



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA  
FACULDADE DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
DEPARTAMENTO DE FARMÁCIA

SARAH DE MELO VIANA TEIXEIRA

CONSTRUÇÃO DE TABELA DINÂMICA COMO FERRAMENTA PARA  
CÁLCULOS FARMACÊUTICOS NA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA DE UM  
HOSPITAL PÚBLICO DO DISTRITO FEDERAL: RELATO DE EXPERIÊNCIA

Brasília – DF

2022

SARAH DE MELO VIANA TEIXEIRA

CONSTRUÇÃO DE TABELA DINÂMICA COMO FERRAMENTA PARA  
CÁLCULOS FARMACÊUTICOS NA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA DE UM  
HOSPITAL PÚBLICO DO DISTRITO FEDERAL: RELATO DE EXPERIÊNCIA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado a  
Faculdade de Ciências da Saúde – Departamento  
de Farmácia como requisito parcial à obtenção  
do título de Bacharel em Farmácia.

Orientador: Prof. Dr. Rodrigo Fonseca Lima

Coorientadora: Profa. Dra. Any de Castro Ruiz Marques

Brasília – DF

2022

## AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, a Deus que fez com que meus objetivos fossem alcançados, durante todos os meus anos de estudos.

À minha mãe Luisabete, por ser uma mulher forte e inspiradora que sempre acreditou em mim e, apesar das circunstâncias mostrarem o contrário, manteve a fé.

À minha irmã Sofhia, à minha amiga Elizabeth e ao meu namorado Wolfgang por todo o apoio e ajuda, que me incentivaram nos momentos difíceis e que viveram e vibraram juntamente comigo, a cada etapa vencida.

Ao professor Rodrigo Fonseca e à professora Any de Castro por terem sido meus orientadores, pela ajuda e pela paciência e suporte com qual guiaram o meu aprendizado.

A todos aqueles que contribuíram, de alguma forma, para a realização deste trabalho.

Aos amigos e pessoas com quem convivi ao longo desses anos de curso, que me incentivaram e que certamente tiveram impacto na minha formação acadêmica.

Aos meus professores da Universidade de Brasília que foram essenciais no meu processo de formação profissional, pela dedicação, e por tudo o que aprendi ao longo dos anos do curso e a todos que direta ou indiretamente fizeram parte da minha formação, o meu muito obrigado.

## SUMÁRIO

|                   |    |
|-------------------|----|
| RESUMO -----      | 5  |
| INTRODUÇÃO -----  | 6  |
| METODOLOGIA ----- | 9  |
| RESULTADOS -----  | 11 |
| DISCUSSÃO -----   | 20 |
| CONCLUSÃO -----   | 22 |
| REFERÊNCIAS ----- | 23 |

## RESUMO

Este trabalho visa relatar a construção de ferramenta para cálculos farmacêuticos de medicamentos prescritos na Unidade de Terapia Intensiva (UTI) em um hospital público. A ferramenta foi construída no Excel® considerando percepções e vivências dos atores envolvidos no processo de utilização dos medicamentos na UTI e possui uma aba com instruções gerais, uma com dados técnicos dos medicamentos e outra com cálculos farmacêuticos compilados para uso da farmácia hospitalar (FH). Dados dos pacientes e da prescrição são inseridos pelo farmacêutico clínico na ferramenta que indica divergências na faixa terapêutica por mudança de cor e define a quantidade de medicamento por paciente a ser distribuída pela FH para a UTI. A construção da ferramenta considerou aspectos intrínsecos da unidade e práticas relacionadas e vai de encontro com a necessidade atual de consolidar barreiras de segurança relacionadas ao uso de medicamentos em contextos de alto risco de eventos, como uma UTI.

**Palavras-chave:** Segurança do paciente; Cuidados críticos; Serviço de Farmácia Hospitalar.

## INTRODUÇÃO

A preocupação com a segurança do paciente ampliou-se mundialmente no início dos anos 2000 com a publicação do relatório *To Err is Human: Building a Safer Health System* em 1999 pelo Instituto de Medicina dos Estados Unidos<sup>1</sup>.

Segurança do paciente se refere à redução do risco de dano desnecessário associado ao cuidado de saúde a um mínimo aceitável, devendo envolver ações compatibilizadas ao conhecimento científico corrente e descobertas disponíveis para o benefício do indivíduo<sup>2</sup>.

No Brasil, as discussões sobre a temática de segurança ao paciente foram iniciadas em 2002 com a criação da Rede Brasileira de Hospitais Sentinela pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), que possui participação voluntária e tem como finalidade notificar eventos adversos e queixas técnicas referentes à tecnovigilância, farmacovigilância e hemovigilância. Com base na experiência da Rede, foi lançado em 2013 o Programa Nacional de Segurança do Paciente (PNSP), instituído através da Portaria nº 529/13 do Ministério da Saúde<sup>3</sup>.

A literatura corrobora essa preocupação em relação à segurança do paciente. Estima-se uma incidência de 10% de eventos adversos (EA) no contexto assistencial hospitalar, 50% deles considerados evitáveis<sup>4</sup>. No que tange à magnitude financeira e ao tempo de internação referente aos EA, outro estudo identificou que o gasto com as internações hospitalares é de mais de 200% maior na ocorrência de EA do que nas internações sem eventos, além do tempo de internação ter, em média, 28,3 dias a mais<sup>5</sup>.

Dentre os EA mais importantes do ponto de vista de ocorrência e consequências associadas, estão os relacionados ao processo de uso de medicamentos. Corrobora essa

abordagem o lançamento, em 2017, do terceiro Desafio Global de Segurança do Paciente com o tema “Medicação sem Danos”<sup>6</sup>.

A meta desse desafio é reduzir danos graves e evitáveis relacionados a medicamentos a partir do desenvolvimento de sistemas de saúde mais seguros e eficientes em cada etapa do processo de medicação. Para que isso seja possível, foram consideradas três categorias de ações prioritárias: situações de alto risco, polifarmácia e transição do cuidado<sup>7</sup>.

Nesse contexto, deve-se considerar que o impacto de erros associados ao processo de uso de medicamentos é variável conforme contexto, sendo potencialmente maior em contextos de alto risco, como a Unidade de Terapia intensiva (UTI). Essa unidade assistencial tem por finalidade a manutenção da vida e recuperação da saúde com alto grau de complexidade, onde o paciente em estado crítico necessita de atendimento especializado<sup>8</sup>.

A assistência ao paciente crítico se embasa essencialmente no risco iminente do paciente perder a vida ou função de órgão/sistema do corpo humano dada sua frágil condição clínica decorrente de trauma ou outras condições relacionadas a processos que requeiram cuidado imediato clínico, cirúrgico, gineco-obstétrico ou em saúde mental.

Esse contexto complexo remete frequentemente à utilização de vários procedimentos e intervenções terapêuticas, aumentando o risco de ocorrência de EA. Dentre essas intervenções, destacam-se os medicamentos potencialmente perigosos (MPP), como aqueles relacionados à sedoanalgesia, que acarretam em risco aumentado de provocar danos significativos ao paciente em decorrência de uma falha no processo de utilização. Os erros associados a esses medicamentos tendem a ser mais graves, podendo ocasionar danos permanentes ou morte<sup>9</sup>.

É importante referir nesse contexto que o conhecimento de que esses erros podem ser ativos ou latentes embasa a proposição e efetivação prática de “barreiras” para impedir que o erro chegue ao paciente<sup>2</sup>. As estratégias para a prevenção de erros envolvendo MPP podem incluir a padronização da sua prescrição, a adoção de medidas de segurança para sua identificação e armazenamento, como etiquetas e rótulos auxiliares; adequações para sua dispensação e preparo seguros, implantação de sistema de suporte a decisões clínicas com emissão de alertas automatizados; limitação do acesso a esses medicamentos e a ampla disponibilização de informações relacionadas para profissionais e pacientes. Além disso, o uso de redundâncias, como a dupla ou tripla checagem, contribui para maior segurança no processo de utilização dessas tecnologias em saúde<sup>9</sup>.

Ressalta-se que esses MPP frequentemente estão prescritos nesse contexto junto a vários outros medicamentos, traduzindo um quadro de polifarmácia. Assim, a segurança do paciente na UTI, por meio do gerenciamento de riscos, tem recebido destaque com a implementação de medidas de prevenção de incidentes, com ou sem danos, decorrentes da assistência à saúde. Por isso, a implantação de ferramentas que minimizem incidentes nessa unidade assistencial possibilitam um contexto favorável à segurança do paciente, sendo importante para diminuir gastos públicos, reduzir o tempo de hospitalização e evitar óbitos<sup>7</sup>.

Nesse contexto, este trabalho tem como objetivo relatar a experiência de construção e implementação de uma ferramenta para cálculos farmacêuticos de MPP prescritos a pacientes críticos em um hospital público do Distrito Federal visando, em maior espectro, reduzir o risco de ocorrência de incidentes relacionados.

## **METODOLOGIA**

Relato de experiência referente à construção de ferramenta para cálculos farmacêuticos de MPP frequentemente prescritos a pacientes críticos em um hospital geral público de grande porte com 251 leitos ativos. Desses, oito leitos estão relacionados exclusivamente a pacientes críticos adultos.

A assistência ao paciente crítico no referido hospital perpassa pelo apoio exigido em termos normativos envolvendo os serviços farmacêuticos hospitalares que, no contexto hospitalar em questão, remete a ações da farmácia hospitalar (FH) e da farmácia clínica (FC) de maneira complementar.

A FH distribui os medicamentos para a UTI mediante sistema de distribuição individualizado direto baseado em ordem de produção. Essa ordem se refere a uma prescrição com validade de 24 horas proveniente de sistema informatizado que não oferece barreiras quanto a limites de dose ou qualquer aspecto relacionado ao uso de medicamentos.

Foi construída e implementada uma ferramenta tecnológica para facilitar o cálculo das quantidades de medicamentos que deveriam ser distribuídos pela FH após avaliação das prescrições pela FC de forma compatibilidade ao prontuário e evolução clínica do paciente. Os medicamentos selecionados foram aqueles considerados potencialmente perigosos pela instituição e de maior saída conforme prática clínica.

Para a elaboração da ferramenta dinâmica foi utilizado o Excel® 2019 e foram consideradas, além das percepções e vivências dos atores envolvidos no processo de utilização dos medicamentos na UTI, as informações técnico-científicas dos medicamentos, informações dos pacientes e informações provenientes da prescrição.

As informações dos medicamentos foram obtidas no Micromedex Reference®<sup>10</sup> e no bulário eletrônico da ANVISA e se referem a doses usuais, máximas e mínimas. Além disso, possui informações descritivas do medicamento conforme Relação de Medicamentos Essenciais do Distrito Federal, volume final da solução após diluição e concentração final.

As informações do paciente a serem adicionadas se referem àquelas necessárias para definição da quantidade de medicamento que deve ser distribuída de forma compatibilizada à prescrição. A princípio, somente dados de idade e peso são requeridos e obtidos através do prontuário eletrônico com acesso pela FC. A partir da prescrição, proveniente de sistema informatizado, obtém-se dados sobre os medicamentos (descrição, posologia e velocidade de infusão).

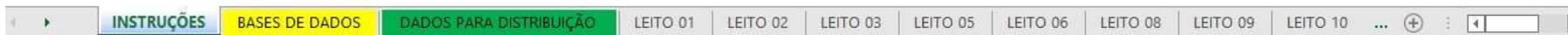
## RESULTADOS

Considerando a importância de clareza nas instruções de uso da ferramenta, a primeira aba da planilha remete somente a *instruções* gerais de utilização (Figura 1) com uma breve explicação de como funciona a ferramenta e orientações relacionadas.

### TABELA DINÂMICA PARA CÁLCULOS DE MEDICAMENTOS - UTI

\*Observações de uso\*

- 1 - A aba **BANCO DE DADOS** contem dados que não devem ser modificados sem conhecimento do farmacêutico, pois influenciam nos cálculos da tabelá dinâmica.
- 2 - Nas abas de **LEITO** devem ser preenchidos somente o **NOME**, **SES (registro do paciente)**, **PESO** e a **INFUSÃO** (medicamento é selecionado a partir da seta dentro da célula).
- 3 - A taxa de infusão ((concentração de solução \* infusão)/peso) está em horas.
- 4 - Nas abas de **LEITO**, **nunca digite o medicamento**, na célula deverá ter uma "seta" apontando para baixo no qual é possível selecionar o medicamento.
- 5 - A coluna "Quantidade distribuível" das abas **LEITO** se refere à quantidade de unidades do medicamento que pode ser distribuída pela farmácia hospitalar.
- 6 - É possível verificar instruções clicando nos nomes das colunas (exemplo "Peso") para verificar o que se espera ser inserido na coluna.
- 7 - Nas abas de **LEITO**, sempre que a coluna infusão ficar na cor **VERMELHO** significa que o valor diverge do preconizado na literatura para esse medicamento: **necessidade de reavaliação pelo farmacêutico clínico**.



**Figura 1.** Aba de *Instruções*. Brasília, Distrito Federal, 2022.

Fonte: Dados do relato.

Após busca de informações técnico-científicas, foi construída, pela FC, a aba *Banco de dados* (Figura 2). As informações dessa aba influenciam nos cálculos das taxas de infusões e a quantidade de medicamentos que pode ser distribuída pela FH. Os medicamentos incluídos na ferramenta foram os de maior demanda conforme análise prévia da FC. Foram incluídos os medicamentos: fentanila, midazolam, noradrenalina, dexmedetomidina, vasopressina, nitroprusseto e propofol.

| Medicamentos             | Descrição completa dos medicamentos  | Volume final da solução (mL) | Concentração final da solução (mg/mL) | Quantidade de unidades distribuíveis | Dose mínima (mg/l) | Dose máxima (mg/kg) |
|--------------------------|--|------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|--------------------|---------------------|
| Dexmedetomidina          | Dexmedetomidina (cloridrato) solução injetável 100mcg/mL frasco-ampola 2 mL              | 100                          | 0,004                                 | 2                                    | 0,00015            | 0,0015              |
| Fentanila concentrado    | Fentanila solução injetável 0,05 mg/mL ampola ou frasco-ampola 10 mL                     | 100                          | 0,025                                 | 5                                    | 0,0007             | 0,01                |
| Fentanila padrão         | Fentanila solução injetável 0,05 mg/mL ampola ou frasco-ampola 10 mL                     | 250                          | 0,01                                  | 5                                    | 0,0007             | 0,01                |
| Midazolam concentrado    | Midazolam solução injetável 5 mg/mL ampola 10 mL   | 100                          | 2,5                                   | 5                                    | 0,02               | 0,2                 |
| Midazolam padrão         | Midazolam solução injetável 5 mg/mL ampola 10 mL   | 250                          | 1                                     | 5                                    | 0,02               | 0,2                 |
| Nitroprusseto            | Nitroprusseto de sódio pó liofilizado ou solução injetável 50 mg frasco-ampola ou ampola | 250                          | 0,2                                   | 1                                    | 0,006              | 0,18                |
| Noradrenalina            | Noradrenalina solução injetável 2 mg/mL ampola 4 mL                                      | 200                          | 0,08                                  | 4                                    | 0,0006             | 0,18                |
| Propofol 1% 100mL        | Propofol emulsão injetável 10mg/mL frasco-ampola 100mL                                   | 100                          | 10                                    | 1                                    | 0,3                | 4                   |
| Propofol 1% 20mL         | Propofol emulsão injetável 10 mg/mL ampola ou frasco-ampola 20 mL                        | 20                           | 10                                    | 1                                    | 0,3                | 4                   |
| Propofol 1% 50mL         | Propofol emulsão injetável 10 mg/mL ampola ou frasco-ampola 50 mL                        | 50                           | 10                                    | 1                                    | 0,3                | 4                   |
| Propofol 2% 50mL         | Propofol emulsão injetável 20 mg/mL ampola ou frasco-ampola 50 mL                        | 50                           | 10                                    | 1                                    | 0,3                | 4                   |
| Vasopressina concentrada | Vasopressina solução injetável 20U/mL ampola 1 mL  | 100                          | 1                                     | 5                                    | 0,01               | 0,07                |
| Vasopressina padrão      | Vasopressina solução injetável 20U/mL ampola 1 mL  | 100                          | 0,4                                   | 1                                    | 0,01               | 0,07                |
| --                       |  |                              |                                       |                                      |                    |                     |

INSTRUÇÕES BASES DE DADOS DADOS PARA DISTRIBUIÇÃO LEITO 01 LEITO 02 LEITO 03 LEITO 05 LEITO 06 LEITO 08 LEITO 09 LEITO 10 ...

Figura 2. Aba de Banco de dados. Brasília, Distrito Federal, 2022.

Fonte: Dados do relato.

Além das informações descritivas, foi adicionado o volume usual em que as soluções dos medicamentos são diluídas, visando, inclusive, padronizar essa prática. A partir das informações sobre os medicamentos e volume de diluição, o cálculo das concentrações é feito, bem como o cálculo da quantidade de unidades do medicamento é suficiente para atender aquela especificação de concentração e volume requeridos (“fator de distribuição”). Por exemplo: a noradrenalina sempre será distribuída pela FH considerando o fator de distribuição de quatro ampolas, pois quatro ampolas totalizam 16mL de solução injetável que, somados a 184mL de solução diluente, resultam em 200mL.

Dada a variedade de prescrições na prática quanto ao volume de diluição de alguns medicamentos com subsequente definição da concentração da solução resultante, há mais de uma alternativa para alguns medicamentos, como o midazolam e o fentanil, como pode ser observado na Figura 2.

A terceira aba se refere aos *Dados para distribuição* (Figura 3). Ela é o resultado das inserções de dados dos pacientes e das prescrições pela FC após avaliação clínica e de uso da FH. A atualização dos dados é diária e resulta em um quadro com informações dos nomes dos pacientes e seus respectivos leitos e registros, bem como os medicamentos prescritos e sua quantidade a ser distribuída.

**Medicamentos em bomba - UTI**

Atualizada em: 13/08/2022 - 09:00 por: FARMACEUTICO CLINICO

| Leito 1          |                         | Leito 2               |                         | Leito 3               |                         | Leito 5         |                         |
|------------------|-------------------------|-----------------------|-------------------------|-----------------------|-------------------------|-----------------|-------------------------|
| Nome             | Registro                | Nome                  | Registro                | Nome                  | Registro                | Nome            | Registro                |
| PACIENTE 01      | 12345678                | PACIENTE 02           | 12345678                | PACIENTE 03           | 12345678                | PACIENTE 05     | 12345678                |
| Medicamento      | Quantidade distribuível | Medicamento           | Quantidade distribuível | Medicamento           | Quantidade distribuível | Medicamento     | Quantidade distribuível |
| Fentanila padrão | 5                       | Fentanila concentrado | 20                      | Dexmedetomidina       | 2                       | Noradrenalina   | 4                       |
| Midazolam padrão | 5                       | Midazolam concentrado | 20                      | Noradrenalina         | 4                       | Dexmedetomidina | 2                       |
| --               | N/A                     | Noradrenalina         | 8                       | Fentanila concentrado | 10                      | --              | N/A                     |
| --               | N/A                     | --                    | N/A                     | Propofol 1% 50mL      | 9                       | --              | N/A                     |
| --               | N/A                     | --                    | N/A                     | Vasopressina padrão   | 2                       | --              | N/A                     |

| Leito 6     |                         | Leito 8         |                         | Leito 9               |                         | Leito 10         |                         |
|-------------|-------------------------|-----------------|-------------------------|-----------------------|-------------------------|------------------|-------------------------|
| Nome        | Registro                | Nome            | Registro                | Nome                  | Registro                | Nome             | Registro                |
| PACIENTE 06 | 12345678                | PACIENTE 08     | 12345678                | PACIENTE 09           | 12345678                | PACIENTE 10      | 12345678                |
| Medicamento | Quantidade distribuível | Medicamento     | Quantidade distribuível | Medicamento           | Quantidade distribuível | Medicamento      | Quantidade distribuível |
| --          | N/A                     | Noradrenalina   | 4                       | Fentanila concentrado | 5                       | Noradrenalina    | 4                       |
| --          | N/A                     | Dexmedetomidina | 2                       | Midazolam concentrado | 5                       | Propofol 2% 50mL | 2                       |
| --          | N/A                     | --              | N/A                     | --                    | N/A                     | Dexmedetomidina  | 2                       |
| --          | N/A                     | --              | N/A                     | --                    | N/A                     | --               | N/A                     |
| --          | N/A                     | --              | N/A                     | --                    | N/A                     | --               | N/A                     |

INSTRUÇÕES   BASES DE DADOS   **DADOS PARA DISTRIBUIÇÃO**   LEITO 01   LEITO 02   LEITO 03   LEITO 05   LEITO 06   LEITO 08   LEITO 09   LEITO 10   ...

**Figura 3.** Aba *Dados para distribuição* para uso da Farmácia Hospitalar Brasília, Distrito Federal, 2022.

Fonte: Dados do relato.

A quantidade distribuível de cada medicamento corresponde ao resultado do cálculo automatizado a partir dos dados do paciente e da prescrição acima referidos que serão inseridos na aba da planilha referente a cada paciente internado na UTI pelo farmacêutico clínico. Depois de definidas as quantidades dos medicamentos, a planilha atualizada é disponibilizada à FH que segue com a distribuição dos medicamentos à UTI.

As abas seguintes são as *Leito* e correspondem a cada leito da UTI onde há paciente internado (Figura 4). Em cada aba são preenchidas informações de nome, registro, peso, medicamento (que é escolhido considerando as opções existentes da aba de *Banco de dados* (Figura 2) e a infusão prescrita para cada medicamento. A taxa de infusão ((concentração de solução x infusão) / peso) é definida em horas e molda a quantidade de unidades distribuíveis para cada medicamento de acordo com seu “fator de distribuição”. Caso haja discrepância quanto às doses usuais considerando aquele paciente e aquela taxa, há mudança de cor na célula, indicando necessidade de maior avaliação pela FC. Foi padronizado verde e vermelho para uma rápida visualização (Figura 4).

| Leito 03              |                         |                                    |                |           |
|-----------------------|-------------------------|------------------------------------|----------------|-----------|
| Nome                  |                         | Registro                           |                | Peso (kg) |
| PACIENTE 03           |                         | 12345678                           |                | 87        |
| Medicamento           | Quantidade distribuível | Infusão (mL/h) [ ] solução (mg/mL) | Dose (mg/kg/h) |           |
| Dexmedetomidina       | 2                       | 1                                  | 0,0040         | 0,00005   |
| Noradrenalina         | 4                       | 5                                  | 0,0800         | 0,00460   |
| Fentanila concentrado | 10                      | 5                                  | 0,0250         | 0,00144   |
| Propofol 1% 50mL      | 9                       | 18                                 | 10,0000        | 2,06897   |
| Vasopressina padrão   | 2                       | 6                                  | 0,4000         | 0,02759   |

INSTRUÇÕES | BASES DE DADOS | DADOS PARA DISTRIBUIÇÃO | LEITO 01 | LEITO 02 | **LEITO 03** | LEITO 05 | LEITO 06 | LEITO 08 | LEITO 09 | LEITO 10 | ... (+) : ◀ ▶

**Figura 4.** Exemplo de uma aba *leito*. Brasília, Distrito Federal, 2022.

Fonte: Dados do relato.

## DISCUSSÃO

Nos últimos anos tem crescido a abordagem nos estabelecimentos assistenciais de saúde sobre segurança na prestação do cuidado, traduzindo a ampliação da discussão sobre gestão de riscos associados<sup>2,11</sup>.

Em média, 10% dos pacientes internados em hospitais sofrem algum tipo de EA relacionado a medicamentos, metade dos quais são evitáveis<sup>4</sup>. Os danos a pacientes atribuídos a erros de medicação (EM), principais EA evitáveis, estão entre os incidentes hospitalares mais comuns e têm consequências clínicas, econômicas e sociais significativas<sup>12,13</sup>.

No ambiente hospitalar, a maior incidência de EA está associada a medicamentos. No contexto da UTI não é diferente<sup>14</sup>. Os erros e suas consequências são mais graves em pacientes de cuidados intensivos, já que 19% dos erros de medicação em UTI causam risco de morte, e 42% são importantes clinicamente, ao ponto de tornarem necessários tratamentos adicionais de suporte de vida<sup>15</sup>. Soma-se a esse contexto complexo o fato de grande parte dos pacientes em UTI ter idade superior a 65 anos<sup>16</sup>, faixa etária na qual a polifarmácia é bastante frequente.

Nas instituições de saúde, a implantação de sistemas de detecção e prevenção de erros deve ser um dos objetivos das ações, não só da farmacovigilância, mas dos serviços farmacêuticos de maneira geral, de modo a estabelecer uma avaliação contínua, com o intuito de diminuir a incidência de erros e contribuir para a identificação e o relato de novas possibilidades consideradas, equivocadamente, como reações adversas<sup>15</sup>. Esse contexto ganha ainda mais importância quando se trata de MPP<sup>12</sup>.

Há tipos diversos de sistemas de distribuição de medicamentos no contexto hospitalar com vários aspectos a serem considerados<sup>17</sup>. Um dos principais deles se refere

à segurança associada ao processo de utilização de medicamentos. O sistema de distribuição na UTI para qual foi construída a ferramenta tem como propósito ser uma barreira de segurança e tradução da integração necessária entre FH e FC com o objetivo de promover a redução de EA que podem ser fatais e que geram impacto orçamentário.

Nesse contexto, é essencial que sejam propostas estratégias que se configurem com barreiras de segurança, como a ferramenta em questão<sup>2,13</sup>. Além da sua importância em termos de barreira de segurança, ela visa efetivar a complementação entre os serviços de FH e FC de modo que essa última, a partir de suas atividades de acompanhamento farmacoterapêutico e monitoramento da prescrição médica, viabilize o cálculo efetivo da quantidade de unidades de medicamentos que deve ser distribuída pela FH. Essa avaliação se refere ao paciente e ao medicamento prescrito, bem como dose, via, diluição e administração.

É importante considerar que essa avaliação deve ir além e envolver ainda avaliação de incompatibilidades medicamentosas e do risco da utilização para cada paciente individualmente, além de suporte técnico cabível, monitoramento de EA e interações medicamentosas potenciais visando sempre segurança no processo de utilização de medicamentos<sup>15</sup>. Como a ferramenta tem um sistema de alerta quando o medicamento está fora das doses usuais, cabe o farmacêutico fazer o monitoramento e comunicar o prescritor caso haja necessidade de ajuste de dose.

Nesse contexto, a implementação da ferramenta dinâmica tende a ter um impacto positivo na segurança do paciente já que corresponderá a uma barreira para evitar EA que podem ser fatais e que geram impacto orçamentário. Especificamente, por meio desta ferramenta, os colaboradores da FH conseguirão separar os medicamentos em quantidade adequada para cada paciente da UTI, a fim de evitar a falta ou a sobra de medicamentos, após avaliação clínica da FC.

Essa abordagem é importante para além da perspectiva da segurança, já que, com a definição da quantidade de unidades a serem distribuídas por paciente pela FH, há menor probabilidade de erros nas quantidades que requeiram que os atores envolvidos tenham que parar suas atividades para buscarem, no caso da equipe de enfermagem, ou distribuir medicamentos cujas quantidades tenham sido distribuídas em menor quantidade. Esse aspecto é essencial de ser considerado em termos de continuidade de serviços e redução de interrupções de processos e/ou procedimentos<sup>18</sup>.

Ressalta-se que a ferramenta considera aspectos importantes do ponto de vista da segurança para além dos aspectos relacionados aos medicamentos<sup>12</sup>: ela inclui três identificadores do paciente: nome, leito e número do registro. Assim, junto a abordagens anteriores, a ferramenta vai de encontro ao objetivo do Desafio Global de Segurança do Paciente com o tema “Medicação sem Danos”<sup>6</sup> quanto ao desenvolvimento de itens para suporte de sistemas mais seguros de utilização de medicamentos mais seguros visando a redução da ocorrência de erros de medicação.

Nesse âmbito, é importante referir que a ferramenta traduz na prática o foco de que a abordagem dos EA deve ir para além do individual e chegar na abordagem de problemas no sistema entendendo que, além da implementação de práticas seguras, é imprescindível compreender que, para aumentar o nível de confiança institucional de dos serviços envolvidos, requer-se uma abordagem mais ampla com envolvimento de diversos atores<sup>2</sup>.

## CONCLUSÃO

A segurança do paciente e gestão de riscos é um assunto relevante do ponto de vista de saúde pública e qualidade assistencial com impacto na geração de valor em saúde. A ocorrência de incidentes pode levar a danos graves aos pacientes, podendo aumentar o tempo de permanência no hospital, morbi-mortalidade e custos associados.

Considerando a UTI como um local favorável para EA, já que é um contexto onde frequentemente há situações de alto risco e onde pacientes hemodinamicamente instáveis frequentemente estão em polifarmácia, essa abordagem ganha ainda mais importância.

Nesse contexto, a construção da ferramenta como barreira de segurança e tradução da integração necessária entre FH e FC é de extrema importância para a segurança do paciente e a assistência em saúde; a tendência é a ampliação de seu uso considerando dados como função renal e outros medicamentos, como antimicrobianos.

## REFERÊNCIAS

1. Instituto de Medicina 2000. *To Err Is Human: Building a Safer Health System*. Kohn LT, Corrigan JM, Donaldson MS, editores. Committee on Quality of Health Care in America. Washington: Committee on Quality of Health Care in America; Institute of Medicine; 2000.
2. Ministério da Saúde (BR). Documento de referência para o Programa Nacional de Segurança do Paciente. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2014.
3. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria MS/GM nº 529, de 1 de abril de 2013. Institui o Programa Nacional de Segurança do Paciente. [internet] 2013 [acesso em 2022 Ago]. Disponível em:  
[http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2013/prt0529\\_01\\_04\\_2013.html](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2013/prt0529_01_04_2013.html).
4. De Vries EN, Ramrattan MA, Smorenburg SM, Gouma DJ, Boermeester MA. The incidence and nature of in-hospital adverse events: a systematic review. *Qual Saf Heal Care*. [internet] 2008 [acesso em 2022 Ago];17(3):216–23. doi: 10.1136/qshc.2007.023622.
5. Porto S, Martins M, Mendes W, Travassos C. A magnitude financeira dos eventos adversos em hospitais no Brasil. *Rev Port Saúde Pública*. [internet] 2010 [acesso em 2022 Jul];10(10):74–80.
6. Organização Mundial da Saúde. Medication Without Harm – Global Patient Safety Challenge on Medication Safety. Geneva: Organização Mundial da Saúde. 2017.
7. Instituto para Práticas Seguras no Uso de Medicamentos. Desafio global de segurança do paciente medicação sem danos. *Bol ISMP Brasil*. 2018;7(1):1–8.
8. Claro CM, Krocokz DVC, Toffolletto MC, Padilha KG. Adverse events at the Intensive Care Unit: Nurses' perception about the culture of no-punishment? *Rev da Esc Enferm*. [internet] 2011 [acesso em 2022 Ago];45(1):162–7. doi: 10.1590/S0080-62342011000100023.
9. Instituto para Práticas Seguras no Uso de Medicamentos. Medicamentos Potencialmente Perigosos de uso hospitalar – Lista atualizada 2019. *Bol ISMP-Brasil*. 2019;8(1):1–9.
10. IBM Watson Health. Micromedex. [internet] 2022 [acesso em 2022 Ago].

11. Siman AG, Dutra CCF, Amaro M de OF, Cunha SGS, Santos FBO. Ações para reduzir o risco de infecções relacionados à assistência à saúde. *Saúde e Pesquisa*. [internet] 2020 [acesso em 2022 Jul];13(3):485–93. doi: 10.17765/2176-9206.2020v13n3p485-493.
12. Lindemberg AC, Sousa IC de, Oliveira MRA, Pinto CR, Machado JFF, et al. Drug administration errors in Latin America: A systematic review. *PLoS One*. [internet] 2022 [acesso em 2022 Ago];17(8):1–15. doi: 10.1371/journal.pone.0272123.
13. Silva MT, Palu LA, Brusamarello T. Prevenção de complicações evitáveis em uma unidade de terapia intensiva: uma revisão integrativa. *Saúde e Pesquisa*. [internet] 2018 [acesso em 2022 Jun];11(3):613. doi: 10.17765/1983-1870.2018v11n3p613-621.
14. Pedreira LC, Brandão AS, Reis AM. Evento adverso no idoso em Unidade de Terapia Intensiva. *Rev Bras Enferm*. [internet] 2013 [acesso em 2022 Ago];66(3):429–36. doi: 10.1590/S0034-71672013000300019.
15. Silva ACS, Sousa DSC, Perraud EBC, Oliveira FRA, Martins BCC. Pharmacotherapeutic follow-up in a respiratory intensive care unit: description and analysis of results. *Einstein (Sao Paulo)*. [internet] 2018 [acesso em 2022 Ago];16(2):eAO4112. doi: 10.1590/S1679-45082018AO4112.
16. Capela ILB, Caldas SACS, Silva TA, Sarges ESNF, Carneiro SR. Fatores associados à alta de idosos internados em uma Unidade de Terapia Intensiva Referência. *Saúde e Pesquisa*. [internet] 2021 [acesso em 2022 Ago];14(1):e7833. doi: 10.17765/2176-9206.2021v14n1.e7833.
17. Pinto VB. Armazenamento e distribuição: o medicamento também merece cuidados. In: Organização Pan-Americana de Saúde. *Organização Pan-Americana de Saúde. Uso Racional de Medicamentos: fundamentação em condutas terapêuticas e nos macroprocessos da Assistência Farmacêutica*. Brasília: OPAS/OMS. 2016;1:1–7.
18. Trindade LR, Silva RM, Beck CLC, Cardoso LS, Freitas EO, Lima SBS, et al. Sobrecarga de trabalho em unidades hospitalares: percepção de enfermeiros. *Saúde e Pesquisa*. [internet] 2021 [acesso em 2022 Ago];14(4):1–14. doi: 10.17765/2176-9206.2021v14n4e8063.