



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA BAHIA  
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS DA VIDA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO STRICTO SENSU MESTRADO  
PROFISSIONAL EM SAÚDE COLETIVA (MEPISCO)**

**GEANE PEREIRA DE ABREU**

**Gestão e Processo de Trabalho em Serviços Farmacêuticos  
Hospitalares: uma Revisão Integrativa**

**SALVADOR – BA  
2022**

GEANE PEREIRA DE ABREU

**Gestão e Processo de Trabalho em Serviços Farmacêuticos  
Hospitalares: uma Revisão Integrativa**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação stricto sensu Mestrado Profissional em Saúde Coletiva (MEPISCO) do Departamento de Ciências da Vida da Universidade do Estado da Bahia como requisito para obtenção do título de Mestre em Saúde Coletiva.

Linha de Pesquisa: Gestão do trabalho, Políticas e formação na saúde

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Patrícia Sodré de Araújo

Coorientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Thais Regis Aranha Rossi

**SALVADOR – BA  
2022**

CATALOGRÁFICA

Biblioteca Professor **Edivaldo Machado Boaventura - UNEB – Campus I**  
**Bibliotecária: Célia Maria da Costa – CRB5/918**

- A 1629 Abreu, Geane Pereira de  
Gestão e processo de trabalho em serviços farmacêuticos  
hospitalares: uma revisão integrativa / Geane Pereira de Abreu. –  
Salvador, 2022.  
150 f.
- Orientadora: Patrícia Sodré Araújo.  
Coorientadora: Thaís Regis Aranha Rossi.  
Dissertação (Mestrado - Profissional) – Universidade do Estado da  
Bahia. Departamento de Ciências da Vida. Campus I. Programa de Pós-  
Graduação em Saúde Coletiva – MEPISCO, 2022.
- Contém referências e apêndice.
1. Farmácia hospitalar. 2. Farmácia hospitalar - Administração. 3.  
Política de saúde - Brasil. 4. Administração dos serviços de saúde. 5.  
Medicamento – Política governamental - Brasil I. Araújo, Patrícia Sodré.  
II. Rossi, Thaís Regis Aranha. III. Universidade do Estado da Bahia.  
Departamento de Ciências da Vida. Campus I. III. Título.
- CDD: 362.1782068

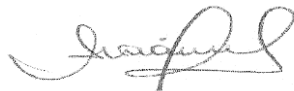
GEANE PEREIRA DE ABREU

**GESTÃO E PROCESSO DE TRABALHO EM SERVIÇOS FARMACÊUTICOS  
HOSPITALARES: UMA REVISÃO INTEGRATIVA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação stricto sensu Mestrado Profissional em Saúde Coletiva (MEPISCO) do Departamento de Ciências da Vida da Universidade do Estado da Bahia como requisito para obtenção do título de Mestre em Saúde Coletiva.

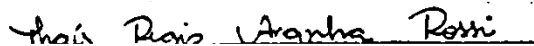
Salvador-BA, 27 de setembro de 2022.

BANCA EXAMINADORA



---

Prof.ª Dr.ª Patrícia Sodré de Araújo  
Doutorado em Saúde Pública pelo Instituto de Saúde Coletiva/ UFBA



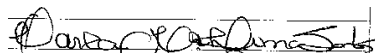
---

Prof.ª Dr.ª Thais Regis Aranha Rossi  
Doutorado em Saúde Pública pelo Instituto de Saúde Coletiva/ UFBA



---

Prof.ª Dr.ª Ana Paula Chancharulo  
Doutorado em Medicina Preventiva pela Universidade de São Paulo



---

Prof.ª Dr.ª Carla Maria Lima Santos  
Doutorado em Saúde Pública pelo Instituto de Saúde Coletiva/UFBA



---

Prof.ª Dr.ª Tatiane de Oliveira Silva Alencar  
Doutorado em Saúde Pública pelo Instituto de Saúde Coletiva/UFBA

*Acredite, é hora de vencer  
Essa força vem de dentro de você  
Você pode até tocar o céu, se crer*

*Acredite que nenhum de nós  
Já nasceu com jeito pra super-herói  
Nossos sonhos, a gente é quem constrói  
É vencendo os limites  
Escalando as fortalezas  
Conquistando o impossível pela fé*

Compositores: Ebenezer Cesar De Souza / Solange Cesar De Souza  
Trecho da música "Conquistando o Impossível" - Jamily

## AGRADECIMENTOS

A minha gratidão

Primeiramente a Deus, que tem me dado forças e inspiração principalmente nos momentos difíceis.

À minha querida orientadora, Dr<sup>a</sup> Patrícia Sodré, pelo conhecimento, dedicação, paciência e amizade.

À minha querida coorientadora, Dr<sup>a</sup> Thais Aranha, pela atenção, disposição e contribuições valiosíssimas.

Aos docentes do MEPISCO, pelos ensinamentos transmitidos ao longo desta jornada.

Às professoras Dr<sup>a</sup> Ana Paula Chancharulo, Dr<sup>a</sup> Carla Maria Santos, Dr<sup>a</sup> Tatiane Alencar pela colaboração e disposição em participar da banca.

Ao Programa MEPISCO, pela oportunidade de aprendizado e crescimento profissional.

Aos colegas do MEPISCO, pelo apoio compartilhado.

Aos amigos e colegas de trabalho, pelo incentivo, apoio e contribuições.

Ao meu filho amado e querido, meu presente de Deus, por fazer parte da minha vida.

Ao meu querido companheiro que me incentivou a fazer o mestrado e que em meio a tantas lutas e sofrimentos tem me ensinado um amor especial, o de cuidar do outro.

A todos os meus familiares, pais, irmãs, sobrinhas, cunhados, pelo apoio e incentivo.

A todos aqueles que direta ou indiretamente contribuíram para este trabalho.

## SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....	7
ARTIGO Gestão e Processo de Trabalho em Serviços Farmacêuticos Hospitalares: uma Revisão Integrativa.....	8
RESUMO .....	9
ABSTRACT .....	10
INTRODUÇÃO.....	11
ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS.....	14
RESULTADOS .....	21
DISCUSSÃO.....	37
CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	43
REFERÊNCIAS .....	46
PRODUTO TÉCNICO Guia de gerenciamento e uso seguro de medicamentos potencialmente perigosos.....	51

## APRESENTAÇÃO

Esta dissertação foi desenvolvida junto ao Programa de Pós-graduação *stricto sensu* Mestrado Profissional em Saúde Coletiva (MEPISCO), ofertado pelo Departamento de Ciências da Vida (DCV), Campus I da UNEB em Salvador, na linha de Pesquisa “Gestão do trabalho, Políticas e formação na saúde”.

Através desta dissertação, busca-se aprofundar o conhecimento em aspectos relacionados à gestão e processo de trabalho no âmbito da farmácia hospitalar no Brasil e em países com sistemas universais de saúde utilizando os fundamentos teóricos do conceito de triângulo de governo proposto por Carlos Matus e da teoria do processo de trabalho em saúde proposta por Ricardo Bruno Mendes Gonçalves.

Inicialmente, apresenta-se o artigo intitulado como “Gestão e Processo de Trabalho em Serviços Farmacêuticos Hospitalares: uma Revisão Integrativa” que tem como objetivo caracterizar a gestão e os processos de trabalho no âmbito da farmácia hospitalar no Brasil e em países com sistemas universais de saúde.

Com esse estudo, espera-se contribuir para a gestão e processos de trabalho nos serviços farmacêuticos da rede hospitalar, identificando estratégias e potencialidades para uma melhor organização dos serviços, além de contribuir para o preenchimento de lacunas no campo científico.

Em seguida apresenta-se o produto técnico resultante desta dissertação. O produto é um “Guia de gerenciamento e uso seguro de medicamentos potencialmente perigosos” no formato digital, que será disponibilizado aos serviços farmacêuticos e servirá como ferramenta de apoio aos profissionais de saúde nos processos de trabalho, subsidiando as ações relacionadas à prescrição, dispensação e administração dos medicamentos potencialmente perigosos.

## **ARTIGO**

### **Gestão e Processo de Trabalho em Serviços Farmacêuticos Hospitalares: uma Revisão Integrativa**

## RESUMO

Este estudo tem como objetivo caracterizar a gestão e os processos de trabalho no âmbito da farmácia hospitalar no Brasil e em países com sistemas universais de saúde. Trata-se de uma revisão integrativa realizada entre março a junho de 2022 nas bases de dados eletrônicas Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Pubmed, Web of Science e Embase. A partir do cruzamento dos descritores foram adotadas as estratégias de busca, que resultaram em 1.104 trabalhos, dos quais foram selecionados 22 na amostragem final. Este estudo se apoiou nos fundamentos teóricos de Carlos Matus sobre o conceito de triângulo de governo e de Ricardo Bruno Mendes Gonçalves sobre a teoria do processo de trabalho em saúde, para síntese, análise e interpretação dos resultados. Após análise e interpretação, os resultados foram apresentados segundo as categorias temáticas: gestão; processo de trabalho; gestão e processo de trabalho. Os resultados dos estudos apontaram predominância entre os artigos brasileiros relacionados à categoria processo de trabalho em serviços farmacêuticos hospitalares e incipiente produção relacionada à gestão. Apesar da heterogeneidade dos estudos apresentados nos resultados, com relação à gestão, foi notada uma predominância de aspectos referentes à existência de projetos, ações ou atividades relacionadas à infraestrutura física, tecnológica, ou ainda referente a um processo de trabalho. Os artigos científicos publicados na Inglaterra, em sua maioria, utilizaram uma abordagem qualitativa, com a participação de atores chaves para o desenvolvimento das ações. Com relação ao processo de trabalho, os estudos evidenciaram características principalmente relacionadas aos serviços técnico-assistenciais. Percebeu-se ausência de artigos que envolvessem a mais alta gestão. Uma incipiência em alguns estudos focados nos serviços técnico-assistenciais, e uma evidência já consolidada importante em alguns países, como Inglaterra, Canadá e Brasil, que demonstra a atuação do farmacêutico mais envolvido com processos de trabalhos voltados os serviços clínicos e segurança do paciente foram observadas. Esta revisão integrativa contribui para o preenchimento de lacunas sobre gestão e processo de trabalho em serviços farmacêuticos hospitalares, e fornece subsídios para o planejamento e desenvolvimento de ações que contribuam para a assistência farmacêutica hospitalar, apontando caminhos para a melhoria dos processos de trabalho e qualificação dos serviços.

**Palavras-chaves:** Serviço de Farmácia Hospitalar. Gestão em saúde. Assistência farmacêutica.

## ABSTRACT

This study aims to characterize the management and work processes within the hospital pharmacy in Brazil and in countries with universal health systems. This is an integrative review carried out between March and June 2022 in the electronic databases Latin American and Caribbean Literature in Health Sciences (LILACS), Pubmed, Web of Science and Embase. From the crossing of the descriptors, the search strategies were adopted, which resulted in 1.104 works, of which 22 were selected in the final sample. This study was based on the theoretical foundations of Carlos Matus on the concept of the government triangle and on Ricardo Bruno Mendes Gonçalves on the theory of the work process in health, for the synthesis, analysis and interpretation of the results. After analysis and interpretation, the results were presented according to thematic categories: management; work process; management and work process. The results of the studies showed a predominance of Brazilian articles related to the category of work process in hospital pharmaceutical services and incipient production related to management. Despite the heterogeneity of the studies presented in the results, with regard to management, a predominance of aspects related to the existence of projects, actions or activities related to physical, technological infrastructure, or even referring to a work process was noted. Most of the scientific articles published in England used a qualitative approach, with the participation of key actors for the development of actions. Regarding the work process, the studies showed characteristics mainly related to technical-assistance services. It was noticed the absence of articles that involved the highest management. An incipience in some studies focused on technical-assistance services, and an important consolidated evidence in some countries, such as England, Canada and Brazil, which demonstrates the performance of the pharmacist more involved with work processes aimed at clinical services and patient safety were observed. This integrative review contributes to filling gaps in management and work process in hospital pharmaceutical services, and provides subsidies for the planning and development of actions that contribute to hospital pharmaceutical care, pointing out ways to improve work processes and qualification of services.

**Keywords:** *Pharmacy Service, Hospital. Health Management. Pharmaceutical Services.*

## INTRODUÇÃO

No âmbito hospitalar, o serviço de farmácia tem uma complexidade e uma organização diferenciada dos demais serviços hospitalares, porque envolve diversas atividades e ações para garantir a assistência adequada ao paciente. A farmácia hospitalar é considerada como uma unidade clínico-assistencial, técnica e administrativa, integrada funcionalmente com as demais unidades administrativas e de assistência ao paciente, e seu principal objetivo é contribuir com o processo de cuidado à saúde, visando a melhoria da qualidade da assistência prestada ao paciente (BRASIL, 2004; CFF, 2008, 2012).

Desta forma, para atingir esse objetivo, a farmácia deve desenvolver além das atividades gerenciais como seleção, aquisição, programação, armazenamento e distribuição de medicamentos para garantir a sua disponibilidade, atividades assistenciais como dispensação de medicamentos, acompanhamento farmacoterapêutico e outras ações para prevenir erros relacionados aos medicamentos, promovendo a segurança do paciente e o uso seguro e racional do medicamento. Contudo, é necessário também assegurar recursos para o adequado funcionamento e desempenho dessas atividades, além de infraestrutura física e organizacional que viabilizem as ações e processos de trabalho bem-organizados, o que depende de uma boa gestão.

A gestão contempla um campo de ação humana que tem por objeto o trabalho humano e visa coordenar, articular e interagir recursos para obtenção de fins/metabolos/objetivos (BRASIL, 2009). Segundo Marin (2003), o processo de gestão envolve além do planejamento e da execução, o estabelecimento de critérios para acompanhar e avaliar o plano, utilizando indicadores. O ato de planejar é uma forma de organizar para agir, buscando estruturar e organizar atividades para transformar uma realidade, incorporando uma nova visão aos processos de trabalho e ao modelo de gestão, contribuindo para a melhoria da qualidade da assistência (REIS, 2008). É fundamental que o gestor elabore um planejamento, articulando os meios e recursos disponíveis para atingir os resultados pretendidos.

A gestão do serviço de farmácia hospitalar se torna um desafio, diante da complexidade do serviço que envolve aspectos técnicos, gerenciais, assistenciais relacionados ao uso do medicamento. Tal insumo configura-se como um objeto complexo que possui múltiplas dimensões, dentre elas, a tecnológica, por ser um produto de saúde com características farmacológicas para as necessidades terapêuticas do indivíduo; a dimensão econômica, por se tratar de um bem de consumo e expressar um custo para o indivíduo e/ou gestão do sistema de

saúde; e a dimensão sanitária, por oferecer benefícios e riscos à saúde das pessoas, necessitando de regulação do processo de produção (ALENCAR, 2017).

Estudo demonstrou que no âmbito hospitalar, o processo de medicação está entre as principais causas da alta frequência de eventos adversos evitáveis (MENDES *et al*, 2009). Esse processo abrange diversas etapas, que contemplam decisões e ações inter-relacionadas dos diversos profissionais, desde a prescrição elaborada pelo médico, passando pela dispensação realizada pela farmácia, até o preparo e administração efetuada pela enfermagem (CASSIANI, 2004).

Os erros de medicação, diferentemente das reações adversas a medicamentos, são evitáveis e determinados por falhas no processo de utilização. Nem sempre causam danos ao paciente, porém, quando ocorre, podem levar a lesões severas ou até a morte, principalmente na utilização de medicamentos potencialmente perigosos, que são aqueles que apresentam maior risco de causar danos graves ou morte aos pacientes quando utilizados incorretamente. A prevenção desses erros perpassa por uma análise do processo de atenção à saúde, em especial da utilização de medicamentos e requer a definição de estratégias em relação a cada uma das etapas do processo de medicação, bem como em relação ao acesso à informação atualizada sobre medicamentos para os profissionais no exercício de suas funções (ISMP, 2018; RAMOS, PERDIGÃO e OLIVEIRA, 2019; ROSA, ANACLETO e PERINI, 2008).

Neste contexto, as atividades desenvolvidas incluem riscos e sua gestão visa prevenir e mitigar os incidentes que podem ocorrer desde a admissão do paciente até a sua transferência ou alta (BRASIL, 2016). Desta forma, a gestão dos riscos deve fazer parte dos processos de trabalho desenvolvidos no serviço de farmácia hospitalar, de forma que os medicamentos adquiridos sejam armazenados de forma adequada, em condições ideais de temperatura, umidade e luminosidade garantindo a qualidade e a segurança do medicamento que chega ao paciente. Nesse sentido, os serviços devem estar organizados para prover o acesso aos medicamentos e garantir o seu uso seguro e racional, considerando as necessidades de saúde dos usuários.

Os serviços farmacêuticos compreendem atividades administrativas para garantir a disponibilidade adequada de medicamentos, sua qualidade e conservação, bem como serviços assistenciais para garantir a efetividade e segurança da terapêutica e sua avaliação. Considerando estas particularidades, os processos de trabalho podem ser analisados sob a ótica de duas dimensões: serviços técnico-gerenciais e serviços técnico-assistenciais (BRASIL, 2009).

Os serviços técnico-gerenciais estão relacionados com a logística e abrangem a seleção, programação, aquisição, armazenamento, distribuição e controle de medicamentos ou de outros produtos como soluções e materiais médico-hospitalares. Necessitam de profissionais capacitados para o gerenciamento e execução das ações (BRASIL, 2009; SBRAFH, 2017).

Os serviços técnico-assistenciais estão relacionados com a clínica, o cuidado ao paciente, e abrangem atividades como dispensação, seguimento farmacoterapêutico, farmacovigilância, segurança do paciente, ensino e educação permanente e continuada. Necessitam de profissionais capacitados na terapêutica medicamentosa, além de habilidades para estabelecer relação com usuário e equipe de saúde (BRASIL, 2009; SBRAFH, 2017).

Estudos realizados em serviços farmacêuticos hospitalares têm evidenciado que a maior parte deles não realizam a totalidade das atividades farmacêuticas básicas (MESSEDER *et al.*, 2007; SILVA *et al.*, 2013), além de observarem resultados insatisfatórios na realização de atividades como seguimento farmacoterapêutico, ensino e pesquisa (PEREIRA e FERNANDES, 2018). Ademais, estudos também evidenciaram a necessidade de adequar as práticas relacionadas à gestão de risco e monitorar as ações relacionadas (LIMA *et al.*, 2020).

Outros estudos demonstraram uma maior atuação das práticas do farmacêutico hospitalar nas atividades logísticas com foco no medicamento e pouca atuação nas atividades clínicas, esquivando-se da visão da integralidade do cuidado (PENAFORTE, FORSTE e SIMÕES, 2007; SANTANA *et al.*, 2013).

Para Silva *et al.* (2013), o desenvolvimento das diversas atividades/ações do serviço farmacêutico hospitalar tem um grande impacto na assistência, não se limitando apenas ao fornecimento de medicamentos. Araújo *et al.* (2017) ressaltam a necessidade de valorizar as atividades assistenciais farmacêuticas para melhor atender às demandas de saúde da população, e reforçam a necessidade de estruturar a assistência farmacêutica nas redes de atenção à saúde para qualificar o cuidado e o acesso da população aos medicamentos. Silva, Provin e Ferreira (2018) reconhecem que o modelo de gestão pode influenciar o serviço de farmácia hospitalar, e recomenda que novos estudos que contribuam para o planejamento das ações sejam realizados.

A partir da verificação de estudos sobre avaliação de serviço de farmácia hospitalar no Brasil, observou-se poucas pesquisas (COSTA *et al.*, 2016; LIMA *et al.*, 2018; LIMA *et al.*, 2020; PENAFORTE, FORSTE e SIMÕES, 2007; SANTANA *et al.*, 2013; SILVA *et al.*, 2013; SILVA, PROVIN e FERREIRA, 2018) que avaliam e analisam o serviço de farmácia hospitalar no âmbito da gestão e dos processos de trabalho dos farmacêuticos. Em sua maioria as pesquisas realizam uma abordagem sem um enfoque que trate das experiências e particularidades dos

gestores na condução de um serviço farmacêutico e dos farmacêuticos na execução das suas práticas.

Neste sentido, percebe-se a importância de analisar os estudos científicos que abordam a gestão e o processo de trabalho em serviços de farmácia hospitalar para aprofundar o tema e conhecer as características da gestão e do processo de trabalho dos serviços farmacêuticos hospitalares, no Brasil e em países com sistemas universais de saúde para contribuir no preenchimento de lacunas no campo científico e oferecer subsídios para a gestão, no planejamento das ações, apontando caminhos para a melhoria dos processos de trabalho e qualificação dos serviços farmacêuticos.

Assim, esta revisão integrativa teve como objetivo caracterizar a gestão e os processos de trabalho no âmbito da farmácia hospitalar no Brasil e em países com sistemas universais de saúde.

## **ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS**

### **Fundamentos teóricos**

Este estudo se apoiou nos fundamentos teóricos de Carlos Matus sobre o conceito de triângulo de governo e de Ricardo Bruno Mendes Gonçalves sobre a teoria do processo de trabalho em saúde para síntese, análise e interpretação dos resultados.

Para Matus (1993, 1996), governar é algo muito complexo, é uma arte, e exige um certo domínio teórico sobre os sistemas sociais. Exige a articulação entre o seu projeto de governo, a governabilidade do sistema e a capacidade de governo, constituindo um sistema triangular denominado “Triângulo de governo”, em que cada uma das variáveis depende das outras.

O projeto de governo está relacionado às propostas do ator para alcançar os objetivos. Este conteúdo propositivo é produto das circunstâncias e interesses do ator, além da sua capacidade de governo. A governabilidade representa o poder que este ator tem para realizar o projeto e depende das variáveis que ele controla e das que não controla. Quanto mais variáveis controladas, maior sua liberdade de ação. A capacidade de governo se refere à capacidade de condução e está relacionada com as habilidades, métodos, técnicas que o ator e sua equipe têm para conduzir o processo de execução do projeto. Nesta teoria, o ator está relacionado não apenas ao indivíduo, mas também a um agrupamento de pessoas ou instituição com capacidade de agir em uma determinada situação (MATUS, 1991; 1993).

Partindo da perspectiva teórica de Carlos Matus e transpondo para a gestão da assistência farmacêutica hospitalar, entende-se que o projeto de governo se refere às propostas de ação do gestor através da elaboração do planejamento, plano de ação para a melhoria do serviço de farmácia hospitalar. A governabilidade do gestor, ou seja, a sua possibilidade de ação, depende do apoio político para implementar as ações do serviço, e a capacidade de governo depende das habilidades, técnicas e métodos do gestor para conduzir o serviço de farmácia hospitalar.

A partir da teoria marxista sobre a categoria trabalho, Mendes-Gonçalves (1992) analisa o processo de trabalho médico, trazendo importantes contribuições teóricas para a compreensão do processo de trabalho no campo da saúde. Segundo Mendes-Gonçalves (1992), este processo pode ser estabelecido pela relação entre os seguintes componentes: agentes, objeto de trabalho, instrumentos de trabalho e finalidade.

Os agentes são os trabalhadores da saúde, inseridos em uma divisão social de trabalho, histórica e socialmente determinada. São sujeitos dotados de uma intencionalidade, que estabelecem relações entre si e com os objetos e instrumentos de trabalho no processo de trabalho culminando com um resultado ou produto. O objeto de trabalho representa “o que será transformado” pela ação dos agentes; é o aspecto recortado da realidade por um olhar que contém uma finalidade, sobre o qual incide a ação do trabalho; no setor saúde, são as necessidades humanas (MENDES-GONÇALVES, 1992; PEDUZZI e ANSELMINI, 2002).

Os instrumentos de trabalho são as ferramentas ou meios necessários para transformar as necessidades; “exprimem não só soluções técnicas encontradas pelo homem para suas relações com a natureza, mas sobretudo soluções técnicas adequadas a determinadas relações sociais, organizadas segundo as quais os homens então se relacionam com a natureza” (MENDES-GONÇALVES, 2017).

São instrumentos construídos historicamente pelo sujeito que tem possibilidade de intervir sobre o objeto. Podem ser materiais ou não materiais. Os instrumentos materiais são os equipamentos, material de consumo, medicamentos, instalações, dentre outros. Os instrumentos não materiais são os saberes dos agentes (PEDUZZI e ANSELMINI, 2002; PEDUZZI e SCHRAIBER, 2008).

A finalidade do processo de trabalho em saúde traz a ideia de projeto prévio, tensão de vontade, intencionalidade, conferindo à dinâmica do processo um caráter teleológico através

dos trabalhadores, que são agentes capazes de produzir uma transformação (MENDES-GONÇALVES, 1992).

Na perspectiva teórica do processo de trabalho em saúde de Mendes-Gonçalves (1992), o processo de trabalho no serviço de farmácia hospitalar é complexo, pois para alcançar a finalidade máxima de contribuir para o processo de cuidado do paciente, é necessário articular vários subprocessos de trabalho para prover serviços técnico-gerenciais e serviços técnico-assistenciais e garantir o acesso ao medicamento, bem como seu uso seguro e racional.

Assim, considerando a complexidade do serviço, entende-se que os objetos de trabalho são as necessidades dos usuários atendidos pelo serviço, o que envolvem a “organização das ações e serviços relacionados ao medicamento em suas diversas dimensões” (MARIN *et al.*, 2003, p.123), e os instrumentos de trabalho são os saberes dos profissionais e as tecnologias utilizadas para atender a finalidade do serviço, isto inclui não somente medicamentos, mas também instrumentos necessários para garantir a aquisição, o armazenamento, a distribuição e uso de medicamentos de forma segura e adequada.

E nesse processo de trabalho, está inserido o farmacêutico como agente fundamental capaz de produzir uma transformação no objeto de trabalho, responsável pela organização dos serviços técnico-gerenciais e técnico-assistenciais contribuindo para a promoção do uso seguro e racional de medicamentos e de outros produtos para a saúde.

## **Metodologia**

Este estudo trata-se de uma revisão integrativa, cuja finalidade foi caracterizar a gestão e o processo de trabalho no contexto da farmácia hospitalar no Brasil e em países com sistemas universais de saúde.

Foi desenvolvido a partir das etapas propostas por Botelho, Cunha e Macedo (2011): identificação do tema e seleção da questão da pesquisa, estabelecimento dos critérios de inclusão e exclusão, identificação dos estudos pré-selecionados e selecionados, categorização dos estudos selecionados, análise e interpretação dos resultados e apresentação da revisão.

Uma vez definido o tema, foi elaborada a seguinte questão norteadora de pesquisa: como se caracteriza a gestão e processo de trabalho no âmbito da farmácia hospitalar no Brasil e em países com sistemas universais de saúde?

Definiu-se o marco temporal da revisão de literatura a partir de 2011, considerando a publicação da Portaria GM/MS 4.283, de 30 de dezembro de 2010, que estabeleceu diretrizes e estratégias com o objetivo de organizar, fortalecer e aprimorar as ações da assistência farmacêutica em hospitais brasileiros, o que representa um avanço para a assistência farmacêutica, pois a mesma também revogou a Portaria nº 316 de 28 de agosto de 1977, que tinha definido a não obrigatoriedade da assistência e responsabilidade técnica do farmacêutico para as unidades hospitalares de até 200 leitos (BRASIL, 2010).

Após esta etapa, foram estabelecidos os critérios de inclusão e exclusão para selecionar os trabalhos.

Os critérios de inclusão estabelecidos foram artigos acadêmicos indexados nas bases de dados eletrônicas Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Pubmed, Web of Science e Embase, artigos disponíveis na íntegra que abordam a temática sobre gestão e processos de trabalho dos serviços farmacêuticos hospitalares, de acesso gratuito, publicadas entre 2011 e 2022, nos idiomas português, inglês e espanhol, artigos científicos de países com sistema de saúde universal, ou seja, sistema em que a saúde seja um direito de todos, com um papel preponderante do Estado no financiamento, gestão e prestação dos serviços, sendo o acesso universal uma condição de cidadania (GIOVANELLA *et al.*, 2018).

Os critérios de exclusão escolhidos foram artigos que não possuem resumos, aqueles não disponíveis na íntegra, publicados fora do espaço temporal delimitado, artigos de revisão de literatura, editoriais, relato de caso, artigos que não respondem à pergunta de pesquisa.

A identificação dos estudos foi realizada durante o período de março a junho de 2022. Foi feita uma investigação preliminar dos descritores no site DeCS (Descritores em Ciências da Saúde) para a seleção dos termos de busca, tomando como ponto de partida descritores relacionados com gestão e processos de trabalho no âmbito do serviço de farmácia hospitalar. O resultado identificou os descritores detalhados no quadro 1, com os seus respectivos conceitos.

Os descritores *Health Management, Organization and Administration, Health Services Administration* relacionados com gestão, foram utilizados em combinação com o descritor *Pharmacy Service, Hospital* para identificar artigos no âmbito do serviço de farmácia hospitalar.

Foi identificado apenas o descritor *Pharmaceutical Services*, relacionado com processos de trabalho do farmacêutico que foi utilizado em combinação com o descritor *Pharmacy Service, Hospital*.

Quadro 1 – Descritores e conceitos relacionados com o tema

Descritor em português	Descritor em inglês	Conceito
Serviço de Farmácia Hospitalar	<i>Pharmacy Service, Hospital</i>	Departamento hospitalar responsável pela recepção, armazenamento e distribuição de materiais farmacêuticos.
Gestão em Saúde	<i>Health Management</i>	Compreende atividades de formação, implementação e avaliação de políticas, instituições, programas, projetos e serviços de saúde, bem como a condução, gestão e planejamento de sistemas e serviços de saúde.
Organização e Administração	<i>Organization and Administration</i>	Planejamento e direção de programas, serviços e recursos.
Administração de Serviços de Saúde	<i>Health Services Administration</i>	Organização dos serviços de saúde com vistas à manutenção e melhoria da qualidade da atenção prestada, utilizando instrumentos técnicos e metodológicos como o planejamento e a avaliação das estratégias adotadas.
Assistência Farmacêutica	<i>Pharmaceutical Services</i>	<p>1) Serviços farmacêuticos totais oferecidos por farmacêuticos qualificados. Além da preparação e distribuição de produtos médicos, podem incluir serviços de consultoria para agências e instituições que não possuem farmacêutico qualificado.</p> <p>2) Conjunto de ações voltadas à promoção, proteção e recuperação da saúde, tanto individual como coletivo, tendo o medicamento como insumo essencial e visando o acesso e ao seu uso racional. Este conjunto envolve a pesquisa, o desenvolvimento e a produção de medicamentos e insumos, bem como a sua seleção, programação, aquisição, distribuição, dispensação, garantia da qualidade dos produtos e serviços, acompanhamento e avaliação de sua utilização, na perspectiva da obtenção de resultados concretos e da melhoria da qualidade de vida da população. (fonte: Conselho Nacional de Saúde. Resolução número 338 de 6 de maio de 2004. Aprova a Política Nacional de Assistência Farmacêutica. Disponível em: <a href="http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/resol_cns338.pdf">http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/resol_cns338.pdf</a>)</p> <p>3) Atenção Farmacêutica (Pharmaceutical Care): modelo de prática farmacêutica, desenvolvida no contexto da Assistência Farmacêutica. Compreende atitudes, valores éticos, comportamentos, habilidades, compromissos e responsabilidades na prevenção de doenças, promoção e recuperação da saúde, de forma integrada à equipe de saúde. É a interação direta do farmacêutico com o usuário, visando uma farmacoterapia racional e a obtenção de resultados definidos e mensuráveis, voltados para a melhoria da qualidade de vida. Esta interação também deve envolver as concepções dos seus sujeitos, respeitadas as suas especificidades biopsicossociais, sob a ótica da integralidade das ações de saúde. (fonte: Proposta: Consenso Brasileiro de Atenção Farmacêutica. Brasília: Opas, 2002, pp. 16-17. Disponível em: <a href="http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/PropostaConsensoAtenfar.pdf">http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/PropostaConsensoAtenfar.pdf</a>.)</p>

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de informações obtidas no site <https://decs.bvsalud.org/>

As bases de dados eletrônicas utilizadas para a seleção dos artigos foram: Embase, Pubmed, Literatura Latino-Americana em Ciências da Saúde (LILACS) e *Web of Science*.

Para consulta na base de dados Embase, foram utilizados os termos correspondentes sugeridos da Emtree (*hospital pharmacy, health care management, health service, organization and management*). Para a identificação dos estudos pré-selecionados, foi utilizada inicialmente uma matriz construída com as seguintes informações: autores, título, ano, objetivos, metodologia, resultados, conclusão, tipo de estudo, país.

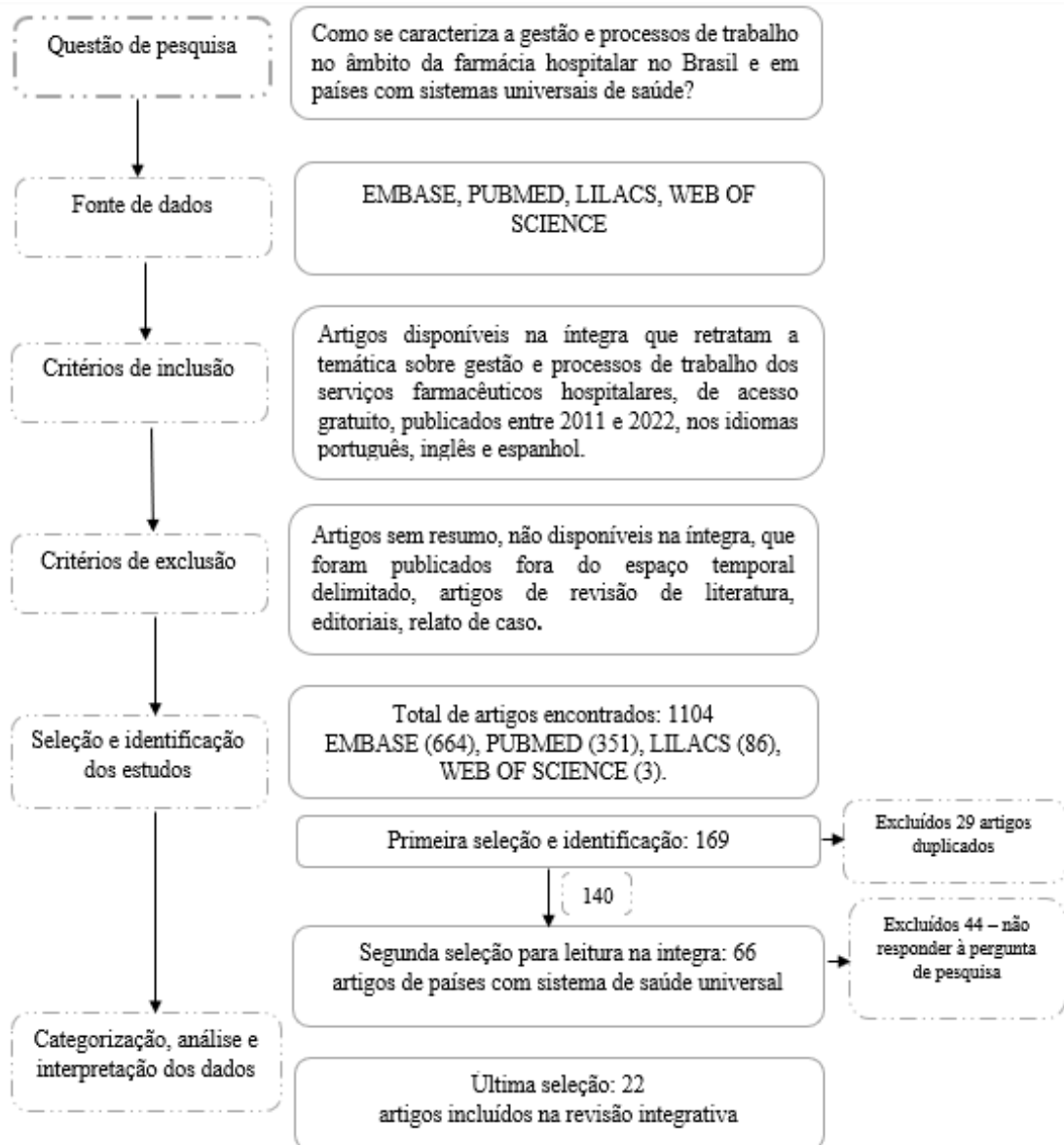
A busca inicial ocorreu a partir da combinação dos descritores conforme estratégia de busca e filtros adicionais descritos no quadro 2.

Quadro 2 – Descritores e estratégia de busca

Base de dados	Descritores	Estratégia de busca e filtros adicionais
LILACS	("Pharmacy Service, Hospital") ("Health Management")	("Pharmacy Service, Hospital") AND ("Health Management") AND (fulltext:"1" AND db:"LILACS") AND (year_cluster:[2011 TO 2022])
	("Pharmacy Service, Hospital") ("Organization and Administration")	("Pharmacy Service, Hospital") AND ("Organization and Administration") AND (fulltext:"1" OR "1") AND db:"LILACS") AND (year_cluster:[2011 TO 2022])
	("Pharmacy Service, Hospital") ("Pharmaceutical Services")	("Pharmacy Service, Hospital") AND ("Pharmaceutical Services") AND ( fulltext:"1" OR "1") AND db:"LILACS") AND (year_cluster:[2011 TO 2022])
PUBMED	("Pharmacy Service, Hospital") ("Health Management")	("pharmacy service hospital"[All Fields] AND "Health Management"[All Fields]) AND ((ffrft[Filter]) AND (english[Filter] OR portuguese[Filter] OR spanish[Filter]) AND (2011:2022[mdat]))
	("Pharmacy Service, Hospital") ("Health Services Administration")	("pharmacy service hospital"[All Fields] AND "Health Services Administration"[All Fields]) AND ((ffrft[Filter]) AND (english[Filter] OR portuguese[Filter] OR spanish[Filter]))
	("Pharmacy Service, Hospital") ("Organization and Administration")	("pharmacy service hospital"[All Fields] AND "Organization and Administration"[All Fields]) AND ((ffrft[Filter]) AND (english[Filter] OR portuguese[Filter] OR spanish[Filter]) AND (2011:2022[mdat]))
	("Pharmacy Service, Hospital") ("Pharmaceutical Services")	("pharmacy service hospital"[All Fields] AND "Pharmaceutical Services"[All Fields]) AND ((ffrft[Filter]) AND (english[Filter] OR portuguese[Filter] OR spanish[Filter]) AND (2011:2022[mdat]))
WEB OF SCIENCE	("Pharmacy Service, Hospital") ("Health Management")	(ALL=("Pharmacy Service, Hospital") AND ALL=("Health Management"))
	("Pharmacy Service, Hospital") ("Health Services Administration")	(ALL=("Pharmacy Service, Hospital")) AND ALL=("Health Services Administration"))
	("Pharmacy Service, Hospital") ("Organization and Administration")	(ALL=("Pharmacy Service, Hospital")) AND ALL=("Organization and Administration"))
	("Pharmacy Service, Hospital") ("Pharmaceutical Services")	(ALL=("Pharmacy Service, Hospital")) AND ALL=("Pharmaceutical Services"))
EMBASE	'hospital pharmacy' 'health care management'	'hospital pharmacy' AND 'health care management' AND ([article]/lim OR [article in press]/lim) AND ([english]/lim OR [portuguese]/lim OR [spanish]/lim) AND [2011-2022]/py
	'hospital pharmacy' 'health service'	'hospital pharmacy' AND 'health service' AND ([article]/lim OR [article in press]/lim) AND ([english]/lim OR [portuguese]/lim OR [spanish]/lim) AND [2011-2022]/py
	'hospital pharmacy' 'organization and management'	hospital pharmacy' AND 'organization and management' AND ([article]/lim OR [article in press]/lim) AND ([english]/lim OR [portuguese]/lim OR [spanish]/lim) AND [2011-2022]/py

Resultou em 1.104 trabalhos, dentre os quais, 664 foram encontrados na base de dados Embase, 351 na Pubmed, 86 na Lilacs, 3 na *Web of Science* (Figura 1).

Figura 1 - Etapas para elaboração da revisão integrativa



Com base numa leitura dos títulos e resumos dos trabalhos, uma pré-seleção foi feita baseada nos critérios de inclusão. Os artigos de interesses foram aqueles que abordaram aspectos relacionados à gestão e processo de trabalho no serviço de farmácia hospitalar (169 artigos). Após exclusão dos 29 artigos duplicados desta amostra inicial, os 140 artigos selecionados foram sistematizados em uma matriz com as seguintes informações: autores, título, ano, objetivos, metodologia, resultados, conclusão, tipo de estudo, país. Foram selecionados para revisão completa, artigos que trataram de estudos realizados em países com

sistema de saúde público de acesso universal. Incluíram-se os seguintes países na revisão: Brasil, Canadá, Cuba, Dinamarca, Espanha, Finlândia, Inglaterra, Itália, País de Gales, além do Reino Unido em uma amostra total de 66 artigos. Este último categorizado separadamente da Inglaterra por abranger estudo realizado em vários países do Reino Unido. Todos os artigos selecionados foram obtidos na íntegra para leitura completa. Após a leitura, 44 artigos foram excluídos por não atender a pergunta de pesquisa, restando uma amostra de 22 artigos que foram incluídos na revisão integrativa.

Definida a amostragem final dos artigos, a qual foi pareada, os dados foram coletados e categorizados utilizando outro instrumento elaborado com as seguintes informações: autor/ano, país, tipo de publicação, participantes/local, categoria temática (gestão; processo de trabalho; ou gestão e processo de trabalho), objetivos, síntese de resultados segundo categorias teóricas.

Com base nos fundamentos teóricos de Matus (1993, 1996), a síntese, análise e interpretação dos resultados categorizados como gestão foram realizadas a partir de características identificadas nos artigos relacionadas ao projeto de governo (propostas de ações; existência de ações e atividades relacionadas à assistência farmacêutica hospitalar, planejamento), à capacidade de governo (capacidade para gerar e comandar ações; habilidades, técnicas, métodos, destrezas e experiências do ator e da equipe); e à governabilidade do sistema (possibilidades de ação, apoio político para implementar ações do serviço de farmácia hospitalar).

Utilizando os fundamentos teóricos de Mendes-Gonçalves (1992), a síntese, análise e interpretação dos resultados dos estudos categorizados como processo de trabalho, se apoiaram em características identificadas nos artigos relacionadas aos seguintes componentes: objeto de trabalho (percepção dos agentes acerca das necessidades do serviço de farmácia hospitalar); agentes (profissionais que atuam nos serviços técnico-gerenciais e técnico-assistenciais e a relação entre esses agentes); instrumentos (ferramentas ou meios necessários para transformar as necessidades, materiais ou não materiais (saberes)); e finalidade (percepção dos agentes quanto à finalidade do serviço; envolve serviços técnico-assistenciais e técnico-gerenciais).

Após análise e interpretação, os resultados foram apresentados segundo as categorias temáticas: gestão; processo de trabalho; gestão e processo de trabalho.

## **RESULTADOS**

A partir dos achados da pesquisa e leitura, foi feita uma primeira classificação dos estudos segundo país e categorias temáticas relacionadas à gestão e processo de trabalho,

tomando como base, respectivamente, os fundamentos teóricos do conceito de triângulo de governo proposto por Carlos Matus e da teoria do processo de trabalho em saúde proposta por Ricardo Bruno Mendes Gonçalves (quadro 3).

Dos 22 estudos selecionados para análise, a maior parte foi realizado no Brasil (10) e na Inglaterra (5). Na Espanha e no Canadá foram realizados dois estudos em cada país e em Cuba e Finlândia um estudo. Um dos estudos selecionados foi realizado em todo o Reino Unido. A análise dos artigos selecionados por categoria temática (gestão, processo de trabalho e gestão e processo de trabalho) evidenciou uma predominância de artigos relacionados às categorias gestão e processo de trabalho, principalmente entre os estudos brasileiros. Nos outros países, observou-se uma predominância da categoria denominada gestão e processo de trabalho. O estudo da Finlândia estava relacionado à categoria processo de trabalho.

Quadro 3 – Classificação dos estudos segundo categoria temática e país.

País/	Categoria Temática		
	Gestão	Processo de trabalho	Gestão e Processo de trabalho
<b>Brasil</b>	Silva <i>et al.</i> , 2013; Lima <i>et al.</i> , 2018. Alcântara <i>et al.</i> , 2018;	Reis <i>et al.</i> , 2013; Neri <i>et al.</i> , 2019; Haga <i>et al.</i> , 2014; Viana, Arantes e Ribeiro, 2017; Lima <i>et al.</i> , 2016; Silva <i>et al.</i> , 2018.	Santos <i>et al.</i> , 2019
<b>Canadá</b>	—	—	Leong e Pederson, 2018 Burns <i>et al.</i> , 2019
<b>Cuba</b>	—	—	Reyes Hernandez, 2013
<b>Espanha</b>	Martínez-Bautista <i>et al.</i> , 2019	—	García-Alcántara <i>et al.</i> , 2017
<b>Finlândia</b>	—	Peltoniemi e Suomi, 2019	—
<b>Inglaterra</b>	—	—	McLeod <i>et al.</i> , 2014 Bullock <i>et al.</i> , 2017 Ferguson, Seston and Ashcroft, 2018 Jeffries <i>et al.</i> , 2021 McLeod <i>et al.</i> , 2019
<b>Reino Unido</b>	—	—	Robertson e Babar, 2020

A síntese dos resultados por categoria temática está representada no quadro 4. Quanto ao tipo de publicação, dentre os estudos brasileiros, foram evidenciados: dois estudos de avaliação, um estudo qualitativo, um estudo misto (qualitativo e quantitativo), três estudos prospectivos, dois retrospectivos e um descritivo. Entre os artigos da Inglaterra e Reino Unido,

foram observados três estudos qualitativos, dois de métodos mistos e um inquérito. Nos artigos da Espanha, houve uma predominância de estudos observacionais, enquanto nos artigos do Canadá identificou-se um estudo observacional e um inquérito. O artigo cubano selecionado foi um estudo retrospectivo e o artigo finlandês um estudo de caso exploratório.

Quadro 4 – Síntese de resultados segundo país e categorias teóricas

Autor/ano	País	Tipo de publicação	Participantes / Local	Categoria temática	Objetivos	Síntese de resultados segundo categorias teóricas
<b>Alcântara et al., 2018</b>	Brasil	Estudo qualitativo/ Grupo focal	Farmacêuticos hospitalares/ gerentes dos departamentos farmacêuticos, médico e de enfermagem Hospital público de alta complexidade	Gestão	Compreender as percepções de um grupo de farmacêuticos hospitalares e outros profissionais sobre a implantação da farmácia clínica.	Através da percepção dos farmacêuticos, o estudo destaca fatores, barreiras e facilitadores que influenciam na implementação do serviço clínico ( <b>Projeto de governo/ Governabilidade</b> ).
<b>Lima et al., 2018</b>	Brasil	Estudo avaliativo transversal	Hospitais do Distrito Federal	Gestão	Avaliar serviços farmacêuticos em farmácias hospitalares públicas do Distrito Federal.	O estudo revela características de serviços farmacêuticos hospitalares não apenas relacionadas à estrutura, mas também à organização e desempenho do serviço, importantes para propor ações de melhoria ( <b>Projeto de governo</b> ).
<b>Silva et al., 2013</b>	Brasil	Estudo de avaliação normativa seguida de um estudo de casos múltiplos	Hospitais próprios do Estado do Rio de Janeiro	Gestão	Apresentar o resultado de avaliação das farmácias dos hospitais próprios do Estado do Rio de Janeiro.	O estudo revela características de serviços farmacêuticos hospitalares não apenas relacionadas à estrutura, mas também à organização e desempenho do serviço, importantes para propor ações de melhoria ( <b>Projeto de governo</b> ).
<b>Haga et al., 2014</b>	Brasil	Estudo prospectivo	Hospital privado de nível terciário	Processo de trabalho	Descrever as intervenções do serviço do farmacêutico clínico vertical na prevenção do tromboembolismo venoso.	O estudo está relacionado com um processo de trabalho específico do farmacêutico clínico para prevenir o tromboembolismo venoso. ( <b>Serviços técnico-assistenciais</b> )
<b>Lima et al., 2016</b>	Brasil	Estudo transversal, descritivo e retrospectivo	Hospital Universitário	Processo de trabalho	Descrever e analisar a orientação farmacêutica oferecida na alta de pacientes transplantados	O estudo descreve e analisa o processo de orientação farmacêutica que está relacionado com <b>Serviços técnicos-assistenciais</b> .
<b>Neri et al, 2019</b>	Brasil	Estudo exploratório, qualitativo e quantitativo	Farmacêuticos clínicos que atuam em hospitais públicos e privados	Processo de trabalho	Apresentar a abordagem dos farmacêuticos hospitalares brasileiros para registrar, documentar, arquivar e divulgar a prática clínica.	O estudo tem uma relação com os <b>agentes</b> (farmacêuticos clínicos) que atuam nos serviços farmacêuticos hospitalares, buscando compreender os processos de registro, documentação, arquivamento e divulgação da prática clínica.
<b>Reis et al., 2013</b>	Brasil	Estudo prospectivo	Hospital universitário de nível terciário	Processo de trabalho	Analisar as intervenções realizadas por farmacêuticos clínicos durante a revisão de prescrições médicas das Unidades de Terapia Intensiva Adulto, Terapia Intensiva Cardiológica e de	O estudo tem relação com o processo de revisão das prescrições ( <b>Serviços técnicos assistenciais</b> ), buscando identificar intervenções realizadas pelos farmacêuticos.

					Cardiologia Clínica de um hospital universitário terciário do Brasil.	
<b>Silva et al., 2018</b>	Brasil	Estudo descritivo com desenho transversal	Hospital de nível terciário	Processo de trabalho	Descrever e avaliar o acompanhamento farmacoterapêutico do farmacêutico clínico em uma unidade de terapia intensiva	O estudo demonstra o processo de acompanhamento farmacoterapêutico de pacientes e tem uma relação com <b>serviços técnicos assistenciais</b> .
<b>Viana, Arantes e Ribeiro, 2017</b>	Brasil	Estudo prospectivo e descritivo	Hospital universitário	Processo de trabalho	Discutir o papel do farmacêutico clínico no cuidado hospitalar de pacientes críticos, idosos.	O estudo está relacionado com um processo de trabalho específico do farmacêutico clínico ( <b>Serviços técnico-assistenciais</b> ).
<b>Santos et al., 2019</b>	Brasil	Estudo retrospectivo quantitativo	Hospital multibloco, filantrópico e de ensino	Gestão e Processo de trabalho	Avaliar a implantação da reconciliação de medicamentos em um hospital multibloco, filantrópico e de ensino com a utilização de um sistema eletrônico para realizar o registro da atividade com atuação multiprofissional.	O estudo tem relação com a avaliação de um plano de ação implementado ( <b>Projeto de governo</b> ) para implementação do processo de reconciliação de medicamentos ( <b>Serviços técnicos assistenciais</b> ) utilizando como ferramenta o sistema eletrônico ( <b>instrumento de trabalho</b> ).
<b>Leong e Pederson, 2018</b>	Canadá	Estudo observacional	Farmacêuticos, assistentes, técnicos de farmácia/hospital universitário de cuidados agudos de nível terciário	Gestão e Processo de trabalho	Observar e identificar áreas para melhorar a eficiência da dispensação de medicamentos prescritos em um hospital universitário de cuidados de nível terciário.	Este estudo utiliza a observação de um processo de trabalho (dispensação de medicamentos) relacionado com os <b>serviços técnicos assistenciais</b> e identifica áreas de melhoria que são úteis para a gestão ( <b>Projeto de governo</b> ).
<b>Burns et al., 2019</b>	Canadá	Inquérito	Gestores de farmácias, gerente de farmácia ou farmacêuticos em funções clínicas pediátricas ou neonatais Hospitais de adultos	Gestão e Processo de trabalho	Descrever os serviços de farmácia pediátrica e neonatal prestados em hospitais de adultos no Canadá e determinar se os serviços prestados correspondem aos serviços que os farmacêuticos que trabalham em hospitais pediátricos canadenses identificaram como importantes para hospitais adultos que prestam serviços pediátricos	O estudo está relacionado com a gestão trazendo características dos hospitais, importantes para o planejamento ( <b>Projeto de governo</b> ). Na perspectiva do processo de trabalho, enfatiza o serviço clínico prestado pelos hospitais demonstrando características de práticas dos farmacêuticos que atuam nos hospitais e frequência de serviços prestados ( <b>Serviços técnico-assistenciais</b> ). Demonstra também a importância do serviço prestado pelos farmacêuticos ( <b>Finalidade</b> ).
<b>Reyes Hernandez, 2013</b>	Cuba	Estudo retrospectivo	Instituições hospitalares Santiago de Cuba	Gestão e Processo de trabalho	Caracterizar a prática da assistência farmacêutica nas instituições hospitalares.	O estudo caracteriza o processo de trabalho relacionado com <b>Serviços técnico-assistenciais</b> (seguimento farmacoterapêutico, educação sanitária e informação de medicamentos). Demonstra através de indicadores, aspectos importantes para o planejamento da gestão ( <b>Projeto de governo</b> ).
<b>Martínez-Bautista et al., 2019</b>	Espanha	Estudo observacional	Farmacêuticos hospitalares membros da Sociedade Espanhola de Farmácia Hospitalar (SEFH)	Gestão	Conhecer a linha de base das unidades de farmácia onco-hematológica em hospitais espanhóis para identificar áreas de melhoria.	O estudo demonstra a situação atual das farmácias onco-hematológicas dos hospitais, e estabelece o grau de implementação do que foi planejado concernente ao desenvolvimento organizacional, evidências científicas da prática clínica, práticas de segurança implementadas, qualidade da assistência farmacêutica prestada,

						treinamento, ensino, inovação e pesquisa ( <b>Projeto de governo</b> ).
<b>García-Alcántara et al., 2017</b>	Espanha	Estudo observacional retrospectivo	Hospital de nível terciário	Gestão e Processo de trabalho	Descrever as ações realizadas pela unidade de farmácia de um hospital terciário para se adequar às recomendações estabelecidas pelo Instituto Nacional de Segurança e Saúde Ocupacional (NIOSH) 2014 para manuseio de Medicamentos Perigosos.	No tocante à gestão, o estudo está relacionado com o planejamento, descrevendo ações que foram realizadas para se adequar às recomendações estabelecidas ( <b>Projeto de governo</b> ) para o processo específico de manuseio de medicamentos perigosos voltados à segurança do paciente ( <b>Serviços técnico-assistenciais</b> ).
<b>Peltoniemi e Suomi, 2019</b>	Finlândia	Estudo de caso exploratório	Farmacêuticos, funcionários da farmácia, enfermeiros	Processo de trabalho	Examinar a forma como o abastecimento e o desperdício de medicamentos são geridos no ambiente hospitalar, como os sistemas de informação apoiam este processo e quais são as principais deficiências.	O estudo tem uma relação com o processo de fornecimento de medicamentos para ambientes hospitalares ( <b>Serviços técnico-gerenciais</b> ). Aborda instrumentos de trabalho utilizados e suas principais deficiências.
<b>Bullock et al., 2017</b>	Inglaterra	Estudo qualitativo	Farmacêuticos-chefes ou um membro sênior da equipe de farmácia Hospitais do NHS agudos no noroeste da Inglaterra	Gestão e Processo de Trabalho	Identificar e avaliar o processo de alta usado em uma série de hospitais do Serviço Nacional de Saúde em todo o Noroeste da Inglaterra	O estudo foi desenvolvido para compreender o processo de alta hospitalar na perspectiva operacional, permitindo a partir dos resultados planejar novo modelo para esse processo. Os resultados abordaram temas como planejamento, documentação de alta, fornecimento de medicamento para alta, envolvimento da farmácia comunitária pós-alta, comunicação dentro do processo de alta, fatores que afetam o processo de alta, envolvimento do paciente, soluções inovadoras para os processos de alta ( <b>Projeto de governo/ Serviços técnico-assistenciais</b> ).
<b>Ferguson, Seston e Ashcroft, 2018</b>	Inglaterra	Estudo qualitativo	Farmacêuticos hospitalares, farmacêuticos comunitários, técnicos de farmácia	Gestão e Processo de trabalho	Examinar os fatores que promoveram ou inibiram a implementação de um sistema de referência eletrônica, <i>Refer-to-Pharmacy</i> , em ambientes hospitalares e comunitários.	O estudo tem uma relação com a ferramenta de referência ( <b>Instrumento de trabalho</b> ) utilizada no processo de encaminhamento de pacientes para uma consulta pós-alta dando continuidade aos cuidados farmacêuticos. Busca uma compreensão detalhada do ponto de vista dos agentes que utilizam essa ferramenta ( <b>Projeto de governo</b> ).
<b>Jeffries et al., 2021</b>	Inglaterra	Estudo qualitativo	Farmacêuticos comunitários, farmacêuticos hospitalares, técnicos de farmácia hospitalar, farmacêuticos de clínica geral e líderes de bairro	Gestão e Processo de trabalho	Compreender a partir das perspectivas dos profissionais de saúde, pacientes e cuidadores a implementação, impacto e uso sustentável deste sistema eletrônico de TCAM (sistema de transferência eletrônica de cuidados em torno de medicamentos).	O estudo, na perspectiva da gestão, é essencial para o planejamento pois analisa a implementação e uso de um sistema ( <b>Projeto de governo</b> ). Na perspectiva do processo de trabalho, o estudo traz características do processo de trabalho de na transferência de cuidados do paciente pós-alta ( <b>Serviços técnicos-assistenciais</b> ) com a utilização do sistema eletrônico de TCAM ( <b>Instrumento de trabalho</b> ).

<b>McLeod et al., 2014</b>	Inglaterra	Inquérito	Farmacêuticos-chefes Hospitais NHS inglês	Gestão e Processo de trabalho	Descrever os sistemas e processos relacionados à administração de medicamentos utilizados	O estudo traz uma visão geral de características de vários sistemas básicos de medicação das enfermarias médicas e cirúrgicas. Tem uma relação com o <b>projeto de governo</b> por trazer um panorama geral e uma melhor compreensão desses sistemas e processos, sendo possível o planejamento de futuras intervenções para reduzir os erros de administração de medicamentos (EAM). Está relacionado com <b>serviços técnico-gerenciais</b> tais como, registro de prescrição e administração, pedido de fornecimento de medicamentos, armazenamento e transporte de medicamentos nas enfermarias.
<b>McLeod et al., 2019</b>	Inglaterra	Estudo de métodos mistos	Farmacêuticos Hospital de ensino do NHS inglês	Gestão e Processo de trabalho	Investigar o impacto da implementação de um sistema de prescrição eletrônica e administração de medicamentos (ePA) em todo o hospital nas atividades dos farmacêuticos da enfermaria, incluindo suas interações com pacientes e profissionais de saúde e suas percepções de riscos à segurança de medicamentos.	No tocante à gestão, o estudo demonstra os efeitos da implementação de um sistema de prescrição eletrônica e de administração de medicamentos, importantes para planejamentos futuros ( <b>Projeto de governo</b> ). Com relação ao processo de trabalho, o estudo traz características do processo de trabalho do farmacêutico durante as visitas nas enfermarias ( <b>Serviços técnicos assistenciais</b> ) com a utilização de uma nova ferramenta ( <b>Instrumento de trabalho</b> ).
<b>Robertson e Babar, 2020</b>	Reino Unido	Estudo de métodos mistos	Membros das equipes de farmácia, excluindo farmacêuticos oncológicos. Hospital geral distrital	Gestão e Processo de trabalho	Identificar e descrever o apoio do farmacêutico especialista em câncer para a atenção farmacêutica de pacientes com câncer atendidos em enfermarias não oncológicas. O estudo também explorou as experiências e opiniões da equipe da farmácia sobre a atenção farmacêutica desses pacientes.	O estudo identifica e descreve o apoio do farmacêutico especialista em câncer ( <b>Governabilidade</b> ) em enfermarias não oncológicas, demonstrando as possibilidades de ação para a atenção farmacêutica de pacientes com câncer ( <b>Serviços técnicos assistenciais</b> )

Os resultados por categoria temática são apresentados a seguir.

## Gestão

Foram evidenciados quatro artigos relacionados apenas à gestão, sendo três brasileiros (SILVA *et al.*, 2013; LIMA *et al.*, 2018; ALCÂNTARA *et al.*, 2018) e um espanhol (MARTÍNEZ-BAUTISTA *et al.*, 2019). Os dois artigos brasileiros foram estudos de avaliação de serviços farmacêuticos hospitalares abordando várias dimensões da farmácia hospitalar, com utilização de indicadores relacionados à estrutura, processo e resultado.

O estudo de Silva *et al.* (2013) apresentou o resultado de avaliação dos serviços farmacêuticos de 20 hospitais da rede própria do SUS do Estado do Rio de Janeiro, revelando características importantes para a gestão não apenas relacionadas à estrutura, mas também à

organização e desempenho do serviço. A maioria dos serviços avaliados não alcançavam os indicadores propostos. A aquisição de medicamentos regular era centralizada, só realizavam em caráter de emergência, não realizavam cadastramento e avaliação de fornecedores, não cumpriam todos os critérios das boas práticas de distribuição de medicamentos, não havia informação sobre medicamentos, não realizavam a totalidade das atividades básicas, não havia planejamento por objetivos e metas, nem manual de normas e procedimentos.

Com relação aos indicadores de estrutura e processo, o estudo de Silva *et al.* (2013) mostrou os melhores resultados no componente armazenamento, que na grande maioria dos serviços eram terceirizados. Em relação ao desempenho, o armazenamento apresentou os piores resultados, diferentemente do estudo de Lima *et al.* (2018) que apresentou um bom desempenho. O processo de distribuição de medicamentos apresentou o melhor desempenho no estudo de Silva *et al.* (2013), que era realizada através do sistema de dose individualizada ou de forma mista, na qual é necessário o controle farmacêutico. O seguimento farmacoterapêutico não era realizado de forma integral, com orientação sobre medicamentos em uso. Silva *et al.* (2013), evidenciaram que os serviços farmacêuticos hospitalares que obtiveram um desempenho satisfatório das atividades realizadas, foram aquelas que apresentaram melhores resultados dos indicadores de estrutura e processo.

O estudo de Lima *et al.* (2018) também foi um estudo avaliativo que envolveu 15 serviços farmacêuticos hospitalares do Distrito Federal. Os resultados demonstraram que os componentes de armazenamento e gestão foram os que apresentaram um melhor desempenho. Nenhuma atividade de informação foi observada e o seguimento farmacoterapêutico realizado pela maioria dos serviços era aquém do esperado. Os autores destacaram que diante dos indicadores avaliados, a assistência farmacêutica ainda está mais relacionada à logística.

Martínez-Bautista *et al.* (2019) realizou um estudo nas 95 farmácias onco-hematológicas dos hospitais espanhóis. A partir do *Plan Estratégico de Atención Farmacéutica* para o paciente onco-hematológico desenvolvido na Espanha, foi demonstrado a situação atual das farmácias onco-hematológicas e estabelecido o grau de implementação referentes ao desenvolvimento organizacional, evidências científicas da prática clínica, práticas de segurança implementadas, qualidade da atenção farmacêutica prestada, treinamento, ensino, inovação e pesquisa. Os resultados demonstraram importante nível de informatização do processo farmacoterapêutico, apesar de necessitar de melhorias em termos de integração com outros sistemas. Os farmacêuticos participaram ativamente das práticas de segurança implementadas nos hospitais e lideraram a aplicação dos princípios baseados em evidências. Observaram diferenças nos cuidados farmacêuticos entre pacientes ambulatoriais, internados e atendidos em

hospital-dia. Quase metade dos entrevistados relatou que não possuía farmacêutico especialista na área onco-hematológica e mais da metade participou de projetos de pesquisa. Através do estudo foi demonstrado a necessidade de treinamento de pessoal, implementação de programas para avaliar os resultados e a adesão.

Alcântara *et al.* (2018) buscaram compreender a visão de vários atores envolvidos na implantação da farmácia clínica em um hospital, demonstrando expectativas, barreiras e facilitadores. Os farmacêuticos sinalizaram que as suas atribuições eram principalmente logísticas, mas havia uma expectativa de que a prática fosse centrada na clínica. Os farmacêuticos identificaram barreiras como a falta de apoio de outros farmacêuticos, estrutura física inadequada, falta de padronização dos processos de trabalho, dificuldades de comunicação entre a equipe de saúde, medo, falta de qualificação, falta de reconhecimento pela gestão. Os gestores relataram como barreiras, falhas no sistema público de saúde por questões políticas, falta de reconhecimento do farmacêutico pela gestão, resistência dos profissionais ao novo serviço, falta de tempo para atividades clínicas, insuficiência de recursos humanos e sobrecarga de trabalho. Como facilitadores para a implantação do serviço, foram relatados pelos gestores o apoio da diretoria, e pelos farmacêuticos, a experiência de alguns colegas.

Todos os estudos classificados nesta categoria estão relacionados com o planejamento (Projeto de governo). Os estudos de Silva *et al.* (2013) e Lima *et al.* (2018) e Martínez-Bautista *et al.* (2019) são estudos que trazem características importantes para a gestão conhecer a situação atual dos serviços farmacêuticos hospitalares quanto à estrutura, processo e resultados, e propor ações de melhorias. Ademais o estudo de Alcântara *et al.* (2018), a partir dos achados já evidenciados contribuem para subsidiar o planejamento e a implementação das ações do serviço de farmácia clínica hospitalar (Governabilidade).

### **Processo de trabalho**

Dos sete estudos incluídos na categoria “processo de trabalho”, seis foram realizados no Brasil (HAGA *et al.*, 2014; LIMA *et al.*, 2016; NERI *et al.*, 2019; REIS *et al.*, 2013; SILVA *et al.*, 2018; VIANA, ARANTES e RIBEIRO, 2017) e um na Finlândia (PELTONIEMI e SUOMI, 2019).

Os estudos de Haga *et al.* (2014), Reis *et al.* (2013) e Viana, Arantes e Ribeiro (2017) são estudos prospectivos relacionados com intervenções realizadas pelo farmacêutico clínico no âmbito hospitalar. Haga *et al.* (2014) descreveram as intervenções do serviço farmacêutico clínico na prevenção do tromboembolismo venoso, demonstrando que houve adesão pelos médicos à maioria das intervenções farmacêuticas propostas (92,21%), a exemplo de

intervenções como inclusão de profilaxia medicamentosa (ajuste de dose, de posologia, de via de administração) e profilaxia mecânica em alguns casos.

Reis *et al.* (2013) analisaram as intervenções farmacêuticas realizadas durante a revisão da prescrição médica. Identificaram problemas com doses dos medicamentos ranitidina, enoxaparina e meropenem como o principal problema relacionados ao uso de medicamentos e a intervenção mais realizada foi a suspensão de medicamentos; os autores identificaram alta taxa de aceitação pelos prescritores das intervenções farmacêuticas realizadas (76,32%). Viana, Arantes e Ribeiro (2017) com objetivo de discutir o papel do farmacêutico clínico no cuidado hospitalar de pacientes críticos idosos, demonstraram que o uso de medicamentos sem indicação e a necessidade de ajuste na prescrição foram as intervenções mais frequentes com taxa de aceitação de 71,5%.

Neri *et al.* (2019) com objetivo de apresentar a visão dos farmacêuticos sobre registro, documentação, arquivamento e divulgação da prática clínica, realizaram um estudo com uma abordagem qualitativa e quantitativa com a participação de farmacêuticos clínicos que atuam em hospitais públicos ou privados de diferentes estados do Brasil. O estudo observou que a maioria dos farmacêuticos participantes (74,71%) trabalham em hospitais públicos, tem de 1 a 5 anos de experiência (53,17%) e tem entre 2 a 24 horas de tempo semanal dedicado exclusivamente à farmácia clínica (57,76%). As atividades clínicas realizadas com uma maior frequência foram: orientação da equipe de enfermagem sobre diluição e estabilidade de medicamentos, análise das interações medicamentosa-drogas, análise diária das prescrições e avaliação das doses máximas e mínimas prescritas. O estudo demonstrou a importância da dedicação exclusiva dos farmacêuticos na prática clínica, tendo em vista que quanto maior o número de horas semanais dedicadas exclusivamente à farmácia clínica mais atividades foram realizadas pelos farmacêuticos. Com relação ao registro, documentação, arquivamento e divulgação de informações obtidas durante a prática clínica, a maioria dos farmacêuticos informaram realizar o registro principalmente por meio eletrônico (97,41%), 55,17% documentavam em prontuários, 80,13% referiram arquivar os registros em meio físico e 74,71% divulgavam os resultados da atividade clínica através da publicação de artigos científicos ou da emissão de relatórios.

O estudo de Silva *et al.* (2018) descreveu o processo de acompanhamento do farmacêutico clínico em uma unidade de terapia intensiva respiratória, através do monitoramento dos medicamentos utilizados e tempo de uso, incluindo terapia antimicrobiana e tratamento de comorbidades. A partir das prescrições analisadas, foi demonstrando que os problemas relacionados à farmacoterapia mais frequentes foram: informação ausente na

prescrição (33,16%), dosagem maior do que a correta (12,43%) e indisponibilidade (falta) (9,84%). A partir dos problemas encontrados foram elaboradas recomendações farmacêuticas principalmente relacionadas à toxicidade para diminuir o risco no uso do medicamento.

Lima *et al.* (2016) descreveram e analisaram a orientação de alta realizada pelo farmacêutico clínico para pacientes transplantados renais e hepáticos. Esse processo envolveu a análise médica da situação do paciente, orientações de autocuidado pela enfermagem, orientações sobre a dieta adequada pela nutricionista, e orientações do tratamento medicamentoso pelo farmacêutico clínico como modo correto de administrar e armazenar os medicamentos, horários de tomada, interações medicamentosas possíveis ou reações adversas, além de informações sobre medicamentos disponíveis pelo SUS. O estudo revelou que a não prescrição do medicamento necessário no momento da alta foi o PRM (problema relacionado aos medicamentos) observado com maior frequência e que os medicamentos associados à maior parte dos PRM foram aqueles com ação no aparelho digestivo e metabolismo. A intervenção farmacêutica realizada com maior frequência foi a de solicitação de inclusão de medicamentos, seguida da intervenção de ajuste da dose. De acordo com os autores, todas as intervenções foram aceitas e a maioria delas tiveram um desfecho preventivo, e concluíram que as intervenções farmacêuticas reduziram a possibilidade de surgimento de eventos adversos, garantindo a segurança do paciente.

O estudo de Peltoniemi e Suomi (2019) realizado em um hospital da Finlândia, teve uma abordagem qualitativa com objetivo de examinar a forma como o abastecimento e o desperdício de medicamentos são geridos no ambiente hospitalar, como os sistemas de informação apoiam este processo e quais as principais deficiências. Os resultados demonstraram que os medicamentos descartados nas enfermarias não são monitorados e não existem dados precisos sobre os resíduos. Informações sobre estoque e vencimento são mantidas manualmente, o pedido de medicamento não é diário, sendo necessário solicitar quantidades maiores. Soluções para reduzir o desperdício foram consideradas como utilizar uma aplicação para facilitar a reciclagem entre unidades, utilizar canais digitais para compartilhar as informações ao invés de utilizar canais obscuros, realizar pedidos de medicamentos com mais frequência, fazer uso de tecnologia para reduzir o processamento manual, gerenciar o estoque e monitorar os resíduos com mais precisão.

A maioria dos estudos classificados nesta categoria temática teve relação com os serviços técnico-assistenciais, ou seja, aqueles serviços relacionados com a clínica e o cuidado ao paciente (BRASIL, 2009) como os processos de avaliação das prescrições, intervenções farmacêuticas, orientação farmacêutica, acompanhamento farmacoterapêutico (HAGA *et al.*,

2014; LIMA *et al.*, 2016; REIS *et al.*, 2013; SILVA *et al.*, 2018; VIANA, ARANTES E RIBEIRO, 2017). Por outro lado, o estudo de Neri *et al.* (2019), com uma abordagem qualitativa, teve uma relação principalmente com os agentes que atuavam nos serviços-técnicos assistenciais (farmacêuticos clínicos), buscando compreender os processos de registro, documentação, arquivamento e divulgação da prática clínica.

Diferentemente dos outros estudos, o estudo de Peltoniemi e Suomi (2019) tem uma relação com os serviços técnico-gerenciais que são aquelas relacionados com a logística (BRASIL, 2009), abordando o processo de fornecimento de medicamentos para ambientes hospitalares. Além disso, o estudo também abordou instrumentos de trabalho utilizados e suas principais deficiências.

Os resultados revelaram uma predominância de artigos brasileiros relacionados ao processo de trabalho, embora sem uma abordagem qualitativa e numa perspectiva mais focada em serviço único.

### **Gestão e Processo de Trabalho**

Dos onze artigos selecionados relacionados à gestão e processo de trabalho, cinco foram realizados na Inglaterra (BULLOCK *et al.*, 2017; FERGUSON, SESTON e ASHCROFT, 2018; JEFFRIES *et al.*, 2021; MCLEOD *et al.*, 2014; MCLEOD *et al.*, 2019), dois no Canadá (BURNS *et al.*, 2019; LEONG E PEDERSON, 2018), um no Brasil (SANTOS *et al.*, 2019), um em Cuba (REYES HERNANDEZ, 2013), um na Espanha (GARCÍA-ALCÁNTARA *et al.*, 2017) e um no Reino Unido (ROBERTSON AND BABAR, 2020).

O estudo de Bullock *et al.* (2017) com abordagem qualitativa, identificou e avaliou o processo de alta em vários hospitais do *National Health Service* (NHS) agudos em todo o Noroeste da Inglaterra. O estudo foi realizado com a participação de farmacêuticos-chefes, gerentes de serviços clínicos e gerente de serviços de enfermagem técnica. Os resultados demonstraram que o processo de alta estava sendo mal coordenado, muitos utilizavam sistemas eletrônicos apesar de alguns não utilizarem sistema de prescrição, o fornecimento de medicamentos na alta do paciente foi visto como desperdício em termos de tempo e custo e o uso da tecnologia para a comunicação como positivo.

Além disso, a capacitação da equipe foi destacada como um fator que impacta no processo de alta e foram desenvolvidas, pelos hospitais, soluções inovadoras para os problemas relacionadas ao processo de alta, tais como pilotos com farmacêuticos escrevendo prescrições de alta no lugar de médicos, Registro Integrado de Cuidados permitindo que os profissionais de saúde insiram e obtenham informações do paciente de ambos os lados da interface (hospital e

práticas médicas). Apesar dessas tentativas, as soluções não fizeram parte da prática rotineira, sendo necessária um novo modelo de atenção para superar os problemas.

Assim como o estudo de Bullock *et al.* (2017), os estudos de Ferguson, Seston e Ashcroft (2018) e de Jeffries *et al.* (2021) tiveram uma abordagem qualitativa e têm uma relação com o processo de alta hospitalar. Ferguson, Seston e Ashcroft (2018) examinaram os fatores que promoveram ou inibiram a implementação de um sistema de referência eletrônica, o *Refer-to-Pharmacy*, em ambientes hospitalares e comunitários. O sistema foi desenvolvido em um *National Health Services* (NHS) e permite que farmacêuticos hospitalares e técnicos de farmácia encaminhem pacientes a um farmacêutico comunitário de forma eletrônica para fins de consulta pós-alta. O consentimento do paciente era solicitado antes da alta e após duas semanas esperava-se que tivesse uma consulta com o farmacêutico comunitário. Os achados demonstraram, a partir das perspectivas dos farmacêuticos, que a ferramenta economizava tempo e reduzia possíveis erros humanos, sugeriram forte liderança necessária para iniciar e incorporar a intervenção. Fatores como opiniões compartilhadas sobre os benefícios da ferramenta e facilidade de integração nas práticas de trabalho promoveram a implementação do sistema de referência, enquanto dificuldades práticas e logísticas relacionadas à informação e treinamento inibiram a implementação.

Jeffries *et al.* (2021), a partir das perspectivas dos profissionais de saúde, pacientes e cuidadores, buscaram compreender a implementação, o impacto e uso sustentável de um sistema de transferência eletrônica de cuidados em torno de medicamentos (TCAM). O uso dessa nova tecnologia mudou práticas de trabalho principalmente com relação à economia de tempo, velocidade e eficiência. Na perspectiva dos profissionais, a ferramenta diminui o tempo gasto com tarefas administrativas e aumenta o tempo clínico, podendo evitar erros na dispensação e fornecimento de medicamentos. O estudo demonstrou que o TCAM foi eficaz em fornecer informações oportunas, precisas e aprimoradas sobre a alta de pacientes entre farmacêuticos hospitalares e farmacêuticos que atuam na atenção primária, fortalecendo as redes para os serviços clínicos que garantam uma reconciliação eficaz e dispensação da medicação correta, melhorando a segurança do paciente.

O estudo de McLeod *et al.* (2019) é um estudo de método mistos, com objetivo de investigar o impacto da implementação de um sistema de prescrição eletrônica e administração de medicamentos (ePA) em todo o hospital nas atividades dos farmacêuticos da enfermaria, incluindo suas interações com pacientes e profissionais de saúde e suas percepções de riscos à segurança de medicamentos. Foram feitas observações diretas de visitas do farmacêutico às enfermarias, além de entrevistas com os farmacêuticos. O estudo demonstrou vários efeitos da

implementação do sistema nas atividades dos farmacêuticos, como demora em algumas atividades, enquanto outras foram mais rápidas. Os farmacêuticos observaram redução no tempo gasto com pacientes, valorizaram recursos do sistema e perceberam aumento geral do risco de medicação.

Um censo realizado por McLeod *et al.* (2014) descreveu os sistemas e processos relacionados à administração de medicamentos utilizados em pacientes internados nos hospitais ingleses do NHS. O estudo demonstrou que a maioria dos hospitais utilizava nas enfermarias cirúrgicas e médicas prescrições em papel, armários de medicamentos de cabeceira para os pacientes, estoque de enfermaria, dispensação de suprimento de parada, uso de medicamento próprio do paciente. O uso de carrinhos de medicamentos foi baixo, o que sugere a utilização de outros dispositivos pelos funcionários para o transporte de medicamentos, como bandejas ou cestas durante as rondas de medicamentos nas enfermarias. Apenas um hospital tinha a farmácia funcionando 24 horas por dia. Os outros geralmente tinham um farmacêutico de plantão para apoiar o fornecimento de medicamentos fora do horário da farmácia. A solicitação de medicamentos à farmácia geralmente era feita através das visitas dos farmacêuticos ou técnicos às enfermarias. Nenhum dos hospitais relataram o uso de dose unitária. Os tipos mais comuns de fornecimento de medicamentos utilizados foram a própria droga do paciente e o suprimento de dispensação de parada. Esforços como ampliação dos serviços de enfermaria e farmácia clínica foram relatados para melhorar a segurança no uso de medicamentos.

Robertson e Babar (2020) realizaram um estudo de métodos mistos com objetivo de identificar e descrever o apoio do farmacêutico especialista em câncer para o cuidado farmacêutico de pacientes atendidos em enfermarias não oncológicas do Reino Unido. As experiências e opiniões da equipe da farmácia sobre o cuidado farmacêutico desses pacientes também foram exploradas. O estudo revelou que em enfermarias não oncológicas do Reino Unido, a prestação de apoio de um farmacêutico especializado em câncer para pacientes é variável. A maioria dos serviços não tinham um farmacêutico na equipe de oncologia e cada situação clínica era tratada individualmente na maioria dos casos. O apoio de um farmacêutico especializado poderia ser solicitado pela farmácia na maioria dos serviços. Do ponto de vista da equipe de farmácia, prestar assistência farmacêutica à pacientes com câncer foi um desafio, tendo em vista que os farmacêuticos informaram não ter conhecimento suficiente na área clínica, gerando insatisfação e desconforto. Os sistemas para atender as necessidades médicas e farmacêuticas dos pacientes foram criticados, muitos participantes não estavam familiarizados com as prescrições atuais para quimioterapia, muitos também relataram o desejo de aumentar

conhecimento na área de cuidados oncológicos e se tornar menos dependentes dos farmacêuticos especialistas.

Burns *et al.* (2019) realizaram um inquérito para descrever os serviços de farmácia pediátrica e neonatal prestados em hospitais de adultos no Canadá e determinar se os serviços prestados correspondem aos serviços que os farmacêuticos que trabalham em hospitais pediátricos canadenses identificaram como importantes para hospitais adultos que prestam serviços pediátricos. Dos hospitais de adultos analisados, 84% tinham uma unidade pediátrica geral e 69% tinham unidade de terapia intensiva (UTI), 39% não tinham farmacêutico atribuído a uma área clínica pediátrica ou neonatal. Nos hospitais com farmacêutico destinado a uma área clínica pediátrica ou neonatal, alguns serviços clínicos como avaliação de interação medicamentosa, identificação e resolução de problemas de terapia medicamentosa, eram fornecidos mais de uma vez por dia, enquanto outros como educação do paciente/cuidador durante a admissão e alta eram fornecidos mensalmente. As características das práticas dos farmacêuticos que trabalham em hospitais pediátricos revelaram que a maioria dos farmacêuticos atuavam em UTI, UTI neonatal e unidade de pediatria e quase metade gastam de 51 a 75% do dia em atendimento com os pacientes. O estudo demonstrou que, para a maioria dos serviços de farmácia de assistência direta ao paciente, os hospitais para adultos que prestavam serviços clínicos pediátricos atenderam às expectativas dos farmacêuticos que trabalhavam em hospitais pediátricos, diferentemente dos serviços relacionadas à educação do paciente, cuidado na admissão e na alta e reconciliação medicamentosa na alta, que precisam ser otimizados.

Leong e Pederson (2018) realizaram um estudo observacional em um hospital de ensino de cuidados agudos de nível terciário localizado no Canadá com objetivo de observar e identificar áreas para melhorar a eficiência da dispensação dos medicamentos prescritos. Durante o fluxo de trabalho, os farmacêuticos examinavam os pedidos eletrônicos, podendo utilizar a autorização de prescrição adicional para prescrever e alterar medicamentos, exceto controlados. Três a quatro técnicos trabalhavam em parceria com cada farmacêutico transcrevendo os pedidos para o sistema de gerenciamento de estoque. Técnicos realizavam a verificação final das prescrições e assistentes apoiavam os técnicos na organização dos pedidos e entrega dos medicamentos nas enfermarias. O estudo demonstrou que os farmacêuticos estavam envolvidos principalmente com a triagem clínica, podendo aprimorar mais o seu papel expandindo adequadamente as funções dos técnicos. Identificou áreas de melhoria no processo de dispensação como o reforço das atribuições clínicas e o apoio à prática dos técnicos registrados, à formação dos assistentes e ao esclarecimento dos processos de comunicação.

Reyes Hernandez (2013) realizou uma pesquisa retrospectiva que incluiu os anos de 2005-2007 em instituições hospitalares em Santiago de Cuba, com objetivo de caracterizar a prática da atenção farmacêutica. O estudo demonstrou que os indicadores concernentes à detecção de problemas relacionados a medicamentos e às intervenções farmacêuticas realizadas, foram os que apresentaram os maiores percentuais, enquanto os indicadores relacionados à supervisão da terapia medicamentosa, elaboração de perfis farmacoterapêuticos (PF), educação e informação para pacientes e profissionais apresentaram os menores percentuais. Vários problemas foram relatados no estudo como possíveis causas para o baixo percentual de indicadores, dentre eles, insuficiência de infraestrutura para realização dos serviços, tempo disponível do farmacêutico insuficiente para realização das atividades, não participação do farmacêutico na visita clínica, número insuficiente de farmacêutico dedicado às funções clínicas. Desta forma, o estudo evidenciou que o exercício da assistência farmacêutica não é uma prática comum e não segue um padrão, observando principalmente atividades relacionadas com o seguimento farmacoterapêutico nas instituições estudadas, indicando a necessidade de se estabelecer estratégias para aperfeiçoar esta prática profissional.

Santos *et al.* (2019) realizaram um estudo retrospectivo quantitativo em um hospital multibloco de ensino, filantrópico localizado em Porto Alegre (RS) para avaliar a implantação da reconciliação de medicamentos com a utilização de um sistema eletrônico para realizar o registro da atividade com atuação multiprofissional. Foi desenvolvido um plano de ação para implementar essa atividade com envolvimento da equipe de farmacêuticos, enfermeiros e médicos. Os enfermeiros registravam no sistema os medicamentos utilizados pelo paciente antes da internação e os farmacêuticos analisavam a prescrição e qualquer discrepância era sinalizada para a equipe médica. O estudo demonstrou a necessidade de treinamento devido ao baixo percentual de registros concluídos e reconciliados pela equipe de farmacêuticos e adequação do sistema, além da necessidade de integrar o farmacêutico de forma mais efetiva na equipe multidisciplinar, contribuindo para as discussões relacionadas aos medicamentos.

Estudo observacional em um hospital da Espanha descreveu medidas de segurança que o serviço de farmácia hospitalar incorporou para que o processo de manuseio dos medicamentos potencialmente perigosos fosse mais seguro, tais como adaptação do sistema de prescrição, inclusão de mais apresentações de alguns medicamentos para evitar o fracionamento (GARCÍA-ALCÁNTARA *et al.*, 2017).

Todos os estudos classificados nesta categoria apresentam características relacionadas tanto à gestão de serviços farmacêuticos hospitalares quanto ao processo de trabalho realizado nestes serviços. Nesses estudos, os aspectos relacionados à gestão têm uma aproximação

principalmente com o planejamento (Projeto de governo), pois trazem características relacionadas com a avaliação de plano de ação (SANTOS *et al.*, 2019), identificação de áreas de melhoria úteis para a gestão (LEONG E PEDERSON, 2018), análise de processos através de indicadores (REYES HERNANDEZ, 2013), descrição de ações realizadas para adequação de recomendações (GARCÍA-ALCÁNTARA *et al.*, 2017), avaliação de sistema eletrônico de prescrição e de administração de medicamentos (MCLEOD *et al.*, 2019), avaliação e/ou análise de processos e sistemas (BULLOCK *et al.*, 2017; FERGUSON, SESTON e ASHCROFT, 2018; JEFFRIES *et al.*, 2021). Outros estudos trazem um panorama geral e uma melhor compreensão de sistemas e processos relacionados com o sistema de medicação (MCLEOD *et al.*, 2014), e de serviços de farmácia pediátrica e neonatal prestados pelos hospitais de adulto (BURNS *et al.*, 2019).

O estudo de Robertson e Babar (2020) evidenciou aspectos relacionados à governabilidade do sistema, pois identifica e descreve o apoio do farmacêutico especialista em câncer em enfermarias não oncológicas, demonstrando as possibilidades de ação para a atenção farmacêutica de pacientes com câncer.

Esses estudos também trazem aspectos relacionados com o processo de trabalho, principalmente concernente aos serviços técnico-assistenciais, tais como, processo de reconciliação de medicamentos (SANTOS *et al.*, 2019), processo de dispensação de medicamentos (LEONG e PEDERSON, 2018), seguimento farmacoterapêutico, educação sanitária e informação de medicamentos (REYES HERNANDEZ, 2013), cuidado farmacêutico (ROBERTSON e BABAR, 2020), manuseio de medicamentos perigosos (GARCÍA-ALCÁNTARA *et al.*, 2017), visita farmacêutica nas enfermarias (MCLEOD *et al.*, 2019) e processo de alta hospitalar (BULLOCK *et al.*, 2017; FERGUSON, SESTON e ASHCROFT, 2018; JEFFRIES *et al.*, 2021).

O estudo de Burns *et al.* (2019) aborda aspectos mais amplos relacionados com os serviços técnico-assistenciais, demonstrando características de práticas dos farmacêuticos que atuam nos hospitais e a frequência de serviços prestados. Burns *et al.* (2019) também discutiu aspecto relacionado com a finalidade do serviço de farmácia, demonstrando a importância do serviço prestado pelos farmacêuticos.

Por outro lado, o estudo de McLeod *et al.* (2014) está relacionado com serviços técnico-gerenciais tais como, registro de prescrição e administração, pedido de fornecimento de medicamentos, armazenamento e transporte de medicamentos nas enfermarias durante as rondas e processos, políticas e orientações de administração de medicamentos.

Os estudos de Santos *et al.* (2019), McLeod *et al.* (2019) e Jeffries *et al.* (2021) também apresentam uma relação com instrumentos de trabalho, uma vez que abordam características de sistemas eletrônicos utilizados para o processo de trabalho. Ferguson, Seston e Ashcroft (2018) tem uma relação com uma ferramenta de referência utilizada no processo de encaminhamento de pacientes para uma consulta pós-alta dando continuidade aos cuidados farmacêuticos.

## **DISCUSSÃO**

Dentre os resultados apontados, foram observados uma predominância de artigos brasileiros relacionados à categoria processo de trabalho em serviços farmacêuticos hospitalares. Poucos artigos brasileiros relacionados à gestão foram encontrados. Dentre os outros países com sistema universal de saúde selecionados neste estudo, a Inglaterra foi o país com maior quantidade de artigos publicados. Diferentemente da produção brasileira, foram estudos principalmente qualitativos, relacionados com a categoria temática “gestão e processo de trabalho”.

Apesar da heterogeneidade dos artigos apresentados nos resultados, com relação à gestão, os estudos tratam de aspectos que se aproximaram principalmente do projeto de governo, que segundo Matus (1991), está relacionado com as propostas do ator para alcançar os objetivos. Este conteúdo propositivo é produto das circunstâncias e interesses do ator, além da sua capacidade de governo. Esses estudos trazem características inerentes à avaliação de plano de ação (SANTOS *et al.*, 2019), identificação de áreas de melhoria úteis para a gestão (LEONG E PEDERSON, 2018), análise de processos através de indicadores (REYES HERNANDEZ, 2013), descrição de ações realizadas para adequação de recomendações (GARCÍA-ALCÁNTARA *et al.*, 2017), avaliação de sistema eletrônico de prescrição e de administração de medicamentos (MCLEOD *et al.*, 2019), avaliação e/ou análise de processos e sistemas (BULLOCK *et al.*, 2017; FERGUSON, SESTON e ASHCROFT, 2018; JEFFRIES *et al.*, 2021), avaliação ou análise de serviços farmacêuticos (LIMA *et al.*, 2018; MARTÍNEZ-BAUTISTA *et al.*, 2019; SILVA *et al.*, 2013).

Um outro estudo demonstra a situação atual, a partir da perspectiva dos atores envolvidos, além das barreiras e facilitadores que influenciam na implementação do serviço clínico (ALCÁNTARA *et al.*, 2018). Outros estudos ainda trazem um panorama geral e uma melhor compreensão de sistemas e processos relacionados com o sistema de medicação (MCLEOD *et al.*, 2014), e de serviços de farmácia pediátrica e neonatal prestados pelos hospitais de adulto (BURNS *et al.*, 2019).

Chama a atenção, que os estudos realizados na Inglaterra, em sua maioria, utilizaram uma abordagem qualitativa com a participação de atores chave para o desenvolvimento das ações como farmacêuticos, farmacêuticos-chefes, além de estarem relacionados com avaliação ou análise do processo de transferência de cuidados farmacêuticos entre os níveis de atenção. No estudo de Bullock *et al.* (2017), a dimensão projeto de governo foi evidenciada, primeiramente por se tratar de um estudo que avalia um processo de alta em vários hospitais da Inglaterra, e quando o autor evidencia problemas e propõe soluções. Um processo de alta mal coordenado, com ausência de treinamento da equipe na alta do paciente, falta de envolvimento do paciente foram achados deste estudo, além da má comunicação entre os farmacêuticos hospitalares e comunitários.

Este último achado, corrobora com o estudo de Jeffries *et al.* (2021) que também está relacionado a transição de cuidados entre ambientes hospitalares e comunitários utilizando um sistema eletrônico de TCAM (sistema de transferência eletrônica de cuidados em torno de medicamentos). Os achados revelaram ainda uma construção positiva na relação entre os profissionais de saúde, a partir do compartilhamento de informações, porém algumas vezes fragmentadas.

Neste sentido, outro estudo da Inglaterra sobre a implementação de um sistema de referência eletrônica (*Refer-to-Pharmacy*) para transferência de cuidados farmacêuticos entre ambientes hospitalares e comunitários, evidenciou dificuldades práticas e logísticas e uma participação não tão evidente no ambiente comunitário (FERGUSON, SESTON e ASHCROFT, 2018). Apesar de ser realizado em um único hospital, este estudo analisa a implementação de uma ferramenta, fornecendo informações importantes para a tomada de decisão dos gestores, além de propor ações realizadas dentro do planejamento da gestão de risco e que podem impactar nos erros de medicação e nas reinternações.

O artigo de McLeod *et al.* (2014) foi um estudo mais amplo abordando vários hospitais da Inglaterra para compreender os sistemas e processos de medicação. No tocante à gestão, o estudo traz uma visão geral do sistema nas enfermarias, demonstrando a existência de ações (projeto de governo) e trazem sugestões de iniciativas locais para melhorar a segurança de medicação, entre as quais, ampliação dos serviços de enfermaria e farmácia clínica, e rondas dos gestores nas enfermarias para identificar possíveis problemas de medicação. Nos seus achados, foi notável o percentual alto de hospitais que ainda utiliza prescrição em papel, e que fazem o uso reduzido de carrinhos de medicamentos. Além disso, nenhum hospital relatou o uso de dose unitária.

Apesar do estudo de McLeod *et al.* (2014) não ter sido tão recente, já existiam estratégias da Organização Mundial da Saúde para reduzir os eventos adversos e melhorar a segurança do paciente no âmbito hospitalar, inclusive relacionadas à prescrição, uso e administração de medicamentos. Neste sentido, a informatização dos serviços hospitalares é importante para acelerar processos de trabalho e garantir uma maior segurança para o paciente.

Percebe-se nos estudos uma heterogeneidade no processo de informatização dos serviços farmacêuticos hospitalares. Na Espanha, a maioria das farmácias hospitalares onco-hematológicas dispõe de um sistema de informação para os processos de prescrição, validação, preparação, programação, administração e dispensação de medicamentos, embora nem sempre integrados com outros sistemas (MARTINEZ-BAUTISTA *et al.*, 2019).

Na Inglaterra, apesar da incipiente presença de tecnologias no ambiente hospitalar apontada no estudo de McLeod *et al.* (2014), articulações para melhorar a comunicação entre a atenção primária e secundária foram notadas em outros estudos (JEFFRIES *et al.*, 2021; FERGUSON, SESTON e ASHCROFT, 2018). Esses autores identificaram o uso de tecnologias que facilitam a transferência de cuidados farmacêuticos para os pacientes entre os ambientes hospitalares e comunitários. Considera-se que tais articulações promovem a segurança do paciente ao utilizar a tecnologia para melhorar a comunicação entre os farmacêuticos, evitando erros de medicação. Outro estudo ainda identifica que o uso de sistema de prescrição eletrônica e administração de medicamentos pode reduzir o tempo do farmacêutico para a realização de algumas atividades (MCLEOD *et al.*, 2019).

Características importantes para a gestão conhecer a situação dos serviços farmacêuticos hospitalares quanto à estrutura, processo e resultados, e propor ações de melhorias foram destacados em alguns trabalhos (SILVA *et al.*, 2013; LIMA *et al.*, 2018), contudo, a maioria dos serviços avaliados não alcançavam os indicadores propostos, não desenvolviam planejamento por objetivos e metas, nem possuíam manual de normas e procedimentos. No contexto da farmácia hospitalar, a complexidade da gestão, que envolve combinação dos propósitos de ação, a capacidade em selecionar dificuldades e o próprio grau de dificuldade em realizar os propósitos (MATUS, 1993; 1996), se expressa nas dificuldades demonstradas nos estudos, principalmente relacionadas ao gerenciamento, revelando a necessidade de se estabelecer estratégias para melhorar o planejamento. Nem sempre essas dificuldades se reproduzem da mesma forma em outras dimensões do serviço, a exemplo do armazenamento de medicamentos que atendeu a maioria dos indicadores de estrutura e processo e na grande maioria dos serviços era executado por empresa terceirizada como aponta o estudo de Silva *et al.* (2013).

No Brasil, os serviços farmacêuticos têm dado ênfase às ações relacionadas à logística de medicamentos (ALCÂNTARA *et al.*, 2018; LIMA *et al.*, 2018). O desenvolvimento incipiente de serviços farmacêuticos clínicos no contexto hospitalar guarda relação com aspectos relacionados à formação insuficiente para realização de tais atividades, além da falta de comunicação com a equipe de saúde e recursos insuficientes para o desenvolvimento de serviços farmacêuticos clínicos. Segundo Silva *et al.* (2013), o desempenho satisfatório das atividades desenvolvidas nos serviços farmacêuticos hospitalares tem uma relação com uma melhor estrutura e processo.

As barreiras descritas pelos farmacêuticos hospitalares indicam baixa governabilidade, compreendendo que esta está relacionada ao poder que o ator tem para realizar o projeto e depende das variáveis controladas por ele ou não (MATUS, 1991). Sendo assim, possibilidade reduzida de implementar os serviços, ocorre quando há baixa governabilidade e quando os farmacêuticos não controlam algumas variáveis importantes para o seu desenvolvimento. O apoio da alta gestão (diretoria) foi considerado um dos facilitadores para implantação dos serviços de farmácia clínica em uma instituição (ALCÂNTARA *et al.*, 2018). Isso é fundamental para garantir o desenvolvimento de atividades e ações intersetoriais, que não dependem exclusivamente dos farmacêuticos, mas que envolvem outros profissionais, além de solucionar problemas relacionados às questões estruturais e organizacionais, tais como insuficiência de recursos humanos e estrutura física inadequada.

Dificuldades de comunicação entre a equipe de saúde foram identificadas por Alcântara *et al.* (2018) como resultado de insuficiente articulação intersetorial, interferindo no desenvolvimento e na qualidade dos serviços farmacêuticos. O apoio da equipe multidisciplinar não só amplia a governabilidade, mas favorece a execução das atividades e ações intersetoriais relacionadas ao serviço de farmácia hospitalar. O conhecimento insuficiente na área clínica, destacada como um dos desafios para o desenvolvimento do serviço, gera insatisfação e desconforto por parte dos farmacêuticos (ROBERTSON e BABAR, 2020) e pode refletir nas dificuldades relacionadas ao apoio.

Compreende-se que a realização dos serviços clínicos requer dos farmacêuticos habilidades e conhecimentos, no entanto, a gestão precisa disponibilizar recursos materiais e humanos necessários para atingir os propósitos. Os serviços clínicos encontram-se institucionalizados em alguns países, contudo dificuldades como ausência de farmacêutico designado para atividades clínicas em áreas específicas, (BURNS *et al.*, 2019), insuficiente infraestrutura de equipamentos e materiais, tempo disponível insuficiente do farmacêutico para realização das atividades, visitas multiprofissionais sem participação do farmacêutico, número

de farmacêutico inadequado para as funções clínicas figuraram como os problemas mais importantes e indicaram baixa institucionalização dos serviços farmacêuticos com reflexos no processo de trabalho (REYES HERNANDEZ, 2013).

Fica evidente nos estudos que, para além da escassez de recursos relacionados à infraestrutura, existem questões organizacionais que precisam ser aperfeiçoadas pela gestão, de forma que amplie o tempo do farmacêutico para a dedicação em funções clínicas, bem como para a sua integração junto à equipe multidisciplinar. Essas evidências transcendem para outros níveis de atenção, conforme mostra o estudo de Araújo *et al.* (2017) desenvolvido na atenção primária.

Na amostragem dos estudos selecionados, a necessidade de integrar o farmacêutico de forma mais efetiva na equipe multidisciplinar, contribuindo para as discussões relacionadas aos medicamentos, foi identificada em atribuições específicas, como a reconciliação de medicamentos (Santos *et al.*, 2019). Este é um processo que envolve o cuidado ao paciente em momentos de transição como admissão, transferência ou alta, com o objetivo de eliminar discrepâncias que podem causar danos, contribuindo para a redução dos eventos adversos relacionados a medicamentos. Depende não apenas da disponibilidade de recursos como sistemas informatizado, mas também do envolvimento da equipe multidisciplinar (RAMOS, PERDIGÃO e OLIVEIRA, 2019). Neste sentido, para que o processo seja mais efetivo, é necessária uma articulação no âmbito da gestão do serviço para a integração do farmacêutico junto à equipe.

Soluções alternativas propostas para aprimorar os processos de trabalho foram observadas, a exemplo de reforço das atribuições clínicas dos farmacêuticos e apoio à prática dos técnicos (LEONG e PEDERSON, 2018). Nesse sentido, é importante a reorganização dos processos para a eficiência do serviço; na medida que o farmacêutico delega de forma adequada as funções dos técnicos, ficará mais disponível para se dedicar às atividades clínicas que são centradas no cuidado ao paciente, e contribuem para evitar erros de medicação, melhorar a segurança do paciente e conseqüentemente reduzir a morbimortalidade relacionada aos medicamentos.

Dentre os serviços finalísticos da farmácia hospitalar, os serviços técnicos assistenciais, ou seja, aqueles relacionados com a clínica e o cuidado ao paciente, foram os mais destacados nesta análise, através de vários trabalhos (BULLOCK *et al.*, 2017; BURNS *et al.*, 2019; GARCÍA-ALCÁNTARA *et al.*, 2017; HAGA *et al.*, 2014; JEFFRIES *et al.*, 2021; LEONG e PEDERSON, 2018; LIMA *et al.*, 2016; MCLEOD *et al.*, 2019; REIS *et al.*, 2013; REYES

HERNANDEZ, 2013; ROBERTSON E BABAR, 2020; SANTOS *et al.*, 2019; SILVA *et al.*, 2018; VIANA, ARANTES e RIBEIRO, 2017).

Segundo Mendes-Gonçalves (1992), a finalidade do processo de trabalho em saúde traz a ideia de projeto prévio, tensão de vontade, intencionalidade, conferindo à dinâmica do processo um caráter teleológico através dos trabalhadores, que são agentes capazes de produzir uma transformação. Neste sentido, por vezes, percebe-se expectativas por parte dos farmacêuticos, no intuito de uma mudança da realidade principalmente relacionada aos serviços clínicos (ALCÂNTARA *et al.*, 2018; ROBERTSON e BABAR, 2020), porém as limitações encontradas muitas vezes envolvem outras questões, principalmente relacionadas à infraestrutura e tecnológica, que estão fora da sua governabilidade impedindo o desenvolvimento do serviço.

Com relação aos serviços técnicos assistenciais realizados no Brasil, destacou-se nos estudos uma aceitação elevada das intervenções farmacêuticas pelos médicos (HAGA *et al.*, 2014; LIMA *et al.*, 2016; REIS *et al.*, 2013; VIANA, ARANTES e RIBEIRO, 2017). Isso denota uma valorização do farmacêutico no exercício de suas funções clínicas por parte da equipe e um potencial para contribuir com o cuidado e segurança do paciente. Salienta-se que esses estudos foram realizados em cenários locais, tais como hospitais privados e universitários. Os estudos brasileiros que avaliaram serviços farmacêuticos em hospitais públicos numa abordagem ampla (LIMA *et al.*, 2018; SILVA *et al.*, 2013) apontaram um baixo desenvolvimento de práticas relacionadas com a clínica. Chama a atenção nesses estudos que a informação sobre medicamentos era uma prática pouco realizada nos serviços. Esta é uma atividade básica do serviço de farmácia hospitalar e contribui para o uso seguro e racional do medicamento.

Outras atividades como orientação da equipe de enfermagem sobre diluição e estabilidade de medicamentos, análise das interações medicamentosa-drogas, análise diária das prescrições e avaliação das doses máximas e mínimas prescritas foram apontadas pelo estudo de Neri *et al.* (2019) como mais realizadas pelos farmacêuticos clínicos brasileiros. Em outros países como Cuba e Canadá, atividades como avaliação de interação medicamentosa, identificação e resolução de problemas de terapia medicamentosa, intervenções, também foram mais destacadas pelos estudos e realizadas com mais frequência, diferentemente das atividades relacionadas à educação e informação sobre medicamentos, cuidado na admissão e na alta e reconciliação medicamentosa na alta (BURNS *et al.*, 2019; REYES HERNANDEZ, 2013).

Para contribuir com o processo de cuidado ao paciente, enquanto finalidade do serviço de farmácia hospitalar, é necessário articular serviços técnico-gerenciais e técnico-assistenciais para garantir o acesso ao medicamento, bem como seu uso seguro e racional. Nesta análise, diferentemente dos serviços técnico-assistenciais, foram evidenciados poucos estudos que apresentaram uma relação com os serviços técnico-gerenciais, ou seja, aqueles relacionados com a logística e que abrangem atividades administrativas com finalidade de disponibilizar o medicamento de forma adequada, com qualidade e em condições adequadas de conservação (BRASIL, 2009). Percebe-se que apesar de serem atividades mais rotineiras dos serviços farmacêuticos, existem ainda muitas deficiências, entre as quais, ausência de monitoramento e de dados precisos sobre resíduos de medicamentos, ausência de sistema informatizado para controle de estoque e vencimento nas enfermarias apontadas pelo estudo de Peltoniemi e Suomi (2019).

Instrumentos de trabalhos, ou seja, ferramentas ou meios de trabalho podem ser utilizados para atender a finalidade do serviço de farmácia hospitalar (MENDES-GONÇALVES, 1992). Neste sentido, os resultados evidenciados nos estudos apontaram benefícios com o uso de tecnologias, tais como, redução do tempo gasto com tarefas administrativas, aumento da precisão das informações, redução de possíveis erros humanos, erros de dispensação de medicamentos e aumento do tempo clínico do farmacêutico (JEFFRIES *et al.*, 2021; FERGUSON, SESTON e ASHCROFT, 2018; MCLEOD *et al.*, 2019). Esses achados foram identificados principalmente nos estudos produzidos na Inglaterra, que utilizaram sistemas eletrônicos para realizar a transferência de cuidados farmacêuticos entre níveis de atenção no processo de alta hospitalar. A otimização dos processos de trabalho com o uso dessas tecnologias e, conseqüentemente, aumento do tempo clínico do farmacêutico, agregam valor ao serviço e contribui para a segurança do paciente.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A presente revisão integrativa buscou caracterizar a gestão e o processo de trabalho no âmbito da farmácia hospitalar no Brasil e em países com sistemas universais de saúde, utilizando os fundamentos teóricos do conceito de triângulo de governo proposto por Carlos Matus e da teoria do processo de trabalho em saúde proposta por Ricardo Bruno Mendes Gonçalves, para síntese, análise e interpretação dos resultados.

Percebeu-se que os estudos que tratam de aspectos da gestão produziram resultados mistos. Dentro da amostragem, as características da gestão que predominaram em sua maioria, foram referentes à existência de projetos, ações ou atividades relacionadas à infraestrutura, uso de tecnologias, ou ainda referente a um processo de trabalho. Chama a atenção a ausência de estudos que envolvam a mais alta gestão (diretoria), além disso, raros estudos destacaram, de forma tênue, aspectos referentes à governabilidade, que demonstre o apoio político para implementação de ações do serviço de farmácia hospitalar (ALCÂNTARA *et al.*, 2018; ROBERTSON e BABAR, 2020). Também não foram observados estudos que evidenciam aspectos relacionados à capacidade de governo, ou seja, a capacidade para gerar e comandar ações, que segundo Matus (1991), se refere às habilidades, métodos, técnicas que o ator e sua equipe têm para conduzir o processo de execução do projeto.

A análise dos estudos que tratam de processo de trabalho, revelou uma predominância de artigos publicados no Brasil, Inglaterra e Canadá respectivamente. Percebeu-se uma incipiência em alguns estudos focados nos serviços técnico-assistenciais, contudo já existe uma evidência consolidada importante em alguns países, como Inglaterra, Canadá e Brasil, que demonstra a atuação do farmacêutico mais envolvido com processos de trabalhos voltados aos serviços clínicos e de segurança do paciente. Notadamente grande parte dos estudos da Inglaterra, abordam aspectos relacionados com os cuidados farmacêuticos no processo de alta do paciente.

Identificou-se certa heterogeneidade no processo de informatização dos serviços farmacêuticos hospitalares nos estudos analisados; e o uso de tecnologias demonstrou bons resultados, com otimização dos processos de trabalho e possibilidade de uma melhor organização do tempo do farmacêutico para o exercício das funções clínicas. Expectativas dos farmacêuticos em ampliar os conhecimentos clínicos foram observadas, bem como limitações para o desenvolvimento dos serviços clínicos que vão desde problemas de infraestrutura física e tecnológica, até insuficiência de recursos humanos.

Frente aos resultados desta revisão, percebe-se a necessidade de desenvolver mais estudos que tratem de outros aspectos relacionados à gestão, como a governabilidade e a capacidade de governo, para compreender quais as habilidades, métodos, técnicas que os gestores utilizam para conduzir os serviços farmacêuticos hospitalares, bem como o apoio político que recebem para implementar as ações. Além disso, nota-se escassez de pesquisas relacionadas com os serviços técnico-gerenciais, justificada talvez pelo avanço dos serviços clínicos, bem como escassez de estudos que tratem de outros aspectos relacionados aos agentes que atuam nesses serviços para compreender a relação entre os profissionais e sua percepção

acerca das necessidades e finalidade do serviço. Neste sentido, é importante que se invistam em propostas de pesquisas que fomentem pensar a gestão a partir da visão dos vários atores chaves para o desenvolvimento de ações dos serviços farmacêuticos hospitalares.

Os resultados evidenciados nesta análise não podem ser generalizados, pois foram identificados nos limites estabelecidos para a amostragem de estudos. A não inserção de outros países com sistema de saúde semelhante ao Brasil e de estudos provenientes de outras bases de dados, podem restringir a análise do estudo, além dos estudos com reduzida qualidade metodológica e pouca clareza nos resumos. A escolha de estudos em base de dados predominantemente da América Latina também pode ter influenciado os resultados deste estudo.

Desta forma, esta revisão integrativa identifica resultados relevantes para a gestão, além de contribuir para o preenchimento de lacunas no campo científico sobre gestão e processo de trabalho em serviços farmacêuticos hospitalares, e fornecer subsídios para o planejamento e desenvolvimento de ações que contribuam para a assistência farmacêutica hospitalar, apontando caminhos para a melhoria dos processos de trabalho e qualificação dos serviços.

## REFERÊNCIAS

- ALCÂNTARA, T. dos S. *et al.* Perceptions of a group of hospital pharmacists and other professionals of the implementation of clinical pharmacy at a high complexity public hospital in Brazil. **BMC health services research**, v. 18, n. 1, p. 1-11, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12913-018-3036-7>. Acesso em: 03.05.2022.
- ALENCAR, T. de O. S. **Reforma Sanitária Brasileira e políticas farmacêuticas (1976-2014)**. São Paulo: Hucitec Editora, 2017. 583 p
- ARAÚJO, P. S. *et al.* Atividades farmacêuticas de natureza clínica na atenção básica no Brasil. **Revista de Saúde Pública**, v. 51, p. 6s, 2017.
- ARAÚJO, S. Q. *et al.* Organização dos serviços farmacêuticos no Sistema Único de Saúde em regiões de saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 22, p. 1181-1191, 2017.
- BOTELHO, L. L. R. DE ALMEIDA CUNHA, C. C. MACEDO, M. O método da revisão integrativa nos estudos organizacionais. **Gestão e sociedade**, v. 5, n. 11, p. 121-136, 2011.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Resolução nº. 338/ CNS, de 06 de maio de 2004. Aprova a Política Nacional de Assistência Farmacêutica. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 06 mai. 2004.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Assistência Farmacêutica e Insumos Estratégicos. **Diretrizes para estruturação de farmácias no âmbito do Sistema Único de Saúde**. Brasília: Ministério da Saúde, 2009. 44 p.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Portaria 4.283, de 30 de dezembro de 2010. Aprova as diretrizes e estratégias para organização, fortalecimento e aprimoramento das ações e serviços de farmácia no âmbito dos hospitais. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 31 dez. 2010.
- BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Implantação do Núcleo de Segurança do Paciente em Serviços de Saúde – Série Segurança do Paciente e Qualidade em Serviços de Saúde**. Brasília: Anvisa, 2016. 68p
- BULLOCK, S., *et al.* B. Hospital patient discharge process: an evaluation. **European journal of hospital pharmacy: science and practice**, v. 24, n. 5, p. 278–282, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1136/ejhpharm-2016-000928>. Acesso em: 20.05.2022.
- BURNS, A., *et al.* Pediatric Pharmacy Services in Canadian Adult Hospitals: An Inventory and Prioritization of Services. **The Canadian journal of hospital pharmacy**, v. 2, n.4, p. 301–310. 2019.
- CASSIANI, S. H. de B. *et al.* Aspectos gerais e número de etapas do sistema de medicação de quatro hospitais brasileiros. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 12, n. 5, p. 781-789, 2004.

CONSELHO FEDERAL DE FARMÁCIA. Resolução nº 492 de 26 de novembro de 2008: Regulamenta o exercício profissional nos serviços de atendimento pré-hospitalar, na farmácia hospitalar e em outros serviços de saúde, de natureza pública ou privada. Disponível em: [https://www.cff.org.br/userfiles/file/resolucoes/res492\\_08.pdf](https://www.cff.org.br/userfiles/file/resolucoes/res492_08.pdf). Acesso: 06.05.2022.

CONSELHO FEDERAL DE FARMÁCIA. Resolução nº 568, de 06 de dezembro de 2012. Dá nova redação aos artigos 1º ao 6º da Resolução nº 492, de 26 de novembro de 2008. Disponível em: <https://www.cff.org.br/userfiles/file/resolucoes/568.pdf>. Acesso: 06.05.2022.

COSTA, L. A. *et al.* Diagnóstico dos serviços de farmácia hospitalar da Secretaria da Saúde do Estado da Bahia, Nordeste do Brasil. **Jornal de Assistência Farmacêutica e farmacoconomia, Salvador**, v. 1, n. 2, p. 24-32, 2016.

FERGUSON, J., SESTON, L., e ASHCROFT, D. M. Refer-to-pharmacy: a qualitative study exploring the implementation of an electronic transfer of care initiative to improve medicines optimisation following hospital discharge. **BMC health services research**, v. 18, n.1, p. 424. 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12913-018-3262-z>. Acesso em: 20.04.2022.

GARCÍA-ALCÁNTARA, B. G., *et al.* Impact of the new handling recommendations for hazardous drugs in a hospital pharmacy service. Impacto de las nuevas recomendaciones de manipulación de medicamentos peligrosos en un servicio de farmacia. **Farmacia Hospitalaria: organo oficial de expresion cientifica de la Sociedad Espanola de Farmacia Hospitalaria**, v. 41, n.2, p. 257–269. 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.7399/fh.2017.41.2.10689>. Acesso em: 20.04.2022.

GIOVANELLA, *et al.*, 2018. Sistema universal de saúde e cobertura universal: desvendando pressupostos e estratégias. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 23, p. 1763-1776, 2018.

HAGA, C. S., *et al.* Implementation of vertical clinical pharmacist service on venous thromboembolism prophylaxis in hospitalized medical patients. **Einstein (São Paulo)**, v.12, p. 27-30. 2014.

INSTITUTE FOR SAFE MEDICATION PRACTICES. **High-Alert Medication Survey Results Lead to Several Changes for 2018**. 23 ago 2018. Disponível em: <https://www.ismp.org/resources/high-alert-medication-survey-results-lead-several-changes2018>. Acesso em: 20.04.2022.

JEFFRIES, M., *et al.* Understanding the implementation, impact and sustainable use of an electronic pharmacy referral service at hospital discharge: A qualitative evaluation from a sociotechnical perspective. **PloS one**, v. 16, n.12, e0261153. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0261153>. Acesso em: 03.05.2022.

LEONG, A. Y., & PEDERSON, M. Optimising workflow processes in an advanced medication dispensary. **Research in social & administrative pharmacy: RSAP**, v. 14, n. 11, p. 1072–1079. 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.sapharm.2017.11.015>. Acesso em: 03.05.2022.

LIMA, L. F. *et al.* Pharmaceutical orientation at hospital discharge of transplant patients: strategy for patient safety. **Einstein (São Paulo)**, v. 14, p. 359-365, 2016.

LIMA, R. F. *et al.* Evaluation of pharmaceutical services in public hospital pharmacies of Federal District-Brazil. **Farmacia Hospitalaria**, v. 42, n. 3, p. 108-115, 2018.

LIMA, R. F. *et al.* Avaliação de serviços farmacêuticos na gestão de risco no uso de medicamentos em hospitais públicos do Distrito Federal, Brasil. **Vigilância Sanitária em Debate: Sociedade, Ciência & Tecnologia**, v. 8, n. 2, p. 84-93, 2020.

MARIN, N. (Org.). **Assistência farmacêutica para gerentes municipais**. Rio de Janeiro: OPAS/OMS, 2003. 373p.

MARTINEZ-BAUTISTA, M. J. *et al.* Encuesta de situación de la atención farmacéutica oncohematológica en España. **Farmacia Hospitalaria**, v. 43, n. 6, p. 194-201, 2019. Disponible en <[http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1130-63432019000600006&lng=es&nrm=iso](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1130-63432019000600006&lng=es&nrm=iso)>. Acesso em: 11.07.2022.

MATUS, C. O Plano como Aposta. Tradução: Frank Roy Cintra Ferreira. **São Paulo em Perspectivas**, v. 5, n. 4, p. 28-42, out.-dez./1991.

MATUS, C. Política, planejamento e governo. v1. Brasília: IPEA, 1993.

MATUS, C. **Adeus, senhor presidente: governantes, governados**. São Paulo: Edições Fundap, 1996.

MENDES-GONÇALVES, R. B. **Prática de saúde: processos de trabalho e necessidades**. São Paulo: CEFOR, 1992. 53p.

MENDES-GONÇALVES, R. B. Medicina e história: raízes sociais do trabalho médico. *In: Ayres JR, Santos L, organizadores. Saúde, sociedade e história. Ricardo Bruno Mendes-Gonçalves*. São Paulo, Porto Alegre: Hucitec, Rede Unida, p. 55-113, 2017.

MCLEOD, M., *et al.* The impact of implementing a hospital electronic prescribing and administration system on clinical pharmacists' activities - a mixed methods study. **BMC Health Services Research**, v. 19, n.1, p. 156. 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12913-019-3986-4>. Acesso em: 03.05.2022.

MCLEOD, M., *et al.* A national survey of inpatient medication systems in English NHS hospitals. **BMC health services research**, v. 14, p. 93, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/1472-6963-14-93>. Acesso em: 03.05.2022.

MENDES, W. *et al.* The assessment of adverse events in hospitals in Brazil. **International Journal for Quality in Health Care**, v. 21, n. 4, p. 279-284, 2009.

MESSEDER, A. M.; OSORIO-DE-CASTRO, C. G. S.; CAMACHO, L. A. B. Projeto Diagnóstico da Farmácia Hospitalar no Brasil: uma proposta de hierarquização dos serviços. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 23, n. 4, p. 835-844, 2007.

NÉRI, E. D. R. *et al.* Do Brazilian hospital pharmacists record, document, archive and disseminate their clinical practice?. **Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences**, v. 55, 2019.

PEDUZZI, M.; ANSEMI, M. L. O processo de trabalho de enfermagem: a cisão entre planejamento e execução do cuidado. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 55, n. 4, p. 392-398, 2002.

PEDUZZI, M. SCHRAIBER, L. B. Processo de trabalho em saúde. In: PEREIRA, I. B. e LIMA, J. C. F. (orgs.) **Dicionário da educação profissional em saúde**. 2.ed. rev. ampl. - Rio de Janeiro: EPSJV, 2008. Disponível em: <http://www.epsjv.fiocruz.br/dicionario>. Acesso em: 05.04.2022.

PENAFORTE, T. R.; FORSTE, A. C.; SIMÕES, M. J. S. Evaluation of the performance of pharmacists in terms of providing health assistance at a university hospital. **Clinics**, v. 62, n. 5, p. 567-572, 2007.

PELTONIEMI, T., e SUOMI, R. Eliminating medicine waste in a Finnish university hospital - a qualitative study. **Journal of pharmaceutical policy and practice**, v. 12, p. 27. 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s40545-019-0188-8>. Acesso em: 03.05.2022.

PEREIRA, C. M. da S.; FERNANDES, C. S. E. Avaliação do ciclo da assistência farmacêutica nas farmácias hospitalares de Mogi Guaçu e Mogi Mirim-SP. **FOCO: caderno de estudos e pesquisas**, n. 12, p. 73-91, 2018.

RAMOS, S.; PERDIGÃO, P.; OLIVEIRA, R. P. de. Erros relacionados aos medicamentos. In: **Segurança do paciente: conhecendo os riscos nas organizações de saúde**. v. 2. 2019. p. 161-188.

REIS, A. M. M. Farmácia Hospitalar: Planejamento, Missão e Visão. In: **Ciências Farmacêuticas - Farmácia Clínica e Atenção Farmacêutica**. Storpiertis et al (org). Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2008. p. 101-106.

REIS, W. C. T. *et al.* Analysis of clinical pharmacist interventions in a tertiary teaching hospital in Brazil. **Einstein (São Paulo)**, v. 11, p. 190-196, 2013.

REYES HERNANDEZ, I. *et al.* Caracterización de la práctica de la atención farmacéutica en instituciones hospitalarias de Santiago de Cuba. **Rev Cubana Farm, Ciudad de la Habana**, v.47, n. 2, p. 225-238, 2013. Disponível em: <[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75152013000200010&lng=es&nrm=iso](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75152013000200010&lng=es&nrm=iso)>. Acesso em: 20.05.2022.

ROBERTSON, D., e BABAR, Z. U. Pharmaceutical care of patients with cancer treated on non-cancer wards in the UK: a mixed methods study. **European journal of hospital pharmacy: science and practice**, v. 27, n. 3, p. 143–150, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1136/ejhpharm-2018-001662>. Acesso em: 20.05.2022.

ROSA, M. B.; ANACLETO, T. A.; PERINI, E. Erros de medicação: Um Problema de Saúde Pública. In: **Ciências Farmacêuticas - Farmácia Clínica e Atenção Farmacêutica**. Storpiertis et al (org). Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2008. p. 251-257.

SANTANA, R. S. *et al.* Assistência farmacêutica de uma rede de hospitais públicos: proposta de utilização das diretrizes ministeriais para avaliação do serviço. **Revista Brasileira de Farmácia Hospitalar e Serviços de Saúde**, v. 4, n. 1, 2013.

SANTOS, C. O. dos. *et al.* Reconciliação de medicamentos: processo de implantação em um complexo hospitalar com a utilização de sistema eletrônico. **Saúde em Debate**, v. 43, p. 368-377, 2019.

SILVA, M. J. S. da. *et al.* Avaliação dos serviços de farmácia dos hospitais estaduais do Rio de Janeiro, Brasil. **Ciência & saúde coletiva**, v. 18, p. 3605-3620, 2013.

SILVA, A. C. de S. *et al.* Pharmacotherapeutic follow-up in a respiratory intensive care unit: description and analysis of results. **Einstein (São Paulo)**, v. 16, 2018.

SILVA, C.B.; PROVIN, M. P.; FERREIRA, T. X. A.M. Farmácia hospitalar e o modelo de gestão dos hospitais públicos: uma análise comparativa entre administração pública direta e organização social de saúde. **Revista Gestão em Sistema de Saúde**. São Paulo, v. 7, n. 1, p. 56-72, janeiro/abril, 2018

SOCIEDADE BRASILEIRA DE FARMÁCIA HOSPITALAR - SBRAFH. **Padrões Mínimos para Farmácia Hospitalar e Serviços de Saúde**. Goiânia. 3ª ed. São Paulo: SBRAFH; 2017.

VIANA, S. de S. C. ARANTES, T. RIBEIRO, S. C. da. Interventions of the clinical pharmacist in an Intermediate Care Unit for elderly patients. **Einstein (São Paulo)**, v. 15, p. 283-288, 2017.

**PRODUTO TÉCNICO**  
**Guia de gerenciamento e uso seguro de medicamentos potencialmente**  
**perigosos**

## **Apresentação**

Este produto técnico intitulado como “Guia de gerenciamento e uso seguro de medicamentos potencialmente perigosos” é parte integrante da dissertação de mestrado. Trata-se de um material informativo, com linguagem técnica específica para os profissionais de saúde, sobre medicamentos potencialmente perigosos utilizados nas maternidades.

A escolha deste tema foi movida pelo desejo de contribuir, enquanto profissional farmacêutica, com a divulgação de informações que trarão implicações positivas para a prática cotidiana, principalmente por se tratar de um tema relevante como os medicamentos potencialmente perigosos e que podem trazer danos significativos para o paciente quando houver falhas no decorrer dos processos de trabalho.

Assim, como forma de contribuir com a segurança do paciente nos processos relacionados aos medicamentos, evitando erros de medicação, este instrumento foi idealizado com o objetivo de auxiliar os profissionais de saúde na prática diária da assistência, facilitando o acesso a informações e orientações necessárias nos processos de prescrição, dispensação e administração de medicamentos no âmbito hospitalar.



**UNEB**  
UNIVERSIDADE DO  
ESTADO DA BAHIA



# **GUIA DE GERENCIAMENTO E USO SEGURO DE MEDICAMENTOS POTENCIALMENTE PERIGOSOS**

Um guia sobre orientações de medicamentos  
potencialmente perigosos de uso em maternidades.

**Geane Abreu**



Junho, 2022

# **GUIA DE GERENCIAMENTO E USO SEGURO DE MEDICAMENTOS POTENCIALMENTE PERIGOSOS**

Um guia sobre orientações de medicamentos potencialmente perigosos de uso em maternidades.

Junho, 2022

Abreu, Geane Pereira de

GUIA DE GERENCIAMENTO E USO SEGURO DE MEDICAMENTOS POTENCIALMENTE PERIGOSOS: Um guia sobre orientações de medicamentos potencialmente perigosos de uso em maternidades / Geane Pereira de Abreu, Maurício da Silva Brandão, Ana Paula Braga das Chagas. - Salvador, 2022.

97 fls: il.

Orientador(a): Profª Drª Patrícia Sodré Araújo.

Coorientador(a): Profª Drª Thaís Regis Aranha Rossi.

Disserta o (Mestrado Profissional) - Universidade do Estado da Bahia. Departamento de Ciências da Vida. Programa de Pós-gradua o em Saúde Coletiva - MEPISCO, Campus I. 2022.

1.Medicamentos Potencialmente Perigosos (MPP). 2.Prescri o de MPP. 3.Dispensa o de MPP.

## SUMÁRIO

ABREVIATURAS .....	5
DEFINIÇÕES.....	5
APRESENTAÇÃO .....	6
MEDICAMENTOS POTENCIALMENTE PERIGOSOS: ASPECTOS GERAIS .....	7
PRESCRIÇÃO DE MEDICAMENTOS POTENCIALMENTE PERIGOSOS .....	10
DISPENSAÇÃO DE MEDICAMENTOS POTENCIALMENTE PERIGOSOS.....	12
MEDICAMENTOS POTENCIALMENTE PERIGOSOS USADOS EM MATERNIDADES .....	14
ALPROSTADIL 500mcg/mL, 1mL.....	15
AMIODARONA 50mg/mL, 3 mL.....	17
ANFOTERICINA B 50mg .....	20
BICARBONATO, de sódio 8,4% 10 mL .....	22
BUPIVACAINA ISOBÁRICA 5 mg/mL, 4mL.....	24
BUPIVACAINA cloridrato 5 mg/mL + glicose 80mg/mL, 4mL .....	26
CLONIDINA 0,150mg/mL, 1mL .....	28
CLORETO DE POTÁSSIO 19,1 %, 10mL.....	30
CLORETO DE SÓDIO 20%, 10mL.....	32
DANTROLENO 20 mg .....	34
DESLANOSIDEO 0,2 mg/mL.....	36
DEXTROCETAMINA 50mg/ml .....	39
DIGOXINA 0,25mg .....	41
DOBUTAMINA 12,50 mg/mL, 20mL.....	43
DOPAMINA 5mg/mL, 10mL .....	45
EFEDRINA 50 mg/mL, 1 mL.....	47
EPINEFRINA 1mg/mL, 1mL.....	49
ETILEFRINA 10 mg/mL, 1mL .....	51
ETOMIDATO 2mg/mL, 10mL.....	53
FENTANILA 0,05mg/mL, 2mL e 10mL.....	55
FITOMENADIONA (vitamina K1) 10mg/mL, 1mL .....	58
GLICOSE 25% e 50%, 10mL.....	60
GLUCONATO DE CÁLCIO 10%, 10mL.....	62
HEPARINA 5000 UI/0,25mL (SC) e 5mL.....	64

INSULINA humana NPH 100UI/mL, 10mL.....	66
INSULINA humana regular 100 UI/mL, 10mL.....	68
METARAMINOL 10mg/mL, 1mL.....	70
MILRINONA 1mg/mL, 10 mL.....	72
MORFINA 0,1mg/mL, 1mL.....	74
MORFINA 1mg/mL, 2mL.....	74
MORFINA 10mg/mL, 1mL.....	74
NALBUFINA 10 mg/mL, 1 mL.....	76
NOREPINEFRINA 1mg/mL, 4mL.....	78
PETIDINA 50mg/mL, 2mL.....	80
PROMETAZINA 25mg/ml, 1mL.....	82
PROPOFOL 10mg/mL, 20mL.....	83
ROCURÔNIO 10mg/mL, 5mL.....	85
SULFATO de Magnésio 50%, 10mL.....	88
SUXAMETÔNIO 10mg/mL, 10mL.....	90
VASOPRESSINA 20 UI, 1mL.....	92
REFERÊNCIAS.....	94

## ABREVIATURAS

EAM – Evento Adverso ao Medicamento.

MAV – Medicamentos de Alta Vigilância.

mcg – Micrograma.

mg – Miligrama.

ml – Mililitro.

MPP – Medicamentos Potencialmente Perigosos.

PRM – Problema Relacionado ao Medicamento.

UTI – Unidade de Tratamento Intensivo.

## DEFINIÇÕES

**Dano:** Comprometimento da estrutura ou função do corpo e/ou qualquer efeito dele oriundo, incluindo-se doenças, lesão, sofrimento, morte, incapacidade ou disfunção, podendo, assim, ser físico, social ou psicológico.

**Evento Adverso:** Incidente que resulta em dano ao paciente.

**Incidente sem lesão:** Incidente que atingiu o paciente, mas não causou dano.

**Incidente:** Evento ou circunstância que poderia ter resultado, ou resultou, em dano desnecessário ao paciente.

**Medicação** – Ato de medicar.

**Medicamento** – Produto farmacêutico tecnicamente obtido ou elaborado com finalidade profilática, curativa, paliativa e/ou diagnóstica (BRASIL, 2010b).

**Near miss:** Incidente que não atingiu o paciente.

**Remédio** – Todo e qualquer tipo de cuidado utilizado para curar doenças ou aliviar sintomas, desconforto e mal-estar. Por exemplo, uma massagem para diminuir as tensões, um chá caseiro, hábitos alimentares saudáveis e atividades físicas para evitar o desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis (BRASIL, 2010a).

**Risco:** Probabilidade de um incidente ocorrer.

## APRESENTAÇÃO

O guia de gerenciamento e uso seguro de medicamentos potencialmente perigosos é uma ferramenta idealizada para reunir orientações e informações farmacológicas sobre os medicamentos potencialmente perigosos utilizados na prática diária da assistência, para subsidiar a prescrição, dispensação e administração de medicamentos no contexto hospitalar, contribuindo para a segurança do paciente e estimulando o exercício de práticas seguras de promoção do uso seguro e racional de medicamentos.

Como produto de um mestrado profissional em Saúde Coletiva da Universidade do Estado da Bahia, a construção deste guia foi movida pelo desejo de contribuir, enquanto profissional farmacêutica atuante em serviço farmacêutico hospitalar de maternidade e participante de comissão de segurança do paciente, com a divulgação de informações sobre medicamentos que podem trazer danos significativos para o paciente quando houver falhas no decorrer dos processos de trabalho. A busca e seleção das informações para sua elaboração foi sustentada a partir de evidências cientificamente validadas, de orientações de fabricantes de produtos extraídas de monografias de produtos e das bulas originais dos medicamentos, livros, guias e manuais validados por grandes instituições hospitalares.

Este guia foi estruturado em quatro blocos. O primeiro bloco apresenta os aspectos gerais relacionados aos medicamentos e sua classificação quanto a potencialidade de perigo. Esta abordagem inicial permite que o profissional envolvido diretamente com a assistência tenha uma maior clareza de todos os conceitos que permeiam os diferentes tipos de medicamentos, suas apresentações e seus graus de riscos. O segundo bloco orienta a elaboração de uma prescrição segura e correta, bem como faz sugestões para reduzir o impacto de erros de medicação na segurança do paciente. O terceiro bloco direciona o leitor aos aspectos para realizar uma dispensação segura dos medicamentos potencialmente perigosos. O quarto bloco compreende a relação dos principais medicamentos classificados com alto e potencial risco para erros de medicação em serviços de maternidade, apresentando a forma farmacêutica, nome de referência (marca do produto), classe terapêutica, indicação, via de administração, preparo/diluição, estabilidade, dose, efeitos adversos, interações medicamentosas, toxicologia e antídotos.

No âmbito hospitalar, ações práticas que promovam a segurança do paciente devem estar presente em todas as etapas do processo de uso dos medicamentos, desde a prescrição, dispensação até a administração. Neste sentido, o envolvimento da equipe multidisciplinar para identificação, solução e prevenção dos erros de medicação é fundamental para promover o uso seguro dos medicamentos.

Portanto, espera-se que a elaboração deste guia tragam implicações positivas para a prática cotidiana, principalmente por se tratar de um tema relevante como os medicamentos potencialmente perigosos, e que sirva como uma ferramenta importante para auxiliar a tomada de decisões pela equipe médica, orientar os profissionais da enfermagem no preparo e administração de medicamentos com potencial risco, bem como orientar a dispensação de medicamentos no serviço farmacêutico no ambiente hospitalar nas maternidades.

## **MEDICAMENTOS POTENCIALMENTE PERIGOSOS: ASPECTOS GERAIS**

Os medicamentos potencialmente perigosos (MPP), também denominados de medicamentos de alta vigilância (MAV), são aqueles que, em decorrência de falhas no processo de sua utilização, apresentam grande risco de provocar danos significativos aos pacientes relacionados com a saúde física, mental e social, além de comprometer a imagem e a confiabilidade da instituição e, ainda, implicar os profissionais em processos e ações ético-moral-legais (ISMP 2018; 2019); os erros envolvendo esses medicamentos têm maior gravidade. Sendo assim, estes medicamentos muitas vezes entram nesta classificação não apenas por possuírem intervalos terapêuticos estreitos, como também por possuírem doses, apresentações farmacêuticas e vias de administração que podem induzir ao erro quando não tomadas as devidas precauções.

É fundamental que cada instituição, dentro do seu elenco terapêutico padronizado, identifique e eleja aqueles que oferecem maior risco de erro na administração. Essa escolha deve ser definida pela Comissão de Farmácia e Terapêutica (CFT) com objetivo de aumentar a segurança do paciente ao implantar cuidados adicionais nos processos de recebimento, armazenamento, identificação, dispensação, preparo, administração e monitoramento clínico; essa lista deve se

basear nas metas internacionais de segurança do paciente e na literatura internacional (ISMP, 2019; WHO, 2006). A lista de medicamentos potencialmente perigosos ou de alta vigilância deve ser divulgada para o conhecimento da Instituição e indicar as doses máximas, a forma de preparo e administração do medicamento (reconstituição, diluição, tempo de infusão, via de administração), a indicação e a dose usual.

O *Institute for Safe Medication Practices* (ISMP) recomenda que os profissionais de saúde, e todos os demais envolvidos nos processos de produção e utilização de medicamentos potencialmente perigosos, conheçam os riscos associados ao seu uso e implantem barreiras especiais para prevenir a ocorrência de erros (ISMP, 2018).

De acordo com o ISMP (2018; 2019), são caracterizadas como potencialmente perigosas as seguintes classes terapêuticas:

- ✓ Agonistas adrenérgicos endovenosos
- ✓ Analgésicos opioides
- ✓ Anestésicos gerais
- ✓ Inalatórios e endovenosos
- ✓ Antagonistas adrenérgicos endovenosos
- ✓ Antiarrítmicos endovenosos
- ✓ Antineoplásicos de uso oral e parenteral
- ✓ Antitrombóticos
- ✓ Bloqueadores neuromusculares
- ✓ Inotrópicos endovenosos
- ✓ Sedativos
- ✓ Água estéril para injeção com volume acima de 100ml,
- ✓ Soluções concentradas (cloreto de sódio hipertônico injetável com concentração maior que 0,9%, glicose hipertônica com concentração maior ou igual a 20%)
- ✓ Sulfoniluréias de uso oral e insulina subcutânea e endovenosa
- ✓ Medicamentos administrados por via epidural ou intratecal
- ✓ Medicamentos na forma lipossomal
- ✓ Soluções para diálise peritoneal e hemodiálise
- ✓ Soluções de nutrição parenteral

Além dessas classes terapêuticas que foram definidas considerando uma frequência maior de erros de medicação, foram também definidos como potencialmente perigosos alguns medicamentos específicos como cloreto de potássio concentrado, epinefrina subcutânea, nitroprussiato de sódio injetável, sulfato de magnésio injetável, vasopressina, dentre outros (ISMP, 2019).

Nota-se que a listagem apenas das classes terapêuticas é bem extensa e em muitos casos, pode contemplar absolutamente toda a padronização das unidades hospitalares. Por este motivo, é fundamental o estabelecimento de relação padrão, sendo notadamente necessário observar que existem categorias mais perigosas que outras e que estas devem ser considerada com maior cautela.

Estudo aponta uma insuficiência de conhecimento desses medicamentos pelos profissionais de saúde, além de adoção de medidas incipientes para prevenir os incidentes, caracterizando situações de fragilidades nas instituições hospitalares visto que isso representa uma ruptura das barreiras de prevenção de erros (REIS *et al.*, 2018).

Desta forma, é importante identificar os fatores de risco que contribuem para os incidentes relacionados aos medicamentos sendo necessário conhecer as falhas e os problemas potenciais das etapas do processo de uso do medicamento (prescrição, dispensação, preparo e administração), bem como eventos que ocorrem raramente, mas que trazem danos graves para o paciente ou até mesmo a morte (COREN, 2017).

Os eventos adversos relacionados aos medicamentos (EAM) são considerados um grave problema de saúde pública, são objeto frequente de pesquisas em todo o mundo, entretanto ainda insuficientes, pois na maioria das vezes não são notificados e com isto as estatísticas são difusas (RISATO, 2005). Características relacionadas ao paciente (indivíduos acamados, sem poder de decisão, inconscientes, grávidas, crianças etc.), ao profissional de saúde (cansaço, inexperiência, fadiga, pressão), ao ambiente de trabalho (ausência de cultura de segurança de paciente, baixo investimento) e ao próprio medicamento (forma farmacêutica, dose, margem terapêutica, via de administração) são os principais fatores de risco relacionados com a ocorrência desses eventos.

O grau de dano ao paciente é classificado segundo o grau de comprometimento do seu estado de saúde ocasionado pelo incidente, que pode variar desde NENHUM,

onde não houve qualquer consequência para o paciente até GRAVE ou MORTE. Isso pode estar diretamente relacionado com as falhas durante o processo de uso do medicamento. Desta forma, para prevenir ou interceptar um EAM é necessário que se estabeleça estratégias com mecanismos de barreiras durante as etapas que envolvem o processo da medicação (COHEN, 2006).

O envolvimento do farmacêutico junto à equipe multiprofissional em todas as etapas do processo que envolve o medicamento, bem como o constante monitoramento dos processos de armazenamento, identificação e dispensação de medicamentos, o uso de recursos de tecnologia da informação e educação permanente podem ser fundamentais como estratégias para o processo de segurança do paciente.

## **PRESCRIÇÃO DE MEDICAMENTOS POTENCIALMENTE PERIGOSOS**

No âmbito hospitalar, a prescrição é uma das etapas do processo de uso de medicamentos, onde o médico define medidas terapêuticas para os pacientes internados, incluindo o uso de medicamentos. As prescrições podem ser de urgência e/ou emergência – quando indica a necessidade do início imediato de tratamento; *pro re nata* ou caso necessário – quando o tratamento prescrito deve ser administrado de acordo com uma necessidade específica do paciente, considerando-se o tempo mínimo entre as administrações e a dose máxima; padrão – aquela que inicia um tratamento até que o prescritor o interrompa; e verbal – utilizada em situações de emergência, sendo escrita posteriormente, em decorrência, possui elevado risco de erros e deverá ser restrita às situações para as quais é prevista (BRASIL, 2013).

O Programa Nacional de Segurança do Paciente propõe um conjunto de medidas para prevenir e reduzir a ocorrência de incidentes nos serviços de saúde. Foi estabelecido pela RDC Nº 36, de 25 de julho de 2013, ações para a promoção da segurança do paciente, dentre essas, a segurança na prescrição, uso e administração de medicamentos.

Para a elaboração de uma prescrição segura é necessário observar minimamente os critérios da figura 1 (BRASIL, 2013).

Figura 1: Critérios para elaboração de uma prescrição segura

Identificação do paciente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deve conter informações da unidade, nome do paciente; nº do prontuário ou registro do atendimento; leito; serviço; enfermaria/apartamento; e andar/ala</li> </ul>
Identificação do prescritor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deve constar assinatura, nome completo, número de registro do conselho profissional impresso na prescrição, através de carimbo legível ou ainda escrito por extenso de forma legível quando da ausência dos pontos anteriores.</li> </ul>
Data da prescrição	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deve constar data do dia prescrito</li> </ul>
Legibilidade	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Envolve as prescrições manuscritas, e sua falta pode comprometer a comunicação entre prescritor e demais profissionais de saúde, sendo uma importante fonte de erros de medicação, principalmente relacionado a troca de medicamentos com nomes parecidos (COHEN, 2006).</li> </ul>
Uso de abreviaturas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recomenda-se que os medicamentos sejam prescritos sem o uso de abreviaturas, pois aumenta a chance de erro de medicação.</li> </ul>
Posologia, diluição, velocidade, tempo de infusão e via de administração	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compõem a orientação de como o medicamento em sua apresentação farmacêutica deve ser administrada para o paciente. Trata-se do pilar fundamental da prescrição, pois deve conter a orientação completa e correta</li> </ul>
Emprego da Denominação Comum Brasileira (DCB) ou da Denominação comum Internacional (DCI)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Devem ser prescritos utilizando-se a DCB e em sua ausência a DCI. O uso de nomes abreviados, siglas ou fórmulas químicas como KCl, NaCl, HCT, LMV são totalmente desaconselhados.</li> </ul>
Expressão de doses	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O sistema métrico deverá ser adotado para expressar as doses desejadas. Unidades de medidas não métricas (colher, ampola, frasco) devem ser eliminadas, quando utilizadas isoladamente para expressar a dose. A utilização da forma farmacêutica (ampola, frasco, comprimido e outros deve ser acompanhada de todas as informações necessárias para a dispensação e administração segura.</li> </ul>
Nomes de medicamentos semelhantes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• medicamentos de fonética e escrita similar devem ser prescritos com destaque na escrita da parte do nome que os diferencia. Neste caso é fundamental o apoio de sistemas informatizados para tal.</li> </ul>

Fonte: Elaboração pelo autor adaptado de BRASIL (2013).

Segundo o protocolo de segurança na prescrição, uso e administração de medicamentos da ANVISA (BRASIL, 2013):



Devem ser abolidas das prescrições: expressões vagas como “usar como de costume”, “usar como habitual”, “a critério médico”, “se necessário” (sem indicação de dose máxima, posologia e condição de uso), “uso contínuo” e “não parar”.



Prescrições verbais, quando ocorrer, devem seguir critérios bem específicos a fim de garantir a total segurança do paciente: reserva-se aos casos de urgência/emergência onde o tempo é fundamental para o desfecho clínico do

paciente; o prescritor deve falar o nome, a dose e a via de administração do medicamento de forma clara. Quem recebeu a ordem verbal deve repetir de volta o que foi dito e ser confirmado pelo prescritor antes de administrar o medicamento e assim que findar a emergência, a ordem verbalizada deve ser transcrita para o papel ou meio eletrônico de prescrição a fim de assegurar a informação junto ao prontuário do paciente. É fundamental que a instituição tenha o protocolo de prescrição verbal e realize treinamento das equipes.



Deve ser limitado o número de apresentações e concentrações disponíveis de medicamentos potencialmente perigosos, especialmente anticoagulantes, opiáceos, insulina e eletrólitos concentrados (principalmente cloreto de potássio injetável).



Na etapa dos cálculos para prescrição e análise farmacêutica da prescrição para dispensação é importante a dupla checagem das doses dos medicamentos potencialmente perigosos.

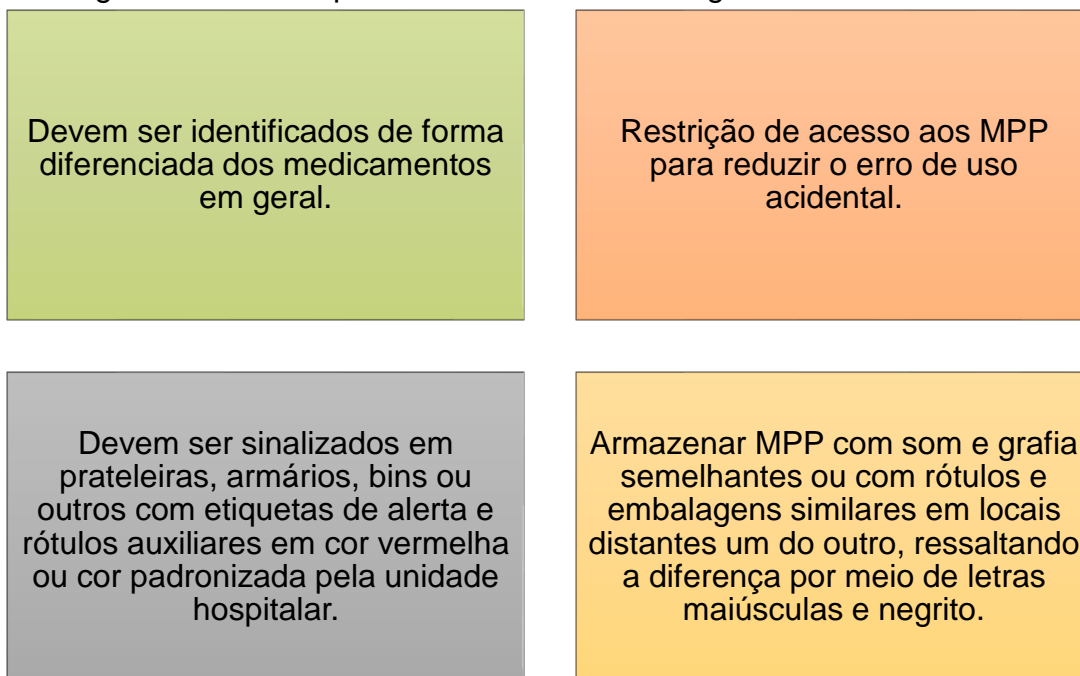
## **DISPENSAÇÃO DE MEDICAMENTOS POTENCIALMENTE PERIGOSOS**

Para uma dispensação segura dos medicamentos potencialmente perigosos, faz-se necessário também considerar a etapa de armazenamento desses medicamentos, visto que o setor de farmácia possui a função de armazenar medicamentos e insumos farmacêuticos fundamentais para a manutenção da terapêutica dentro de unidades hospitalares (BARBIERI, MACHLINE, 2006). Por esta razão, esta etapa caracteriza-se como barreira inicial para neutralizar erros provenientes da prescrição, tendo a figura importante do farmacêutico atuando neste papel (CFF, 2001; CAVALLINI, BISSON, 2002).

O armazenamento de MPP devem ter atenção especial e diferenciado. Os ambientes da farmácia onde são armazenados e dispensados os medicamentos devem ser limpos, organizados, bem iluminados e com adequado controle e registro de temperatura, umidade e controle de pragas. (BRASIL, 2013).

Caracterizam-se como medidas importantes a serem adotadas para o seguro armazenamento de MPP os pontos apresentados na figura 2 (BRASIL, 2013).

Figura 2: Medidas para o armazenamento seguro de MPP.



Fonte: Elaboração pelo autor adaptado de BRASIL (2013).

A dispensação propriamente dita, no âmbito hospitalar, é a etapa onde a prescrição recebida pelo setor de farmácia deve ser analisada pelo farmacêutico que a dispensa para a enfermagem administrar ao paciente.

Estratégias para uma dispensação segura, principalmente relacionada aos medicamentos potencialmente perigosos, devem ser adotadas pela Instituição.

Seguem algumas dessas estratégias (BRASIL, 2013):



A análise farmacêutica realizada antes da dispensação deve considerar aspectos relacionados à concentração, viabilidade, compatibilidade físico-química e farmacológica dos componentes, dose, dosagem, forma farmacêutica, via e horários de administração. Recomenda-se neste processo, o auxílio de sistema informatizado com suporte terapêutico.



Os medicamentos potencialmente devem ser identificados de maneira diferente dos demais.



Utilizar alerta no local da dispensação dos MPP



Disponibilizar procedimentos operacionais atualizados para a dispensação dos MPP.



As doses deverão ser conferidas com dupla checagem na fase dos cálculos pelo farmacêutico;



Implantar sistemas seguros, organizados e eficazes de dispensação a fim de reduzir a ocorrência de erros, dando preferência à dispensação por dose individualizada e unitária.

## **MEDICAMENTOS POTENCIALMENTE PERIGOSOS USADOS EM MATERNIDADES**

As maternidades fazem parte da rede de atenção à saúde materno-infantil, a Rede Cegonha, que está organizada para garantir o acesso e o provimento das ações de atenção à saúde materna e infantil, através da articulação dos vários pontos de atenção à saúde, do sistema de apoio, sistema logística e da governança da rede (BRASIL, 2011). Os serviços farmacêuticos inseridos nessas unidades hospitalares possuem um gama de medicamentos bastante específicos para suprir as necessidades terapêuticas dos pacientes internados. Dentro deste elenco, os medicamentos potencialmente perigosos devem ser sinalizados.

A lista de medicamentos potencialmente perigosos a seguir foi elaborada com o objetivo de reunir informações farmacológicas sobre os principais medicamentos utilizados na prática diária da assistência em maternidade, subsidiando a prescrição, dispensação e administração de medicamentos, e contribuindo para a segurança do paciente e para o uso seguro e racional de medicamentos. O intuito não é exaurir a lista de medicamentos potencialmente perigosos divulgada pelo ISMP, mas contemplar aqueles rotineiramente utilizados em maternidades.

## ALPROSTADIL 500mcg/mL, 1mL

Vasodilatador

### **Nome Comercial/ Apresentação**

Alproxy 500mcg/mL, ampola 1mL solução injetável

### **Indicações**

Em recém-nascidos com defeitos cardíacos congênitos e defeitos cardíacos acompanhados de cianose, para manter a patência temporária do desvio entre a circulação sanguínea pulmonar e a sistêmica (ducto arterioso de Botalli).

No sentido de uma medida emergencial, como terapia adicional de insuficiência cardíaca crônica grave em candidatos a transplante cardíaco.

### **Via de Administração**

Endovenosa

### **Preparo/Diluição**

Diluir em solução de cloreto de sódio 0,9% ou solução aquosa de glicose a 5%.

### **Estabilidade/Conservação**

Solução diluída: 24 horas em temperatura ambiente.

Não deve ser armazenado na forma não diluída em recipientes plásticos.

Recomenda-se adicionar o alprostadil diretamente na solução já preparada após a retirada do volume análogo evitando, assim, o contato direto com as paredes do recipiente

### **Dose**

Manutenção da patência do ducto arterioso de botalli: inicialmente 0,05 mcg/kg/min-0,1 mcg/kg/min

A dose pode ser aumentada até no máximo 0,4 microgramas/Kg/min., casos nos quais o efeito terapêutico foi insuficiente após a administração inicial.

Insuficiência cardíaca crônica grave em candidatos a transplante cardíaco: são recomendadas uma dose inicial menor e uma dose de manutenção de 2,5 nanogramas/Kg/min de acordo com estudo clínico.

### **Contraindicações**

Em recém-nascidos com síndrome da angústia respiratória, a aplicação de alprostadil deve ser absolutamente evitada.

### **Risco para Gestantes**

Não existem estudos de segurança para este grupo, portanto não deve ser administrado durante a gravidez, a menos que absolutamente necessário.

### **Interações Medicamentosas**

O uso concomitante com medicamentos redutores da pressão arterial e medicamentos que impedem a formação de coágulos sanguíneos arteriais (trombo) ou que dissolvem coágulos sanguíneos (trombo) pode intensificar seus efeitos;

O uso concomitante com agentes vasodilatadores deve ser realizado somente sob monitoramento intensivo do sistema cardiovascular;

Os efeitos vasodilatadores de alprostadil podem ser reduzidos pela administração de agentes vasoconstritores (metaraminol, epinefrina, fenilefrina).

### **Reações Adversas**

Comuns: Febre, pressão arterial baixa, dores de cabeça, convulsões cerebrais, vermelhidão da pele, insuficiência respiratória, diarreia, paradas cardíacas.



### **Alertas**

A maior parte dos efeitos colaterais é dose-dependente e demonstra sinais de efeito excessivo de prostaglandina e a necessidade de redução da dose.

Recém-nascidos com tendência a sangramento devem ser rigorosamente monitorados.

Recém-nascidos que recebem este medicamento por mais de 5 dias, deve-se monitorar o possível surgimento de um espessamento dose-dependente da mucosa gástrica no tubo estomacal ou do fechamento do tubo estomacal.

Infusão estável e contínua é necessária.

### **Referências**

Uebel RA, Wium CA, Schmidt AC. Stability Evaluation of a Prostaglandin E1 Saline Solution Packed in Insulin Syringes. **International Journal of Impotence Research**. v.13: p.16-17. 2001.

Prostavasin®. Informativo do produto. Biosintética. São Paulo: SP. 2012.

Phelps SJ, Hagemann TM, Lee KR, Thompson AJ. **Pediatric Injectable Drugs (The Teddy Bear Book), Tenth ed.** ASHP Publications. Washington. DC. 2013.

Alproxy 500mcg/mL, ampola 1mL solução injetável – Bula de medicamento, Open.

## AMIODARONA 50mg/mL, 3 mL

Antiarrítmico

### **Nome Comercial/ Apresentação**

Atlansil 50mg/mL ampola 3mL solução injetável

### **Indicações**

Distúrbios graves do ritmo cardíaco, inclusive aqueles resistentes a outras terapêuticas;

Taquicardia ventricular sintomática (aumento da frequência cardíaca que se origina nos ventrículos do coração);

Taquicardia supraventricular sintomática (aumento da frequência cardíaca que se origina nos átrios do coração);

Alterações do ritmo cardíaco associadas à síndrome de Wolff-Parkinson-White (uma forma de arritmia, que é uma alteração na frequência ou no ritmo dos batimentos cardíacos).

### **Via de Administração**

Endovenosa

### **Preparo/Diluição**

Diluir exclusivamente em solução de glicose 5%.

Não misturar qualquer outro produto no líquido de infusão.

### **Estabilidade/Conservação**

24 horas em temperatura ambiente.

### **Dose adulto**

Dose de ataque: 5 mg/kg em 250 mL de solução de glicose a 5%, administrados por um período de 20 minutos a 2 horas.

Dose de manutenção: 10 a 20 mg/kg/dia (geralmente 600 a 800 mg/24 h, até 1200 mg/24 h) em 250 mL de solução de glicose a 5% durante alguns dias.

### **Dose Neonato**

Dose inicial: 5mg/kg, IV, podendo repetir até no máximo 10mg/kg

Dose máxima: 15mg/kg/dia

### **Ajuste de Dose**

Em casos de insuficiência renal, não é necessário.

Na insuficiência hepática, considerar o ajuste de dose, uma vez que o fármaco é extensamente metabolizado pelo fígado. A dose de amiodarona deve ser reduzida ou

o medicamento suspenso se as transaminases hepáticas excederem 3 vezes os valores normais.

### **Contraindicações**

Hipersensibilidade a amiodarona, a qualquer componente da formulação ou ao iodo; bradicardia sinusal, bloqueio sinoatrial e doença do nó sinusal; distúrbios graves de condução atrioventricular; doença tireoidiana presente ou anterior. Associação com medicamentos que possam induzir “*torsade de pointes*”. A administração intravenosa é contraindicada em caso de hipotensão, insuficiência respiratória grave, miocardiopatia ou insuficiência cardíaca.

### **Risco para Gestantes**

A amiodarona é contraindicada durante a gravidez em virtude de seus efeitos na glândula tireoide do feto a menos que, a critério médico, os benefícios superem os riscos ao feto.

A amiodarona é excretada no leite materno em quantidades significativas e por isso, é contraindicada em lactantes.

### **Interações Medicamentosas**

Ciclosporina, fentanila, lidocaína, tracolimus, sildenafil, midazolam, triazolam, diidroergotamina, sinvastatina e outras estatinas, procainamida, disopiramido, bepridil, quinidínicos, sotalol, cisaprida, vincamina, eritromicina IV, pentamidina, Laxantes, verapamil, diltiazem.

### **Reações Adversas**

Flebite, bradicardia moderada e hipotensão, náusea, vômito, anorexia e constipação, aumento de transaminases e desordens hepáticas agudas, choque anafilático, hipertensão intracraniana benigna, sudorese, rubor, broncoespasmo e/ou apneia em caso de insuficiência respiratória grave, pneumonite intersticial e síndrome da secreção inapropriada de hormônio antidiurético.



### **Alertas**

A administração em *bolus* é geralmente desaconselhada devido aos riscos hemodinâmicos (hipotensão severa, colapso circulatório). Sempre que possível, utilize por infusão intravenosa. Deve-se realizar monitoração contínua de ECG e pressão arterial. Ter cautela nos casos de hipotensão, insuficiência respiratória grave, miocardiopatias descompensadas e insuficiências cardíacas graves.

A toxicidade é rara e grande parte dos efeitos ocorre com uso crônico do medicamento e incluem tirotoxicose, fibrose pulmonar e hepatite. Outros sintomas associados à toxicidade são náusea, vômito, fadiga, hipotensão, bradicardia.

### **Referências**

Pramar YV. Chemical Stability of Amiodarone Hydrochloride in Intravenous Fluids. **IJPC** 1997; v1, n. 5: p. 347-348.

Atlansil 50mg/mL ampola 3mL solução injetável – Bula de medicamento, Sanofi.

Phelps SJ, Hagemann TM, Lee KR, Thompson AJ. **Pediatric Injectable Drugs (The Teddy Bear Book)**, Tenth ed. ASHP Publications. Washington. DC. 2013.

Manual farmacêutico. Disponível em:  
<https://aplicacoes.einstein.br/manualfarmaceutico/Paginas/Relacao-Medicamentos.aspx>. Acesso em 20.06.2022.

### **Nome Comercial/ Apresentação**

Anforicin B 50mg frasco ampola, pó líofilo injetável

### **Indicações**

Indicado no tratamento de pacientes com infecções fúngicas progressivas potencialmente graves.

### **Via de Administração**

Endovenosa

### **Preparo/Diluição**

Reconstituir em diluente que o acompanha (água para injetável), obtendo solução reconstituída de 5mg/mL. Para obter uma solução com volume final de 500 mL e concentração final de 0,1 mg/mL deve adicionar 490mL de solução aquosa de glicose 5%.

### **Estabilidade/Conservação**

Reconstituído: 24 horas em temperatura ambiente ou 7 dias sob refrigeração (2-8 °C); solução diluída: 24 horas em temperatura ambiente.

### **Dose Adulto**

Candidíase: 0,4 a 0,6 mg/kg/dia. Criptococose: 0,3 mg/kg/dia. Meningite criptococócica e com Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (SIDA): 0,7 – 0,8 mg/kg/dia. Coccidioidomicose: 1 a 1,5 mg/kg/dia. Blastomicose: 0,3 a 1 mg/kg/dia. Histoplasmoses: 0,5 a 1 mg/kg/dia. Aspergilose: 0,5 a 1 mg/kg/dia. Mucormicose rinocerebral: 0,7 a 1,5 mg/kg/dia.

### **Dose Neonatal**

0,5 a 1,0mg/kg a cada 24 horas. Não ultrapassar a dose de 1,5 mg/kg/dia.

### **Ajuste de Dose**

Monitorizar frequentemente função renal, funções hepáticas, eletrólitos séricos (principalmente o magnésio e o potássio), leucograma e eritrograma. Se necessário ajustar o intervalo entre as doses.

### **Contraindicações**

Contraindicado na insuficiência renal

## ***Risco para Gestantes***

Categoria de Risco B

## ***Interações Medicamentosas***

Fármacos depressores da medula óssea; radioterapia; fármacos eliminadores de potássio; agentes antineoplásicos; imidazólicos (ex: cetoconazol, miconazol, clotrimazol, fluconazol, etc.); medicamentos nefrotóxicos; corticosteroides e A.C.T.H. (corticotrofina); agentes cujos efeitos ou toxicidades possam ser aumentados pela hipocalcemia; agentes antiarrítmicos; flucitosina; transfusão de leucócitos.

## ***Reações Adversas***

Hipotensão; calafrios, cefaleia, mal-estar, dor; hipocalcemia, hipomagnesemia; anorexia, diarreia, dor epigástrica, azia, náusea, cólicas estomacais, vômitos; anemia; dor no local da injeção, flebite ou tromboflebite; anormalidade da função renal, insuficiência renal; febre.



## ***Alertas***

A utilização de qualquer diluente diferente do recomendado ou a presença de um agente bacteriostático (por exemplo, álcool benzílico) no diluente pode causar a precipitação do antibiótico.

Soluções de cloreto de sódio ou conservantes não devem ser usados porque causam precipitação do produto.

Antes da aplicação da anfotericina B deve-se evitar lavar o cateter com a solução fisiológica. Para tal recomendamos que, neste caso, seja utilizado solução glicosada a 5%.

A infusão intravenosa rápida, em menos de 1 hora, particularmente em pacientes com insuficiência renal, tem sido associada à ocorrência de hipercalemia, hipotensão, choque e arritmias. Os pacientes devem ser monitorizados quanto à concentração de nitrogênio uréico no sangue (BUN) e concentração sérica de creatinina.

Uma superdose de anfotericina B pode provocar problemas renais e distúrbios eletrolíticos, podendo resultar em parada cardiorrespiratória.

## ***Referências***

Phelps SJ, Hagemann TM, Lee KR, Thompson AJ. **Pediatric Injectable Drugs (The Teddy Bear Book), Tenth ed.** ASHP Publications. Washington. DC. 2013.

Anforicin B 50mg frasco ampola, pó liófilo injetável – Bula de medicamento, Cristália.

## BICARBONATO, de sódio 8,4% 10 mL

Repositor e  
solução  
hidroeletrolítica

### **Nome Comercial/ Apresentação**

Bicarbonato de Sódio 8,4% - 84mg/mL = 1mEq/mL de Na<sup>+</sup> e 1mEq/mL de Bicarbonato, ampola 10mL solução injetável

### **Indicações**

Correção da acidose metabólica, alcalinização da urina, redutor da acidez gástrica, tratamento da hipercalemia e antídoto para medicamentos como antidepressivos tricíclicos e aspirina.

### **Via de Administração**

Endovenosa

### **Preparo/Diluição**

Pronto para uso.

### **Estabilidade/Conservação**

Uso imediato após abertura da ampola

### **Dose Adulto**

Acidose metabólica e alcalinização urinária: 2-5mEq/kg EV em 4-8h; Parada cardíaca: iniciar com 1mEq/Kg e depois 0,5 mEq/Kg para cada 10 minutos se a parada continuar.

### **Ajuste de Dose**

Sem ajuste para função renal.

### **Contraindicações**

O Bicarbonato de Sódio não deve ser usado por pacientes portadores de alcalose metabólica ou respiratória, pacientes com hipocloremia que pode ser originada após vômitos ou drenagem gastrointestinal e após tratamento prolongado com diuréticos.

### **Risco para Gestantes**

Categoria C

### **Interações Medicamentosas**

Pode aumentar a excreção renal de drogas, como ácido salicílico e barbitúricos.

Incompatível com sais de cálcio, magnésio, catecolaminas, atropina, beta lactâmicos, cefalosporinas.

Pode diminuir a ação da metenamina e do cetoconazol.

Prolonga a meia-vida das drogas básicas, podendo resultar em toxicidade dessas drogas.

Pode aumentar os efeitos da quinidina, anfetaminas, efedrina e pseudoefedrina, simpaticomiméticos, anorexígenos e mecamilamina, devido a alcalinização da urina.

### **Reações Adversas**

Celulite, extravasamento no local da injeção, úlcera cutânea, necrose tecidual; alcalose metabólica, aumento dos reflexos musculares, distensão abdominal, alterações de consciência, cálculos renais, cólicas, tremor, retenção de líquidos e piora da insuficiência cardíaca.



### **Alertas**

Medicamento vesicante.

Administração rápida (10 mL/min) em neonatos e crianças < 2 anos pode ocasionar hipernatremia, diminuição da pressão do líquido cefalorraquidiano e/ou hemorragia intracraniana.

Evitar extravasamento, pois levar à necrose tecidual devido à hipertonicidade do bicarbonato.

Deve ter cautela em pacientes com história de insuficiência cardíaca congestiva e insuficiência renal, cirrose, hipertensão e em uso contínuo de corticosteroides. A superdosagem pode levar a alcalose metabólica. Neste caso, descontinuar o uso.

### **Referências**

Bicarbonato de Sódio 8,4% - bula de medicamento, Farmace.

## **BUPIVACAÍNA ISOBÁRICA 5 mg/mL, 4mL**

### **Nome Comercial/ Apresentação**

Neocaína 0,5% Isobárica, Solução Injetável 4mL.

### **Indicações**

Indicada para todas as técnicas de raquianestesia, como utilizadas em cirurgias do abdome inferior- cirurgias ginecológicas; cirurgias urológicas; cirurgias vasculares; cirurgias ortopédicas e outras.

### **Via de Administração**

Raquianestesia

### **Dose**

Adultos: 15 - 20 mg; Dose máxima: 20 mg

Criança: 0,5 mg/Kg

### **Ajuste de Dose**

Insuficiência renal e hepática: Monitorar atentamente o paciente, reduzindo a dose se necessário.

### **Contraindicações**

Hipersensibilidade e alergia prévia

### **Risco para Gestantes**

Categoria C

Não foram realizados estudos em animais e nem em mulheres grávidas.

O uso de bupivacaína na concentração de 0,75% não é recomendado para anestesia obstétrica

### **Interações Medicamentosas**

O uso de vasopressores simultaneamente com fármacos ocitócicos (que estimulam a contração do miométrio) do tipo ergot poderá causar hipertensão grave persistente ou acidentes cerebrovasculares.

### **Reações Adversas**

Convulsão, cefaléia, reação de hipersensibilidade imune, meningite, bradicardia, hipotensão, bloqueio cardíaco, arritmia ventricular, parada circulatória, depressão ou estímulo do sistema nervoso central, tontura, inconsciência, formigamento da língua e tremores.



### **Alertas**

Utilizar com cautela a anestesia epidural nos pacientes com função cardiovascular prejudicada.

Não é recomendada para anestesia regional intravenosa (Bloqueio de Bier).

Não deve ser armazenada em contato com metais, porque o anestésico local promove a ionização do metal, liberando íons na solução que podem ocasionar irritação tissular no local da injeção.

### **Referências**

Neocaína 0,5% Isobárica, Solução Injetável 4mL – Bula de medicamento, Cristália.

Phelps SJ, Hagemann TM, Lee KR, Thompson AJ. **Pediatric Injectable Drugs (The Teddy Bear Book)**, Tenth ed. ASHP Publications. Washington. DC. 2013.

Jones JW, Davis AT. Stability of Bupivacaine Hydrochloride in Polypropylene Syringes. **Am J Hosp Pharm.** 1993;50(11):2364-2365.

## **BUPIVACAÍNA cloridrato 5 mg/mL + glicose 80mg/mL, 4mL**

**Anestésico  
local**

### **Nome Comercial/ Apresentação**

Neocaína Pesada, ampola 4mL solução injetável.

### **Indicações**

Este medicamento é indicado para causar raquianestesia para cirurgia por meio de bloqueio subaracnóideo.

### **Via de Administração**

Intratecal.

### **Estabilidade/Conservação**

Uso imediato

### **Dose Adulto**

Doses baixas como 6 mg de cloridrato de bupivacaína têm sido usadas para parto vaginal sob anestesia espinal. Os limites da dose de 7,5 mg a 10,5 mg (1,5 mL a 2,1 mL) de cloridrato de bupivacaína, têm sido usados para cirurgias cesarianas sob anestesia espinal.

### **Ajuste de Dose**

Monitorar atentamente o paciente, reduzindo a dose se necessário.

### **Contraindicações**

Hipersensibilidade conhecida aos anestésicos locais do tipo amida.

### **Risco para Gestantes**

Categoria C

### **Interações Medicamentosas**

A administração concomitante de vasopressores e fármacos ocitócicos do tipo ergot poderá causar hipertensão grave persistente ou acidentes cerebrovasculares.

### **Reações Adversas**

Convulsão, cefaléia, reação de hipersensibilidade imune, meningite, bradicardia, hipotensão, bloqueio cardíaco, arritmia ventricular, parada circulatória, depressão ou estímulo do sistema nervoso central, tontura, inconsciência, formigamento da língua e tremores.



### **Alertas**

Os anestésicos espinhais deverão ser usados com cautela em pacientes com graves distúrbios do ritmo cardíaco, choque e bloqueio cardíaco.

O bloqueio simpático que ocorre durante a anestesia espinal pode resultar em vasodilatação periférica e hipotensão. A pressão sanguínea deverá, portanto, ser cuidadosamente monitorada, principalmente nas primeiras fases da anestesia.

Possíveis sinais prematuros de alerta da ocorrência de toxicidade do sistema nervoso central: agitação, ansiedade, fala incoerente, crise de ausência, dormência e formigamento da boca e dos lábios, gosto metálico, tontura, zumbidos, visão nebulosa, tremores, depressão e sonolência podem ser sinais prematuros de alerta da ocorrência de toxicidade do sistema nervoso central.

### **Referência**

Neocaína Pesada, ampola 4mL solução injetável – Bula de medicamento, Cristália.

## CLONIDINA 0,150mg/mL, 1mL

### **Nome Comercial/ Apresentação**

Clonidin 150 mcg/mL ampola 1 mL Solução injetável.

### **Indicações**

Analgesia e ação sinérgica com anestésicos opióides lipofílicos.

### **Via de Administração**

Intramuscular, intratecal, epidural e endovenoso.

### **Preparo/Diluição**

Pronto para uso.

### **Estabilidade/Conservação**

Uso imediato.

### **Dose Adulto**

Analgesia pós-operatória: curta duração (4 a 6 horas): 2-4 mcg/kg, via epidural e 0,5-1 mcg/kg, via intratecal

Pré-anestesia: IM profunda, EV lenta (7 a 10 minutos) ou diluída – compatível com cloreto de sódio 0,9%;

### **Dose Neonatal**

Inicial 0,5mcg/kg a 1mcg/kg

### **Contraindicações**

Hipersensibilidade à clonidina, bem como a outros componentes do medicamento.

### **Risco para Gestantes**

Categoria C

### **Interações Medicamentosas**

Potencializa os efeitos depressivos do SNC do álcool, barbitúricos ou outros fármacos sedativos. Os analgésicos narcóticos podem potencializar os efeitos hipotensivos da clonidina.

Os antidepressivos tricíclicos podem antagonizar os efeitos hipotensivos da clonidina. Os agentes beta-bloqueadores podem contribuir com a hipotensão aguda e exacerbar a resposta hipertensiva verificada com a supressão da clonidina.

Clonidina via epidural pode prolongar a duração dos efeitos farmacológicos dos anestésicos locais epidurais.

### **Reações Adversas**

Cardiovascular: hipotensão e hipotensão ortostática; Gastrointestinal: náusea e xerostomia; Neurológico: confusão, tontura, sonolência.



#### **Alertas**

O uso por 6 dias ou mais requer cuidados especiais: não interromper o tratamento abruptamente; pode haver efeito rebote, com desestabilização do quadro hemodinâmico.

Pode ocorrer grave hipotensão após administração da clonidina.

Usar com cautela em portadores de doenças vasculares cerebrais, nos casos de insuficiência coronária ou de infarto do miocárdio recente, nos portadores de distúrbios vasculares periféricos oclusivos tais como a doença de Raynaud e em casos de histórico depressivo.

### **Referências**

Clonidin 150 mcg/mL ampola 1 mL Solução injetável – Bula de medicamento, Cristália.

Phelps SJ, Hagemann TM, Lee KR, Thompson AJ. **Pediatric Injectable Drugs (The Teddy Bear Book)**, Tenth ed. ASHP Publications. Washington. DC. 2013.

IBM micromedex. Neofax pediatria. Disponível em: <https://www.micromedexsolutions.com/micromedex2/librarian/PFActionId/evidencexpert.GetNeofaxDrugMonograph?navitem=neofaxDrugMonographDocRetrieval&drugName=CloNIDine&tabSelected=neonatal#> .Acesso em: 28 jun. 2012

**CLORETO DE POTÁSSIO 19,1 %, 10mL****Nome Comercial/ Apresentação**

Cloreto de Potássio 19,1% – 100mg/mL, flaconete 10mL solução injetável.

**Indicações**

Tratamento e prevenção da hipocalcemia.

**Via de Administração**

Endovenosa

**Preparo/Diluição**

Diluição em solução fisiológica 0,9%.

**Estabilidade/Conservação**

24h em temperatura ambiente.

**Dose Adulto**

A dosagem deve ser determinada por um médico e é dependente da idade, do peso, das condições clínicas do paciente e das determinações em laboratório.

Potássio sérico < 2 mEq/L, 20 a 40 mEq/hora. Dose máxima: 400 mEq/dia

Potássio sérico > 2,5 mEq/L: 10 a 15 mEq/hora. Dose máxima: 200 mEq/dia.

**Dose Neonatal**

Não exceder 1mEq/kg/h ou 40mEq/h.

**Ajuste de Dose**

Contraindicado em pacientes com insuficiência renal e em pacientes com desidratação aguda e hipercalemia.

**Contraindicações**

Hipersensibilidade aos componentes do produto, insuficiência renal grave, doença de Addison não tratada e hipercalemia.

**Risco para Gestantes**

Categoria C

**Interações Medicamentosas**

O Cloreto de potássio deve ser usado com cautela em pacientes que estejam recebendo tratamento com sais de cálcio por via parenteral, devido ao risco de arritmias. As soluções de cloreto de potássio são incompatíveis com a anfotericina B. Podem causar hiperpotassemia com o uso de inibidores da ECA, diuréticos poupadores de potássio e antagonistas da angiotensina;

Podem causar lesões gastrintestinais com o uso de fármacos com atividade anticolinérgica e antiinflamatórios não esteroidais.

Não se recomenda o uso simultânea, e no mesmo líquido de infusão, com o cloreto de potássio, amicacina e metilprednisolona.

Não se recomenda o uso simultâneo com glicosídeos digitálicos, pois potencializa os efeitos antiarrítmicos.

### **Reações Adversas**

Cardiovascular: arritmia, parada cardíaca e hipotensão. Endócrino: Hipercalemia. Neuromuscular e Esquelético: parestesia e redução de força muscular. Gastrointestinal: náusea, vômito, diarreia, dor abdominal, lesões gastrintestinais e flatulência. Local: flebite.



### **Alertas**

Somente deve ser administrado após diluição.

Medicamento vesicante. Dores e flebites podem ocorrer na administração via endovenosa periféricas, principalmente, em altas concentrações.

Não infundir rapidamente, pois pode ocorrer parada cardíaca, arritmia e morte.

Sintomas como fraqueza muscular ou paralisia, anormalidades de condução cardíaca e arritmias cardíacas, incluindo bradicardia sinusal, parada sinusal, ritmo idioventricular lento, taquicardia ventricular, fibrilação ventricular e assistólica podem ocorrer quando a concentração de potássio sérico é  $\geq 7,0$  mEq/L.

### **Referências**

Cloreto de Potássio 10% - Bula de Medicamento, Farmace.

Phelps SJ, Hagemann TM, Lee KR, Thompson AJ. **Pediatric Injectable Drugs (The Teddy Bear Book)**, Tenth ed. ASHP Publications. Washington. DC. 2013.

**CLORETO DE SÓDIO 20%, 10mL****Nome Comercial/ Apresentação**

Cloreto de sódio 20% (3,42mEq/mL) flaconete 10mL solução injetável.

**Indicações**

Tratamento de hiponatremia e hipocloremia graves

**Via de Administração**

Endovenosa

**Preparo/Diluição**

Solução pronta. Utilizar somente após diluído para reduzir concentração. Em água para injetável ocorre diluição; em SF 0,9%, deve-se considerar o teor de cloreto de sódio já presente no diluente.

**Estabilidade/Conservação**

Conservar em temperatura ambiente.

**Dose Adulto**

Ajustar segundo a concentração sérica de sódio, condição clínica, idade e peso do paciente

**Ajuste de Dose**

Ajustar dose em pacientes renais

**Risco para Gestantes**

Categoria C

**Interações Medicamentosas**

Pode diminuir os níveis séricos/efeitos do lítio

**Contraindicações**

Insuficiência cardíaca congestiva, insuficiência renal grave e anúria e condições edematosas com retenção do sódio.

**Reações Adversas**

Insuficiência cardíaca congestiva, hipotensão transitória, hipernatremia, hipocalcemia, hipervolemia. Local: flebite, trombose, extravasamento. Respiratório: edema pulmonar.



### **Alertas**

Utilizar com cuidado em pacientes com insuficiência renal, insuficiência cardíaca, cirrose hepática, edema pulmonar, hipocalcemia e hipertensão arterial.

Em caso de superdosagens pode ocorrer alteração do nível de consciência, irritabilidade, letargia, convulsões, hiperreflexia e espasticidade, além de sede intensa, náuseas e vômitos

### **Referência**

Cloreto de sódio 20% - Bula de medicamento, Farmace.

Phelps SJ, Hagemann TM, Lee KR, Thompson AJ. **Pediatric Injectable Drugs (The Teddy Bear Book)**, Tenth ed. ASHP Publications. Washington. DC. 2013.

## DANTROLENO 20 mg

### **Nome Comercial/ Apresentação**

Dantrolen 20mg frasco-ampola, Pó líófilo Injetável + Solução diluente.

### **Indicações**

Tratamento de Hipertermia Maligna

### **Via de Administração**

Endovenoso

### **Preparo/Diluição**

Reconstituir cada frasco com 60mL de água destilada (exclusivamente).

Soluções de glicose 5%, cloreto de sódio 0,9% e outras soluções ácidas não devem ser usadas.

### **Estabilidade/Conservação**

6 horas entre 15-25 °C após reconstituição.

### **Dose Adulto**

Pré-operatório: 2,5mg/kg em bolus, repetir se necessário.

Pós-operatório: 1 mg/kg

Dose máxima: 10mg/kg

### **Dose Neonatal**

1mg/kg.

### **Risco para Gestantes**

Categoria C

### **Interações Medicamentosas**

Pode potencializar os efeitos dos relaxantes musculares não-despolarizantes, como vecurônio.

Cautela com o uso concomitante com os estrogênios.

### **Reações Adversas**

Rubor, sonolência, dificuldade na fala, fraqueza muscular, bloqueio atrioventricular, taquicardia, dor no local da aplicação, hiperpotassemia, disfagia, náuseas, hepatotoxicidade, tontura, cefaleia, parada respiratória.



### **Alertas**

Não deve ser feito o uso de bebidas alcoólicas ou outros depressores do sistema nervoso central durante o uso de dantroleno.

Avisar imediatamente no caso de aparecimento de sonolência, vertigem ou sensação de vertigem, alterações da visão ou debilidade muscular.

Usar com precaução em pacientes com função pulmonar diminuída, com função cardíaca gravemente diminuída e em pacientes com histórias de hepatopatias ou qualquer disfunção hepática.

Cuidado para não extravasar dantroleno sódico nos tecidos circundantes devido ao alto pH da sua formulação intravenosa.

### **Referências**

Dantrolen 20mg frasco-ampola, Pó líófilo injetável – Bula de medicamento, Cristália.

Phelps SJ, Hagemann TM, Lee KR, Thompson AJ. **Pediatric Injectable Drugs (The Teddy Bear Book)**, Tenth ed. ASHP Publications. Washington. DC. 2013.

## DESLANOSIDEO 0,2 mg/mL

Cardiotônico

### **Nome Comercial/ Apresentação**

Deslanol injetável 0,2mg/mL ampola 2mL

### **Indicações**

Tratamento de insuficiência cardíaca congestiva aguda e crônica de todos os tipos.

### **Via de Administração**

Endovenosa e intramuscular

### **Preparo/Diluição**

EV direta, lentamente, ou via IM.

### **Estabilidade/Conservação**

Uso imediato

### **Dose Adulto**

Digitalização rápida (24 horas) em casos de urgência: EV ou IM: 0,8 – 1,6 mg = 4 – 8 mL = 2 – 4 ampolas (em 1 – 4 doses fracionadas);

Digitalização lenta (3 – 5 dias): EV ou IM: 0,6 – 0,8 mg diariamente = 3 – 4 mL = 1 ½ - 2 ampolas (pode ser fracionada);

Terapia de manutenção: (dose diária média + variação nas doses): IM (EV é possível): 0,4 mg (0,2 – 0,6 mg) = 2 mL (1 – 3 mL = ½ a 1 ½ ampolas).

Dosagem máxima: 2 mg/dia

### **Dose Pediátrica/Neonatal**

Digitalização rápida (24 horas) em casos de urgência: dose usual: 0,02-0,04mg/kg diariamente em 1-3 doses fracionadas, EV ou IM.

### **Ajuste de Dose**

Na insuficiência renal a farmacocinética pode ser alterada, o ajuste da posologia deve ser feito através da dosagem dos níveis séricos da digoxina. Quando isto não for possível, os seguintes conselhos podem ser úteis: de modo geral a dose deve ser reduzida para cerca da mesma porcentagem que a redução no *clearance* (depuração) de creatinina.

### **Contraindicações**

Pacientes com hipersensibilidade ao deslanosídeo ou aos demais componentes de fórmula; bloqueio atrioventricular completo; bloqueio atrioventricular de 2º grau (especialmente 2:1); parada sinusal; bradicardia sinusal excessiva.

## **Risco para Gestantes**

Categoria C

### **Interações Medicamentosas**

Não administrar concomitantemente com diuréticos, corticosteroides e a anfotericina B pois podem contribuir para a intoxicação digitálica, interferindo no balanço eletrolítico, como hipopotassemia;

Digitálicos interagem com o cálcio, medicamentos psicotrópicos, incluindo o lítio e medicamentos simpatomiméticos, e essa interação pode aumentar o risco de arritmias cardíacas;

Os antibióticos, como a eritromicina e a tetraciclina, podem, indiretamente, causar um aumento na concentração, alterando a microbiota intestinal e, desta forma, interferindo no metabolismo do medicamento;

### **Reações Adversas**

Sintomas que podem ocorrer com doses terapêuticas do medicamento: anorexia, náusea e vômitos, visão embaçada e desorientação sendo a arritmia cardíaca a manifestação mais importante e comum.



### **Alertas**

A intoxicação digitálica ocorre devido à administração concomitante de diuréticos que levam a diminuição dos níveis de potássio.

Medicamento de estreita janela terapêutica. Intoxicação pode ocorrer ainda no intervalo terapêutico levando a sintomas descritos nas reações adversas com agravamento para bradicardia acentuada e parada cardíaca no eletrocardiograma, rebaixamento do segmento ST com inversão pré-terminal da onda T.

Suspender o uso em casos de superdose grave e aguda ou crônica.

É essencial o monitoramento do eletrocardiograma contínuo.

O tratamento com anticorpos específicos pode ser considerado.

*Antídotos:*

Em casos de hipocalcemia: sais de potássio;

Em casos de arritmia ventricular grave sem bloqueio AV: injeção EV lenta de lidocaína

Na bradiarritmias e bloqueio AV: usar atropina.

### **Referências**

Deslanol injetável 0,2mg/mL – Bula de medicamento, União Química.

Phelps SJ, Hagemann TM, Lee KR, Thompson AJ. Pediatric Injectable Drugs (The Teddy Bear Book), Tenth ed. ASHP Publications. Washington. DC. 2013.

## DEXTROCETAMINA 50mg/ml

Anestésico

### **Nome Comercial/ Apresentação**

Ketamin 50mg/ml ampola de 2 e 10mL solução injetável

### **Indicações**

Indicado como anestésico único em intervenções diagnósticas e cirúrgicas que não necessitem de relaxamento muscular, em obstetrícia para parto vaginal ou cesárea e como adjuvante anestésico para complementar a anestesia com outros agentes de baixa potência

### **Via de Administração**

Endovenosa e intramuscular

### **Preparo/Diluição**

Compatível com soro fisiológico 0,9% ou solução de glicose 5%

### **Estabilidade/Conservação**

Após aberto, uso imediato ou em solução diluída estável por 7 dias sob refrigeração.

### **Dose Adulto**

Anestesia cirúrgica: 1-2mg/kg (5-10 min duração com velocidade de 0,5mg/kg/min);

Indução: EV 1-4,5mg/kg; 6,5-13 mg/kg por IM;

### **Ajuste de Dose**

Não há necessidade de ajuste em caso de insuficiência renal, hepática e na hemodiálise.

### **Contraindicações**

Atenção ao uso em alcoólatras e pacientes com refluxo gastroesofágico.

### **Risco para Gestantes**

Categoria C

### **Interações Medicamentosas**

Existe incompatibilidade química entre os barbitúricos e a dextrocetamina ocorrendo formação de precipitado. A ação de dextrocetamina é potencializada pelo Diazepam; os dois medicamentos devem ser administrados separadamente.

### **Reações Adversas**

Hipertensão, taquicardia, hipertensão, depressão respiratória, excitação, delírio, tremores e movimentos involuntários.



### **Alertas**

Usar com precaução em alcoólatras e em casos de etilismo agudo.  
A utilização em conjunto com barbitúricos e/ou narcóticos, poderá prolongar o tempo da fase de recuperação.  
Monitorar os efeitos cardiovasculares.  
Pode ocorrer isquemia e necrose em caso de extravasamento.  
Pode ocorrer depressão respiratório com superdosagem.

### **Referências**

Ketamin 50mg/ml solução injetável – Bula de medicamento, Cristália

**Nome Comercial/ Apresentação**

DIGOXINA 0,25mg, comprimido

**Indicações**

Indicada no tratamento da insuficiência cardíaca congestiva onde o problema dominante é a disfunção sistólica.

**Via de Administração**

Oral

**Dose Adulto**

Dose de ataque rápido: 0,75-1,5 mg, VO, 1x/dia.: Dose de ataque lento: 0,25-0,75 mg, VO, 1x/dia. Dose de manutenção: 0,125-0,25mg, VO, 1x/dia.

**Ajuste de Dose**

Insuficiência renal: reduzir dose em caso de insuficiência renal grave em 50%. Para dose de manutenção seguir a orientação: Clcr 10-50mL/min: 25-75% da dose ou intervalo de 36/36h; Clcr < 10mL/min: 10-25% da dose ou intervalo de 48/48h.

Insuficiência hepática: Não é necessário ajuste para insuficiência hepática.

Hemodiálise: não é necessário ajuste

**Contraindicações**

Presença de bloqueio cardíaco completo intermitente ou bloqueio atrioventricular de segundo grau, especialmente se houver história de síndrome de Stokes-Adams; arritmias causadas por intoxicação por glicosídeos cardíacos; arritmias supraventriculares associadas a uma via atrioventricular acessória, como na síndrome de Wolff-Parkinson-White, a menos que as características eletrofisiológicas da via acessória tenham sido avaliadas. taquicardia ventricular ou fibrilação ventricular; cardiomiopatia obstrutiva hipertrófica, a menos que haja fibrilação atrial e insuficiência cardíaca concomitantes, mas, mesmo nesse caso deve ser utilizada com cautela.

**Risco para Gestantes**

Categoria C

**Interações Medicamentosas**

Aumentam os níveis séricos de Digoxina: amiodarona, flecainida, prazosina, propafenona, quinidina, espironolactona, antibióticos macrolídeos (como eritromicina

e claritromicina), tetraciclina e possivelmente outros antibióticos, gentamicina, itraconazol, quinina, trimetoprima, alprazolam, indometacina, propantelina, nefazodona, atorvastatina, ciclosporina, epoprostenol (transitório), carvedilol, Verapamil, felodipino, tiapamil, nifedipina e diltiazem

Reduzem os níveis séricos de Digoxina: antiácidos, alguns laxantes formadores de massa, caolina-pectina, colestiramina, acarbose, sulfasalazina, neomicina, rifampicina, alguns citostáticos, fenitoína, metoclopramida, penicilamina, adrenalina, salbutamol e *Hypericum perforatum* (erva-de-são-joão).

O uso concomitante com bloqueadores de receptores beta-adrenérgicos pode aumentar o tempo de condução atrioventricular;

O uso concomitante com diuréticos e sais de lítio, corticosteroides e carbenoxolona pode ocasionar aumento de toxicidade da Digoxina;

O uso concomitante com suxametônio pode ocorrer o agravamento da hipercalcemia;

O cálcio quando administrado rapidamente por via intravenosa, pode produzir sérias arritmias em pacientes digitalizados.

### **Reações Adversas**

Transtornos do SNC, vertigem, distúrbios visuais (visão turva ou amarelada), arritmia, transtornos de condução, bigeminismo, trigeminismo, prolongamento do intervalo PR, bradicardia sinusal, náusea, vômito, diarreia, rash cutâneo urticariforme ou escarlatiniforme (que pode ser acompanhado de eosinofilia pronunciada).



### **Alertas**

Medicamento com alto potencial para interações medicamentosas.

Não administrar a dose total de digitalização em uma administração, ou seja, a dose de ataque deve ser administrada em doses divididas (metade da dose total em uma tomada e depois um quarto da dose total em duas doses subsequentes em intervalos de 6 a 8 horas).

Adultos sem doença cardíaca clinicamente observável sugerem que uma superdosagem de digoxina de 10-15mg é a dose que resulta na morte da metade dos pacientes. Se mais de 25mg de digoxina for ingerido por um adulto sem doenças cardíacas, resultará em morte e toxicidade progressiva, sensível somente a fragmentos de anticorpo Fab digoxina-ligante.

### **Referência**

Digoxina 0,25mg comprimido – Bula de medicamento, Teuto.

## DOBUTAMINA 12,50 mg/mL, 20mL

### **Nome Comercial/ Apresentação**

Dobutrex 250mg/20mL ampola 20mL solução injetável

### **Indicações**

Indicado para o tratamento de insuficiência cardíaca aguda.

### **Via de Administração**

Endovenosa em veia de grande calibre, exclusivamente infusão endovenosa.

### **Preparo/Diluição**

As diluições devem ser feitas considerando as necessidades de fluidos do paciente. Compatível com glicose 5%; cloreto de sódio 0,9%; glicose 5% em cloreto de Sódio 0,9%; glicose 10%; ou ringer lactato.

### **Estabilidade/Conservação**

Estável por 24 horas quando diluído em solução de glicose 5% em temperatura ambiente. Coloração rosada da solução indica leve oxidação, mas sem perda de potência.

### **Dose Adulto e pediátrico**

2,5-15mcg/kg/min, EV; dose máxima de 40mcg/kg/min EV.

### **Ajuste de Dose**

Não é necessário ajuste de dose quadros de insuficiência renal, hepática ou em hemodiálise.

### **Contraindicações**

Não deve ser usado por pacientes que apresentam estenose subaórtica hipertrófica idiopática ou cardiomiopatia hipertrófica obstrutiva, feocromocitoma, arritmias cardíacas ou reações alérgicas à dobutamina.

### **Risco para Gestantes**

Categoria B

### **Interações Medicamentosas**

Por ocorrer: Aumento dos efeitos pressores dos vasoconstritores; aumento da vasoconstrição com ergotamina, ergonovina, metilergonovina, metisergida, oxitocina; aumento os riscos de arritmias cardíacas e de hipertensão arterial grave com antidepressivos tricíclicos; ter sua ação inibida ou inibir a ação de betabloqueadores; sofrer ou provocar aumento de reações adversas graves com:

cocaína; IMAO; aumentar os riscos de arritmias cardíacas com digitálicos. O uso de anestésicos hidrocarbonetos halogenados podem sensibilizar o miocárdio (músculo do coração) aos efeitos da dobutamina; há risco de ocorrer arritmia grave.

É incompatível com soluções alcalinas, succinato sódico de hidrocortisona; cefazolina; cefamandol; cefalotina neutra; penicilina; ácido etacrínico e heparina sódica.

### **Reações Adversas**

Aumento da pressão arterial, aumento dos batimentos do coração, aumento de batimentos ventriculares prematuros, náusea, dor de cabeça, dor anginosa, dor no peito, palpitações, dificuldade de respirar.



### **Alertas**

Durante a administração do medicamento monitorar a pressão arterial, a frequência cardíaca e a taxa de infusão (tolerância de 72h de infusão).

O extravasamento pode causar necrose tecidual.

Concentração máxima é de 500mcg/mL.

A superdosagem pode causar anorexia, náusea, vômitos, tremor, ansiedade, palpitações, cefaleia, respiração curta e dor torácica tipo angina ou inespecífica, devido geralmente à excessiva estimulação dos receptores beta.

### **Referências**

Dobutrex ampola 20mL – bula de medicamento, ABL.

Phelps SJ, Hagemann TM, Lee KR, Thompson AJ. Pediatric Injectable Drugs (The Teddy Bear Book), Tenth ed. ASHP Publications. Washington. DC. 2013.

Webster AA, English BA, Riggs RM, McGuire JM, Lander V, Buckle T. Stability of DOBUTamine Hydrochloride 4 mg/mL in 5% Dextrose Injection at 5° and 23° C. IJPC. 1999;3(5):412-414.

DOBUTamine. Peritoneal Dialysis 2004. A Guide to Medication Use. Nephrology Pharmacy. 2004.

Taketomo CK, Hodding JH, Kraus DM. Pediatric Dosage Handbook, 23rd Ed. Lexi-Comp. Ohio: 2016.

## DOPAMINA 5mg/mL, 10mL

### **Nome Comercial/ Apresentação**

Dopacris 5mg/mL ampola 10mL Solução Injetável

### **Indicações**

indicado em caso de hipotensão, choque (cardiogênico, séptico, anafilático, hipovolêmico), retenção hidrossalina de etiologia variada.

### **Via de Administração**

Endovenosa

### **Preparo/Diluição**

Pode ser diluído em solução fisiológica 0,9%, solução de glicose 5%.

### **Estabilidade/Conservação**

Após diluído, estável por 48 horas em temperatura 2-8 °C

### **Dose Adulto**

Dose usual: 2 a 20mcg/kg/min, EV; Dose máxima: 50mcg/kg/min.

### **Dose Neonatal**

Dose usual: 1 a 20mcg/kg/min, por infusão contínua EV.

### **Ajuste de Dose**

Na insuficiência renal, o uso de dopamina deve ser limitado aos pacientes com adequado volume intravascular que não tenham débito urinário adequado após terem recebido diuréticos apropriados. A dopamina deve ser descontinuada se o paciente não responder à terapia. Caso a oligúria persista, a dopamina deve ser diminuída gradualmente nas 24 horas seguintes.

Pacientes com hipertensão arterial respondem de forma intensa à dopamina, mesmo em doses baixas (2mcg/kg/min). Seu uso pode determinar aumento significativo na natriurese e na fração de excreção de sódio, assim como redução da pressão arterial com aumento da frequência cardíaca, ao contrário do que ocorre com pacientes normotensos.

### **Contraindicações**

O cloridrato de dopamina não deve ser administrado a pacientes com feocromocitoma ou com hipersensibilidade aos componentes da fórmula, hipertireoidismo, em presença de taquiarritmias não tratadas ou de fibrilação ventricular.

### **Risco para Gestantes**

Categoria C

### **Interações Medicamentosas**

Incompatível com soluções alcalinas. É contraindicado o uso concomitante com ergotamina, isocarboxazida, linezolida, fenelzina, tranilcipramina.

### **Reações Adversas**

Podem ocorrer efeitos desagradáveis incluindo dor precordial, dispneia e vasoconstrição indicada por aumento desproporcional na pressão diastólica. Ocasionalmente podem aparecer anormalidades na condução cardíaca. Pode ocorrer hipertensão associada a superdose. Em caso de extravasamento pode provocar descamação e necrose isquêmica tecidual superficial da pele.



### **Alertas**

Administrar exclusivamente por infusão intravenosa lenta. Medicamento vesicante.

As propriedades vasoconstritoras da dopamina impedem sua administração pela via subcutânea ou intramuscular. O produto é inativado quando administrado pela via oral.

Administrar em veias de grande calibre a fim de prevenir o extravasamento, que levaria a necrose tecidual.

Corrigir inicialmente a volemia em crianças e neonatos. Infundir em veia central; não é recomendada infusão em artéria umbilical.

No caso de superdose, reduzir a velocidade de administração ou descontinuar temporariamente até estabilização.

Usar, como antídoto, fentolamina, agente bloqueador alfa-adrenérgico de curta duração, por via endovenosa.

### **Referências**

Dopacris 5mg/mL Solução Injetável – Bula de medicamento, Cristália.

Manual Farmacêutico. Disponível em:  
<https://aplicacoes.einstein.br/manualfarmaceutico/Paginas/Relacao-Medicamentos.aspx>. Acesso em 20.06.2022.

## EFEDRINA 50 mg/mL, 1 mL

Hipertensor

### **Nome Comercial/ Apresentação**

Efedrin 50mg/mL ampola 1mL solução injetável

### **Indicações**

Hipotensão induzida por anestesia.

Tratamento do choque.

### **Via de Administração**

Endovenosa, intramuscular ou subcutânea.

### **Estabilidade/Conservação**

Usar após o preparo. Proteger da luz.

### **Dose Adulto**

25 a 50mg, EV ou 25 a 50mg, SC.

### **Dose Criança**

2 a 3mg/kg/dia, EV, IM ou SC divididos 4 vezes/dia.

### **Ajuste de Dose**

Não requer ajuste de dose em quadro de insuficiência renal, hepática ou hemodiálise.

### **Contraindicações**

Diabetes, hipertensão ou outra desordem cardiovascular.

### **Risco para Gestantes**

Categoria C

### **Interações Medicamentosas**

Antiácidos contendo cálcio ou sódio reduzem a excreção urinária da droga.

Contraindicado o uso concomitante com ciclopropano, halotano, isovcarboxasida, rezagilina e selegilina.

### **Reações Adversas**

Ansiedade, cefaleia, alucinações tremores, delírios, palpitações, vertigem, fraqueza, dificuldade respiratória, náusea, vômitos.



### **Alertas**

Pode causar hipertensão resultando em hemorragia intracraniana e induzir angina em pacientes com insuficiência coronária ou doença cardíaca isquêmica. Em pacientes com doença cardíaca orgânica, pode induzir potencialmente arritmias fatais.

Usar com cautela em pacientes que utilizam inibidores da monoaminoxidase (IMAO), em pacientes com hipertireoidismo, hipertensão, doenças cardíacas (incluindo insuficiência cardíaca, angina pectoris e uso de digitálicos), arritmias cardíacas, diabetes ou sistema vasomotor.

Efeitos tóxicos agudos são uma extensão do efeito terapêutico causados por superdosagem descritos nos efeitos adversos com aumento da pressão sanguínea suficiente para produção de hemorragia cerebral.

### **Referências**

Efedrin 50mg/mL solução injetável – Bula de medicamento, Cristália.

Phelps SJ, Hagemann TM, Lee KR, Thompson AJ. Pediatric Injectable Drugs (The Teddy Bear Book), Tenth ed. ASHP Publications. Washington. DC. 2013.

Storms ML, Stewart JT, Warren FW. Stability of Ephedrine Sulfate at Ambient Temperature and 4°C in Polypropylene Syringes. IJPC 2001;5(5):394-396.

## EPINEFRINA 1mg/mL, 1mL

Agonista  
adrenérgico

### **Nome Comercial/ Apresentação**

Adren 1mg/mL ampolas de 1mL solução injetável

### **Indicações**

Indicado para broncoespasmo, asma brônquica, reação de hipersensibilidade, parada cardíaca, indução e manutenção da midríase durante cirurgia intraocular.

### **Via de Administração**

Endovenosa, intramuscular, subcutânea.

### **Preparo/Diluição**

Pode ser diluído em SF ou SG 5%.

### **Estabilidade/Conservação**

Proteger da luz. Não utilizar se a solução estiver escurecida ou com precipitado. Quando diluída, apresenta-se compatível e estável por 24 horas em temperatura ambiente, entre 15 e 30°C.

### **Dose Adulto**

Parada cardíaca: 0,1 a 0,5mcg/kg/min, EV.

Anafilaxia: 0,5 mg, EV ou SC, repetindo a cada 5 a 10 min, quando necessário. Dose máxima: 500mcg.

### **Dose Neonatal**

Concentração 1mg/ml (1:1000) diluir para 1:10.000; Dose EV bolus: 0,1 a 0,3 ml/kg/dose (1:10.000) a cada 5 min, se necessário; Dose infusão EV: Iniciar com 0,1 mcg/kg/min; Dose máxima: 1,5 mcg/kg/min;

### **Ajuste de Dose**

Não requer ajuste de dose em quadro de insuficiência renal, hepática ou hemodiálise.

### **Contraindicações**

Hipersensibilidade a aminas simpatomiméticas; Anestesia geral com hidrocarbonetos halogenados; Glaucoma de ângulo estreito; Uso concomitante com inibidores da monoamina oxidase (IMAO), antidepressivos tricíclicos, agentes antidiabéticos, bloqueadores (alfa 1), betabloqueadores (beta 1 seletivo e não seletivos), linezolid, prometazina, espirolactona.

### **Risco para Gestantes**

Categoria B.

### **Interações Medicamentosas**

Não se recomenda o uso com doses elevadas de digitálicos, diuréticos mercuriais ou outros medicamentos que possam propiciar arritmias. Na insuficiência coronariana pode ocorrer dor anginosa. Os efeitos da adrenalina podem ser potencializados por antidepressivos tricíclicos; certos anti-histamínicos (difenidramina, tripelenamina, clorfeniramina) e tiroxina sódica.

### **Reações Adversas**

Podem ocorrer efeitos adversos menores e passageiros, especialmente na presença de hipertireoidismo, como: ansiedade, fobias, cefaleia e palpitações. Injeções locais repetidas podem causar necrose devido à constrição vascular. O uso prolongado pode provocar tolerância.



#### **Alertas**

Usar com cautela em pacientes com doenças cardiovasculares, diabéticos, doença Parkinson e doença da tireoide.

Usar com cautela em pacientes com asma brônquica de longa duração, pois o enfisema pulmonar subjacente pode favorecer o aparecimento de uma cardiopatia degenerativa.

Nos casos de superdosagem o tratamento é apenas suportivo, em virtude da meia-vida curta da epinefrina.

### **Referências**

Adren 1mg/mL ampolas de 1mL solução injetável, Hipolabor.

Manual farmacêutico. Disponível em:  
<https://aplicacoes.einstein.br/manualfarmaceutico/Paginas/Relacao-Medicamentos.aspx>. Acesso em: 20.06.2022.

## ETILEFRINA 10 mg/mL, 1mL

Hipertensor

### **Nome Comercial/ Apresentação**

Etilefril Solução injetável 10 mg/mL ampolas de 1 mL

### **Indicações**

Indicado para hipotensão normovolêmica aguda e síncope cardiovascular.

### **Via de Administração**

Endovenosa, Intramuscular e Subcutânea.

### **Preparo/Diluição**

Pode ser diluído em solução fisiológica ou solução de glicose 5%, solução de ringer com lactato, solução de glicose a 5% ou solução de xilitol a 10% sem nenhum aditivo suplementar.

### **Dose Adulto**

10mg IM e SC / 5mg EV lento

Infusão endovenosa: 0,4mg/min

### **Dose Neonatal**

0,2-0,4 mL IM ou SC

Infusão endovenosa: 0,1mg/min

### **Risco para Gestantes**

Está contraindicado nos 3 primeiros meses de gravidez e só deverá ser utilizado dos 4 aos 9 meses após cuidadosa avaliação por seu médico dos riscos e potenciais benefícios. A etilefrina pode prejudicar a circulação entre útero e placenta e provocar relaxamento do útero.

### **Interações Medicamentosas**

Medicamentos que podem aumentar o efeito: guanetidina; mineralcorticoides; reserpina; hormônios da tireoide; medicamentos com ação semelhante ao ETILEFRIL, incluindo alguns tipos de antidepressivos e antialérgicos; anestésicos inalatórios e glicosídeos cardíacos em doses mais elevadas, podendo provocar alteração do ritmo do coração; di-hidroergotamina e atropina.

Medicamentos que podem diminuir ou até anular o efeito: bloqueadores, podendo causar bradicardia

### **Reações Adversas**

Reação comum: cefaleia. Reações incomuns: ansiedade, insônia, tremor, inquietação, tontura, arritmia, taquicardia, palpitação, náusea.



#### **Alertas**

Não exceder as seguintes doses diárias máximas:

Adultos: 50 mg. Crianças menores de 2 anos: 30 mg

Uma dose excessiva ou a aplicação endovenosa excessivamente rápida acentua os efeitos indesejáveis já descritos. Além disso, a pessoa pode ficar agitada e ainda ocorrer vômitos. Em bebês e crianças pequenas, uma dose excessiva pode provocar diminuição excessiva da respiração e perda da consciência.

Proceder com cautela em pacientes com taquicardia, arritmias cardíacas, distúrbios cardiovasculares graves, diabetes mellitus e com hipertireoidismo.

### **Referências**

Etilefril Solução injetável – Bula de medicamento, União química.

Guide extravasation management in adult & pediatric patients. The University of Kansas Hospital. Disponível em: <http://www2.kumc.edu/pharmacy>.

## ETOMIDATO 2mg/mL, 10mL

Hipnótico

### **Nome Comercial/ Apresentação**

Hypnomidate 20mg/10mL solução injetável ampola 10mL)

### **Indicações**

Indicado para obtenção de hipnose de ação curta, geralmente na indução de anestesia geral sem ação analgésica.

### **Via de Administração**

Endovenosa.

### **Preparo/Diluição**

Diluir em solução fisiológica. Diluir em 20-40mL de SF 0,9%.

### **Estabilidade/Conservação**

Uso imediato.

### **Dose Adulto**

0,2-0,6mg/kg EV em 30 segundos (hipnose de 5 min) – dose máxima 60mg/dia

### **Ajuste de Dose**

Não requer ajustes de dose em caso de insuficiência renal, hepática e em hemodiálise.

### **Risco para Gestantes**

Categoria B

### **Interações Medicamentosas**

Tem a meia vida reduzida após administração concomitante com alfentanila, fentanila, pois a concentração de etomidato pode baixar a níveis inferiores ao limiar hipnótico.

### **Reações Adversas**

Hipotensão, depressão da secreção cortical, depressão respiratória e parada.



### **Alertas**

Não exceder 60mg/dia.

O uso do medicamento pode ser acompanhado de uma súbita redução transitória da pressão sanguínea, devido à diminuição da resistência vascular periférica.

Pode ocorrer mioclonia e dores decorrentes da injeção, incluindo dor venosa.

Uma superdosagem aprofunda o sono e pode causar hipotensão, depressão da secreção cortical, depressão respiratória e mesmo parada respiratória. Neste último caso, realizar suporte respiratório.

Desorientação e despertar tardio também pode ocorrer.

### **Referências**

Etomidato solução injetável – Bula de medicamento, Cristália

Phelps SJ, Hagemann TM, Lee KR, Thompson AJ. Pediatric Injectable Drugs (The Teddy Bear Book), Tenth ed. ASHP Publications. Washington. DC. 2013.

## FENTANILA 0,05mg/mL, 2mL e 10mL

### **Nome Comercial/ Apresentação**

Fentanest 50mcg/mL solução injetável, ampola de 2 e 10mL

### **Indicações**

Analgesia de curta duração durante o período anestésico (pré-medicação, indução e manutenção) ou no período pós-operatório imediato; como componente analgésico da anestesia geral e suplemento da anestesia regional; para administração conjunta com neuroléptico na pré-medicação, na indução e como manutenção em anestesia geral e regional; agente anestésico único com oxigênio em determinados pacientes de alto risco e para administração espinal no controle da dor pós-operatória.

### **Via de Administração**

Intratecal, Intramuscular, Subcutânea, Endovenosa.

### **Preparo/Diluição**

Para infusões endovenosas, pode ser diluído em solução fisiológica ou solução de glicose 5%.

### **Estabilidade/Conservação**

Após diluído a estabilidade é de 24 horas.

### **Dose Adulto**

A dose deve ser individualizada.

Pré-medicação: 50 a 100mcg (0,05 a 0,1mg), IM, 30 a 60min antes da cirurgia.

Componente de anestesia geral: dose baixa (procedimentos cirúrgicos com dor de baixa intensidade): 2mcg/kg (0,002mg/kg), EV. Dose moderada (cirurgia de maior duração e intensidade da dor moderada): 2 a 20mcg/kg (0,002 a 0,02mg/kg), EV. Manutenção (quando movimentos ou alterações nos sinais vitais indiquem resposta reflexa ou trauma cirúrgico ou superficialização da analgesia): 25 a 100mcg/kg (0,025 a 0,1mg/kg), EV. Dose elevada (durante a cirurgia cardíaca e certos procedimentos ortopédicos e neurocirúrgicos em que a cirurgia é mais prolongada): 20 a 50mcg/kg (0,02 a 0,05mg/kg), EV.

Como anestésico geral: 50 a 10mcg/kg, EV, administradas com oxigênio e relaxante muscular.

Anestesia regional: 1,5mcg/kg, por via espinal, se necessário complementação da anestesia, doses de 50 a 100mcg (0,05 a 0,1mg), IM ou EV, podem ser administradas.

No pós-operatório: 50 a 100mcg (0,05 a 0,1mg), que pode ser repetida após 1ª 2 horas, se necessário.

### ***Dose Neonatal***

Analgesia: 0,5 a 3mcg/kg/dose, EV, lento; Infusão contínua: 0,5 a 2mcg/kg/hora, EV; Sedação e analgesia: 1 a 4mcg/kg/dose. EV lento, podendo repetir a cada 2 a 4 horas; Infusão contínua – sedação e analgesia: 1 a 2mcg/kg, EV em bolus, após – 0,5 a 1mcg/kg/hora; Titular a dose média exigida: IG < 34 semanas: 0,64mcg/kg/hora, IG ≥ 34 semanas: 0,75mcg/kg/hora; Infusão contínua – analgesia e sedação durante ECMO: 5 a 10mcg/kg, EV lento, durante 10 minutos, após – 1 a 5mcg/kg/hora, EV, podem ser administrada doses mais elevadas (até 20mcg/kg/hora) no dia 6 de ECMO.

### ***Ajuste de Dose***

Insuficiência renal Clcr entre 10 e 50mL/minuto: 75% da dose normal. *Clearance* de creatinina é inferior a 10mL/minuto: 50% da dose normal. Idosos: A dose de fentanila deve ser reduzida em pacientes idosos, de acordo com cada caso.

### ***Risco para Gestantes***

Categoria C

### ***Interações Medicamentosas***

Potencializado o efeito quando usado concomitante com depressores do SNC; ritonavir reduz a depuração da fentanila; fluconazol aumenta a disponibilidade de fentanila; uso concomitante com ISRS, ISN e IMAO pode levar a risco de síndrome serotoninérgica.

### ***Reações Adversas***

Pode causar rigidez muscular, euforia, miose, bradicardia, hipotensão, sonolência, sedação, náuseas e vômito, rigidez torácica, taquicardia.



### ***Alertas***

Deve ser usado com cautela nos pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica ou outras patologias que diminuem a capacidade respiratória.

Síndrome de abstinência pode ocorrer em pacientes tratados com infusão contínua por 5 dias ou mais.

Pode ocorrer depressão respiratória, que pode variar de bradipneia a apneia em casos de superdosagem.

*Antídoto*

Naloxona

## **Referências**

Fentanest solução injetável – Bula de medicamento, Cristália.

Phelps SJ, Hagemann TM, Lee KR, Thompson AJ. Pediatric Injectable Drugs (The Teddy Bear Book), Tenth ed. ASHP Publications. Washington. DC. 2013.

Donnelly RF. Chemical Stability of Fentanyl in Polypropylene Syringes and Polyvinylchloride Bags. IJPC 2005;9(6):482-483.

IBM micromedex. Disponível em:  
<https://www.micromedexsolutions.com/micromedex2/librarian/PFActionId/evidencexp evi.GetNeofaxDrugMonograph?navitem=neofaxDrugMonographDocRetrieval&drugN dru=FentaNYL&tabSelected=neonatal#>. Acesso em: 30.06.2022.

Manual farmacêutico. Disponível em:  
<https://aplicacoes.einstein.br/manualfarmaceutico/Paginas/Relacao-Medicamentos.aspx>. Acesso em: 30.06.2022.

**FITOMENADIONA (vitamina K1) 10mg/mL, 1mL****Nome Comercial/ Apresentação**

Kavit 10mg/mL, ampola 1mL solução injetável

**Indicações**

Tratamento de hemorragia ou hipovitaminose da vitamina K1, risco de hemorragia como resultado de severa hipoprotrombinemia, de várias etiologias, incluindo sobredosagem de anticoagulantes do tipo cumarínicos; outras formas de hipovitaminose K (icterícia obstrutiva, assim como disfunções hepáticas e intestinais). Profilaxia e tratamento da doença hemorrágica em recém-nascidos.

**Via de Administração**

IM – Exclusivo

**Estabilidade/Conservação**

Fotossensível. Uso imediato

**Dose Adulto**

10mg IM – deficiência de vitamina K; 10-20mg – hemorragia grave.

**Dose Neonatal**

Hemorragia ou perigo de hemorragia a título profilático: uma única dose IM de 1mg ao nascer.

A título terapêutico 1 mg/kg, por via intramuscular durante 1 a 3 dias.

**Contraindicações**

Pacientes com distúrbios de coagulação.

**Risco para Gestantes**

Categoria C

**Ajuste de dose**

Insuficiência hepática: nesses pacientes a formação de protrombina pode ser prejudicada, sendo necessária uma estreita monitoração dos parâmetros de coagulação, após administração de fitomenadiona.



### **Alertas**

A dose administrada deve ser mantida a mais baixa possível. O tempo de protrombina e as condições clínicas do paciente deve ser averiguado com frequência.

Em pacientes com insuficiência hepática grave, monitorar o RNI após a administração.

Pode ocorrer morte após administração endovenosa.

### **Referências**

Kavit solução injetável – Bula de medicamento, Cristália.

Phelps SJ, Hagemann TM, Lee KR, Thompson AJ. Pediatric Injectable Drugs (The Teddy Bear Book), Tenth ed. ASHP Publications. Washington. DC. 2013.

### **Nome Comercial/ Apresentação**

Glicose 50% solução injetável.

### **Indicações**

Em episódios sintomáticos agudos de hipoglicemia, no tratamento de hipoglicemia insulínica, intoxicação alcoólica para diminuir a pressão cérebro-espinhal e edema cerebral, como componente energético na preparação de soluções hiperosmóticas, tratamento de varizes, alívio dos sintomas de edema.

### **Via de Administração**

Endovenosa

### **Dose Adulto**

A dose de glicose varia e depende das necessidades do paciente.

A taxa máxima que pode ser infundida sem causar glicosúria é 0,5 g/Kg de peso corporal/hora. As concentrações de glicose no plasma devem ser monitoradas

O ideal é que a solução de glicose intravenosa seja fornecida em uma taxa de aproximadamente 6 a 7 mg/Kg/minuto.

### **Contraindicações**

Não utilizar soluções concentradas de glicose em pacientes com hemorragia intracraniana ou medular, pacientes com *delirium tremens* e desidratação, pacientes com anúria, coma diabético com hiperglicemia, coma hepático, síndrome glucose-galactose, alergia a milho e derivados ou alérgicos a substância.

As soluções sem eletrólitos não devem ser administradas simultaneamente a infusão de sangue devido à possibilidade de coagulação.

### **Risco para Gestantes**

Categoria C

### **Reações Adversas**

Cardiovascular: edema, desidratação, hiper/hipovolemia, flebite, trombose venosa. Sistema Nervoso Central: febre, síndrome hiperosmolar, confusão mental, perda de consciência. Endócrino e Metabólico: acidose, hiperglicemia, hipocalemia, hipofosfatemia, hipomagnesemia. Genitourinário: glicosúria, poliúria. Gastrointestinal: diarreia, náusea, polidipsia. Local: dor, irritação. Respiratório: edema pulmonar, taquipnéia.



### **Alertas**

Cuidado com a administração prolongada ou a infusão rápida de grandes volumes de soluções isomóticas. Pode causar edema pulmonar, hipopotassemia, hiper-hidratação e intoxicação hídrica, gerados pelo aumento do volume do líquido extracelular, além de depressão e coma.

Quando a infusão de glicose altamente concentrada é abruptamente retirada, administrar glicose 5% ou 10% para evitar a hipoglicemia reativa. Risco de flebite.

Cautela em Pacientes diabéticos e em pacientes pediátricos devido ao risco de hiperglicemia/hipoglicemia.

### **Referências**

Glicose 25% e 50%, solução injetável – Bula de medicamento, Farmace.

Manual farmacêutico.

Disponível

em:

<https://aplicacoes.einstein.br/manualfarmaceutico/Paginas/Relacao-Medicamentos.aspx>. Acesso em: 30.06.2022.

## GLUCONATO DE CÁLCIO 10%, 10mL

Repositor  
eletrolítico

### **Nome Comercial/ Apresentação**

Gluconato de Cálcio 10% – 100mg/mL ampola 10mL solução injetável

### **Indicações**

Tratamento e prevenção de hipocalcemia, tratamento de tetania.

### **Via de Administração**

Endovenosa

### **Preparo/Diluição**

Diluição em solução de SF 0,9% e SG5%. Diluir 1-2g em 100mL de diluente.

### **Estabilidade/Conservação**

24 horas em temperatura ambiente.

### **Dose Adulto**

Hipocalcemias ou restaurador de eletrólitos: 970 mg EV.

Hiperpotassemia e hipermagnesemia: 1 a 2 g, EV lentamente

Dose máxima: 15g/dia (15 ampolas de 10mL)

### **Dose Neonatal**

Hipocalcemia Precoce, Sintomática:

Dose inicial: 100 a 200mg/kg/dose (1 a 2mL/kg/dose).

Dose de manutenção: 200 a 800mg/kg/dia (2 a 8ml/kg/dia)

Por infusão IV contínua, 3 a 5 dias

### **Ajuste de Dose**

Não é necessário ajuste de dose específico para função renal, mas é indicado realizar o monitoramento de cálcio sérico.

### **Contraindicações**

Hipersensibilidade ao gluconato de cálcio ou qualquer componente da formulação. Fibrilação ventricular, toxicidade a digitálicos ou suspeita de toxicidade a digoxina, hipercalcemia.

### **Risco para Gestantes**

Categoria C

### **Interações Medicamentosas**

Não deve ser administrado sob tratamento com ceftriaxona, devido ao risco de precipitação do sal ceftriaxona-cálcio. Uso concomitante com digitálicos pode levar a arritmia; diurético tiazídicos aumentam os níveis séricos de cálcio.

### **Reações Adversas**

Cardiovascular: arritmia, bradicardia, parada cardíaca, hipotensão, vasodilatação, síncope (pode ocorrer após injeção intravenosa rápida). Sistema Nervoso Central: sensação de opressão. Gastrointestinal: alteração do paladar. Neuromuscular e esquelético: sensação de formigamento. Gerais: ondas de calor



### **Alertas**

Alto risco para flebite química e irritação tissular.

Pode levar a valores séricos falso-negativos de magnésio.

Aumenta os efeitos cardíacos dos digitálicos, podendo ocasionar uma intoxicação digitálica.

Cautela nos pacientes com insuficiência renal ou cardíaca ou com sarcoidose.

Superdosagem pode levar a aumento da osmolaridade do plasma, sede, agitação, irritabilidade, letargia, tremores e convulsões.

### **Referências**

Gluconato de Cálcio 10% - Bula de medicamento, Blau.

Phelps SJ, Hagemann TM, Lee KR, Thompson AJ. Pediatric Injectable Drugs (The Teddy Bear Book), Tenth ed. ASHP Publications. Washington. DC. 2013.

Manual farmacêutico. Disponível em:  
<https://aplicacoes.einstein.br/manualfarmaceutico/Paginas/Relacao-Medicamentos.aspx>. Acesso em: 30.06.2022.

## HEPARINA 5000 UI/0,25mL (SC) e 5mL

Anticoagulante

### **Nome Comercial/ Apresentação**

Heptar IV 5.000UI/mL solução injetável ampola 0,25mL SC ou frasco-ampola 5mL.

### **Indicações**

Na prevenção da formação de trombos no circuito de hemodiálise. Na prevenção de fenômenos tromboembólicos em pacientes portadores de insuficiência renal em programa de hemodiálise.

### **Via de Administração**

Subcutânea, Endovenosa.

### **Preparo/Diluição**

Para uso subcutânea, pronta para uso. Para via endovenosa, diluir 25.000 UI em SF 0,9% 500mL

### **Estabilidade/Conservação**

24 horas de estabilidade do diluído.

### **Dose Adulto**

5000UI, SC, 2 a 3 vezes ao dia.

5.000UI em *bolus* após 25.000UI em 24 horas de acordo com o TTPA.

### **Dose Neonatal**

1mg heparina=100U

### **Contraindicações**

Trombocitopenia.

### **Risco para Gestantes**

Categoria C

### **Interações Medicamentosas**

Pode interagir com ácido valpróico, antiinflamatórios não esteroidais, cloroquina, dipiridamol, agentes trombolíticos.

### **Reações Adversas**

Hematológicas: hemorragia, trombocitopenia com tromboes induzidas por heparina.

Hepática: aumento do nível da aminotransferase hepática.

Imunológicas: anafilaxia, reação de hipersensibilidade imune.

Musculoesqueléticas: osteoporose a longo prazo e com dose elevada de administração.



### **Alertas**

Não administrar IM devido a dor, irritação e formação de hematoma. Deve-se ter cautela quando administrar heparina durante o último trimestre da gravidez ou durante o período pós-parto devido ao aumento do risco de hemorragia materna.

Insuficiência hepática e/ou renal grave pode causar o acúmulo de heparina.

A superdosagem pode causar hemorragias. Neste caso, redução da dose, interrupção do tratamento e, em casos graves, neutralização com protamina 1000 UI são medidas a serem tomadas.

### **Referências**

Phelps SJ, Hagemann TM, Lee KR, Thompson AJ. Pediatric Injectable Drugs (The Teddy Bear Book), Tenth ed. ASHP Publications. Washington. DC. 2013.

Heptar – Bula de medicamento, EuroFarma.

Tunbridge LJ, Lloyd JV, Penhall RK, Wise AL, Maloney T. Stability of Diluted Heparin Sodium Stored in Plastic Syringes. Am J Hosp Pharm 1981;38:1001-4.

Manual farmacêutico. Disponível em:  
<https://aplicacoes.einstein.br/manualfarmaceutico/Paginas/Relacao-Medicamentos.aspx>. Acesso em: 30.06.2022.

## INSULINA humana NPH 100UI/mL, 10mL

Hipoglicemiante

### **Nome Comercial/ Apresentação**

Humulin N 100UI solução injetável frasco-ampola 10mL.

### **Indicações**

Diabetes mellitus Tipo 1 e diabetes mellitus Tipo 2, em caso de falha secundária de antidiabéticos orais. É especialmente indicada nos casos de resistência ou alergia às insulinas de origem suína ou mista. Indicações complementares: Diabetes gestacional.

### **Via de Administração**

Subcutânea

### **Estabilidade/Conservação**

28 dias sob refrigeração 2-8 °C

### **Dose Adulto**

O esquema do tratamento é totalmente individualizado, de acordo com as necessidades do paciente.

### **Dose Neonatal**

O esquema do tratamento é totalmente individualizado, de acordo com as necessidades do paciente.

### **Ajuste de Dose**

O esquema do tratamento é totalmente individualizado, de acordo com as necessidades do paciente.

### **Risco para Gestantes**

Categoria B

### **Interações Medicamentosas**

Hipoglicemiantes orais e outras insulinas.

### **Reações Adversas**

Cetoacidose diabética e hipoglicemia grave.



### **Alertas**

Monitorar os níveis de glicose e ajuste na dose de insulina são necessários em pacientes com insuficiência hepática.

Hipoglicemia severa caso aplicado via EV ou IM.

A superdosagem de insulina pode causar hipoglicemia acompanhada por sintomas que podem incluir apatia, confusão, palpitações, sudorese, vômito e cefaleia.

### **Referências**

Humilin N – Bula de medicamento, Lilly.

Tarr BD, Campbell RK, Workman TM. Stability and Sterility of Biosynthetic Human Insulin Stored in Plastic Insulin Syringes for 28 Days. Am J Hosp Pharm. 1991;48:2631-4.

## INSULINA humana regular 100 UI/mL, 10mL

### **Nome Comercial/ Apresentação**

Humulin R, 100UI solução injetável frasco-ampola 10mL.

Hipoglicemiante

### **Indicações**

Diabetes mellitus Tipo 1 e diabetes mellitus Tipo 2, em caso de falha secundária de antidiabéticos orais. É especialmente indicada nos casos de resistência ou alergia às insulinas de origem suína ou mista. Indicações complementares: Diabetes gestacional.

### **Via de Administração**

Subcutânea

### **Estabilidade/Conservação**

28 dias sob refrigeração 2-8 °C

### **Dose Adulto**

O esquema do tratamento é totalmente individualizado, de acordo com as necessidades do paciente.

### **Dose Neonatal**

O esquema do tratamento é totalmente individualizado, de acordo com as necessidades do paciente.

### **Ajuste de Dose**

O esquema do tratamento é totalmente individualizado, de acordo com as necessidades do paciente.

### **Risco para Gestantes**

Categoria B

### **Interações Medicamentosas**

Hipoglicemiantes orais e outras insulinas.

### **Reações Adversas**

Cetoacidose diabética e hipoglicemia grave.



### **Alertas**

A superdosagem pode causar hipoglicemia acompanhada por sintomas como apatia, confusão, palpitações, sudorese, vômito e cefaleia.

Sintomas de hipoglicemia grave: desorientação, inconsciência, convulsões e morte.

### **Referências**

Humilin R – Bula de medicamento, Lilly.

Tarr BD, Campbell RK, Workman TM. Stability and Sterility of Biosynthetic Human Insulin Stored in Plastic Insulin Syringes for 28 Days. Am J Hosp Pharm. 1991;48:2631-4.

## METARAMINOL 10mg/mL, 1mL

Agonista  
adrenérgico

### **Nome Comercial/ Apresentação**

Aramin 10mg/mL solução injetável ampola 1mL.

### **Indicações**

Hipotensão associada à raquianestesia, hemorragia, reações medicamentosas, complicações cirúrgicas e choque.

### **Via de Administração**

Intramuscular, endovenosa.

### **Preparo/Diluição**

500mL SF0,9% ou SG5%

### **Dose Adulto**

2-10mg IM; 0,5-5mg em *bolus* EV; 15-100mg em infusão EV.

### **Dose Neonatal**

Não indicado

### **Ajuste de Dose**

Não é necessário ajustar a dose para pacientes com insuficiência renal, hepática e na hemodiálise.

### **Risco para Gestantes**

Categoria C - Não foram conduzidos estudos de reprodução animal com o metaraminol.

### **Interações medicamentosas**

Em pacientes digitalizados, a combinação de digitálicos e metaraminol pode causar arritmias ectópicas. Inibidores da monoaminoxidase ou antidepressivos tricíclicos podem potencializar a ação do metaraminol.

### **Reações Adversas**

Parada cardíaca, e arritmia cardíaca, acidose metabólica, hemorragia cerebral, necrose tubular, edema pulmonar.

**Alertas**

Extravasamento pode causar necrose tecidual.

Usar com cuidado em pacientes digitalizados devido risco de causar arritmias.

Usar com cuidado em pacientes com desordens cardíacas ou de tireoide, hipertensão ou diabetes, devido ao seu efeito vasoconstritor.

Superdose pode resultar em grave hipertensão acompanhada de cefaleia, náuseas, vômito, taquicardia, euforia, edema pulmonar, hemorragia cerebral, infarto do miocárdio

**Referência**

Aramin solução injetável – Bula de medicamento, Cristália.

## MILRINONA 1mg/mL, 10 mL

Inibidor da  
fosfodiesterase

### **Nome Comercial/ Apresentação**

Primacor 1mg/mL solução injetável, ampola 10mL

### **Indicações**

Tratamento intravenoso a curto prazo da insuficiência cardíaca congestiva, inclusive nos estados de baixo débito subsequentes a cirurgia cardíaca.

### **Via de Administração**

Endovenosa

### **Preparo/Diluição**

Diluir em SF 0,9% ou solução de glicose 5%, 40mL

### **Estabilidade/Conservação**

24 horas sob refrigeração 2 a 8 °C.

### **Dose Adulto**

Dose de ataque: 50mcg/kg, EV, durante 10 minutos (injeção direta, gota a gota ou bomba de infusão). Dose de manutenção: 0,375 a 0,750mcg/kg/min, infusão contínua EV. Dose total diária máxima: 1,13 mg/kg.

### **Dose Neonatal**

Dose de ataque: 50-75 mcg/kg EV em 30-60 min. Dose de manutenção: 0,25-0,75 mcg/kg/min em até 35 h.

### **Ajuste de Dose**

Ajustar dose na insuficiência renal em: ClCr 20-50ml/min – 0,28-0,43mcg/kg/min; ClCr <10-20mL/min – 0,23-0,28mcg/kg/min; ClCr <10mL/min – 0,2-0,23 mcg/kg/min.

### **Risco para Gestantes**

Categoria C

### **Interações Medicamentosas**

Precipita na presença de furosemida, não pode ser diluído em solução alcalina.

### **Reações Adversas**

Arritmia ventricular, trombocitopenia, taquicardia ventricular sustentada ou não sustentada, arritmias supraventriculares, fibrilação ventricular, broncoespasmo, reações cutâneas.

 **Alertas**

Pode induzir a hipotensão devido a sua ação vasodilatadora. Ter cautela em pacientes hipotensos.

Pode induzir trombocitopenia. Ter cautela em recém-nascidos com fatores de risco de hemorragia intraventricular.

Não aplicar via IM.

Não misturar com furosemida.

Superdose pode produzir hipotensão e arritmia cardíaca. Descontinuar o medicamento até que as condições do paciente se estabilizem.

Não é conhecido antídoto específico, mas, poderão ser adotadas medidas de suporte circulatório.

**Referências**

Primacor IV – Bula de medicamento, Sanofi-Aventis.

Wong F, Gill MA. Stability of Milrinone Lactate 200 mcg/mL in 5% Dextrose Injection and 0,9% Sodium Chloride Injection. *IJPC* 1998;2(2):168-169.

Phelps SJ, Hagemann TM, Lee KR, Thompson AJ. *Pediatric Injectable Drugs (The Teddy Bear Book)*, Tenth e d. ASHP Publications. Washington. DC. 2013.

Taketomo CK; Hodding JH; Kraus DM. *Pediatric Dosage Handbook*, 23rd ed. Lexicomp. USA: 2016.

IBM micromedex. Disponível em:  
<https://www.micromedexsolutions.com/micromedex2/librarian/PFActionId/evidencexpert.GetNeofaxDrugMonograph?navitem=neofaxDrugMonographDocRetrieval&drugName=Milrinone&tabSelected=neonatal#>. Acesso em: 30.06.2022.

**MORFINA 0,1mg/mL, 1mL**

**MORFINA 1mg/mL, 2mL**

**MORFINA 10mg/mL, 1mL**

Analgésico  
opióide

**Nome Comercial/ Apresentação**

Dimorf solução injetável ampola 1 mL, 2 mL .

**Indicações**

Alívio de dor aguda que não responde a outros analgésicos, suplementação da anestesia regional ou local.

**Via de Administração**

Intramuscular, endovenosa, epidural, intratecal.

**Dose Adulto**

2 a 10 mg/70 kg de peso EV; 5 a 20 mg/70 kg de peso IM; Dose inicial de 2 a 5 mg via epidural. Para infusão contínua, uma dose inicial de 2 a 4 mg/24 horas é recomendada. A dose intratecal é normalmente 1/10 da dose epidural. Em procedimentos obstétricos e ginecológicos, injeção de 0,03 a 0,1 mg da dose pode proporcionar analgesia pós-operatória.

**Dose Neonatal**

0,05 a 0,2mg/kg/dose, IM, EV ou SC, a cada 2 a 4h ou administração contínua de 0,01 a 0,04mg/kg/h.

**Contraindicações**

Contraindicado para pacientes com asma severa/aguda, insuficiência renal e hepática severa.

**Risco para Gestantes**

Categoria C

**Interações Medicamentosas**

Outros depressores do SNC, relaxantes musculares, IMAO, benzodiazepínicos, antidepressivos tricíclicos, ISRS, inibidores de glicoproteína P.

**Reações Adversas**

Palpitação, hipotensão arterial, bradicardia, sonolência, vertigem, confusão, prurido, náusea, vômito, constipação, fraqueza.

 **Alertas**

Administrar com cuidado em pacientes idosos ou debilitados, na presença de aumento da pressão intraocular/intracraniana e em pacientes com lesões cerebrais.

Administrar em doses reduzidas a pacientes que estejam tomando conjuntamente outros analgésicos gerais, fenotiazidas, outros tranquilizantes, antidepressivos tricíclicos e outros depressores do SNC, inclusive álcool.

Utilizar com cuidado durante crises de asma.

Deve-se reduzir a dose para pacientes idosos, debilitados, com problemas renais ou do fígado, Doença de Addison, hipotireoidismo, estreitamento da uretra e aumento da próstata.

*Antídoto*  
Naloxona

### **Referências**

Dimorf, solução injetável – Bula de medicamento, Cristália.

Phelps SJ, Hagemann TM, Lee KR, Thompson AJ. Pediatric Injectable Drugs (The Teddy Bear Book), Tenth e d. ASHP Publications. Washington. DC. 2013.

Gómez Álvarez S; Gaspar Carreño M; Achau Muñoz R; López Navarro A; Ponce Sillas; Garzón Fernandez C. Estabilidad de fármacos utilizados en el servicio de anestesia y reanimación. Poster in: 61º Congreso Nacional de la SEFH. Gijón. España: 4 al 7 de octubre de 2016.

Manual farmacêutico. Disponível em:  
<https://aplicacoes.einstein.br/manualfarmaceutico/Paginas/Relacao-Medicamentos.aspx>. Acesso em: 30.06.2022.

## NALBUFINA 10 mg/mL, 1 mL

Analgésico  
opióide

### **Nome Comercial/ Apresentação**

Nubain, 10 mg/mL solução injetável ampola 1mL.

### **Indicações**

Alívio de dores moderadas a intensas; complemento de anestésias em cirurgia, analgesia pré e pós-operatória, analgesia obstétrica durante o trabalho de parto e alívio da dor após infarto agudo do miocárdio

### **Via de Administração**

Intramuscular, subcutânea, endovenosa.

### **Dose Adulto**

Analgesia: 10mg, EV/IM/SC, a cada 3-6h, se necessário, para indivíduos de 70kg. Complemento de anestesia: 0,3-3,0mg/kg, EV, durante 10-15 minutos; dose de manutenção 0,25- 0,50mg/kg, EV, em administrações únicas, quando necessário

### **Ajuste de Dose**

Não é necessário realizar ajuste de dose em pacientes com insuficiência renal, hepática ou em hemodiálise.

### **Risco para Gestantes**

Categoria B

### **Interações Medicamentosas**

Benzodiazepínicos, fármacos serotoninérgicos, IMAO.

### **Reações Adversas**

Fadiga, sonolência, liberação de histamina, reação de hipersensibilidade imune, depressão respiratória.

**Alertas**

A atividade analgésica é equivalente à da morfina.  
Pode causar dependência e a descontinuação abrupta neste caso, pode ser acompanhada por sintomas como cólica abdominal, náusea e vômito, rinorreia, lacrimejamento, ansiedade, agitação, hipertermia e piloereção.  
A superdose aguda pode manifestar-se com depressão respiratória e disforia.

**Referências**

Nubain – Bula de medicamento, cristália.

Phelps SJ, Hagemann TM, Lee KR, Thompson AJ. Pediatric Injectable Drugs (The Teddy Bear Book), Tenth e d. ASHP Publications. Washington. DC. 2013.

Leveque D, Hammer C, Perrelo L, Dory A, Ubeaud-Sequier G. Nalbuphine stability at 1 mg/mL concentration. Disponível em: <http://www.aapsj.org/abstracts>.

## NOREPINEFRINA 1mg/mL, 4mL

Agonista  
adrenérgico

### **Nome Comercial/ Apresentação**

Norepine 1 mg/mL solução injetável ampola 4mL

### **Indicações**

Tratamento de hipotensão aguda de diversas etiologias, tratamento de choque que persiste após a reposição adequada de volume de líquidos.

### **Via de Administração**

Endovenosa

### **Preparo/Diluição**

O medicamento deve ser diluído antes do uso em solução de glicose 5% ou soro glicofisiológico. As soluções que contêm glicose protegem o produto contra oxidação, a qual gera uma significativa perda de potência. Não é recomendada a administração apenas em solução salina. Uma ampola (4mL) pode ser adicionada a um volume de 1000mL do diluente, obtendo-se a concentração de 4mcg/mL.

### **Dose Adulto**

Hipotensão Aguda: Inicial: 2 a 3mL/minuto (8 a 12mcg do fármaco base). Ajustar o fluxo de infusão para estabilizar e manter a pressão arterial normal em níveis baixos (80 a 100mmHg de pressão sistólica). Manutenção: 0,5 a 1mL/minuto (2 a 4mcg do fármaco base).

### **Dose Neonatal**

0,05-0,1mcg/kg/min, ajustando a posologia de acordo com a resposta do paciente.

Dose máx: 2mcg/kg/min

### **Ajuste de Dose**

Não é necessário realizar ajuste de dose em pacientes com insuficiência renal, hepática ou em hemodiálise.

### **Contraindicações**

Hipersensibilidade a norepinefrina, bissulfitos ou a qualquer componente da formulação; hipotensão por hipovolemia exceto como medida de emergência para manter a perfusão arterial coronariana e cerebral, até que a terapia de reposição de volume sanguíneo seja completada; trombose vascular mesentérica ou periférica a menos que seja um procedimento de emergência; durante anestesia com ciclopropano ou halotano anestesia (risco de arritmias ventriculares).

## **Risco para Gestantes**

Categoria C

## **Interações Medicamentosas**

Aumento dos níveis/efeitos: noradrenalina pode aumentar os níveis/efeito de bromocriptina, drogas simpatomiméticas. Os níveis/efeitos da noradrenalina podem ser aumentados por: antiácidos, betabloqueadores, canabinoides, inibidores da anidrase carbônica, inibidores da catecol-O-metiltransferase (COMT), inibidores da MAO, inibidores da recaptação de serotonina/noradrenalina, antidepressivos tricíclicos. Redução do efeito: Os níveis/efeitos da noradrenalina podem ser reduzidos por: espironolactona.

## **Reações Adversas**

Cardiovasculares: arritmias, bradicardia, isquemia periférica. Sistema Nervoso Central: ansiedade, dor de cabeça (transitória). Local: necrose da pele, por o extravasamento no local de administração. Respiratória: dispneia, dificuldade respiratória.



### **Alertas**

A injeção de norepinefrina contém metabissulfito de sódio, que pode causar reações alérgicas em pessoas susceptíveis, sintomas anafiláticos e episódios asmáticos de severidade variável.

Nos casos de superdosagem acidental, evidenciada pela elevação excessiva da pressão sanguínea, descontinuar o fármaco até que a condição clínica do paciente seja estabilizada.

## **Referências**

Hemitartarato de Norepinefrina – Bula de medicamento, Nova Farma.  
Bitartarato de norepinefrina – Bula de medicamento, Mylan.

Phelps SJ, Hagemann TM, Lee KR, Thompson AJ. Pediatric Injectable Drugs (The Teddy Bear Book), Tenth e d. ASHP Publications. Washington. DC. 2013.

Walker SE, Law S, Garland J, Fung E, Iazzetta J. Stability of norepinephrine solutions in normal saline and 5% dextrose in water. Can J Hosp Pharm 2010;63(2):113-118.

**PETIDINA 50mg/mL, 2mL****Nome Comercial/ Apresentação**

Dolantina; Dolosal solução injetável ampola de 2mL.

**Indicações**

Está indicada nos estados de dor e espasmos de várias etiologias, tais como: infarto agudo do miocárdio, glaucoma agudo, pós-operatórios, dor consequente à neoplasia maligna, espasmos da musculatura lisa do trato gastrointestinal, biliar, urogenital e vascular, rigidez e espasmos do orifício interno do colo uterino durante trabalho de parto e tetania uterina. Ainda, pode ser utilizado como pré-anestésico ou como terapia de apoio ao procedimento anestésico.

**Via de Administração**

Intramuscular, endovenosa e subcutânea

**Preparo/Diluição**

Pode ser diluído em SF, SG5%, ringer lactato.

**Estabilidade/Conservação**

Uso imediato

**Dose Adulto**

IM e SC: 25-150mg, a cada 3-4h, se necessário. EV: 25-100mg, a cada 3-4h, se necessário. IM, preferencialmente em músculos grandes; EV e SC. EV lento 1-2 min. Não ultrapassar a dose diária de 500 mg.

**Ajuste de Dose**

Insuficiência renal: a dose deve ser reduzida e o intervalo deve ser aumentado.

Insuficiência hepática: a dose deve ser reduzida e o intervalo deve ser aumentado.

**Risco para Gestantes**

Categoria C

**Interações Medicamentosas**

Interação com outros analgésicos opioides, fenitoína aumenta o metabolismo hepático.

**Reações adversas**

Bradycardia, mas também taquicardia, hipotensão, broncoespasmo, miose, soluço, náusea, tontura, confusão.



### **Alertas**

Não utilizar em pacientes nos quais a depressão respiratória deve ser evitada e em pacientes com alterações do centro respiratório, aumento da pressão intracraniana, alteração da consciência, dependência de drogas, medicamentos ou álcool ou em casos de hipotensão devido à hipovolemia.

Sintomas frequentes em superdose: distúrbios visuais, boca seca, taquicardia, vertigem, midríase, hipertermia, tremor muscular, depressão respiratória, anestesia, perda repentina da consciência, sonolência progredindo ao coma, miose, hipotermia, hipotensão.

Terapia: sintomática com medidas gerais de suporte

*Antídoto*

*Naloxona*

### **Referências**

Dolosal – Bula de medicamento, Cristália.

Trissel LA. Trissel's Stability of Compounded Formulations, 2nd ed. Washington, DC: American Pharmaceutical Association; 2000.

Donnelly RF, Bushfield TL. Chemical Stability of Meperidine Hydrochloride in Polypropylene Syringes. IJPC 1998;2(6):463-5.

Phelps SJ, Hagemann TM, Lee KR, Thompson AJ. Pediatric Injectable Drugs (The Teddy Bear Book), Tenth e d. ASHP Publications. Washington. DC. 2013.

## PROMETAZINA 25mg/ml, 1mL

Antialérgico

### **Nome Comercial/ Apresentação**

Fenergan 25mg/mL solução injetável ampola 2mL.

### **Indicações**

Tratamento sintomático de todos os distúrbios incluídos no grupo das reações anafiláticas e alérgicas; antiemético; sedativo.

### **Via de Administração**

Intramuscular

### **Dose Adulto**

25 a 50 mg intramuscular profunda. Não deve exceder a dose de 100 mg/dia.

### **Ajuste de Dose**

Não é necessário realizar ajuste de dose em pacientes com insuficiência renal, hepática ou em hemodiálise.

### **Risco para Gestantes**

Categoria C

### **Interações Medicamentosas**

Prometazina tem ação sedativa acentuada. O uso com outros agentes sedativos deve ser evitado. Aumenta a ação de agente anticolinérgico, antidepressivo tricíclico, sedativo ou hipnótico.

### **Reações Adversas**

Agranulocitose, apneia, icterícia, leucopenia, síndrome neuroléptica maligna, depressão respiratória, trombocitopenia.



### **Alertas**

Deve ser evitado em crianças e adolescentes com sinais e sintomas sugestivo de Síndrome de Reye.

Caso seja realizada por via endovenosa, apesar de não recomendada, deve ser feita com extremo cuidado para evitar extravasamento ou injeção intra-arterial inadvertida, o que poderia levar à necrose e gangrena periférica

### **Referências**

Fenergan solução injetável – Bula de medicamento, Sanofi.

## PROPOFOL 10mg/mL, 20mL

Anestésico  
geral

### **Nome Comercial/ Apresentação**

Propovan 10mg/mL emulsão injetável ampolas 20mL.

### **Indicações**

Indução e manutenção da anestesia geral em procedimentos cirúrgicos, sedação consciente para procedimentos cirúrgicos e de diagnósticos e sedação de pacientes que estejam sendo ventilados em unidade de terapia intensiva.

### **Via de Administração**

Endovenoso

### **Preparo/Diluição**

Não se recomenda a diluição, mas quando necessário pode ser feita em SG 5%. Deve ser usado em até 6 horas após diluição. Não diluído, usar em até 12 horas

### **Dose Adulto**

Indução: 1,5 a 2,5mg/kg, IV; Hipnose: 100 a 200mcg/kg, IV; Sedação: 25 a 75mcg/kg, IV.

### **Ajuste de Dose**

Administrar com cautela em pacientes com comprometimento da função renal e hepática.

### **Contraindicações**

A administração de propofol 2% por injeção em bolus não é recomendada. Para reduzir a dor da injeção inicial, adicionar lidocaína 0,5% ou 1% sem conservante (200mg de propofol para 20mg de lidocaína).

Contraindicado em pacientes com hipersensibilidade ao ovo, soja e amendoim.

### **Risco para Gestantes**

Categoria B

### **Reações Adversas**

Hipotensão, dor, apneia, bradicardia, insuficiência cardíaca, hipertensão arterial, pancreatite, anafilaxia, convulsão, insuficiência renal aguda, priapismo, acidose respiratória, septicemia bacteriana, síndrome de infusão.

**Alertas**

Quando administrado para sedação consciente, procedimentos cirúrgicos e de diagnóstico, deve-se monitorar sinais precoces de hipotensão, obstrução das vias aéreas e dessaturação de oxigênio.

Podem ocorrer movimentos involuntários dos pacientes, quando usado para sedação.

Em pacientes com insuficiência cardíaca, respiratória, renal ou hepática e em pacientes hipovolêmicos ou debilitados, manter vigilância.

**Referências**

Phelps SJ, Hagemann TM, Lee KR, Thompson AJ. Pediatric Injectable Drugs (The Teddy Bear Book), Tenth e d. ASHP Publications. Washington. DC. 2013.

Propovan – Bula de medicamento, Cristália.

## ROCURÔNIO 10mg/mL, 5mL

Bloqueador  
neuromuscular

### **Nome Comercial/ Apresentação**

Rocuron/Esmeron 50mg solução injetável frasco-ampola 5mL

### **Indicações**

Indicado como adjuvante à anestesia geral para facilitar a intubação endotraqueal em procedimentos de rotina e de indução de sequência rápida de anestesia bem como para relaxar a musculatura esquelética durante intervenções cirúrgicas. Também é indicado como adjuvante na Unidade de Terapia Intensiva (UTI) para facilitar a intubação endotraqueal e a ventilação mecânica.

### **Via de Administração**

Endovenosa

### **Preparo/Diluição**

Em concentrações de 0,5mg/mL e 2mg/mL, o rocurônio pode ser diluído em SF0,9%, SG5%, soro glicofisiológico, água para injeção, solução de ringer lactato.

### **Estabilidade/Conservação**

O frasco deve ser armazenado sob refrigeração na temperatura de 2° - 8°C. Pode ser armazenado entre 8-30 °C por um período de até 12 semanas, os frascos não utilizados nesse período devem ser descartados. A administração deve ser feita imediatamente após a mistura, devendo ser completada dentro das 24 horas seguintes. Após a diluição com os líquidos de infusão, foi demonstrada estabilidade física e química durante o uso por até 72 horas a 30°C.

### **Dose Adulto**

Intubação endotraqueal: 0,6mg/kg EV

### **Dose Neonatal**

Similar às dos adultos.

### **Ajuste de Dose**

Administrar com cautela em pacientes com insuficiência hepática, renal e para pacientes na hemodiálise não existem estudos.

### **Contraindicações**

Hipersensibilidade ao rocurônio, ao íon brometo ou a qualquer um de seus componentes.

### **Risco para Gestantes**

## Categoria C

### ***Interações Medicamentosas***

Aumento do efeito: Anestésicos voláteis halogenados, succinilcolina (suxametônio), uso concomitante prolongado de corticosteroides, antibióticos (aminoglicosídeos e polipeptídeos, lincosamida, acilaminopenicilínicos), diuréticos, quinidina e os isômeros da quinina, sais de magnésio, agentes bloqueadores do canal de cálcio, sais de lítio, anestésicos locais (lidocaína intravenosa, bupivacaína epidural) e administração aguda de fenitoína e agentes  $\beta$ -bloqueadores.

A paralisia residual tem sido relatada após a administração pós-operatória de: aminoglicosídeos, lincosamina, antibióticos polipeptídeos e acilaminopenicilínicos, quinidina, quinina e sais de magnésio.

Diminuição do efeito: administração prévia crônica de fenitoína ou carbamazepina, inibidores da protease (gabexato, ulinastatin).

Efeito de rocurônio sobre outros fármacos: rocurônio combinado com lidocaína pode resultar em um início de ação mais rápido desta.

### ***Reações Adversas***

Hipertensão, hipotensão, ECG anormal, reação anafilactoíde, anafilaxia, arritmia, broncoespasmo, edema no local da injeção, soluços, prurido, náuseas, resistência vascular pulmonar (aumento), erupção cutânea, ronco, choque, taquicardia, vômitos, sibilos.



### **Alertas**

Pacientes que utilizam esse medicamento devem, obrigatoriamente, receber ventilação de suporte, até que haja restauração adequada da respiração espontânea, pois ele provoca paralisia da musculatura respiratória, podendo levar a parada respiratória e morte.

Doença hepática e/ou do trato biliar e insuficiência renal pode ocorrer prolongamento da ação com doses de 0,6mg.kg de brometo de rocurônio; deve ser utilizado com extremo cuidado em pacientes com doença neuromuscular, ou após poliomielite, pois a resposta a agentes bloqueadores neuromusculares pode ser consideravelmente alterada nesses casos.

Em cirurgias sob condições hipotérmicas, o efeito bloqueador neuromuscular de rocurônio é aumentado e sua duração prolongada; pode apresentar um prolongamento na duração e na recuperação espontânea em pacientes obesos quando administrado em doses calculadas com base no peso corporal real;

Pacientes com queimaduras sabidamente desenvolvem resistência a agentes bloqueadores neuromusculares não despolarizantes. Condições que podem aumentar os efeitos de rocurônio: hipocalcemia, hipermagnesemia, hipocalcemia, hipoproteinemia, desidratação, acidose, hipercapnia e caquexia.

Distúrbios eletrolíticos graves, alteração do pH sanguíneo ou desidratação devem ser corrigidos quando possível.

Quando houver dificuldade de intubação resultando em necessidade clínica para reversão imediata do bloqueio neuromuscular induzido pelo rocurônio, considerar o uso do sugamadex.

*Antídoto*

Sugamadex

### **Referências**

Rocuron – Bula de medicamento, Cristália.

Karaca S, Salihoglu Z, Duran A, Rollas S. Evaluation of the Stability and Efficacy of a Propofol-Rocuronium Mixture. Can J Anaesth. 2003;50(3):314.

## SULFATO de Magnésio 50%, 10mL

Repositor  
eletrolítico

### **Nome Comercial/ Apresentação**

Sulfato de Magnésio 50% - 500mg/mL solução injetável ampola 10mL

### **Indicações**

Indicado como repositor eletrolítico de magnésio, para o tratamento de taquicardia paroxística atrial, para tratar crises convulsivas e toxemias severas (pré-eclâmpsia e eclâmpsia gravídica).

### **Via de Administração**

Endovenosa e intramuscular

### **Preparo/Diluição**

Pode ser diluído em SF0,9% ou SG5%. Volume sugerido: 1g em 100mL.

### **Estabilidade/Conservação**

Conservar em temperatura ambiente. Após a diluição é estável por 48h TA.

### **Dose Adulto**

Hipomagnesemia Moderada: 1 a 4g (1g/h); Hipomagnesemia Grave: 4-8g (1g/h); Taquicardia Paroxística Atrial: 3 a 4g (30 segundos); profilaxia da eclâmpsia: início com 4g (em 30 minutos) e manutenção com 1g ou 2g por hora.

### **Ajuste de Dose**

Paciente com insuficiência renal não devem tomar sulfato de magnésio, pois o medicamento é exclusivamente excretado pelo rim.

### **Contraindicações**

O sulfato de magnésio é contraindicado em pacientes com bloqueio e/ou dano cardíaco e em estados de hipermagnesemia.

### **Risco para Gestantes**

Categoria D

### **Interações Medicamentosas**

O sulfato de magnésio é contraindicado em pacientes com bloqueio e/ou dano cardíaco e em estados de hipermagnesemia.

### **Reações adversas**

Rubor, transpiração, hipotensão, depressão dos reflexos, paralisia flácida, hipotermia, colapso circulatório, depressão do sistema cardíaco e nervoso seguidos de parada respiratória

**Alertas**

Cuidado na administração em pacientes digitalizados e com problemas renais. O monitoramento do nível de magnésio sérico e o estado clínico do paciente são essenciais para invalidar as consequências de uma superdosagem. Sintomas de toxicidade provocada pela administração em superdose de sulfato de magnésio inclui náusea, vômito, letargia, sonolência, hipotensão, intervalo PR prolongado, intervalo QRS prolongado. Sintomas associados a hipermagnesemia grave: paralisia respiratória, hipotensão refratária, parada cardiovascular, coma e morte.

**Referências**

Sulfato de magnésio 50% - Bula de medicamento, Isofarma.

## SUXAMETÔNIO 10mg/mL, 10mL

Relaxante  
muscular

### **Nome Comercial/ Apresentação**

Succitrat 100mg solução injetável frasco ampola.

### **Indicações**

Utilizado como relaxante muscular em anestesia de curta duração, intubação endotraqueal e para reduzir a intensidade das convulsões induzidas farmacologicamente ou eletricamente.

### **Via de Administração**

Endovenoso, intramuscular.

### **Preparo/Diluição**

SF0,9% ou SG5%, as soluções podem ser diluídas de modo que a concentração final seja de 1-2mg/ML.

### **Estabilidade/Conservação**

Após reconstituição: 24h sob refrigeração (2° a 8°C) e após diluição: 24h TA

### **Dose Adulto**

Procedimentos cirúrgicos curtos: Dose usual: 0,3 a 1,1mg/kg, EV;

Procedimentos cirúrgicos prolongados: Dose usual: 2,5 mg a 4,3 mg/min, EV.

### **Ajuste de Dose**

Reduzir a dose em insuficiência renal e hepática.

### **Contraindicações**

Fase aguda de lesões decorrentes de queimaduras ou trauma.

### **Risco para Gestantes**

Categoria C

### **Interações Medicamentosas**

Aumento do efeito: Ocitocina, bloqueadores beta-adrenérgicos, lidocaína, carbonato de lítio, sais de magnésio, isoflurano, desflurano, metoclopramida, terbutalina.

### **Reações Adversas**

Aumento da pressão intraocular, rigidez pós-operatória, bradicardia, hipercalemia, hipertermia maligna; rabdomiólise; apneia, depressão respiratória.



### **Alertas**

A superdosagem de bloqueadores neuromusculares pode produzir depressão respiratória prolongada ou apneia e colapso cardiovascular. Para apneia ou paralisia prolongadas deve-se manter a via aérea adequada e administrar ventilação.

Pode ser usado somente nos casos indicados no controle da respiração artificial e somente quando houver capacidade para instituir respiração por intubação traqueal e para garantir adequada ventilação no paciente, incluindo a administração de oxigênio sobre pressão positiva e eliminação do dióxido de carbono

Para evitar o desconforto do paciente, o suxametônio não deve ser administrado antes da indução de inconsciência. Entretanto, em casos de emergência, a administração do suxametônio antes da indução da inconsciência pode ser necessária

*Antídoto*

Dantroleno

### **Referências**

Succitrat – Bula de medicamento, Blau.

Storms ML, Stewart JT, Warren FW. Stability of Succinylcholine Chloride Injection at Ambient Temperature and 4 °C in Polypropylene Syringes. *IJPC*. 2003;7(1):68-70.

Phelps SJ, Hagemann TM, Lee KR, Thompson AJ. *Pediatric Injectable Drugs (The Teddy Bear Book)*, Tenth e d. ASHP Publications. Washington. DC. 2013.

## VASOPRESSINA 20 UI, 1mL

Hormônio  
antidiurético

### **Nome Comercial/ Apresentação**

Encrise 20U/mL solução injetável ampolas 1mL.

### **Indicações**

Prevenção e tratamento de distensão abdominal pós-operatória, em radiografia abdominal para evitar interferência de sombras gasosas, em diabetes insipidus e na hemorragia gastrointestinal. O medicamento também é indicado na ressuscitação cardiorrespiratória, no tratamento de fibrilação ventricular ou taquicardia ventricular refratária à desfibrilação elétrica, na assistolia e atividade elétrica sem pulso e no choque séptico.

### **Via de Administração**

Endovenosa, intramuscular ou subcutânea.

### **Preparo/Diluição**

100mL SG5% ou SF 0,9%.

### **Estabilidade/Conservação**

Uso imediato

### **Dose Adulto**

Distensão abdominal: Dose inicial 5U (0,25ml), IM ou SC, em intervalos de 3 ou 4hs, se necessário;

Dose de manutenção: 10U (0,5ml), IM ou SC, em intervalos de 3 ou 4hs, se necessário;

Radiografia abdominal: dose usual 10U (0,5ml), IM ou SC, 2 horas antes do procedimento. Seguida de 10U, IM ou SC, 30min antes da exposição dos filmes;

Diabetes insípido: dose usual 5 a 10U, IM ou SC, 2 a 3 vezes ao dia, se necessário;

Hemorragia gastrointestinal: 0,2U/minuto, EV, deve ser aumentada a cada hora de 0,2U/minuto, até que a hemorragia seja controlada;

Choque Séptico: dose usual 0,01 a 0,04 U/minuto, EV, durante 24 a 96 horas;

Fibrilação ou taquicardia ventricular refratária a ressuscitação cardíaca: dose usual: 40U, EV em PCR, 1 única vez, seguida de *bolus* de 20ml de água destilada ou soro fisiológico.

### **Ajuste de Dose**

Não foram encontradas informações sobre ajuste de dose nos quadros de insuficiência renal e hepática.

### ***Risco para Gestantes***

Categoria C

### ***Interações Medicamentosas***

As seguintes drogas podem aumentar o efeito antidiurético da vasopressina quando usados em conjunto: carbamazepina, clorpromazina, ureia, antidepressivos tricíclicos.

Diminuem o efeito da vasopressina: norepinefrina, lítio, heparina e álcool.

### ***Reações adversas***

Anafilaxia, palidez perioral, arritmias, diminuição do débito cardíaco, angina, isquemia do miocárdio, gangrena, cólicas abdominais, náusea, vômito, eliminação de gases, tremor, vertigem, sensação de “pulsação” na cabeça, constrição brônquica, sudorese, urticária, gangrena cutânea.



### ***Alertas***

Não deve ser usado em pacientes com doença vascular, especialmente doenças nas artérias coronárias, exceto com extrema cautela.

Pode provocar intoxicação hídrica. Os primeiros sinais de tonturas, desatenção e dores de cabeça devem ser reconhecidos para prevenir coma e convulsões.

A vasopressina pode ser utilizada por via endovenosa, porém devido ao risco de necrose decorrente de extravasamento, é preferível a utilização de uma veia central.

Injeção EV direta não é recomendado.

### ***Referências***

Encrise – Bula de medicamento, Biolab.

Trissel LA. Handbook on injectable drugs. 9th ed. Bethesda, MD: American Society of Health-System Pharmacists; 1996: 910-1.

Phelps SJ, Hagemann TM, Lee KR, Thompson AJ. Pediatric Injectable Drugs (The Teddy Bear Book), Tenth e d. ASHP Publications. Washington. DC. 2013.

## REFERÊNCIAS

BARBIERI, J. C.; MACHLINE, C. **Logística hospitalar: Teoria e prática**. São Paulo: Saraiva, 2006.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 36, de 25 de julho de 2013. Institui ações para a segurança do paciente em serviços de saúde e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 25 jul. 2013.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Implantação do Núcleo de Segurança do Paciente em Serviços de Saúde**. Brasília: ANVISA; 2014. (Série Segurança do Paciente e Qualidade em Serviços de Saúde)

BRASIL. Ministério da Saúde. Programa Nacional de Segurança do Paciente – Anexo 03: **Protocolo de segurança na prescrição, uso e administração de medicamentos**. Agência Nacional de Vigilância Sanitária, Brasília. 2013.

CAVALLINI, M. E.; BISSON. M.P. **Farmácia hospitalar: um enfoque em sistemas de saúde**. São Paulo: Manole, 2002, 218 p.

COHEN MR. **Medication errors**. Washington, Am Pharm Assoc. 2006; 680 p.

CONSELHO FEDERAL DE FARMÁCIA. Resolução nº 357 de 20 de abril de 2001. Alterada pela Resolução nº 416/04. Aprova o regulamento técnico das Boas Práticas de Farmácia.

COREN - Conselho Regional de Enfermagem de São Paulo. **Uso seguro de medicamentos: guia para preparo, administração e monitoramento** / Conselho Regional de Enfermagem de São Paulo. – São Paulo: COREN-SP, 2017. 124p.

INSTITUTE FOR SAFE MEDICATION PRACTICES. **High-Alert Medications in Acute Care Settings [Internet]**. 2018. Disponível em: <https://www.ismp.org/recommendations/high-alert-medications-acute-list>.

INSTITUTO PARA PRÁTICAS SEGURAS NO USO DE MEDICAMENTOS. **Medicamentos potencialmente perigosos de uso hospitalar: Listas atualizadas 2019**. Boletim ISMP Brasil. 2019; v. 8, n.1, p. 1-09.

MACHADO, M. M. **Métodos seguros para prescrição, dispensação e administração de medicamentos potencialmente perigosos**, Dissertação de mestrado, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, RN, 2018.

PHILLIPS D.P., CHRISTENFELD N., GLYNN L. M. Increase in US medication-error deaths between 1983 and 1993. **Lancet**, London.1998; v. 351, n. 9103, p. 643-644.

REIS, M. S. et al. Medicamentos potencialmente perigosos: identificação de riscos e barreiras de prevenção de erros em terapia intensiva. **Texto & Contexto-Enfermagem**, v. 27, 2018.

RISSATO, M. de A. R. **Eventos adversos relacionados a medicamentos no contexto hospitalar: revisão de literatura**. Dissertação de mestrado, Faculdade de Saúde Pública da USP, São Paulo, 2005, 142 p.

STOJKOVIC T, MARINKOVIC V, MANSER T. Using Prospective Risk Analysis Tools to Improve Safety in Pharmacy Settings: A Systematic Review and Critical Appraisal. **J Patient Saf.** 2017.

World Health Organization. **World alliance for patient safety**. Forward Programme 2006-2007. Geneva: WHO Press; 2006. 56p.

