

## CUIDADO FARMACÊUTICO NAS UNIDADES DE TERAPIA INTENSIVA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

PHARMACEUTICAL CARE IN INTENSIVE CARE UNITS: AN INTEGRATIVE REVIEW

DOI: 10.16891/2317-434X.v12.e3.a2024.pp4422-4432

Recebido em: 06.06.2024 | Aceito em: 02.10.2024

**Elaine Cristina Menezes da Rosa<sup>a</sup>, Maria Christina dos Santos Verdam<sup>b</sup>, Emília Vitória da Silva<sup>c</sup>, Rodrigo Fonseca Lima<sup>a</sup>, Rafael Santos Santana<sup>a</sup>, Leonardo da Rocha Sousa<sup>d</sup>, Viviane Corrêa de Almeida Fernandes<sup>e</sup>, Débora Santos Lula Barros<sup>a\*</sup>**

**Universidade de Brasília – UnB, Brasília – DF, Brasil<sup>a</sup>**

**Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ, Macaé – RJ, Brasil<sup>b</sup>**

**Universidade de Brasília – UnB, Ceilândia – DF, Brasil<sup>c</sup>**

**Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí – IFPI, Teresina – PI, Brasil<sup>d</sup>**

**Universidade Católica de Brasília – UCB, Brasília – DF, Brasil<sup>e</sup>**

**\*E-mail: deborasantoslulabarros@gmail.com**

### RESUMO

O papel do farmacêutico clínico em uma unidade de terapia intensiva (UTI) é de extrema importância para garantir segurança, efetividade e qualidade da terapia medicamentosa aos pacientes. Nesse contexto, essa revisão integrativa objetivou identificar e discutir os serviços clínicos desenvolvidos por farmacêuticos em UTIs. Para tanto, foi realizada uma revisão integrativa da literatura científica dos últimos 10 anos no Pubmed. Após a análise da produção científica segundo os critérios de inclusão e exclusão, foram recuperados onze artigos. Foi identificada a realização de diversos tipos de serviços farmacêuticos clínicos, com destaque especial para o acompanhamento farmacoterapêutico, que correspondeu a categoria mais claramente mencionada nos estudos analisados. Segundo a descrição de atividades pelos artigos, também foram debatidos o desenvolvimento dos serviços de educação em saúde, monitorização terapêutica de medicamentos, conciliação medicamentosa e revisão da farmacoterapia, principalmente como elementos integrantes do processo de trabalho do acompanhamento farmacoterapêutico.

**Palavras-chave:** Cuidado Farmacêutico Baseado em Evidência; Centro de Terapia Intensiva; Serviço de Farmácia Hospitalar.

### ABSTRACT

The role of the clinical pharmacist in an intensive care unit (ICU) is of utmost importance to ensure the safety, effectiveness, and quality of drug therapy for patients. In this context, this integrative review aimed to identify and discuss the clinical services provided by pharmacists in ICUs. To achieve this, an integrative review of the scientific literature from the last 10 years was conducted on PubMed. After analyzing the scientific production according to inclusion and exclusion criteria, eleven articles were retrieved. It was identified that various types of clinical pharmacy services are conducted, with special emphasis on pharmacotherapeutic monitoring, which was the most prominently mentioned category in the studies analyzed. According to the description of activities in the articles, the development of health education services, therapeutic drug monitoring, medication reconciliation, and pharmacotherapy review were also discussed, primarily as integrated elements of the pharmacotherapeutic monitoring process.

**Keywords:** Evidence-Based Pharmaceutical Care; Intensive Care Unit; Hospital Pharmacy Service.

## INTRODUÇÃO

A Unidade de Terapia Intensiva (UTI) é caracterizada, segundo a Resolução do Conselho Federal de Medicina (CFM) nº 2.271/2020, como um ambiente hospitalar com um sistema organizado para oferecer suporte vital de alta complexidade, com múltiplas modalidades de monitoramento e equipamentos avançados para manter a vida durante condições clínicas de gravidade extrema e alto risco de morte (CFM, 2020). Assim, é necessário o desenvolvimento de várias ações e serviços hospitalares em um contexto de equipe multiprofissional, de modo que o cuidado em saúde seja resolutivo, integral e humanizado (BLANCO *et al.*, 2023; LEOPOLDINO *et al.*, 2019).

No contexto da UTI, o cuidado farmacêutico é uma área dedicada ao paciente, com o objetivo de assegurar o uso apropriado de medicamentos, visando à promoção, proteção e recuperação da saúde, além de prevenir danos causados por erros de medicação e problemas de segurança na assistência à saúde (KOECK *et al.*, 2023; KRZYŻANIAK *et al.*, 2018).

O farmacêutico clínico é um profissional de grande importância no cuidado em UTI, pois está habilitado para assumir a responsabilidade, em contexto multiprofissional, sobre a farmacoterapia dos pacientes (ALBAYRAK *et al.*, 2022). Suas atribuições laborais auxiliam na tomada de decisão clínica, promovem o acesso e o uso racional de medicamentos, contribuem para melhorar a qualidade de vida do paciente e atuam como agentes multiplicadores de informações com as melhores evidências científicas disponíveis (ISMAIL *et al.*, 2023; LULA-BARROS, 2023).

O cuidado farmacêutico surgiu no final do século XX como uma resposta à necessidade social de aprimorar a segurança e a qualidade da assistência à saúde, cuja filosofia se orienta pela otimização da terapia medicamentosa e pela melhoria dos resultados clínicos dos pacientes (LULA-BARROS; MENDONÇA-SILVA; LEITE, 2020; THARANON; PUTTHIPOKIN; SAKTHONG, 2022). Esse conceito abrange uma série de serviços farmacêuticos, como a revisão da farmacoterapia, a conciliação medicamentosa, a educação em saúde, a monitorização terapêutica e o acompanhamento farmacoterapêutico, dentre outros, cuja categorização pode mudar conforme o referencial teórico adotado (CFF, 2016; KOECK *et al.*, 2023). Considerando a expansão do cuidado farmacêutico hospitalar, este trabalho objetivou discutir, por meio de uma revisão da literatura científica,

os serviços que estão sendo exercidos pelos farmacêuticos clínicos atuantes em UTIs na última década.

## METODOLOGIA

Esse estudo trata-se de uma revisão integrativa, que consiste na investigação de um tema proposto por meio da análise crítica de estudos científicos. Esta abordagem metodológica permite uma ampla síntese da literatura, combinando dados provenientes de estudos que utilizam diversas metodologias. Foram seguidas as etapas descritas a seguir: elaboração da pergunta norteadora, busca na literatura, coleta de dados, análise crítica dos estudos incluídos, discussão dos resultados e apresentação da revisão integrativa (FERREIRA *et al.*, 2019).

Na primeira etapa, foi definida a pergunta central que orientou o estudo: "Quais serviços estão sendo exercidos no âmbito do cuidado farmacêutico em UTIs?" Esta questão emergiu após a leitura de outras produções científicas que abordam objetivos de investigação similares, porém direcionados a diferentes públicos (BARROS, 2020; LULA-BARROS, 2023; LULA-BARROS; MENDONÇA-SILVA; LEITE, 2020).

Vale destacar que a pergunta que orientou o estudo adota exclusivamente o termo "cuidado farmacêutico". A falta de uniformização no uso de conceitos, tanto na prática clínica quanto na literatura, resulta no emprego de diferentes termos para expressar o mesmo significado, com impacto no cuidado, na pesquisa e na educação na área farmacêutica. Diferentes autores e organizações oferecem definições diversas, dificultando a comparação entre estudos. Ao longo da história da profissão, esforços contínuos têm sido feitos por organizações profissionais e pesquisadores para estabelecer consensos e diretrizes com definições padronizadas (GREGOROVÁ; RYCHLÍČKOVÁ; ŠALOUN, 2017). Portanto, investigar a relação dos serviços clínicos associados ao termo "cuidado farmacêutico" é essencial para avaliar o grau de padronização e uso desse conceito, considerando todos os esforços e avanços dedicados à construção de documentos que orientem uma prática de clínica farmacêutica de qualidade e baseada em evidências.

Na fase de busca ou amostragem na literatura, foi utilizada a combinação de Descritores de Ciências da Saúde (DeCS): "pharmaceutical care" and "intensive care units" no Pubmed. A busca das publicações foi desenvolvida por dois autores na primeira semana de maio de 2024. Como o Pubmed corresponde uma das principais

bases de dados de estudos em saúde na atualidade, permitindo uma ampla recuperação de diversas publicações, observa-se seu emprego significativo na síntese de artigos de revisão (KABAD; BASTOS; SANTOS, 2012; BACCARI; CAMPOS; STEFANELLO, 2015).

A seleção de artigos foi iniciada na base de dados mencionada com a aplicação dos filtros "publicações dos últimos 10 anos" e "idioma do artigo". Em seguida, foram analisados os títulos e os resumos, seguindo critérios de elegibilidade específicos. Os critérios de inclusão foram: textos escritos em inglês, português ou espanhol que apresentassem resultados da prática de cuidado farmacêutico ao paciente em UTI. Os artigos cujo texto completo não estava disponível ou que foram publicados há mais de 10 anos foram excluídos.

Para classificar os serviços clínicos desenvolvidos por farmacêuticos em UTI, foram adotadas as orientações presentes na publicação "Serviços farmacêuticos diretamente destinados ao paciente, à família e à comunidade: contextualização e arcabouço conceitual" do Conselho Federal de Farmácia (CFF). A literatura técnica e científica do Brasil frequentemente utiliza esse documento como guia para a conceituação e a classificação dos serviços dentro da filosofia do cuidado farmacêutico, os quais são categorizados em: rastreamento

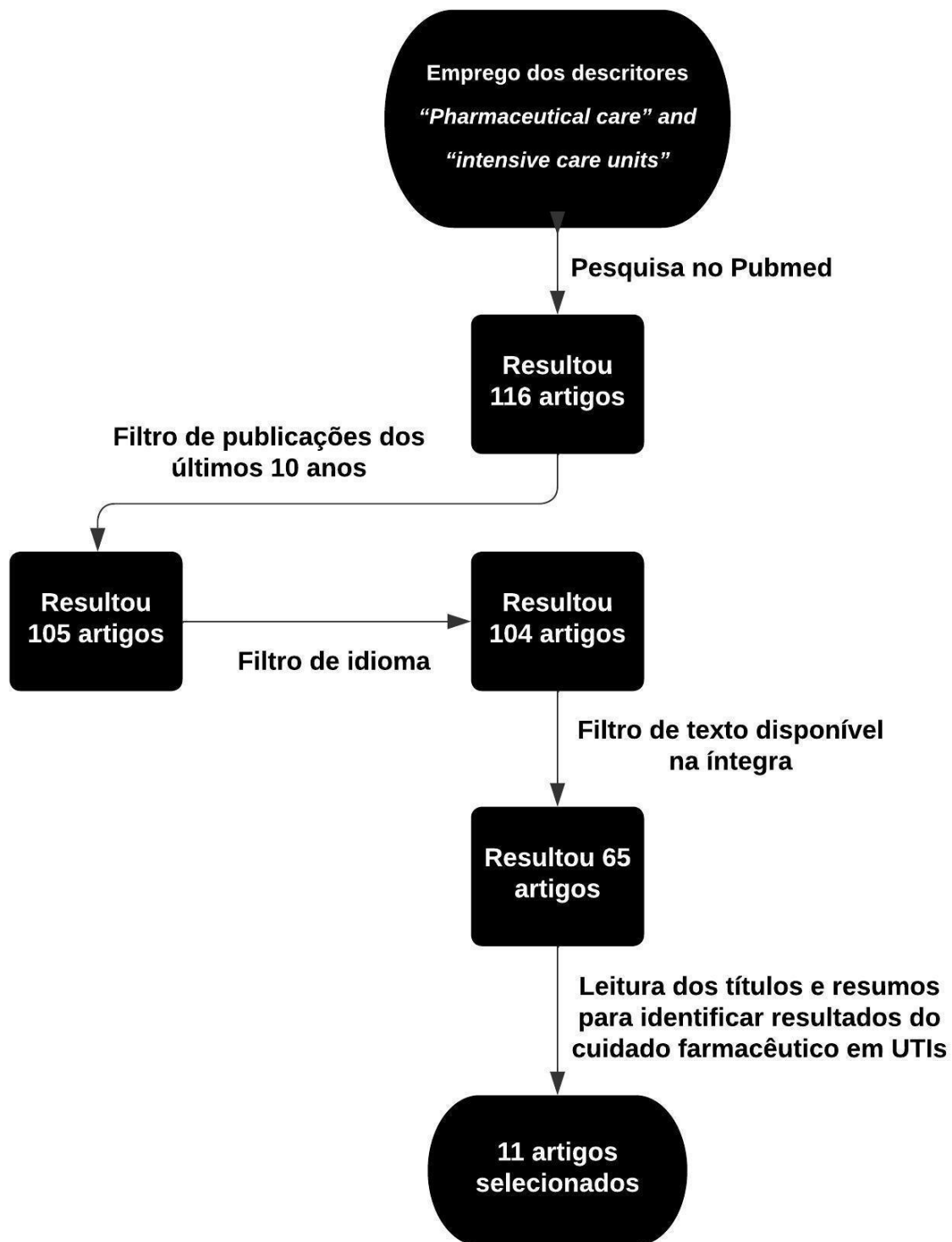
em saúde, educação em saúde, dispensação, manejo de problemas de saúde autolimitados, monitorização terapêutica de medicamentos, conciliação medicamentosa, revisão da farmacoterapia, gestão da condição de saúde e acompanhamento farmacoterapêutico (CFF, 2016).

Foi realizada a análise de conteúdo das informações extraídas de cada artigo discutido por esta revisão. Para sumarizar os dados, foram registradas em uma planilha do programa Microsoft Excel® as seguintes informações: autores e ano da publicação, local da pesquisa, objetivo, métodos de pesquisa e serviços clínicos desenvolvidos no âmbito do cuidado farmacêutico em UTI.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

No PubMed, aplicando o filtro de idioma, publicações dos últimos 10 anos e textos disponíveis integralmente, além da combinação dos descritores "*pharmaceutical care*" AND "*intensive care units*", foram obtidos 65 resultados. Após a análise dos títulos e resumos conforme os demais critérios de elegibilidade, foram selecionados 11 artigos. O processo de seleção dos estudos está representado na figura 1, enquanto a síntese dos dados dos artigos selecionados está apresentada no quadro 1.

**Figura 1.** Processo de recrutamento dos artigos e os respectivos resultados de cada etapa.



**Quadro 1.** Características das publicações recrutadas na literatura científica.

Autores e ano	Local e métodos	Objetivo	Serviços
Krzyżaniak <i>et al.</i> (2018)	Polônia e Austrália Inquérito transversal	Comparar os serviços farmacêuticos e as funções da farmácia clínica desempenhadas nas UTINs de hospitais australianos e poloneses	Acompanhamento farmacoterapêutico, revisão da farmacoterapia, conciliação medicamentosa e educação em saúde
Koeck <i>et al.</i> (2023)	Alemanha Coorte observacional retrospectivo	Comparar e analisar os PRM resultantes de pacientes de UTI com ou sem COVID-19 em áreas rurais	Acompanhamento farmacoterapêutico, revisão da farmacoterapia, monitorização terapêutica e educação em saúde
Tharanon, Putthipokin e Sakthong (2022)	Tailândia Descritivo retrospectivo	Relata problemas identificados, causas comuns de PRM e intervenções farmacêuticas realizadas	Acompanhamento farmacoterapêutico, revisão da farmacoterapia, monitorização terapêutica, conciliação medicamentosa e educação em saúde
Leopoldino <i>et al.</i> (2019)	Brasil Coorte observacional	Determinar a incidência de PRM em pacientes internados em UTIN e caracterizar os PRM de acordo com tipo, causa e condutas farmacêuticas correspondentes	Acompanhamento farmacoterapêutico, revisão da farmacoterapia e educação em saúde
Nascimento <i>et al.</i> (2020)	Brasil Transversal, prospectivo	Determinar a frequência e a natureza dos PRMs em neonatos cardiopatas internados em uma UTIN	Acompanhamento farmacoterapêutico e revisão da farmacoterapia
Albayrak <i>et al.</i> (2022)	Turquia Transversal, prospectivo	Avaliar a classificação de PRM e a implementação de serviços de farmácia clínica por um farmacêutico na UTI	Acompanhamento farmacoterapêutico e revisão da farmacoterapia
Yalçın <i>et al.</i> (2023)	Turquia Ensaio clínico, controlado, randomizado, duplo-cego em UTIN	Determinar se as intervenções farmacêuticas melhoram a segurança da medicação e previnem PRMs	Acompanhamento farmacoterapêutico, revisão da farmacoterapia e monitorização terapêutica
Ismail <i>et al.</i> (2023)	Arábia Saudita Transversal, prospectivo	Descrever as atividades e os serviços prestados pelos farmacêuticos de cuidados críticos em UTIs de hospitais da Arábia Saudita	Acompanhamento farmacoterapêutico, revisão da farmacoterapia, monitorização terapêutica, conciliação medicamentosa e educação em saúde

Nunes, Xavier e Martins (2017)	Brasil Estudo observacional, prospectivo e longitudinal	Determinar os principais PRMs em neonatos sob uso de antimicrobianos	Acompanhamento farmacoterapêutico e revisão da farmacoterapia
Wang <i>et al.</i> (2021)	China Estudo transversal, retrospectivo	Compartilhar experiências sobre otimização de medicamentos e fornecer uma referência de cuidado farmacêutico de pacientes críticos com COVID-19	Acompanhamento farmacoterapêutico e revisão da farmacoterapia
Jafarian <i>et al.</i> (2019)	Irã Estudo transversal	Detectar e relatar a frequência de ocorrência de PRMs em uma UTI pediátrica e duas UTIs neonatais e esclarecer a responsabilidade dos farmacêuticos clínicos na utilização segura de medicamentos	Acompanhamento farmacoterapêutico e revisão da farmacoterapia

Siglas: COVID-19 = *Coronavirus Disease-2019*; PRMs = Problemas Relacionados aos Medicamentos; UTI = Unidade de Terapia Intensiva; UTIN = Unidade de Terapia Intensiva Neonatal.

Segundo os estudos do quadro 1, o acompanhamento farmacoterapêutico e a revisão da farmacoterapia são os serviços farmacêuticos mencionados por todos os estudos analisados (n=11, 100%). Contudo, em relação à categorização de serviços pelos diferentes autores, claramente os estudos identificam a maior parte das ações como pertinentes ao processo de trabalho do acompanhamento farmacoterapêutico (KRZYŻANIAK *et al.*, 2018; KOECK *et al.*, 2023; THARANON; PUTTHIPOKIN; SAKTHONG, 2022; LEOPOLDINO *et al.*, 2019; NASCIMENTO *et al.*, 2020; ALBAYRAK *et al.*, 2022; YALÇIN *et al.*, 2023; ISMAIL *et al.*, 2023; NUNES; XAVIER; MARTINS, 2017; WANG *et al.*, 2021; JAFARIAN *et al.*, 2019). Contudo, tanto pela descrição quanto pela citação do termo, foram mencionados também a conciliação medicamentosa (n=3, 27,27%), a educação em saúde (n=5, 45,45%) e a monitorização terapêutica (n=4, 36,36%). Para uma compreensão mais detalhada, as seções a seguir aprofundam a análise e a discussão conforme os diferentes serviços farmacêuticos clínicos discutidos nos cuidados em UTIs.

## Acompanhamento farmacoterapêutico

O acompanhamento farmacoterapêutico na UTI é um serviço executado por meio de um processo contínuo, sistemático e documentado de monitoramento e avaliação da terapia medicamentosa de um paciente, com o objetivo de otimizar os resultados clínicos e promover a segurança no emprego de tecnologias no cuidado em saúde (CFF,

2016; LULA-BARROS; MENDONÇA-SILVA; LEITE, 2020).

O acompanhamento farmacoterapêutico se destaca como um serviço amplamente estudado pela literatura do cuidado farmacêutico, assumindo um papel fundamental na prevenção e resolução de Problemas Relacionados a Medicamentos (PRM), conforme assinalado pela maioria dos estudos (quadro 1) (LULA-BARROS; MENDONÇA-SILVA; LEITE, 2020). Por meio de uma análise especializada da farmacoterapia pelo farmacêutico, esses serviços contribuí significativamente para a otimização do tratamento, promovendo ganhos clínicos, econômicos e humanísticos do processo de cuidado do paciente crítico (KRZYŻANIAK *et al.*, 2018; KOECK *et al.*, 2023; ALBAYRAK *et al.*, 2022).

Ao realizar um acompanhamento individualizado do paciente crítico, o farmacêutico contribui para a qualificação do tratamento, pois atua, em articulação com a equipe multiprofissional da UTI, na seleção de esquemas terapêuticos acessíveis, efetivos, seguros e de acordo com as singularidades clínicas dos indivíduos (YALÇIN *et al.*, 2023; ISMAIL *et al.*, 2023; NUNES; XAVIER; MARTINS, 2017; WANG *et al.*, 2021; JAFARIAN *et al.*, 2019).

Além disso, o acompanhamento farmacoterapêutico em pacientes críticos permite a personalização dos tratamentos com base em parâmetros farmacocinéticos como função renal, função hepática, composição corporal e outros indicadores clínicos (ISMAIL *et al.*, 2023; KOECK *et al.*, 2023). Pacientes críticos frequentemente sofrem alterações rápidas em seu

estado de saúde, o que exige ajustes constantes na terapia medicamentosa (YALÇIN *et al.*, 2023; ISMAIL *et al.*, 2023). Assim, o farmacêutico pode monitorar esses parâmetros e fazer recomendações em tempo oportuno, a fim de garantir que a terapia medicamentosa seja mais efetiva e segura possível, maximizando os resultados clínicos (KOECK *et al.*, 2023; THARANON; PUTTHIPOKIN; SAKTHONG, 2022).

Embora o acompanhamento farmacoterapêutico no pós-alta ou na transição de cuidados seja uma realidade, os estudos recentes, principalmente pós-pandemia, têm discutido esses aspectos, destacando especialmente a utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) para esse propósito (BARROS; DAMASCENA, 2021; CIUDAD-GUTIÉRREZ *et al.*, 2023). Portanto, espera-se uma maior atuação dos farmacêuticos não apenas no acompanhamento do paciente durante a internação, mas também um fortalecimento de seu papel no cuidado pós-alta da UTI (WANG *et al.*, 2021).

## Revisão da farmacoterapia

A revisão da farmacoterapia é a avaliação sistemática do tratamento medicamentoso segundo os parâmetros de necessidade, efetividade, segurança e adesão ao tratamento. Desse modo, inclui-se diversas dimensões nessa análise, tais como posologia, reações adversas aos medicamentos, interações medicamentosas, entre outros aspectos (KRZYŻANIAK *et al.*, 2018; LEOPOLDINO *et al.*, 2019; NASCIMENTO *et al.*, 2020; NUNES; XAVIER; MARTINS, 2017; WANG *et al.*, 2021; JAFARIAN *et al.*, 2019).

A revisão da farmacoterapia é de suma importância no cuidado do paciente crítico, pois esses pacientes geralmente apresentam condições de saúde complexas e instáveis que requerem terapias medicamentosas em contexto de polifarmácia, além da presença comum dos medicamentos potencialmente perigosos (JAFARIAN *et al.*, 2019). Esses aspectos, somados aos riscos de segurança ao paciente no ambiente de cuidados intensivos, amplia as possibilidades de ocorrência de eventos adversos, o que pode ter consequências graves e potencialmente fatais (NUNES; XAVIER; MARTINS, 2017). O farmacêutico clínico, ao participar ativamente da equipe de saúde, pode identificar e resolver erros de medicação de maneira proativa, contribuindo de maneira expressiva para a segurança do paciente (ALBAYRAK *et al.*, 2022; YALÇIN *et al.*, 2023).

Os estudos demonstram que a revisão da farmacoterapia faz parte do *modus operandi* do acompanhamento farmacoterapêutico, pois o seu emprego é comum na identificação de PRMs dos pacientes críticos (KRZYŻANIAK *et al.*, 2018; KOECK *et al.*, 2023; ALBAYRAK *et al.*, 2022; YALÇIN *et al.*, 2023; ISMAIL *et al.*, 2023; NUNES; XAVIER; MARTINS, 2017; WANG *et al.*, 2021; JAFARIAN *et al.*, 2019). Dessa maneira, a literatura apresenta que é inerente o processo de trabalho do farmacêutico em UTI a revisão da farmacoterapia, pois esse serviço, de forma isolada ou como membro integrante de outra atividade, é uma ferramenta crucial na análise sistemática e abrangente do regime medicamentoso de um paciente (CFF, 2016; LEOPOLDINO *et al.*, 2019).

Nesse contexto, é crescente o emprego de TICs, principalmente o uso de *softwares*, como ferramentas estratégicas no suporte de decisões clínicas no cuidado farmacêutico ao paciente crítico, especialmente na análise sistemática das prescrições (BARROS; DAMASCENA, 2021). Contudo, essa discussão ainda ocorre de maneira tímida na produção científica, pois não há ampla sinalização das contribuições dessas ferramentas para o processo de trabalho do farmacêutico clínico (CIUDAD-GUTIÉRREZ *et al.*, 2023). Assim, sugere-se que novos estudos destaquem o emprego dessas ferramentas, apresentando os avanços e os desafios contemporâneos da sua utilização na rotina do cuidado farmacêutico ao paciente crítico.

## Conciliação medicamentosa

A conciliação medicamentosa é o processo sistemático de obtenção de uma lista completa e precisa de todos os medicamentos que um paciente está tomando, sendo um serviço fundamental em pacientes recém-admitidos ou que passará por transições de cuidado, como transferência e alta hospitalar (CFF, 2016; THARANON; PUTTHIPOKIN; SAKTHONG, 2022).

Além de compilar essa lista, devem ser identificadas discrepâncias e realizar intervenções com a equipe multiprofissional para garantir a continuidade e a segurança do tratamento medicamentoso (THARANON; PUTTHIPOKIN; SAKTHONG, 2022; KRZYŻANIAK *et al.*, 2018). Assim, a conciliação medicamentosa segue a lógica de raciocínio clínico estruturado da revisão da farmacoterapia, o que é útil para identificação de PRMs, sendo geralmente empregada nas condições descritas acima, pois se sabe que pacientes de UTI, pela

complexidade do quadro, costumeiramente podem tomar medicamentos duplicados por prescrições provenientes de níveis/serviços de saúde diferentes (CFF, 2016; ISMAIL *et al.*, 2023; KRZYŻANIAK *et al.*, 2018).

Ainda que o paciente tenha sido transferido para outra unidade/clínica fora da UTI, o farmacêutico intensivista pode auxiliar o outro profissional farmacêutico na estruturação dessa lista, promovendo a segurança na transição de cuidados hospitalares (THARANON; PUTTHIPOKIN; SAKTHONG, 2022; KRZYŻANIAK *et al.*, 2018).

Vale destacar que na alta hospitalar a lista produzida por farmacêuticos clínicos é fundamental para assegurar a adesão ao tratamento, a recuperação e a promoção da saúde do paciente que seguirá para os cuidados domiciliares (THARANON; PUTTHIPOKIN; SAKTHONG, 2022; KRZYŻANIAK *et al.*, 2018; CFF, 2016).

A falta de protocolos padronizados, instrumentos validados e sistemas informatizados para a conciliação medicamentosa em ambientes de cuidados intensivos representa uma lacuna significativa no conhecimento. A ausência de uma ferramenta padronizada também pode dificultar a análise comparativa dos dados entre diferentes estudos (CIUDAD-GUTIÉRREZ *et al.*, 2023). Portanto, tanto para este quanto para outros serviços farmacêuticos clínicos, propõe-se a estruturação, a validação e a publicação de instrumentos, entre outros recursos, que orientem, padronizem e qualifiquem o processo de cuidado farmacêutico ao paciente crítico.

## Educação em saúde

Dentro da prática do cuidado em UTIs é abordada a atuação do farmacêutico clínico nas equipes multidisciplinares, compostas por profissionais de diversas especialidades, cujas interações fornecem compartilhamento de saberes que objetivam a qualificação do cuidado ao paciente (LEOPOLDINO *et al.*, 2019; NASCIMENTO *et al.*, 2020; NUNES; XAVIER; MARTINS, 2017).

Nesse processo, principalmente nos estudos de UTIs pediátrica e neonatal, ainda há a figura do cuidador, que normalmente é um familiar que auxilia nos processos de cuidado dos pacientes (NASCIMENTO *et al.*, 2020; NUNES; XAVIER; MARTINS, 2017; JAFARIAN *et al.*, 2019). Assim, embora não seja sempre citado pelos estudos, é inegável que todas as interações e intervenções dos farmacêuticos clínicos, na condição de especialistas na

área de “cuidado envolvendo tecnologias em saúde”, sejam marcadas por trocas de conhecimentos e saberes entre todos os atores supracitados (KRZYŻANIAK *et al.*, 2018; KOECK *et al.*, 2023; THARANON; PUTTHIPOKIN; SAKTHONG, 2022; LEOPOLDINO *et al.*, 2019; ISMAIL *et al.*, 2023).

Cabe destacar que, nos casos de pacientes adultos conscientes, os estudos evidenciam a importante atribuição do farmacêutico no esclarecimento sobre o uso de medicamentos e a adesão ao tratamento, especialmente quando esse fenômeno é trabalhado na alta da UTI (KRZYŻANIAK *et al.*, 2018; KOECK *et al.*, 2023).

Assim, a educação em saúde é um serviço composto por diferentes estratégias educativas que coalescem conhecimentos populares e científicos em prol do cuidado em saúde, objetivando a autonomia do paciente e o comprometimento de todos os atores com a promoção da saúde, prevenção e controle de doenças e melhoria da qualidade de vida (BARROS *et al.*, 2021; LULA-BARROS; MENDONÇA-SILVA; LEITE, 2020). Nesse sentido, é impossível tratar de qualquer serviço farmacêutico clínico sem considerar a transversalidade da educação em saúde como instrumento matricial desse processo (CFF, 2016; KOECK *et al.*, 2023).

O farmacêutico clínico no cuidado ao paciente crítico coopera com os processos educativos dos outros profissionais de saúde, compartilhando conhecimentos atualizados sobre terapias farmacológicas e inovações na área clínica (BARROS *et al.*, 2021). Isso contribui para uma equipe de saúde mais coesa e informada, promovendo a qualificação do cuidado (KRZYŻANIAK *et al.*, 2018; KOECK *et al.*, 2023; ISMAIL *et al.*, 2023). Contudo, a educação em saúde é frequentemente citada nos estudos hospitalares, sem discussões amplas sobre as estratégias adotadas, os conteúdos debatidos e os desafios presentes para sua incorporação e sistematização na prática assistencial. Assim, o farmacêutico intensivista, ao assumir seu papel clínico, via de regra, desempenha um papel de destaque como educador, devendo esse aspecto ser investigado com maior profundidade pela literatura científica.

## Monitorização terapêutica

O serviço de monitorização terapêutica de medicamentos envolve a medição regular dos níveis de medicamentos no sangue ou em outros fluidos biológicos, bem como a avaliação de parâmetros clínicos e laboratoriais relevantes, para otimizar o regime

terapêutico de cada paciente, auxiliando principalmente na estimativa de efetividade e segurança (CFF, 2016; YALÇIN *et al.*, 2023; ISMAIL *et al.*, 2023; THARANON; PUTTHIPOKIN; SAKTHONG, 2022). A execução deste serviço permite personalizar a dosagem, ajudar a identificar problemas relacionados à terapia medicamentosa e estimar a adesão ao tratamento pelo paciente (CFF, 2016; KOECK *et al.*, 2023).

Os estudos investigados destacam o importante papel da monitorização terapêutica na individualização da terapia do paciente crítico (YALÇIN *et al.*, 2023; ISMAIL *et al.*, 2023). A resposta a medicamentos pode variar significativamente entre esses indivíduos devido os fatores de idade, peso, função renal, uso *off-label* de medicamentos, função hepática e interações medicamentosas (CFF, 2016; THARANON; PUTTHIPOKIN; SAKTHONG, 2022). A monitorização terapêutica permite ajustar as doses de medicamentos para atender às necessidades individuais de cada paciente, conforme o desenvolvimento fisiológico e patológico do quadro (CFF, 2016; KOECK *et al.*, 2023).

Uma importante limitação na prática da monitorização terapêutica é o fato de que apenas um número específico de medicamentos possui testes laboratoriais e outras tecnologias disponíveis (CFF, 2016). Portanto, o desenvolvimento de recursos tecnológicos, com especial prioridade para novos medicamentos que são mais suscetíveis a diferentes respostas devido às variações do quadro clínico de pacientes críticos, é crucial. Isso é particularmente relevante para as classes inovadoras de antimicrobianos, antineoplásicos, medicamentos de ação no sistema nervoso e agentes biológicos (LIANG *et al.*, 2024).

## CONCLUSÃO

O conceito de cuidado farmacêutico em UTIs geralmente está associado ao desenvolvimento do serviço de acompanhamento farmacoterapêutico. Em termos operacionais, esse serviço envolve a revisão da farmacoterapia, com o objetivo de identificar erros

relacionados à necessidade, eficácia e segurança da terapia medicamentosa em pacientes de UTIs. Alguns estudos mencionam serviços como conciliação medicamentosa, monitorização terapêutica e educação em saúde como componentes integrantes do acompanhamento farmacoterapêutico. No entanto, é importante lembrar que esses serviços podem ser oferecidos de forma independente do acompanhamento farmacoterapêutico, demonstrando as múltiplas formas pelas quais o farmacêutico pode contribuir para o cuidado ao paciente em UTIs, não se restringindo a uma única metodologia de trabalho.

Uma possível limitação deste estudo é a não utilização do termo "cuidado farmacêutico" por alguns estudos da literatura, o que pode ter levado a uma menor inclusão de pesquisas sobre experiências clínicas do farmacêutico em UTIs. A falta de atualização de alguns consensos e o uso variado de termos técnicos com significados semelhantes também podem ter influenciado essa questão, possivelmente subestimando a relação discutida dos dados acima. Portanto, é crucial conduzir mais estudos que incorporem outros descritores similares, como "atenção farmacêutica", "farmácia clínica" e outros termos específicos de serviços farmacêuticos clínicos, como "dispensação", "acompanhamento farmacoterapêutico", por exemplo. Essas estratégias ampliarão as possibilidades de capturar uma variedade maior de estudos na área, enriquecendo o corpo de conhecimento disponível e facilitando comparações entre estudos.

Por outro lado, a presente investigação apresenta importantes contribuições no avanço epistemológico sobre o cuidado farmacêutico na UTI. A presente revisão destaca os serviços clínicos prevalentes em termos de oferta, demonstrando a coexistência e a importância de diversas ações e serviços em prol de um cuidado integral e resolutivo aos pacientes críticos. Assim, há importantes contribuições teóricas para a reestruturação e a qualificação de serviços e documentos oficiais voltados à temática em questão.

## REFERÊNCIAS

- ALBAYRAK, A.; BAŞGUT, B.; BIKMAZ, G. A.; KARAHALIL, B. Clinical pharmacist assessment of drug-related problems among intensive care unit patients in a Turkish university hospital. **BMC Health Services Research**, v. 22, n. 1, p. 79, 2022. DOI: 10.1186/s12913-022-07494-5.
- BACCARI, I. O. P.; CAMPOS, R. T. O.; STEFANELLO, S. Recovery: revisão sistemática de um conceito. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 20, n. 1, p. 125–136, jan. 2015. DOI: 10.1590/1413-81232014201.04662013.
- BARROS, D. S. L. Cuidado farmacêutico ao paciente com hanseníase. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 12, p. 96967–96977, 2020. DOI: 10.34117/bjdv6n12-259.
- BARROS, D. S. L.; MESQUITA, L. O.; SANTOS, T. R.; LOPES, M. S.; DA SILVA, R. M. C. O.; CAVALCANTE, C. F. Educação em saúde da atenção primária brasileira: uma pesquisa documental no contexto da pandemia da COVID-19. **Revista Contexto & Saúde**, v. 21, n. 44, p. 209–220, 2021. DOI: 10.21527/2176-7114.2021.44.12256.
- BLANCO, V. M.; LEONELLO, V. M.; SOUZA, C. M. S.; VASCONCELOS, R. O.; AGRELI, H. F. Residências em saúde em hospital universitário: cenário potente de formação para a prática colaborativa interprofissional. **Interface - Comunicação, Saúde, Educação**, v. 27, p. e220320, 2023. DOI: 10.1590/interface.220320.
- CIUDAD-GUTIÉRREZ, P.; DEL VALLE-MORENO, P.; LORA-ESCOBAR, S. J.; GUISADO-GIL, A. B.; ALFARO-LARA, E. R. Electronic Medication Reconciliation Tools Aimed at Healthcare Professionals to Support Medication Reconciliation: a Systematic Review. **Journal of Medical Systems**, v. 48, n. 1, p. 2, 2023. DOI: 10.1007/s10916-023-02008-0.
- CONSELHO FEDERAL DE FARMÁCIA (CFF). **Serviços farmacêuticos diretamente destinados ao paciente, à família e à comunidade: contextualização e arcabouço conceitual**. 2016. Disponível em: [https://www.cff.org.br/userfiles/Profar\\_Arcabouco\\_TEL\\_A\\_FINAL.pdf](https://www.cff.org.br/userfiles/Profar_Arcabouco_TEL_A_FINAL.pdf) Acesso em: 05 Setembro. 2023.
- CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA (CFM). **Resolução CFM nº 2.271, de 14 de fevereiro de 2020**. Define as unidades de terapia intensiva e unidades de cuidado intermediário conforme sua complexidade e nível de cuidado, determinando a responsabilidade técnica médica, as responsabilidades éticas, habilitações e atribuições da equipe médica necessária para seu adequado funcionamento. Disponível em: <https://abmes.org.br/legislacoes/detalhe/3108/resolucao-cfm-n-2.271>. Acesso em: 15 fev. 2024.
- FERREIRA, L.; BARBOSA, J. S. A.; ESPOSTI, C. D. D.; CRUZ, M. M. Educação permanente em saúde na atenção primária: uma revisão integrativa da literatura. **Saúde em Debate**, Rio de Janeiro, v. 43, n. 120, p. 223–239, 2019. DOI: 10.1590/0103-1104201912017.
- GREGOROVÁ, J.; RYCHLÍČKOVÁ, J.; ŠALOUN, J. Standardization of clinical pharmacist's activities: Methodology. **Saudi Pharmaceutical Journal**, v. 25, n. 6, p. 927–933, 2017. DOI: 10.1016/j.jsps.2017.02.005.
- ISMAIL, N. H.; ALHAMMAD, A. M.; ALSHAYA, A. I.; ALKHANI, N.; ALENAZI, A. O.; ALJUHANI, O. Characteristics of Critical Care Pharmacy Services in Saudi Arabia. **Journal of Multidisciplinary Healthcare**, v. 16, p. 3227–3234, 2023. DOI: 10.2147/JMDH.S434116.
- JAFARIAN, K.; ALLAMEH, Z.; MEMARZADEH, M.; SAFFAEI, A.; PEYMANI, P.; SABZGHABAEI, A. M. The Responsibility of Clinical Pharmacists for the Safety of Medication Use in Hospitalized Children: A Middle Eastern Experience. **Journal of Research in Pharmacy Practice**, v. 8, n. 2, p. 83–91, 2019. DOI: 10.4103/jrpp.JRPP\_19\_66.
- KABAD, J. F.; BASTOS, J. L.; SANTOS, R. V. Raça, cor e etnia em estudos epidemiológicos sobre populações brasileiras: revisão sistemática na base PubMed. **Physis: Revista de Saúde Coletiva**, v. 22, n. 3, p. 895–918, 2012. DOI: 10.1590/S0103-73312012000300004.
- KOECK, J. A.; DOHMEN, S. M.; MARX, G.; EISERT, A. Comparison of Drug-Related Problems in COVID-19 and Non-COVID-19 Patients Provided by a German Telepharmacy Service for Rural Intensive Care Units. **Journal of Clinical Medicine**, v. 12, n. 14, p. 4739, 2023.

DOI: 10.3390/jcm12144739.

KRZYŻANIAK, N.; PAWŁOWSKA, I.; BAJOREK, B. The role of the clinical pharmacist in the NICU: a cross-sectional survey of Australian and Polish pharmacy practice. **European Journal of Hospital Pharmacy: Science and Practice**, v. 25, n. e1, p. e7–e16, 2018. DOI: 10.1136/ejhpharm-2017-001432.

LEOPOLDINO, R. D.; SANTOS, M. T.; COSTA, T. X.; MARTINS, R. R.; OLIVEIRA, A. G. Drug related problems in the neonatal intensive care unit: incidence, characterization and clinical relevance. **BMC Pediatrics**, v. 19, n. 1, p. 134, 2019. DOI: 10.1186/s12887-019-1499-2.

LIANG, W. S.; BEAULIEU-JONES, B.; SMALLEY, S.; SNYDER, M.; GOETZ, L. H.; SCHORK, N. J. Emerging therapeutic drug monitoring technologies: considerations and opportunities in precision medicine. **Frontiers in Pharmacology**, v. 15, p. 1348112, 2024. DOI: 10.3389/fphar.2024.1348112.

LULA-BARROS, D. S.; SILVA, D. L. M.; LEITE, S. N. Serviços farmacêuticos clínicos na atenção primária à saúde do Brasil. **Trabalho, Educação e Saúde**, v. 18, n. 1, p. e0024071, 2020.

LULA-BARROS, D. S.; DAMASCENA, H. L.. Assistência farmacêutica na pandemia da Covid-19: uma pesquisa documental. **Trabalho, Educação e Saúde**, v. 19, p. e00323155, 2021.

LULA-BARROS, D. S. Cuidado farmacêutico nos serviços de diálise. **Revista Brasileira Multidisciplinar**, v. 26, n. 1, p. 82-93, 2023. DOI: 10.1590/1981-7746-sol00240.

NASCIMENTO, A. R. F. D.; LEOPOLDINO, R. W. D.; SANTOS, M. E. T. D.; COSTA, T. X. D.; MARTINS, R. R. Drug-related problems in cardiac neonates under intensive care. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 38, p. e2018134, 2020. DOI:10.1590/1984-0462/2020/38/2018134.

NUNES, B. M.; XAVIER, T. C.; MARTINS, R. R. Problemas relacionados a medicamentos antimicrobianos em unidade de terapia intensiva neonatal. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, v. 29, n. 3, p. 331–336,

jul. 2017. DOI:10.5935/0103-507X.20170040.

THARANON, V.; PUTTHIPOKIN, K.; SAKTHONG, P. Drug-related problems identified during pharmaceutical care interventions in an intensive care unit at a tertiary university hospital. **SAGE Open Medicine**, v. 10, 2022. DOI: 10.1177/20503121221090881.

WANG, R.; KONG, L.; XU, Q.; YANG, P.; WANG, X.; CHEN, N.; LI, L.; JIANG, S.; LU, X. On-ward participation of clinical pharmacists in a Chinese intensive care unit for patients with COVID-19: A retrospective, observational study. **Research in Social & Administrative Pharmacy**, v. 17, n. 1, p. 1853–1858, 2021. DOI: 10.1016/j.sapharm.2020.06.005.

YALÇIN, N.; KAŞIKCI, M.; ÇELİK, H. T.; ALLEGAERT, K.; DEMIRKAN, K.; YİĞİT, Ş. Impact of clinical pharmacist-led intervention for drug-related problems in neonatal intensive care unit a randomized controlled trial. **Frontiers in Pharmacology**, v. 14, p. 1242779, 2023. DOI: 10.3389/fphar.2023.1242779.