



## Perfil das intervenções farmacêuticas realizadas em um Centro de Terapia Intensiva de um hospital universitário da região norte do Brasil

Profile of pharmaceutical interventions performed in an Intensive Care Unit of a university hospital in the Northern Region of Brazil

Perfil de las intervenciones farmacéuticas realizadas en un centro de cuidados intensivos de un hospital universitario del norte de Brasil

Roosalyn Santos da Silva<sup>1</sup>, Midiã Rodrigues de Oliveira<sup>1</sup>, Luana Sousa Felix<sup>1</sup>, Vivian Nascimento Pereira<sup>1</sup>, Rebeqa Caribé Badin<sup>1</sup>.

### RESUMO

**Objetivo:** Descrever o perfil das intervenções farmacêuticas (IFs) realizadas em um centro de terapia intensiva de um hospital universitário. **Métodos:** Trata-se de um estudo transversal, observacional, retrospectivo e quantitativo, com coleta de dados primários e secundários de pacientes internados no centro de terapia intensiva entre os meses de setembro de 2022 a fevereiro de 2023. **Resultados:** Durante os meses de estudo foram avaliadas 624 fichas de evolução farmacêutica. A média de idade dos pacientes foi de 56 anos para homens e 51 anos para mulheres, além disso, 79% dos pacientes apresentavam alguma comorbidade, sendo o diabetes e a hipertensão as mais frequentes. Ao todo, foram realizadas, categorizadas e quantificadas 345 intervenções farmacêuticas, das quais 91,6% foram totalmente aceitas pela equipe. A necessidade de adição (27,5%) foi a intervenção mais frequente, seguida de suspensão de medicamentos (20,3%), substituição de via de administração (11,6%) e ajuste de posologia (7,5%) e os medicamentos mais associados às IFs foram, dipirona, omeprazol, vancomicina e tramadol. **Conclusão:** Os farmacêuticos clínicos são profissionais indispensáveis na equipe multiprofissional e sua atuação contribui para a redução dos eventos adversos a medicamentos, redução dos gastos hospitalares e melhoria da qualidade do cuidado assistencial em hospitais.

**Palavras-chave:** Farmácia clínica, Paciente crítico, Intervenção farmacêutica.

### ABSTRACT

**Objective:** Describe the profile of pharmaceutical interventions (PIs) carried out in an intensive care unit of a university hospital. **Methods:** This is a cross-sectional, observational, retrospective, and quantitative study, with primary and secondary data collection from patients admitted to the intensive care unit between September 2022 and February 2023. **Results:** During the study months, 624 pharmaceutical progress notes were evaluated. The average age of the patients was 56 years for men and 51 years for women; furthermore, 79% had some comorbidity, with diabetes and hypertension being the most frequent. A total of 345 pharmaceutical interventions were performed, categorized, and quantified, of which 91.6% were fully accepted by the team. The need for addition (27.5%) was the most frequent intervention, followed by medication discontinuation (20.3%), route of administration change (11.6%), and dosage adjustment (7.5%). The medications most associated with PIs were dipyrone, omeprazole, vancomycin, and tramadol. **Conclusion:** Clinical pharmacists are indispensable professionals in the multidisciplinary team, and their role contributes to reducing adverse drug events, decreasing hospital costs, and improving the quality of care in hospitals.

**Key words:** Clinical pharmacy, Critically patient, Pharmaceutical intervention.

<sup>1</sup>Universidade Federal do Amazonas, Manaus-AM. \*E-mail: roosalyn21@gmail.com

## RESUMEN

**Objetivo:** Describir el perfil de las intervenciones farmacéuticas (IP) realizadas en un centro de cuidados intensivos de un hospital universitario. **Métodos:** Se trata de un estudio transversal, observacional, retrospectivo y cuantitativo, recogiendo datos primarios y secundarios de pacientes ingresados en el centro de cuidados intensivos entre los meses de septiembre de 2022 y febrero de 2023. **Resultados:** Durante los meses de estudio se analizaron 624 registros de evolución farmacéutica. fueron evaluados. La edad promedio de los pacientes fue de 56 años para los hombres y de 51 años para las mujeres, además el 79% presentó alguna comorbilidad, siendo la diabetes y la hipertensión las más comunes. En total se realizaron, categorizaron y cuantificaron 345 intervenciones farmacéuticas, de las cuales el 91,6% fueron totalmente aceptadas por el equipo. La necesidad de adición (27,5%) fue la intervención más frecuente, seguida de la suspensión de medicación (20,3%), sustitución de la vía de administración (11,6%) y ajuste de dosis (7,5%) y los medicamentos más asociados con IF fueron la dipirona, omeprazol, vancomicina y tramadol. **Conclusión:** Los farmacéuticos clínicos son profesionales esenciales en el equipo multidisciplinario y su trabajo contribuye a reducir los eventos adversos a medicamentos, reducir los gastos hospitalarios y mejorar la calidad de la atención en los hospitales.

**Palabras clave:** Farmacia clínica, Intervención farmacéutica, Paciente crítico.

## INTRODUÇÃO

Os Centros de Terapia Intensiva (CTIs) estão presentes em hospitais de alta complexidade, atendendo geralmente pacientes com condições crônicas e graves, os quais necessitam de intensivo suporte à vida (ALVES RMS e RIBEIRO RC, 2022). Muitas vezes, esses indivíduos necessitam de terapias medicamentosas com analgésicos opioides, anticonvulsivantes, agonistas adrenérgicos entre outras classes de medicamentos, que quando não prescritas, dispensadas e administradas corretamente podem levar à piora do quadro clínico do paciente. Além disso, é comum a politerapia farmacológica, o que pode levar a interações medicamentosas e reações adversas a medicamentos (PONATH DAL, et al., 2023).

Os pacientes críticos apresentam alterações por fatores relacionados às condições clínicas, que podem afetar a farmacocinética de diversos medicamentos. Essas alterações podem envolver distúrbios gastrointestinais, levando à redução da absorção de fármacos, alterações no metabolismo hepático e depuração renal que afetam o metabolismo e excreção dos fármacos. Outras alterações incluem perfusão reduzida nos tecidos devido ao uso de drogas vasoativas, o que pode acarretar a redução do volume de distribuição de medicamentos. Estas condições devem ser monitoradas, e quando necessário, devem ser realizados ajustes na farmacoterapia, a fim de garantir o uso seguro de medicamentos (MORAES SS, et al., 2023).

No âmbito do CTI, a atuação do farmacêutico é regulamentada pela Resolução Nº 675, de 31 de outubro de 2019, emitida pelo Conselho Federal de Farmácia, na qual o farmacêutico clínico poderá realizar serviços e desenvolver atividades que visam a melhoria do cuidado prestado a pacientes críticos. Entre as atividades desempenhadas pelo farmacêutico no CTI, destacam-se o planejamento e avaliação da farmacoterapia do paciente; prevenir, identificar, avaliar e intervir nos incidentes relacionados à farmacoterapia e realizar Intervenções Farmacêuticas (IF) (BRASIL 2019). Segundo o consenso Brasileiro de Atenção Farmacêutica, a intervenção farmacêutica:

*“É um ato planejado, documentado e realizado junto ao usuário e profissionais de saúde, que visa resolver ou prevenir problemas que interferem ou podem interferir na farmacoterapia, sendo parte integrante do processo de acompanhamento/seguimento farmacoterapêutico”.*

As IFs podem ser realizadas com o propósito de auxiliar na seleção, adição, substituição, ajuste ou interrupção da farmacoterapia do paciente, sendo um elemento de destaque da Atenção Farmacêutica (ORGANIZAÇÃO PAN AMERICANA DA SAÚDE, 2002).

Os farmacêuticos são membros indispensáveis da equipe multiprofissional no CTI, e a sua participação não tem passado despercebida, devido a melhora nos resultados clínicos, diminuição da mortalidade e tempo de internação hospitalar. Ainda, fomenta o uso adequado de profilaxias e sedação, além da diminuição da incidência de efeitos adversos e despesas relacionadas aos medicamentos (MARIE-CAROLINE L, et al., 2019).

O presente trabalho teve como objetivo descrever o perfil das intervenções realizadas por farmacêuticos clínicos em um Centro de Terapia Intensiva de um Hospital Universitário.

## MÉTODOS

### Tipo de estudo

Trata-se de um estudo transversal, observacional, retrospectivo e quantitativo. Este trabalho foi realizado em um Centro de Terapia Intensiva, em um hospital universitário do município de Manaus, no estado do Amazonas. Tal instituição hospitalar pertence ao Sistema Único de Saúde, na modalidade de Alta Complexidade em Ortopedia, Neurologia/Neurocirurgia, Cirurgia Vascular, Videocirurgias e Nefrologia. Possui 127 leitos dos quais 11 são de terapia intensiva adulto geral. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa Universidade Federal do Amazonas, sob o número CAAE nº 6361.7822.8.000.5020, parecer nº 5.757.885, com autorização de dispensa de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

### Coleta de dados

A coleta dos dados para este trabalho incluiu prontuários eletrônicos, prescrições médicas e fichas de evolução farmacêutica dos pacientes internados no CTI entre o período de setembro de 2022 a fevereiro de 2023 com idade igual ou superior a 18 anos. Informações sobre as intervenções farmacêuticas foram obtidas de fichas de evolução farmacêutica. Estas fichas foram preenchidas diariamente com as seguintes informações: farmacoterapia, condição clínica do paciente, resultados de exames laboratoriais de rotina e sinais vitais, estes dados estão classificados na **Tabela 1**. Os critérios de inclusão do estudo foram: pacientes com um período mínimo de internação de 24 horas no CTI e que fizeram uso de medicamentos prescritos no CTI.

**Tabela 1:** Classificação dos dados obtidos a partir das fichas de evolução farmacêutica.

Tipo de dado	Variáveis
Demográficos	Idade Gênero
Farmacológicos	Avaliação da prescrição (dose, posologia, via administração, taxa de infusão, diluição); avaliação das interações medicamentosas e incompatibilidades físico-químicas em Y; conciliação medicamentosa Profilaxias: Trombo profilaxia e úlcera por estresse Uso de antimicrobianos
Clínicos	Diagnóstico Comorbidades Alergias Sinais vitais: Pressão arterial média; frequência cardíaca; temperatura corporal; frequência respiratória; saturação de oxigênio; diurese; evacuação; êmese; glicemia capilar e condição respiratória
Laboratoriais	Parâmetro hematimétricos: eritrograma, leucograma e plaquetograma Parâmetros hemostáticos: tempo de atividade da protrombina Parâmetros bioquímicos: glicemia sérica; ureia; creatinina; aspartato aminotransferase; alanina aminotransferase; bilirrubina direta, indireta e total e proteína C reativa Parâmetros eletrolíticos: cálcio; sódio; potássio; cloreto; fósforo e magnésio sérico.

**Fonte:** Adaptado de Mabasa VH, et al., 2011.

## Intervenções farmacêuticas

Para a realização das intervenções, as prescrições médicas foram avaliadas diariamente, bem como os resultados laboratoriais, criando assim uma relação entre estas duas variáveis. Uma vez identificada a necessidade de alteração na prescrição, a equipe de farmácia clínica entrava em contato com o prescritor para que fosse realizada a intervenção. Neste estudo, as IF foram quantificadas e classificadas em 2 grupos: intervenções na terapia e intervenções técnicas, conforme descrito na **Tabela 2**. Além disso, foram avaliados, quantificados e classificados de acordo com a Classificação Anatomical Therapeutic Chemical Code (ATCC), os medicamentos com maior incidência de IF relacionadas. Os dados foram compilados em uma planilha eletrônica do Microsoft Office Excel 2016, e os resultados estão apresentados em forma de tabela e gráficos.

**Tabela 2:** Classificação das intervenções farmacêuticas por grupo.

### Intervenções na Terapia

Necessidade de terapia (Adição)  
Alternativa terapêutica mais adequada (Substituição)  
Medicamento desnecessário (Suspensão)  
Medicamento inadequado (Suspensão)  
Medicamento duplicado (Correção)  
Substituição da via de administração  
Ajuste de dose  
Ajuste de posologia  
Ajuste de diluição  
Ajuste da taxa de infusão (tempo ou velocidade)  
Omissão por falta na farmácia ou no box do paciente  
Omissão por condição  
Omissão de administração  
Interação Medicamentosa (IM) maior ou contraindicada  
Incompatibilidade em Y  
Medicamento em Bomba de Infusão Contínua (BIC) inadequado  
Conciliação medicamentosa

### Intervenções técnicas

Ausência de aviso de precaução de contato no leito  
Falha na identificação de medicamentos  
Falta ficha de antimicrobianos ou ficha vencida  
Sugestão de exames laboratoriais  
Erro de dispensação  
Outros

**Fonte:** Adaptado de Simões CF, et al., 2024.

## RESULTADOS

Durante o período de estudo, foram avaliadas 624 fichas de evolução farmacêutica de 159 pacientes internados no CTI. Destes pacientes 76 eram do sexo masculino (47,8%), com média de idade de 56 anos, e 83 eram do sexo feminino (54,3%), com média de idade de 51 anos. A maioria dos pacientes (n= 128) apresentaram algum tipo de comorbidade, sendo as comorbidades mais frequentes: hipertensão arterial sistêmica 49,2% (n= 63) e diabetes mellitus 27,3% (n= 35). Quanto ao desfecho, 91,8% dos pacientes receberam alta do CTI e 8,2% foram à óbito (**Tabela 3**).

**Tabela 3:** Perfil dos pacientes internados no CTI entre setembro de 2022 e fevereiro de 2023, selecionados no estudo.

Faixa etária	Número Total
20 a 30 anos	19
31 a 40 anos	14
41 a 50 anos	23
51 a 60 anos	36
> 60 anos	67
Desfecho	<b>N (%)</b>
Alta	146 (91,8%)
Óbito	13 (8,2%)
Comorbidades	<b>N (%)</b>
Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS)	63 (49,2%)
Diabetes mellitus (DM)	35 (27,3%)
Problemas cardíacos	10 (7,8%)
Distúrbios Renais	10 (7,8%)

**Fonte:** Silva RS, et al., 2024.

Ao todo foram realizadas 345 intervenções farmacêuticas, mediante participação ativa da equipe de farmácia clínica durante as visitas multiprofissionais, sendo a média diária de 1,9. Destas intervenções, 316 (91,6%) foram aceitas pela equipe e 29 (8,4%) não foram aceitas.

As IF foram categorizadas e avaliadas quanto à prevalência. A Necessidade de Terapia (Adição) foi a intervenção mais frequente (27,5%), seguido de Medicamento desnecessário (Suspensão) (20,3%) e Substituição da via de administração (11,6%) (**Tabela 4**).

**Tabela 4:** Escopo das intervenções farmacêuticas relacionadas a medicamentos no CTI entre setembro de 2022 e fevereiro de 2023.

Intervenções na Terapia	Total (N)	Porcentagem (%)
Necessidade de terapia (Adição)	95	27,5
Alternativa terapêutica mais adequada (Substituição)	15	4,3
Medicamento desnecessário (Suspensão)	70	20,3
Medicamento inadequado (Suspensão)	25	7,2
Medicamentoduplicado	6	1,7
Substituição via de administração	40	11,6
Ajuste de dose	12	3,5
Ajuste de posologia	26	7,5
Ajuste de diluição	4	1,2
Ajuste da taxa de infusão (tempo ou velocidade)	14	4,1
Omissão por falta na farmácia ou no box	1	0,3
Omissão por condição	1	0,3
Omissão de administração	6	1,7

IM maior ou contraindicada	1	0,3
Incompatibilidade em Y	2	0,6
Medicamento em BIC vencido ou inadequado	0	0,0
Conciliação medicamentosa	3	0,9
<b>Outras Intervenções</b>	<b>Total (N)</b>	<b>Porcentagem (%)</b>
Ausência de aviso de precaução de contato no leito	0	0,0
Falha na identificação de medicamentos	0	0,0
Falta ficha de antimicrobianos ou ficha vencida	8	2,3
Sugestão de exames laboratoriais	7	2,0
Erro de dispensação	2	0,6
Outros	7	2,0
<b>Total de Intervenções</b>	<b>345</b>	<b>100,0</b>

**Fonte:** Silva RS, et al., 2024 Adaptado de Simões CF, et al., 2024.

Um total de 94 medicamentos estiveram relacionados a alguma IF durante o período do estudo, sendo mais prevalentes os medicamentos do Sistema nervoso (n= 24; 25,5%), sendo a dipirona e o tramadol os medicamentos de maior ocorrência. A classe de medicamentos do Aparelho digestivo e metabolismo (n= 19; 20,2%), ocupou o segundo lugar, com maior número de intervenções, sendo o omeprazol o medicamento mais recorrente. Dos medicamentos Anti-infecciosos para uso sistêmico (n= 17; 18,1%), a vancomicina e o meropenem, apresentaram a maior frequência. Quanto aos medicamentos da classe de Sangue e órgãos hematopoiéticos (n= 14; 14,9%), foi evidenciado que a enoxaparina foi o medicamento com mais intervenções (**Tabela 5**).

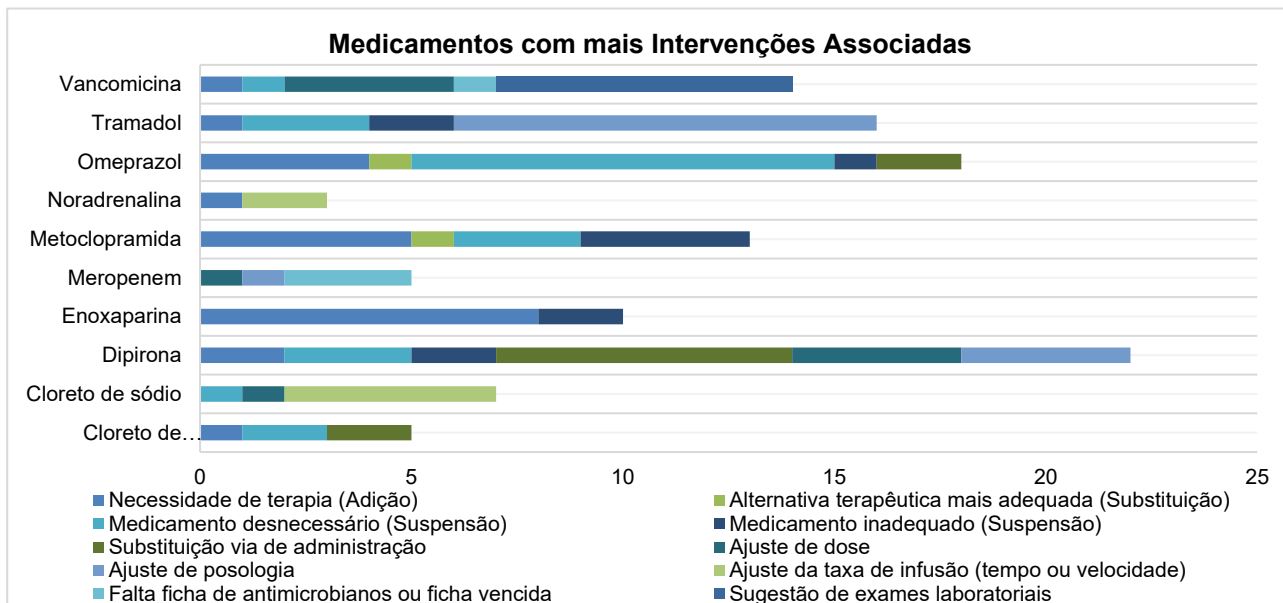
**Tabela 5:** Classificação ATCC dos medicamentos com mais intervenções farmacêuticas.

<b>Classificação ATC</b>	<b>Medicamentos</b>	<b>Código ATC</b>
Anti-infecciosos para uso sistêmico	Meropenem	J01DH02
	Vancomicina	J01XA01
Aparelho cardiovascular	Noradrenalina	C01CA03
Aparelho digestivo e metabolismo	Metoclopramida	A03FA01
	Omeprazol	A02BC01
Sangue e órgãos hematopoiéticos	Cloreto de potássio	B05XA01
	Cloreto de sódio	B05XA03
	Enoxaparina	B01AB05
Sistema nervoso	Dipirona	N02BB02
		N02AX02

**Fonte:** Silva RS, et al., 2024.

A dipirona foi o medicamento com mais intervenções, sendo a mais frequente a substituição da via de administração, seguida de ajuste de dose e posologia. Enquanto o omeprazol teve como IF mais prevalente o medicamento desnecessário (suspensão) e o tramadol teve o ajuste de posologia como IF mais frequente. Ambos os medicamentos, também apresentaram com frequência a intervenção de medicamento desnecessário (Suspensão). A vancomicina teve como IF mais frequente a sugestão de exames laboratoriais, seguida de ajuste de dose, estando estas intervenções diretamente relacionadas (**Gráfico 1**).

**Gráfico 1:** Quantificação dos medicamentos e as intervenções mais frequentes.



Fonte: Silva RS, et al., 2024.

## DISCUSSÃO

Em nosso estudo, houve um predomínio do sexo feminino e 79% dos pacientes internados possuíam alguma comorbidade, sendo a hipertensão arterial sistêmica e o diabetes mellitus as mais recorrentes, além disso, 41% dos pacientes admitidos estavam na faixa etária entre 60 – 80 anos, indicando que a população do estudo era constituída de um alto percentual de idosos. O estudo retrospectivo realizado por Simões FC, et al. (2024), na cidade do Rio de Janeiro, analisou formulários de 116 pacientes, também apresentou um alto percentual de pacientes do sexo feminino, com grande porcentagem de pacientes com idade igual ou superior a 60 anos e 85,3% dos pacientes possuíam comorbidades, esses achados apresentam similaridades com o nosso estudo.

Outro estudo observacional e retrospectivo realizado por Alsayed HAH, et al. (2024), no Hospital Rashid, situado em Dubai, grande porcentagem dos pacientes críticos eram idosos e predominantemente do sexo masculino.

O desfecho principal dos pacientes foi a alta do CTI para enfermaria (91,4%), com pouca diferença entre pacientes do sexo masculino e feminino. A presença de comorbidades, idade avançada entre outros fatores, podem interferir na farmacocinética de alguns medicamentos, devido as mudanças fisiológicas e fisiopatológicas que ocorrem no corpo (KECHE Y, et al., 2024). Por isso, é de extrema importância, a análise das prescrições, associadas à avaliação clínica do paciente a fim de promover o uso seguro de medicamentos nesta população (BARROS ME e ARAÚJO IG, 2021).

Por ser um ambiente especializado em pacientes críticos, o CTI é um dos setores hospitalares que apresenta uma alta ocorrência de erros relacionados a medicamentos, erros de medicação e eventos adversos a medicamentos (WEI C, et al., 2024).

Dentro deste contexto, o papel do farmacêutico intensivista é essencial em uma equipe multiprofissional muitos estudos evidenciam os benefícios da participação do farmacêutico clínico, como redução das taxas de eventos adversos, otimização da farmacoterapia e detecção de erros de prescrição (VIK S, et al., 2021). Ruiz-Ramos J, et al. (2021), evidenciou em seu estudo que apesar do impacto positivo trazido pelas intervenções farmacêuticas, existem áreas que necessitam de melhorias como a presença de farmacêuticos clínicos nas clínicas e UTIs e uma proporção adequada entre estes profissionais e os pacientes. Além disso, foi observado que apenas 6,9% das intervenções tiveram como foco o aprimoramento da comunicação com outros níveis de assistência médica, sugerindo que esta falta de coordenação pode estar relacionada a um maior número de readmissões e eventos adversos.

Outro ponto positivo trazido pelas intervenções farmacêuticas em centros de terapia intensiva encontra-se na redução de gastos hospitalares. Rezazadeh A, et al. (2021), avaliou em seu estudo, o custo-benefício da participação do farmacêutico clínico em uma unidade de terapia intensiva de um hospital universitário no Irã. Em seu trabalho, os autores identificaram os cinco principais problemas relacionados à farmacoterapia, dos quais a seleção de medicamentos, ajuste de dose e descontinuação de medicamentos foram as intervenções mais recorrentes. Em 6 meses de estudo, foi evidenciado que a atuação do farmacêutico clínico proporcionou uma economia de US\$169.205 a US\$ 266.633 ao hospital.

Estudo de coorte realizado por Wei C, et al. (2024), em hospital situado na China, avaliou a eficácia clínica e econômica do cuidado farmacêutico ao paciente crítico. A pesquisa contou com a participação de 155 pacientes no grupo de assistência farmacêutica e 248 pacientes no grupo controle (isto é, sem a participação da equipe de farmácia clínica). O grau de influência do farmacêutico na UTI pode ser evidenciado ao se observar que sua presença no grupo de estudo foi responsável por menos tempo de internação na UTI, menor tempo de tratamento de inibidores de bomba de prótons e para antibióticos de grau especial, redução de erros de medicação, menor incidência de eventos adversos relacionados a medicamentos quando comparada com o grupo controle.

Das 345 intervenções farmacêuticas realizadas no centro de terapia intensiva, 92% foram aceitas pelo corpo clínico do hospital, e levaram ao ajuste da farmacoterapia dos pacientes. Este número pode ser explicado pela consolidação do trabalho do farmacêutico clínico na unidade hospitalar, as ações de conscientização e sessões de treinamento realizados na instituição e o incentivo à interdisciplinaridade. Dias D, et al. (2019), avaliaram as intervenções farmacêuticas realizadas em uma UTI de um hospital público no estado de Santa Catarina. Das 664 IFs realizadas, 64% foram totalmente aceitas e promoveram alteração na prescrição, sendo a maioria relacionadas à potenciais efeitos adversos, potenciais interações medicamentosas e potenciais interações medicamentosas.

Em nosso estudo cerca de 8,4% das intervenções não foram aceitas pelo prescritor. Dias D, et al. (2019) relacionaram alguns motivos para a não aceitação como, decisão do prescritor plantonista por não ajustar a dose dos medicamentos devido à melhora do estado clínico do paciente, esquecimento do prescritor e intervenção equivocada ou desnecessária (DIAS D, et al., 2019).

Outro trabalho realizado por Oliveira AVM, et al. (2023) avaliou os fatores associados à aceitação das intervenções farmacêuticas em centros de terapia intensiva. Em seu trabalho foi possível observar que a aceitação das intervenções esteve associada ao perfil da UTI clínica versus cirúrgica. Segundo os autores este achado pode estar relacionado ao fato de que paciente internados em UTI clínica apresentam um tempo de internação maior que os pacientes internados em UTI cirúrgica. Como também, os pacientes apresentam maiores complicações clínicas, o que requer a utilização de um número maior de medicamentos, tornando-os mais suscetíveis à erros de prescrição. Outros fatores que podem contribuir para aceitação das IFs são a priorização das intervenções de alto risco, a comunicação efetiva entre os diferentes profissionais e a abertura à discussão por parte dos profissionais prescritores (OLIVEIRA AVM, et al., 2023).

O presente estudo foi realizado em um CTI mista, pois ocorre a admissão de pacientes que apresentaram deterioração de suas condições clínicas quanto pacientes sob cuidados pós-operatório.

Em nosso trabalho, das intervenções realizadas, 27,5% correspondiam à necessidade de adição na terapia, e o medicamento mais relacionado à essa intervenção foi a enoxaparina. Sabe-se que pacientes internados em CTIs na maioria das vezes, encontram-se debilitados, sem condições de deambular e com grandes chances de desenvolver tromboembolismo venoso, que pode evoluir para uma trombose venosa profunda ou ainda, tromboembolismo pulmonar, conforme protocolo institucional. Para evitar esse quadro existem várias medidas, como deambulação precoce, profilaxia mecânica e profilaxia farmacológica com enoxaparina e heparina não fracionada (FILHO RB, et al., 2024). Por ser um medicamento de alta vigilância, é importante que o corpo clínico faça o acompanhamento diário dos resultados laboratoriais dos pacientes internados em CTIs. Diante disso, o profissional farmacêutico exerce uma função importante, o



acompanhamento da farmacoterapia e a avaliação da necessidade de adição ou suspensão de medicamentos como a enoxaparina e de desenvolver estratégias de manejo do risco de tromboembolismo em conjunto com os demais profissionais a fim de aprimorar o cuidado prestado (KIRACI ZK, et al., 2023).

Outra intervenção recorrente em nosso estudo foi a suspensão de medicamento desnecessário, os fármacos mais frequentes foram omeprazol, metoclopramida e tramadol totalizando 20,3%. O tratamento profilático de úlceras de estresse com medicamentos inibidores da bomba de prótons como o omeprazol, é indicado para pacientes críticos em UTIs devido às alterações hemodinâmicas que podem comprometer o fluxo sanguíneo na mucosa gástrica, levando ao aparecimento de lesões isquêmicas, por isso é instituído o protocolo de prevenção de úlceras de estresse (MENDES JJ, et al., 2019). O farmacêutico clínico ao avaliar a prescrição médica pode analisar a necessidade do uso do omeprazol com base nos critérios estabelecidos nos protocolos institucionais, evitando assim, o uso desnecessário de medicamentos. Cascone AE, et al. (2023) realizaram um estudo onde foram avaliados os esforços de farmacêuticos na redução da prescrição inapropriada de inibidores da secreção ácida gástrica em uma UTI. Em seu estudo, foi implementada uma ferramenta eletrônica que possibilitava a redução em 55% da prescrição inadequada de inibidores da secreção ácida gástrica através da avaliação da prescrição, dos critérios clínicos e da conscientização dos prescritores, reduzindo assim a polifarmácia e consequentemente os gastos desnecessários com medicamentos.

A dipirona e a metoclopramida são amplamente empregadas na terapia de pacientes sob cuidados intensivos. Em um estudo unicêntrico, transversal e retrospectivo conduzido por Oliveira MBM, et al. (2023), a dipirona foi o medicamento mais prescrito devido as suas propriedades analgésicas e antitérmicas. Contudo, o uso da dipirona aumenta o risco de interação com outros medicamentos como é demonstrado em pesquisa observacional e transversal, realizada em uma UTI de pacientes adultos, na qual a dipirona estava envolvida em 64,8% das interações medicamentosas, representando o medicamento mais implicado em interações medicamentosas (RODRIGUES AT, et al., 2017). O uso da metoclopramida em pacientes da UTI está sobretudo ligado ao tratamento da gastroparesia, uma vez que distúrbios da motilidade gastrointestinal superior são achados relativamente comuns em pacientes críticos (STOJEK M e JASINSKI T, 2021). Entretanto, este antagonista da dopamina quando em contato com outros medicamentos que atuam no sistema nervoso central (SNC) pode desencadear uma série de interações medicamentosas (RIEPA P, 2022; Pessoa TL, 2019).

O ajuste de posologia correspondeu a 7,5% das intervenções realizadas, e o medicamento mais relacionado à essa intervenção foi o tramadol. Devido ao perfil pós-operatório de muitos pacientes admitidos no CTI em que o estudo foi realizado, é comum a prescrição do tramadol para o manejo da dor, sendo assim, é necessário o acompanhamento dos sintomas do paciente a fim de evitar o uso inadequado de agonistas opioides. Ayhan YE e Sancar MJ (2023), realizaram um estudo avaliando as intervenções farmacêuticas realizadas pelo programa de residência em farmácia clínica. Em seu estudo, foram identificados 147 problemas relacionados à medicamentos, dos quais os mais comuns eram medicamento inapropriado e dose inapropriada, sendo que o tramadol foi um dos medicamentos mais relacionados, apresentando 6% de ocorrência. O estudo também identificou que os problemas relacionados a medicamentos eram influenciados pelo número de medicamentos prescritos, admissão, alta e número de comorbidades.

No que tange a vancomicina, estudo realizado por Burton EA, et al. (2023) desenvolvido em uma UTI de um hospital do Sistema único de saúde, situado na cidade de Manaus, demonstrou que ao realizar vancocinemas, cerca de 58,6% destas apresentaram doses subterapêuticas, 31% (N= 9) doses tóxicas e apenas 10,4% (N=9) estavam com as doses dentro da faixa terapêutica. Por esse fato, o monitoramento dos níveis séricos de vancomicina é importante para de garantir o seu uso seguro, uma vez que este medicamento possui janela terapêutica estreita e a superdosagem pode contribuir para o surgimento de nefrotoxicidade e a subdose para a resistência bacteriana. Em nosso estudo, a principal intervenção farmacêutica em relação a vancomicina foi a sugestão de exames laboratoriais.

O presente estudo apresentou algumas limitações, tais como: realização em um CTI com poucos leitos disponíveis, alta rotatividade devido ao perfil pós-operatório, falta de profissionais farmacêuticos clínicos

para atender 24 horas inclusive nos finais de semana. No entanto, o presente estudo provê informações valiosas acerca das intervenções farmacêuticas realizadas no CTI de um hospital universitário. Ademais, por ser um estudo pioneiro, fornece um panorama prático sobre as funções de um farmacêutico clínico e pode ser uma ferramenta útil para a adequação de metodologias do cuidado farmacêutico na instituição.

## CONCLUSÃO

Neste estudo foi possível observar uma grande aceitação das intervenções farmacêuticas realizadas pela equipe de farmácia clínica no CTI do hospital universitário em estudo. Este dado ressalta a importância do trabalho realizado por farmacêuticos clínicos na promoção do uso seguro de medicamentos e na atenção direta ao paciente, contribuindo assim com desfechos clínicos mais satisfatórios. No estado do Amazonas, os estudos avaliando os benefícios das intervenções farmacêuticas são praticamente inexistentes, por isso, esperamos que nosso trabalho possa incentivar a implementação dos serviços da farmácia clínica na região, a fim de otimizar a qualidade do cuidado assistencial em serviços hospitalares.

## REFERÊNCIAS

1. ALVES RMS, RIBEIRO RC. A terapia intensiva e os diferentes sentidos de vulnerabilidade. *Critical Care Science*, 2022; 35: 102 – 106.
2. ALSAYED HAH, et al. Clinical pharmacist interventions in an intensive care unit reduces ICU mortality at a tertiary hospital in Dubai, United Arab Emirates. *Exploratory research in clinical and social pharmacy*, 2024; 14: 100431.
3. ARAÚJO KM, LETA J. Os hospitais universitários federais e suas missões institucionais no passado e no presente. *História, Ciências, Saúde – Manguinhos*, 2014; 21: 1261 – 1281.
4. AYHAN YE, SANCAR MJ. Interventions In Internal Medicine Wards With Scope Of Clinical Pharmacy Residency Program: A Retrospective Study. *Journal of Faculty of Pharmacy of Ankara University*, 2023; 47: 557 – 566.
5. BARROS ME, ARAÚJO IG. Avaliação das Intervenções Farmacêuticas em Unidade de Terapia Intensiva de um Hospital de Ensino. *Revista Brasileira de Farmácia e Serviços de Saúde*, 2021; 12: 1 – 6.
6. BRASIL, CONSELHO FEDERAL DE FARMÁCIA. Resolução CFF nº 675 de 31 de outubro de 2019. Regulamenta as atribuições do farmacêutico clínico em unidades de terapia intensiva e dá outras providências. *Diário Oficial da União*. Disponível em: <http://www.in.gov.br/web/dou/-/resolucao-n-675-de-31-de-outubro-de-2019-228899312>. Acessado em: 30 de março de 2024.
7. BURTON EAO, OLIVEIRA MRM, BADIN RC. Vancomicina: monitoramento sérico em pacientes internados na UTI de um hospital universitário do Amazonas. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, 2023; 23: e13593-e13593
8. MARIE-CAROLINE L, et al. The impact of interventions by pharmacists collected in a computerized physician order entry context: a prospective observational study with a 10-year reassessment. *Swiss Medical Weekly*, 2019; 149: 1 – 10.
9. CASCONI AE, et al. Pharmacist-Initiated De-Prescribing Efforts Reduce Inappropriate Continuation of Acid-Suppression Therapy Initiated in the ICU. *The American Journal of Medicine*, 2023; 136: 186 – 192.
10. DIAS D, et al. Avaliação de Intervenções Clínicas Farmacêuticas em uma UTI de um Hospital Público de Santa Catarina. *Revista Brasileira de Farmácia Hospitalar e Serviços de Saúde*, 2019; 9: 1 – 5.
11. FILHO RB, et al. Prevenção de tromboembolismo venoso em pacientes cirúrgicos: Uma proposta de protocolo baseado na realidade de um hospital universitário. *International Seven Journal of Health*, 2024; 3: 1 – 12.
12. KECHER Y, et al. Analysis of Drugs Prescribed to Elderly Patients in a Tertiary Health Care Center in Raipur, Central India: An Observational Study. *Cureus*, 2024; 16: 1 – 11.
13. KIRACI ZK, et al. Education and clinical pharmacist-led management strategies for the risk and prophylaxis of venous thromboembolism in general surgery. *Thrombosis Journal*, 2023; 21: 1 – 10.
14. MABASA VH, et al. A Standardized, Structured Approach to Identifying Drug-Related Problems in the Intensive Care Unit: FASTHUG-MAIDENS. *Canadian Journal of Hospital Pharmacy*, 2011; 64: 366 – 369.
15. MENDES JJ, et al. Diretrizes da Sociedade Portuguesa de Cuidados Intensivos para profilaxia da úlcera de estresse na unidade de terapia intensiva. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*, 2019; 31: 5 – 14.
16. MORAES SS, et al. Interações medicamentosas mediadas pela CYP 450 em pacientes críticos: ênfase em antifúngicos triazólicos. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, 2023; 23: 1 – 10.
17. OLIVEIRA AVM, et al. Pharmaceutical interventions and factors associated with their acceptance in intensive care units in Brazil. *Ars Pharmaceutica*, 2023; 64: 256 – 265.
18. OLIVEIRA MBM, MORAES SS, BADIN RC. Interações medicamentosas potenciais em prescrições de pacientes internados em unidade de terapia intensiva. *Brazilian Journal of Development*, 2023; 9: 4912-4929

19. ORGANIZAÇÃO PAN AMERICANA DA SAÚDE. Consenso brasileiro de atenção farmacêutica: proposta. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde; 2002; 24 p
20. PESSOA TL, et al. Interações medicamentosas em terapia intensiva materna: prevalência, fatores e medicamentos de risco. *Einstein*, 2019; 17: eAO4521.
21. PONATH DAL, et al. Análise do impacto farmacoeconômico das intervenções farmacêuticas realizadas nas prescrições de pacientes em terapia intensiva em um hospital público da região norte do país. *BrazilianJournalofDevelopment*, 2023; 9: 26623 – 26632.
22. REZAZADEH A, et al. Clinical and economic impact of comprehensive medication management implementation by clinical pharmacists in an intensive care unit: a cost–benefit analysis. *Journal of Pharmaceutical Health Services Research*, 2021; 12: 460 – 462.
23. RIERA P, et al. Drug-drug interactions in an intensive care unit and comparison of updates in two databases. *Farmacia Hospitalaria*, 2022; 46: 290-295.
24. RODRIGUES AT, et al. Prevalence of potential drug-drug interactions in the intensive care unit of a Brazilian teaching hospital. *Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences*, 2017; 53: e16109.
25. RUIZ-RAMOS J, et al. The Impact of Pharmaceutical Care in Multidisciplinary Teams on Health Outcomes: Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of the American Medical Directors Association*, 2021; 22: 2518 – 2526.
26. SIMÕES C F, MOSEGUI GG, GUILARDUCCI CV. Serviço farmacêutico clínico como estratégia de cuidado em terapia intensiva: estudo observacional. *Revista Brasileira de Farmácia Hospitalar e Serviços de Saúde*, 2024; 15: 1049 – 1049.
27. STOJEK M, JASINSKI T. Gastroparesis in theintensivecareunit. *Anaesthesiology Intensive Therapy*, 2021; 53 : 450-455.
28. VIK S, et al. Pharmaceutical interventions on prescriptions in Norwegian community and hospital pharmacies. *International Journal of Clinical Pharmacy*, 2021; 43: 872 – 877.
29. WEI C, et al. Cost-effectiveness analysis of pharmaceutical care in adult critically ill patients: based on a prospective cohort study. *Frontiers in Pharmacology*, 2024; 15: 1446834.