



UNIVERSIDADE DO SUL DE SANTA CATARINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE
ALESSANDRA DE SÁ SOARES

**DESENVOLVIMENTO E APLICAÇÃO DE UM SISTEMA INFORMATIZADO PARA
RECONCILIAÇÃO DE MEDICAMENTOS EM AMBIENTE HOSPITALAR EM DOIS
HOSPITAIS DO SUL DE SANTA CATARINA (SC).**

Tubarão
2023

ALESSANDRA DE SÁ SOARES

**DESENVOLVIMENTO E APLICAÇÃO DE UM SISTEMA INFORMATIZADO PARA
RECONCILIAÇÃO DE MEDICAMENTOS EM AMBIENTE HOSPITALAR EM DOIS
HOSPITAIS DO SUL DE SANTA CATARINA (SC).**

Tese de Doutorado apresentado ao
Programa de Pós-Graduação em
Ciências da Saúde como requisito
parcial para a obtenção do título de
Doutora em Ciências da Saúde.

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

Orientadora: Profa. Dra. Fabiana Schuelter Trevisol

Tubarão

2023

- S65 Soares, Alessandra de Sá, 1977-
Desenvolvimento e aplicação de um sistema informatizado para
reconciliação de medicamentos em ambiente hospitalar em dois hospitais do
Sul de Santa Catarina (SC) / Alessandra de Sá Soares. – 2023.
96 f. : il. Color. ; 30 cm
- Tese (Doutorado) – Universidade do Sul de Santa Catarina, Pós-
graduação em Ciências da Saúde.
Orientação: Profª. Drª. Fabiana Schuelter Trevisol
1. Farmácia hospitalar. 2. Serviços farmacêuticos - Hospitais. 3. Pacientes
- Medidas de segurança. 4. Reconciliação de Medicamentos. 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

“Desenvolvimento e aplicação de um sistema informatizado para reconciliação de medicamentos em ambiente hospitalar em dois hospitais do Sul de Santa Catarina SC”.

Alessandra de Sá Soares

Autora

Aprovada pela Banca Avaliadora de Defesa da Tese em 02 de maio de 2023.

Dra. Fabiana Schuelter Trevisol (Orientadora)

Dr. Clávison Martinelli Zapelini (Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial) –
presente por videoconferência

Dra. Dayani Galato - Universidade de Brasília – *presente por videoconferência*

Dra. Anna Paula Piovezan – *presente por videoconferência*

Dr. Daisson José Trevisol – *presente por videoconferência*

Profa. Dra. Gislaine Tezza Rezin

Coordenadora do Programa de Pós-graduação

em Ciências da Saúde

• **Unisul - Universidade do Sul de Santa Catarina, Sede, Reitoria** - Av. José Acácio Moreira, 787, Bairro Dehon - 88704-900, Tubarão, SC - Fone 48 3621.3000

• **Unisul Região Sul**

– **Campus Tubarão** – Avenida José Acácio Moreira, 787, Bairro Dehon, Caixa Postal 370 - 88704-900, Tubarão, SC - Fone 48 3621.3000

– **Campus Araranguá** – Rodovia Governador Jorge Lacerda, 3201, Bairro Urussanguinha - 88905-355, Araranguá, SC - Fone 0800 970 7000 – 48 3521-3000 – **Campus Braço do Norte** – Rodovia SC 370, 1023, Rio Bonito - 88750-000, Braço do Norte, SC - Fone 0800 970 7000 – 48 3621-3925

– **Campus Içara** – Rua Linha Três Ribeirões, Loteamento Centenário, 250, Bairro Liri - 88820-000, Içara, SC - Fone 0800 970 7000 – 48 3621-3460

• **Unisul** **Região** **Grande** **Florianópolis**

– **Campus Pedra Branca** – Avenida Pedra Branca, 25, Cidade Universitária Pedra Branca, 88137-270, Palhoça, SC - Fone 48 3279.1000

– **Campus Florianópolis** – Rua Dib Mussi, 366, Centro - 88015-110, Florianópolis, SC - Fone 48 3279.1000

– Rua Trajano, 219, Centro - 88010-010, Florianópolis, SC - Fone 48 3279.1000

• **Campus Unisul Digital** – Av. Pedra Branca, 25 – Cidade Universitária Pedra Branca – 88137-900, Palhoça, SC - Fone 48 3279.1200



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE - DOUTORADO

ATA Nº05/2023 DE DEFESA PÚBLICA DE TESE

Doutoranda: Alessandra de Sá Soares

No segundo dia do mês de maio do ano de dois mil e vinte e três, às quatorze horas, por videoconferência, através do aplicativo Zoom, reuniu-se a Comissão Avaliadora de Defesa Pública de Tese, regida pela Resolução PPGCS Nº 04/2023, composta pelos seguintes avaliadores: Dra. Fabiana Schuelter Trevisol (Orientadora), Dr. Clávison Martinelli Zapelini - Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (Avaliador Externo), Dra. Dayani Galato - Universidade de Brasília (Avaliadora Externa), Dra. Anna Paula Piovezan (Avaliadora Interna) e, Dr. Daisson José Trevisol (Avaliador Interno), conforme capítulo XI do Regimento Interno do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde para, sob a presidência da primeira, arguirem a doutoranda **Alessandra de Sá Soares**, na defesa de sua Tese intitulada **Desenvolvimento e aplicação de um sistema informatizado para reconciliação de medicamentos em ambiente hospitalar em dois hospitais do Sul de Santa Catarina SC**, área de concentração “Ciências da Saúde” e linha de pesquisa “Estudos e desenvolvimento de medicamentos e produtos para saúde”. Após a apresentação, a doutoranda foi arguida pela Comissão Avaliadora. Feitos os questionamentos e ouvidas as explicações, a Comissão Avaliadora emitiu os seguintes pareceres:

Dra. Fabiana Schuelter Trevisol APROVADA,

Dr. Clávison Martinelli Zapelini APROVADA,

Dra. Dayani Galato APROVADA,

Dra. Anna Paula Piovezan APROVADA,

Dr. Daisson José Trevisol APROVADA,

Observações Fazer descrição mais aprofundada da etapa I do estudo com a inserção da documentação do software.

Assim, o parecer final, nos termos do Regimento do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde, é: APROVADA.

Nada mais havendo a tratar, foram encerrados os trabalhos e, após lida, foi a presente ata assinada pela presidente da sessão, em nome dos avaliadores e pela doutoranda.

Dra. Fabiana Schuelter Trevisol - *Presente por videoconferência*

Dr. Clávison Martinelli Zapelini - *Presente por videoconferência*

Dra. Dayani Galato - *Presente por videoconferência*

Dra. Anna Paula Piovezan - *Presente por videoconferência*

Dr. Daisson José Trevisol - *Presente por videoconferência*

Alessandra de Sá Soares - 

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos os envolvidos nesse processo de conhecimento e autoconhecimento.

Agradeço à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo apoio.

Agradeço à professora Dra. Fabiana Schuelter Trevisol, orientadora sempre impecável e dedicada.

Agradeço à Ana Liberato e David Rosa pelo apoio e ajuda no desenvolvimento do sistema.

Agradeço aos membros da banca pela disponibilidade de contribuírem para o meu desenvolvimento acadêmico.

Agradeço às minhas amigas Silvana, Muriele e Karina por não largarem a minha mão.

Agradeço aos meus pais Rogério (in memoriam) e Dulcéia pelo apoio e colo e minha irmã Graziela pela energia em períodos difíceis.

Agradeço à Sara Soares da Rosa e à Ana Soares da Rosa por existirem e serem a minha razão de vida, os motivos para eu continuar!

“A tarefa não é tanto ver aquilo que ninguém viu, mas pensar o que ninguém ainda pensou sobre aquilo que todo mundo vê.” (Arthur Schopenhauer)

RESUMO

Introdução: A Organização Mundial de Saúde (OMS) tem como preocupação garantir a segurança do paciente em todos os serviços de saúde¹. Milhares de pessoas sofrem com erros e eventos adversos relacionados aos medicamentos². Os hospitais carecem de condições financeiras, recursos humanos, infraestrutura e sistemas informatizados de apoio para a implantação dos serviços de farmácia clínica, farmacovigilância e reconciliação medicamentosa⁷. A introdução de sistemas que auxiliem o uso racional de medicamentos (URM) é importante para a segurança do paciente. **Objetivo:** Desenvolver e aplicar um sistema informatizado de apoio à decisão farmacêutica para o serviço de farmácia clínica e reconciliação medicamentosa em hospital geral. **Método:** Estudo de desenvolvimento e aplicação de ferramenta digital, com delineamento transversal, para a comparação entre a realização da reconciliação medicamentosa manual realizada pelo farmacêutico e a reconciliação medicamentosa realizada com um sistema de apoio informatizado. **Resultado:** No processo de reconciliação medicamentosa e farmácia clínica, o sistema informatizado diminuiu o tempo de análise das prescrições em oito minutos por paciente. Dos 392 pacientes que fizeram parte da amostra, 97,7% utilizavam medicamentos de uso contínuo em seus domicílios. Entre a lista de medicamentos domiciliares que não foram prescritos nas prescrições hospitalares e foram identificadas por meio do sistema estão: losartana (9,1%), levotiroxina (4,4%), metformina (3,6%) e medicamentos para transtorno depressivo e ansiedade como: sertralina (2,9%), clonazepam (2,4%) fluoxetina (1,6%). **Conclusão:** O sistema informatizado desenvolvido, mostrou-se superior à busca manual do farmacêutico durante a reconciliação medicamentosa e farmácia clínica e pode ser uma ferramenta valiosa na assistência farmacêutica.

Descritores: Segurança do Paciente. Farmácia Clínica. Reconciliação de Medicamentos.

ABSTRACT

Introduction: The World Health Organization (WHO) is concerned with ensuring patient safety in all health services¹. Thousands of people suffer from medication errors and adverse events². Hospitals lack financial conditions, human resources, infrastructure, and computerized support systems for the implementation of clinical pharmacy, pharmacovigilance, and medication reconciliation services⁷. The introduction of systems that support the rational use of medicines (RMU), which is one of the pillars of safety in health services, is very relevant, especially for patients and pharmacists⁸. **Objective:** To develop and apply a computerized pharmaceutical decision support system for the clinical pharmacy service and medication reconciliation in a general hospital. **Method:** Study of the development and application of a digital tool, with a cross-sectional design, for the comparison between manual medication reconciliation performed by the pharmacist and medication reconciliation performed with a computerized support system. **Result:** In the medication and clinical pharmacy reconciliation process, the computerized system suspended the prescription analysis time by eight minutes per patient. Of the 392 patients who were part of the sample, 97.7% used continuous medication at home. Among a list of home medications that were not prescribed in hospital prescriptions and were identified through the system are: losartan (9.1%), levothyroxine (4.4%), metformin (3.6%) and medication for depressive disorder and anxiety such as: sertraline (2.9%), clonazepam (2.4%) fluoxetine (1.6%).

Conclusion: The developed computerized system proved to be superior to the pharmacist's manual search during medication reconciliation and clinical pharmacy and can be a valuable tool in pharmaceutical care.

Keywords: Patient Safety. Clinical Pharmacy. Medication Reconciliation.

LISTAS

Lista de abreviaturas

ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária

EUA - Estados Unidos da América

IDSUS - Índice de Desempenho para o SUS

IOM - *Institute of Medicine*

I-PASS - *Illness severity, Patient summary, Action list, Situation awareness, Synthesis*

MS - Ministério da Saúde

MS/GM - Ministério da Saúde/Gabinete do Ministro

MVP - Mínimo Produto Viável

OMS - Organização Mundial de Saúde

OPAS - Organização Pan Americana de Saúde

RAM - Reação Adversa a Medicamentos

SBAR – Situação, Histórico, Avaliação, Recomendação

SCIH - Serviço de Controle de Infecção Hospitalar

SUS - Sistema Único de Saúde

TCLE - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

UNISUL - Universidade do Sul de Santa Catarina

URM - Uso Racional de Medicamentos

UTI – Unidade de Terapia Intensiva

VIGIMED - Sistema de Notificação de Eventos Adversos no uso de Medicamentos

Lista de quadros

Quadro 1 - Quadro representativo das variáveis do estudo.....	40
---	----

Lista de figuras

Figura 1 - Adequação da comunicação para o modelo mnemônico após os treinamentos da equipe.

Figura 2 - Visão geral das etapas de desenvolvimento em pesquisa e desenvolvimento de medicamentos.

Figura 3 - Fluxo de Farmacovigilância e notificações de reações adversas.

Figura 4 - Modelo de prática de Reconciliação de Medicamentos sugerido pela OMS (2014).

Figura 5 - Passos para a execução do processo de Reconciliação Medicamentosa na admissão do paciente no hospital.

Figura 6 - Etapas de desenvolvimento do método.

Figura 7 - ReconciliaFar modelo ER

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	23
1.1 REFERENCIAL TEÓRICO.....	24
1.1.1 Segurança do Paciente Hospitalizado.....	24
1.1.2 Farmacovigilância.....	31
1.1.3 Farmácia Clínica.....	35
1.1.3.1 Experiências em Farmácia Clínica.....	36
1.1.3.2 Impacto Econômico da Farmácia Clínica.....	38
1.1.4 Reconciliação Medicamentosa.....	39
1.1.5 Sistemas de Informação em Saúde.....	42
2. OBJETIVOS.....	44
2.1 OBJETIVO GERAL.....	44
2.2 OBJETIVO ESPECÍFICOS.....	44
3. MÉTODOS.....	45
3.1 TIPO DE ESTUDO.....	45
3.2 POPULAÇÃO, LOCAL, TEMPO E AMOSTRA.....	45
3.3 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO.....	46
3.4 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO.....	46
3.5 COLETA DE DADOS.....	46
3.5.1 Etapa I.....	47
3.5.1.1 Programa “Reconciliafar” modelo ER.....	49
3.5.2 Etapa II.....	49
3.5.2.1 Instrumento de coleta de dados.....	51
3.6 VARIÁVEIS EM ESTUDO.....	51
3.7 PROCESSAMENTO E ANÁLISE DE DADOS.....	52
3.8 ASPECTOS ÉTICOS DA PESQUISA.....	52
4. ARTIGO.....	53
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	54
REFERÊNCIAS.....	57
ANEXO A – Telas do Banco de Dados.....	66
ANEXO B – Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa.....	69
ANEXO C – Normas da Revista	76
ANEXO D – Produção Científica Durante o Doutorado.....	83

1. INTRODUÇÃO

A Organização Mundial de Saúde (OMS) tem como preocupação garantir a segurança do paciente em todos os serviços de saúde¹, uma vez que, no mundo, milhares de pessoas sofrem com erros e eventos adversos relacionados aos medicamentos².

Os eventos adversos são quaisquer sinais ou sintomas clínicos não intencionais e com desfechos desfavoráveis, qualquer nova doença ou deterioração da doença previamente existente. É um dano ao paciente que está associado ao cuidado de saúde, ou mais precisamente, é o evento ou a circunstância que poderia ter resultado, ou resultou, em dano desnecessário ao paciente^{3,4}.

Em 2004, a OMS criou o “*Patient Safety Program*”, um programa que tem por objetivo propor medidas para reduzir os riscos e diminuir os eventos adversos em todos os serviços de saúde, principalmente nas instituições hospitalares, esse programa vem sendo continuado e aprimorado a fim de criar não só métodos de prevenção de eventos adversos, como também a cultura organizacional da prevenção⁵.

Os eventos provocados pelo uso inadequado dos medicamentos, faz com que os órgãos de saúde recomendem a implantação de práticas e serviços como a farmácia clínica, a farmacovigilância e a reconciliação medicamentosa para auxiliar na identificação desses eventos e conhecer melhor o processo de prescrição, dispensação e administração de medicamentos nos hospitais, atuando de forma preventiva⁶.

O fato é que nem sempre as instituições hospitalares possuem sistemas informatizados de apoio, condições financeiras, recursos humanos e infraestrutura para a implantação dos serviços de farmácia clínica, farmacovigilância e reconciliação medicamentosa. Aliado a isso, encontra-se a desorganização estrutural dos serviços de saúde, a falta de políticas públicas para a atuação do farmacêutico clínico e tempo escasso para execução desses serviços⁷.

A introdução de sistemas de controle para o uso racional de medicamentos (URM), que é um dos pilares da segurança nos serviços de saúde, torna-se um grande desafio principalmente ao farmacêutico⁸. Nos hospitais, a demanda diária faz

com que os profissionais farmacêuticos se afastem da parte clínica, e muitos relatam falta de tempo para exercer essa função⁹. Na tentativa de minimizar esses danos, e a falta do tempo relatada, os sistemas informatizados de apoio podem contribuir para que os farmacêuticos otimizem seus atendimentos e possam atender com maior infalibilidade a um número maior de pacientes por período¹⁰.

O fator econômico pode também ser um diferencial no atendimento ao paciente, uma vez que atendimentos racionais, com custos adequados, e cientificamente comprovados e cumpridos em plenitude, evitam perdas financeiras desnecessárias ao sistema de saúde e consequente remanejamento do valor para novos atendimentos seguros e eficazes¹¹. Diferentes análises podem ser realizadas comparando as intervenções, sua efetividade e o seu custo, dentre elas, a chamada “custo de oportunidade”, que parte do princípio de que recursos de saúde são escassos e limitados¹¹ e devem ser otimizados. Com base no exposto, este estudo pretende: “Verificar se o sistema informatizado pode ser uma ferramenta útil para diminuir o tempo da Reconciliação Medicamentosa e da Farmácia Clínica.”

1.1 REFERENCIAL TEÓRICO

1.1.1 Segurança do paciente hospitalizado

A assistência ao paciente tem enfrentado diversas mudanças ao longo tempo. A assistência hospitalar, realizada até então, simples e baseada na doação e na gratidão (forte característica de hospitais filantrópicos), vem se transformando em uma assistência complexa, exigente, profissionalizada e com cada vez mais recursos materiais e tecnológicos disponíveis¹². Esse aumento da complexidade, embora seja positivo à assistência em saúde, pode proporcionar uma falsa sensação de segurança aos profissionais envolvidos no atendimento do paciente, possibilitando maior probabilidade de ocorrência de eventos adversos e diminuindo a segurança do paciente dentro das instituições¹. Os eventos adversos são considerados qualquer resultado não favorável e não intencional ao paciente, que resultem em incapacidade temporária ou permanente, aumento do tempo de hospitalização, ou desfechos desfavoráveis como a morte², independente de estarem ou não, relacionados aos medicamentos. Esses eventos são considerados situações que podem ser preveníveis com investigação, análise e estratégias encadeadas e

desenvolvidas pela equipe de assistência ao paciente. Uma revisão sistemática realizada por Falconer¹³ (2018), mostra que até 80,0% dos eventos adversos são previsíveis e estima-se que outros 50,0% poderiam ser evitados se sistemas de prevenção tivessem sido desenvolvidos e aplicados. As reações adversas a medicamentos e os erros de medicação são conceitos que estão no âmbito dos eventos adversos, porém, diferem entre si e serão tratados na sequência.

Os eventos adversos, como as quedas, as disfunções cognitivas, as reações adversas e os erros de medicação^{14,15} podem ser definidos como incidentes indesejáveis nos cuidados ao paciente, e que podem gerar resultados negativos ou exigirem esforços adicionais para evitar desfechos desfavoráveis durante a hospitalização. Em pacientes hospitalizados, os eventos adversos têm um importante impacto clínico, econômico e social, resultando em maior morbidade e mortalidade, maior tempo de hospitalização e aumento dos custos em saúde^{16,17,18}.

Preocupados com a incidência desses eventos adversos, diferentes órgãos de saúde passaram a criar programas governamentais que pudessem contribuir para o desenvolvimento de cultura e ações de prevenção a eventos adversos. A OMS, com apoio da Organização Panamericana de Saúde (OPAS), da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) e outras agências mundiais, criou e implementou programas de desenvolvimento de Segurança do Paciente no mundo todo. Um dos primeiros programas a ser implementado foi o *World Alliance for Patient Safety* ou Aliança Mundial para Segurança do Paciente, em 2004¹⁹. Esse programa passou a se chamar *Patient Safety Program* (Programa de Segurança do Paciente) e buscava diminuir a ocorrência dos eventos adversos pela reorganização dos serviços hospitalares, pela padronização e unificação de conceitos, assim como pela geração de alertas e protocolos para diminuir os danos à saúde dos pacientes^{20,21}.

Um estudo realizado na Espanha, o “Estudio Nacional Español de Eventos Adversos (ENEAS) sobre segurança em saúde, tratou sobre eventos adversos em hospitais espanhóis, e avaliou a incidência de eventos adversos (9,3%) nos pacientes hospitalizados. Dos eventos adversos encontrados, 42,6% foram considerados eventos que poderiam ter sido evitados, e 3,5% desses estavam relacionados aos óbitos encontrados na população estudada. Após dois anos, em 2007, o mesmo desenho de estudo foi aplicado na atenção primária e encontrou nesse cenário uma prevalência de eventos adversos de 11,8%, em que os eventos

que poderiam ter sido evitados variavam entre 65,3% entre os leves e 80,0% entre os graves²².

No Brasil, em 2011, o Ministério da Saúde (MS) por meio do programa de qualidade no SUS e inspirado nas primeiras ideias de segurança do paciente, lançou o QualiSUS (Qualificação da Atenção à Saúde), um projeto de formação e melhoria da qualidade das redes de atenção à saúde vinculadas ao Sistema Único de Saúde (SUS). Esse projeto, embora tenha sido um começo para a nova cultura de segurança do paciente, não contemplava um objetivo claro, estratégico e relacionado pontualmente à segurança do paciente, era abrangente e mais voltado a criar monitorizações de Índices de Desempenhos para a atenção primária do SUS (IDSUS). O IDSUS foi organizado de modo que monitora indicadores de efetividade e qualidade de atendimento ao paciente, nos três diferentes níveis de atenção à saúde, primário, secundário e terciário, porém, nenhum indicador voltado à segurança do paciente, como, por exemplo, a taxa de eventos adversos notificados²³. No mesmo ano (2011), em países latinos, *Iberoamerican Study of Adverse Events* (IBEAS) buscou conhecer a prevalência de eventos adversos de países como a Argentina, a Colômbia, a Costa Rica, o México e o Peru, encontrando prevalências que variaram de 7,7% a 13,1% entre os diferentes países. Nesses países, cerca de 59,0% dos eventos adversos foram considerados evitáveis, e desse total, 5,8% foram relacionados à morte dos pacientes²⁴.

No contexto brasileiro, todas essas questões relacionadas aos eventos adversos, e aos programas de segurança do paciente, só foram verdadeiramente reconhecidas e iniciadas após a publicação de portarias a partir do ano de 2013. A Portaria MS/GM nº 529, de 1º de abril de 2013, foi publicada com o objetivo de instituir o Programa Nacional de Segurança do Paciente e promover a implementação de iniciativas de gestão de risco e núcleos de segurança do paciente nas instituições de saúde²². Durante os dois anos seguintes, outras portarias e outros dispositivos foram incorporados e publicados, definindo estruturas necessárias, papéis profissionais e envolvendo os conselhos das diferentes categorias profissionais de saúde^{25,26,27}.

No Brasil, mesmo com a publicação das portarias, o Programa de Segurança do Paciente é pouco desenvolvido, a forma de financiamento e pagamento oferecidas às instituições e aos serviços de saúde nem sempre os incentivam a mudarem suas práticas. Embora a discussão de modelos de remuneração esteja

acontecendo no mundo, no Brasil, ainda se utiliza o modelo de pagamento por procedimento realizado (*fee for service*), não avaliando os desfechos em saúde. Nesse modelo, também conhecido como modelo de conta aberta, existe uma tabela com o valor já estabelecido para cada procedimento/item; os valores são determinados anteriormente e a remuneração estabelecida previamente para serviços que serão futuramente prestados. Essa forma de negociação não prevê a segurança do paciente e promove a superutilização da infraestrutura de saúde em busca sempre de volume de atendimento para o recebimento de mais recursos²⁸.

Diferentes modelos de remuneração podem ser pensados como alternativa e na tentativa de prever um repasse maior às instituições que atingirem melhores desfechos e níveis mais elevados de qualidade na assistência aos pacientes. Países como os Estados Unidos da América (EUA) compartilham dados de indicadores de segurança do paciente das instituições hospitalares entre todos, e remuneram os que atingirem os melhores níveis²⁹. O modelo adotado pelos EUA e países como a Inglaterra, a Suíça, e outros, é conhecido como “*pay for performance*” (P4P), ou pagamento por desempenho. Esse tipo de modelo proporciona ao usuário consultar o relatório de desempenho das instituições e, conseqüentemente, possibilita ao paciente escolher a instituição onde se sinta mais seguro³⁰. Isso de certa forma incentiva as instituições de saúde não só melhorarem a segurança do paciente para receberem mais pacientes, mas também, para melhorarem sua remuneração.

O estabelecimento e a manutenção da cultura da segurança do paciente nas instituições de saúde internacionais é um importante indicador de qualidade avaliado pelo *Institute of Medicine* (IOM), que define a qualidade como o grau em que os serviços de saúde destinados à população, aumenta a probabilidade de alcançar resultados positivos em saúde, embora o conceito de qualidade ainda seja discutido por diversos autores³¹.

Aliada a esse cenário de falta de um conceito universal de qualidade e de modelos de remuneração que prezam a produção e não o desfecho, a barreira linguística também pode ser considerada uma ameaça aos cuidados com os pacientes dentro dos hospitais¹⁷. As orientações verbais tanto dos profissionais de saúde entre a própria equipe, como as orientações da equipe para com o paciente, podem ameaçar a correta assistência, assim como a falta de sistemas informatizados e de registros podem contribuir para o dano ao paciente¹⁸.

As falhas de comunicação são a principal causa não só de eventos adversos nos hospitais, mas também de futuros processos judiciais e indenizações. Um levantamento realizado pela seguradora médica de Harvard encontrou que, em média, 44,0% dos pacientes internados sofreram uma falha na assistência durante a hospitalização por problemas na comunicação, desses, 37,0% dos pacientes tiveram desfechos considerados graves. As falhas de comunicação entre os membros da equipe chegavam a 57,0%, e entre a equipe e o paciente 55,0%. Os problemas relacionados à comunicação entre os envolvidos no processo de hospitalização podem ocorrer por diferentes motivos, busca de maior volume de atendimento em menor tempo, em função de melhor remuneração, equipes reduzidas e consequente sobrecarga de trabalho, e ambientes complexos de prestação de cuidados em saúde³². Quando a comunicação não acontece de forma adequada, os pacientes costumam ter resultados ruins em seus tratamentos e as instituições sofrem grandes custos financeiros³³.

A forma como essas equipes são contratadas e treinadas, podem influenciar no desenvolvimento da cultura de trabalho e comunicação do hospital, contratações e treinamentos devem não só serem concentrados no conhecimento individual, mas também no desenvolvimento de habilidades de trabalhos em equipes e comunicação^{33,34}. Processos de trabalho escritos, estabelecidos e padronizados, podem contribuir para diminuir os problemas relacionados à comunicação. O desenvolvimento de mnemônicos podem auxiliar na comunicação de forma eficiente em relação a uma situação específica, durante a necessidade de uma tomada de decisão e comunicação rápida entre os profissionais da equipe de saúde³⁴.

A implementação do mnemônico I-PASS (gravidade da doença - resumo do paciente, lista de ações, consciência da situação/planos de contingência, síntese ou releitura os erros), esteve associada a otimização na comunicação para a passagem de informação entre a equipe de saúde. Na gravidade da doença a otimização evoluiu de 37,0% na pré-intervenção para 67,0% pós-intervenção ($p=0,001$), na evolução do paciente (síntese) evoluiu de 81,0% na pré-intervenção para 95% após a aplicação do mnemônico ($p=0,05$), e entre a equipe e o paciente de 34% para 73% ($p<0,001$)³⁵.

Outro mnemônico desenvolvido e que também pode contribuir para a segurança do paciente, é o SBAR (situação, histórico, avaliação, recomendação). Em uma revisão sistemática foi observado resultados positivos em 73,0% (19) de um

total 26 variáveis avaliadas nos hospitais³⁶. Não só pela organização da mensagem no modelo mnemônico, mas também pelas equipes já estarem inseridas nesse modelo mental, a comunicação se torna mais segura e efetiva. A Figura 1 representa a adequação da comunicação para o modelo mnemônico após os treinamentos das equipes, esse modelo foi descrito para o cuidado de pacientes críticos em unidades de terapia intensiva.

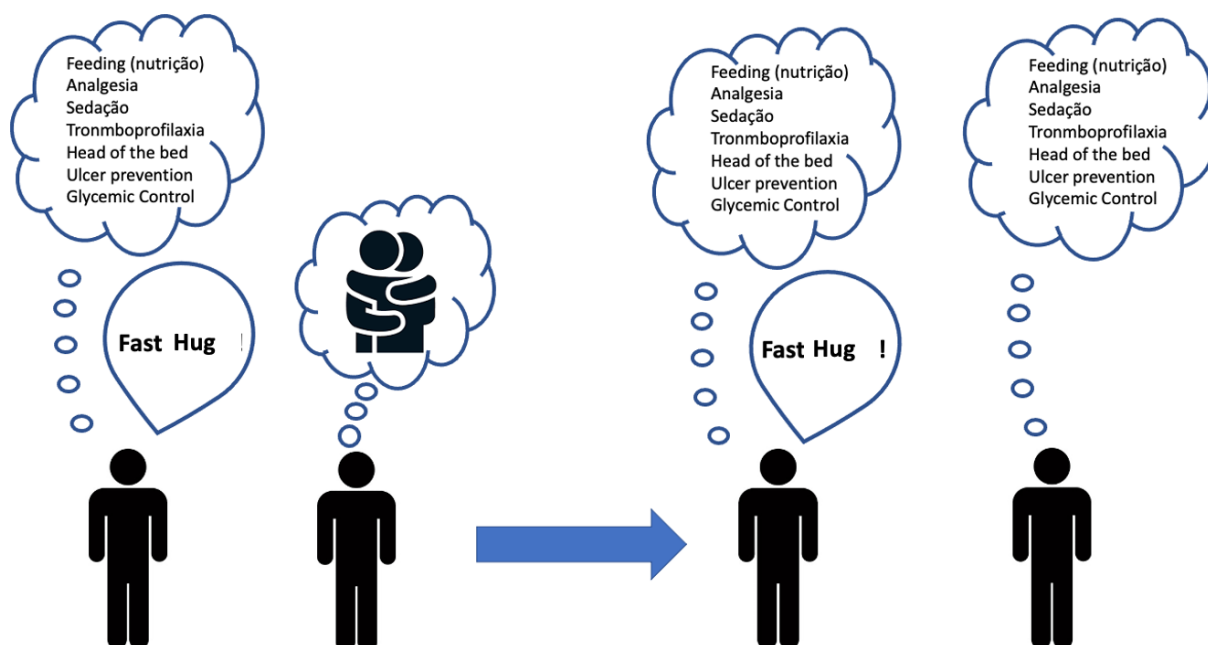


Figura 1 - Adequação da comunicação para o modelo mnemônico após os treinamentos da equipe.

Fonte: Adaptado de Patel SJ & Landrigan CP.

§ Feeding = alimentação; Analgesia = analgesia; Sedation = sedação; Tromboprofilaxis = trombofilaxia; Head of bed = cabeceira elevada; Ulcer Prevention = prevenção de úlceras; Glycemic control = glicemia controlada.

Todas essas iniciativas na tentativa de aumentar a segurança do paciente têm sido incentivadas pelos diferentes órgãos de saúde de cada país. A ANVISA publicou em 2017 um relatório de autoavaliação das Práticas de Segurança do Paciente, esse relatório, consta de 984 hospitais brasileiros com leitos de UTI e envolve a avaliação de diferentes indicadores de estrutura e processo, baseada na Resolução da Diretoria Colegiada da Anvisa nº 36, de 25 de julho de 2013. Nesse relatório, o protocolo implantado com maior frequência foi o de higienização das mãos (94,7%), seguido pelos protocolos de identificação do paciente (87,2%)³⁷.

Embora tenha havido um aumento no número de núcleos de segurança do paciente nos hospitais brasileiros (416,0%) em relação ao ano de 2014, esse índice

representa menos de 50,0% dos estabelecimentos hospitalares brasileiros. Mesmo com a criação de novos núcleos, 1.491 vidas foram perdidas no Brasil em 2014, por eventos adversos no período avaliado. No estado de Santa Catarina, o número de núcleos de segurança do paciente evoluiu de 41 para 202, representando um aumento de 505,0% e ficando acima da média nacional³⁸.

Diferentes hospitais têm experimentado resultados positivos após a implantação dos núcleos de segurança do paciente em suas atividades. Um hospital universitário no Paraná verificou que após três anos da implantação do núcleo, o hospital conseguiu desenvolver e aplicar 50,0% (3/6) dos protocolos nacionais sugeridos e já havia desenvolvido o planejamento estratégico para implantação de mais dois protocolos. Pode-se entender, que por si só, a fase de implantação dos núcleos já é suficiente para produzir uma nova cultura de Segurança do Paciente nas instituições³⁹.

Um outro estudo realizado em um hospital de ensino de Pernambuco, analisou o Índice de Conformidade (IC) da instituição após a implantação do núcleo de segurança do paciente, foi estabelecido no estudo, como nível ideal ($\geq 80,0\%$), para todos os indicadores nacionais descritos. Nos resultados encontrados, para a Cultura Organizacional observou-se um IC=60,9%, para os processos de gestão de risco um IC=60,0% e para a adequação do núcleo de segurança do paciente um IC=56,3%. Os dados encontrados revelam além de implantar, é preciso dar continuidade às ações e à estruturação de medidas que assegurem uma cultura institucional que esteja focada na segurança do paciente, que busque identificar erros, promover melhorias e novas estratégias, na busca pela qualidade da assistência à saúde⁴⁰.

Um estudo qualitativo buscou evidenciar a percepção dos profissionais de Enfermagem que atuavam em quatro hospitais diferentes no Paraná, e nessas instituições estudadas, o processo de implantação das estratégias e dos núcleos de Segurança do Paciente foi percebido de forma contraditória pelos participantes, mas, apesar disso, boa parte emitiu sentimentos de satisfação⁴¹. Os profissionais farmacêuticos hospitalares juntamente com os demais profissionais de saúde, estão a frente de todo esse movimento e podem desempenhar um importante papel na prevenção dos eventos¹⁸ por meio de serviços farmacêuticos especializados, com foco na prescrição e uso de medicamentos, como a farmacovigilância e a farmácia clínica^{25,42}.

A farmácia clínica e a farmacovigilância são serviços importantes e que permitem suporte para as atividades farmacêuticas hospitalares voltadas ao medicamento.

1.1.2 Farmacovigilância

Segundo a OMS⁴², a farmacovigilância é a ciência que se preocupa com a detecção, avaliação, compreensão e prevenção dos efeitos adversos ou quaisquer problemas relacionados a medicamentos. Como serviço hospitalar, a farmacovigilância pode contribuir para a avaliação dos benefícios e efetividade dos medicamentos e tratamentos, bem como, na prevenção dos danos e riscos, fomentando um uso mais seguro e racional do medicamento^{25,26,42,43}.

O serviço de farmacovigilância foi uma atividade desenvolvida com o intuito de descrever as reações adversas aos medicamentos ainda não conhecidas, e possíveis queixas técnicas, para que o trabalho de prevenção aos eventos adversos relacionados aos medicamentos possa ser realizado imediatamente e, assim, reduzir os efeitos nocivos sobre o paciente^{43,44}. O disparador para o desenvolvimento desse serviço foi a talidomida, em que crianças foram acometidas pela focomelia, o que fez com que a forma de regulação e aprovação de medicamentos no mundo fosse repensada e remodelada⁴⁵.

Apesar de os medicamentos serem importantes e por vezes indispensáveis no tratamento e na profilaxia das doenças, nenhum medicamento é isento de reações adversas. A reação adversa é conceituada como “qualquer resposta prejudicial ou indesejável, não intencional, que ocorre em doses terapêuticas normalmente utilizadas no ser humano para profilaxia, diagnóstico, tratamento de doença ou para modificação de funções fisiológicas”⁴². As reações podem ser identificadas e conhecidas já durante as etapas pré-comercialização do medicamento, ou na fase pós comercialização, também conhecida por fase IV ou fase de farmacovigilância^{43,44}.

A Figura 2 identifica as diferentes fases da pesquisa clínica, identificando a fase IV como fase de farmacovigilância ou estudos de vida real, que representam como verdadeiramente os medicamentos se comportam nas populações em um determinado período.

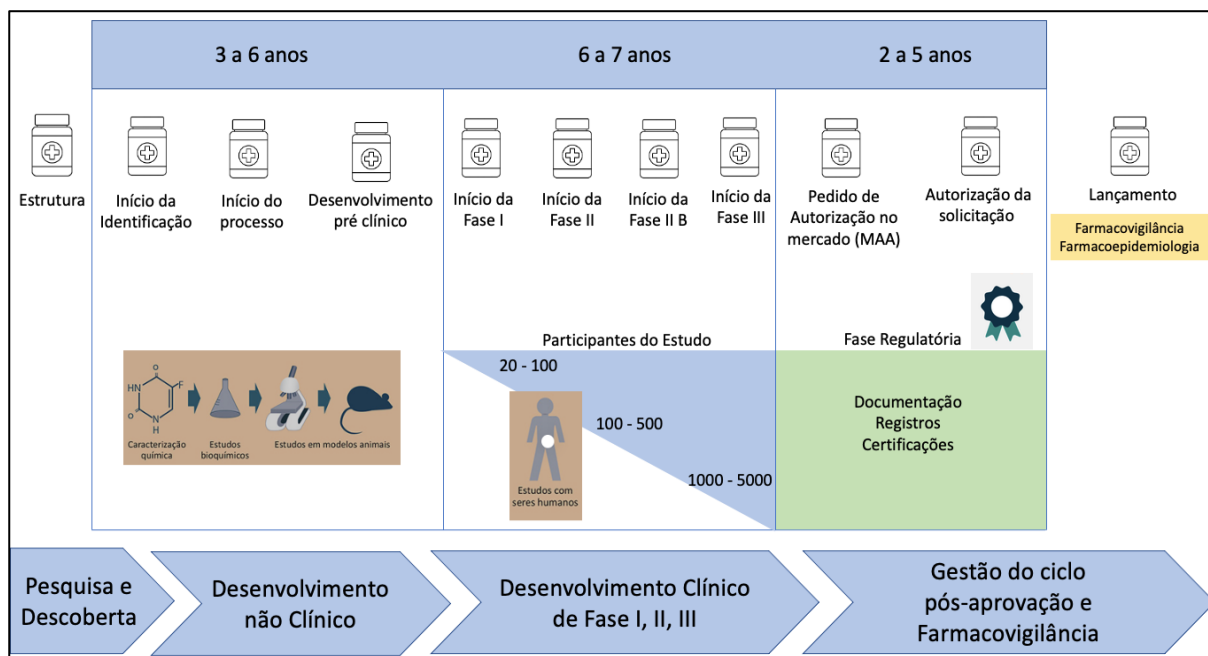


Figura 2 - Visão geral das etapas de desenvolvimento em pesquisa e desenvolvimento de medicamentos.

Fonte: Adaptado de: https://www.researchgate.net/figure/Overview-of-decision-points-and-development-steps-in-medicines-research-and-development_fig2_337251439, 2021.

O serviço de farmacovigilância preza pelo cuidado com o paciente e com a qualidade do produto produzido e comercializado. Trabalha com o conceito de reações adversas aos medicamentos e trabalha também, com o conceito de queixas técnicas. As queixas técnicas são quaisquer alterações ou irregularidades de um produto, com relação aos aspectos técnicos ou legais, que poderão ou não causar danos à saúde individual ou coletiva⁴⁴. Ambos os conceitos (reação adversa e queixa técnica) e o próprio serviço de farmacovigilância são diretamente afetados pela capacidade técnica dos profissionais envolvidos e pela falta de organização e padronização de serviços que evitem essas situações. Os fatores limitantes podem ser assistenciais, financeiros ou técnicos, e provocam um impacto importante na prática da farmacovigilância e no SUS^{46,47}.

Cada país, por motivos econômicos ou culturais, tem suas necessidades específicas em relação à saúde, seja pela taxa de morbidade ou de mortalidade, ou nível de desenvolvimento. A regulação de medicamentos acontece por sistemas diferentes, porém, independente da forma de regulação, a vigilância da segurança dos medicamentos deve ser prioridade⁴².

O monitoramento das reações adversas é essencial para a garantia da segurança dos medicamentos após sua inserção no mercado, pois é por meio desse

monitoramento que se pode garantir a segurança dos tratamentos medicamentosos⁴⁷ e tratamento medicamentosos seguros, promovem a segurança do paciente. Atualmente, nos hospitais, esse trabalho de farmacovigilância é realizado por meio de algumas informações (rastreadores ou triggers tools) presentes no prontuário e na prescrição médica, que podem ser utilizadas pelo farmacêutico como alertas de algo que precisa de maior atenção no tratamento do paciente, como: a suspensão repentina de um medicamento, a diminuição de uma dose⁴⁸, a prescrição de anti-histamínicos ou corticosteroides^{48,49}, o relato de queixas feito pelo paciente como reações cutâneas e gastrointestinais⁴⁹, entre outras^{50,51,52}.

A prática da farmacovigilância realizada pelo farmacêutico hospitalar, com o apoio da equipe de saúde, contribui não somente com o paciente e seu tratamento durante a hospitalização, mas diretamente com todo o Sistema Nacional de Vigilância de Medicamentos (VIGIMED)⁵³, que está ligado ao centro internacional de monitoramento de medicamentos (UPPSALA *Monitoring Care*). É nesse contexto mundial que se deve entender a importância desse serviço, impulsionando diretrizes de boas práticas clínicas^{53,54,55} e aplicando sistemas informatizados, que possam colocar em prática programas ativos de farmacovigilância nas instituições hospitalares baseados na cientificidade e confiabilidade.

A participação brasileira no sistema de farmacovigilância mundial acontece formalmente pelo cumprimento de pré-requisitos como: possuir um centro nacional de farmacovigilância vinculado ao Ministério da Saúde, um sistema de notificação espontânea de reações adversas a medicamentos (RAM) e envio técnico de notificação de casos individuais de RAM na base de dados mantida pelo VIGIMED e Uppsala^{54,55}.

O fluxo para o estabelecimento de notificações de reações adversas pode ser adaptado conforme a rotina dos serviços de farmacovigilância de cada instituição de saúde, uma vez que não só farmacêuticos podem realizar as notificações de reações adversas, mas também familiares, pacientes e outros profissionais de saúde. A Figura 3 apresenta em linhas gerais o fluxo que é sugerido pela ANVISA para a segurança do paciente e o fluxo de farmacovigilância e notificações.

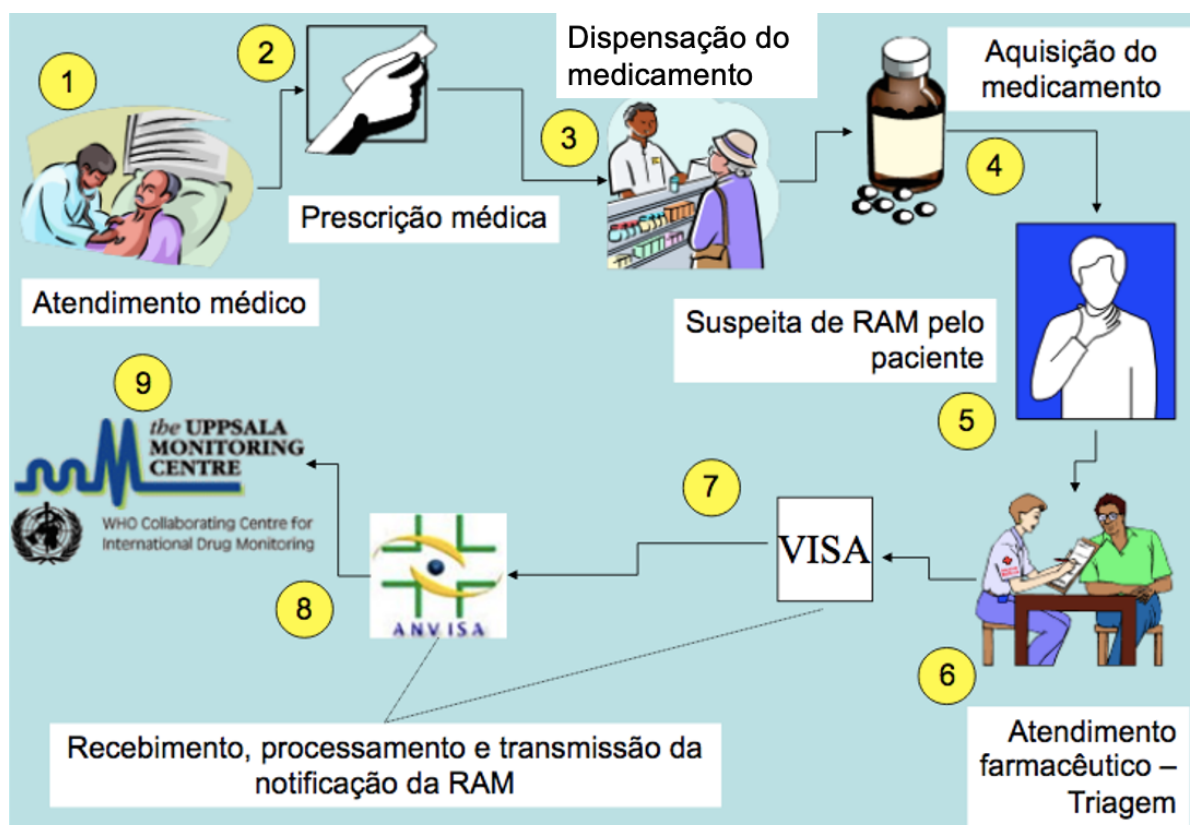


Figura 3 - Fluxo de Farmacovigilância e notificações de reações adversas.

Fonte: www.anvisa.gov.br, 2021.

As reações adversas a medicamentos são uma causa importante de morbidade e mortalidade e aumento de custos, estima-se que 10,0% a 20,0% dos pacientes hospitalizados apresentem ao menos uma reação adversa, e 7,0% evoluam para o óbito após apresentarem a RAM. Em pacientes hospitalizados as reações adversas mais encontradas são a hemorragia digestiva, alteração da pressão arterial, insuficiência renal, hipoglicemia, confusão mental e alterações hematológicas⁵⁶. Essas reações podem aumentar o tempo de hospitalização, a complexidade dos tratamentos, a necessidade de recursos adicionais, aumentando consideravelmente os custos em saúde⁴⁰.

O serviço de farmacovigilância e suas ações de identificação, prevenção e tratamento de reações adversas tem contribuído para minimizar os custos das instituições de saúde e aumentar a segurança dos pacientes dentro dessas instituições. Tanto suas ações relacionadas às reações adversas, como as ações relacionadas às queixas técnicas, podem trazer benefícios financeiros às instituições quando organizadas e aplicadas, e minimizar danos potenciais ao paciente, ao passo

que identifica precocemente e impede que medicamentos com desvios de qualidade sejam dispensados pela farmácia hospitalar aos pacientes^{40,42,44}.

Um estudo realizado a nível público ambulatorial em Belo Horizonte (2018), sobre desvios de qualidade dos medicamentos, encontrou desvios de qualidade nos medicamentos do município que resultaram na inutilização de 9.311 unidades farmacêuticas, com custo financeiro direto na ocasião de R\$ 994,82, com média de R\$11,99 $\pm$ 28,37 por unidade, durante o período do estudo. Como custos indiretos, pode-se considerar alterações que também afetam o medicamento e o tratamento e que nem sempre são visualmente identificadas, como a inefetividade terapêutica, transportes inadequados, toxicidade, friabilidade de comprimidos, cápsulas abertas, alterações químicas do medicamento e presença de corpo estranho⁵⁷. Há uma relação importante entre queixas técnicas e erros de medicação, escopo da farmacovigilância^{44,57}.

1.1.3 Farmácia Clínica

A farmácia clínica é uma atividade farmacêutica que tem por objetivo proporcionar o uso seguro e racional de medicamentos dentro das instituições de saúde como os hospitais⁵⁴. Essa atividade proporciona maior aproximação do farmacêutico junto ao paciente e a equipe multidisciplinar de saúde prevenindo os erros relacionados aos medicamentos. O erro de medicamento é qualquer evento evitável que pode levar ao uso inadequado do medicamento e causar danos ao paciente. O erro pode estar relacionado a diferentes momentos do uso do medicamento, desde a prescrição, comunicação, dispensação até o monitoramento e o uso⁵⁸.

O Conselho Federal de Farmácia regulamentou a farmácia clínica como atuação farmacêutica por meio da Resolução nº585 de 29 de agosto de 2013 que trata das atribuições clínicas do farmacêutico e da Resolução nº586, de 29 de agosto de 2013 que regulamenta principalmente a prescrição farmacêutica^{25,26}. Apesar de ter regulamentado essa ação, a farmácia clínica no país ainda está em desenvolvimento e ainda é vulnerável, diferente da atividade farmacêutica clínica realizada nos hospitais localizados em países desenvolvidos, onde a farmácia clínica é uma realidade comum e estruturada^{9,35,36,60}.

Embora a farmácia clínica faça parte das atividades hospitalares, no Brasil, as atividades do farmacêutico hospitalar ainda estão mais centradas nas áreas administrativas e de gestão⁶¹, porém, há um movimento para a transformação dessa prática, ou seja, para que o foco saia do farmacêutico gestor e passe para o farmacêutico clínico, detentor do conhecimento do medicamento^{11,62} e sua utilização. Em locais onde não existem diretrizes bem estabelecidas e profissionais de saúde aptos para realizar os serviços de farmácia clínica, há maior chance de ocorrerem RAM e erros de medicação^{47,54,56,58}.

O intuito geral da farmácia clínica é o de prevenir e resolver os problemas relacionados aos medicamentos e, para isso, algumas atividades farmacêuticas podem ser desenvolvidas individualmente ou conjuntamente pelo farmacêutico clínico. Dentre as diferentes atividades clínicas, pode-se citar desde a avaliação das prescrições médicas, a interação de medicamentos com outros fármacos ou dietas, os efeitos adversos e a reconciliação medicamentosa¹⁶.

Independente da intervenção realizada, o farmacêutico busca mudanças positivas no tratamento dos pacientes internados. Essas intervenções, quando bem realizadas, promovem a promoção, a proteção e a recuperação da saúde⁵⁴. A OPAS⁴¹, definiu como intervenção farmacêutica, “o ato planejado, documentado e realizado junto ao usuário e aos profissionais de saúde, visando resolver ou prevenir problemas que interferem ou podem interferir na farmacoterapia, sendo parte integrante do processo de acompanhamento farmacoterapêutico”^{25,63}. A tomada de decisão, a sugestão de modificação da terapia medicamentosa dos pacientes, a avaliação da terapêutica e seus resultados, são formas importantes de realizar a intervenção farmacêutica⁶⁰.

1.1.3.1 Experiências em Farmácia Clínica

O serviço de farmácia clínica tem mostrado desfechos positivos em diferentes estudos. Um estudo realizado em farmácias comunitárias de Quebec no Canadá, em 2018, mostrou que a intervenção farmacêutica na orientação da prescrição foi capaz de descontinuar prescrições inadequadas para os pacientes idosos^{15,64}. Um estudo desenvolvido no Hospital Albert Einstein, em São Paulo, mostrou que há muitas inconformidades nas prescrições hospitalares de medicamentos e durante o ano de

2010, foram avaliadas 3.542 prescrições médicas, dessas, aproximadamente 35,0% exigiram intervenção do farmacêutico clínico^{65,66}.

Três ensaios clínicos randomizados controlados e realizados em 2020, encontraram uma associação significativa entre a intervenção farmacêutica e a reinternação hospitalar pós-alta em idosos em hospitais gerais⁶⁷.

Mesmo em serviços específicos, como em serviços de oncohematologia, a farmácia clínica tem mostrado resultados positivos, pois a equipe multidisciplinar é vista como essencial para desfechos positivos em serviços complexos. Uma revisão sistemática realizada por Oliveira et al., (2021), mostrou que pacientes acompanhados por um farmacêutico clínico durante o tratamento oncohematológico, apresentaram melhor adesão ao tratamento e menor tempo de hospitalização⁶⁸.

Ainda em ambiente hospitalar, a eficácia das intervenções de farmácia clínica reduziram significativamente os níveis de HbA1c em comparação com o tratamento usual (diferença média padronizada: -0,52, $p < 0,001$) e os eventos adversos. As intervenções de farmácia clínica foram eficazes em melhorar o controle glicêmico, a qualidade de vida e reduzir a taxa de eventos adversos e os custos do tratamento do diabetes tipo 2⁶⁹.

Em uma revisão sistemática chinesa, embora apenas três estudos tivessem avaliações econômicas completas pelo método de análise de custo-efetividade, o benefício econômico positivo de 80,0% ($n = 32$) dos artigos avaliados, mostrou que o serviço de farmácia clínica chinês estava associado à redução de custos e melhores resultados para os pacientes⁷⁰. Em um outro estudo chinês conduzido por Qin, et al (2020), os resultados mostraram benefícios da farmácia clínica relacionados ao tempo de permanência dos pacientes nos hospitais ($p < 0,01$), na taxa de readmissão ($RR = 0,44$ e $p < 0,01$), e na mortalidade dos pacientes durante a hospitalização ($RR = 0,57$ e $p = 0,02$)⁷¹.

Durante a pandemia da COVID-19, os farmacêuticos clínicos mostraram-se vitais para a organização de todo o planejamento relacionado aos medicamentos, dentro das unidades hospitalares. Dentre as diferentes experiências com resultados que vêm sendo relatadas desde o início da pandemia em 2019, uma das últimas foi a do hospital Johns Hopkins em Baltimore - EUA, que divulgou diferentes frentes de ação que foram instituídas para a segurança do paciente e preparo de colaboradores como foco no controle de infecção, treinamentos para possíveis desafios

operacionais clínicos, utilização da automação, e manutenção do bem-estar psicológico dos envolvidos⁷².

Embora o serviço clínico já tenha mostrado sua importância^{57,73,74,75} os profissionais farmacêuticos ainda encontram diversos obstáculos para a realização da farmácia clínica. A falta de identidade profissional, o reconhecimento social do farmacêutico, sua pouca inserção na equipe de saúde por conta das tarefas gerenciais e, conseqüentemente, o pouco tempo destinado para a realização das atividades clínicas. Para tanto, se sistemas informatizados de apoio fossem desenvolvidos e utilizados pelos profissionais, o farmacêutico ganharia tempo e assertividade nas suas intervenções¹¹.

1.1.3.2 Impacto Econômico da Farmácia Clínica

Além das vantagens clínicas que o serviço de farmácia clínica apresenta, as vantagens econômicas aparecem como um motivador para sua implantação nas instituições hospitalares.

Um estudo realizado na França (2020) avaliou o impacto financeiro das intervenções farmacêuticas, tanto na suspensão de medicamentos que estariam em desconformidade com a dose e indicação, como, na substituição racional de medicamentos mais baratos. O impacto foi positivo e representou uma diminuição de \$224.691 dólares ao final das 1.970 intervenções farmacêuticas nos pacientes do estudo. Quando considerado o tratamento antineoplásico, houve uma economia total de 84,0% (aproximadamente, \$179.300)^{75,76}.

No estudo de Jourdan et al. (2018), realizado durante seis meses em um hospital universitário, o benefício encontrado foi de aproximadamente €252,294.00, além do montante financeiro, o número de dias de hospitalizações, foi reduzido, a intervenção farmacêutica nas prescrições⁷⁷.

No Brasil, o hospital Albert Einstein (2018), avaliou o impacto das intervenções clínicas do farmacêutico, e encontrou uma redução de aproximadamente R\$126,78 por intervenção. As intervenções realizadas foram inclusão de informações faltantes nas prescrições médicas 36,1% (117) e alterações de doses dos medicamentos prescritos 29,9% (97), a aceitabilidade das intervenções realizadas foi de 98,0%¹¹.

A farmácia clínica é um serviço que beneficia não só o paciente, aumentando sua segurança, como também impacta positivamente o aspecto financeiro das instituições de saúde.

1.1.4 Reconciliação Medicamentosa

Um dos principais serviços do farmacêutico clínico dentro do contexto da farmácia clínica é a reconciliação medicamentosa. Com esse serviço, é possível compatibilizar os medicamentos usados pelo paciente em seu domicílio com os medicamentos utilizados durante a hospitalização⁷⁷. A reconciliação de medicamentos, também busca diminuir as discrepâncias não intencionais das prescrições, as duplicidades dos princípios ativos e as omissões na prescrição dos medicamentos domiciliares. Ela tem como objetivo otimizar o tratamento medicamentoso hospitalar, prevenir erros de medicação e interações medicamentosas¹⁴, durante o período de hospitalização do paciente^{32,22,64}.

Na Figura 4 é possível acompanhar as etapas de realização da Reconciliação Medicamentosa sugeridas pela OMS.

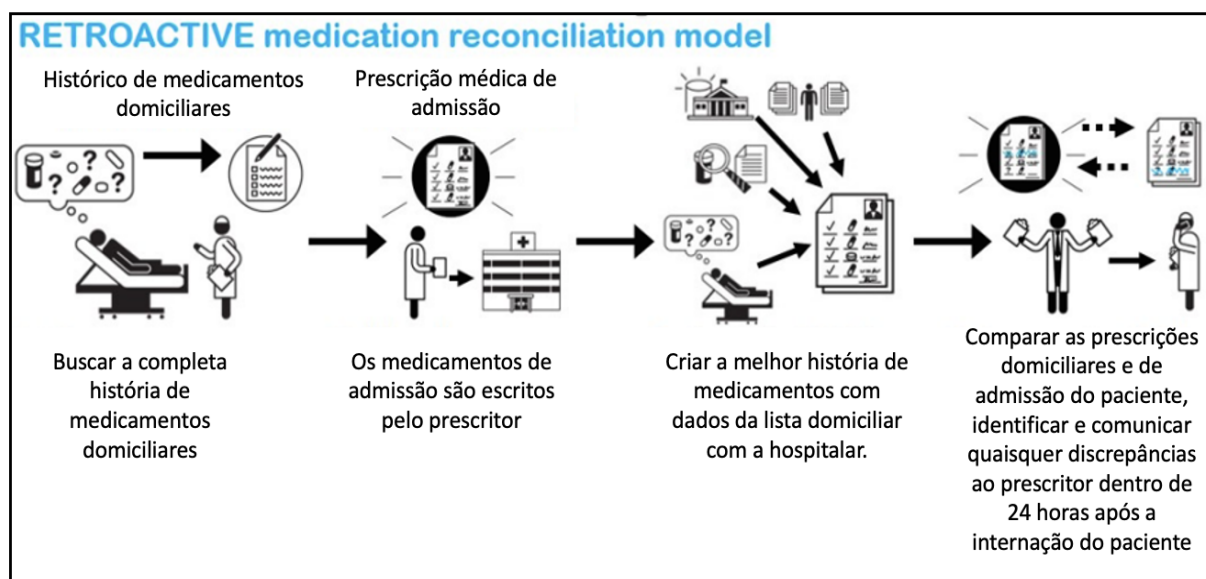


Figura 4 - Modelo de prática de Reconciliação de Medicamentos sugerido pela OMS (2014). Fonte: Adaptado de <https://www.who.int/patientsafety/implementation/solutions/high5s/h5s-sop.pdf>

Na Figura 5 os passos para a execução da reconciliação medicamentosa estão descritos conforme o documento divulgado pela OMS (2014)⁷⁸, e são divididos

em quatro diferentes e sucessivos passos: obter a melhor história sobre o uso de medicamentos anteriores à hospitalização, verificar com mais de uma fonte a informação fornecida no passo anterior, comparar se os medicamentos domiciliares (prescritos anteriores à hospitalização) estão prescritos no prontuário médico e, se não estiverem, buscar resolver a situação, e fornecer ao paciente e equipe de saúde informações precisas sobre os medicamentos envolvidos no tratamento farmacoterapêutico.

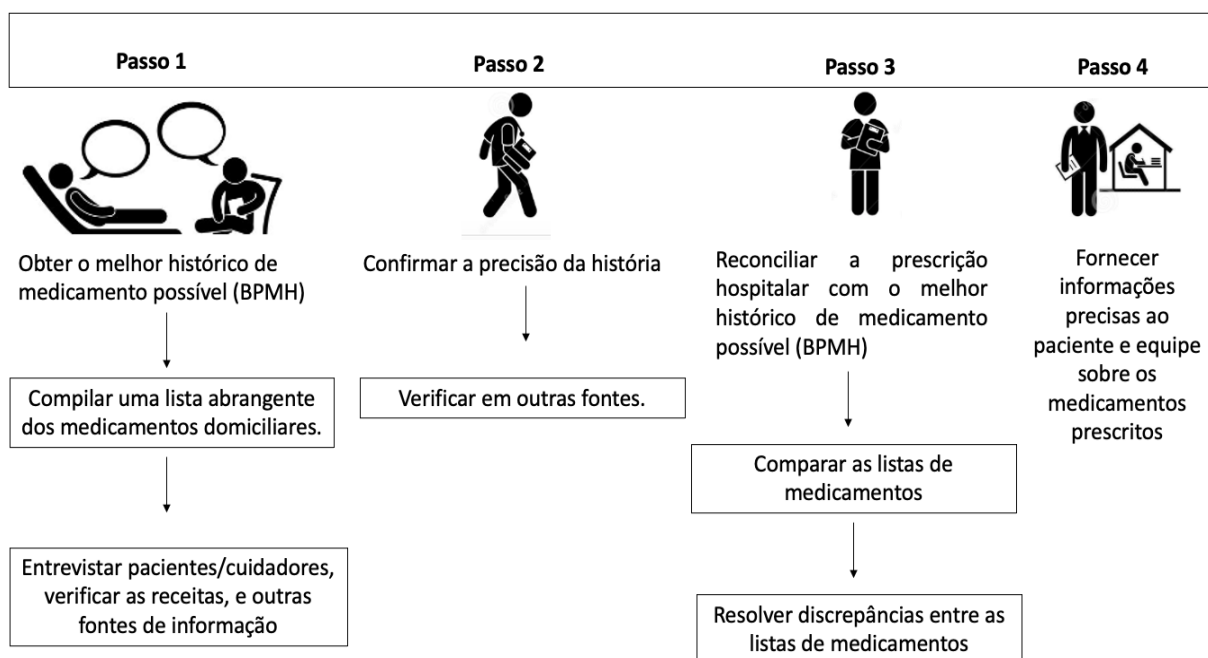


Figura 5 – Passos para a execução do processo de Reconciliação Medicamentosa na admissão do paciente no hospital.

Fonte: Adaptado de: <https://www.who.int/patientsafety/implementation/solutions/high5s/h5s-sop.pdf>

O comparativo entre as duas listas de medicamentos (domiciliares e hospitalares) é realizado por meio da coleta de dados com o paciente da lista precisa e atualizada dos medicamentos que ele utiliza em casa (incluindo nome, dosagem, frequência e via de administração), em comparação com as prescrições médicas realizadas durante a hospitalização hospitalar. Essa lista é usada para aperfeiçoar a utilização dos medicamentos em todos os pontos de transição do cuidado do paciente, e tem como principal objetivo diminuir a ocorrência de erros de medicação e discrepâncias não intencionais relacionadas ao tratamento medicamentoso quando o paciente muda seu nível de assistência à saúde^{74,79}.

As situações em que o paciente não muda de nível de assistência, mas é

atendido por vários médicos de diferentes clínicas, também são situações importantes para o serviço de reconciliação medicamentosa^{60-62,64,66,74,76}. Há também situações em que os pacientes mudam seu nível de assistência e costumam receber alterações intencionais em suas prescrições, nestes casos, mesmo as alterações sendo intencionais, ainda existe um risco significativo de alterações não intencionais nesses mesmos pacientes, relacionadas muitas vezes por problemas na comunicação entre os profissionais de saúde^{74,76}.

As discrepâncias podem ser definidas como qualquer alteração nos medicamentos de uso contínuo durante a hospitalização dos pacientes e são divididas em discrepâncias intencionais e não intencionais. As discrepâncias intencionais são aquelas onde a modificação na prescrição aconteceu em resposta a uma alteração no estado clínico do paciente ou substituição por medicamentos das listas de padronização dos hospitais, e as não intencionais são aquelas onde não há explicação clínica aparente para que ocorram⁶⁴.

As discrepâncias não intencionais encontradas nas prescrições podem ser cometidas por qualquer profissional que trabalhe na assistência do paciente dentro dos hospitais, e em qualquer momento do processo de hospitalização. Acredita-se que seja possível que as discrepâncias ocorram no momento da prescrição (39,0%), durante a distribuição (11,0%) e na administração de medicamentos (38,0%)⁸⁰.

As discrepâncias não intencionais mais encontradas nas prescrições são as omissões de medicamentos (61,0%), ou seja, medicamentos domiciliares que deveriam continuar sendo prescritos e não o são⁶⁴, as relacionadas às doses e intervalos de administrações (18,6%) e as duplicidades^{81,82}.

Pacientes que têm em suas prescrições vários medicamentos, possuem um risco aumentado de problemas relacionados a essas prescrições e erros de medicação¹⁸. Em média, 60,0% dos pacientes necessitam trocar três ou mais medicamentos durante sua hospitalização hospitalar, logo, a reconciliação medicamentosa por meio da lista completa dos medicamentos utilizados pelo paciente pode elucidar ao médico ou demais profissionais de saúde o melhor caminho a seguir, melhorando a qualidade da assistência e contribuindo para evitar admissões e readmissões que possam estar relacionadas aos medicamentos utilizados⁷⁴.

Um estudo de revisão⁸⁰ apresentou a prevalência e a natureza dos erros de prescrição avaliados em 63 estudos, os dados mostraram que a taxa média de erros

de prescrição durante a hospitalização era de 7,0%. Quando avaliado erros nas admissões, esses erros chegavam a 52,0%, estima que entre 30,0% e 70,0% dos pacientes possuem um erro ou uma mudança não intencional durante a transição do cuidado dentro dos hospitais, colocando esse paciente sob risco e aumentando os custos de saúde⁷⁴.

Dentre os principais problemas relacionados a essas prescrições, pode-se observar principalmente a ausência de documentação e registro do raciocínio clínico para a interrupção de um tratamento ou duplicação de princípios ativos semelhantes⁷⁴. Em virtude dos achados, organizações internacionais e nacionais de acreditação consideram a reconciliação medicamentosa como uma prioridade, pois essa atividade é uma ferramenta-chave na prevenção de eventos adversos^{27,29,39,40,59,63}.

Processos formais e com suporte informatizado na reconciliação medicamentosa podem reduzir significativamente os problemas relacionados aos medicamentos durante todo o período de hospitalização do paciente^{74,83}. Dessa forma, o serviço de reconciliação medicamentosa, liderado pelo farmacêutico clínico, tem sido proposto como uma das soluções importantes para a diminuição das discrepâncias relacionadas aos medicamentos. A análise farmacêutica, a criação de relatórios e um processo formal de avaliação e suporte informatizado podem contribuir para melhorar a qualidade da assistência ao paciente¹⁸.

1.1.5 Sistemas de Informação em Saúde

A implantação organizada, fundamentada e sistematizada de um processo de reconciliação medicamentosa pode reduzir o tempo da atividade farmacêutica, possibilitando-os avaliar um número maior de pacientes ou disponibilizando-os para outras funções clínicas⁷⁴.

Os sistemas padronizados e informatizados, além de fornecerem maior segurança, possibilitam que alertas sejam gerados durante o momento da atenção farmacêutica. Esses alertas gerados proporcionam aos farmacêuticos a possibilidade de reconhecerem possíveis problemas nas prescrições, fazendo-os procurar os prescritores para interromper os erros, antes que estes possam chegar aos pacientes^{15,83}. É de interesse dos órgãos de saúde o desenvolvimento de

diretrizes e sistemas que possibilitem o acompanhamento efetivo do uso dos medicamentos, para que a segurança do paciente seja garantida⁸⁴.

O acompanhamento em pacientes ambulatoriais por meio de alertas nas prescrições, mostrou que os alertas executados durante uma reconciliação medicamentosa, realizada por profissionais farmacêuticos, resultou em uma queda de 24,0% das prescrições inadequadas de medicamentos⁸⁵.

Embora a comunicação entre a equipe de saúde continue sendo um desafio, o sistema informatizado pode colaborar de maneira eficaz e confiável se for seguro⁸⁶, pois garante uma padronização de ações e prescrições e possibilitam aos profissionais farmacêuticos a otimização do tempo e a decisão correta⁷⁴.

O processo de informatização possibilita minimamente uma retroalimentação dos dados e permite uma análise mais apurada da realidade da instituição quanto ao uso racional de medicamentos, em um contexto maior, o sistema pode emergir a necessidade de mudança nos processos e aprendizado da equipe de saúde a partir de seus resultados⁸⁶.

Por meio de processos informatizados de apoio, as características identificadas como acuradas, podem auxiliar farmacêuticos no processo de escolha do sistema informatizado para a prática da reconciliação medicamentosa e farmácia clínica. Os sistemas de apoio à decisão clínica (CDSS) de alta qualidade, são essenciais para obter todos os benefícios dos registros eletrônicos⁸³.

Além dos sistemas de alta qualidade, o MVP (Mínimo Viável Produto), conceito de solução que surgiu de uma necessidade das “startups”, pode ser uma ferramenta de solução com funcionalidades básicas para desenvolvimento de sistemas confiáveis e de baixo custo. De forma geral, o MVP objetiva testar a viabilidade de uma ideia e reduzir os recursos investidos para o lançamento de uma solução e mesmo um MVP de pouco valor agregado, pode servir para auxílio no desenvolvimento de um produto final de alta qualidade⁶⁴.

Diante do exposto, a presente tese se justifica em desenvolver e aplicar um sistema informatizado de apoio à decisão farmacêutica para o serviço de reconciliação medicamentosa em ambiente hospitalar.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Desenvolver e aplicar um sistema informatizado de apoio à decisão farmacêutica para o serviço de reconciliação medicamentosa em ambiente hospitalar.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Auxiliar no desenvolvimento de um sistema informatizado de apoio à decisão farmacêutica;
- Aplicar o sistema informatizado de apoio à decisão farmacêutica;
- Realizar a reconciliação medicamentosa por meio manual e pelo sistema informatizado de apoio.
- Comparar o tempo necessário para reconciliação farmacêutica manual e o tempo necessário para a reconciliação pelo sistema informatizado de apoio.

3. MÉTODOS

3.1 TIPO DE ESTUDO

Foi realizado um estudo misto em duas etapas: a primeira etapa (I) foi de desenvolvimento da ferramenta digital, e a segunda etapa (II) foi a aplicação da ferramenta digital com delineamento transversal, para a comparação entre a realização da reconciliação medicamentosa manual realizada pelo farmacêutico e a reconciliação medicamentosa realizada com um sistema de apoio informatizado.

3.2 POPULAÇÃO, LOCAL, TEMPO E AMOSTRA

A pesquisa foi realizada em dois hospitais localizados no município de Tubarão, Santa Catarina.

O primeiro hospital é classificado quanto à manutenção e controle jurídico como hospital filantrópico, possui 400 leitos de hospitalização, é considerado hospital de grande porte e de atendimento geral. O segundo hospital é classificado quanto à manutenção e controle jurídico como hospital privado, possui 100 leitos de hospitalização, é considerado hospital de médio porte e de atendimento geral.

A pesquisa foi realizada nos setores de internação dos hospitais, caracterizados pelo atendimento a pacientes adultos em clínica médica. No total, esses setores possuem 173 leitos de hospitalização e uma média de 3.963 internações mensais.

A população foi composta por pacientes internados em 2021, durante o período de agosto a dezembro de 2021, nos setores de clínica médica, dos referidos hospitais. A população total estimada para o período do estudo foi de 351 pacientes. O cálculo de tamanho da amostra foi realizado no programa OpenEpi®, considerando um intervalo de confiança (IC) = 95% e um acréscimo de 10% para eventuais perdas ou recusas.

Foram convidados a fazer parte da pesquisa, todos os pacientes internados nos setores de clínica médica do hospital que se encaixaram nos critérios de inclusão. Para a seleção da amostra foi utilizado o sorteio por meio do número do leito de hospitalização.

3.3 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

Foram incluídos todos os pacientes com idade igual ou superior a 18 anos, dos hospitais localizados no município de Tubarão (SC), que utilizavam medicamentos domiciliares antes da hospitalização hospitalar.

3.4 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

Foram excluídos pacientes internados para a realização de exames, que tiveram prescrições com apenas um medicamento, em isolamento por determinação da Serviço de Controle Infecção Hospitalar (SCIH), pacientes que não assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) ou pacientes incapazes cognitivamente de responderem às perguntas descritas no formulário de pesquisa.

3.5 COLETA DE DADOS

A tese foi desenvolvida em duas grandes etapas Etapa I e Etapa II (Figura 6), e essas, divididas em subetapas que estarão descritas a seguir:

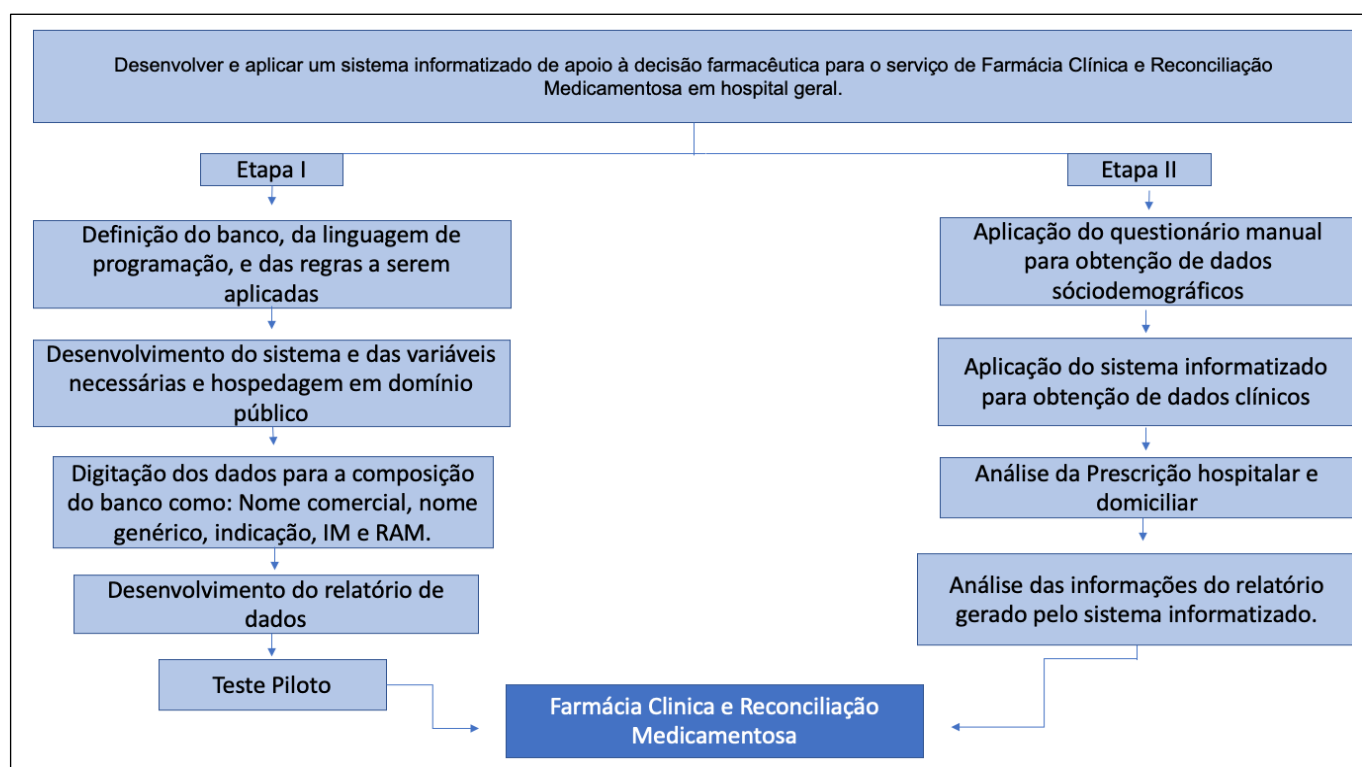


Figura 6 - Etapas de desenvolvimento do sistema.

3.5.1 Etapa I

A etapa I está relacionada com o desenvolvimento do programa informatizado para apoio ao serviço de reconciliação medicamentosa.

Inicialmente, os pesquisadores realizaram contato com o Curso de Graduação de Sistemas de Informação da UNISUL, a fim de buscar parceiros para o desenvolvimento de um sistema farmacêutico de reconciliação medicamentosa que viabilizasse apoio para a coleta de dados.

Durante o desenvolvimento do sistema, os pesquisadores realizaram toda a parte do cadastro para a funcionamento do sistema e das análises. O Excel® foi o programa utilizado para o cadastro dessas informações. Foram cadastradas informações das listas de medicamentos (padronização) dos dois hospitais incluídos no estudo para a consulta das prescrições domiciliares e hospitalares, nome referência e nome genérico dos medicamentos, bem como, seus princípios ativos correspondentes, as formas farmacêuticas disponíveis para as prescrições, e as concentrações farmacêuticas. A dose máxima diária permitida para a prescrição de cada medicamento, sua classe farmacológica, e as interações medicamentosas tiveram como base de dados o Micromedex® e o livro Lexi-comp da editora Manole. As telas dos cadastros do banco estão disponíveis em Anexo A.

O *input* inicial do banco de dados aconteceu por meio de *inserts* a partir de arquivos .xls (Excel®) para organizar a tabulação e padronização dos dados. Após esse procedimento, foi utilizado o banco *mySQL*® e para o desenvolvimento a linguagem de programação *PHP*® (*Hypertext Preprocessor*). O sistema foi desenvolvido como MVP, embora seja uma programação de linguagem simples, acredita-se que um sistema de apoio a decisão é mais rápido do que a ação manual.

A linguagem PHP e o banco SQL foram selecionados pela fácil disponibilidade para incorporar tanto “back end” como “front end”. Porém, para um software em larga escala, seria interessante utilizar a arquitetura de microsserviços, para garantir uma melhor manutenção, desempenho e segurança. Utilizando as linguagens de Flutter para front end e Java para back end.

O programa desenvolvido está hospedado em domínio público próprio, que foi adquirido por meio dos recursos financeiros dos pesquisadores e pode ser localizado em: www.reconciliafar.com.br, com e-mail de contato

contato@reconciliafar.com.br. A aquisição do *site* foi por meio de um contrato e aquisição de um certificado SSL (*Secure Socket Layer*), que significa Camada de Soquete Seguro e proporciona segurança para os visitantes do site e aos pesquisadores, que terão garantia do site por três anos.

Essa tecnologia é utilizada para garantir maior segurança quanto ao uso de informações pessoais e financeiras na Internet, o que ocorre ao criptografar dados e garantir o anonimato das comunicações. As escolhas para o desenvolvimento em modelo web, foram para viabilizar a mobilidade e o acesso fácil ao usuário de qualquer sistema operacional (Windows, IOS ou Linux) e por meio de qualquer browser (Chrome, Safari ou Edge) facilitando o acesso ao sistema e necessitando apenas de acesso à Internet.

De forma geral, os requisitos funcionais foram: Inserção dos dados em um formulário, a organização destes dados em um relatório, a análise dos medicamentos duplicados e das interações medicamentosas, a verificação das doses acima da média estabelecida e possibilidade de cadastro de novos usuários.

Os requisitos não funcionais foram: o desenvolvimento de uma aplicação disponível 24h, e demanda dos servidores online, a criação de um banco de dados para armazenar os dados dos pacientes e dos medicamentos, a criação de uma tabela de interações medicamentosas para fazer a análise dos medicamentos utilizados pelo paciente e de uma tabela com as especificações medicamentos. e o desenvolvimento de métodos de análise dos medicamentos duplicados, das interações medicamentosas e das doses acima da média.

A escolha pelo MVP para o desenvolvimento do programa, foi para entregar um produto com suas funcionalidades simplificadas e valor ao cliente, utilizando o mínimo de recursos possíveis em um curto período.

3.5.1.1 Programa ReconciliaFar modelo ER

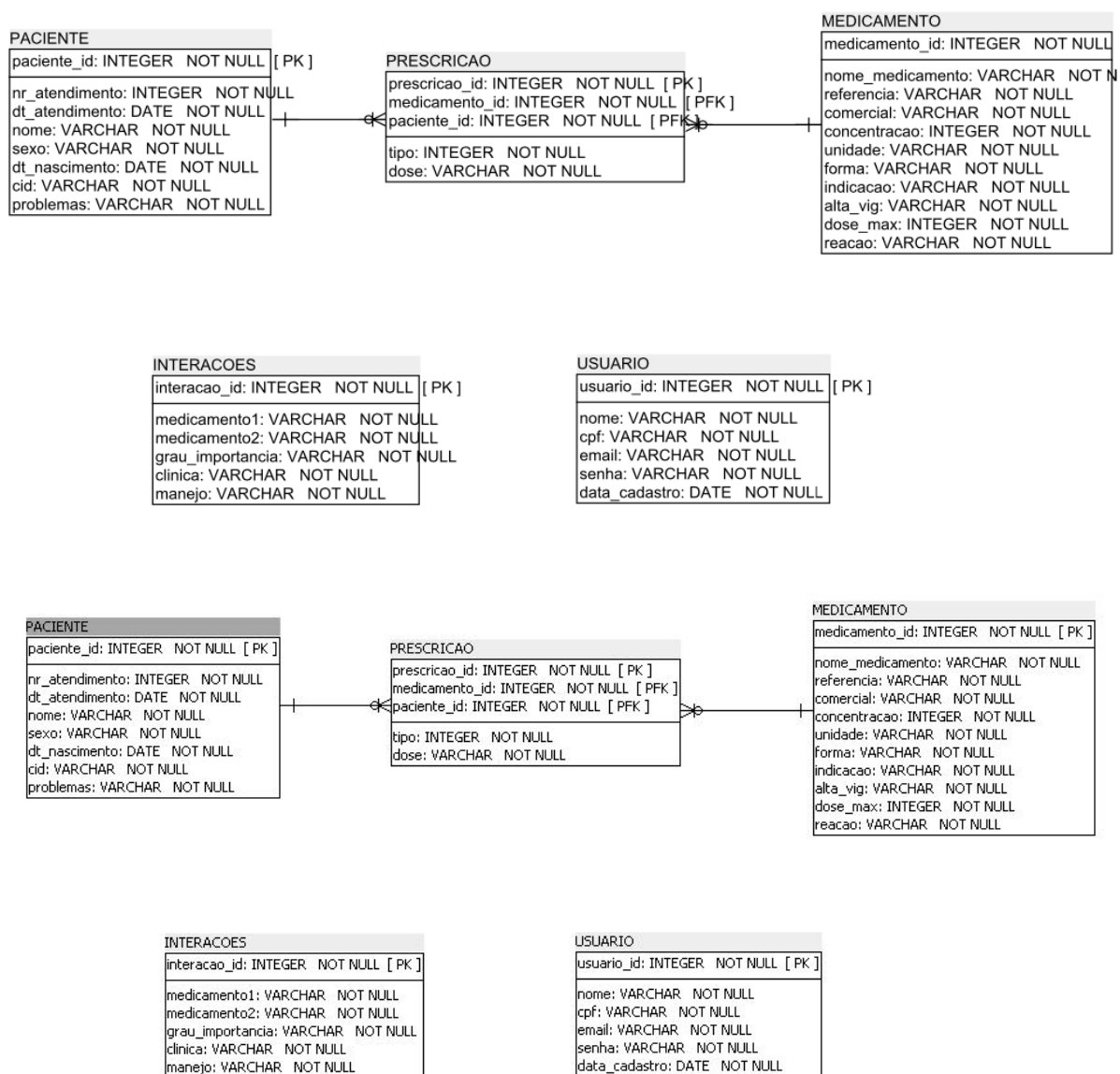


Figura 7 - ReconciliaFar modelo ER

3.5.2 Etapa II

A etapa II está relacionada com a coleta de dados.

Após o desenvolvimento desse sistema de apoio, o projeto foi inicialmente apresentado às instituições hospitalares para autorização e anuência da direção.

Mediante contato e aceitação verbal, foram enviados para as instituições, os documentos para a anuência e posterior envio ao CEP (Comitê de ética em pesquisa) (Anexo B).

Após a submissão e aprovação ética do estudo, a coleta de dados aconteceu de forma individual, mediante sorteio dos leitos dos pacientes internados, e apresentação e anuência do paciente por meio da assinatura do TCLE. Um estudo piloto foi realizado com 10,0% da amostra, não foi necessário modificar o questionário ou o sistema informatizado de apoio, então, esses pacientes passaram a fazer parte da amostra total.

O paciente selecionado foi entrevistado pela pesquisadora apenas uma vez e após a entrevista, o prontuário do paciente foi consultado para confrontar a prescrição do prontuário com a informação dada pelo paciente quanto ao uso de medicamento domiciliar.

A coleta dos dados ocorreu em três etapas: na primeira etapa, a pesquisadora coletou os dados por meio da entrevista com o paciente, foram perguntados e coletados dados como: uso de medicamentos domiciliares, princípios ativos dos medicamentos, posologias utilizadas diariamente no domicílio e se algum medicamento domiciliar estava sendo administrado pela família/paciente no hospital, esses dados foram imediatamente digitados no sistema informatizado de apoio. Na segunda etapa, os dados dos medicamentos utilizados durante a hospitalização foram coletados. Dados como medicamentos prescritos e suas posologias diárias foram coletados dos prontuários que ficam à disposição nos postos de enfermagem. Após a coleta, esses dados também foram digitados no sistema informatizado de apoio e entregues para o farmacêutico realizar a reconciliação manual. Na terceira etapa, foi utilizado o sistema desenvolvido para obtenção dos resultados de reconciliação medicamentosa e interação entre os medicamentos utilizados pelo paciente e comparado com a atividade de reconciliação manual realizada pelo farmacêutico. Os medicamentos domiciliares que porventura não faziam parte da lista hospitalar, eram cadastrados no sistema a partir do momento em que eram citados. O viés de verificação (*referral bias*) desse estudo foi minimizado, uma vez que todos os pacientes foram submetidos aos dois métodos (manual e sistema informatizado).

Para fins desse estudo, foi considerado “discrepância” pelo sistema de apoio, a incompatibilidade entre a lista de medicamentos utilizados em domicílio e a

prescrição do medicamento utilizado para o tratamento em ambiente hospitalar, quanto aos erros de transcrição da prescrição, omissão de doses e duplicidade terapêutica, ou quando o farmacêutico não encontrou qualquer explicação clínica sobre a discrepância^{14,47}.

3.5.2.1 Instrumento de coleta de dados

O formulário de coleta de dados foi elaborado pelas pesquisadoras com perguntas abertas e fechadas, que estabelecem os critérios das variáveis e informações pertinentes ao estudo. No item 3.6, encontra-se no Quadro 1, as variáveis de acordo com tipo, natureza e proposta de utilização. As variáveis que fizeram parte do formulário, foram eleitas com base no conceito de Reconciliação Medicamentosa da OMS (2014).

3.6 VARIÁVEIS EM ESTUDO

O Quadro 1 apresenta as variáveis que farão parte do presente estudo.

Quadro 1 - Quadro representativo das variáveis do estudo

Variáveis	Tipo	Natureza	Proposta de utilização
Tempo da Reconciliação	Dependente	Quantitativa contínua	Em minutos Dicotomizada na mediana da distribuição
Discrepância	Dependente	Qualitativa nominal dicotômica	Sim e não Em proporção
Sexo	Independente	Qualitativa nominal dicotômica	Masculino e Feminino Em proporção
Idade	Independente	Quantitativa contínua	Em anos completos Dicotomizada na mediana da distribuição
Grau de escolaridade	Independente	Quantitativa contínua	Em anos completos Dicotomizada na mediana da distribuição
Problemas de saúde	Independente	Qualitativa nominal	Descrição dos problemas de saúde

		policotômica	Em proporção
Motivo de hospitalização	Independente	Qualitativa nominal policotômica	Descrição do motivo da hospitalização através do CID Em proporção
Medicamentos em uso domiciliar	Independente	Qualitativa nominal policotômica	Descrição dos medicamentos utilizados Em proporção
Medicamentos em uso no hospital	Independente	Qualitativa nominal policotômica	Sim, não, não sabe Em proporção
Medicamentos prescritos no hospital	Independente	Qualitativa nominal policotômica	Descrição do medicamento utilizado Em proporção
Indicação do medicamento utilizado	Independente	Qualitativa nominal policotômica	Descrição da indicação do medicamento utilizado Em proporção

3.7 PROCESSAMENTO E ANÁLISE DE DADOS

Os dados obtidos foram analisados com base em estatística descritiva e inferencial, com auxílio do *IBM SPSS Statistic*, versão 21.0, sendo calculadas as frequências relativa e absoluta. O teste de correlação de Pearson foi realizado para a comparação entre o tempo necessário para a análise pelo sistema e o tempo necessário para a análise manual do farmacêutico. Foi adotado o intervalo de confiança de 95% e um nível de significância de 5% ($p < 0,05$).

3.8 ASPECTOS ÉTICOS DA PESQUISA

Este projeto foi aprovado pelo número de parecer CAAE: 45305421.8.0000.5369 em 25 de junho de 2021.

4. ARTIGO

Os resultados desta tese são apresentados na forma de artigo original a ser submetido na *BMC Medical Informatics and Decision Making*.

Desenvolvimento e Aplicação de um Sistema Informatizado para Reconciliação de Medicamentos em Ambiente Hospitalar.

Alessandra de Sá Soares¹, Ana Cristina Claudino Espindola², Fabiana Schuelter Trevisol^{1,3}

¹ Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da Universidade do Sul de Santa Catarina, Tubarão, Santa Catarina, Brasil.

² Curso de Ciência da Computação da Universidade do Sul de Santa Catarina.

³ Centro de Pesquisas Clínicas do Hospital Nossa Senhora da Conceição e Universidade do Sul de Santa Catarina, Tubarão, Santa Catarina, Brasil.

***Correspondente:**

F. Schuelter-Trevisol

Universidade do Sul de Santa Catarina (Unisul)

Avenida José Acácio Moreira, 787

Tubarão – Santa Catarina – Brasil CEP 88704-900

Tel.: (+55 048) 3631-7062

E-mail: fastrevisol@gmail.com

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As organizações de saúde vem buscando dentro das instituições melhorar a qualidade da assistência em saúde prestada ao paciente e aumentar a segurança desse paciente no ciclo do atendimento.

A prática da reconciliação medicamentosa nos ambientes de saúde, com ênfase nas instituições hospitalares, tem pautado suas discussões na prática possível e não ideal, pelos profissionais farmacêuticos. A reconciliação acaba por vezes sendo negligenciada por poucos profissionais farmacêuticos ou sobrecarga profissional, tempo escasso, desvios de função e falta de conhecimento técnico científico para a prática. Não realizar a reconciliação medicamentosa no modelo proposto pelas organizações de saúde deixa o paciente mais vulnerável aos erros de medicação, discrepâncias medicamentosas não intencionais (duplicidade de medicamento, omissão de doses), e maior probabilidade de interações medicamentosas e reações adversas ao medicamento. Todo esse panorama pode refletir em uma baixa qualidade da assistência, em dano ao paciente, e também, no aumento dos custos da assistência à saúde, uma vez que o paciente fica mais tempo dependente do sistema de saúde, e suscetível às reinternações hospitalares. A reconciliação medicamentosa quando implementada de acordo com os princípios da OMS tem demonstrado impacto positivo na redução das discrepâncias.

Frente ao contexto apresentado, esta tese teve por objetivo desenvolver e aplicar um sistema informatizado de apoio à decisão farmacêutica para o serviço de reconciliação medicamentosa, em que fosse possível aumentar a confiabilidade dos serviços farmacêuticos, otimizar tempo dos profissionais, melhorar a qualidade da informação para a equipe de saúde e aumentar o número de pacientes a serem avaliados.

Após a aplicação e análise do sistema é possível dizer que esta tese atendeu aos seus objetivos, mostrando que a hipótese inicial pode ser confirmada. O sistema desenvolvido foi considerado positivo na redução considerável do tempo gasto no desempenho da atividade de reconciliação farmacêutica, dessa forma é aceitável mostrar que com a aplicação do sistema é possível atender a um maior número de pacientes, com menor tempo e com atenção e assistência farmacêutica mais assertiva.

O sistema não tem como objetivo substituir o profissional farmacêutico, mas permitir a esse profissional executar sua atividade de reconciliação e farmácia clínica com maior segurança, agilidade e informações fidedignas baseadas na literatura científica.

Os sistemas informatizados permitem também, conectar o conhecimento científico com a qualidade do serviço oferecida ao paciente, uma vez que os melhores níveis de qualidade de serviços em saúde ocorrem quando podemos aliar tecnologias nos diferentes níveis de saúde com profissionais capacitados e disponíveis para a execução do serviço.

Como limitações dessa tese estão o alto tempo demandado para o cadastro de todas as informações no banco de dados, a falta de conhecimento dos profissionais da saúde sobre a informatização, a complexidade do ambiente hospitalar e o cenário pandêmico que foram dificultadores para a aplicação do sistema informatizado desenvolvido. Dessa forma, mais estudos longitudinais devem ser realizados para avaliar as implicações clínicas das discrepâncias medicamentosas.

Como perspectivas futuras dessa tese, algumas direções importantes para que pesquisas futuras possam ser conduzidas na área da reconciliação medicamentosa, como a necessidade da validação desse sistema informatizado com cooperação da universidade para a elaboração de casos hipotéticos, e a usabilidade, a reprodução e a efetividade do sistema, bem como, utilização do sistema no momento da reconciliação de alta do paciente e estudos de impacto do serviço de reconciliação de medicamentos também são necessários para fortalecer a implementação dessa prática em ambientes hospitalares¹⁹.

O sistema informatizado como produto (software), necessita de alguns ajustes estruturais para a comercialização, como o “*layout*” e revisão de algumas interconexões no banco de dados, porém durante a sua aplicação, conseguiu mostrar um resultado mais positivo do que os achados manuais dos profissionais farmacêuticos.

Um dos aspectos que marcaram este trabalho foi o desenvolvimento técnico científico necessário para compor um banco de dados inteiro baseado em literaturas, sem empirismo e informações de senso comum. A tese foi concebida e organizada também para contribuir academicamente com produções científicas e futura publicação do artigo da tese.

Desse modo, traz também uma discussão à luz da organização do sistema de saúde brasileiro, condições de financiamento, recursos humanos, infraestrutura e políticas públicas para que de fato esse sistema informatizado desenvolvido possa ser aplicado em todo seu potencial.

REFERÊNCIAS

1. Ministério da Saúde (Brasil). Fundação Oswaldo Cruz. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Documento de referência para o Programa Nacional de Segurança do Paciente. Ministério da Saúde; 2014. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/documento_referencia_programa_nacional_seguranca.pdf.
2. Cunha EMD, Gomes LGA. Eventos adversos relacionados com a assistência à saúde no Ceará. *Revista Científica da Escola de Saúde Pública do Ceará*. 2019; 13(2). Disponível em: [//cadernos.esp.ce.gov.br/index.php/cadernos/article/view/204](http://cadernos.esp.ce.gov.br/index.php/cadernos/article/view/204)
3. Liukka M, Steven A, Moreno MFV, Sara-Aho AM, Khakurel J, Pearson P, et al. Action after Adverse Events in Healthcare: An Integrative Literature Review. *Int J Environ Res Public Health*. 2020; 17(13):4717. doi: 10.3390/ijerph17134717.
4. Pavão ALB, Mattos SSE, Silva E, Laguardia J, Doellinger V, Curi E et al. Adverse events in anesthesiology: analysis based on the Logbook tool used by specializing physicians in Brazil. *Rev. Bras. Anesthesiol*. 2019; 69(5): 461-68. doi: <https://doi.org/10.1016/j.bjane.2019.06.006> .
5. World Health Organization (WHO). Global patient safety action plan 2021–2030: Towards eliminating avoidable harm in health care [Internet]. Geneva: WHO; 2021. Available from: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/343477>.
6. Woo SA, Cragg A, Wickham ME, Villanyi D, Scheuermeyer F, Hau JP, et al. Preventable adverse drug events: Descriptive epidemiology. *Br J Clin Pharmacol*. 2020; 86(2):291-302. doi: 10.1111/bcp.14139.
7. Pascoal FFS, Costa SFG, Batista PS, Carvalho MAP, Lordão AV, Batista JBV. Sobrecarga em trabalhadores de saúde de um complexo hospitalar psiquiátrico no Nordeste brasileiro. *Esc Anna Nery*. 2021;25(4). doi: <https://doi.org/10.1590/2177-9465-EAN-2021-0018>
8. Castro MS, Pinto RS. Caminhos da Assistência Farmacêutica na atenção básica: o desafio da garantia do acesso e do uso racional de medicamentos. *Rev. Saúde em Redes*. 2022; 8(2). doi: <https://doi.org/10.18310/2446-4813.2022v8n2p341-360>.
9. Lima ED, Silva RG, Ricieri MC, Blatt CR. Farmácia clínica em ambiente hospitalar: enfoque no registro das atividades. *Rev. Bras. Farm. Hosp. Serv. Saúde*. 2018; 8(4):18-24. Disponível em: <http://www.v1.sbrafh.org.br/public/artigos/2017080403001253ES.pdf>.
10. Mieirol DB, Oliveira EBC de, Oliveira EBC, Fonseca RE, Mininel VA, Zem-Mascarenhas SH, et al. Estratégias para minimizar erros de medicação em

- unidades de emergência: revisão integrativa. *Rev. Bras. Enferm.* 2019; 72(1):320-7; doi: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0658>.
11. Aguiar KS, Santos JM, Santos JM, Cambrussi MC, Picolotto S, Carneiro MB. Segurança do paciente e o valor da intervenção farmacêutica em um hospital oncológico. *Einstein.* 2018; 16(1). doi:10.1590/s1679-45082018ao4122.
 12. Kalininskaya AA, Konovalov OE, Merekina MD, Shlyafer SI, Sulkina FA. The hospital-substituting technologies: condition and strategic tasks of their development. *Probl Sotsialnoi Gig Zdravookhranennii Istor Med.* 2020;28(3):438-43. Russian. doi: 10.32687/0869-866X-2020-28-3-438-443.
 13. Falconer N, Barras M, Cottrell N. Systematic review of predictive risk models for adverse drug events in hospitalized patients. *Br J Clin Pharmacol.* 2018; 84(5):846-64. doi: 10.1111/bcp.13514.
 14. Santos CO, Lazaretto FZ, Lima LH, Azambuja MS, Millão FL. Reconciliação de medicamentos: processo de implantação em um complexo hospitalar com a utilização de sistema eletrônico. *Saúde Debate.* 2019; 43(121):368-77. doi: <https://doi.org/10.1590/0103-1104201912106>.
 15. Martin P, Tamblyn R, Benedetti A, Ahmed S, Tannenbaum C. Effect of a Pharmacist-Led Educational Intervention on Inappropriate Medication Prescriptions in Older Adults The D-PRESCRIBE Randomized Clinical Trial. *JAMA.* 2018; 320(18):1889-98. doi: <https://doi.org/10.1590/0103-1104201912106>.
 16. Sousa-Pinto B, Marques B, Lopes F. Frequency and Impact of Adverse Events in Patients: A Nationwide Analysis of Episodes Between 2000 and 2015. *J Med Syst.* 2018; 42(3):48; doi: 10.1007/s10916-018-0898-5.
 17. Renaudin P, Coste A, Audurier Y, Berbis J, Canovas F, Jalabert A, et al. Clinical, Economic, and Organizational Impact of the Clinical Pharmacist in an Orthopedic and Trauma Surgery Department. *J Patient Saf.* 2021 Dec 1;17(8):e1507-e1513. doi: 10.1097/PTS.0000000000000539.
 18. 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. doi: 10.1001/jamainternmed.2017.8274.
 19. World Health Organization (WHO). World Alliance for Patient Safety Forward Programme 2008-2009. [Internet]. 2008. Acesso em maio 2021. Disponível em: http://www.who.int/patientsafety/information_centre/reports/Alliance_Forward_Programme_2008.pdf.
 20. Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations (JCAHO). Hospital National Patient Safety Goals Effective [Internet]. 2018. Acesso em:

2020 maio 20. Disponível em: https://www.jointcommission.org/assets/1/6/NPSG_Chapter_HAP_Jan2018.pdf.

21. Institute of Medicine. IOM. To Err is Human: Building a Safer Health System. The National Academies Press. 2004. doi: 10.17226/9728.
22. Aranaz-Andrés JM, Aibar-Rémon C, Vitaller-Burillo J, Requena-Puche J, Terol-García E, Kelley E et al. Impact and preventability of adverse events in spanish public hospitals: results of the Spanish National Study of Adverse Events (ENEAS). *Int J Qual Health Care*. 2009; 21(6):408-14; doi:10.1093/intqhc/mzp047.
23. Albuquerque C., Martins M. Indicadores de desempenho no Sistema Único de saúde: uma avaliação dos avanços e lacunas. *Saúde e Debate*. 2017; 41:118-37. doi: 10.1590/0103-11042017S10.
24. Aranaz-Andrés JM, Aibar-Rémon C, Limón-Ramírez R, Amarilla A, Restrepo FR, Urroz O et al. Prevalence of adverse events in the hospitals of five Latin American countries: results of the 'Iberoamerican study of adverse events' (IBEAS). *BMJ Qual Saf*. 2011; 20(12):1043-51. doi: 10.1136/bmjqs.2011.051284.
25. Brasil(a). Conselho Federal de Farmácia. Resolução nº 585 de 29 de agosto de 2013. Ementa: Regulamenta as atribuições clínicas do farmacêutico e dá outras providências. *Diário Oficial da União, Poder Executivo, Brasília, DF*. Disponível em: <https://www.cff.org.br/userfiles/file/resolucoes/585.pdf>.
26. Brasil(b). Conselho Federal de Farmácia. Resolução nº 586 de 29 de agosto de 2013. Ementa: Regula a prescrição farmacêutica e dá outras providências. *Diário Oficial da União, Poder Executivo, Brasília, DF*. Disponível em: https://www.cff.org.br/userfiles/file/noticias/Resolu%C3%A7%C3%A3o586_13.pdf.
27. Brasil(c). Portaria Nº1.978, de 12 de setembro de 2014. Dispões sobre a aprovação do o Regimento Interno do Comitê de Implementação do Programa Nacional de Segurança do Paciente (CIPNSP). *Diário Oficial da União*. 15 set 2014; Seção I: p.54. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2014/prt1978_12_09_2014.html.
28. Brasil(d). Agência Nacional de Saúde Suplementar (ANS). Guia para implementação de modelos de remuneração baseados em valor. Rio de Janeiro, 2019. Disponível em: https://www.gov.br/ans/pt-br/arquivos/assuntos/gestao-em-saude/projeto-modelos-de-remuneracao-baseados-em-valor/guia_modelos_remuneracao_baseados_valor.pdf.
1. Behrens R. Segurança do paciente e os direitos do usuário. *Revista Bioética*. 2019; 27(2): 253-60. doi: 10.1590/1983-80422019272307.

2. Oliveira, M. A incorporação de tecnologias e os modelos de remuneração moldando a forma de cuidar na saúde suplementar. *Revista de Estudos Institucionais*. 2021; 7(1). doi: 10.21783/rei.v7i1.609.
3. Hall, A. Quality of Life and Value Assessment in Health Care. *Health Care Analysis*. 2019. doi:10.1007/s10728-019-00382-w.
4. Patel SJ, Landrigan CP. Communication at Transitions of Care. *Pediatric Clinics of North America*. 2019; doi: 10.1016/j.pcl.2019.03.004.
5. Dartiguelongue JB, Cafiero PJ. Communication in health care teams. *Arch Argent Pediatr*. 2021 Dec;119(6):e589-e593. English, Spanish. doi: 10.5546/aap.2021.eng.e589.
6. The Joint Commission Sentinel Event Alert. A complimentary publication of The Joint Commission. 2017; 58(12). Disponível em: [https://www.jointcommission.org/-/media/tjc/documents/resources/patient-safety-topics/sentinel-event/sea_58_hand_off_comms_9_6_17_final_\(1\).pdf](https://www.jointcommission.org/-/media/tjc/documents/resources/patient-safety-topics/sentinel-event/sea_58_hand_off_comms_9_6_17_final_(1).pdf).
35. Starmer AJ, Schnock KO, Lyons A, et al. Effects of the I-PASS Nursing Handoff Bundle on communication quality and workflow. *BMJ Quality & Safety*. 2017; 26:949-57; doi: 10.1136/bmjqs-2016-006224.
36. Müller M, Jürgens J, Redaelli M, Klingberg K, Hautz WE, Stock S. Impact of the communication and patient hand-off tool SBAR on patient safety: a systematic review. *BMJ open*. 2018; 8(8); doi: 10.1136/bmjopen-2018-022202.
37. Tsai J, Pontes CFL, Capucho HCC. Processo de autoavaliação nacional das práticas de segurança do paciente em serviço de saúde, de 2016 a 2019: uma análise sob a óptica da vigilância sanitária. *Vigilância Sanitária Em Debate: Sociedade, Ciência & Tecnologia - Visa Em Debate*. 2020; 8(4):47-56. doi: <https://doi.org/10.22239/2317-269X.01566>.
38. Andrade AM, da Silva RJ, Lira BM, Costa JS, Braz NMA, Dal Sasso MA, et al. Evolução do programa nacional de segurança do paciente: uma análise dos dados públicos disponibilizados pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária. *Vigilância Sanitária Em Debate: Sociedade, Ciência & Tecnologia - Visa Em Debate*. 2020; 8(4):37-46. doi: <https://doi.org/10.22239/2317-269x.01505>.
39. Santos RP, Soppa FBF, Ruths JC, Rizzotto MLF. Avaliação da implantação de um núcleo de segurança do paciente. *Rev enferm UFPE. Recife*. 2019; 13(2):532-7. doi: <https://doi.org/10.5205/1981-8963-v13i02a238189p532-537-2018>.
40. Silva JA, Pinto CM. Avaliando o impacto da estratégia de segurança do paciente implantada em uma unidade de clínica médica de um hospital

universitário sob a perspectiva da dimensão da atenção à saúde, ou seja, o percentual de adequação que reflete a segurança em relação à assistência prestada. *Revista de Administração em saúde*. 2017; 17(66). Disponível em: <https://cqh.org.br/ojs-2.4.8/index.php/ras/article/view/10/20>.

41. Reis, GAX et al. Segurança do paciente na perspectiva de enfermeiros gestores, apresentado no Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Universidade Estadual de Maringá (UEM). *Texto & Contexto*. 2017; 26(02). doi: <http://dx.doi.org/10.1590/0104-07072017000340016>.
42. Organização Mundial da Saúde. (OMS). Glossary of terms used in Pharmacovigilance. Acesso em 26/03/2020. Disponível em: <http://who-umc.org/Graphics/24729.pdf>.
43. Mota DM, Vigo A, Kuchenbecker RS. Evolução e elementos-chave do sistema de farmacovigilância do Brasil: uma revisão de escopo a partir da criação da Agência Nacional de Vigilância Sanitária. *Cadernos de Saúde Pública*. 2018; 34(10). doi: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00000218>.
44. Rodríguez-Tanta LY, Ale-Mauricio DA, Saromo-Meléndez V, Lazarte-Ramos A, Gálvez-Dávila E, Pecho-Arias G, et al. Knowledge, attitudes and practices of pharmacovigilance in the context of COVID-19 in health professionals of the peruvian social insurance. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2022;39(1):91-7. Spanish, English. doi: 10.17843/rpmesp.2022.391.10651.
45. Ferreira da Silva R et al. The Role of Pharmacovigilance in the COVID-19 Pandemic. *Acta Médica Portuguesa*. 2021; 34(3):173-5. doi: <https://doi.org/1020344/amp.15375>.
46. Oliveira TL, Santos CM, Miranda L de P, Nery MLF, Caldeira AP. Fatores associados ao custo das internações hospitalares por doenças sensíveis à Atenção Primária no Sistema Único de Saúde. *Ciênc saúde coletiva*. 2021; 26(10):4541–52. doi: <https://doi.org/10.1590/1413-812320212610.10862021>.
47. Andrade PHS, de Almeida ACB, Dos Santos AKS, Lobo IMF, da Silva FA, da Silva WB. Challenges to the consolidation of pharmacovigilance practices in Brazil: limitations of the hospital pharmacist. *Ther Adv Drug Saf*. 2020; 31;11. doi: 10.1177/2042098620933748.
48. Maia NJF. *Farmácia hospitalar e suas interfaces com a saúde*. São Paulo: Ed. RX, 2005. 316p.
49. Agrizzi AL, Pereira LC, Figueira PHM. Metodologia de busca ativa para detecção de reações adversas a medicamentos em pacientes oncológicos. *Rev Bras Farm Hosp Serv Saude*. 2019;4(1). Disponível em: <https://www.rbfhss.org.br/sbrafh/article/view/149>.
50. Lip A, Stelfox HT, Au S. A mixed methods study to effectively utilize trigger tools in the ICU. *J Crit Care*. 2021;61:57-62. doi: 10.1016/j.jcrc.2020.09.033.

51. Griffey RT, Schneider RM, Todorov AA. The Emergency Department Trigger Tool: Validation and Testing to Optimize Yield. *Acad Emerg Med*. 2020; 27(12):1279-90. doi: 10.1111/acem.14101.
52. Martins RR, Silva LT, Bessa GG, Lopes FM. Trigger tools are as effective as non-targeted chart review for adverse drug event detection in intensive care units. *Saudi Pharmaceutical Journal*. 2018; 26(8): 1155–61. doi: 10.1016/j.jsps.2018.07.003.
53. Silva EF, Ferreira AGO, Silva FCM, Barreto JR. Farmacovigilância em tuberculose: experiência-piloto de um Centro de Referência do Rio de Janeiro, Brasil. *Vigilância Sanitária Em Debate: Sociedade, Ciência & Tecnologia*. 2019; 7(1):71-5. doi: <https://doi.org/10.22239/2317-269X.01263>.
54. Gribner C. Pharmaceutical consolidation in clinical practice. *Visão Acadêmica*. 2019, 20(2):48. Disponível em: <file:///Downloads/67360-267891-1-PB.pdf>.
55. World Health Organization (WHO). Pharmacovigilance. Uppsala: The Uppsala Monitoring Centre. Acesso em 13 de junho de 2021. Disponível em: <https://www.who.int/teams/regulation-prequalification/regulation-and-safety/pharmacovigilance>.
56. Montané E, Santesmases J. Reacciones adversas a medicamentos. *Medicina Clínica*. 2020; 154(5): 178-84. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/ibc-186631?lang=en>.
57. Bitencourt CR, Pádua CAM, Drummond PLM, Perini E. Pharmacovigilance of quality deviations in the public healthcare system. *Rev Bras Farm Hosp Serv Saúde*, 2018; (4):1-7. doi: <https://doi.org/10.30968/rbfhss.2018.094.004>.
58. Dawhan I, Tewari A, Sehgal S, Sinha AC. Erros de medicação em anestesia: inaceitável ou inevitável? *Rev. Bras Anesthesiol*. 2017; 67(2):184-92. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.bjan.2016.12.006>.
59. Brasil. Portaria MS/GM nº 529, de 1º de abril de 2013. Dispõe sobre a instituição do Programa Nacional de Segurança do Paciente (PNSP). *Diário Oficial da União*. 02 abr 2013. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2013/prt0529_01_04_2013.html.
60. Carvalho, HIV. Contributo farmacêutico na reconciliação da terapêutica, a experiência ibérica: uma revisão sistemática. [Dissertação]. Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias - Escola de Ciências e Tecnologias da Saúde Lisboa, 2019. Disponível em: encr.pw/APXok.
61. Lima TAM. A interação entre a enfermagem e o Serviço de Farmácia Hospitalar. *Enfermagem Brasil*. 2017; 16(4):190-92. doi: <https://doi.org/10.33233/eb.v16i4.1254>.
62. Souza LB, Souza DM, Souza SH, Silva DR, Aguilar NC. A importância do farmacêutico clínico no uso seguro e racional de medicamentos no âmbito

hospitalar. *Pensar Acadêmico*. 2018; 16(1):109-24. Disponível em:
https://www.researchgate.net/publication/334529774_IMPORTANCIA_DO_FARMACeutico_CLINICO_NO_USO_SEGURO_E_RACIONAL_DE_MEDICAMENTOS_NO_AMBITO_HOSPITALAR

63. Organização Pan American de Saúde. OPAS. Consenso Brasileiro de Atenção Farmacêutica: proposta. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2002. Disponível em:
<https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/PropostaConsensoAtenfar.pdf>.
64. Vargas BR, Silveira ED, Peinado II, Vicedo TB. Prevalence and risk factors for medication reconciliation errors during hospital admission in elderly patients. *International Journal of Clinical Pharmacy*. 2016; 38:1164-71. doi: 10.1007/s11096-016-0348-8.
65. Miranda TMM, Petriccione S, Ferracini FT, Borges Filho WM. Intervenções realizadas pelo farmacêutico clínico na unidade de primeiro atendimento. *Rev Einstein*. 2012; 10(1):74-8. doi: 10.1590/S1679-45082012000100015.
66. Aguiar KS, Santos JM, Cambrussi MC, Picolotto S, Carneiro MB. Segurança do paciente e o valor da intervenção farmacêutica em um hospital oncológico. *Einstein*. 2018;16(1):1-7. Disponível em:
<https://www.scielo.br/j/eins/a/ZpPshMSx9tcJYTT3yzqMXSP/?lang=pt&format=pdf>.
67. Van der Linden L, Hias J, Walgraeve K, Flamaing J, Tournoy J, Spriet, I. Clinical Pharmacy Services in Older Inpatients: An Evidence-Based Review. *Drugs & Aging*. 2020. doi: 10.1007/s40266-019-00733-1.
68. Oliveira CS, Silva MP, Miranda ÍKS, Calumby RT, de Araújo-Calumby RF. Impact of clinical pharmacy in oncology and hematology centers: A systematic review. *Journal of Oncology Pharmacy Practice*. 2020. doi: 10.1177/1078155220976801.
69. Desse TA, Vakil K, Mc Namara K, Manias E. Impact of clinical pharmacy interventions on health and economic outcomes in type 2 diabetes: A systematic review and meta-analysis. *Diabet Med*. 2021;38(6):e14526. doi: 10.1111/dme.14526.
70. Mi X, Su X, Jin Z, Zeng L, Li Z, Wang X, et al. Economic evaluations of clinical pharmacy services in China: a systematic review. *BMJ Open*. 2020; 10(1):e034862. doi: <https://bmjopen.bmj.com/content/bmjopen/10/1/e034862.full.pdf>.
71. Qin SB, Zhang XY, Fu Y, Nie XY, Liu J, Shi LW, et al. The impact of the clinical pharmacist-led interventions in China: A systematic review and Meta-Analysis. *Int J Clin Pharm*. 2020; 42(2):366-77. doi: 10.1007/s11096-020-00972-y
72. Arain S, Thalapparambath R, Al Ghamdi FH. COVID-19 pandemic: Response plan by the Johns Hopkins Aramco Healthcare inpatient pharmacy department.

- Res Social Adm Pharm. 2021; 17(1):2009-11.
doi: 10.1016/j.sapharm.2020.05.016.
73. Hieu T, Huong N, Van P, Hai B, Phuong D, Thao C Hanh N, et al. Hospital clinical pharmacy services in Vietnam. *International Journal of Clinical Pharmacy*. 2018; 40(5):1144-53. doi: 10.1007/s11096-018-0633-9.
 74. Botros S, Dunn J. Implementation and spread of a simple and effective way to improve the accuracy of medicines reconciliation on discharge: a hospital-based quality improvement project and success story. *BMJ Open Quality*. 2019. doi: <http://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2018-000363>.
 75. de Gregori J, Pistre P, Boutet M, et al. Clinical and economic impact of pharmacist interventions in an ambulatory hematology. *J Oncol Pharm Pract* 2020; 26(5):1–8. doi: 10.1177/1078155220915763.
 76. Chen PZ, Wu CC, Huang CF. Clinical and economic impact of clinical pharmacist intervention in a hematology unit. *J Oncol Pharm Pract* 2020; 26: 866–72. doi: 10.1177/1078155219875806.
 77. Jourdan JP, Muzard A, A Goyer, Ollivier Y, Oulkhoudir Y, Henri P, Breuil C. Impact of pharmacist interventions on clinical outcome and cost avoidance in a university teaching hospital. *International Journal of Clinical Pharmacy*. 2018. doi: 10.1007/s11096-018-0733-6.
 78. WHO. The High 5s Project Implementation guide – Assuring Medication Accuracy at transitions in care: Medication Reconciliation. 2014. Disponível em: [https://cdn.who.int/media/docs/default-source/integrated-health-services-\(ihs\)/psf/high5s/h5s-guide.pdf?sfvrsn=3bbdb46a_4](https://cdn.who.int/media/docs/default-source/integrated-health-services-(ihs)/psf/high5s/h5s-guide.pdf?sfvrsn=3bbdb46a_4)
 79. Atey TM, Peterson GM, Salahudeen MS, Bereznicki LR, Simpson T, Boland CM, et al. Impact of Partnered Pharmacist Medication Charting (PPMC) on Medication Discrepancies and Errors: A Pragmatic Evaluation of an Emergency Department-Based Process Redesign. *Int J Environ Res Public Health*. 2023; 13;20(2):1452. doi: 10.3390/ijerph20021452.
 80. Aljamal MS, Aschroft D, Tully MP. Development of indicators to assess the quality of medicines reconciliation at hospital admission: an e-Delphi study. *Int. Journal of Pharmacy Practice*. 2016; 24(6):209-16. doi: 10.1111/ijpp.12234.
 81. Lombardi NF, Mendes AEM, Lucchetta RC, Reis WCT, Fávero MLD, Correr CJ. Analysis of the discrepancies identified during medication reconciliation on patient admission in cardiology units: a descriptive study. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. 2016; 24:e2760 doi:10.1590/1518-8345.0820.2760.
 82. Algenae FA, Steinke D, Keers RN. Prevalence and Nature of Medication Errors and Medication-Related Harm Following Discharge from Hospital to Community Settings: A Systematic Review. *Drug Saf*. 2020 Jun;43(6):517-37. doi: 10.1007/s40264-020-00918-3.

83. Wasylewicz ATM, Scheepers-Hoeks AMJW. Clinical Decision Support Systems. In: Kubben P, Dumontier M, Dekker A, editors. *Fundamentals of Clinical Data Science* [Internet]. Cham (CH): Springer; 2019. Chapter 11. doi: 10.1007/978-3-319-99713-1_11
84. OPAS. Organização Pan-Americana da Saúde. “Boas práticas de farmacovigilância para as Américas”. Rede PAHRF Documento Técnico nº5. 2011. Disponível em: <https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2011/Red-PARF-5-Port.pdf>
85. Hanlon JT, Pieper CF, Hajjar ER, Sloane RJ, Lindblad CI, Ruby CM, et al. Incidence and predictors of all and preventable adverse drug reactions in frail elderly persons after hospital stay. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2006; 61(5):511–15. doi: 10.1093/gerona/61.5.511.
86. Vos JFJ, Boonstra A, Kooistra A *et al*. The influence of electronic health record use on collaboration among medical specialties. *BMC Health Serv Res* 2020, 676. <https://doi.org/10.1186/s12913-020-05542-6>

Página Inicial **Inserir** **Desenhar** **Layout da Página** **Fórmulas** **Dados** **Revisão** **Exibir** **Conte-me**

Cor Segue UI N I B 9 A⁻ A^{*} A^v Formatação Condicional Formatar como Tabela Estilos Formato Inserir Excluir Classificar e Filtrar Localizar e Selecionar Compartilhar Con

K341 X ✓ fx

	A	B	C	D	E	F
	Nome Referência	Nome Genérico	Nome Genérico2	Apresentação val	Apres. Volume mL/gts/cp	Forma Farmacêutica Indicação
995	Tegretol	Carbamazepina		200	mg	Comprimido Anticonvulsiv
996	Depakene	Ácido Valproico		500	mg	Drágea Anticonvulsiv
997	Oxcarbazepina	Oxcarbazepina		300	mg	Comprimido Anticonvulsiv
998	Depakote	Divalproato de sódio		500	mg	Comprimido Anticonvulsiv
999	Neurontin	Gabapentina		300	mg	Drágea Anticonvulsiv
100	Pirdoxina	Piridoxina		40	mg	Solução oral Vitamina
101	Keppra	Levetiracetam		100	mg	Solução oral Anticonvulsiv
102	Exelon	Rivastigmina		3	mg	Cápsula Tratamento d
103	Valium	Diazepam		5	mg	Ansiolítico Ansiolítico
104	Valium	Diazepam		10	mg	Comprimido Ansiolítico
105	Gardenal	Fenobarbital		100	mg	Comprimido Anticonvulsiv
106	Gardenal	Fenobarbital		100	mg	Ampola Anticonvulsiv
107	Valium	Diazepam		5	mg	Ampola Ansiolítico
108	Gardenal	Fenobarbital		40	mg	Solução oral Anticonvulsiv
109	Topamax	Topiramato		50	mg	Drágea Anticonvulsiv
110	Nalbupina	Nalbupina		10	mg	Ampola Anticonvulsiv
111	Lisador	Dipirona	Prometazina	500	mg	Comprimido Analgésico
112	Novalgina	Dipirona		50	mg	Xarope Analgésico
113	Novalgina	Dipirona		500	mg	Ampola Analgésico
114	Novalgina	Dipirona		500	mg	Comprimido Analgésico

	A	B	C	D	E	F
115						
116						
117	Midazolam	Escopolamina	Moderada	Tontura, sonolência, confusão e dificuldade de concentração.		
118	Midazolam	Furosemida	Moderada	Hipotensão, arritmias, coma, óbito.		
119	Midazolam	Morfina	Moderada	Tontura, sonolência, confusão e dificuldade de concentração, depressão respiratória, coma, óbito.		
120						
121						
122	Nortriptilina	Captopril	Moderada	Dor de cabeça, tontura, vertigem, desmaio, alterações no pulso e frequência cardíaca.		
123	Nortriptilina	Citalopram	Grave	Síndrome serotoninérgica. Alucinações, convulsão, alteração da pressão arterial, rigidez muscular, coma e morte.		
124	Nortriptilina	Diazepam	Moderada	Tontura, sonolência, confusão e dificuldade de concentração		
125	Nortriptilina	Dimenidrinato	Moderada	Sonolência, boca seca, anúria, cólicas abdominais, constipação, arritmias, confusão mental.		
126	Nortriptilina	Levotiroxina	Moderada	Ansiedade, agitação, insônia, falta de ar, arritmia e tontura.		
127	Nortriptilina	Tramadol	Grave	Aumento do risco de convulsão.		
128						
129						
130	Olanzapina	Ac Valpróico	Moderada	Hepatotoxicidade, febre, erupção cutânea, perda de apetite, náusea, vômito, fadiga, dor abdominal, icterícia.		
131	Olanzapina	Clonazepam	Grave	Hipotensão, respiração superficial, tontura, fala arrastada.		
132	Olanzapina	Clonidina	Moderada	Dor de cabeça, tontura, vertigem, desmaio, alterações no pulso ou na frequência cardíaca		
133	Olanzapina	Dimenidrinato	Moderada	Sonolência, visão turva, boca seca, anorexia, constipação, arritmia, confusão e problemas de memória		
134	Olanzapina	Fluconazol	Moderada	Arritmia, distúrbio hidroeletrólítico, tonturas desmaio, palpitação cardíaca.		
135	Olanzapina	Insulina	Moderada	Descontrole glicêmico. Monitorar glicemia.		

ANEXO B – Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa



UNIVERSIDADE DO SUL DE
SANTA CATARINA - UNISUL



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA INFORMATIZADO PARA RECONCILIAÇÃO DE MEDICAMENTOS EM AMBIENTE HOSPITALAR

Pesquisador: Alessandra de Sá Soares

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 45305421.8.0000.5369

Instituição Proponente: Fundação Universidade do Sul de Santa Catarina - UNISUL

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 4.808.651

Apresentação do Projeto:

INTRODUÇÃO

A Organização Mundial de Saúde (OMS) tem como preocupação garantir a segurança do paciente em todos os serviços de saúde¹, uma vez que, no mundo, milhares de pessoas sofrem com erros e eventos adversos relacionados aos medicamentos². Os eventos adversos são quaisquer sinais ou sintomas clínicos não intencionais e com desfechos desfavoráveis, qualquer nova doença ou deterioração da doença previamente existente. É um dano ao paciente que está associado ao cuidado de saúde, ou mais precisamente, e o evento ou a circunstância que poderia ter resultado, ou resultou, em dano desnecessário ao paciente^{3,4}. Em 2004, a OMS criou o "Patient Safety Program", um programa que tem por objetivo propor medidas para reduzir os riscos e diminuir os eventos adversos em todos os serviços de saúde, principalmente nas instituições hospitalares⁵. Os eventos provocados pelo uso inadequado dos medicamentos faz com que os órgãos de saúde recomendem a implantação de práticas e serviços como a farmácia clínica, a farmacovigilância e a reconciliação medicamentosa para auxiliar na identificação desses eventos e conhecer melhor o processo de prescrição, dispensação e administração de medicamentos nos hospitais, atuando de forma preventiva⁶. O fato é que nem sempre as instituições hospitalares possuem sistemas informatizados de apoio, condições financeiras, recursos humanos e infraestrutura para a implantação dos serviços de farmácia clínica, farmacovigilância e reconciliação medicamentosa. Aliado a isso, encontra-se a desorganização estrutural dos serviços de saúde, a falta de políticas

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



UNIVERSIDADE DO SUL DE
SANTA CATARINA - UNISUL



Continuação do Parecer: 4.808.651

públicas para a atuação do farmacêutico clínico e tempo escasso para execução desses serviços⁷. A introdução de sistemas de controle do uso racional de medicamentos (URM), que é um dos pilares da segurança nos serviços de saúde, torna-se um grande desafio principalmente ao farmacêutico⁸. Nos hospitais, a demanda diária faz com que os profissionais farmacêuticos se afastem da parte clínica, e muitos relatam falta de tempo para exercer essa função⁹. Na tentativa de minimizar esses danos, e falta do tempo relatada, os sistemas informatizados de apoio podem contribuir para que os farmacêuticos otimizem seus atendimentos e possam atender com maior infalibilidade a um número maior de pacientes por período¹⁰. O fator econômico pode ser também um diferencial no atendimento ao paciente, uma vez que atendimentos racionais, com custos adequados, e cientificamente comprovados e cumpridos, evitam perdas financeiras desnecessárias ao sistema de saúde e consequente remanejamento do valor para novos atendimentos seguros e eficazes¹¹. Diferentes análises podem ser realizada comparando as intervenções, sua efetividade e o seu custo, dentre elas, a chamada "custo de oportunidade", que parte do princípio de que recursos de saúde são escassos e limitados¹¹ e devem ser otimizados. Com base no exposto, este estudo pretende responder ao seguinte questionamento: "Qual a contribuição clínica da implantação de um sistema informatizado de apoio à decisão farmacêutica no serviço de farmácia clínica e reconciliação medicamentosa?"

HIPÓTESE

H1 – O sistema informatizado de apoio à decisão farmacêutica contribui para otimizar o serviço de farmácia clínica e reconciliação medicamentosa nos hospitais.

H0 – O sistema informatizado de apoio à decisão farmacêutica não contribui para otimizar o serviço de farmácia clínica e reconciliação medicamentosa nos hospitais.

H2 – O sistema informatizado de apoio à decisão farmacêutica contribui para otimizar o serviço de farmácia clínica, mas não o serviço de reconciliação medicamentosa nos hospitais.

H0 – O sistema informatizado de apoio à decisão farmacêutica contribui para otimizar o serviço de reconciliação medicamentosa, mas não o serviço de farmácia clínica nos hospitais.

H3 – Determinar se sistema informatizado de apoio à decisão farmacêutica contribui clinicamente para otimizar o serviço de farmácia clínica e reconciliação medicamentosa nos hospitais.

H0 – Determinar se sistema informatizado de apoio à decisão farmacêutica não contribui clinicamente para otimizar o serviço de farmácia clínica e reconciliação medicamentosa nos hospitais.

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



UNIVERSIDADE DO SUL DE
SANTA CATARINA - UNISUL



Continuação do Parecer: 4.888.651

METODOLOGIA PROPOSTA

Estudo de acurácia diagnóstica. Delineamento transversal. Será realizada em dois hospitais localizados em Tubarão, SC, nos setores de internação clínica. Esses setores possuem 173 leitos de internação e média de 411 internações/mês. A população será composta por pacientes internados entre junho a dezembro de 2021. A população total estimada é de 167 pacientes. O cálculo amostral foi realizado no programa OpenEpi®, com (IC)=95%, frequência de 80% de inconsistência na população e acréscimo de 20% para perdas ou recusas. Serão convidados a fazer parte da pesquisa todos os pacientes que se encaixarem nos critérios de inclusão. Será utilizado sorteio por meio do número do leito. Foi realizado contato com o Curso de Sistemas de Informação/UNISUL para o desenvolvimento de um sistema farmacêutico de reconciliação medicamentosa/interação medicamentosa para apoio para a coleta de dados. Foi realizado cadastro para a funcionamento das análises no Excel (lista de medicamentos, nome referência e genérico, princípios ativos, forma farmacêutica, concentrações farmacêuticas, classe farmacológica, dose máxima diária e interações medicamentosas). O sistema foi desenvolvido para a verificação e checagem se o método será capaz de detectar as inconsistências mais assertivamente do que o método manual e o tempo necessário para cada um dos métodos (manual e informatizado). Após o desenvolvimento desse sistema, o projeto será apresentado aos hospitais para anuência da direção, com a assinatura no projeto de pesquisa que contém, a carta de apresentação, o TCLE, a Declaração de Ciência e Concordância e o Termo de Autorização de Acesso a Prontuários. Após as assinaturas, os documentos serão enviados ao CEP com o projeto. Após aprovação ética do estudo, a coleta de dados acontecerá mediante sorteio dos leitos dos pacientes internados, apresentação e anuência pela assinatura do TCLE. Um estudo piloto será realizado com 10% da amostra, se não for necessário modificar o questionário ou o sistema informatizado de apoio, os pacientes passarão a fazer parte da amostra total, caso seja necessária modificação, esses pacientes entrarão para os critérios de exclusão, e novos pacientes serão selecionados. O paciente será entrevistado pela pesquisadora apenas uma vez, e após a entrevista, o prontuário do paciente será consultado no sistema Tasy para confrontar a prescrição do prontuário com a informação dada pelo paciente quanto ao uso de medicamento domiciliar. A pesquisadora registrará todas as informações no sistema por ela desenvolvido e procederá a análise informatizada e a análise de forma manual, para que seja possível verificar a acurácia do sistema. A coleta dos dados ocorrerá em três etapas: na primeira etapa, a pesquisadora coletará os dados por meio da entrevista com o paciente, serão perguntados e coletados dados como: uso de medicamentos domiciliares, princípios ativos dos

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



UNIVERSIDADE DO SUL DE
SANTA CATARINA - UNISUL



Continuação do Parecer: 4.808.051

medicamentos, posologias utilizadas diariamente no domicílio e se algum medicamento domiciliar está sendo administrado pela família/paciente no hospital, esses dados serão imediatamente digitados no sistema informatizado de apoio. Na segunda etapa, os dados dos medicamentos utilizados durante a internação serão coletados. Dados como medicamentos prescritos e suas posologias diárias serão coletados dos prontuários que ficam à disposição nos postos de enfermagem. Após a coleta, os dados serão digitados no sistema informatizado e será realizada também a reconciliação manual. Na terceira etapa, será utilizado o sistema e comparado com a atividade de reconciliação manual. Será comparada a análise informatizada e manual verificando quais pontos de inconsistência foram detectados por ambos os métodos.

CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO

Critério de Inclusão: Serão incluídos todos os pacientes com idade igual ou superior a 18 anos, internados nos setores de clínica médica dos hospitais localizados no município de Tubarão (SC), que utilizarem medicamentos domiciliares antes da internação hospitalar.

Critério de Exclusão: Serão excluídos pacientes internados somente para a realização de exames, pacientes que tiverem prescrições com apenas um medicamento, pacientes que estiverem em isolamento de contato, respiratório ou de aerossóis, por determinação da Serviço de Controle Infecção Hospitalar (SCIH) do hospital, pacientes que não assinarem o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) ou pacientes que estiverem incapazes cognitivamente de responderem às perguntas descritas no formulário de pesquisa.

As informações elencadas nos campos "Apresentação do Projeto", "Objetivo da Pesquisa" e "Avaliação dos Riscos e Benefícios" foram retiradas das Informações Básicas da Pesquisa, arquivo "PB_INFORMACOES_BASICAS_DOPROJETO_1722586.pdf", postado na Plataforma Brasil em 04/06/2021.

Objetivo da Pesquisa:

OBJETIVO PRIMÁRIO:

Desenvolver e aplicar um sistema informatizado de apoio à decisão farmacêutica para o serviço de farmácia clínica e reconciliação medicamentosa em hospital geral.

OBJETIVO SECUNDÁRIO:

Auxiliar no desenvolvimento de um sistema informatizado de apoio à decisão farmacêutica para

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



UNIVERSIDADE DO SUL DE
SANTA CATARINA - UNISUL



Continuação do Parecer: 4.858.651

possibilitar a realização da reconciliação medicamentosa e a busca de interações medicamentosas comparando o meio manual e o informatizado de apoio.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

RISCOS:

Os riscos deste estudo são considerados mínimos por se tratar de um estudo transversal. As informações contidas nos prontuários e nas entrevistas serão mantidas em sigilo durante todo o estudo e a análise dos dados e a publicação será por meio de códigos que não caracterizarão os participantes. As variáveis de interesse a serem pesquisadas não oferecem nenhum risco ao paciente. Estão previstos e minimizados os riscos relacionados à COVID-19. Os pesquisadores se comprometem a seguir todas as recomendações dos diferentes órgão de saúde das diferentes esferas, bem como, serão adotadas as determinações da unidade hospitalar onde a pesquisa será realizada. Não serão abordados pacientes ou acompanhantes em alas de isolamento para COVID-19 e tanto o pesquisador como o paciente e acompanhante farão uso de máscara, higienização das mãos e materiais com álcool gel 70% conforme o preconizado.

BENEFÍCIOS:

A pesquisa contribuirá para o estudo e o desenvolvimento de um sistema informatizado de apoio à decisão farmacêutica para o serviço de farmácia clínica e reconciliação medicamentosa em hospital geral. Ao verificar a acurácia do sistema pode-se aplicá-lo e garantir tratamentos mais seguros, e possíveis correções nas prescrições para que o tratamento medicamentoso seja realizado com segurança e em tempo hábil.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

- Caráter acadêmico: projeto de Doutorado do Programa de Pós Graduação em Ciências da Saúde (PPGCA), Campus Sul - Tubarão/SC.
- Participantes: 167 pacientes maiores de 18 anos.
- Apresenta TCLE e Termo de Autorização para a realização de Pesquisa em Prontuário e Compromisso de utilização dos dados.

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



UNIVERSIDADE DO SUL DE
SANTA CATARINA - UNISUL



Continuação do Parecer: 4.808.651

• Previsão de início - 01/06/2021 e encerramento - 31/12/2021 (levantamento dos dados - após aprovação ética do estudo).

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:

Todas as pendências, conforme expostas na "Carta Resposta às Pendências", foram atendidas.

Não foram encontrados óbices éticos.

Considerações Finais a critério do CEP:

Protocolo de pesquisa em consonância com a Resolução 466/12 e/ou 510/16 do Conselho Nacional de Saúde.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1722586.pdf	04/06/2021 10:12:27		Aceito
Outros	Carta_resp_pend.pdf	04/06/2021 10:10:37	Alessandra de Sá Soares	Aceito
Parecer Anterior	Primeiro_parecer_CEP.pdf	21/05/2021 15:09:45	Alessandra de Sá Soares	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_em_doc.docx	21/05/2021 15:04:18	Alessandra de Sá Soares	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_19maio21.docx	21/05/2021 15:02:31	Alessandra de Sá Soares	Aceito
Outros	Aut_Pront_Soci-versao2.pdf	20/05/2021 12:02:44	Alessandra de Sá Soares	Aceito
Outros	Aut_Pront_HNSC-versao2.pdf	20/05/2021 12:02:12	Alessandra de Sá Soares	Aceito
Outros	Decl_Con_Soci-versao2.pdf	20/05/2021 12:01:17	Alessandra de Sá Soares	Aceito

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



UNIVERSIDADE DO SUL DE
SANTA CATARINA - UNISUL



Continuação do Parecer: 4.808.651

Declaração de concordância	Decl_Con_HNSC-versao2.pdf	20/05/2021 12:00:13	Alessandra de Sá Soares	Aceito
Folha de Rosto	Rosto.pdf	06/04/2021 13:54:41	Alessandra de Sá Soares	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA.docx	06/04/2021 13:39:32	Alessandra de Sá Soares	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

PALHOCA, 26 de Junho de 2021

Assinado por:
Silvana Cristina Trauthman
(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 C – Normas da Revista

BMC Medical Informatics and Decision Making - Research article

Criteria

Research articles should report on original primary research or new experimental or computational methods, test or procedure. Manuscripts reporting results of a clinical trial must conform to CONSORT 2010 guidelines. Authors of randomized controlled trials should submit a completed CONSORT checklist alongside their manuscript, available at www.consort-statement.org. Research articles may report on systematic reviews of published research provided they adhere to the appropriate reporting guidelines which are detailed in our [editorial policies](#). Please note that non-commissioned pooled analyses of selected published research will not be considered. Studies reporting descriptive results from a single institution or region will only be considered if analogous data have not been previously published in a peer reviewed journal and the conclusions provide distinct insights that are of relevance to a regional or international audience.

BMC Medical Informatics and Decision Making strongly encourages that all datasets on which the conclusions of the paper rely should be available to readers. We encourage authors to ensure that their datasets are either deposited in publicly available repositories (where available and appropriate) or presented in the main manuscript or additional supporting files whenever possible. Please see Springer Nature's [information on recommended repositories](#). Where a widely established research community expectation for data archiving in public repositories exists, submission to a community-endorsed, public repository is mandatory. A list of data where deposition is required, with the appropriate repositories, can be found on the [Editorial Policies](#) Page.

Professionally produced Visual Abstracts

BMC Medical Informatics and Decision Making will consider visual abstracts. As an author submitting to the journal, you may wish to make use of services provided at Springer Nature for high quality and affordable visual abstracts where you are entitled to a 20% discount. Click [here](#) to find out more about the service, and your discount will be automatically be applied when using this link.

Preparing your manuscript

The information below details the section headings that you should include in your manuscript and what information should be within each section.

Please note that your manuscript must include a 'Declarations' section including all of the subheadings (please see below for more information).

Title page

The title page should:

- present a title that includes, if appropriate, the study design e.g.:
 - "A versus B in the treatment of C: a randomized controlled trial", "X is a risk factor for Y: a case control study", "What is the impact of factor X on subject Y: A systematic review"
 - or for non-clinical or non-research studies a description of what the article reports

- list the full names and institutional addresses for all authors
 - if a collaboration group should be listed as an author, please list the Group name as an author. If you would like the names of the individual members of the Group to be searchable through their individual PubMed records, please include this information in the “Acknowledgements” section in accordance with the instructions below
- indicate the corresponding author

Abstract

The Abstract should not exceed 350 words. Please minimize the use of abbreviations and do not cite references in the abstract. Reports of randomized controlled trials should follow the CONSORT extension for abstracts. The abstract must include the following separate sections:

- **Background:** the context and purpose of the study
- **Methods:** how the study was performed and statistical tests used
- **Results:** the main findings
- **Conclusions:** brief summary and potential implications
- **Trial registration:** If your article reports the results of a health care intervention on human participants, it must be registered in an appropriate registry and the registration number and date of registration should be stated in this section. If it was not registered prospectively (before enrollment of the first participant), you should include the words 'retrospectively registered'. See our editorial policies for more information on trial registration

Keywords

Three to ten keywords representing the main content of the article.

Background

The Background section should explain the background to the study, its aims, a summary of the existing literature and why this study was necessary or its contribution to the field.

Methods

The methods section should include:

- the aim, design and setting of the study
- the characteristics of participants or description of materials
- a clear description of all processes, interventions and comparisons. Generic drug names should generally be used. When proprietary brands are used in research, include the brand names in parentheses
- the type of statistical analysis used, including a power calculation if appropriate

Results

This should include the findings of the study including, if appropriate, results of statistical analysis which must be included either in the text or as tables and figures.

Discussion

This section should discuss the implications of the findings in context of existing research and highlight limitations of the study.

Conclusions

This should state clearly the main conclusions and provide an explanation of the importance and relevance of the study reported.

List of abbreviations

If abbreviations are used in the text they should be defined in the text at first use, and a list of abbreviations should be provided.

Declarations

All manuscripts must contain the following sections under the heading 'Declarations':

- Ethics approval and consent to participate
- Consent for publication
- Availability of data and materials
- Competing interests
- Funding
- Authors' contributions
- Acknowledgements
- Authors' information (optional)

Please see below for details on the information to be included in these sections.

If any of the sections are not relevant to your manuscript, please include the heading and write 'Not applicable' for that section.

Ethics approval and consent to participate

Manuscripts reporting studies involving human participants, human data or human tissue must:

- include a statement on ethics approval and consent (even where the need for approval was waived)
- include the name of the ethics committee that approved the study and the committee's reference number if appropriate

Studies involving animals must include a statement on ethics approval and for experimental studies involving client-owned animals, authors must also include a statement on informed consent from the client or owner.

See our [editorial policies](#) for more information.

If your manuscript does not report on or involve the use of any animal or human data or tissue, please state "Not applicable" in this section.

Consent for publication

If your manuscript contains any individual person's data in any form (including any individual details, images or videos), consent for publication must be obtained from that person, or in the case of children, their parent or legal guardian. All presentations of case reports must have consent for publication.

You can use your institutional consent form or our [consent form](#) if you prefer. You should not send the form to us on submission, but we may request to see a copy at any stage (including after publication).

See our [editorial policies](#) for more information on consent for publication.

If your manuscript does not contain data from any individual person, please state "Not applicable" in this section.

Availability of data and materials

All manuscripts must include an 'Availability of data and materials' statement. Data availability statements should include information on where data supporting the

results reported in the article can be found including, where applicable, hyperlinks to publicly archived datasets analysed or generated during the study. By data we mean the minimal dataset that would be necessary to interpret, replicate and build upon the findings reported in the article. We recognise it is not always possible to share research data publicly, for instance when individual privacy could be compromised, and in such instances data availability should still be stated in the manuscript along with any conditions for access.

Authors are also encouraged to preserve search strings on searchRxiv <https://searchrxiv.org/>, an archive to support researchers to report, store and share their searches consistently and to enable them to review and re-use existing searches. searchRxiv enables researchers to obtain a digital object identifier (DOI) for their search, allowing it to be cited.

Data availability statements can take one of the following forms (or a combination of more than one if required for multiple datasets):

- The datasets generated and/or analysed during the current study are available in the [NAME] repository, [PERSISTENT WEB LINK TO DATASETS]
- The datasets used and/or analysed during the current study are available from the corresponding author on reasonable request.
- All data generated or analysed during this study are included in this published article [and its supplementary information files].
- The datasets generated and/or analysed during the current study are not publicly available due [REASON WHY DATA ARE NOT PUBLIC] but are available from the corresponding author on reasonable request.
- Data sharing is not applicable to this article as no datasets were generated or analysed during the current study.
- The data that support the findings of this study are available from [third party name] but restrictions apply to the availability of these data, which were used under license for the current study, and so are not publicly available. Data are however available from the authors upon reasonable request and with permission of [third party name].
- Not applicable. If your manuscript does not contain any data, please state 'Not applicable' in this section.

More examples of template data availability statements, which include examples of openly available and restricted access datasets, are available [here](#).

BioMed Central also requires that authors cite any publicly available data on which the conclusions of the paper rely in the manuscript. Data citations should include a persistent identifier (such as a DOI) and should ideally be included in the reference list. Citations of datasets, when they appear in the reference list, should include the minimum information recommended by DataCite and follow journal style. Dataset identifiers including DOIs should be expressed as full URLs. For example:

Hao Z, AghaKouchak A, Nakhjiri N, Farahmand A. Global integrated drought monitoring and prediction system (GIDMaPS) data sets. figshare. 2014. <http://dx.doi.org/10.6084/m9.figshare.853801>

With the corresponding text in the Availability of data and materials statement:

The datasets generated during and/or analysed during the current study are available in the [NAME] repository, [PERSISTENT WEB LINK TO DATASETS].^[Reference number]

If you wish to co-submit a data note describing your data to be published in *BMC Research Notes*, you can do so by visiting our [submission portal](#). Data notes support [open data](#) and help authors to comply with funder policies on data sharing. Co-published data notes will be linked to the research article the data support ([example](#)).

Competing interests

All financial and non-financial competing interests must be declared in this section. See our [editorial policies](#) for a full explanation of competing interests. If you are unsure whether you or any of your co-authors have a competing interest please contact the editorial office.

Please use the authors initials to refer to each authors' competing interests in this section.

If you do not have any competing interests, please state "The authors declare that they have no competing interests" in this section.

Funding

All sources of funding for the research reported should be declared. The role of the funding body in the design of the study and collection, analysis, and interpretation of data and in writing the manuscript should be declared.

Authors' contributions

The individual contributions of authors to the manuscript should be specified in this section. Guidance and criteria for authorship can be found in our [editorial policies](#).

Please use initials to refer to each author's contribution in this section, for example: "FC analyzed and interpreted the patient data regarding the hematological disease and the transplant. RH performed the histological examination of the kidney, and was a major contributor in writing the manuscript. All authors read and approved the final manuscript."

Acknowledgements

Please acknowledge anyone who contributed towards the article who does not meet the criteria for authorship including anyone who provided professional writing services or materials.

Authors should obtain permission to acknowledge from all those mentioned in the Acknowledgements section.

See our [editorial policies](#) for a full explanation of acknowledgements and authorship criteria.

If you do not have anyone to acknowledge, please write "Not applicable" in this section.

Group authorship (for manuscripts involving a collaboration group): if you would like the names of the individual members of a collaboration Group to be searchable through their individual PubMed records, please ensure that the title of the collaboration Group is included on the title page and in the submission system and also include collaborating author names as the last paragraph of the "Acknowledgements" section. Please add authors in the format First Name, Middle initial(s) (optional), Last Name. You can add institution or country information for each author if you wish, but this should be consistent across all authors.

Please note that individual names may not be present in the PubMed record at the time a published article is initially included in PubMed as it takes PubMed additional time to code this information.

Authors' information

This section is optional.

You may choose to use this section to include any relevant information about the author(s) that may aid the reader's interpretation of the article, and understand the standpoint of the author(s). This may include details about the authors' qualifications, current positions they hold at institutions or societies, or any other relevant background information. Please refer to authors using their initials. Note this section should not be used to describe any competing interests.

Footnotes

Footnotes can be used to give additional information, which may include the citation of a reference included in the reference list. They should not consist solely of a reference citation, and they should never include the bibliographic details of a reference. They should also not contain any figures or tables.

Footnotes to the text are numbered consecutively; those to tables should be indicated by superscript lower-case letters (or asterisks for significance values and other statistical data). Footnotes to the title or the authors of the article are not given reference symbols.

Always use footnotes instead of endnotes.

References

Examples of the Vancouver reference style are shown below.

See our [editorial policies](#) for author guidance on good citation practice

Web links and URLs: All web links and URLs, including links to the authors' own websites, should be given a reference number and included in the reference list rather than within the text of the manuscript. They should be provided in full, including both the title of the site and the URL, as well as the date the site was accessed, in the following format: The Mouse Tumor Biology Database. <http://tumor.informatics.jax.org/mtbwi/index.do>. Accessed 20 May 2013. If an author or group of authors can clearly be associated with a web link, such as for weblogs, then they should be included in the reference.

Example reference style:

Article within a journal

Smith JJ. The world of science. Am J Sci. 1999;36:234-5.

Article within a journal (no page numbers)

Rohrmann S, Overvad K, Bueno-de-Mesquita HB, Jakobsen MU, Egeberg R, Tjønneland A, et al. Meat consumption and mortality - results from the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition. BMC Medicine. 2013;11:63.

Article within a journal by DOI

Slifka MK, Whitton JL. Clinical implications of dysregulated cytokine production. Dig J Mol Med. 2000; doi:10.1007/s801090000086.

Article within a journal supplement

Frumin AM, Nussbaum J, Esposito M. Functional asplenia: demonstration of splenic activity by bone marrow scan. Blood 1979;59 Suppl 1:26-32.

Book chapter, or an article within a book

Wyllie AH, Kerr JFR, Currie AR. Cell death: the significance of apoptosis. In: Bourne GH, Danielli JF, Jeon KW, editors. International review of cytology. London: Academic; 1980. p. 251-306.

OnlineFirst chapter in a series (without a volume designation but with a DOI)

Saito Y, Hyuga H. Rate equation approaches to amplification of enantiomeric excess and chiral symmetry breaking. Top Curr Chem. 2007. doi:10.1007/128_2006_108.

Complete book, authored

Blenkinsopp A, Paxton P. Symptoms in the pharmacy: a guide to the management of common illness. 3rd ed. Oxford: Blackwell Science; 1998.

Online document

Doe J. Title of subordinate document. In: The dictionary of substances and their effects. Royal Society of Chemistry. 1999. <http://www.rsc.org/dose/title of subordinate document>. Accessed 15 Jan 1999.

Online database

Healthwise Knowledgebase. US Pharmacopeia, Rockville. 1998. <http://www.healthwise.org>. Accessed 21 Sept 1998.

Supplementary material/private homepage

Doe J. Title of supplementary material. 2000. <http://www.privatehomepage.com>. Accessed 22 Feb 2000.

University site

Doe, J: Title of preprint. <http://www.uni-heidelberg.de/mydata.html> (1999). Accessed 25 Dec 1999.

FTP site

Doe, J: Trivial HTTP, RFC2169. <ftp://ftp.isi.edu/in-notes/rfc2169.txt> (1999). Accessed 12 Nov 1999.

Organization site

ISSN International Centre: The ISSN register. <http://www.issn.org> (2006). Accessed 20 Feb 2007.

Dataset with persistent identifier

Zheng L-Y, Guo X-S, He B, Sun L-J, Peng Y, Dong S-S, et al. Genome data from sweet and grain sorghum (*Sorghum bicolor*). GigaScience Database. 2011. <http://dx.doi.org/10.5524/100012>.

Figures, tables and additional files

See General formatting guidelines for information on how to format figures, tables and additional files.

ANEXO D - Produção Científica Durante o Doutorado

146 | Farmacia Hospitalaria 2022
Vol. 46 | N.º 3 | 146 - 151 |

Kely Corrêa Benedet Boesso et al.

ORIGINALS

Mixed edition English/Spanish

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

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

Kely Corrêa Benedet Boesso¹, Diego Zapelini da Nascimento¹,
Alessandra de Sá Soares¹, Fabiana Schuelter-Trevisol^{2,3}

¹Universidade de Santa Catarina, Curso de Medicina, Tubarão (Santa Catarina), Brasil; ²Programa de Pós-Graduação em Clínica da Saúde, Universidade de São Paulo, São Paulo (São Paulo), Brasil; ³Hospital Nova Sorocaba de Conceição, Centro de Pesquisa Clínica, Tubarão (Santa Catarina), Brasil.

Author of correspondence

Fabiana Schuelter-Trevisol
Avda. José Acácio Mendes, 787
Bairro: Dehan
88204-900, Tubarão (Santa Catarina),
Brasil.

Email:
fashuelter@gmail.com

Received 19 October 2021;
Accepted 17 December 2021;
Early Access date 04/26/2022;
DOI: 10.7399/issn.13039

How to cite this paper

Boesso KCB, Nascimento DZ, Soares AS, Schuelter-Trevisol F. Use of tracking drugs for the search of intra-hospital adverse reactions: a pharmacovigilance study. Farm Hosp. 2022;46(3):146-51.

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 (TASYM) 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, levetiracetam hydrochloride, naloxone, propofol, 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/hypertension being the most reported symptoms (n = 78). 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).

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 (TASYM) de los pacientes hospitalizados entre enero y agosto de 2020, a los que se les prescribió uso de los medicamentos destinados al seguimiento de reacciones adversas a medicamentos: los medicamentos incluyeron flumazenil, clorhidrato de levetiracetam, naloxona, propofol, 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 hipertensión y la sibilancia los síntomas más reportados (n = 78). 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).

KEYWORDS

Drug-Related Side Effects and Adverse Reactions;
Pharmacy Service, Hospital; Drug Utilization; Patient Safety;
Pharmacovigilance.

PALABRAS CLAVE

Efectos colaterales y reacciones adversas relacionadas
con medicamentos; Servicio de Farmacia, utilización de
medicamentos; Seguridad del paciente; Farmacovigilancia.

Los artículos publicados en esta revista se distribuyen con la licencia
Atribución no comercial y compartir (CC BY-NC-SA).
Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike (CC BY-NC-SA).
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>
Se permite la reutilización de la obra siempre que se atribuya al autor y se comparta la obra bajo la misma licencia.

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: araujojanemartins@gmail.com

Diego Zapelini do Nascimento

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

Universidade do Sul de Santa Catarina, Brasil

E-mail: diegozapnasc@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: cassiatascaf@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,

RESEARCH

Open Access



Validation of a computerized decision support system to review pharmacotherapy treatment: scheduling guidelines

Clávison Martinelli Zapellini¹ , Dayani Galato² , Graziela Modolon Alano³ ,
 Karina Saviatto de Carvalho Martins³ , Silvana Cristina Trauthman³ , Alessandra Soares¹ ,
 Fabiana Schuelter-Trevisol^{1,4*} and Daísson José Trevisol¹

Abstract

Background: The review of pharmacotherapy can be conceptualized as a service in which the drugs used by the patient are reviewed to control the risks as well as to improve the results of the drug therapy, detecting, solving, and preventing issues associated with the drug, readjusting the doses and times (schedule) so that the treatment is not incompatible or in duplicity.

Methods: The aim of the study was to validate an intelligent information system, which was developed to assist the scheduling activity in the pharmacotherapy review. The system used the concept of Genetic Algorithms. To validate the system, hypothetical cases were elaborated considering various aspects of pharmacotherapy such as underdose, overdose, drug interactions and contraindications. These cases were tested in the system and were also analyzed by pharmaceutical experts with clinical and research experience in the pharmacotherapy review process. The degree of agreement between the assessments of the appointments carried out by the pharmaceutical specialists and by the system were measured using the Kappa index with a 95% confidence interval.

Results: In detecting errors and make propositions, the system was able to identify 80% of errors, with pharmaceutical experts identifying between 20 and 70% of errors. In relation the results of kappa between the cases, the system had 87,3% of concordance, whereas the best pharmaceutical expert had 75,5% of concordance, considering the correct answer.

Conclusion: It can be concluded that with the methodology used, the investigation met the objectives and confirmed the system is effective for pharmaceutical review process. There are indications that the system can help in the Pharmacotherapy review process, being able to find prescription errors as well as to establish times for the use of medications according to the patient's routine.

Keywords: Pharmaceutical care, Clinical Pharmacy Information Systems, Pharmaceutical Services, Drug Utilization Review

Medication discrepancies in a hospital in Southern Brazil: the importance of medication reconciliation for patient safety

Alessandra de Sá Soares^{1,2}, Daisson José Trevisol^{1,2}, Fabiana Schuelter-Trevisol^{1,2} 

¹*Universidade do Sul de Santa Catarina, Curso de Graduação em Farmácia e Bioquímica da Universidade do Sul de Santa Catarina (Unisul), Tubarão, Santa Catarina, Brasil,*

²*Universidade do Sul de Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da Universidade do Sul de Santa Catarina (Unisul) e Centro de Pesquisas Clínicas do Hospital Nossa Senhora da Conceição, Tubarão, Santa Catarina, Brasil*

Medication discrepancies are of great concern in hospitals because they pose risks to patients and increase health care costs. The aim of this study was to estimate the prevalence of inconsistent medication prescriptions to adult patients admitted to a hospital in southern Santa Catarina, Brazil. This was a patient safety study on patients recruited between November 2015 and June 2016. The participants were interviewed and had their medical records reviewed. Discrepant medications were considered those that did not match between the list of medicines taken at home and the prescribed drugs for treatment in a hospital setting. Of the 394 patients included, 98.5% took continuous-use medications at home, with an average of 5.5 medications per patient. Discrepancies totaled 80.2%. The independent variables associated with the discrepancies were systemic arterial hypertension, hypercholesterolemia, vascular disease, number of medications taken at home, and poor documentation of the medications in the medical record. Findings from this study allowed us to conclude there was a high rate of prescription medication misuse. Medication reconciliation is crucial in reducing these errors. Pharmacists can help reduce these medication-related errors and the associated risks and complications.

Keywords: Patient Safety. Drug Use. Medication Reconciliation. Medication Errors.



ARTIGO ORIGINAL

<http://dx.doi.org/10.1590/1984-0462/2019;37;1;00011>

PERFIL E ADEQUAÇÃO DO USO DE ANTIBACTERIANOS EM CRIANÇAS INTERNADAS EM HOSPITAL GERAL NO SUL DO BRASIL

Profile and appropriate use of antibiotics among children in a general hospital in Southern Brazil

Fernanda Emylnumaru^a , André Souza e Silva^b ,
Alessandra de Sá Soares^a , Fabiana Schuelter-Trevisol^{a,*} 

RESUMO

Objetivo: Verificar o perfil e a adequabilidade do uso de antibacterianos em crianças hospitalizadas.

Métodos: Estudo transversal. Foi feita a análise de todas as crianças que utilizaram antibacterianos durante a internação de janeiro a dezembro de 2015, em um hospital filantrópico de direito privado de grande porte no sul do Brasil. As informações foram obtidas por revisão dos prontuários e incluíram dados demográficos (idade, sexo, raça e peso corporal) e clínicos (motivo da internação, uso de antibacterianos e desfecho clínico). Utilizou-se estatística descritiva.

Resultados: Dos 318 pacientes incluídos, 61,3% eram do sexo masculino. A faixa etária variou de 2 a 11 anos (média: 5,8±2,9 anos de idade). A prevalência do uso de antibacterianos foi de 24,4% considerando o total de 1.346 crianças que foram hospitalizadas. O tempo de internação apresentou mediana de quatro dias. O principal motivo de internação foi clínico e o antibacteriano mais prescrito foi a cefazolina, sendo a via intravenosa predominante. Em relação ao uso de antibacterianos, 62,2% apresentaram prescrições de antibacterianos consideradas adequadas. A subdosagem e a

ABSTRACT

Objective: To examine the profile and appropriate use of antibiotics among hospitalized children.

Methods: A cross-sectional study was conducted with children who had taken antibiotics during hospitalization in a private philanthropic hospital in Southern Brazil, from January to December 2015. The data were obtained by reviewing medical records, encompassing demographic data (age, gender, ethnicity, and body weight) and clinical data (causes of hospitalization, use of antibiotics, and clinical outcome). Descriptive statistics was used to present the data.

Results: Of the 318 participants included in the study, 61.3% were male patients. The age range varied between 2 and 11 years, with mean age of 5.8±2.9 years. The prevalence of antibiotics was 24.4% out of the 1,346 hospitalized children. Median hospital stay was four days. The main cause of hospitalization was clinical instability, and the most commonly prescribed antibiotics was Cefazolin, mostly administered intravenously. Regarding the administration of antibiotics, 62.2% were

Assessing the overall medication use by elderly people in a Brazilian hospital using the start/stopp criteria version 2

Thayná Ferreira Furtado Pereira¹, Alessandra de Sá Soares², Daisson José Trevisol³,
Fabiana Schuelter-Trevisol³

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

To estimate the frequency of the use of medicines listed in the *Screening Tool to Alert Doctors to the Right Treatment* (START) and *Screening Tool of Older Person's Prescriptions* (STOPP) criteria version 2 among the elderly. A cross-sectional study was conducted on elderly who were attended in medical clinic and cardiology sectors in a hospital in southern Brazil attended at a hospital from February through September 2016. A data-collection tool was used to obtain information on variables, such as demographic and clinical data, and medications used before and during the hospitalization period. The adequacy of the medicines taken was examined with regard to omission (START) or inappropriate use (STOPP). This study was approved by the Research Ethics Committee of the University of Southern Santa Catarina. A total of 307 subjects were included in the final sample. The mean age was 75.2 years (SD = 8; range 65-102). Of the total, 93.5% had had at least one potential prescribing omission (PPO) listed in the START criteria, whereas 95.4% used at least one medicine of the STOPP criteria. PPO was significantly associated with lower mean age (74.9 years, SD = 7.9 versus 79.0 years, SD = 8.8) among the elderly who did not have PPOs detected by the START criteria (p-value=0.03). Furthermore, PPO was associated with longer hospital stay (18 versus 9 days; p-value=0.03). This study revealed inadequate prescription affecting 99.3% of the participating patients. To the best of our knowledge, this was the first to use the START and STOPP criteria, version 2, in Brazil.

Keywords: Drug utilization. Potentially inappropriate Medication list. Aged. Polypharmacy.

LIVRO DE TRABALHOS CIENTÍFICOS



Congresso Brasileiro
de Farmacoterapia
e Farmácia Clínica

2022



Capítulo 3

A EVOLUÇÃO DOS SERVIÇOS DE FARMÁCIA CLÍNICA E FARMACOVIGILÂNCIA NOS HOSPITAIS SENTINELAS DO SUL DO BRASIL

Helena da Rosa Steiner (1); Leandro Moraes Albuquerque (1); Alessandra de Sá Soares (2).

(1) Discentes do curso de Farmácia da Universidade do Sul de Santa Catarina – UNISUL; (2) Docente do curso de Farmácia da Universidade do Sul de Santa Catarina – UNISUL
helenasteiner@gmail.com

Introdução: A Farmácia Clínica (FC) é voltada ao cuidado do paciente e a prática do uso seguro e racional de medicamentos¹. O farmacêutico é o profissional apto a implantar estratégias farmacoterapêuticas capazes de incentivar o uso de medicamentos clinicamente mais adequados e eficientes, de modo a assegurar a qualidade e segurança, bem como o desfecho terapêutico favorável ao paciente². Quando associada à Farmacovigilância (FV), tem como principal finalidade reduzir as taxas de morbimortalidade através da detecção precoce de interações medicamentosas e das reações adversas³. Para consolidar os serviços de FC e FV, os Hospitais Sentinelas possuem o intuito de aumentar a vigilância em saúde, obter informações reais e qualificadas a respeito da FV, oferecer maior segurança no uso de medicamentos e materiais médicos e otimizar a assistência ao paciente com consequente diminuição do tempo de internação, falhas que causam dor e sofrimento, sequelas irreversíveis e erros fatais⁴. Sendo assim, objetivou-se verificar a evolução das atividades dos serviços de FC e FV, realizadas pelos Hospitais Sentinelas da região sul do Brasil, por meio dos indicadores criados por Soares e Kulkamp⁵. **Metodologia:** Trata-se de um estudo de campo, realizado na forma de aplicação de um questionário aos responsáveis pelos serviços farmacêuticos dos 52 Hospitais Sentinelas do sul do Brasil no ano de 2020. **Resultados e Discussão:** Dos 52 hospitais, apenas 18 participaram do estudo. Destes, 11 (61,1%) possuem farmacêutico específico para FC. Possuem em média 01 farmacêutico para cada 33 leitos, e a maior parte dos farmacêuticos (66,7%) informaram que trabalham com acúmulo de funções devido à pandemia Covid-19. A maioria dos hospitais utilizam a dose individualizada e

Artigo aceito para publicação

ARTIGO ORIGINAL

DOI: <https://doi.org/10.1590/1984-0462/2024/42/2022155>

ELOCATOR: e2022155

RECEBIDO: 08/08/2022

APROVADO: 29/01/2023

Análise das Intoxicações Medicamentosas Notificadas em Crianças no Estado De Santa Catarina, 2016–2020

Intoxicação por medicamentos em crianças

Analysis of Notified Drug Poisonings among Children in Santa Catarina State, 2016–2020

Drug poisoning in children

Karoliny Brock (ORCID 0000-0003-3224-6497), Universidade do Sul de Santa Catarina, Tubarão, Santa Catarina, Brasil

Gabriel Oscar Cremona Parma (ORCID [0000-0001-9540-6908](https://orcid.org/0000-0001-9540-6908)), Universidade do Sul de Santa Catarina, Tubarão, Santa Catarina, Brasil

Alessandra de Sá Soares (ORCID 0000-0002-3826-5536), Universidade do Sul de Santa Catarina, Tubarão, Santa Catarina, Brasil

Fabiana-Schuelter-Trevisol (ORCID 0000-0003-0997-1594), Universidade do Sul de Santa

Thank you for your fine contribution. On behalf of the Editors of the Revista Paulista de Pediatria, we look forward to your continued contributions to the Journal.

Sincerely,

Dr. Ruth Guinsburg

Editor-in-Chief, Revista Paulista de Pediatria

