



UNIVERSIDADE DO SUL DE SANTA CATARINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE
DIEGO ZAPELINI DO NASCIMENTO

**UMA ABORDAGEM PADRONIZADA E ESTRUTURADA PARA IDENTIFICAR
PROBLEMAS RELACIONADOS A MEDICAMENTOS NA UNIDADE DE TERAPIA
INTENSIVA: NASCIMENTO**

Tubarão
2023

DIEGO ZAPELINI DO NASCIMENTO

**UMA ABORDAGEM PADRONIZADA E ESTRUTURADA PARA IDENTIFICAR
PROBLEMAS RELACIONADOS A MEDICAMENTOS NA UNIDADE DE TERAPIA
INTENSIVA: NASCIMENTO**

Linha de Pesquisa: Estudos e desenvolvimento de medicamentos e produtos para a saúde.

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde para obtenção do título de Doutor em Ciências da Saúde.

Orientadora: Profa. Fabiana Schuelter Trevisol, Dra.

Tubarão

2023

N19 Nascimento, Diego Zapelini, 1994-

Uma abordagem padronizada e estruturada para identificar problemas relacionados a medicamentos na unidade de terapia intensiva: nascimento / Diego Zapelini do Nascimento. – 2023.

82 f. : il.; 30 cm

Tese (Doutorado) – Universidade do Sul de Santa Catarina, Pós-graduação em Ciências da Saúde.

Orientação: Prof^ª. Dr^ª. Fabiana Schuelter Trevisol

1. Farmácia hospitalar. 2. Serviços farmacêuticos - Hospitais. 3. Unidade de tratamento intensivo. 4. Prática Farmacêutica Baseada em Evidências. 5. Farmacêuticos Clínicos. I. Trevisol, Fabiana Schuelter. II. Universidade do Sul de Santa Catarina. III. Título.

CDD (21. ed.) 615.4

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE - DOUTORADO

Título da Tese

Uma abordagem padronizada e estruturada para identificar Problemas Relacionados a Medicamentos na Unidade de Terapia Intensiva: NASCIMENTO

DIEGO ZAPELINI DO NASCIMENTO

AUTOR

Aprovada pela Banca Avaliadora de Defesa da Tese em 24 de julho de 2023.

Doutora Fabiana Schuelter Trevisol (Orientadora)



Doutor Afonso Miguel das Neves Cavaco (Avaliador Externo – Lisboa) - presente por videoconferência,

Doutora Dayani Galato (Avaliadora externa - UNB) - presente por videoconferência,

Doutor Daisson José Trevisol (Avaliador interno – PPGCS) - presente por videoconferência.

Doutor Rafael Bittencourt de Mariano (Avaliador interno - PPGCS) – presente por videoconferência,



Professora Doutora Gislaine Tezza Rezin

COORDENADORA DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE - UNISUL

LISTAS

Lista de abreviaturas

ACCP – *American College of Clinical Pharmacy*

ACI – Acreditação Canadense Internacional

ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária

AMUREL – Associação de Municípios da Região de Laguna

ASHP – *American Society of Hospital Pharmacists*

CKD-EPI – Colaboração de Epidemiologia de Doença Renal Crônica

CSP – Cultura de Segurança do Paciente

CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

DRC – Doença renal crônica

DRP – *Drug Related Problems*

DTP – *Drug Therapy Problems*

EAM – Eventos Adversos a Medicamentos

EM – Erros de Medicação

JCI – *Joint Commission International*

MRP – *Medicine Related Problems*

NIAHO – *National Integrated Accreditation for Healthcare Organizations*

ONA - Organização Nacional de Acreditação

PRM – Problemas Relacionados a Medicamentos

PROSUC – Programa Suporte à Pós-Graduação IES Comunitárias

RAM – Reações adversas a medicamentos

RDC – Resolução da Diretoria Colegiada

UTI – Unidade de terapia intensiva

SBRAFH – Sociedade Brasileira de Farmácia Hospitalar

TAP – Tempo de protrombina

TCLE – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TEV – Tromboembolismo venoso

TFG – Taxa de filtração glomerular

Lista de quadros

Quadro 1 – Classificação dos PRM	28
Quadro 2 – Etapas do estudo de implementação de uma abordagem padronizada e estruturada de Farmácia Clínica realizada em UTI no estilo mnemônico.....	36
Quadro 3 – Classificação das variáveis.....	44

Dedico este estudo para a primeira pessoa que escutou sobre a sua ideia:

Meu amor, Gabriela.

AGRADECIMENTOS

Não há palavras para descrever o quanto sou grato à força que Deus me proporciona para sempre acreditar na luta e na perseverança, independente dos obstáculos passados.

O meu muitíssimo obrigado aos meus pais, Jair do Nascimento e Vanderléia Zapelini do Nascimento, que além de todo o suporte de cada dia, eu jamais saberia o quão prazeroso é ter uma estante repleta de livros, e o quão importante é o estudo.

Ao meu irmão Renan Zapelini do Nascimento, que sempre é o melhor companheiro em todas as horas. Você é meu irmão e melhor amigo.

Ao meu amor, Gabriela Marques do Nascimento, que mergulhou nesta pesquisa juntamente comigo, com muito amor e paciência, só assim este estudo conseguiu ser concretizado.

À professora e orientadora Dra. Fabiana Schuelter-Trevisol, a qual se tornou uma amiga, sempre incentivando o seu orientando ao melhor. Você me escutou e aconselhou em momentos de ansiedade, preocupação ou dúvidas. Você foi muito importante não somente na construção deste estudo, mas como na minha formação como docente, pesquisador, e ser humano.

À toda equipe do Hospital Unimed do município de Tubarão, este estudo não seria possível sem toda a disponibilidade de vocês. Muito obrigado à farmacêutica e amiga Grazielle Bruning Schlickmann por me apoiar na ideia deste estudo.

Aos melhores amigos: Joesa Silveira, Simone da Silva, Mayflower da Silva, Thaise Fernandes, Gustavo Guimarães, Ana Clara Cargnin, Janete Vieira, Bruna Locks, Gláucia Faraco e Débora Espindola: vocês tornaram este período mais leve!

A vontade de se tornar oficialmente um pesquisador também tem o propósito de se tornar um docente ainda melhor para meus alunos e alunas. Muito obrigado a cada um de vocês por esse desafio e presente diário que é ser professor.

O presente estudo somente foi realizado com o apoio do Programa de Suporte à Pós-Graduação de Instituições Comunitárias de Educação Superior (PROSUC) em parceria com a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

O pesquisador só realiza pesquisa para esta ser compartilhada. Obrigado a todos!

“Nós não precisamos de magia para mudar o mundo, nós já temos todo o poder necessário dentro de nós mesmos: nós já temos o poder de imaginar algo melhor”

(J. K. Rowling).

SUMÁRIO

RESUMO	11
ABSTRACT	13
1. INTRODUÇÃO	14
1.1 REFERENCIAL TEÓRICO	16
1.1.1 Farmácia hospitalar	16
1.1.2 Farmácia Clínica	17
1.1.3 Farmácia clínica hospitalar.....	23
1.1.3 Unidade de Terapia Intensiva.....	26
1.1.4 Farmacêutico clínico em UTI.....	27
1.1.5 Problemas Relacionados a Medicamentos em UTI.....	30
1.1.6 Abordagens de Farmácia Clínica em UTI.....	32
2. OBJETIVOS	36
2.1 OBJETIVO GERAL	36
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	36
3. MÉTODOS	37
3.1 TIPO DE ESTUDO	37
3.2 ETAPAS DO ESTUDO	37
3.3 REVISÃO SISTEMÁTICA	37
3.3.1 CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE, FONTES DE INFORMAÇÃO, ESTRATÉGIA DE BUSCA	38
3.3.2 SELEÇÃO DE ESTUDOS	38
3.3.3 EXTRAÇÃO DE DADOS	38
3.4 GRUPOS FOCAIS	39
3.4.1 PROCESSAMENTO E ANÁLISE DOS DADOS	41
3.5 CONSTRUÇÃO DA ABORDAGEM	41
3.6 APLICAÇÃO DA ABORDAGEM	42
3.6.1 POPULAÇÃO, LOCAL, TEMPO E AMOSTRA	43
3.6.2 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO	44
3.6.3 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO	44
3.6.4 PROCESSAMENTO E ANÁLISE DOS DADOS	44
3.7 VARIÁVEIS EM ESTUDO	44
3.8 ASPECTOS ÉTICOS DA PESQUISA	46

4. RESULTADOS.....	47
4.1 ARTIGO 1: MNEMONIC-STYLE INTENSIVE CARE CLINICAL PHARMACY MODELS STANDARDIZED AROUND THE WORLD: A SYSTEMATIC REVIEW	49
4.2 ARTIGO 2: CLINICAL PHARMACY IN THE ICU: A QUALITATIVE VIEW OF HEALTHCARE PROFESSIONALS	51
4.3 ARTIGO 3: UMA ABORDAGEM PADRONIZADA E ESTRUTURADA PARA IDENTIFICAR PROBLEMAS RELACIONADOS A MEDICAMENTOS NA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA: NASCIMENTO	53
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	55
5.1 PERSPECTIVAS FUTURAS	56
REFERÊNCIAS.....	58
ANEXOS	68
ANEXO A - PARECER APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA.....	68
ANEXO B – ARTIGO 1	77
ANEXO C – ARTIGO 2	78
ANEXO D – ARTIGO 3	79
ANEXO E – ARTIGO 4	80
ANEXO F – ARTIGO 5.....	81
ANEXO G – ARTIGO 6	82

RESUMO

Introdução: Nenhuma abordagem de Farmácia Clínica detalha como otimizar e realizar as atividades necessárias para que o farmacêutico clínico tenha êxito dentro de uma UTI.

Objetivo: Desenvolver e padronizar uma abordagem de Farmácia Clínica realizada em UTI no estilo mnemônico, considerando as necessidades do paciente, da equipe interdisciplinar e das instituições hospitalares.

Métodos: Estudo epidemiológico misto, com abordagem quali-quantitativa. O desenvolvimento do estudo ocorreu em quatro etapas: 1. revisão sistemática; 2. grupos focais; 3. criação da abordagem; 4. aplicação da abordagem. Foi elaborado uma abordagem padronizada e estruturada de Farmácia Clínica em UTI no estilo mnemônico denominado NASCIMENTO sendo aplicada em todos os pacientes admitidos em uma UTI adulto durante cinco meses.

Resultados: A versão final da abordagem de Farmácia Clínica NASCIMENTO, em que “N” quer dizer nefrologia, “A” administração, “S” sedação e analgesia, “C” conciliação, “I” interações medicamentosas, “M” movimentos – fisioterapia x medicamentos, “E” entorno, “N” nutrição “T” trigger tool e “O” outras profilaxias, foi aplicada em 170 pacientes. A média de tempo para o uso da abordagem nos pesquisados foi de 23,94 minutos, sendo que o tempo mínimo três e o máximo 114 minutos, totalizando 4940 intervenções. NASCIMENTO foi compreendida por 17 (100%) farmacêuticos que não atuavam como farmacêuticos clínicos em UTI. A abordagem possibilitou a realização de conciliação medicamentosa e conversa com o acompanhante e/ou familiar (100,0%) para identificar uso de medicamentos em domicílio, que teve uma média de 4,49 medicamentos por paciente. No total dos pesquisados houve a identificação de 5294 potenciais interações medicamentosas indesejadas, média 7,07, com o mínimo de uma e máximo de 25 interações por paciente.

Conclusão: NASCIMENTO foi considerada uma abordagem de fácil compreensão e boa aplicabilidade, atendendo as necessidades do paciente, da equipe multidisciplinar. Contudo, há necessidade validar seu uso e seu impacto na redução de reações potencialmente graves e redução do tempo de hospitalização.

Palavras-Chave: Serviço de Farmácia Hospitalar, Prática Farmacêutica Baseada em Evidências, Farmacêuticos Clínicos, Unidades de Terapia Intensiva.

ABSTRACT

Introduction: No Clinical Pharmacy approach details how to optimize and carry out the necessary activities for the clinical pharmacist to be successful within an ICU.

Objective: To develop and standardize an approach to Clinical Pharmacy performed in the ICU in a mnemonic style, considering the needs of the patient, the interdisciplinary team and the hospital institutions.

Methods: Mixed epidemiological study, with a qualitative and quantitative approach. The development of the study took place in four stages: 1. systematic review; 2. focus groups; 3. creation of the approach; 4. application of the approach. A standardized and structured approach to Clinical Pharmacy in the ICU in the mnemonic style called NASCIMENTO was developed and applied to all patients admitted to an adult ICU for five months.

Results: The final version of the NASCIMENTO Clinical Pharmacy approach, where “N” means nephrology, “A” administration, “S” sedation and analgesia, “C” conciliation, “I” drug interactions, “M” movements – physiotherapy x medications, “E” surroundings, “N” nutrition, “T” trigger tool and “O” other prophylaxis, was applied to 170 patients. The average time for using the approach in the respondents was 23.94 minutes, with a minimum time of three and a maximum of 114 minutes, totaling 4940 interventions. NASCIMENTO was understood by 17 (100%) pharmacists who did not work as clinical pharmacists in the ICU. The approach made it possible to carry out medication reconciliation and conversation with the companion and/or family member (100.0%) to identify the use of medication at home, which had an average of 4.49 medications per patient. In all those surveyed, 5294 potential unwanted drug interactions were identified, average 7.07, with a minimum of one and a maximum of 25 interactions per patient.

Conclusion: NASCIMENTO was considered an easy-to-understand and applicable approach, meeting the needs of the patient and the multidisciplinary team. However, there is a need to validate its use and its impact on reducing potentially serious reactions and reducing hospitalization time.

Keywords: Pharmacy Service, Hospital, Evidence-Based Pharmacy Practice, Pharmacists, Intensive Care Units.

1. INTRODUÇÃO

A inclusão do farmacêutico clínico nas equipes de saúde proporciona o melhor acompanhamento das condições clínicas dos pacientes, por meio da análise de prescrições médicas, tornando-as racionais e seguras¹. A atuação do farmacêutico clínico hospitalar no uso seguro e racional de medicamentos evoluiu muito nos últimos anos².

Nos hospitais, as Unidades de Terapia Intensiva (UTI) são consideradas os locais onde se concentram os pacientes que estão em estado grave de saúde e que, portanto, precisam de maior atenção e cuidado³. Além disso, nestas unidades, os pacientes recebem vários medicamentos diferentes no curso da internação, o que favorece para o desenvolvimento de Problemas Relacionadas a Medicamentos (PRM)⁴, como interações medicamentosas e incompatibilidades⁵. Como a maioria dos medicamentos é administrada pela via endovenosa, considerada a menos segura, o risco de infecções e de incompatibilidades na administração concomitante a outros medicamentos aumenta, evidenciando a necessidade de um acompanhamento minucioso da farmacoterapia do paciente⁶. Portanto, apesar de não existir uma abordagem unificada de atividades para serem desempenhadas pelo farmacêutico clínico⁷, este profissional tem um papel considerável dentro da UTI⁸.

No Brasil, em 2010, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) reconheceu o farmacêutico como membro da equipe multidisciplinar em UTI, porém não regulamentou as atribuições do profissional nesta unidade⁹. As atividades desenvolvidas pelo farmacêutico em UTI só foram regulamentadas em 2019, afirmando que o farmacêutico clínico deve cumprir sua carga horária de trabalho em tempo integral na UTI, dedicando-se exclusivamente ao cuidado do paciente crítico¹⁰.

Vários estudos demonstraram uma redução significativa nos Erros de Medicação (EM), Eventos Adversos a Medicamentos (EAM), custos de tratamento e melhores resultados dos pacientes, incluindo a redução de mortalidade, quando um farmacêutico clínico é membro efetivo de uma equipe multidisciplinar na UTI^{6,11-16}. Estudos anteriores mostraram que os farmacêuticos clínicos em UTI podem desempenhar um papel essencial para os pacientes, além de melhorar a qualidade geral dos cuidados de saúde, oferecendo recomendações individualizadas em

regimes de medicamentos mais complexos, reduzindo a taxa de incidência de PRM e diminuindo EAM¹⁷⁻¹⁹. No entanto, o desenvolvimento do serviço de Farmácia Clínica em UTI enfrenta atualmente três grandes desafios¹⁹. O primeiro desafio consiste na escassez de diretrizes que forneçam recomendações sólidas sobre as atividades primordiais dos farmacêuticos clínicos atuantes em UTI⁷. O segundo desafio compreende a existência do desequilíbrio na atuação do farmacêutico clínico entre diferentes especialidades e regiões¹⁹. Por último, mas não menos importante, embora a profissão dos farmacêuticos seja amplamente reconhecida e estes tenham se tornado um membro essencial da equipe multidisciplinar, ainda existe o desafio entre os médicos e farmacêuticos em sua compreensão das expertises e necessidades de cada um^{20,21}.

Os sistemas de saúde vêm se concentrando em uma abordagem de cuidado voltado ao paciente, com atuações cooperativas e interdisciplinares. A atuação do farmacêutico clínico em UTI se institui como um serviço que contribui para a otimização dos cuidados hospitalares melhorando a qualidade da farmacoterapia⁶. Embora exista comprovação científica de que os serviços de Farmácia Clínica são efetivos para as unidades hospitalares, estes serviços não são implementados de maneira uniforme nas instituições de saúde²² e, conseqüentemente, diferentes abordagens de Farmácia Clínica em UTI são desempenhadas, como o as abordagens ABCDEF²³ e o FASTHUG-MAIDENS²⁴.

Desta forma, este estudo tem por motivação desenvolver uma abordagem de Farmácia Clínica direcionado aos pacientes em cuidados intensivos, considerando as reais necessidades da instituição hospitalar e dos pacientes, dentro dos limites, competências e da realidade da atuação dos farmacêuticos clínicos em UTI. A proposta abordagem será comparada com as atividades de Farmácia Clínicas realizadas anteriormente à sua implementação. É necessário o desenvolvimento de uma abordagem que aborde a discussão sobre as classificações e incidência de PRM na prática clínica intensivista dos hospitais brasileiros, para orientar os desafios futuros na redução da incidência de PRM em UTI, além de nortear a atuação do farmacêutico clínico neste setor. Com base no exposto, a pergunta norteadora desta pesquisa é: Considerando as necessidades do paciente, da equipe multiprofissional, e das organizações hospitalares brasileiras, quais as atividades que devem ser desenvolvidas pelo farmacêutico clínico atuante em UTI, para que o serviço de Farmácia Clínica possa ser considerado efetivo?

1.1 REFERENCIAL TEÓRICO

1.1.1 Farmácia hospitalar

Por muitos séculos, os hospitais da Europa possuíam algumas limitações quanto aos seus atendimentos e organização. O público do atendimento hospitalar consistia em pessoas de pouca ou nenhuma renda e com doenças contagiosas. Esses hospitais eram dirigidos por religiosos, e quase não havia recursos terapêuticos. Entretanto, no século XIX, as gerências hospitalares passaram a ser ocupadas por médicos, isto por se acreditar que este profissional seria o mais apto para administrar um hospital. A mudança da organização hospitalar impactou em rotinas da equipe de enfermagem, que seria assistente do médico, e dos boticários, que ficaram com a responsabilidade de manipular os medicamentos necessários para os pacientes. Desta forma, os hospitais permaneceram sem uma Assistência Farmacêutica efetiva²⁵.

Os primeiros registros de uma farmácia hospitalar referem-se ao ano de 1752, no *Pennsylvania Hospital* nos Estados Unidos. Entretanto, o serviço e as atividades desenvolvidas neste setor passaram por muitas mudanças e somente entre 1920 e 1940 é que houve maior consolidação das atividades desenvolvidas dentro da farmácia hospitalar²⁶. Nestes anos de consolidação, foi fundada a *American Society of Hospital Pharmacists* (ASHP), que mundialmente e nos dias atuais é uma das mais importantes sociedades que busca oferecer informações de qualidade aos farmacêuticos hospitalares, além de defender a atuação do farmacêutico como um profissional clínico integrado à equipe de saúde²⁷.

As Santas Casas de Misericórdia e hospitais-escola foram os primeiros locais em que surgiram farmácias hospitalares no Brasil, e isso aconteceu somente na década de 1950, o que demonstra que o serviço de farmácia hospitalar brasileiro, quando comparado com a Europa e América do Norte, começou a ser considerado importante e ter atenção das gerências hospitalares muito tardiamente²⁶. No Brasil, a Sociedade Brasileira de Farmácia Hospitalar (SBRAFH) foi criada em 1995, e exerce papel muito semelhante ao desenvolvido pela ASHP, defendendo a atuação e formação do farmacêutico na área hospitalar²⁸.

Ao longo dos anos as atividades desenvolvidas pela farmácia hospitalar no Brasil foram sendo definidas: aquisição, seleção e padronização de medicamentos²⁹, armazenamento, conservação e dispensação de medicamentos³⁰, manipulação de quimioterápicos³¹, manipulação de nutrição parenteral^{32,33}, controle de infecções relacionadas à assistência à saúde (IRAS)^{34,35}, gerenciamento de resíduos³⁶ e cadastro de medicamentos em sistema informatizado³⁷. Desta forma, o farmacêutico hospitalar era responsável por diferentes atividades, porém estava cada vez mais longe da assistência à saúde³⁸.

Como forma de mensurar o desempenho das atividades farmacêuticas hospitalares brasileiras, em 2007, foi desenvolvido o projeto *Diagnóstico da Farmácia Hospitalar no Brasil*, visando suprir a carência de informações sobre a situação dos serviços de farmácia hospitalar. O estudo considerou o nível de complexidade do hospital e a interdependência das atividades, com vistas à hierarquização dos serviços em termos dos elementos de estrutura e processo. Como resultado, a informação, a farmacotécnica, o seguimento farmacoterapêutico, o ensino e pesquisa foram os componentes pouco presentes nos hospitais³⁹, sendo consideradas atividades pertinentes à Farmácia Clínica Hospitalar.

1.1.2 Farmácia Clínica

A definição do serviço de Farmácia Clínica começou a ser notória devido à atenção às diversas inconsistências na prescrição e administração de medicamentos em unidades hospitalares por volta da década de 1960. Nesta época, o evento epidemiológico marcante foi o uso indiscriminado da talidomida e suas consequências, o que paralelamente evidenciou outras ciências como a Farmacovigilância e a Farmacoepidemiologia⁴⁰.

Entre todos os locais de assistência à saúde, o ambiente hospitalar ser aquele em que se iniciou a prática do serviço de Farmácia Clínica é em virtude de que neste local existe supervisão contínua do paciente, e a Cultura de Segurança do Paciente (CSP) é constantemente trabalhada⁴¹⁻⁴³. Entretanto, o serviço de Farmácia Clínica pode e deve ser executado por um farmacêutico em ambulatórios, unidades básicas de saúde, domicílio do paciente ou em outro local onde o indivíduo esteja exposto ao possível risco do uso de medicamentos, embora sejam ambientes menos controlados e com menor acesso a dados clínicos como no ambiente hospitalar⁴⁴.

A CSP é um componente estrutural importante nos serviços hospitalares, pois é por meio deste núcleo de atividades que acontece o favorecimento da implantação de práticas seguras e diminuição de incidentes de segurança, sendo a Farmácia Clínica um serviço relacionado com este componente^{45,46}. Apesar de a segurança do paciente ser discutida com maior frequência nos ambientes hospitalares, ela também precisa ser abordada na Atenção Primária à Saúde⁴⁷, garantindo a qualidade dos serviços prestados⁴⁶, sendo o farmacêutico, o profissional melhor capacitado no manejo do uso seguro de medicamentos^{48,49}.

O curso de graduação em farmácia habilita o profissional a participar de uma equipe interdisciplinar e desempenhar avaliações e intervenções visando o Uso Racional de Medicamentos⁵⁰. As atividades desempenhadas pelo farmacêutico estão muito além de verificar o uso correto do medicamento pelo paciente, mas prestar cuidado durante a terapia medicamentosa, para que possam ser desempenhadas ações voltadas à prevenção de eventos adversos (Farmacovigilância) e intercorrências na solução de outros problemas ocasionados pelo uso de medicamentos⁴⁴. É comprovado que as avaliações e intervenções farmacêuticas são estratégias eficazes para reduzir os erros de medicação durante a internação hospitalar⁵¹⁻⁵⁴, como também após a alta hospitalar⁵⁵, inclusive durante a pandemia COVID-19^{56,57}.

Esse conjunto de avaliações e intervenções farmacêuticas é responsável pelo direcionamento do paciente no cuidado à saúde e na análise dos resultados de sua farmacoterapia, em que a Assistência Farmacêutica integra o paciente com outros profissionais responsáveis pelo seu tratamento⁴⁴. Entende-se por Assistência Farmacêutica o conjunto de ações voltadas à promoção, proteção e recuperação da saúde, tanto individual como coletiva, tendo o medicamento como insumo essencial visando o acesso e seu uso racional⁵⁸.

Existem políticas e modelos de gestão para o planejamento do Uso Racional de Medicamentos, que no Brasil, é considerado como o processo que compreende prescrição apropriada, disponibilidade oportuna, dispensação adequada e consumo em doses, intervalos e períodos de tempo indicados de medicamentos eficazes, seguros e de qualidade⁵⁹. Da mesma forma que existem políticas para promover o Uso Racional de Medicamentos, existem competências que devem ser seguidas pelo serviço de Farmácia Clínica⁶⁰.

A *American College of Clinical Pharmacy* (ACCP) é uma associação profissional de farmácia que representa os interesses dos farmacêuticos clínicos, e possui como objetivo garantir que estes profissionais possuam o conhecimento, habilidades, atitudes e comportamentos necessários para fornecer gerenciamento abrangente de medicamentos em ambientes de atendimento direto ao paciente baseado a caráter interdisciplinar⁶⁰. Segundo a ACCP, é necessário que todo farmacêutico clínico possua competência em seis domínios essenciais: atendimento direto ao paciente, conhecimento de farmacoterapia, atendimento baseado em sistemas e saúde da população, comunicação, profissionalismo, e desenvolvimento profissional contínuo^{60,61}. Além disso, a ACCP, desenvolveu e publicou um instrumento de avaliação que inclui as atividades dos farmacêuticos clínicos que se enquadram em cada domínio (competências), favorecendo desta forma uma maneira de avaliar a qualidade do serviço de Farmácia Clínica⁶¹.

Uma outra forma de avaliar o serviço de Farmácia Clínica é pela Experiência do Paciente. Esta prática vem sendo destaque nas organizações de saúde, isto porque escutar e atender as experiências/expectativas do paciente em seu cuidado têm sido associado a melhores resultados de saúde, e o farmacêutico clínico, durante a Assistência Farmacêutica, pode fornecer um alto nível de atendimento centrado no paciente, pois ele é o profissional responsável pelo acompanhamento do tratamento medicamentoso⁶².

As atividades de Farmácia Clínica podem ser realizadas por farmacêuticos que atuam em hospitais, farmácias comunitárias, lares de idosos, serviços de assistência domiciliar, clínicas e qualquer outro ambiente onde medicamentos são prescritos, dispensados, administrados ou utilizados. Desta forma, a prescrição é um documento regulamentar obrigatório para o tratamento do paciente, em que as atividades de Farmácia Clínica podem influenciar o uso correto de medicamentos em três níveis diferentes: antes, durante e depois da prescrição ser redigida⁶³. Entretanto, existem outras atividades pertinentes ao farmacêutico clínico que não estão associadas diretamente com a prescrição médica: cálculo da taxa de filtração glomerular (TFG) de acordo com a equação desenvolvida pela Colaboração de Epidemiologia de Doença Renal Crônica (CKD-EPI)⁶⁴, atividades educativas com o paciente e organização de saúde⁴⁴, solicitação e interpretação de exames laboratoriais⁶⁵, entre outras atividades que visam integrar um sistema de saúde ideal, que constitui critérios básicos de competência, empatia, responsabilidade, e

qualidade aos grupos vulneráveis, tais como crianças, mulheres, pessoas com deficiência e idosos⁶³.

Há resultados de estudos que comprovam a eficácia e efetividade da Farmácia Clínica em diferentes áreas ou classes medicamentosas. Um estudo realizado em um hospital da Espanha avaliou o impacto econômico das intervenções do farmacêutico clínico apenas sobre os antimicrobianos prescritos, e o resultado foi estimado em uma economia potencial de £10.905 euros em apenas cinco meses⁶⁶. A meta-análise publicada por Zhang e colaboradores, contextualizando a resistência aos antimicrobianos como uma problema de saúde pública, concluiu que o serviço de Farmácia Clínica tem excelente aceitação e melhora a eficácia do tratamento medicamentoso em pacientes com doenças infecciosas⁶⁷.

Organizações multidisciplinares, como *American College of Cardiology*, são instigadas a apoiar a atuação dos farmacêuticos clínicos para que estes ofereçam atendimento de qualidade ao paciente⁶⁸. Segundo Audurier e colaboradores, a comunicação entre farmacêuticos clínicos e cardiologistas nas unidades médicas é benéfica para o paciente, pois melhora a qualidade das prescrições por meio de recomendações, sendo a sugestão de ajuste de dose de medicamentos Inibidores da Enzima de Conversão da Angiotensina e de agentes antiplaquetários, uma das intervenções farmacêuticas mais realizadas⁶⁹. De acordo com o estudo publicado por Ahmed e colaboradores⁷⁰, o monitoramento da terapia anticoagulante pelo farmacêutico clínico melhorou o controle do tempo de protrombina (TAP), assim como a hospitalização devido a complicações relacionadas ao uso de varfarina foi significativamente reduzida.

Uma revisão sistemática avaliou resultados da prática clínica farmacêutica no atendimento multidisciplinar ao paciente com doença renal crônica e identificou 47 estudos realizados em diversos países, demonstrando resultados clínicos, econômicos e humanísticos, sendo os clínicos considerados significativos quanto ao nível de hormônio da paratireoide, controle da pressão arterial, depuração de hemoglobina e creatinina⁵¹. Aos pacientes com doença renal crônica (DRC), os processos de diálise e pré-diálise são muito frequentes, e o farmacêutico clínico é o profissional que irá detectar PRM. Em um estudo realizado com 125 pacientes com DRC, o tempo médio de investimento foi de 85 minutos por paciente para o farmacêutico clínico, e as revisões farmacêuticas de medicamentos conduzidas em

pacientes em pré-diálise e diálise levaram a mudanças na prescrição de medicamentos em metade dos pacientes⁷¹.

Uma nova área contemplada pelo serviço de Farmácia Clínica, é o esporte, voltada para a promoção da Assistência Farmacêutica a atletas, praticantes de atividade física e entusiastas de qualquer modalidade esportiva. A importância do farmacêutico clínico no esporte está no acompanhamento de produtos farmacêuticos, suplementos dietéticos e medicamentos fitoterápicos, pois estes têm sido usados como promotores de desempenho, *doping* ou ergogênicos⁷².

O serviço de Farmácia Clínica também é discutido na hematologia⁷³ e oncologia⁷⁴. A farmacoterapia em pacientes com doenças hematológicas é mais complexa do que em pacientes de medicina geral, desta forma, um estudo avaliou o impacto clínico e econômico da intervenção do farmacêutico clínico em uma unidade de hematologia, e concluiu que este serviço pode reduzir EM, custos de medicamentos e potenciais EAM, além de apresentar favorável relação custo-benefício⁷³. Na oncologia, com a escassez de médicos oncológicos e do desenvolvimento contínuo de terapias oncológicas complexas, o farmacêutico clínico oncológico é adequado para servir como um extensor médico ao lado de enfermeiros e/ou assistentes médicos, atuando principalmente na identificação de interações medicamentosas potenciais e atendimento clínico⁷⁴.

Na obstetrícia, com a preocupação que existe para contemplar as expectativas das gestantes^{75,76}, o farmacêutico clínico pode conduzir o procedimento de atenção farmacêutica. Esta participação é efetiva, quando o farmacêutico participa da gestão do tratamento medicamentoso da gestante, propondo as melhores alternativas medicamentosas em três principais situações: gravidez com doença da tireoide, gravidez com hipertensão arterial sistêmica e gravidez com diabetes mellitus⁷⁷. O suporte do farmacêutico clínico para pacientes com diabetes mellitus tipo 2 pode otimizar os resultados dos pacientes e a adesão à medicação⁷⁸.

O impacto do serviço de Farmácia Clínica em uma população de pacientes internados pós-cirúrgicos permite a otimização do uso de antimicrobianos e anticoagulantes e, conseqüentemente, melhora os resultados para cada paciente por meio da educação sobre o Uso Racional de Medicamentos⁷⁹. Em um hospital ortopédico, o impacto do serviço de Farmácia Clínica também é positivo, considerando a compreensão do uso correto dos medicamentos por parte dos pacientes após a orientação farmacêutica⁸⁰.

As atividades do farmacêutico clínico abrangem também ao público pediátrico, embora seus benefícios para estes pacientes sejam menos definidos. Entretanto, as principais intervenções farmacêuticas incluem sobredose, subdose, doses perdidas e alergias⁸¹.

As principais barreiras para a prestação de Assistência Farmacêutica percebidas pelos farmacêuticos incluem o acesso inconveniente às informações médicas do paciente, a falta de pessoal e limitações de tempo. Estas são considerações de um estudo desenvolvido que evidencia as Diretrizes Práticas para Farmacêuticos Clínicos em Países de Renda Média a Baixa, e que sugere indicadores para a avaliação do serviço: desempenho nas intervenções; atendimento na admissão hospitalar, frequência e duração (após intervenções farmacêuticas); número de intervenções conduzidas; número de erros relacionados com medicamentos; satisfação do paciente; confiança relação paciente-farmacêutico; e documentação⁸². Pesquisadores do Canadá, avaliaram o impacto da remoção de um farmacêutico clínico de uma enfermaria geriátrica, e concluiu que houve um aumento significativo no consumo de medicamentos⁸³.

No Brasil, a contribuição da Farmácia Clínica no uso seguro e racional de medicamentos evoluiu muito nos últimos anos². No início estava relacionado à análise da prescrição médica, visita ao paciente e implantação de protocolos. Posteriormente, outras atividades foram incorporadas como: Farmacovigilância, participação em comissões e rotinas gerenciadas^{2,84}, sendo esta uma prática regulamentada pela Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 585 de 29 de agosto de 2013⁸⁵ e pela RDC nº 586 de 29 de agosto de 2013⁸⁶.

Apesar da evidência de benefícios, os serviços de Farmácia Clínica não são implementados de maneira uniforme nas instituições de saúde, nem mesmo em todos os hospitais, local de origem do serviço. Os fatores que justifiquem essa dificuldade podem ser divididos em quatro domínios: Atitudes, Político, Técnico e Administrativo²². Erros de prescrição, administração e dispensação de medicamentos são muito comuns em unidades hospitalares. A investigação destes erros é uma prática importante do serviço de Farmácia Clínica para identificar os fatores envolvidos e desenvolver estratégias para reduzir novas ocorrências⁴¹.

Os resultados mais esperados pelas direções hospitalares são relacionados a melhorias para a eficácia terapêutica, prevenção de reações adversas a medicamentos (RAM) e diminuição no custo dos medicamentos⁸⁷. Desta forma,

todos os hospitais devem considerar a implementação do serviço de Farmácia Clínica para melhorar a qualidade e segurança do paciente durante a internação e transições de atendimento⁴¹.

1.1.3 Farmácia clínica hospitalar

Os primeiros registros do serviço de Farmácia Clínica em hospitais são datados em 1960⁴⁰, e atualmente este serviço é considerado essencial para que a instituição receba certificações de creditações. No Brasil, coexistem quatro modelos de acreditação: Organização Nacional de Acreditação (ONA), *Joint Commission International* (JCI), Acreditação Canadense Internacional (ACI) e *National Integrated Accreditation for Healthcare Organizations* (NIAHO)⁸⁸.

No âmbito da Assistência Farmacêutica hospitalar, as creditações exigem que as atividades do farmacêutico não fiquem restritas apenas à dispensação de medicamentos e que a responsabilidade pela cadeia de utilização de medicamentos seja coletiva. Para isso, é preciso melhorar a formação acadêmica do farmacêutico, garantindo postura gerencial e forte embasamento assistencial⁸⁹.

O papel do farmacêutico clínico e hospitalar é destaque em diversos estudos, isto porque a atividade de conciliar os medicamentos que o paciente faz uso em domicílio com os medicamentos prescritos e administrados durante a internação hospitalar, tornou-se uma atividade essencial para a assistência clínica de qualidade⁹⁰. A orientação do farmacêutico clínico junto à equipe multiprofissional no momento da alta hospitalar do paciente é importante, pois previne resultados negativos associados à farmacoterapia, garantindo a conciliação medicamentosa e a segurança do paciente⁹¹.

Apesar de as intervenções farmacêuticas terem baixa aceitabilidade pela equipe médica em alguns hospitais¹⁴, 100% dos PRM são identificados pelo farmacêutico clínico, sendo os mais frequentes relacionados à eficácia e aos custos do tratamento¹⁴. Uma análise de custo-benefício foi realizada em uma unidade hospitalar ao longo de 36 meses, avaliando os resultados do serviço de Farmácia Clínica do ponto de vista do hospital e do Sistema de Saúde Pública. A análise acompanhou 334 pacientes e a maior ocorrência de intervenções farmacêuticas foi a introdução de medicamentos, que totalizou 506 intervenções. O serviço de Farmácia Clínica não teve diretamente custo-benefício na perspectiva hospitalar, mas

apresentou economia para previsão de custo relacionado à ocorrência de comorbidades evitáveis devido a potenciais PRM, tendo um bom custo-benefício para o Sistema de Saúde Pública⁹².

Pacientes com uma variedade de comorbidades geralmente recebem vários medicamentos prescritos, o que favorece diversas RAM, como as interações medicamentosas potenciais (IMP)^{93,94}. Em um hospital brasileiro público, para estabelecer a frequência de IMP, foi realizado um estudo com idosos, por serem um público mais suscetível ao uso de vários medicamentos devido ao número de comorbidades, e a prevalência de IMP na terapia medicamentosa prescrita foi considerada elevada, o que poderia ser evitado com a atuação do farmacêutico clínico⁹⁵.

Readmissões hospitalares são comuns entre pacientes que recebem vários medicamentos, com custos consideráveis para os pacientes e para a sociedade. Um estudo multicêntrico clínico randomizado concluiu que uma intervenção farmacêutica com foco na revisão da medicação, entrevista e acompanhamento do paciente pode reduzir o número de visitas ao serviço de pronto-atendimento e readmissões hospitalares⁹⁶. Além disso, um outro estudo de coorte prospectiva realizada em um hospital brasileiro, identificou sete fatores de risco independentes para potenciais PRM em pacientes hospitalizados, em que a alteração da frequência cardíaca do paciente, foi um PRM que apresentou resultado significativo⁹⁷. Em outro estudo com foco em uma unidade de neurologia de um hospital brasileiro, foi estimado os fatores associados à ocorrência de PRM com às intervenções farmacêuticas. Nesta pesquisa, 54,3% da amostra apresentou pelo menos um PRM, e o monitoramento do uso de medicamentos permitiu ao farmacêutico clínico detectar PRM e sugerir intervenções que promovam a farmacoterapia racional⁹⁸.

A implementação do serviço de Farmácia Clínica nos hospitais continua sendo um desafio complexo no Brasil e no mundo. Entre os fatores que podem influenciar a implementação dos serviços de Farmácia Clínica, Alcântara e colaboradores pontuam dentro da percepção dos farmacêuticos hospitalares, a resistência, o medo, a frustração e inexperiência em Farmácia Clínica⁹⁹. A percepção de farmacêuticos e gestores sobre as barreiras à implementação do serviço de Farmácia Clínica em algumas unidades hospitalares de uma metrópole do Nordeste do Brasil, de acordo com Santos Júnior e colaboradores¹⁰⁰, são pertinentes às redes locais de saúde (greves de profissionais de saúde, escassez de

medicamentos e dispositivos, falta de estrutura física adequada em algumas unidades, desconhecimento de alguns gerentes sobre Farmácia Clínica); à equipe de saúde (desconhecimento da equipe de saúde sobre o trabalho dos farmacêuticos); aos farmacêuticos (educação clínica e treinamento insuficientes durante a graduação em Farmácia, dificuldade em recrutar pacientes, dificuldade em entender a implementação do serviço); ao processo de implementação (serviço de Farmácia Clínica não adaptado à realidade da instituição); e aos pacientes (resistência e falta de consciência entre os pacientes em relação ao serviço de Farmácia Clínica)¹⁰⁰.

Os conhecimentos, habilidades e atitudes dos farmacêuticos hospitalares brasileiros, comumente pontuados como barreiras para a implementação do serviço de Farmácia Clínica nos hospitais, podem ser otimizados com a utilização da tecnologia da informação e de ferramentas eletrônicas de apoio à prática clínica, por meio do uso de bancos de dados bibliográficos e científicos, planilhas e ferramentas estatísticas¹⁰¹. A busca por RAM, por exemplo, uma atividade de Farmacovigilância que é desenvolvida por farmacêuticos clínicos hospitalares, pode ser otimizada com o uso da ferramenta gatilho *Trigger Tool*, em que o farmacêutico clínico recebe avisos automáticos no sistema informatizado institucional referente aos medicamentos dispensados considerados rastreadores de RAM¹⁰².

Os EAM compreendem as RAM e os EM. Os EAM podem ser definidos como o evento ou circunstância que poderia ter resultado, ou resultou em dano desnecessário ao indivíduo. Este evento pode ser oriundo de atos intencionais ou não, e afetam em média 10% das internações hospitalares¹⁰³. A OMS define como RAM toda reação a um medicamento que é nociva e não-intencional e que ocorre nas doses normalmente usadas no homem para profilaxia, diagnóstico, terapia da doença ou para a modificação de funções fisiológicas¹⁰⁴. Os EM são os erros que acontecem em uma das seguintes etapas: prescrição, transcrição, dispensação, preparação e administração¹⁰⁵.

A UTI é um local onde todo EAM merece análise particular, levando em consideração que o paciente grave apresenta características que o tornam mais suscetível a erros¹⁰⁶. Desta forma, recentemente no Brasil, as atribuições do farmacêutico clínico na terapia intensiva foi regulamentada pela RDC nº 675, de 31 de outubro 2019¹⁰.

1.1.3 Unidade de Terapia Intensiva

As Unidades de Terapia Intensiva de um hospital são áreas destinadas à pacientes em estado crítico, que necessitam de cuidados altamente complexos. Elas podem atender grupos específicos: neonatos, pediátricos, especializados e adultos. Todo hospital que atenda gestante de alto risco deve dispor de leitos de tratamento intensivo adulto e neonatal^{107,108}. A UTI neonatal atende pacientes de 0 a 28 dias^{108,109}, enquanto a pediátrica atende pacientes de 28 dias a 14 anos ou de acordo com as rotinas hospitalares internas¹⁰⁸. As UTIs especializadas são voltadas para pacientes atendidos por determinada especialidade ou pertencentes a um grupo específico de doenças¹⁰⁸.

As UTIs adulto são unidades hospitalares que atendem pacientes maiores de 14 ou 18 anos, de acordo com as rotinas hospitalares internas¹⁰⁸, destinadas ao atendimento de pacientes graves ou de risco que dispõem de assistência médica e de enfermagem ininterruptas ou pacientes que por qualquer descompensação clínica, ou por terem realizado cirurgias complexas e de longa duração, necessitarão de observação 24 horas por dia de cuidado multidisciplinar. Este acompanhamento é único, dispondo de equipamentos específicos próprios, recursos humanos especializados e que tenham acesso a outras tecnologias destinadas ao diagnóstico e terapêutica¹¹⁰.

O cuidado multidisciplinar refere-se ao cuidado prestado por uma equipe de profissionais de saúde com experiência coincidente e uma apreciação pela contribuição única de outros membros da equipe como parceiros para alcançar um objetivo comum²⁰. A redução da prevalência de EAM é significativa após a inclusão do farmacêutico na equipe multidisciplinar da UTI¹⁹.

A UTI possui equipe multiprofissional e/ou interdisciplinar: médicos, enfermeiros, fisioterapeutas, nutricionistas, farmacêuticos, psicólogos e assistentes sociais¹¹¹. É muito importante tanto para o paciente como para família compreender a UTI como etapa fundamental para a recuperação, assim como é importante aliviar e proporcionar conforto independente do prognóstico. Outro aspecto relevante é a interação família-paciente com a equipe multiprofissional, apoiando e participando das decisões médicas¹¹².

A UTI de um hospital é o local onde se concentram os pacientes que estão em uma situação de saúde emergente e que, portanto, precisam de maior atenção e

cuidado³. Desta forma, o farmacêutico clínico tem um papel considerável dentro da UTI, já que possibilita o controle do Uso Racional de Medicamentos e contribui para uma real melhoria na segurança e na qualidade do atendimento ao paciente⁸.

1.1.4 Farmacêutico clínico em UTI

A implantação do farmacêutico clínico nas UTIs é considerada uma prática relativamente nova. Em 2010, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) definiu os requisitos mínimos para o funcionamento clínico nas UTIs, reconheceu o farmacêutico como membro da equipe multidisciplinar e estabeleceu a necessidade da assistência farmacêutica à beira do leito. Foi uma conquista positiva para o desempenho hospitalar e para o paciente, porém não havia ainda normativa específica disciplinando a participação do farmacêutico nas equipes de saúde em atividade nesses serviços⁹.

A Resolução nº 675, de 31 de outubro de 2019, regulamenta as atribuições do farmacêutico clínico em unidades de terapia intensiva, afirmando que o farmacêutico clínico deve cumprir sua carga horária de trabalho em tempo integral na UTI, dedicando-se exclusivamente ao cuidado do paciente crítico¹⁰. Contribuições específicas do farmacêutico na UTI são atribuições do farmacêutico clínico hospitalar. Este profissional é responsável pela análise técnica da prescrição médica, durante o processo de validação da prescrição médica. Nesta atividade, há a responsabilidade de intervenção quanto às interações medicamentosas potenciais, ajuste de dosagens, ajuste de diluição e reconstituição, definição com o enfermeiro e médico o melhor horário de administração, substituição do medicamento, análise da via de administração, sempre garantindo a segurança do paciente¹¹³. O farmacêutico clínico em UTI também é instigado a monitorar as alterações de exames laboratoriais, assim como auxiliar no cuidado de pacientes em ventilação mecânica¹¹⁴.

Este profissional ainda pode fazer a orientação de alta, tirando dúvidas que o paciente pode ter em relação a outros medicamentos que auxiliem no tratamento e como estes devem ser utilizados em casa, após a alta hospitalar^{55,115}, ou durante as transições da UTI para outras unidades, ou de outras unidades para a UTI¹³. As reações adversas após a administração de algum medicamento na UTI, também são notificadas por este profissional, sendo um serviço de Farmacovigilância¹¹⁶.

O monitoramento de medicamentos antimicrobianos (antibacterianos, antifúngicos e antivirais) de pacientes adultos em UTI é uma atividade frequente ao farmacêutico clínico desta unidade, e apesar de ser rotineiro, precisa de novos padrões de abordagem para a análise. Nestes pacientes considerados críticos, a prescrição de antimicrobianos precisa ser avaliada quanto aos possíveis problemas farmacocinéticos, considerando suas próprias alterações químicas, volume distribuído e excreção renal. Quanto aos problemas farmacodinâmicos, é importante ponderar alterações decorrentes deste mecanismo de ação (agonistas e antagonistas)¹¹⁷.

O benefício da administração continuada de antimicrobianos após as primeiras 24 horas em pacientes em choque séptico admitidos na UTI é incerto. A otimização do equilíbrio de fluidos em pacientes criticamente enfermos com sepse é preparada por farmacêuticos clínicos. Os farmacêuticos atuantes em UTI têm o potencial de melhorar o atendimento ao paciente, otimizando a farmacoterapia de fluidos e, ao mesmo tempo, reduzindo EAM, dias em ventilação mecânica e tempo de permanência na UTI¹¹⁸.

O tromboembolismo venoso (TEV) ocorre frequentemente em pacientes internados em UTI^{119,120}. A participação do farmacêutico na monitorização dos anticoagulantes enoxaparina e heparina para profilaxia de pacientes hospitalizados em uma UTI cirúrgica foi avaliada em um hospital universitário nos Estados Unidos, entre 2017 a 2018, e as recomendações farmacêuticas, assim como o ajuste da dose em pacientes com trauma admitidos em UTI, foram bem recebidas pela equipe médica¹²¹. Outro estudo realizado no Departamento Acadêmico de Anestesiologia e Cuidados Críticos da França concluiu que integrar um farmacêutico a um departamento de anestesiologia e cuidados intensivos é efetivo¹²².

A profilaxia para úlcera de estresse é comumente prescrita em UTI para reduzir o risco de sangramento gastrointestinal e avaliar cada paciente de acordo com um protocolo de descalonamento guiado pelo farmacêutico clínico, pode melhorar a profilaxia com pantoprazol e esomeprazol. Esta atividade também pode ser efetiva na redução de custos em pacientes internados na UTI¹²³.

O estudo de Alomar e colaboradores afirma que as doses perdidas de medicamentos em pacientes hospitalizados na UTI são mais graves, e têm o potencial de atrasar a recuperação do paciente e aumentar o tempo de internação

hospitalar, podendo causar danos significativos ao paciente. O farmacêutico clínico em UTI pode conduzir intervenções para mudar este cenário¹².

A revisão da prescrição e as intervenções dos farmacêuticos clínicos possuem impacto em resultados clínicos que se traduzem em dias de internação evitados¹²⁴. Os farmacêuticos clínicos em UTI interceptam e resolvem erros de medicação, otimizam a terapia medicamentosa e realizam atividades profissionais mais amplas que contribuem para o bom funcionamento da UTI. Essas atividades estão associadas à melhoria da qualidade, redução da mortalidade e redução de custos¹⁶.

O farmacêutico clínico em UTI também está inserido na UTI neonatal e pediátrica¹²⁵. Na UTI neonatal, o monitoramento de nutrição parenteral é uma responsabilidade deste profissional, sendo considerada essencial pela equipe médica¹²⁶. Uma pesquisa realizada em um hospital universitário do Brasil, avaliou no período de um ano, o número e o tipo de intervenções do farmacêutico clínico em uma UTI pediátrica com dez leitos. As principais intervenções foram: evitar interações medicamentosas, acompanhamento terapêutico, seleção de medicamentos, dosagem e frequência, e via de administração, totalizando 97% das intervenções do farmacêutico clínico aceitas pela equipe médica¹²⁷.

O impacto do farmacêutico clínico no cuidado do *delirium* de pacientes hospitalizados em UTI reduz o tempo de internação hospitalar¹²⁸. Em um hospital na Flórida, uma pesquisa ilustrou que o fornecimento de serviços proativos de cuidados intensivos farmacêuticos direcionados ao manejo do tratamento da dor, agitação e *delirium* é uma abordagem inovadora para otimizar os resultados clínicos dos pacientes, assim como promover o farmacêutico dentro da equipe multidisciplinar¹²⁹.

Incluir o farmacêutico dentro da equipe multidisciplinar na UTI é um custo, porém com vantagens¹³⁰. A relação custo-benefício para os serviços realizados pelo farmacêutico clínico em uma UTI adulto no Chile foi avaliada ao longo do período de doze meses e a prevenção de EAM resultou na economia de 87.882 dólares, e o ajuste de dose para cada paciente resultou em uma economia de 57.089 dólares¹³¹. O trabalho em equipe multidisciplinar na UTI é imprescindível para desenvolver intervenções viáveis que garantam que os pacientes em estado crítico recebam o melhor atendimento possível²¹.

A Farmácia Clínica em UTI é essencial para uma terapia medicamentosa segura e de qualidade para o paciente. Entretanto, para a adequada realização,

espera-se a ampliação do serviço, com o número satisfatório de farmacêuticos que possibilite o tempo adequado para revisão da prescrição, otimização máxima da farmacoterapia, e diminuição dos PRM¹³².

1.1.5 Problemas Relacionados a Medicamentos em UTI

Para evitar os principais tipos de PRM em UTI, os profissionais que trabalham com medicamentos precisam ter devida atenção na prescrição, administração ou dispensação de medicamentos. Além disso, é essencial o desenvolvimento do conhecimento sólido sobre farmacocinética, farmacodinâmica, farmacologia, técnicas de administração, reações adversas, interações medicamentosas e parâmetros de monitorização da resposta terapêutica¹³³.

Os PRM compreendem a todos os EM, ou RAM, entre outros problemas e complicações clínicas que possam resultar de uma utilização de medicamentos. Essa expressão também é denominada *Drug Related Problems* (DRP); *Drug Therapy Problems* (DTP); *Medicine Related Problems* (MRP), entre outros¹³⁴. Segundo o *Pharmaceutical Care Network Europe Association* sobre os PRM há uma classificação que estabelece três necessidades básicas de farmacoterapia: Necessidade, Efetividade e Segurança, conforme ilustrado no Quadro 1¹³⁴.

Quadro 1 – Classificação dos PRM.

Necessidade que os medicamentos estejam indicados
PRM 1: o paciente não usa o medicamento que necessita.
PRM 2: o paciente usa os medicamentos que não necessita.
Necessidade que os medicamentos sejam efetivos.
PRM 3: o paciente usa um medicamento que indicado para a situação está mal selecionado.
PRM 4: o paciente usa uma dose padrão e/ou duração inferior a necessária.
Necessidade que os medicamentos sejam seguros.
PRM 5: o paciente usa uma dose padrão e/ou duração superior a necessária.
PRM 6: o paciente usa um medicamento que provoca reação adversa (RAM).

Fonte: Adaptado do *Pharmaceutical Care Network Europe Association* sobre PRM¹³⁵.

Em um estudo realizado em uma UTI de um hospital em Fortaleza, durante 12 meses, 46 pacientes foram acompanhados pelo farmacêutico clínico, e ao final deste período houve um total de 192 PRM registrados no acompanhamento farmacoterapêutico em 528 prescrições analisadas, sendo os mais prevalentes: informação ausente na prescrição, sobredose e indisponibilidade do medicamento¹³⁶. Neste mesmo estudo, outros PRM foram significativos: aprazamento inadequado, diluição/reconstituição inadequada, subdose, interação medicamentosa potencial, tempo de infusão inadequado, via de administração inadequada e forma farmacêutica inadequada¹³⁶.

Muitos estudos que avaliam os PRM em UTI adulto, pediátrica e neonatal identificam ajustes na dose de medicamentos^{11,15,137,138}. A dose do medicamento é uma quantidade de um fármaco que quando administrado no organismo produz um efeito terapêutico. Este fármaco quando prescrito acima do preconizado para as atuais condições clínicas do paciente, denomina-se sobredose, e quando abaixo, subdose¹³⁹.

Um estudo de coorte realizado com pacientes internados em UTI de um hospital com 1000 leitos, em apenas quatro meses identificou em 104 pacientes algum tipo de interação medicamentosa potencial (IMP). A IMP é uma possível RAM correspondente a respostas farmacológicas em que os efeitos de um ou mais medicamentos são alterados pela administração simultânea ou anterior de outros medicamentos¹⁴⁰. A resposta farmacológica pode ser ainda alterada pelo consumo concomitante com alimento, bebida ou algum agente químico ambiental. Elas podem ser farmacocinéticas, quando a interação altera a velocidade ou a extensão de absorção, distribuição, biotransformação ou excreção do medicamento. Ou podem ser farmacodinâmicas, quando a interação ocorre nos sítios de ação dos medicamentos envolvendo os mecanismos pelos quais os efeitos desejados se processam de forma agonista ou antagonista¹⁴¹. Apesar de a indústria farmacêutica possuir o dever de avaliar as possíveis interações medicamentosas, muitas acabam acontecendo, sendo a maioria delas indesejadas¹⁴². Devido ao número de medicamentos prescritos para pacientes em UTI, é frequente a presença de IMP^{95,127,140,143}.

O uso simultâneo de vários medicamentos aumenta a possibilidade de IMP entre os medicamentos, o que pode ser explicado pelo crescimento progressivo das possibilidades de suas combinações. Nos hospitais, esse é um problema ainda

maior para os pacientes em UTI e emergências, pois estes recebem vários medicamentos diferentes no curso da internação, sendo o aprazamento (definição do horário de administração do medicamento) realizado pela enfermagem uma das causas de PRM⁴.

A maioria dos medicamentos em hospitais precisa ser formulado ou manipulado antes da administração (reconstituição e/ou diluição)¹⁰⁵. Nestes processos, há erros de associação de medicamentos e soluções física ou quimicamente incompatíveis⁵. Em UTI, o PRM reconstituição e diluição também é frequente^{5,136,138}.

As intervenções de Farmácia Clínica relacionadas a PRM em UTI, costumam ser sinalizadas verbalmente ou por escrito ao médico responsável. Por isto, é importante a designação de um farmacêutico clínico para uma UTI, para que este promova a realização de intervenções nas prescrições, as quais irão permitir o aumento da segurança e otimização da farmacoterapia dos pacientes¹⁴⁴.

Um estudo de coorte prospectiva realizado em uma UTI, durante seis meses, identificou 410 PRM, sendo a maioria dos EM: erros de transcrição seguidos de erros de prescrição e administração¹⁴⁵. Erros de transcrição são definidos pelos equívocos na transcrição da prescrição médica manual para o sistema de prescrição eletrônica. Os erros de prescrição envolvem a seleção incorreta do medicamento (de acordo com contraindicações, alergias conhecidas ou outros fatores), assim como erros de dose, via de administração, concentração, tempo de infusão, prescrições ilegíveis ou que possam induzir a erro. A enfermagem está relacionada aos erros de administração, isto porque estes erros compreendem doses administradas pela via incorreta (diferente da prescrita), ou pela via correta, mas no local errado¹⁰⁵.

Os farmacêuticos clínicos em UTI devem atuar como um ponto de verificação em cada etapa do processo de medicação para identificar e prevenir PRM¹⁴⁵. Como em outros países⁷, no Brasil, apesar de o serviço de Farmácia Clínica em UTI ser regulamentado por legislação específica¹⁰, não existe uma abordagem unificada de atividades para serem desempenhadas por este profissional para identificar PRM.

1.1.6 Abordagens de Farmácia Clínica em UTI

Existe a necessidade clínica real para que os serviços de Farmácia Clínica sejam considerados eficazes e padronizados no ambiente da UTI⁷. Entretanto,

algumas ferramentas já foram desenvolvidas para auxiliar na realização do serviço, como a ferramenta FAST HUG^{24,146,147}.

O FAST HUG é uma ferramenta para Farmácia Clínica na atenção e segurança do paciente crítico, composto por sete itens essenciais na prescrição médica diária em pacientes hospitalizados na UTI, permitindo a identificação de PRM nessas unidades, e que busca garantir uma assistência segura, eficiente e eficaz para os pacientes¹⁴⁶. O mnemônico FAST HUG remete às principais atividades clínicas que precisam ser consideradas pelos médicos de UTI para garantir todos os aspectos essenciais do cuidado de pacientes críticos: F para *feeding* (alimentação), A para analgesia, S para *sedation* (sedação), T para *thromboprophylaxis* (terapia anticoagulante), H para *head-of-bed elevation* (elevação da cabeceira do leito), U para *stress ulcer prophylaxis* (profilaxia de úlcera de estresse) e G para *glucose control* (controle de glicose)¹⁴⁸.

O mnemônico FAST HUG já foi utilizado em vários estudos, e após sua implementação em UTI, houve a redução do número de casos de pneumonia associada à ventilação, o que conseqüentemente diminuiu custos, mortalidade e o tempo de internação, melhorando a qualidade geral da assistência¹⁴⁹. Este mnemônico também sofreu alterações, como a abordagem FAST HUGS BID, desenvolvido e adaptado exclusivamente para o tratamento de pacientes cirúrgicos em UTI¹⁵⁰. E a abordagem alterada por Zepeda e Martín que incluiu constituintes do mnemônico FAST HUG para implementar um protocolo de suporte nutricional para pacientes gravemente enfermos em UTI¹⁵¹.

Apesar da sua efetividade clínica, a ferramenta FAST HUG não foi projetada para identificar PRM comumente vistos na UTI. Desta forma, pesquisadores canadenses desenvolveram uma abordagem padronizada e estruturada para identificar problemas relacionados a medicamentos em UTI: o FASTHUG-MAIDENS²⁴.

A abordagem FASTHUG-MAIDENS, apresentou alteração no mnemônico FASTHUG, em que a letra H deixou de ser referente a *head-of-bed elevation* (elevação da cabeceira do leito) e passou a ser: *hyperactive or hypoactive delirium* (delírio hiperativo ou hipoativo)²⁴. Além disso, em seu constructo houve a junção do mnemônico MAIDENS com FASTHUG, em que M seria *medication reconciliation* (reconciliação medicamentosa), A: *antibiotics or anti-infectives* (antibióticos ou anti-infecciosos), I: *indications for medications* (indicações de medicamentos), D: *drug*

dosing (dosagem de drogas), E: *electrolytes, hematology, and other laboratory results* (eletrólitos, hematologia e outros resultados laboratoriais), N: *No drug interactions, allergies, duplications, side effects* (sem interações medicamentosas, alergias, duplicações, efeitos colaterais), S: *stop dates* (interrupção de medicamentos)²⁴.

No Brasil, a abordagem FASTHUG-MAIDENS já foi avaliada e apresentou bons resultados, garantindo uma assistência efetiva e a segurança do paciente. Entretanto, esta abordagem apresenta dificuldades para a formação específica do farmacêutico clínico em UTI, e não expressa detalhadamente como otimizar e realizar cada avaliação dentro das principais atividades, o que não a torna a abordagem ideal^{146,147}.

Uma outra abordagem, que não é exclusiva da Farmácia Clínica, mas que auxilia na Assistência Farmacêutica nos hospitais é o SOAP correspondente ao acrônimo (originado do inglês) para “Subjetivo”, “Objetivo”, “Avaliação” e “Plano”. No “S” registram-se características como os sintomas relatados pelo paciente/cuidador e sinais observados pelo profissional de saúde. No “O” coletam-se as informações comprobatórias de diagnóstico, tanto dos exames físicos quanto dos exames complementares, incluindo os laboratoriais e de imagem disponíveis. Para o “A” o profissional identifica o problema principal, elenca os outros problemas, se existirem, e estipula metas para resolução destes. E durante o “P” o farmacêutico sugere medidas terapêuticas a serem seguidas e que devem ser observadas posteriormente, como, por exemplo, pedidos de exames complementares¹⁴⁷.

A abordagem ABCDEF consiste em um pacote multicomponente para evitar hipersedação e ventilação prolongada em pacientes em UTI. O componente “A” refere-se a ações de avaliar, prevenir e controlar a dor. Neste componente, o farmacêutico clínico deve auxiliar na orientação da terapia para manter o conforto do paciente e alcançar tratamento precoce da dor, além de propor o manejo do uso de analgésicos. Na componente “B”, o farmacêutico é requisitado no cuidado da interrupção diária de medicamentos sedativos e na remoção do suporte de ventilação mecânica determinando cuidados medicamentosos durante a extubação. O farmacêutico clínico é essencial no componente “C”, pois são realizadas as escolhas de analgesia e sedação. No componente “D”, o objetivo da Farmácia Clínica é auxiliar a equipe multiprofissional na avaliação, prevenção, e manejo do delirium. O componente “E” refere-se à mobilidade precoce e exercícios. Neste

componente, o farmacêutico clínico pode avaliar a adequação de sedação contínua e de medicamentos com propriedades que impedem a mobilidade e que causam fraqueza muscular. Por último, o componente “F” é direcionado ao fortalecimento e engajamento familiar no tratamento do paciente em UTI. O farmacêutico por meio deste componente, explica e justificativa o uso da farmacoterapia escolhida para o paciente criticamente doente²³.

Apesar das abordagens propostas, existe uma constante busca pelo método mais adequado de Farmácia Clínica. No Chile, segundo o Ministério da Saúde e as diretrizes e recomendações da *Clinical Pharmacists Division of the Chilean Society of Intensive Care Medicine*, as três áreas prioritárias de atuação do farmacêutico em terapia intensiva são: acompanhamento farmacoterapêutico; vigilância farmacológica e gestão da segurança de medicamentos; e registro de dados e documentação¹⁵².

A eficácia dos serviços de Farmácia Clínica nos hospitais é amplamente comprovada mundialmente, porém sua implementação possui diversas barreiras, e não ocorre de maneira uniforme, o que pode gerar diferenças na sua aplicabilidade²². Apesar das diferentes abordagens e ferramentas^{23,24,146}, de acordo com Onozato e colaboradores²², o aspecto político e local de origem da abordagem desenvolvida de Farmácia Clínica pode ser um fator interferente na prestação do serviço. No Brasil, ainda não foi desenvolvida uma abordagem padronizada de Farmácia Clínica considerando as necessidades do paciente, da equipe multiprofissional, e das organizações hospitalares brasileiras. Além disso, mesmo com a efetividade das abordagens desenvolvidas^{23,24,146}, nenhuma delas aborda detalhadamente como otimizar e realizar as atividades necessárias para que o farmacêutico clínico tenha êxito dentro de uma UTI.

Diante do exposto, este estudo visa analisar as necessidades e barreiras existentes na implementação do serviço de Farmácia Clínica em UTI, com o intuito de propor uma abordagem de Farmácia Clínica em UTI, no estilo mnemônico, para detalhar quais atividades e de que modo devem ser realizadas pelo farmacêutico clínico em UTI. Com o uso de uma abordagem de Farmácia Clínica padronizado dentro da realidade brasileira, os pacientes em cuidados intensivos possuem mais chances de diminuir o tempo de internação, Eventos Adversos a Medicamentos e consequentemente, mortalidade.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Desenvolver e padronizar uma abordagem de Farmácia Clínica realizada em UTI no estilo mnemônico, considerando as necessidades do paciente, da equipe interdisciplinar e das instituições hospitalares.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar estudos que indiquem as atividades pertinentes ao farmacêutico clínico em UTI utilizando modelos de farmácia clínica no estilo mnemônico padronizados e práticas de farmácia clínica bem estabelecidas;
- Avaliar a opinião de profissionais atuantes em unidade de terapia intensiva quanto às expectativas do serviço de Farmácia Clínica;
- Identificar as necessidades dos pacientes, equipe multiprofissional e da instituição hospitalar quanto as atividades do farmacêutico;
- Definir e detalhar as atividades que comporão a abordagem padronizada e estruturada de Farmácia Clínica em UTI;
- Relacionar as atividades farmacêuticas que devem estar na abordagem padronizada e estruturada com acrônimos;
- Avaliar os Problemas Relacionados a Medicamentos (PRM) durante a intervenção farmacêutica e consulta em UTI após a abordagem padronizada e estruturada proposta;
- Comparar o número de intervenções realizadas pré e pós aplicação da abordagem padronizada e estruturada em estilo mnemônico de Farmácia Clínica proposta em pacientes de uma UTI adulto em um hospital do Sul de Santa Catarina.

3. MÉTODOS

3.1 TIPO DE ESTUDO

Estudo epidemiológico misto, com abordagem quali-quantitativa no desenvolvimento e aplicação de uma abordagem padronizada e estruturada de Farmácia Clínica realizada em UTI no estilo mnemônico.

3.2 ETAPAS DO ESTUDO

O desenvolvimento do estudo ocorreu em quatro etapas, conforme ilustrado no Quadro 2, sendo as três primeiras consideradas preliminares para o foco deste estudo que é a aplicação e avaliação da abordagem de Farmácia Clínica realizada em UTI no estilo mnemônico.

Quadro 2 – Etapas do estudo de implementação de uma abordagem padronizada e estruturada de Farmácia Clínica realizada em UTI no estilo mnemônico.

Etapa 1	Revisão Sistemática
Etapa 2	Grupos Focais
Etapa 3	Construção da abordagem padronizada e estruturada de Farmácia Clínica realizada em UTI no estilo mnemônico e aplicação em amostra piloto
Etapa 4	Aplicação da abordagem padronizada e estruturada de Farmácia Clínica realizada em UTI no estilo mnemônico

3.3 REVISÃO SISTEMÁTICA

A revisão sistemática foi construída com base no *Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analysis* (PRISMA) e foi registrada no International Prospective Register of Systematic Reviews (PROSPERO) sob o número: CRD42022314171.

3.3.1 Critérios de elegibilidade, fontes de informação, estratégia de busca

Foi realizada uma busca online sobre modelos de farmácia clínica no Medline/PubMed, Scientific Electronic Library Online (SciELO), Google Scholar, Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS). Todos os artigos relacionados ao tema, publicados em publicações nacionais e internacionais até dezembro de 2022, foram incluídos nesta revisão. Os seguintes termos foram utilizados como descritores de forma individual: “Clinical Pharmacy”, “Model Pharmacy”, “Pharmaceutical Care”, “Pharmaceutical Practice” para MEDLINE/PubMed, SCIELO, Google Scholar, Embase, Cochrane, Scopus, LILACS e Web of Science.

Os critérios de inclusão para a seleção dos estudos nesta revisão foram os seguintes: Estudos observacionais e estudos qualitativos e descritivos que justificam modelos de prática de farmácia clínica bem estabelecida; descreveu o desenvolvimento ou teste da capacidade e eficácia do modelo. Os estudos foram incluídos se uma ou mais dimensões estivessem relacionadas com o serviço de farmácia clínica; se relataram pesquisas originais publicadas em periódicos revisados por pares; se foram publicados em inglês, português ou espanhol. Dissertações, teses e trabalhos cujo principal é apenas a quantificação das intervenções de farmácia clínica foram excluídos desta revisão.

3.3.2 Seleção de estudos

A seleção de estudos ocorreu por meio do aplicativo da web Rayaan. Dois revisores avaliaram independentemente títulos e resumos relacionados encontrados nas bases de dados. Os textos completos dos estudos potencialmente relevantes foram recuperados e revisados em profundidade. Discordâncias entre os revisores foram resolvidas por consenso ou por decisão de um terceiro revisor independente.

3.3.3 Extração de dados

Dois revisores independentes coletaram dados dos artigos selecionados. De cada estudo foram extraídos os seguintes dados: Nome do modelo utilizado (sigla),

autoria e ano de publicação, país de origem, objetivo do estudo, número de itens do modelo, detalhes do estudo, pontos-chave. Avaliação do risco de viés O PRISMA Checklist para meta-análises de estudos observacionais foi inicialmente utilizado para avaliar a qualidade dos estudos publicados, considerando que a maioria era observacional. Os estudos foram considerados de boa qualidade quando atenderam a pelo menos 70% dos critérios ou itens considerados essenciais nos relatos dos estudos observacionais. Estudos qualitativos e descritivos, porém, que demonstraram um modelo de prática de farmácia clínica foram aprovados por 60% dos critérios do AMSTAR. A síntese dos dados extraídos foi realizada e apresentada em tabelas, devido à heterogeneidade metodológica dos estudos incluídos nesta revisão.

3.4 GRUPOS FOCAIS

Os profissionais convidados a participar desta etapa da pesquisa, foram profissionais da área da saúde de diferentes instituições e que possuíam domínio dos seguintes temas: Farmácia Clínica Hospitalar e/ou cuidados ao paciente crítico. Os profissionais foram convidados a participar presencialmente do grupo focal para a coleta de dados, e as perguntas e respostas deste grupo focal não representaram de forma alguma a instituição de saúde em que eles trabalham em algum momento, e sim, suas respostas representam a sua perspectiva e opinião profissional acerca da temática debatida. Farmacêuticos de diferentes instituições hospitalares e profissionais atuantes em UTI foram os critérios de inclusão, e farmacêuticos hospitalares com menos de um ano de atuação e profissionais atuantes em UTI com tempo menos de dois anos de formação foram considerados os critérios de exclusão.

Os dados foram obtidos pela técnica de grupos focais e interpretados pela análise de conteúdo. Uma amostra intencional foi recrutada, a partir da identificação de profissionais atuantes em diferentes serviços de UTI e Farmácia Clínica. A combinação de participantes foi escolhida para representar todos os possíveis membros da equipe da UTI adulto, de modo a abordar o tema de tantos ângulos quanto possível, considerando as diferentes perspectivas e experiências. A discussão do grupo focal foi registrada por meio da gravação de áudio para que posteriormente as falas pudessem ser transcritas de forma integral e literal, com o

objetivo de manter a maior fidelidade possível das expressões, termos e conteúdo expressados pelos participantes.

A pesquisa foi realizada em dois momentos diferentes:

a) Grupo focal com farmacêuticos hospitalares: Para a escolha e alocação dos profissionais para compor o grupo foram considerados o conhecimento na temática e a experiência na prática profissional. Essa etapa visou o entendimento dos fenômenos que permeiam a prática de Farmácia Clínica no ambiente hospitalar, a fim de produzir itens, revisar, modificar e construir as questões pertinentes ao serviço. Nesse grupo focal, objetivou-se identificar: “Quais as atividades pertinentes ao farmacêutico clínico hospitalar na realidade brasileira?” e “Quais as dificuldades existentes no desenvolvimento da assistência farmacêutica em UTI?”. O conceito de assistência farmacêutica em ambas as discussões com os grupos focais teve um significado diferente do conceito padronizado. Compreendeu-se por assistência farmacêutica todas as atividades pertinentes e desenvolvidas pelo farmacêutico em que o centro do cuidado é o paciente em uso de medicamentos, e que estas atividades podem ser trabalhadas com outros profissionais da área da saúde.

b) Grupo focal com equipe multiprofissional da UTI, composta por: médico intensivista, enfermeira, nutricionista, fisioterapeuta e farmacêutico. Para as discussões entre os profissionais, foi discutido: “O que se espera do farmacêutico clínico em UTI?”, “O que precisa ser melhorado na prestação do serviço de Farmácia Clínica em UTI?”.

As discussões foram dirigidas por um psicólogo, que realizou perguntas para fomentar a discussão. Os participantes foram convidados a considerar aspectos sobre a sua experiência e vivência profissional em relação ao acompanhamento dos pacientes que recebem assistência do farmacêutico clínico durante a internação em UTI. O entrevistador fez perguntas para elucidar e esclarecer informações adicionais e para explorar as opiniões que foram expressas em maior detalhe. As discussões foram realizadas em uma sala de vivências privada, localizada em uma universidade. Os participantes sentaram-se em uma roda e a sessão durou aproximadamente uma hora e meia. Todas as discussões foram gravadas em áudio e transcritas na íntegra para análise qualitativa. Dois pesquisadores observaram as interações dos grupos focais e realizaram anotações escritas, que foram usadas para complementar as transcrições da discussão.

Após esse procedimento, todas as informações de identificação foram removidas e os códigos foram atribuídos aos participantes garantindo o sigilo e a não identificação. Os participantes receberam esclarecimentos sobre as finalidades e objetivos do estudo e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. O grupo focal com farmacêuticos aconteceu no dia 10 de maio de 2022 e o grupo focal com demais profissionais atuantes em UTI aconteceu no dia 10 de fevereiro de 2022.

3.4.1 Processamento e análise dos dados

As discussões do grupo focal foram transcritas, para serem realizadas as análises, a categorização e sumarização dos dados para posterior construção dos domínios e facetas da abordagem no estilo mnemônico. Para a análise qualitativa utilizou-se da técnica da análise de conteúdo. Esta é caracterizada como um estudo do conteúdo pesquisado em que se busca o sentido e as intenções das palavras e frases, bem como comparar e avaliar os seus significados¹⁵³, para a partir desta análise identificar os fenômenos que envolvem as atividades de Farmácia Clínica em UTI.

3.5 CONSTRUÇÃO DA ABORDAGEM

A partir da análise dos itens que permeiam a abordagem padronizada e estruturada de Farmácia Clínica realizada em UTI estilo mnemônico, na visão dos farmacêuticos e da equipe multiprofissional, foi elaborada uma abordagem padronizada e estruturada de Farmácia Clínica realizada em UTI estilo mnemônico, terceira etapa, que contemplou as diferentes dimensões do tema, envolvendo as atividades de Farmácia Clínica em UTI quanto à rotina do farmacêutico e necessidade do serviço. Essa abordagem foi construída utilizando como base as questões abordadas na primeira e segunda etapas desta pesquisa, bem como as respostas obtidas. A análise das respostas na segunda etapa permitiu a criação de categorias da abordagem as quais foram relacionados com acrônimos para poder elaborar a proposta em estilo mnemônico. A construção da abordagem no mnemônico tem como objetivo nortear passo a passo da rotina do farmacêutico clínico em UTI.

Após sua construção, a abordagem padronizada e estruturada de Farmácia Clínica realizada em UTI foi testada em uma amostra piloto de todos os pacientes internados em uma UTI durante um período, até alcançar o número amostral de 30 leitos, para avaliar a compreensão, aplicabilidade e o número de intervenções realizadas. Para avaliar a compreensão da abordagem de farmácia clínica proposta, esta foi testada por farmacêuticos que não costumam ser alocados na UTI. Para avaliar a aplicabilidade, a abordagem foi testada por farmacêutico clínico alocado em UTI, considerando o tempo para realizar o serviço, e demais rotinas deste farmacêutico. O pesquisador não entrou em contato direto com o paciente, pois a abordagem foi aplicada por um profissional (farmacêutico clínico em UTI) da própria instituição pesquisada.

O número de intervenções farmacêuticas foi avaliada por meio da comparação de todas as avaliações/intervenções realizadas pelo farmacêutico clínico alocado em UTI antes da implementação da abordagem padronizada e estruturada de Farmácia Clínica realizada em UTI (no período de cinco meses retrospectivos), com as avaliações/intervenções realizadas pelos farmacêuticos após a implementação da abordagem padronizada e estruturada de Farmácia Clínica realizada em UTI, sendo considerado o número e qualidade das avaliações/intervenções. A obtenção destas informações ocorreu pelo sistema hospitalar TASY®. Os dados coletados foram transcritos para um formulário de coleta previamente definido contendo: diagnóstico da internação; tempo de internação na UTI; medicamentos de uso domiciliar; antimicrobianos; medicamentos prescritos; infecção; cirurgia; desfecho; pacientes contemplados pelo serviço de farmácia clínica; inconsistências na prescrição médica; avaliações ou intervenções de farmácia clínica; reação adversa medicamento, para a posterior análise. Todos estes dados coletados foram retrospectivos, pois o paciente já foi admitido na UTI, e realizado o serviço de Farmácia Clínica, pelo próprio farmacêutico clínico responsável pela UTI.

3.6 APLICAÇÃO DA ABORDAGEM

Como quarta etapa, após os ajustes e considerações pontuadas nas avaliações de compreensão, aplicabilidade e do número de intervenções, foi realizada a proposta de uma abordagem padronizada e estruturada de Farmácia

Clínica realizada em UTI no estilo mnemônico em sua versão final, permitindo identificar as atividades pertinentes ao farmacêutico clínico em UTI, considerando as necessidades do paciente, da equipe multiprofissional, e das organizações hospitalares brasileiras. Essa abordagem final foi aplicada em todos os pacientes admitidos pelo em UTI do hospital pesquisado pelo período de cinco meses, considerando os critérios de inclusão e exclusão abordados na terceira etapa. A abordagem padronizada e estruturada de Farmácia Clínica realizada em UTI no estilo mnemônico foi aplicada por um farmacêutico clínico em UTI da própria instituição pesquisada, e não pelo pesquisador para evitar possíveis vieses e conflitos de interesse.

3.6.1 População, local, tempo e amostra

A pesquisa foi realizada no Hospital Unimed Tubarão localizado no município de Tubarão do Estado de Santa Catarina. Este município possui 105.686 habitantes e 49 estabelecimentos de saúde¹⁵⁴. Além do Hospital Unimed Tubarão, há apenas mais um hospital no município, que é direcionado ao atendimento pelo Sistema Único de Saúde. O Hospital Unimed Tubarão possui um quadro de 400 colaboradores e mais de 150 médicos de diversas especialidades. Os médicos possuem controle total dos leitos de UTI adulto, sendo estes monitorados por uma central de monitorização. Possui 102 leitos para internação clínica e cirúrgica, 20 leitos de UTI, e cinco leitos de UTI neonatal. Atualmente o Hospital Unimed Tubarão é o único hospital da região da Associação de Municípios da Região de Laguna (AMUREL) com acreditação da ONA.

A população em estudo foi composta por intervenções de Farmácia Clínica realizadas em pacientes internados em UTI adulto e pelos profissionais responsáveis pelos cuidados destes pacientes. O pesquisador não entrou em contato direto com o paciente, pois a foi aplicado por um profissional (farmacêutico clínico em UTI) da própria instituição pesquisada. Não foi calculada a amostra, pois a pesquisa foi realizada com todos os pacientes admitidos em UTI adulto neste hospital, sendo feito um censo durante o período da pesquisa. A coleta de dados das intervenções realizadas nos pacientes teve duração de cinco meses.

3.6.2 Critérios de inclusão

Na terceira e quarta etapa do estudo que consistiu na aplicação da abordagem padronizada e estruturada de Farmácia Clínica realizada em UTI no estilo mnemônico, foram inclusas intervenções farmacêuticas realizadas em pacientes em cuidados críticos no momento da admissão em UTI até o momento da alta deste paciente. A amostragem foi por conveniência.

3.6.3 Critérios de exclusão

Na terceira e quarta etapa do estudo, intervenções farmacêuticas realizadas em pacientes admitidos em UTI que não possuíam contato telefônico e que não conseguiam responder à comandos de forma lúcida, foram excluídos da pesquisa por impossibilitar a comunicação entre farmacêutico da instituição pesquisada e paciente. O pesquisador não entrou em contato direto com o paciente, pois a abordagem foi aplicada por um profissional (farmacêutico clínico em UTI) da própria instituição pesquisada, o qual já realiza esse serviço.

3.6.4 Processamento e análise dos dados

Para a terceira e quarta etapa da pesquisa, os dados foram coletados e digitados diretamente na criação de um banco de dados no programa *Microsoft Office Excel v.16*. Neste banco de dados houve uma ordem para a coleta dos dados secundários contidos nos prontuários dos pacientes internados em UTI que receberam algum tipo de intervenção farmacêutica. Para a apresentação dos dados foi utilizada a epidemiologia descritiva, sendo expressas as variáveis quantitativas em medidas de tendência central e dispersão, enquanto as qualitativas foram expressas em proporções.

3.7 VARIÁVEIS EM ESTUDO

O Quadro 3 apresenta as variáveis de interesse que foram coletadas para a avaliação da efetividade do modelo proposto neste estudo.

Quadro 3 – Classificação das variáveis

Variáveis	Tipo	Natureza	Proposta De Utilização
Tempo de internação na UTI	Independente	Quantitativa contínua	Em semanas completos Média e desvio padrão ou mediana
Medicamentos de uso domiciliar	Independente	Qualitativa nominal dicotômica	Sim e Não
Antimicrobianos	Independente	Qualitativa nominal dicotômica	Sim e Não
Infecção	Independente	Qualitativa nominal dicotômica	Sim e Não
Cirurgia	Independente	Qualitativa nominal dicotômica	Sim e Não
Desfecho	Independente	Qualitativa nominal dicotômica	Alta e Óbito
Pacientes contemplados por Farmácia Clínica	Dependente	Qualitativa nominal dicotômica	Sim e Não
Inconsistências na prescrição médica	Dependente	Qualitativa nominal	Inconsistências na prescrição médica
Avaliações ou intervenções de Farmácia Clínica	Dependente	Qualitativa nominal politômica	Descrição da avaliação ou intervenção
Reação adversa a Medicamento	Dependente	Qualitativa nominal dicotômica	Sim e Não

3.8 ASPECTOS ÉTICOS DA PESQUISA

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade do Sul de Santa Catarina sob parecer: 5.129.848, CAAE: 51717821.0.0000.5369, em 24 de novembro de 2021 (Anexo A), conforme Resolução n. 466/12, respeitando o anonimato dos participantes e a autorização/ciência da instituição em estudo.

O presente estudo somente foi realizado com o apoio do Programa de Suporte à Pós-Graduação de Instituições Comunitárias de Educação Superior (PROSUC) em parceria com a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

4. RESULTADOS

Os resultados desta dissertação estão presentes nos seguintes artigos:

Artigo 1: Mnemonic-style intensive care clinical pharmacy models standardized around the world: a systematic review (que será submetido ao ao *Frontiers in Pharmacology*).

Artigo 2: Clinical Pharmacy in the ICU: A Qualitative View of Healthcare Professionals (submetido ao *BMC Health Services Research*).

Artigo 3: Uma abordagem padronizada e estruturada para identificar Problemas Relacionados a Medicamentos na Unidade de Terapia Intensiva: NASCIMENTO (que somente será submetido ao *Frontiers in Pharmacology* após a publicação do Artigo 1 e Artigo 2).

Resultados parciais desta dissertação foram apresentados no **VI Simpósio Internacional Ciência, Saúde e Território e VI Simpósio de Sistemas Integrados de Produção Agropecuária do Sul do Brasil-SIPA**, que ocorreu entre os dias 25 a 27 de maio de 2021, na Universidade do Planalto Catarinense, em Lages, Santa Catarina. Foi apresentado um trabalho na modalidade oral, com os seguintes títulos:

1 – Otimização no serviço de Farmácia Clínica em um hospital com acreditação nível III.

Resultados parciais desta tese foram apresentados no **II Congresso Brasileiro de Ciências Farmacêuticas, III Congresso Brasileiro de Farmácia Estética, Simpósio Brasileiro sobre Clínicas e Consultórios Farmacêuticos, Encontro Brasileiro de Farmacêuticos em Serviços de Vacinação, Encontro Brasileiro de Farmacêuticos da Indústria e Varejo, Seminário Farmacêutico de Medicina Tradicional Chinesa e Conferência Nacional de Análises Clínicas CFF/SBAC**, que ocorreu entre os dias 10 a 12 de novembro de 2022, realizados

pelo Conselho Federal de Farmácia, em Foz do Iguaçu, Paraná. Foram apresentados dois trabalhos na modalidade oral, com os seguintes títulos:

1 – Farmácia Clínica em Unidade de Terapia Intensiva: uma visão qualitativa de profissionais da área da saúde

2 – Modelos de Farmácia Clínica no estilo mnemônico padronizados ao redor do mundo: uma revisão sistemática.

Resultados robustos desta tese foram aprovados e serão apresentados no **World Congress on Pharmaceutical Research and Drug Development**, que ocorrerá entre os dias 10 a 11 de novembro de 2023, em Genebra, Suíça. Foram aprovados um trabalho na modalidade oral e outro na modalidade pôster, com os seguintes títulos respectivamente:

1 – Mnemonic-Style Intensive Care Clinical Pharmacy Models Standardized Around The World: A Systematic Review

2 – Implementation Of An Intensivist Clinical Pharmacy Model Using Mnemonics

Outros estudos relacionados a essa tese e publicados podem ser visualizados nos Anexos B, C, D, E, F, e G.

4.1 ARTIGO 1: MNEMONIC-STYLE INTENSIVE CARE CLINICAL PHARMACY MODELS STANDARDIZED AROUND THE WORLD: A SYSTEMATIC REVIEW

Diego Zapelini do Nascimento (diegozapnasc@gmail.com)¹, Gabriela Moreno Marques (gabidimoreno@gmail.com)¹, Glaucia Helena Faraco de Medeiros (gaufaraco@gmail.com)¹, Janete Leite Vieira (janeteleitevieira@gmail.com)¹, Daisson José Trevisol (daissant@uol.com.br)¹, Fabiana Schuelter-Trevisol (fastrevisol@gmail.com)^{1,2}

1. Graduate Program in Health Sciences at Universidade do Sul de Santa Catarina, Tubarão, Santa Catarina, Brazil.
2. Clinical Research Center at Hospital Nossa Senhora da Conceição, Tubarão, Santa Catarina, Brazil.

Corresponding author

Fabiana Schuelter Trevisol

Programa de Pós-Graduação da Universidade do Sul de Santa Catarina

Av. José Acácio Moreira, 787 Bairro Dehon, 88704-900 Tubarão, Santa Catarina, Brazil

Phone +55-48-999760750

E-mail: fastrevisol@gmail.com

ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-0997-1594>

ABSTRACT

Context: Standardized clinical pharmacy models directly influence the safety of patients treated in different healthcare settings.

Objective: To identify activities pertinent to the intensivist clinical pharmacist using standardized mnemonics-style clinical pharmacy models and well-established clinical pharmacy practices.

Search Strategy: MEDLINE/PubMed, SCIELO, Google Scholar, Embase, Cochrane, Scopus LILACS, and Web of Science databases, combining clinical pharmacy terms.

Selection Criteria: Articles featuring standardized mnemonic-style clinical pharmacy models.

Data Collection and Analysis: Studies were independently assessed for inclusion, data extraction, and risk of bias. MOOSE and AMSTAR were used to assess data quality.

Main Results: 14 studies were included. The clinical pharmacy models and practices identified have their focus on identifying activities pertinent to the clinical pharmacist, although none of the models or practices detail how to perform such activity. In addition, many of the studies do not present validated models, some of the studies are opinions of clinical pharmacy service quality improvements.

Conclusions: There are currently no mnemonic-style or simply globally standardized clinical pharmacy models that assist in the activities pertinent to the clinical pharmacist or how activities should be performed. This demonstrates a need to develop a standardized mnemonic style clinical pharmacy model.

Keywords: clinical pharmacy, pharmaceutical assistance, pharmacovigilance, pharmaceutical care, pharmaceutical attention.

4.2 ARTIGO 2: CLINICAL PHARMACY IN THE ICU: A QUALITATIVE VIEW OF HEALTHCARE PROFESSIONALS

Diego Zapelini do Nascimento (diegozapnasc@gmail.com)¹

Gabriela Moreno Marques (gabidimoreno@gmail.com)¹

Janete Leite Vieira (janeteleitevieira@gmail.com)¹

Alessandra de Sá Soares (alessandraccdi@gmail.com)¹

Fabiana Schuelter-Trevisol (fastrevisol@gmail.com)^{1,2*}

1. Graduate Program in Health Sciences at Universidade do Sul de Santa Catarina, Tubarão, Santa Catarina, Brazil.
2. Clinical Research Center at Hospital Nossa Senhora da Conceição, Tubarão, Santa Catarina, Brazil.

Corresponding author

Fabiana Schuelter Trevisol

Programa de Pós-Graduação da Universidade do Sul de Santa Catarina

Av. José Acácio Moreira, 787 Bairro Dehon, 88704-900 Tubarão, Santa Catarina, Brazil

Phone +55-48-999760750

E-mail: fastrevisol@gmail.com

ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-0997-1594>

ABSTRACT

Objective: To evaluate the opinion of professionals working in intensive care units (ICU) regarding expectations of the Clinical Pharmacy service.

Methods: Data were obtained by the focus group technique and interpreted by content analysis. The group included one physician, two nurses, one nutritionist, one physiotherapist and ten pharmacists. The discussions were led by a psychologist, in which the participants were asked to consider aspects about their experience and professional life in relation to the Intensive Care Clinical Pharmacy service.

Results: Analysis of the discussion resulted in four different themes: Activities pertinent to the hospital clinical pharmacist in the Brazilian reality; Existing difficulties in the development of pharmaceutical assistance in ICU; The expectations of the work team regarding the performance of the intensive care clinical pharmacist and Improvements in the provision of the Intensive Care Clinical Pharmacy service. The multidisciplinary team and the clinical pharmacists see the Clinical Pharmacy service as vital for critically ill patients and as a guarantee of patient safety, but they question to what extent communication between the pharmacist and other professionals is adequate, as well as whether undergraduate and graduate courses prepare pharmacists to assist in decisions about patients.

Conclusion: Through this research, pertinent questions were raised to be discussed in the literature and analyzed in future studies regarding the perceptions of health professionals, including pharmacists, considering the current moment of modification in the process of providing the Clinical Pharmacy service in Brazil.

Keywords: Clinical Pharmacy, Pharmaceutical Assistance, Pharmacovigilance, Pharmaceutical Care, Pharmaceutical Attention.

4.3 ARTIGO 3: UMA ABORDAGEM PADRONIZADA E ESTRUTURADA PARA IDENTIFICAR PROBLEMAS RELACIONADOS A MEDICAMENTOS NA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA: NASCIMENTO

Diego Zapelini do Nascimento (diegozapnasc@gmail.com)¹, Gabriela Moreno Marques (gabidimoreno@gmail.com)¹, Fabiana Schuelter-Trevisol (fastrevisol@gmail.com)^{1,2}

1. Graduate Program in Health Sciences at Universidade do Sul de Santa Catarina, Tubarão, Santa Catarina, Brazil.
2. Clinical Research Center at Hospital Nossa Senhora da Conceição, Tubarão, Santa Catarina, Brazil.

Corresponding author

Fabiana Schuelter Trevisol

Programa de Pós-Graduação da Universidade do Sul de Santa Catarina

Av. José Acácio Moreira, 787 Bairro Dehon, 88704-900 Tubarão, Santa Catarina, Brazil

Phone +55-48-999760750

E-mail: fastrevisol@gmail.com

ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-0997-1594>

Resumo

Introdução: Nenhuma abordagem de Farmácia Clínica detalha como otimizar e realizar as atividades necessárias para que o farmacêutico clínico tenha êxito dentro de uma UTI.

Objetivo: Desenvolver e padronizar uma abordagem de Farmácia Clínica realizada em UTI no estilo mnemônico, considerando as necessidades do paciente, da equipe interdisciplinar e das instituições hospitalares.

Métodos: Estudo epidemiológico misto, com abordagem quali-quantitativa. O desenvolvimento do estudo ocorreu em quatro etapas: 1. revisão sistemática; 2. grupos focais; 3. criação da abordagem; 4. aplicação da abordagem. Foi elaborado uma abordagem padronizada e estruturada de Farmácia Clínica em UTI no estilo mnemônico denominado NASCIMENTO sendo aplicada em todos os pacientes admitidos em uma UTI adulto durante cinco meses.

Resultados: A versão final da abordagem de Farmácia Clínica NASCIMENTO, em que “N” quer dizer nefrologia, “A” administração, “S” sedação e analgesia, “C” conciliação, “I” interações medicamentosas, “M” movimentos – fisioterapia x medicamentos, “E” entorno, “N” nutrição “T” trigger tool e “O” outras profilaxias, foi aplicada em 170 pacientes. A média de tempo para o uso da abordagem nos pesquisados foi de 23,94 minutos, sendo que o tempo mínimo três e o máximo 114 minutos, totalizando 4940 intervenções. NASCIMENTO foi compreendida por 17 (100%) farmacêuticos que não atuavam como farmacêuticos clínicos em UTI. A abordagem possibilitou a realização de conciliação medicamentosa e conversa com o acompanhante e/ou familiar (100,0%) para identificar uso de medicamentos em domicílio, que teve uma média de 4,49 medicamentos por paciente. No total dos pesquisados houve a identificação de 5294 potenciais interações medicamentosas indesejadas, média 7,07, com o mínimo de uma e máximo de 25 interações por paciente.

Conclusão: NASCIMENTO foi considerada uma abordagem de fácil compreensão e boa aplicabilidade, atendendo as necessidades do paciente, da equipe multidisciplinar. Contudo há necessidade validar seu uso e seu impacto na redução de reações potencialmente graves e redução do tempo de hospitalização.

Palavras-Chave: Serviço de Farmácia Hospitalar, Prática Farmacêutica Baseada em Evidências, Farmacêuticos Clínicos, Unidades de Terapia Intensiva.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A implementação e padronização do serviço de Farmácia Clínica é uma tarefa desafiadora no Brasil e no mundo, independente da modalidade em que o serviço será executado, isto porque os diversos profissionais são sobrecarregados com diferentes atividades, e a promoção do uso racional de medicamentos, torna-se pouco desenvolvida, apesar de sua grande importância para o serviço e principalmente para o paciente. O farmacêutico clínico, por meio da Atenção Farmacêutica, é quem irá acompanhar o tratamento farmacológico do paciente, considerando as reações adversas potenciais indesejáveis e, juntamente com uma equipe multiprofissional de saúde, a melhor decisão para o paciente é escolhida.

Como limitações do estudo, é preciso dizer que seria interessante na etapa 2 desta pesquisa – grupos focais – a participação do gestor como um dos membros para o debate, considerando que um dos fatores que dificultam a implantação do serviço de Farmácia Clínica envolve aspectos administrativos das instituições. Além disso, apenas com a validação da abordagem NASCIMENTO é que será possível afirmar sua efetividade quanto ao tempo de aplicação, redução da mortalidade, redução do tempo de hospitalização e das intervenções em comparação a outras abordagens. Neste estudo houve comparação do número intervenções realizadas com NASCIMENTO com o número de intervenções realizadas em pacientes de forma retrospectiva. Sugere-se um novo estudo longitudinal para testar o mnemônico NASCIMENTO para permitir aferir sua vantagem em relação a outras propostas de trabalho.

Apesar da abordagem NASCIMENTO ter sido elaborada para responder as necessidades dos pacientes, da equipe multiprofissional, e da instituição hospitalar brasileira pesquisada, sua construção consistiu nas informações obtidas na revisão sistemática (etapa 1) e grupos focais (etapa 2) percebe-se itens importantes que podem ser adicionados, tais como fatores de risco para tromboembolismo venoso, avaliação do risco de hemorragia, monitoramento de infecções (incluindo dados de PCR, vigilância infecciosa e PCR, monitoramento de indicadores de sepse (SOFA) , titulação de aminas simpatomiméticas, dosagem plasmática de alguns medicamentos (vancomicina e imunossupressores), monitoramento de data de parada de alguns tratamentos previstos para ser encerrado, função hepática,

monitoramento de exames laboratoriais (em especial de valores alterados, eletrólitos, glicemia). Entretanto, a abordagem buscou ser compatível com a realidade de muitos hospitais brasileiros, não sendo possível contemplar todas as atividades farmacêuticas.

Neste estudo, apesar de nenhum tipo de análise estatística ter sido realizada, percebe-se relevância clínica da abordagem padronizada que foi resultante desta tese. A abordagem proposta promoveu discussão com a equipe multidisciplinar do serviço sobre as intervenções farmacêuticas realizadas, e inclusive pode servir como processo de trabalho para qualquer UTI. Um grande diferencial da abordagem NASCIMENTO comparando com outras abordagens, é o foco no paciente durante o acrônimo E (entorno). Neste acrônimo em específico, houve a sensibilização do profissional farmacêutico em saber conversar com o paciente e/ou familiares que se encontram neste momento de fragilidade. Uma sugestão neste acrônimo é a instituição hospitalar exigir que o farmacêutico que irá atuar no serviço de Farmácia Clínica em UTI realize cursos de capacitação ou especialização com foco em atendimento humanizado.

Como farmacêutico, professor universitário, tecnólogo em gestão pública, escritor, e pesquisador, desenvolver esta pesquisa foi uma verdadeira satisfação, isto porque é notória a dificuldade em trabalhar com Farmácia Clínica. Além disso, pesquisar nos campos de pesquisa qualitativa foi um desafio. Entretanto, propor uma abordagem de Farmácia Clínica que atenda às necessidades do paciente, da equipe multidisciplinar e da instituição, e pensar, e estimular outras ideias e alternativas para os problemas por meio desta pesquisa foi e é muito gratificante.

5.1 PERSPECTIVAS FUTURAS

O serviço de Farmácia Clínica vem sendo cada vez mais discutido, isso porque a literatura evidencia sua importância nas instituições de saúde. O Uso Racional de Medicamentos, bem como o conhecimento para a prescrição, administração e dispensação dos mesmos não é eficiente por todos os profissionais da área da saúde. Sendo assim, existe uma necessidade de geração de dados reais, fidedignos e pesquisados sem conflitos de interesses, para que a comunidade científica da área da saúde consiga mensurar adequadamente os tipos de

implicações que são encontradas na implementação do serviço de Farmácia Clínica e que possam propor estratégias para combatê-las.

A abordagem NASCIMENTO pretende estimular a discussão sobre as atividades pertinentes ao farmacêutico clínico em UTI. O farmacêutico clínico, por meio da Atenção Farmacêutica, é quem irá acompanhar o tratamento farmacológico do paciente crítico e juntamente com uma equipe multiprofissional de saúde, é escolhida a melhor decisão para o paciente. Espera-se que essa abordagem seja validada em uma população muito maior e heterogênea, para avaliar precisamente o seu constructo na realidade brasileira que tem ampla diversidade cultural e grande extensão territorial.

Na literatura e nas instituições hospitalares brasileiras não existe um padrão ou abordagens de atividades que devem ser realizadas pelo farmacêutico clínico em UTI que sejam consideradas efetivas para a instituição e principalmente para o paciente. Com a abordagem NASCIMENTO, considerando a realidade dos farmacêuticos brasileiros, pretende-se otimizar a qualidade do serviço prestado, de acordo com as necessidades dos pacientes. Espera-se que NASCIMENTO forneça subsídios, por meio de sua abordagem mnemônica de Farmácia Clínica em UTI, para novas discussões e auxilie às instituições hospitalares na implementação deste serviço.

A partir dos dados obtidos será necessário a validação da abordagem NASCIMENTO e comparação desta abordagem com outras já utilizadas em estudo prospectivo a beira do leito a fim de comprovar sua efetividade em relação ao tempo de hospitalização, mortalidade e efeitos adversos. Pretende-se continuar o estudo desta temática em um projeto de pós-doutorado.

REFERÊNCIAS

1. Viana SSC, Arantes T, Ribeiro SC da C. Interventions of the clinical pharmacist in an Intermediate Care Unit for elderly patients. *Einstein (Sao Paulo)*. 2017;15(3):283–8.
2. Ferracini FT, Almeida SM de, Locatelli J, Petriccione S, Haga CS. Implantação e evolução da farmácia clínica no uso racional de medicamentos em hospital terciário de grande porte. *Einstein*. 2011;9(4):456–60.
3. Backes MTS, Erdmann AL, Büscher A. The living, dynamic and complex environment care in intensive care unit. *Rev Lat Am Enfermagem*. 2015;23(3):411–8.
4. Silva LD, Matos GC, Barreto BG, Albuquerque DC. Drug scheduling for nurses in prescriptions at sentinel hospital. *Texto e Context Enferm*. 2013;22(3):722–30.
5. Sriram S, Aishwarya S, Moithu A, Sebastian A, Kumar A. Intravenous drug incompatibilities in the intensive care unit of a tertiary care hospital in India: Are they preventable? *J Res Pharm Pract*. 2020;9(2):106.
6. Magalhães A, Cantanhede A, Drummond B, Drummond Y, Miranda V. Evaluation of the implementation of clinical pharmacy service in the Intensive Care Unit to contribute to patient safety. *Rev Médica Minas Gerais*. 2016;26(5):16–22.
7. Li XX, Zheng SQ, Gu JH, Huang T, Liu F, Ge QG, et al. Drug-Related Problems Identified During Pharmacy Intervention and Consultation: Implementation of an Intensive Care Unit Pharmaceutical Care Model. *Front Pharmacol*. 2020;11(September):1–13.
8. Learning M, Cookbook R. A importância do farmacêutico hospitalar juntamente com a equipe multidisciplinar na Unidade de Terapia Intensiva (UTI). *Rev Farol*. 2019;8(8):1–21.
9. Brasil. ANVISA. Brasil. RDC no 7 de 24 de fevereiro de 2010. Dispõe sobre os requisitos mínimos para funcionamento de Unidades de Terapia Intensiva e dá outras providências.. *Diário Oficial da União*. 24 fev 2010; Seção I. *Diário Oficial da União*. 2010.
10. Brasil. RDC 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*. 31 out 2019; Seção I.
11. Cvikl M, Sinkovič A. Interventions of a clinical pharmacist in a medical intensive care unit – a retrospective analysis. *Bosn J Basic Med Sci*. 2020;20(4):495–501.
12. Alomar M, Ahmad S, Moustafa Y, Alharbi L. Reducing missed medication doses in intensive care units: A pharmacist-led intervention. *J Res Pharm Pract*. 2020;9(1):36.
13. Rice M, Lear A, Kane-Gill S, Seybert AL, Smithburger PL. Pharmacy Personnel's Involvement in Transitions of Care of Intensive Care Unit Patients: A Systematic Review. *J Pharm Pract*. 2020;24(1):1–10.
14. Saldanha V, Randall Martins R, Lima SIVC, Batista De Araujo I, Gouveia Oliveira A. Incidence, types and acceptability of pharmaceutical interventions about drug related problems in a general hospital: An open prospective cohort.

- BMJ Open. 2020;10(4):1–8.
15. Chiang LH, Huang YL, Tsai TC. Clinical pharmacy interventions in intensive care unit patients. *J Clin Pharm Ther.* 2021;46(1):128–33.
 16. Borthwick M. The role of the pharmacist in the intensive care unit. *J Intensive Care Soc.* 2019;20(2):161–4.
 17. Tasaka Y, Tanaka A, Yasunaga D, Asakawa T, Araki H, Tanaka M. Potential drug-related problems detected by routine pharmaceutical interventions: safety and economic contributions made by hospital pharmacists in Japan. *J Pharm Heal Care Sci.* 2018;4(1):1–11.
 18. Reinau D, Furrer C, Stämpfli D, Bornand D, Meier CR. Evaluation of drug-related problems and subsequent clinical pharmacists' interventions at a Swiss university hospital. *J Clin Pharm Ther.* 2019;44(6):924–31.
 19. Lee H, Ryu K, Sohn Y, Kim J, Suh GY, Kim EY. Impact on patient outcomes of pharmacist participation in multidisciplinary critical care teams: A systematic review and meta-analysis. *Crit Care Med.* 2019;47(9):1243–50.
 20. Donovan AL, Matthew Aldrich J, Kendall Gross A, Barchas DM, Thornton KC, Schell-Chaple HM, et al. Interprofessional care and teamwork in the ICU. *Crit Care Med.* 2018;46(6):980–90.
 21. Ervin JN, Kahn JM, Cohen TR, Weingart LR. Teamwork in the intensive care unit. *Am Psychol.* 2018;73(4):468–77.
 22. Onozato T, Francisca dos Santos Cruz C, Milhome da Costa Farre AG, Silvestre CC, de Oliveira Santos Silva R, Araujo dos Santos Júnior G, et al. Factors influencing the implementation of clinical pharmacy services for hospitalized patients: A mixed-methods systematic review. *Res Soc Adm Pharm [Internet].* 2020;16(4):437–49. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.sapharm.2019.06.018>
 23. Schmidt LE, Patel S, Stollings JL. The pharmacist's role in implementation of the ABCDEF bundle into clinical practice. *Am J Heal Pharm.* 2020;77(21):1751–62.
 24. Mabasa VH, Malyuk DL, Weatherby EM, Chan A. A standardized, structured approach to identifying drug-related problems in the intensive care unit: FASTHUG-MAIDENS. *Can J Hosp Pharm.* 2011;64(5):366–9.
 25. Pereira. MRVP, Lúcio L. A farmácia hospitalar sob um olhar histórico. *Infarma - Ciências Farm.* 2010;22(5):24–31.
 26. Santos MR da C. Profissão farmacêutica no Brasil: história, ideologia e ensino. 1999. 170 p.
 27. American Society of Hospital Pharmacists. ASHP [Internet]. 2021 [cited 2021 Feb 13]. Available from: <https://www.ashp.org/>
 28. Thomaz S. SBRAFH: dez anos de história. Vol. 1, Sociedade Brasileira de Farmácia Hospitalar. 2006. 1–4 p.
 29. Magarinos-Torres R, Pagnoncelli D, Cruz Filho AD da, Osorio-de-Castro CGS. Vivenciando a seleção de medicamentos em hospital de ensino. *Rev Bras Educ Med.* 2011;35(1):77–85.
 30. Raduenz AC, Hoffmann P, Radunz V, Sasso GTMD, Maliska ICA, Mark PB. Cuidados de enfermagem e segurança do paciente: visualizando a organização, acondicionamento e distribuição de medicamentos com método de pesquisa fotográfica. *Rev Lat Am Enferm.* 2010;18(6):1–10.
 31. Andrade M, Ruil da Silva S. Administração de quimioterápicos: uma proposta de protocolo de enfermagem. *Rev Bras Enferm.* 2007;60(3):331–5.
 32. Gastaldi M, Siqueli AG, Silva ACR e, Silveira DDSG. Farmácia Hospitalar

- Nutrição Parenteral Total: da produção a administração. Pharmacia Brasileira. 2009. 1–12 p.
33. Mascarenhas MJ, Martins B cristina C, Barros R sampaio, Loureiro CV, Fonteles MM de F. Soluções de nutrição parenteral neonatal em hospital de ensino brasileiro: da indicação à administração. *Rev Bras Farm Hosp Serv Saúde São Paulo* [Internet]. 2015;6(2):18–23. Available from: <http://www.sbrafh.org.br/rbfhss/public/artigos/2015060204000739BR.pdf>
 34. ANVISA. Anvisa intensifica controle de infecção em serviços de saúde. Vol. 38, *Revista de Saúde Pública*. 2004. 475–478 p.
 35. Barreto ML, Teixeira MG, Bastos FI, Ximenes RA, Barata RB, Rodrigues LC. Successes and failures in the control of infectious diseases in Brazil: Social and environmental context, policies, interventions, and research needs. *Lancet*. 2011;377(9780):1877–89.
 36. Garcia LP, Zanetti-Ramos BG. Gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde: uma questão de biossegurança. *Cad Saude Publica*. 2004;20(3):744–52.
 37. Pereira SR, Paiva PB, Roberto P, Souza S De. Management Information Systems for Hospital. *J Heal Inform*. 2012;4(4):170–5.
 38. Magarinos-Torres R, Osorio-De-Castro CGS, Pepe VLE. Pharmaceutical services for inpatients provided by hospital pharmacies in Brazil: A review of the literature. *Cienc e Saude Coletiva*. 2007;12(4):973–84.
 39. Camacho AMM, Osorio-de-Castro CGS, Bastos LA. The Hospital Pharmacy Survey in Brazil: a proposal for hierarchical organization of hospital pharmaceutical services. *Cad Saude Publica*. 2007;23(4):835–44.
 40. Fornasier G, Francescon S, Leone R, Baldo P. An historical overview over Pharmacovigilance. *Int J Clin Pharm* [Internet]. 2018;40(4):744–7. Available from: <https://doi.org/10.1007/s11096-018-0657-1>
 41. Aldhwaihi K, Umaru N, Pezzolesi C, Schifano F. A systematic review of the nature of dispensing errors in hospital pharmacies. *Integr Pharm Res Pract*. 2016;6(5):1–10.
 42. Alsaleh FM, Abahussain EA, Altabaa HH, Al-Bazzaz MF, Almandil NB. Assessment of patient safety culture: a nationwide survey of community pharmacists in Kuwait. *BMC Health Serv Res*. 2018;18(1):884.
 43. Badr HE, AlFadalah T, El-Jardali F. Towards promoting patient safety practices: Baseline assessment of patient safety culture in three private hospitals. *Int J Healthc Manag*. 2020;13(3):207–14.
 44. Correia KK de L, Barros MLCMGR, Barros Júnior MR, Marques RA. Clinical Pharmacy: Importance of This Service in Health Care. *Bol Inf Geum*. 2017;8(3):7–18.
 45. Fujita S, Wu Y, Iida S, Nagai Y, Shimamori Y, Hasegawa T. Patient safety management systems, activities and work environments related to hospital-level patient safety culture: A cross-sectional study. *Med (United States)*. 2019;98(50).
 46. Andrade LEL, Lopes JM, Souza Filho MCM, Vieira Júnior RF, Farias LPC, Dos Santos CCM, et al. Patient safety culture in three Brazilian hospitals with different types of management. *Cienc e Saude Coletiva*. 2018;23(1):161–72.
 47. Lawati MH Al, Dennis S, Short SD, Abdulhadi NN. Patient safety and safety culture in primary health care: A systematic review. *BMC Fam Pract*. 2018;19(1):1–12.
 48. Minaei H, Peikanpour M, Yousefi N, Peymani P, Peiravian F, Shobeiri N, et al.

- Country pharmaceutical situation on access, quality, and rational use of medicines: An evidence from a middle-income country. *Iran J Pharm Res.* 2019;18(4).
49. Lima MG, Álvares J, Guerra Junior AA, Costa EA, Guibu IA, Soeiro OM, et al. Indicators related to the rational use of medicines and its associated factors. *Rev Saude Publica.* 2017;51:1s-8s.
 50. Assiri GA, Shebl NA, Mahmoud MA, Aloudah N, Grant E, Aljadhey H, et al. What is the epidemiology of medication errors, error-related adverse events and risk factors for errors in adults managed in community care contexts? A systematic review of the international literature. *BMJ Open.* 2018;8(5):1–30.
 51. Al Raiisi F, Stewart D, Fernandez-Llimos F, Salgado TM, Mohamed MF, Cunningham S. Clinical pharmacy practice in the care of Chronic Kidney Disease patients: a systematic review. *Int J Clin Pharm.* 2019;41(3):630–66.
 52. Hicks JK, Aquilante CL, Dunnenberger HM, Gammal RS, Funk RS, Aitken SL, et al. Precision pharmacotherapy: Integrating pharmacogenomics into clinical pharmacy practice. *J Am Coll Clin Pharm.* 2019;2(3):303–13.
 53. Kjeldsen L, Olesen C, Hansen M, Nielsen T. Clinical Outcomes Used in Clinical Pharmacy Intervention Studies in Secondary Care. *Pharmacy.* 2017;5(4):1–28.
 54. Lombardi N, Wei L, Ghaleb M, Pasut E, Leschiutta S, Rossi P, et al. Evaluation of the implementation of a clinical pharmacy service on an acute internal medicine ward in Italy. *BMC Health Serv Res.* 2018;18(1):1–9.
 55. de Oliveira GS, Castro-Alves LJ, Kendall MC, McCarthy R. Effectiveness of Pharmacist Intervention to Reduce Medication Errors and Health-Care Resources Utilization After Transitions of Care: A Meta-analysis of Randomized Controlled Trials. *J Patient Saf.* 2017;00(00):1–6.
 56. Liu S, Luo P, Tang M, Hu Q, Polidoro JP, Sun S, et al. Providing pharmacy services during the coronavirus pandemic. *Int J Clin Pharm.* 2020;42(2):299–304.
 57. Erstad BL. Caring for the COVID Patient: A Clinical Pharmacist's Perspective. *Ann Pharmacother.* 2020;1(1):1–2.
 58. Gomes C, Fonseca A, Santos F, Rosa M, Machado M, Fassy M. A assistência farmacêutica na atenção à saúde. Vol. 3, FUNED. 2010. 144 p.
 59. Monteiro ER, Lacerda JT de. Promoting the rational use of drugs: a proposal for an evaluation model of municipal management. *Saúde em Debate.* 2016;40(111):101–16.
 60. Saseen JJ, Ripley TL, Bondi D, Burke JM, Cohen LJ, McBane S, et al. ACCP Clinical Pharmacist Competencies. *Pharmacotherapy.* 2017;37(5):630–6.
 61. Lee M, Badowski ME, Acquisto NM, Covey DF, Fox BD, Gaffney SM, et al. ACCP Template for Evaluating a Clinical Pharmacist. *Pharmacotherapy.* 2017;37(5):e21–9.
 62. Shin J, Moczygemba LR, Barner JC, Garza A, Linedecker-Smith S, Srinivasa M. Patient experience with clinical pharmacist services in travis county federally qualified health centers. *Pharm Pract (Granada).* 2020;18(2):1–6.
 63. Bhatt PA. Being a clinical pharmacist: Expectations and outcomes. Vol. 46, *Indian Journal of Pharmacology.* 2014. 1–2 p.
 64. Papastergiou J, Donnelly M, Li W, Sindelar RD, van den Bemt B. Community Pharmacy-Based eGFR Screening for Early Detection of CKD in High Risk Patients. *Can J Kidney Heal Dis.* 2020;7(1):1–7.
 65. LeBlanc JM, Cameron-Coffill K, Symes JL, Kane-Gill S, Duplisea K, Mowatt J. Implementation and assessment of a pharmacy educational program

- concerning laboratory monitoring for medications. *Can J Hosp Pharm.* 2017;70(1):19–26.
66. Leache L, Aquerreta I, Aldaz A, Monedero P, Idoate A, Ortega A. Clinical and economic impact of clinical pharmacist interventions regarding antimicrobials on critically ill patients. *Res Soc Adm Pharm [Internet].* 2020;16(9):1285–9. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.sapharm.2019.07.006>
 67. Zhang J, Li X, Xie J, Zheng W. Evaluation of a clinical pharmacist consultation service for patients with infectious diseases in China: A systematic review and meta-analysis. *Eur J Hosp Pharm.* 2020;27(3):131–6.
 68. Dunn SP, Birtcher KK, Beavers CJ, Baker WL, Brouse SD, Page RL, et al. The Role of the Clinical Pharmacist in the Care of Patients with Cardiovascular Disease. *J Am Coll Cardiol [Internet].* 2015;66(19):2129–39. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jacc.2015.09.025>
 69. Audurier Y, Chapet N, Renaudin P, Bons C, Mathieu B, Theret S, et al. Collaboration between cardiologist and clinical pharmacist on prescription quality: What is the potential clinical impact for cardiology patients? *Int J Clin Pract.* 2020;74(9):1–8.
 70. Ahmed NO, Osman B, Abdelhai YM, El-Hadiyah TMH. Impact of clinical pharmacist intervention in anticoagulation clinic in Sudan. *Int J Clin Pharm.* 2017;39(4):769–73.
 71. van Berlo-van de Laar IRF, Sluiter HE, Riet E van 't, Taxis K, Jansman FGA. Pharmacist-led medication reviews in pre-dialysis and dialysis patients. *Res Soc Adm Pharm [Internet].* 2020;16(12):1718–23. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.sapharm.2020.02.006>
 72. Bomfim JHGG. Pharmaceutical Care in Sports. *Pharmacy.* 2020;8(4):1–9.
 73. Chen PZ, Wu CC, Huang CF. Clinical and economic impact of clinical pharmacist intervention in a hematology unit. *J Oncol Pharm Pract.* 2020;26(4):866–72.
 74. M Segal E, Bates J, Fleszar SL, Holle LM, Kennerly-Shah J, Rockey M, et al. Demonstrating the value of the oncology pharmacist within the healthcare team. *J Oncol Pharm Pract.* 2019;25(8):1945–67.
 75. Marques GM, Nascimento DZ, Iser BPM. An instrument which addresses the expectations of pregnant women over childbirth. *Am J Obstet Gynecol [Internet].* 2019;220(5):506–7. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2019.02.005>
 76. Marques GM, Nascimento DZ, Trevisol DJ, Iser BPM. Instruments measuring pregnant women's expectations of labor and childbirth: A systematic review. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol [Internet].* 2020;246(1):90–8. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2020.01.014>
 77. Wang X, Pang Y, Wang M, Jing J, Tang J. Clinical practice and teaching of pharmaceutical care procedures for obstetric diseases. *Eur J Hosp Pharm.* 2020;5(1):1–5.
 78. Nabulsi NA, Yan CH, Tilton JJ, Gerber BS, Sharp LK. Clinical pharmacists in diabetes management: What do minority patients with uncontrolled diabetes have to say? *J Am Pharm Assoc [Internet].* 2020;60(5):708–15. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.japh.2020.01.024>
 79. Tavakoli FC, Adams-Sommer VL, Friendak LS, Kiehle ND, Dalpoas SE. Assessing the Impact of a Clinical Pharmacist in a Postsurgical Inpatient Population. *J Pharm Pract.* 2020;20(2):1–6.
 80. Guerin K, Quinlan P, Wessolock R, Goldberg S, Nguyen JT, Stone PW. Impact

- of a Unit-Based Clinical Pharmacist on Communication of Medication Information in an Orthopedic Hospital. *HSS J.* 2020;16(1):333–8.
81. Drovandi A, Robertson K, Tucker M, Robinson N, Perks S, Kairuz T. A systematic review of clinical pharmacist interventions in paediatric hospital patients. *Eur J Pediatr.* 2018;177(8):1139–48.
 82. Bronkhorst E, Gous AGS, Schellack N. Practice Guidelines for Clinical Pharmacists in Middle to Low Income Countries. *Front Pharmacol.* 2020;11(June):1–10.
 83. Khazaka M, Laverdière J, Li CC, Correal F, Mallet L, Poitras M, et al. Medication appropriateness on an acute geriatric care unit: the impact of the removal of a clinical pharmacist. *Age Ageing.* 2020;11(4):1–7.
 84. Araújo PS, Costa EA, Junior AAG, Acurcio F de A, Guibu IA, Álvares J, et al. Pharmaceutical care in Brazil' s primary health care. *Rev Saude Publica.* 2017;6(1):1–11.
 85. Brasil. RDC nº 585 de 29 de agosto de 2013. Regulamenta as atribuições clínicas do farmacêutico e dá outras providências. [Internet]. Diário Oficial da União. 25 set 2013; Seção I. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jsames.2011.03.003><https://doi.org/10.1016/j.gr.2017.08.001><http://dx.doi.org/10.1016/j.precamres.2014.12.018><http://dx.doi.org/10.1016/j.precamres.2011.08.005><http://dx.doi.org/10.1080/00206814.2014.902757><http://dx.doi.org/10.1080/00206814.2014.902757>
 86. Brasil. RDC nº 586 de 29 de agosto de 2013. Regulamenta as atribuições clínicas do farmacêutico e dá outras providências. Diário Oficial da União. 25 set 2013; Seção I. 2013.
 87. Kubas MA, Halboup AM. Implementation of clinical pharmacist recommendations and services at a University Hospital in Yemen. *Int J Clin Pharm* [Internet]. 2020;42(1):51–6. Available from: <https://doi.org/10.1007/s11096-019-00936-x>
 88. Schiesari LMC. External evaluation of hospital organizations in Brazil: could things be done differently? *Cienc e Saude Coletiva.* 2014;19(10):4229–34.
 89. Bouças E, Martins TR, Futuro DO, Castilho SR de. Acreditação no âmbito da assistência farmacêutica hospitalar: uma abordagem qualitativa de seus impactos. *Physis Rev Saúde Coletiva.* 2018;28(3):1–20.
 90. Mekonnen AB, McLachlan AJ, Brien JAE. Effectiveness of pharmacist-led medication reconciliation programmes on clinical outcomes at hospital transitions: A systematic review and meta-analysis. *BMJ Open.* 2016;6(2):1–14.
 91. Lima LF, Martins BCC, Oliveira FRP de, Cavalcante RM de A, Magalhães VP, Firmino PYM, et al. Pharmaceutical orientation at hospital discharge of transplant patients: strategy for patient safety. *Einstein (Sao Paulo).* 2016;14(3):359–65.
 92. Cazarim M de S, Rodrigues JPV, Calcini PS, Einarson TR, Pereira LRL. Cost-benefit analysis of pharmacist interventions over 36 months in a university hospital. *Rev Saude Publica.* 2020;54(94):1–13.
 93. Nascimento DZ, Marques GM, Schuelter-Trevisol F. Alternatives for identifying drug interactions among adverse drug reactions in hospital units. *Cien Saude Colet.* 2019;24(4):1573–1573.
 94. Zapelini do Nascimento D, Marques GM, Schuelter-Trevisol F. Potential Psychotropic Drug Interactions among Drug-dependent People. *J Psychoactive Drugs.* 2020;47(1):1–9.

95. Dias BM, Dos Santos FS, Reis AMM. Potential drug interactions in drug therapy prescribed for older adults at hospital discharge: Cross-sectional study. *Sao Paulo Med J.* 2019;137(4):369–78.
96. Ravn-Nielsen LV, Duckert ML, Lund ML, Henriksen JP, Nielsen ML, Eriksen CS, et al. Effect of an in-hospital multifaceted clinical pharmacist intervention on the risk of readmission a randomized clinical trial. *JAMA Intern Med.* 2018;178(3):375–82.
97. Saldanha V, de Araújo IB, Vieira Cunha Lima SI, Randall Martins R, Oliveira AG. Risk factors for drug-related problems in a general hospital: A large prospective cohort. *PLoS One.* 2020;15(5):1–16.
98. Rodrigues JPV, Marques FA, Gonçalves AMRF, de Almeida Campos MS, dos Reis TM, Morelo MRS, et al. Analysis of clinical pharmacist interventions in the neurology unit of a Brazilian tertiary teaching hospital. *PLoS One.* 2019;14(1):1–15.
99. Alcântara TDS, Onozato T, Araújo Neto FDC, Dosea AS, Cunha LC, De Araújo DCSA, et al. Perceptions of a group of hospital pharmacists and other professionals of the implementation of clinical pharmacy at a high complexity public hospital in Brazil. *BMC Health Serv Res.* 2018;18(1):1–11.
100. Dos Santos Júnior GA, Ramos SF, Pereira A, Dosea AS, Araújo EM, Onozato T, et al. Perceived barriers to the implementation of clinical pharmacy services in a metropolis in Northeast Brazil. *PLoS One.* 2018;13(10):1–14.
101. Néri EDR, Meira AS, Vasconcelos HB da S, Woods DJ, Fonteles MM de F. Knowledge, skills and attitudes of hospital pharmacists in the use of information technology and electronic tools to support clinical practice: A Brazilian survey. *PLoS One.* 2017;12(12):1–11.
102. de Almeida SM, Romualdo A, de Abreu Ferraresi A, Zelezoglo GR, Marra AR, Edmond MB. Use of a trigger tool to detect adverse drug reactions in an emergency department. *BMC Pharmacol Toxicol.* 2017;18(1):1–7.
103. Duarte S da CM, Stipp MAC, da Silva MM, de Oliveira FT. Adverse events and safety in nursing care. *Rev Bras Enferm.* 2015;68(1):136–46.
104. PAHO Pan American Health Organization. The importance of pharmacovigilance. Vol. 4, Pan American Health Organization. 2005. 48 p.
105. Ramos S, Perdigão P, Oliveira RP de. Erros relacionados aos medicamentos. Editora FIOCRUZ. 2019. 188 p.
106. Beccaria LM, Pereira RAM, Contrin LM, Lobo SMA, Trajano DHL. Nursing care adverse events at an intensive care unit. *Rev Bras Ter intensiva.* 2009;21(3):276–82.
107. Bolela F, Jericó MDC. Intensive Care Units: considerations of literature about the difficulties and strategies. *Ecs Anna Nery R Enferm.* 2006;10(2):301–8.
108. Brasil. RDC no 3.432 de 12 de agosto de 1998. Estabelece critérios de classificação para as Unidades de Tratamento Intensivo - UTI. *Diário Oficial da União.* 12 ago 2019; Seção I.
109. Das Chagas Vieira FP, Garcia PC, Fugulin FMT. Nursing care time and quality indicators at a pediatric and neonatal intensive care unit. *ACTA Paul Enferm.* 2016;29(5):558–64.
110. Nascimento KC do, Gomes AMT, Erdmann AL. Representational structure of intensive care for professionals working in mobile intensive care units*. *Rev Esc Enferm USP.* 2013;47(1):173–81.
111. Canhizares Evangelista V, da Silva Domingos T, Paula Cerântola Siqueira F, Mara Braga E. Multidisciplinary team of intensive therapy: humanization and

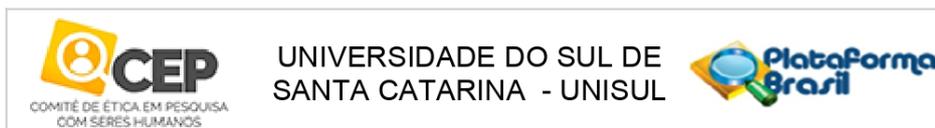
- fragmentation of the work process. *Rev Bras Enferm* [Internet]. 2016;69(6):1099–107. Available from: <http://dx>.
112. De Waele JJ. What every intensivist should know about the management of peritonitis in the intensive care unit. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2018;30(1):9–14.
 113. Cardinal L, Fernandes C. Pharmaceutical intervention in validation process of prescription. *Rev Bras Farmácia Hosp e Serviços Saúde*. 2014;5(2):14–9.
 114. Cawley MJ. Advanced Modes of Mechanical Ventilation: Introduction for the Critical Care Pharmacist. *J Pharm Pract*. 2019;32(2):186–98.
 115. Coe AB, Bookstaver RE, Fritschle AC, Kenes MT, MacTavish P, Mohammad RA, et al. Pharmacists' Perceptions on Their Role, Activities, Facilitators, and Barriers to Practicing in a Post-Intensive Care Recovery Clinic. *Hosp Pharm*. 2020;55(2):119–25.
 116. Leite MS, Leuschle VCKN, Deuschle RAN. Adverse drugs events in hospitals. *Rev Espaço Ciência Saúde*,. 2016;4(55):82–91.
 117. Abdul-Aziz MH, Alffenaar JWC, Bassetti M, Bracht H, Dimopoulos G, Marriott D, et al. Antimicrobial therapeutic drug monitoring in critically ill adult patients: a Position Paper#. *Intensive Care Med* [Internet]. 2020;46(6):1127–53. Available from: <https://doi.org/10.1007/s00134-020-06050-1>
 118. Bissell BD, Mefford B. Pathophysiology of Volume Administration in Septic Shock and the Role of the Clinical Pharmacist. *Ann Pharmacother*. 2020;54(4):388–96.
 119. Nacif SA da P, Gazoni FM, Lopes RD. Venous thromboembolism prophylaxis in clinical patients: how and when? *Rev Bras Clin Med*. 2009;7(1):331–8.
 120. Imanaka S, Kuwabara T, Ikeda H, Miyake Y, Enomoto H, Sakamoto T, et al. Emergency intensive care unit pharmacist's intervention may reduce time to four-factor prothrombin complex concentrate administration: A retrospective study. *J Pharm Heal Care Sci*. 2020;6(1):1–7.
 121. Scrimenti A, Seabury RW, Miller CD, Ruangvoravat L, Darko W, Probst LA, et al. Pharmacist recommendations for prophylactic enoxaparin monitoring and dose adjustment in trauma patients admitted to a surgical intensive care unit. *Pharm Pract (Granada)*. 2019;17(4):1–6.
 122. Chapuis C, Albaladejo P, Billon L, Catoire C, Chanoine S, Allenet B, et al. Integrating a pharmacist into an anaesthesiology and critical care department: Is this worthwhile? *Int J Clin Pharm* [Internet]. 2019;41(6):1491–8. Available from: <https://doi.org/10.1007/s11096-019-00909-0>
 123. Anstey MH, Litton E, Palmer RN, Neppalli S, Tan BJ, Hawkins DJ, et al. Clinical and economic benefits of de-escalating stress ulcer prophylaxis therapy in the intensive care unit: A quality improvement study. *Anaesth Intensive Care*. 2019;47(6):503–9.
 124. Jourdan JP, Muzard A, Goyer I, Ollivier Y, Oulkhair Y, Henri P, et al. Impact of pharmacist interventions on clinical outcome and cost avoidance in a university teaching hospital. *Int J Clin Pharm* [Internet]. 2018;40(6):1474–81. Available from: <https://doi.org/10.1007/s11096-018-0733-6>
 125. Rostas SE. Ethical considerations of a neonatal intensive care unit pharmacist. *J Perinat Neonatal Nurs*. 2018;32(1):21–3.
 126. Krzyżaniak N, Pawłowska I, Pawłowski L, Kocić I, Bajorek B. Pharmaceutical care in the neonatal intensive care unit: Perspectives of Polish medical and pharmacy students. *Curr Pharm Teach Learn* [Internet]. 2019;11(4):361–72. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.cptl.2019.01.010>
 127. Malfará M, Pernassi M, Aragon D, Carlotti A. Impact of the clinical pharmacist

- interventions on prevention of pharmacotherapy related problems in the paediatric intensive care unit. *Int J Clin Pharm* [Internet]. 2018;40(3):513–9. Available from: <https://doi.org/10.1007/s11096-018-0632-x>
128. Lightfoot M, Sanders A, Burke C, Patton J. Clinical Pharmacist Impact on Intensive Care Unit Delirium: Intervention and Monitoring. *Hosp Pharm*. 2019;54(3):180–5.
 129. Louzon P, Jennings H, Ali M, Kraisinger M. Impact of pharmacist management of pain, agitation, and delirium in the intensive care unit through participation in multidisciplinary bundle rounds. *Am J Heal Pharm*. 2017;74(4):253–62.
 130. McDaniel J, Bass L, Pate T, DeValve M, Miller S. Doubling pharmacist coverage in the intensive care unit: Impact on the pharmacists' clinical activities and team members' satisfaction. *Hosp Pharm*. 2017;52(8):564–9.
 131. Muñoz-Pichuante D, Villa-Zapata L. Benefit of Incorporating Clinical Pharmacists in an Adult Intensive Care Unit: A Cost-saving Study. *J Clin Pharm Ther*. 2020;45(5):1127–33.
 132. Rudall N, McKenzie C, Landa J, Bourne RS, Bates I, Shulman R. PROTECTED-UK – Clinical pharmacist interventions in the UK critical care unit: exploration of relationship between intervention, service characteristics and experience level. *Int J Pharm Pract*. 2017;25(4):311–9.
 133. Silva AEB de C, Reis AMM, Miasso AI, Santos JO, Cassiani SHDB. Adverse drug events in a sentinel hospital in the State of Goiás, Brazil. *Rev Lat Am Enfermagem* [Internet]. 2011;19(2):378–86. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11692011000200021&lng=en&tlng=en
 134. Comité de Consenso. Segundo consenso de Granada sobre problemas relacionados com medicamentos. *Ars Pharm*. 2002; 43(3):175-84.
 135. Pharmaceutical Care Network Europe Association. Classification for Drug related problems. *Farmagazine* [Internet]. 2020;1(2):22–8. Available from: http://www.pcne.org/upload/files/15_PCNE_classification_V4-00.pdf
 136. Silva AC de SE, Sousa DS de C, Perraud EB de C, Oliveira FR de A, Martins BCC. Pharmacotherapeutic follow-up in a respiratory intensive care unit: description and analysis of results. *Einstein (Sao Paulo)*. 2018;16(2):1–7.
 137. Leopoldino RD, Santos MT, Costa TX, Martins RR, Oliveira AG. Drug related problems in the neonatal intensive care unit: Incidence, characterization and clinical relevance. *BMC Pediatr*. 2019;19(1):1–7.
 138. Okumura LM, da Silva DM, Comarella L. Relation between safe use of medicines and Clinical Pharmacy Services at Pediatric Intensive Care Units. *Rev Paul Pediatr (English Ed)* [Internet]. 2016;34(4):397–402. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rppede.2016.04.001>
 139. Ritter J, Flower R, Henderson G, Rang H. Rang and Dale's Pharmacology. Vol. 8, Churchill Livingstone. 2016. 776 p.
 140. Moura C, Acurcio F, Belo N. Drug-drug interactions associated with length of stay and cost of hospitalization. *J Pharm Pharm Sci*. 2009;12(3):266–72.
 141. Hoefler R. Drug Interactions. *Secr Ciência, Tecnol e Insumos Estratégicos/MS - FTN*. 2015;35(1):28–34.
 142. Cherkaoui-Rbati MH, Paine SW, Littlewood P, Rauch C. A quantitative systems pharmacology approach, incorporating a novel liver model, for predicting pharmacokinetic drug-drug interactions. *PLoS One*. 2017;12(9):1–28.
 143. Alvim MM, Da Silva LA, Leite ICG, Silvério MS. Adverse events caused by potential drug-drug interactions in an intensive care unit of a teaching hospital.

- Rev Bras Ter Intensiva. 2015;27(4):353–9.
144. Franco Sereno MT, Pérez Serrano R, Ortiz Díaz-Miguel R, Espinosa González MC, Abdel-Hadi Álvarez H, Ambrós Checa A, et al. Adscripción del farmacéutico a cuidados intensivos: generando sinergias. *Med Intensiva* [Internet]. 2018;42(9):534–40. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.medin.2018.02.006>
 145. Bhutada A. Incidence of Medication Error in Critical Care Unit of a Tertiary Care Hospital: Where Do We Stand? *Indian J Crit Care Med*. 2020;24(9):753–4.
 146. Aparecida Maioli N, Fernanda dos Santos Ferrari A, Domingos dos Santos T, Cesar Barbosa Santos H. Fast Hug: Uma Ferramenta Para Farmácia Clínica Na Atenção E Segurança Do Paciente Crítico. *Colloq Vitae*. 2018;10(2):59–64.
 147. Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares. Protocolo de Acompanhamento Farmacoterapêutico. 2019. 34 p.
 148. Vincent JL. Give your patient a fast hug (at least) once a day. *Crit Care Med*. 2005;33(6):1225–9.
 149. Ferreira CR, de Souza DF, Cunha TM, Tavares M, Reis SSA, Pedroso RS, et al. The effectiveness of a bundle in the prevention of ventilator-associated pneumonia. *Brazilian J Infect Dis* [Internet]. 2016;20(3):267–71. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.bjid.2016.03.004>
 150. Nair A, Naik V, Rayani B. FAST HUGS BID: Modified mnemonic for surgical patient. *Indian J Crit Care Med*. 2017;21(10):713–4.
 151. Zepeda EM, Martín CAG. Giving a nutritional FAST HUG in the Intensive Care Unit. *Nutr Hosp*. 2015;31(5):2212–9.
 152. Escobar L, González C, Amador R, Amador J, Cariqueo M. Consensus about the duties of pharmacists in intensive care units in Chile. *Rev Med Chil*. 2018;146(12):1452–8.
 153. Coluci MZO, Alexandre NMC, Milani D. Construção de instrumentos de medida na área da saúde. *Cien Saude Colet*. 2015;20(3):925–36.
 154. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. Santa Catarina.Tubarão.Panorama [Internet]. 2021 [cited 2021 Dec 4]. Available from: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sc/tubarao/panorama>

ANEXOS

ANEXO A - Parecer Aprovação do Comitê de Ética



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: IMPLEMENTAÇÃO DE UM MODELO DE FARMÁCIA CLÍNICA INTENSIVISTA NO ESTILO MNEMÔNICO

Pesquisador: Diego Zapelini do Nascimento

Área Temática:

Versão: 3

CAAE: 51717821.0.0000.5369

Instituição Proponente: SOCIEDADE DE EDUCACAO SUPERIOR E CULTURA BRASIL S.A.

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 5.129.848

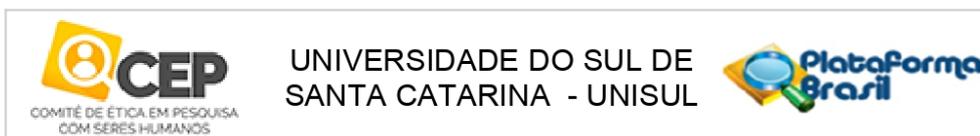
Apresentação do Projeto:

As informações elencadas nos campos "Apresentação do Projeto", "Objetivo da Pesquisa" e "Avaliação dos Riscos e Benefícios" foram retiradas do arquivo Informações Básicas da Pesquisa (PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1799991.pdf, postado na Plataforma Brasil em 04/11/2021) e Projeto.doc, postado em 04/11/2021.

Introdução:

A inclusão do farmacêutico clínico nas equipes de saúde proporciona o melhor acompanhamento das condições clínicas dos pacientes, por meio da análise de prescrições médicas, tornando-as racionais e seguras. A atuação do farmacêutico clínico hospitalar no uso seguro e racional de medicamentos evoluiu muito nos últimos anos. Nos hospitais, as Unidades de Terapia Intensiva (UTI) são consideradas os locais onde se concentram os pacientes que estão em estado grave de saúde e que, portanto, precisam de maior atenção e cuidado. Além disso, nestas unidades, os pacientes recebem vários medicamentos diferentes no curso da internação, o que favorece para o desenvolvimento de Problemas Relacionados a Medicamentos (PRM), como interações medicamentosas e incompatibilidades. Como a maioria dos medicamentos é administrada pela via endovenosa, considerada a menos segura, o risco de infecções e de incompatibilidades na administração concomitante a outros medicamentos aumenta, evidenciando a necessidade de um acompanhamento minucioso da farmacoterapia do paciente. Portanto, apesar de não existir um

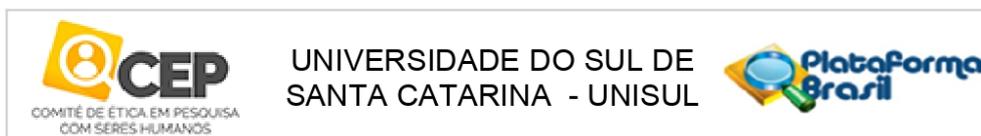
Endereço: Avenida Pedra Branca, 25
Bairro: Cid.Universitária Pedra Branca **CEP:** 88.137-270
UF: SC **Município:** PALHOÇA
Telefone: (48)3279-1036 **Fax:** (48)3279-1094 **E-mail:** cep.contato@unisul.br



Continuação do Parecer: 5.129.848

modelo unificado de atividades para serem desempenhadas pelo farmacêutico clínico⁷, este profissional tem um papel considerável dentro da UTI. No Brasil, em 2010, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) reconheceu o farmacêutico como membro da equipe multidisciplinar em UTI, porém não regulamentou as atribuições do profissional nesta unidade. As atividades desenvolvidas pelo farmacêutico em UTI só foram regulamentadas em 2019, afirmando que o farmacêutico clínico deve cumprir sua carga horária de trabalho em tempo integral na UTI, dedicando-se exclusivamente ao cuidado do paciente crítico. Vários estudos demonstraram uma redução significativa nos Erros de Medicação (EM), Eventos Adversos a Medicamentos (EAM), custos de tratamento e melhores resultados dos pacientes, incluindo a redução de mortalidade, quando um farmacêutico clínico é membro efetivo de uma equipe multidisciplinar na UTI. Estudos anteriores mostraram que os farmacêuticos clínicos em UTI podem desempenhar um papel essencial para os pacientes, além de melhorar a qualidade geral dos cuidados de saúde, oferecendo recomendações individualizadas em regimes de medicamentos mais complexos, reduzindo a taxa de incidência de PRM e diminuindo EAM. No entanto, o desenvolvimento do serviço de Farmácia Clínica em UTI enfrenta atualmente três grandes desafios. O primeiro desafio consiste na escassez de diretrizes que forneçam recomendações sólidas sobre as atividades primordiais dos farmacêuticos clínicos atuantes em UTI. O segundo desafio compreende a existência do desequilíbrio na atuação do farmacêutico clínico entre diferentes especialidades e regiões¹. Por último, mas não menos importante, embora a profissão dos farmacêuticos seja amplamente reconhecida e estes tenham se tornado um membro essencial da equipe multidisciplinar, ainda existe o desafio entre os médicos e farmacêuticos em sua compreensão das expertises e necessidades de cada um. Os sistemas de saúde vêm se concentrando em um modelo de cuidado voltado ao paciente, com atuações cooperativas e interdisciplinares. A atuação do farmacêutico clínico em UTI se instituiu como um serviço que contribuiu para a otimização dos cuidados hospitalares melhorando a qualidade da farmacoterapia⁶. Embora exista comprovação científica de que os serviços de Farmácia Clínica são efetivos para as unidades hospitalares, estes serviços não são implementados de maneira uniforme nas instituições de saúde²², e consequentemente diferentes abordagens de Farmácia Clínica em UTI são desempenhadas, como o modelo ABCDEF e o FASTHUG-MAIDENS. Desta forma, este estudo tem por motivação desenvolver um modelo de Farmácia Clínica direcionado aos pacientes em cuidados intensivos, considerando as reais necessidades da instituição hospitalar e dos pacientes, dentro dos limites, competências e da realidade da atuação dos farmacêuticos clínicos em UTI.

Endereço: Avenida Pedra Branca, 25
Bairro: Cid.Universitária Pedra Branca **CEP:** 88.137-270
UF: SC **Município:** PALHOÇA
Telefone: (48)3279-1036 **Fax:** (48)3279-1094 **E-mail:** cep.contato@unisul.br

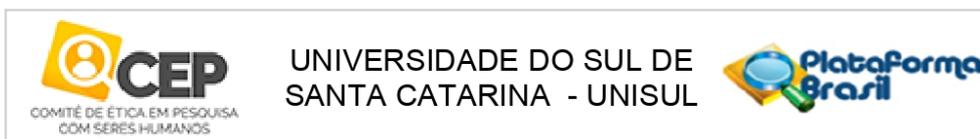


Continuação do Parecer: 5.129.848

Hipótese: H0 = O modelo mnemônico proposto de Farmácia Clínica Intensivista é efetivo

Metodologia Proposta: A pesquisa será realizada no Hospital Unimed Tubarão localizado no município de Tubarão do Estado de Santa Catarina. A população em estudo será composta por pacientes internados em UTI adulto e pelos profissionais responsáveis pelos cuidados destes pacientes. Não será calculada a amostra, pois a pesquisa será realizada com todos os pacientes admitidos em UTI adulto neste hospital, sendo feito um censo durante o período da pesquisa. A coleta de dados das intervenções realizadas nos pacientes terá duração de um ano. Os profissionais convidados a participar da pesquisa, serão profissionais da área da saúde de diferentes instituições e que possuem domínio dos seguintes temas: Farmácia Clínica Hospitalar e/ou cuidados ao paciente crítico. Os profissionais serão convidados a participar presencialmente do grupo focal para a coleta de dados, e as perguntas e respostas deste grupo focal não representarão de forma alguma a instituição de saúde em que eles trabalham ou trabalharam em algum momento, e sim, suas respostas representam a sua perspectiva e opinião profissional acerca da temática debatida. O desenvolvimento do estudo ocorrerá em quatro etapas. Na primeira etapa será realizada uma revisão sistemática da literatura sobre as atividades de Farmácia Clínica Intensivista existentes que abordam o constructo de interesse deste estudo: modelo de Farmácia Clínica em UTI. Essa etapa visa o aprofundamento do conhecimento na área, a identificação de atividades pertinentes ao farmacêutico clínico em UTI já existentes e principais necessidades a serem avaliadas. A partir de uma ampla revisão da literatura no tema de interesse, serão definidas questões iniciais para fomentar as discussões da segunda etapa. A segunda etapa envolverá a organização de grupos focais para discussão da temática, com duas populações: a) farmacêuticos hospitalares e b) equipe multiprofissional da UTI. As discussões nos grupos focais serão gravadas com o aplicativo Gravador de Voz Fácil e transcritas para melhor análise e compreensão. O desenvolvimento das demais questões seguirá os principais tópicos abordados em cada grupo. A partir da análise dos itens que permeiam o modelo ideal de Farmácia Clínica em UTI, na visão dos farmacêuticos e da equipe multiprofissional, será elaborado um modelo de Farmácia Clínica em UTI no estilo mnemônico, terceira etapa, que contemplará as diferentes dimensões do tema, envolvendo as atividades de Farmácia Clínica Intensivista quanto à rotina do farmacêutico e necessidade do serviço. Esse modelo será construído utilizando como base as questões abordadas na segunda etapa desta pesquisa, bem como as respostas obtidas. A análise das respostas na segunda etapa permitirá a criação de categorias do modelo. A construção do modelo mnemônico tem como objetivo nortear passo a passo a rotina do farmacêutico clínico em UTI. Após sua

Endereço: Avenida Pedra Branca, 25
Bairro: Cid.Universitária Pedra Branca **CEP:** 88.137-270
UF: SC **Município:** PALHOÇA
Telefone: (48)3279-1036 **Fax:** (48)3279-1094 **E-mail:** cep.contato@unisul.br



Continuação do Parecer: 5.129.848

construção, o modelo mnemônico será testado em uma amostra piloto de todos os pacientes internados em uma UTI durante dois meses, até alcançar o número amostral de 30 leitos, para a avaliar a compreensão, aplicabilidade e efetividade. Para avaliar a compreensão o modelo de farmácia clínica será testado por farmacêuticos QUE não costumam ser alocados na UTI. Para avaliar a aplicabilidade, o modelo será testado por farmacêutico clínico alocado em UTI, considerando o tempo para realizar o serviço, e demais rotinas deste farmacêutico. A efetividade será avaliada por meio da comparação de todas as avaliações/intervenções realizadas pelo farmacêutico clínico alocado em UTI antes da implementação do modelo mnemônico, com as avaliações/intervenções realizadas pelos farmacêuticos após a implementação do modelo mnemônico, sendo considerado o número e qualidade das avaliações/intervenções. A obtenção destas informações ocorrerá pelo sistema hospitalar TASY®. Como quarta etapa, após os ajustes e considerações pontuadas nas avaliações de compreensão, aplicabilidade e efetividade, será realizada a proposta de um modelo.

Critério de Inclusão: Serão inclusos na segunda etapa da pesquisa farmacêuticos de diferentes instituições hospitalares. Para a composição do grupo focal da equipe multiprofissional serão inclusos profissionais atuantes em UTI, tais como médicos, enfermeiras, fisioterapeutas, nutricionistas e farmacêuticos, para os quais serão considerados o conhecimento na temática e a experiência na prática profissional com pacientes críticos. Na terceira etapa, serão inclusos intervenções farmacêuticas realizadas em pacientes em cuidados críticos no momento da admissão em UTI até o momento da alta deste paciente. A amostragem será por conveniência.

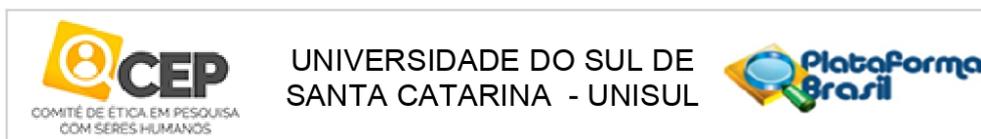
Critério de Exclusão: Na segunda etapa, profissionais da equipe multiprofissional atuantes em UTI com tempo menor de dois anos de formação na área não poderão participar do estudo, além disso farmacêuticos hospitalares com menos de um ano de atuação não farão parte da pesquisa. Na terceira etapa, pacientes admitidos em UTI que não possuem contato telefônico, e que não conseguem responder à comandos de forma lúcida, serão excluídos da pesquisa por impossibilitar a comunicação entre farmacêutico e paciente, desta forma, não serão realizadas intervenções.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário: Desenvolver e padronizar um modelo de Farmácia Clínica realizado em UTI.

Objetivo Secundário: • Identificar atividades pertinentes ao farmacêutico clínico desenvolvidas em UTI para explorar as necessidades do paciente, da equipe multiprofissional, e da organização hospitalar; • Identificar os Problemas Relacionados a Medicamentos (PRM) durante a intervenção farmacêutica e consulta em UTI para explorar a lacuna entre médicos e farmacêuticos em sua

Endereço: Avenida Pedra Branca, 25
Bairro: Cid.Universitária Pedra Branca **CEP:** 88.137-270
UF: SC **Município:** PALHOCA
Telefone: (48)3279-1036 **Fax:** (48)3279-1094 **E-mail:** cep.contato@unisul.br



Continuação do Parecer: 5.129.848

compreensão das capacidades e necessidades de cada um. • Analisar as intervenções realizadas pelo farmacêutico clínico em UTI e sua aceitabilidade pela equipe médica. • Definir e detalhar as atividades que comporão o modelo de Farmácia Clínica em UTI. • Avaliar a efetividade do modelo a partir da sua aplicação em uma UTI de um hospital do Sul de Santa Catarina para propor a padronização deste modelo de serviço em abrangência nacional.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos: Como riscos deste estudo, pode haver situações de constrangimento na participação do grupo focal, pela possibilidade de surgirem conflitos de opiniões entre os participantes. O risco da pesquisa é a possibilidade de danos à dimensão física, psíquica, moral, intelectual, social, cultural ou espiritual do ser humano, em qualquer pesquisa e dela decorrente (exemplos possibilidade de constrangimento ao responder as perguntas do grupo focal, desconforto, medo, vergonha, estresse, quebra de sigilo/anonimato, dentre outros). No entanto, a pesquisa tem caráter exploratório com o objetivo de proporcionar o compartilhamento de diferentes experiências, no intuito de aprimorar a atenção farmacêutica ao paciente crítico. Em casos de conflitos indissolúveis, os participantes serão livres para retirar-se a qualquer momento. Caso eles venham a ocorrer, serão tomadas as seguintes providências: o participante está livre para retirar-se a qualquer momento, e serão adotadas sigilo de sua saída da pesquisa sob a responsabilidade do pesquisador (a) responsável. Além disso, caso o participante tenha algum desconforto considerado grave de sua parte, este será encaminhado ao Serviço de Psicologia da Unisul, para trabalhar a possibilidade de constrangimento ao responder as perguntas do grupo focal, desconforto, medo, vergonha, estresse, quebra de sigilo/anonimato, dentre outros. Se com a participação na pesquisa for detectado que você apresenta alguma condição que precise de tratamento, o participante receberá orientação da equipe de pesquisa, de forma a receber um atendimento especializado.

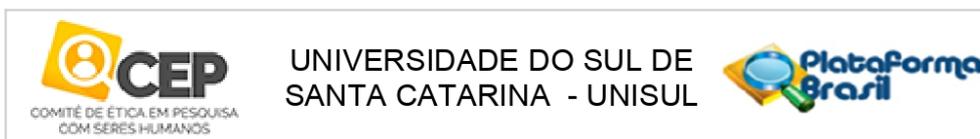
Benefícios: Como benefícios do estudo, será oportunizado o espaço para a fala sobre o entendimento dos fenômenos que permeiam a prática de Farmácia Clínica no ambiente hospitalar, como as atividades pertinentes ao farmacêutico clínico hospitalar na realidade brasileira, dificuldades existentes no desenvolvimento da assistência farmacêutica em UTI, exercício do farmacêutico clínico intensivista, melhorias no serviço de Farmácia Clínica Intensivista, a importância do farmacêutico clínico em UTI.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Comentário

• Projeto de Tese de Doutorado vinculado ao Programa de Pós-graduação em Ciências da Saúde,

Endereço: Avenida Pedra Branca, 25
Bairro: Cid. Universitária Pedra Branca **CEP:** 88.137-270
UF: SC **Município:** PALHOÇA
Telefone: (48)3279-1036 **Fax:** (48)3279-1094 **E-mail:** cep.contato@unisul.br



Continuação do Parecer: 5.129.848

Unisul, Tubarão, SC.

- Estudo nacional, unicêntrico, prospectivo, não randomizado.
- Participante: 1.000, sendo:

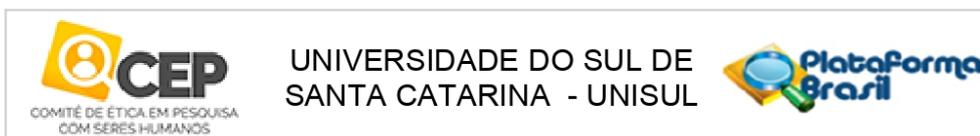
100 profissionais da equipe Multiprofissional abordados por entrevista em grupo focal.

800 pacientes internados em UTI O serviço que já é realizado pelo hospital, porém analisando o novo modelo de serviço proposto, por meio de revisão dos prontuários e prescrições sem os dados de identificação do paciente.

100 farmacêuticos hospitalares abordados por entrevista em grupo focal.

• Apresenta justificativa de ausência de TCLE: "Venho por meio deste, solicitar a dispensa do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para a terceira e quarta etapas do projeto de Tese do Doutorado em Ciências da Saúde do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da Universidade do Sul de Santa Catarina, campus Tubarão, intitulado "IMPLEMENTAÇÃO DE UM MODELO DE FARMÁCIA CLÍNICA INTENSIVISTA NO ESTILO MNEMÔNICO" em virtude de serem etapas do estudo em que a população pesquisada é composta de intervenções farmacêuticas realizadas retrospectivamente em participantes em cuidados críticos, portanto a coleta dos dados será retrospectiva, impossibilitando o contato do pesquisador com o pesquisado. Ressalta-se que em nenhum momento pesquisador entrará em contato direto com o paciente, pois o modelo será aplicado por um profissional (farmacêutico clínico em UTI) da própria instituição pesquisada, para evitar conflitos de interesse, vieses, e por este profissional já exercer o serviço de Farmácia Clínica. Quanto ao farmacêutico da instituição aplicar o TCLE, torna-se uma prática insegura para o paciente e para o profissional, visando que o TCLE pode se tornar vetor para diversas infecções, sendo que o paciente muitas vezes está em muitas vezes em isolamento de contato, respiratório por gotícula e respiratório por aerossol. Além disso, apesar do paciente estar fazendo parte desta etapa da pesquisa, neste estudo o que está sendo avaliado é o modelo de farmácia clínica, e as atividades pertinentes a este modelo, não sendo avaliado diretamente o paciente, e sim os impactos que o modelo de Farmácia Clínica em UTI tem nos pacientes e na instituição hospitalar. Apenas a revisão dos prontuários e prescrições sem os dados de identificação do paciente são suficientes para atingir os objetivos deste projeto e beneficiar a população e instituição pesquisada. O benefício da dispensa do TCLE é em virtude de que esta população poderá usufruir dos resultados desta pesquisa, pois esta contribuirá para a melhor qualidade do serviço prestado em UTI, além de fornecer subsídios para a discussão sobre a necessidade de maior atenção na prescrição, dispensação e administração de medicamentos, estimulando assim pesquisas subsequentes nessa área. Desta forma, as informações obtidas nessa pesquisa retornarão ao

Endereço: Avenida Pedra Branca, 25
Bairro: Cid.Universitária Pedra Branca **CEP:** 88.137-270
UF: SC **Município:** PALHOÇA
Telefone: (48)3279-1036 **Fax:** (48)3279-1094 **E-mail:** cep.contato@unisul.br

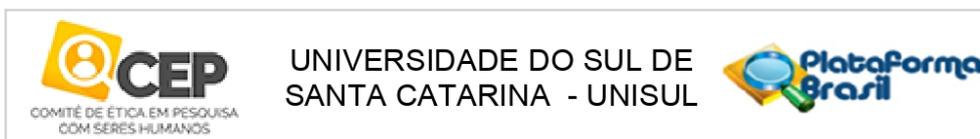


Continuação do Parecer: 5.129.848

serviço pesquisado com o intuito de beneficiar os atuais e futuros pacientes acolhidos. A partir do momento em que o modelo de Farmácia Clínica estiver finalizado, esse modelo será repassado a equipe de farmácia hospitalar para avaliação de possível adesão. Com um modelo de Farmácia Clínica Intensivista bem estruturado, a equipe de saúde e a instituição hospitalar possui uma forma mais segura e efetiva de prestar o serviço aos pacientes. Desta forma, o acesso aos prontuários e prescrições eletrônicas será autorizado pelo guardião dos mesmos (Apêndice C), o que impede qualquer risco de contágio pela COVID ou outras infecções), e também não há a possibilidade de extravio ou troca de documentos dos pacientes. Além disso, os dados coletados serão transcritos para um formulário de coleta previamente definido contendo: Diagnóstico da internação; Tempo de internação na UTI; Medicamentos de uso domiciliar; Antimicrobianos; Medicamentos prescritos; Infecção; Cirurgia; Desfecho; Pacientes contemplados pelo serviço de Farmácia Clínica; Inconsistências na prescrição médica; Avaliações ou intervenções de Farmácia Clínica; Reação adversa Medicamento, para a posterior análise. Todos estes dados coletados serão retrospectivos, pois o paciente já foi admitido na UTI, e realizado o serviço de Farmácia Clínica, pelo próprio farmacêutico clínico responsável pela UTI do próprio local pesquisado. Não sendo possível que o pesquisador interaja com o paciente ou responsável pelo paciente admitido na UTI e que já teve desfecho de alta hospitalar ou desfecho desfavorável. Ainda, para comparação das intervenções farmacêuticas realizadas com o novo modelo de Farmácia Clínica Intensivista proposto, com o modelo anterior utilizado pela instituição, serão coletados dados retrospectivos dos últimos 12 meses, o que impossibilita o contato do pesquisador com o pesquisado. Ademais, aplicar o TCLE em pacientes em UTI, pode gerar certo desconforto cognitivo ao paciente que está em sedação, sendo que não será realizado a pesquisa diretamente com ele. A respeito do responsável pelo paciente em UTI, este possui tempo de visita limitado ao paciente em UTI assim como de permanência em ambiente hospitalar, conforme as normas impostas durante a pandemia COVID-19, portanto seria um pouco desumanizador ocupar o tempo de visita do responsável para explicação da pesquisa e preenchimento do TCLE. Ainda, estas informações coletadas por telefone não seriam relevantes para a pesquisa ou pesquisado, considerado os vieses (confusão e memória) de repasse de informações via esta forma de comunicação. Desta forma, solicita-se a dispensa, pois a população de pacientes não é a amostra do estudo, e sim, as intervenções de farmácia clínica realizadas, que serão avaliadas como objeto de estudo, isto pode ser observado nas variáveis do projeto, onde não há variáveis de identificação (sociodemográficas) ou específicas acerca da população de pacientes em leitos de UTI.”

• Apresenta autorização do guardião dos prontuários.

Endereço: Avenida Pedra Branca, 25
Bairro: Cid. Universitária Pedra Branca **CEP:** 88.137-270
UF: SC **Município:** PALHOÇA
Telefone: (48)3279-1036 **Fax:** (48)3279-1094 **E-mail:** cep.contato@unisul.br



Continuação do Parecer: 5.129.848

- Previsão de início 03/01/2022 e encerramento do estudo em 10/12/2023.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Vide campo "Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações".

Recomendações:

Vide campo "Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações".

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Análise de respostas ao parecer pendente nº 5.069.270, emitido em 28/10/2021, as pendências foram atendidas.

Entende-se que os pacientes cujos dados serão acessados pelo profissional farmacêutico clínico em UTI, da instituição pesquisada, para a comparação das ações clínicas do farmacêutico alocado em UTI antes e após da implementação do modelo mnemônico, sendo que destes parte já tiveram alta hospitalar e 30 deles estarão internados em uma UTI.

Não foram encontrados óbices éticos.

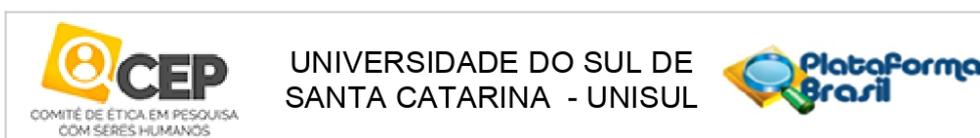
Considerações Finais a critério do CEP:

O presente protocolo de pesquisa encontra-se em conformidade com a Resolução CNS nº 466/12 e/ou 510/16.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1799991.pdf	04/11/2021 16:17:14		Aceito
Outros	respostaaspendencias.pdf	04/11/2021 16:16:28	Diego Zapelini do Nascimento	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto.doc	04/11/2021 16:12:31	Diego Zapelini do Nascimento	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Dispensatcle.doc	04/11/2021 16:11:44	Diego Zapelini do Nascimento	Aceito
Outros	Respostaaspendencias.pdf	20/10/2021 11:37:07	Diego Zapelini do Nascimento	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de	TCLE.docx	19/10/2021 18:00:52	Diego Zapelini do Nascimento	Aceito

Endereço: Avenida Pedra Branca, 25
Bairro: Cid.Universitária Pedra Branca **CEP:** 88.137-270
UF: SC **Município:** PALHOCA
Telefone: (48)3279-1036 **Fax:** (48)3279-1094 **E-mail:** cep.contato@unisul.br



Continuação do Parecer: 5.129.848

Ausência	TCLE.docx	19/10/2021 18:00:52	Diego Zapelini do Nascimento	Aceito
Folha de Rosto	folhaDeRosto.pdf	13/09/2021 17:18:57	Diego Zapelini do Nascimento	Aceito
Outros	guardiao.pdf	08/09/2021 17:24:28	Diego Zapelini do Nascimento	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Declaracao.pdf	08/09/2021 17:22:35	Diego Zapelini do Nascimento	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

PALHOCA, 26 de Novembro de 2021

Assinado por:
Rafael Mariano de Bitencourt
(Coordenador(a))

Endereço: Avenida Pedra Branca, 25
Bairro: Cid.Universitária Pedra Branca **CEP:** 88.137-270
UF: SC **Município:** PALHOCA
Telefone: (48)3279-1036 **Fax:** (48)3279-1094 **E-mail:** cep.contato@unisul.br

ANEXO B – Artigo 1

JOURNAL OF PSYCHOACTIVE DRUGS
<https://doi.org/10.1080/02791072.2020.1849878>



Check for updates

Potential Psychotropic Drug Interactions among Drug-dependent People

Diego Zapelini do Nascimento , Gabriela Moreno Marques , and Fabiana Schuelter-Trevisol

Postgraduate Program in Health Sciences, University of Southern Santa Catarina, Santa Catarina, Brazil

ABSTRACT

Using psychiatric drugs to treat drug dependence and its comorbidities is very common. The objective of this study was to analyze the interactions between prescribed drugs for patients treated at a specialized mental health-care center for persons who use drugs, located in the state of Santa Catarina, Brazil. A cross-sectional study was conducted on secondary data collected from 2010 to 2018. We reviewed the medical records of patients aged 18 years or older who took psychotropic drugs and had any type of substance dependence. The analysis of psychotropic drug interactions was conducted in three databases: *Medscape*, *Drug Interactions Checker*, and *Micromedex*. We included 1,022 of the 2,322 patients attending the care center during the study period. Psychotropic drug interactions were found in 779 (76.4%) study participants, and they presented 2,292 (100%) interactions, out of which 136 (6.0%) had minor clinical risk, 537 (23.4%) had moderate risk, and 1,619 (70.6%) had major risk for the patient, totaling 172 incompatible combinations between two psychotropic drugs. Of the total number of interactions, 128 were pharmacokinetic and 44 were pharmacodynamic. The high number of psychotropic drug interactions is a serious public health issue. Psychopharmacological treatment should be carefully addressed to be safe for the patient.

ARTICLE HISTORY

Received 21 May 2020
Accepted 17 August 2020

KEYWORDS

Drug interactions; drug-related side effects and adverse reactions; substance-related disorders; mental health; pharmacovigilance

ANEXO C – Artigo 2

Psychotropic drug interactions among drug-dependent people

Fabiana Schuelter-Trevisol

*F Schuelter-Trevisol^{1,2}, D Zapelini do Nascimento^{1,2}, G Moreno Marques¹, DJ Trevisol^{1,2}*¹Postgraduation Program in Health Sciences, Universidade do Sul de Santa Catarina, Tubarão, Brazil²Clinical Research Center, Hospital Nossa Senhora da Conceição, Tubarão, Brazil

Contact: fastrevisol@gmail.com

Background:

Using psychiatric drugs to treat drug dependence and its comorbidities is very common. The objective of this study was to analyze the interactions between prescribed drugs for patients treated at a specialized mental health care center for drug addicts, located in southern Brazil.

Methods:

A cross-sectional study was conducted on secondary data collected from 2010 to 2018. We reviewed the medical records of patients aged 18 years or older who took psychotropic drugs and had any type of substance dependence. The analysis of psychotropic drug interactions was conducted in three databases: Medscape, Drug Interactions Checker, and Micromedex.

Results:

We included 1,022 of the 2,322 patients attending the care center during the study period. Psychotropic drug interactions were found in 779 (76.4%) study participants, and they presented 2,292 (100%) interactions, out of which 136 (6.0%) had minor clinical risk, 537 (23.4%) had moderate risk, and 1,619 (70.6%) had major risk for the patient, totaling 172 incompatible combinations between two psychotropic drugs. Of the total number of interactions, 128 were pharmacokinetic and 44 were pharmacodynamic.

Conclusions:

The high number of psychotropic drug interactions is a serious public health issue. Psychopharmacological treatment should be carefully addressed to be safe for the patient.

Key messages:

- The implementation of clinical pharmacy services in outpatient clinics, hospitals, and mental health care centers can be considered the most effective alternative to avoid adverse reactions.
- Pharmacists are ready to assist the entire multidisciplinary team involved in the treatment of patients with mental disorders or substance dependence, and provide pharmacological treatment.

ANEXO D – Artigo 3

BJPS

Brazilian Journal of
Pharmaceutical Sciences<http://dx.doi.org/10.1590/s2175-97902022e20401>

Article

Potential interactions between psychotropic drugs and alcohol and tobacco dependence**Diego Zapelini do Nascimento^{*1}, Gabriela Moreno Marques¹,
Fabiana Schuelter-Trevisol¹***¹Postgraduate Program in Health Sciences, University of Southern
Santa Catarina, Santa Catarina, SC, Brazil*

The aim of this study was to identify and analyze the potential interactions between psychotropic drugs and alcohol and tobacco addiction. A cross-sectional study was carried out on secondary data collection in a Center for Psychosocial Care in Alcohol and Other Drugs. Subjects aged 18 years old and over, with alcohol and tobacco dependence, who were taking psychotherapies were included. Medical records with the most recent prescriptions were reviewed. Potential interactions between psychotropic drugs and alcohol and tobacco were analyzed using the Micromedex database and stratified according to clinical risks and mechanisms of action. The Pearson's Chi-square test was used to find significant associations between the variables of interest. The significance level was set at 5%. Between the 2010–2018 period, 2,322 subjects were treated at the care center. Of these, 1,020 fulfilled the inclusion criteria, out of whom 515 (50.5%) were dependent on alcohol and 310 (30.4%) were dependent on tobacco. We found 1,099 potential interactions between psychotropic drugs and alcohol and 160 potential interactions between psychotropic drugs and tobacco. In relation to alcohol dependence, psychotropic drugs interacted largely with moderate clinical risk, and pharmacokinetic mechanisms of action. In relation to tobacco dependence, high clinical risk interactions and pharmacodynamic mechanisms of action predominated.

Keywords: Alcoholism. Drug interactions. Pharmacoepidemiology. Tobacco use disorder. Substance-related disorders.

ANEXO E – Artigo 4

Research Reports (Original Research/Clinical Trials)

Potential Drug Interactions Between Psychotropics and Intravenous Chemotherapeutics Used by Patients With Cancer

Journal of Pharmacy Technology
1–10
© The Author(s) 2022
Article reuse guidelines:
sagepub.com/journals-permissions
DOI: 10.1177/87551225211073942
journals.sagepub.com/home/prt


Eric Diego Turossi-Amorim, PhD¹ , Bruna Camargo²,
Diego Zapelini do Nascimento, MSc²,
and Fabiana Schuelter-Trevisol, PhD²

Abstract

Introduction: Patients undergoing cancer treatment usually have comorbidities, and psychiatric disorders are commonly seen in these patients. For the treatment of these psychiatric disorders, the use of psychotropic drugs is common, turning these patients susceptible to untoward drug interactions. Therefore, the aim of this study was to estimate the prevalence of clinically relevant drug–drug interactions (DDI) between chemotherapeutic and psychotropic agents in patients with cancer treated at an oncology service in southern Brazil. **Methods:** An observational epidemiological study with a cross-sectional census-type design was carried out between October and December 2020. The drug–drug interactions were identified through consultation and analysis of the Medscape Drug Interaction Check and Micromedex databases. The interactions were classified as major, when the interaction can be fatal and/or require medical intervention to avoid or minimize serious adverse effects and moderate, when the interaction can exacerbate the patient's condition and/or requires changes in therapy. **Results:** A total of 74 patients was included in the study among the 194 patients seen in the oncology service during the period studied. A total of 24 (32.4%) DDIs were found, 21 (87.5%) of which were classified as being of major risk and 3 (12.5%) as moderate risk. According to the mechanism of action, 19 (79.1%) were classified as pharmacodynamic interactions and 5 (20.9%) as pharmacokinetic interactions. **Conclusion:** It was shown that a considerable percentage of patients undergoing intravenous chemotherapy are at risk of pharmacological interaction with psychotropic drugs. Thus, it is essential that the oncologist considers all psychotropic drugs and other drugs used by patients in order to avoid drug–drug interactions.

Keywords

oncology, chemotherapy, psychotropic drugs, drug–drug interactions, adverse drug events

ANEXO F – Artigo 5



ORIGINALES

Artículo bilingüe inglés/español

Uso de fármacos alertantes para la detección de reacciones adversas intrahospitalarias: estudio de farmacovigilancia

Use of tracking drugs for the search of intra-hospital adverse reactions: a pharmacovigilance study

Kely Corrêa Benedet Baesso¹, Diego Zapelini do Nascimento²,
Alessandra de Sá Soares², Fabiana Schuelter-Trevisol^{1,2,3}

¹Universidade do Sul de Santa Catarina, Curso de Medicina, Tubarão (Santa Catarina), Brasil. ²Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde, Universidade do Sul de Santa Catarina, Tubarão (Santa Catarina), Brasil. ³Hospital Nossa Senhora do Conceição, Centro de Pesquisas Clínicas, Tubarão (Santa Catarina), Brasil.

Autor para correspondencia

Fabiana Schuelter-Trevisol
Avda. José Acácio Moreira, 787
Bairro: Dehon
88704-900. Tubarão (Santa Catarina),
Brasil.

Correo electrónico:
fastrevisol@gmail.com

Recibido el 19 de octubre de 2021;
aceptado el 17 de diciembre de 2021.
Early Access date (04/26/2022).

DOI: 10.7399/fh.13039

Cómo citar este trabajo

Baesso KCB, Nascimento DZ, Soares AS, Schuelter-Trevisol F. Uso de fármacos alertantes para la detección de reacciones adversas intrahospitalarias: estudio de farmacovigilancia. *Farm Hosp.* 2022;46(3):146-51.

Resumen

Objetivo: Estimar la incidencia de potenciales reacciones adversas intrahospitalarias con el uso de prescripciones alertantes en un hospital general del sur de Brasil.

Método: Estudio transversal, realizado en un hospital del sur de Brasil. Se evaluaron las historias clínicas electrónicas (TASY®) de los pacientes hospitalizados entre enero y agosto de 2020, a los que se les prescribió uno de los medicamentos destinados al seguimiento de reacciones adversas a medicamentos: los medicamentos incluían flumazenil, clorhidrato de fexofenadina, naloxona, prometazina, difenhidramina y loperamida.

Resultados: Se revisaron 13.476 historias clínicas y se incluyeron 204 (1,5%) en el estudio en el que se indicó el uso de prescripciones alertantes en el manejo de reacciones adversas a medicamentos. En este estudio se encontró un total de 18 signos o síntomas diferentes en las historias clínicas, siendo el prurito, la hiperemia y la urticaria los síntomas más reportados (n = 76). Entre las clases de fármacos que causaron la mayoría de las reacciones adversas a medicamentos, los opioides fueron los más mencionados (n = 44). Cabe señalar que en 49 historias clínicas no se reportó la información sobre qué fármaco causó los eventos adversos. En cuanto a la causa de hospitalización de los pacientes que utilizaron prescripciones alertantes, el cáncer fue la más frecuente (n = 37).

Abstract

Objective: To estimate the incidence of potential in-hospital adverse reactions with the use of alert drugs in a general hospital in southern Brazil.

Method: Cross-sectional study, carried out in a hospital in southern Brazil. The electronic medical records (TASY®) of patients hospitalized between January and August 2020, who were prescribed one of the drugs earmarked for tracking adverse drug reactions, were evaluated: the drugs included flumazenil, fexofenadine hydrochloride, naloxone, promethazine, diphenhydramine and loperamide.

Results: A total of 13,476 medical records were reviewed and 204 (1.5%) were included in the study in which tracker use was indicated in the management of adverse drug reactions. In this study a total of 18 different signs or symptoms were found in medical records, with pruritus/hyperemia/urticaria being the most reported symptoms (n = 76). Among the drug classes that caused most adverse drug reactions, opioids were the most mentioned (n = 44). It should be noted that in 49 medical records the information on which drug caused the adverse events was not reported. Regarding the cause of hospitalization of patients who used screening drugs, cancer was the most frequent (n = 37).

ANEXO G – Artigo 6

Research, Society and Development, v. 11, n. 10, e157111032629, 2022
(CC BY 4.0) | ISSN 2525-3409 | DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v11i10.32629>

Carbapenem-resistant bacteria in an intensive care unit: prevalence and associated factors

Bactérias resistentes aos carbapenêmicos em unidade de terapia intensiva: prevalências e fatores associados

Bacterias resistentes a carbapenémicos en una unidad de cuidados intensivos: prevalencia y factores asociados

Received: 07/07/2022 | Reviewed: 07/17/2022 | Accept: 07/18/2022 | Published: 07/26/2022

Jane Martins de Araújo de Menezes

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6902-0278>

Universidade do Sul de Santa Catarina, Brasil

E-mail: araujojansmartins@gmail.com

Diego Zapelini do Nascimento

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7323-185X>

Universidade do Sul de Santa Catarina, Brasil

E-mail: diegozapuas@gmail.com

Gabriela Moreno Marques

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9296-7574>

Universidade do Sul de Santa Catarina, Brasil

E-mail: gabidimoreno@gmail.com

Cássia Tasca Fortuna

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0376-4754>

Universidade do Sul de Santa Catarina, Brasil

E-mail: cassintasca@gmail.com

Alessandra de Sá Soares

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3826-5536>

Universidade do Sul de Santa Catarina, Brasil

E-mail: alessandra.ccdi@gmail.com

Fabiana Schuelter Trevisol

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0997-1594>

Universidade do Sul de Santa Catarina, Brasil

E-mail: fastrevisol@gmail.com

Abstract

Antimicrobial resistance is a global threat that requires different care and factors involved including a unified, multidimensional approach, with greater epidemiological surveillance. The objective this study was to review the prevalence and factors associated with healthcare-related infections (HAI) caused by bacteria resistant to carbapenems in adult patients admitted to the Intensive Care Unit (ICU). This was a cross-sectional study accomplished through the review of electronic medical records and microbiological tests of patients admitted to the ICU of a hospital in southern Santa Catarina between 2010 and 2017. Demographic, clinical and antimicrobial use data were part of the variables of interest. A total of 1,273 HAI cases were included, 11.5% of the hospital infection rate. The mean age of patients was 60.4 ± 10.6 years, 59.7% of the patients were men. The main cause of hospitalization was cardiac-related