



**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE CEILÂNDIA
CURSO DE FARMÁCIA**

GUILHERME SCALABRINI GARCIA DO NASCIMENTO

**ELABORAÇÃO DE INSTRUMENTO DE APOIO À ADMINISTRAÇÃO DE
ANTIMICROBIANOS: INFORMAÇÃO OPORTUNA**

BRASÍLIA, 2023



GUILHERME SCALABRINI GARCIA DO NASCIMENTO

**ELABORAÇÃO DE INSTRUMENTO DE APOIO À ADMINISTRAÇÃO DE
ANTIMICROBIANOS: INFORMAÇÃO OPORTUNA**

Monografia de Conclusão de Curso
apresentada como requisito parcial para
obtenção do grau de Farmacêutico, na
Universidade de Brasília, Faculdade de
Ceilândia.

Orientador: Profa. Dr^a Emília Vitória da Silva

BRASÍLIA, 2023

RESUMO

Os antimicrobianos constituem um grande grupo de fármacos destinados ao tratamento de infecções lesivas ao organismo e sua criação revolucionou a terapêutica mundial, reduzindo consideravelmente as taxas de morbidade e mortalidade. Porém, os erros de medicação têm se mostrado um grande problema para a saúde e economia mundial, sendo responsável por 1,27 milhões de óbitos no mundo, em 2019. O objetivo deste trabalho é elaborar um instrumento que permita o fácil acesso à informação visando a redução dos erros de medicação. Para tanto, será preciso listar os antimicrobianos disponíveis em hospital público do Distrito Federal, que necessitam de reconstituição e/ou diluição ou possuem informações pertinentes; pesquisar em bulas informações sobre reconstituição, diluição, estabilidade e administração de antimicrobianos; elaborar instrumento de apoio à administração de antimicrobianos com foco na estabilidade e no preparo do medicamento, além de elencar as empresas fabricantes a fim de disponibilizar à equipe de enfermagem do pronto-socorro. Por meio das bulas foram coletadas as seguintes informações para a elaboração do instrumento: 1. Nome e concentração do antimicrobiano; 2. Empresa fornecedora; 3. Vias de administração; 4. Reconstituição; 5. Diluição; 6. Observações; e 7. Armazenamento pós-reconstituição. O período destinado ao levantamento dessas informações foi de 14 de agosto a 26 de setembro de 2023. Os critérios utilizados para a escolha dos antimicrobianos que iria compor a tabela foram: necessidade de reconstituição e/ou diluição, ou possuir informações importantes como é o caso do ciprofloxacino, que tem tempo de infusão recomendado e possui sensibilidade à luz. Todos os medicamentos estão disponíveis no hospital e são

padronizados pela Relação de Medicamentos do Distrito Federal. Ao todo foram selecionados 40 antimicrobianos, que se encaixam nos pré-requisitos deste trabalho, sendo identificadas 21 empresas diferentes. Após finalizada, a tabela foi impressa e disponibilizada à equipe de enfermagem do pronto-socorro. Quando comparadas as informações de um mesmo antimicrobiano, mas oriundo de fornecedoras diferentes, foi observado algumas divergências de informações o que torna necessário uma atualização periódica da tabela, visto que, em hospitais públicos, há uma certa rotatividade de empresas fornecedores de medicamentos. Apesar deste fato, instrumentos, como o elaborado neste trabalho, possuem resultados significantes da redução de erros de medicação quando são implementados em hospitais, como é relatado em alguns estudos. O presente trabalho desempenha um papel importante no ambiente hospitalar visto que a criação de uma tabela de antimicrobianos pode gerar muitos benefícios no serviço prestado, mitigando erros de administração de antimicrobianos, facilitando a consulta e auxiliando os profissionais da saúde a promover o uso racional de medicamentos.

Palavras-chave: Antimicrobianos; erro de medicação; reconstituição; administração.

ABSTRACT

Specific antimicrobials from a large group of medicines designed to treat infections that are harmful to the body and their creation have revolutionized global therapy, considerably reducing morbidity and mortality rates. However, medication errors have proven to be a major problem for health and the world economy, being responsible for 1.27 million deaths worldwide in 2019. The purpose of this work is to develop an instrument that allows easy access to information transfers and the reduction of medication errors. List the antimicrobials available in public hospitals in the Federal District, which require reconstitution and/or dilution or have pertinent information. Search the leaflet for information on reconstitution, dilution, stability and administration of antimicrobials. Develop an instrument to support the administration of antimicrobials with a focus on the stability and preparation of the medication, in addition to listing the manufacturing companies in order to make them available to the emergency room nursing team. The following information was collected through the leaflets to prepare the instrument: 1. Name and concentration of the antimicrobial; 2. Supplier company; 3. Routes of administration; 4. Reconstitution; 5. Dilution; 6. Observations; and 7. Post-reconstitution storage. The period for collecting this information was from August 14th to September 26th, 2023. The criteria used to choose the antimicrobials that would make up the table were: need for reconstitution and/or dilution, or have important information, as is the case of ciprofloxacin, which has a recommended infusion time and is sensitive to light. All available medicines are available at the hospital and are standardized by the Federal District Medicines List. In total, 40 antimicrobials were

selected, which met the prerequisites of this work, being identified by 21 different companies. Once completed, the table was printed and made available to the emergency room nursing team. When comparing information on the same antimicrobial, but from different suppliers, some discrepancies in information were observed, which makes it necessary to periodically update the table, given that, in public hospitals, there is a certain turnover of drug supply companies. Despite this fact, instruments, such as the one developed in this work, have significant results in reducing medication errors when implemented in hospitals, as reported in some studies. This work plays an important role in the hospital environment as the creation of an antimicrobial table can generate many benefits in the service provided, mitigating antimicrobial administration errors, facilitating consultation and helping healthcare professionals to promote the rational use of medicines. .

Keywords: Antimicrobials; medication error; reconstitution; dilution.

LISTA DE ABREVIATURAS

ATM – Antimicrobiano;

CPO3 – Solução de cloreto de potássio 0,3%;

F10 – Solução de D-frutose a 10%;

h – Hora;

IM – Intramuscular;

IV – Intravenoso;

LDC – Solução de lidocaína;

M/6 – 1/6 mol/L;

mg – Miligramma;

min – Minutos;

R – Solução de Ringer;

RL – Solução de Ringer com Lactato

SDC – Suporte à decisão clínica;

SF – Soro fisiológico;

SG – Soro glicosado;

SR – Sob refrigeração;

TA – Temperatura ambiente;

UI – Unidades internacionais;

UTI – Unidade de terapia intensiva;

V – Volume;

VF – Volume final.

1. INTRODUÇÃO

Oriundos de microrganismos, como fungos e bactérias (FRIGHETTO, 2007), os antibióticos constituem um grande grupo de fármacos destinados ao tratamento de infecções lesivas ao organismo, visando a cura e, por conseguinte, a sobrevida do paciente. Sua criação revolucionou a terapêutica mundial, reduzindo consideravelmente as taxas de morbidade e mortalidade (CALDAS, 2022).

No ambiente hospitalar, estima-se que o gasto com antibióticos corresponda de 20 a 50% de todas as despesas com medicamentos (ANVISA, 2017). A problemática principal está no consumo indiscriminado de antimicrobianos, pois gera uma série de problemas, como alterações da microbiota do paciente e a resistência de microrganismos, tornando-os cada vez mais difíceis de serem tratados por antimicrobianos (CALDAS, 2022). Segundo a Organização Mundial da Saúde – OMS (2023), a resistência bacteriana é uma das principais ameaças à saúde pública global sendo responsável, no ano de 2019, por 1,27 milhões de óbitos no mundo, além de contribuir para outras 4,95 milhões de mortes.

Outro fator importante são os erros de medicação, que podem acontecer em três estágios: prescrição; dispensação; e administração. Os erros referentes à prescrição acontecem devido a alguns fatores, como prescrições escritas com letras ilegíveis, confusão com relação ao nome do medicamento, dose prescrita inadequada e indicação incorreta, por exemplo. Já com relação à dispensação, os erros podem ocorrer devido a confusão entre medicamentos, por possuírem semelhanças na aparência ou no nome, como também a dispensação para o paciente incorreto. E por fim, os erros referentes à administração, que são o alvo deste trabalho. Essa modalidade de erro corresponde ao mais perigoso dentre os três, já que, caso ocorram, podem afetar diretamente o paciente, seu quadro clínico e sua saúde. Diz respeito a erros de administração: administrar medicamento preparado de forma incorreta; administrar medicamento após passado o tempo de

estabilidade; e administração no tempo diferente do que é recomendado (WILLIAMS,2007).

A existência de erros de medicação pode ser atribuída a alguns fatores, como o déficit de profissionais e a sobrecarga de trabalho (DEZENA, 2021). Em um estudo realizado em uma unidade de emergência hospitalar constatou-se que os antibióticos possuíam a terceira maior frequência de erros de preparo (17,3%) (PEREIRA, 2021). Visando a redução dos erros de preparação de medicamentos, alguns trabalhos foram feitos, como o chamado Plano de ação global para a segurança do paciente (WORLD HEALTH ORGANIZATION et al, 2021), que visa trazer orientações com o intuito de melhorar as ações dos profissionais e, consequentemente, reduzir os riscos ao paciente.

Tendo em vista o atual cenário, o presente trabalho tem como intuito elaborar um instrumento que permita o fácil acesso à informação, que, além de otimizar o tempo dos profissionais de enfermagem, reduza os erros de medicação e promova o uso racional de antimicrobianos.

2. REVISÃO DE LITERATURA

No hospital universitário Kuala Lumpur, Malásia (CHUA et al., 2017), foram observadas duas enfermarias pediátricas, e essa observação se dividiu em duas etapas, a primeira foi intitulada pelo estudo como “fase 1” ou pré-intervenção. Já pós-intervenção se referia a “fase 2”. Para analisar os dados de cada fase se fez uso de duas observadoras, graduadas em farmácia. As observadoras acompanharam durante um período de 40 dias cada uma das fases. Ao todo 1.284 doses de drogas foram administradas na fase 1, e 44,3% delas, aproximadamente 569 doses, apresentaram erros. Após a coleta desses dados eles foram analisados e discutidos juntamente com a equipe de enfermagem a qual foi responsável pela preparação e administração desses fármacos. A equipe também participou de 6 reuniões onde foram dadas apresentações, ministradas por dois pesquisadores que tinham mais de 20 anos de experiência em

hospital, além de também realizarem atividades como “pergunta e resposta” e discussões promovidas sobre o tema. Após a intervenção com a equipe, se iniciou a coleta de dados para a fase 2. Após um período de 40 dias, os resultados obtidos demonstraram a eficácia da intervenção, onde apesar de haver quase 200 doses a mais do que a primeira fase (1,401), a redução dos erros se aproximou de 50% (28,6%) quando comparado com a fase anterior (44,3%). Foi constatado pelo estudo, que os erros mais frequentes visualizados eram os relacionados com a preparação e a administração de medicamentos. As vias de administração que mais foram alvo de erros são a nasogástrica e a intravenosa.

Na Espanha (CAMPINO et al., 2015) foi realizado um estudo observacional prospectivo onde o objetivo primário é a comparação de frequência de erros em dez diferentes unidades de terapia intensiva neonatal e uma farmácia hospitalar. Para este estudo foram considerados dois tipos de erros, os de cálculos e os de precisão, que diz respeito à concentração farmacológica da preparação. Para a análise foram consideradas 504 amostras, 444 provenientes da UTI neonatal e as 60 restantes da farmácia hospitalar. Os medicamentos analisados neste estudo foram: Vancomicina, Gentamicina, Fenobarbital e Citrato de cafeína. Os resultados finais demonstraram que apesar da existência de erros, a farmácia hospitalar obteve um menor percentual de erros, com ausência de erros sobre cálculos e 38,3% de erro no que se refere a precisão, enquanto as unidades de terapia intensiva neonatal erram 1,35% nos cálculos e mais da metade das precisões (54,7%).

Em Paris, França, foi feito uma prospecção e observação em um hospital público, Robert-Debré Children's University Hospital (BERTHE-AUCEJO et al., 2016). Neste estudo se observou os cuidadores, pais e familiares, das crianças internadas. Visando compreender o conhecimento dos cuidadores foram realizados questionários sobre seus conhecimentos gerais de medicamentos líquidos, como armazenamento, método correto de descarte, o que significava meia vida do medicamento e se possuíam hábito de ler a

bula dos medicamentos utilizados. O estudo também se propôs a identificar a frequência de erros de reconstituição ou preparo de amoxicilina. Os departamentos analisados neste estudo foram o de pediatria geral e o de emergência pediátrica. Como resultado, foi observado que apenas 31% dos cuidadores liam as bulas por conta própria, e apenas 54% das reconstituições de amoxicilina foram feitas corretamente, além de serem identificadas doses superiores (6%) e subdoses (32%).

Os erros de preparação e administração tendem a ser mais lesivos e críticos quando ocorrem em unidades de terapia intensiva (UTI), onde o paciente já se encontra em situação mais delicada, somado a este fator ainda há o número elevado de medicamento administrado, o que torna o quadro altamente delicado (NGUYEN, 2015; VALENTIN et al., 2009). Todavia, tais erros, de modo geral, afetam a saúde do paciente, atuando diretamente no risco de morbidade e mortalidade. Em Hong Kong, por exemplo, houve uma análise que perdurou por um período de 5 anos, e se constatou que 92,4% dos casos que ocorreram no país afetaram diretamente o paciente (SAMARANAYAKE et al., 2013). Outro ponto importante que vale ser ressaltado é relevância que esses erros possuem no âmbito econômico, onde o Banco Mundial estima que o custo causado por resistência bacteriana poderia resultar em até 1 trilhão de dólares adicionais aos custos em saúde até o ano de 2050, além de uma perda de Produto Interno Bruto de até 3,4 trilhões por ano até 2030 devido a necessidade criada de se ter cuidados mais caros e intensivos, juntamente com internações mais prolongadas (Organização Mundial da Saúde, 2023). Dados demonstram que só nos Estados Unidos os erros de medicação são responsáveis por um custo anual superior a 20 bilhões de dólares (ANDEL et al., 2012).

Visando a redução desses erros, diversos estudos buscam maneiras de intervenção que otimizem o trabalho do profissional de saúde e minimizem as falhas recorrentes. Uma opção que se mostrou efetiva foi submeter os profissionais da enfermagem a treinamentos ou tornar do farmacêutico e da farmácia, a responsabilidade de

preparo dos medicamentos (ADAPA et al., 2012; CHEDOE et al., 2012). Outra possível alternativa foi demonstrada em um estudo onde se tem a implementação de um software que diferentemente da ferramenta de alerta, Suporte à Decisão Clínica (SDC), não se limita a erros que são previamente programados no sistema. Essa nova ferramenta melhora a detecção de alertas, e por consequência, reduz os eventuais erros. Ela foi capaz de identificar 10,668 alertas de 373,992 pacientes que foram acompanhados neste estudo, onde 79,7% dos alertas foram considerados válidos e deles 45% foram identificados como casos de alerta de médio e alto valor de importância. Também foi visualizado que desses alertas 68,2% não foram identificados pelos outros sistemas previamente disponíveis no hospital. O estudo também relatou que cada alerta válido evitou um gasto médio de 60,67 dólares, e o montante final oriundo de todos os alertas identificados passava da casa de 1 milhão de dólares (ROZENBLUM, 2010).

3. OBJETIVO

3.1. OBJETIVO GERAL

Elaborar instrumento de apoio ao preparo (reconstituição e diluição), à administração e à estabilidade de medicamentos injetáveis para amparo ao trabalho em hospital público do Distrito Federal.

3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Listar os antimicrobianos, disponíveis em hospital público do Distrito Federal, que necessitam de reconstituição e/ou diluição ou possuem informações importantes.

Pesquisar em bulas informações relacionadas à reconstituição, diluição, estabilidade e administração de antimicrobianos.

Elaborar instrumento de apoio à administração de antimicrobianos com foco na estabilidade e no preparo do medicamento, além de elencar as empresas fabricantes dos

antimicrobianos utilizados em hospital público do distrito federal, a fim de disponibilizar à equipe de enfermagem do pronto-socorro.

4. JUSTIFICATIVA

Com o aumento da população mundial se tem, por consequência, uma maior demanda hospitalar, com cada vez mais pacientes, esse fato alinhado com as condições precárias e a falta de capacidade de suprir tal demanda, no caso dos hospitais públicos do Brasil, se tem cada vez mais a ocorrência de erros de medicação. Tendo em vista o ambiente conturbado e a jornada de trabalho exaustiva, os profissionais de saúde que atuam em hospitais não possuem, geralmente, tempo hábil para se inteirar sobre as especificidades de cada medicamento, o que corrobora para os constantes erros. Outro fator importante que deve ser levado em consideração é a ausência de um segundo profissional para acompanhar o processo de preparação e administração do fármaco. Estudos demonstram que a recorrência de erros tende a diminuir quando há mais de uma pessoa responsável nesses processos enquanto é menor a percepção de erros em cenários onde um único profissional se encarrega de todas as etapas (HERMANSPANN et al., 2019).

Portanto, foi pensado uma alternativa viável, acessível e de rápida implementação, chegando na ideia final da elaboração de uma tabela que conteria todas as informações pertinentes sobre os antimicrobianos, de forma direta e breve, tornando-se uma ferramenta de consulta rápida.

A redução de erros implicaria em ganhos em diversos âmbitos, como a melhora clínica do paciente em um período mais curto, o que reduziria o tempo de internação e consequentemente a quantidade de medicamentos utilizados, esse fato culminaria em menos gastos de verbas e permitiria que o leito fosse cedido a outro paciente de forma mais breve.

5. MÉTODO

Para a elaboração do instrumento foram coletadas as seguintes informações: 1. Nome e concentração do antimicrobiano; 2. Empresa fornecedora; 3. Vias de administração; 4. Reconstituição; 5. Diluição; 6. Observações; e 7. Armazenamento pós-reconstituição. O período destinado para o levantamento dessas informações e a elaboração do instrumento foi de 44 dias, iniciando-se dia 14 de agosto e finalizando dia 26 de setembro de 2023.

Os critérios utilizados pelo presente trabalho para a escolha do antimicrobiano que iria compor a tabela foram a necessidade do medicamento de ser reconstituído e/ou diluído, ou possuir informações importantes como é o caso do ciprofloxacino, que apesar de não precisar de reconstituição ou diluição, possui informações pertinentes como tempo de infusão e sensibilidade à luz. Todos os medicamentos selecionados estão disponíveis no hospital e são padronizados pela Relação de Medicamentos do Distrito Federal - REME-DF (BORGES, 2023). Todas as informações foram retiradas das bulas dos próprios antimicrobianos.

O nome do hospital para qual esta tabela foi elaborada não será relatado para preservar identidade. No entanto, trata-se de um hospital de grande porte com alta rotatividade e demanda, contando com 275 leitos para internação e diversas clínicas, tais como: pronto socorro, unidade de terapia intensiva (UTI), ortopedia, clínica médica, maternidade, clínica cirúrgica e pediatria.

Por se tratar de um trabalho que se utiliza de levantamentos da literatura, não se fez necessário a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP).

6. RESULTADOS

Ao todo foram selecionados 40 antimicrobianos disponíveis no hospital, que correspondiam aos critérios adotados no presente trabalho, para compor a tabela, sendo identificadas 21 empresas diferentes, como é mostrado abaixo (Quadro 1).

ATM	EMPRESA	VIA (AS)	RECONSTITUIÇÃO	DILUIÇÃO	OBSERVAÇÃO	ARMAZENAMENTO PÓS-RECONSTITUIÇÃO
Aciclovir 250mg	Teuto	Infusão IV	Água p/ injeção ou SF 0,9%: adicionar 10mL (25mg/mL)	SF 0,9% ou RL: adicionar de modo a concentração não ser superior a 5mg/mL.	Infusão lenta por um período de 1 h. Não deve ser refrigerado	TA (15°-30°C) por até 12h.
Amicacina 50mg/ml - 2mL	Teuto	IM	-	-	-	-
		IV infusão		SF 0,9% ou SG 5%: adicionar 100 a 200mL	Tempo de infusão: 30 a 60 min./Lactentes: 1 a 2h. Não devem ser pré misturadas c/ outros medicamentos.	
Amicacina 250mg/ml - 2mL	Teuto	IM	-	-	-	-
		IV infusão		SF 0,9% ou SG 5%: adicionar 100 a 200mL	Tempo de infusão: 30 a 60 min. / Lactentes: 1 a 2h. Não deve ser pré misturadas c/ outros medicamentos	
Amoxicilina + Clavulanato de potássio (50mg/mL+ 12,5mg/mL) - 75mL	SANDOZ	Oral	Água filtrada (TA) até atingir a marca indicada no rótulo do frasco	-	Agitar o frasco antes de abrir ajudará na reconstituição. Adicionar mais água caso não se tenha alcançado a marca. Não congelar.	SR (2°-8°C) por até 7 dias.
Amoxicilina 250mg/5mL - 150mL	Pratti	Oral	Encher até a marca c/ água fervida e em seguida resfriada ou água filtrada	-	Caso não atinja a marca indicada, esperar até a espuma abaixar e completar com mais água filtrada ou fervida (já resfriada) e agite novamente.	TA (15°-30°C) por até 14 dias.
Ampicilina 500mg	Teuto	IM	Água p/ injeção: adicionar 2mL. VF: 2,3mL	-	A aplicação intramuscular deve ser feita profundamente no quadrante superior externo da região glúteo	Utilizar imediatamente após reconstituição.
		IV			A aplicação deve ser feita lentamente, em média 5 minutos.	
Ampicilina + Sulbactam (2g + 1g)	EuroFarma	IM	Água p/ injetáveis, SF, RL M/6, SG 5% em água, SF 0,45%, Dextrose 10% em água, RL ou LDC anidro 0,5% em caso de dor: adicionar 6,4mL (ampicilina/sulbactam - 125/250mg/mL).	-	Usar até 1h após reconstituição	Água p/ injeção: 45mg/mL 25°C (8h) 4°C (48h) 30mg/mL 4°C (72h); SF: 45mg/mL 25°C (8h) 4°C (48 horas) 30mg/mL 4° (72h); RL M/6: 45mg/mL 8° e 25°C (8h); SG 5% em água: 15 a 30mg/mL 25°C (2h) 3mg/mL 25°C (4h); SG 5% em SF 0,45%: 3mg/mL 25°C (4h) 15mg/mL 4°C (4h); Solução de açúcar invertido 10% em água: 3mg/mL 25°C (4h) 30mg/mL 4°C (3h); RL: 45mg/mL 25°C (8h) 4°C (24h).
		IV em bolus			Tempo de injeção de, no mínimo, de 3 min	
		IV infusão			Infusão de 15 a 30 min	

Quadro 1. Acima estão as informações recolhidas dos antimicrobianos (ATM) que foram separadas em 7 colunas distintas: 1. Nome e concentração do ATM; 2. Empresa fornecedora; 3. Vias de administração; 4. Veículos para reconstituição; 5. Veículos para diluição; 6. Informações pertinentes como tempo de infusão; 7. Informações sobre o armazenamento pós-reconstituição. **IV:** intravenoso; **IM:** intramuscular; **SF:** soro fisiológico; **SG:** soro glicosado; **RL:** solução de ringer com lactato; **TA:** temperatura ambiente; **SR:** sob refrigeração; **VF:** volume final; **F10:** Solução de D-frutose a 10%; **FLP:** solução fisiológica de lactato de potássio; **CP03:** solução de cloreto de potássio 0,3%. **R:** solução de ringer. **M:** molaridade; **LDC:** solução de lidocaína; **mg:** miligramas; **mL:** mililitro; **min:** minutos; **h:** hora; **UI:** unidades internacionais; **M/6:** 1/6 mol/L.

ATM	EMPRESA	VIA (AS)	RECONSTITUIÇÃO	DILUIÇÃO	OBSERVAÇÃO	ARMAZENAMENTO PÓS-RECONSTITUIÇÃO
Anfotericina B (Lipossomal) 50mg GELADEIRA	United Medical	IV Infusão	Água p/ injeção: adicionar 12mL (4mg/mL)	SG 5%: adicionar 1 a 19 partes por volume (2,0 a 0,2mg/mL)	A infusão deverá ser iniciada até 6h após a diluição com SG 5%. Após a reconstituição, utilizar filtro (5 microns descartáveis estéreis) disponível na caixa para transferir o líquido para diluição no SG 5%. Não congelar	SR (2°-8°C) por até 24h.
Anidulafungina 100mg GELADEIRA	Wyeth	IV infusão	Água p/ injeção: adicionar 30mL. VF: 130mL (3,33mg/mL)	SF 0,9% ou SG 5%: adicionar 100mL (0,77mg/mL)	A solução reconstituída deve ser diluída em até 1h. Não congelar.	Reconstituído: SR (2-8°C) por até 1h. Reconstituído e diluído: SR (2°-8°C) até 24h.
Azitromicina 900mg (40mg/mL) - 22,5mL	Pharlab	Oral	Água filtrada até a marca indicada no frasco	-	Agitar antes de cada administração. Não adicionar novamente água p/ completar o frasco.	TA (15°-30°C) por até 5 dias.
Benzilpenicilina BENZATINA 1.200.000 UI (300.000 UI/mL) - 4 mL	EuroFarma	IM	-	-	Injeção exclusivamente por via intramuscular profunda. Recomenda-se no quadrante superior lateral da nádega. Injetar de forma lenta e contínua.	Utilizar imediatamente após aberto.
Benzilpenicilina POTÁSSICA 5.000.000 UI	Blau	IM	Água p/ injeção: adicionar 10mL. VF: 12mL (500.000 UI/mL)	-	A administração deve ser realizada profundamente no quadrante superior lateral da nádega ou na face lateral da coxa.	Utilizar imediatamente após a reconstituição.
		IV direto			A injeção deve ser extremamente cuidadosa e lenta.	
		IV Infusão			SF 0,9% ou SG 5%: adicionar 10 mL (50.000 UI/mL)	
Benzilpenicilina Procaina + Potássica (300.000 UI + 100.000 UI)	Blau	IM	Água p/ injeção: adicionar 2 mL	-	Após reconstituição do pó, friccionar fortemente o frasco entre as mãos para obter uma mistura homogênea.	Utilizar imediatamente após a reconstituição.
Benzilpenicilina BENZATINA 600.000 UI	Teuto	IM	Água p/ injeção: adicionar 3,6mL.	-	Aplicar em até 2 minutos após estar na seringa. Exclusivo por via IM profunda. Agitar vigorosamente antes da retirada da dose a ser injetada.	Utilizar imediatamente após a reconstituição.
Cefalexina 250mg/mL - 100mL	União Química	Oral	Colocar água em TA (15° e 30°C) até a marca indicada no rótulo		Suspensão de cor laranja e sabor de laranja.	SR (2° a 8°C) por até 7 dias

Quadro 2 – continuação. Acima estão as informações recolhidas dos antimicrobianos (ATM) que foram separadas em 7 colunas distintas: 1. Nome e concentração do ATM; 2. Empresa fornecedora; 3. Vias de administração; 4. Veículos para reconstituição; 5. Veículos para diluição; 6. Informações pertinentes como tempo de infusão; 7. Informações sobre o armazenamento pós-reconstituição. **IV:** intravenoso; **IM:** intramuscular; **SF:** soro fisiológico; **SG:** soro glicosado; **RL:** solução de ringer com lactato; **TA:** temperatura ambiente; **SR:** sob refrigeração; **VF:** volume final; **F10:** Solução de D-frutose a 10%; **FLP:** solução fisiológica de lactato de potássio; **CP03:** solução de cloreto de potássio 0,3%. **R:** solução de ringer. **M:** molaridade; **LDC:** solução de lidocaína; **mg:** miligrama; **mL:** mililitro; **min:** minutos; **h:** hora; **UI:** unidades internacionais; **M/6:** 1/6 mol/L.

ATM	EMPRESA	VIA (AS)	RECONSTITUIÇÃO	DILUIÇÃO	OBSERVAÇÃO	ARMAZENAMENTO PÓS-RECONSTITUIÇÃO
Cefazolina 1g	ABL	IM	LDC 0,5% ou água para injeção: adicionar 2,5mL. VF: 3,2mL (312,5mg/mL).	-	Pode escurecer durante a armazenagem sem alterar a potência.	TA (15°-30°C) protegido da luz por até 12h ou SR (2° a 8°C), protegido da luz, por até 24h.
		Infusão IV	Água p/ injeção: adicionar 10mL. VF: 10,6mL (94 mg/mL).	SF 0,9% ou SG 5%: adicionar 50-100mL (100mL - 9 mg/mL)	Tempo de infusão: 30 a 60min. Pode escurecer durante a armazenagem sem alterar a potência.	
		IV		-	Injetar na veia durante 3 a 5min. Pode escurecer durante a armazenagem sem alterar a potência.	
Cefepima 1g	ABL	IM	Água p/ injeção, SF 0,9%, LDC 0,5% ou 1% ou SG 5%: adicionar 3mL	-	Não injetar mais do que 1g em cada glúteo. Coloração varia do amarelo claro ao amarelo escuro. Pode escurecer durante a armazenagem sem perder a potência do produto.	TA (15°-30°C) por até 4h. SR (2° a 8°C) por até 3 dias.
		IV direta	Água p/ injeção, SF 0,9% ou SG 5%: adicionar 10mL		Tempo de injeção: 3 a 5 min. Coloração varia do amarelo claro ao amarelo escuro. Pode escurecer durante a armazenagem sem perder a potência do produto.	
		Infusão IV	SF 0,9% ou SG 5%: adicionar 50-100mL	Tempo de infusão: 30 min. Coloração varia do amarelo claro ao amarelo escuro. Pode escurecer durante a armazenagem sem perder a potência do produto.		
		Sistema fechado	Reconstituição e diluição simultânea c/ SF 0,9%: adicionar 100mL		Reconstituição e diluição simultânea c/ SF 0,9%: adicionar 100mL	
Cefotaxima 1g	Aurobindo	IV injeção	Água p/ injeção: adicionar 4mL. VF: 4,63mL (216mg/mL).	-	Após a reconstituição, deve ser administrada por um período de 3 a 5min. Se a solução ficar espumosa, o frasco deve ficar em repouso por aproximadamente 15 min	Utilizar imediatamente após a reconstituição.
		Infusão IV		Infusão curta: água p/ injeção ou em soluções usuais de infusão: adicionar 40mL em 2g de cefotaxima. Infusão de gotejamento contínuo: água p/ injeção ou em soluções usuais de infusão: adicionar 100mL em 2g de cefotaxima.	Infusão curta: 20 min. Infusão de gotejamento contínuo: 50 a 60 min. Se a solução ficar espumosa, o frasco deve ficar em repouso por aproximadamente 15 min. É recomendada a injeção IV caso a dose diária exceda 2g.	
		IM		Água p/ injeção ou LDC 1% p/ alívio da dor: adicionar 2-4mL.	Se a solução ficar espumosa, o frasco deve ficar em repouso por aproximadamente 15 min	

Quadro 3 – continuação. Acima estão as informações recolhidas dos antimicrobianos (ATM) que foram separadas em 7 colunas distintas: 1. Nome e concentração do ATM; 2. Empresa fornecedora; 3. Vias de administração; 4. Veículos para reconstituição; 5. Veículos para diluição; 6. Informações pertinentes como tempo de infusão; 7. Informações sobre o armazenamento pós-reconstituição. **IV:** intravenoso; **IM:** intramuscular; **SF:** soro fisiológico; **SG:** soro glicosado; **RL:** solução de ringer com lactato; **TA:** temperatura ambiente; **SR:** sob refrigeração; **VF:** volume final; **F10:** Solução de D-frutose a 10%; **FLP:** solução fisiológica de lactato de potássio; **CP03:** solução de cloreto de potássio 0,3%. **R:** solução de ringer. **M:** molaridade; **LDC:** solução de lidocaína; **mg:** miligrama; **mL:** mililitro; **min:** minutos; **h:** hora; **UI:** unidades internacionais; **M/6:** 1/6 mol/L.

ATM	EMPRESA	VIA (AS)	RECONSTITUIÇÃO	DILUIÇÃO	OBSERVAÇÃO	ARMAZENAMENTO PÓS-RECONSTITUIÇÃO
Ceftazidima 1g	Blau	IV	Água p/ injeção: adicionar 10mL	SF 0,9%, Lactato de sódio M/6, RL, SG 5% e 10%, SF 0,225% + SG 5%, SF 0,45% + SG 5%, SF 0,18% + SG 4%, SF 0,9% + SG 5%, Dextran 40 a 10% + SG 5%, Dextran 40 a 10% + SF 0,9%, Dextran 70 a 6% + SF 0,9% ou Dextran 70 a 6% + SG 5%: adicionar 10mL (90mg/mL).	Não é compatível com bicarbonato de sódio. A solução varia do amarelo-claro ao âmbar, dependendo da concentração, do diluente e das condições de conservação.	Utilizar imediatamente após a reconstituição.
		Infusão IV		SF 0,9%, Lactato de sódio M/6, RL, SG 5% ou 10%, SF 0,225% + SG 5%, SF 0,45% + SG 5%, SF 0,18% + SG 4%, SF 0,9% + SG 5%, Dextran 40 a 10% + SG 5%, Dextran 40 a 10% + SF 0,9%, Dextran 70 a 6% + SF 0,9%, Dextran 70 a 6% + SG 5%: adicionar 50mL (20mg/mL). Evitar diluir em bicarbonato de sódio	Não é compatível com bicarbonato de sódio. Tempo de infusão: 30 a 60 min. Transferir a solução reconstituída p/ o recipiente final de administração (ex.: minibolsa ou reservatório de equipamento microgotas) totalizando um volume mínimo de 50mL. A solução varia do amarelo-claro ao âmbar, dependendo da concentração, do diluente e das condições de conservação.	
		IM		SF 0,9%, Lactato de sódio M/6, RL, SG 5% ou 10%, SF 0,225% + SG 5%, SF 0,45% + SG 5%, SF 0,18% + SG 4%, SF 0,9% + SG 5%, Dextran 40 a 10% + SG 5%, Dextran 40 a 10% + SF 0,9%, Dextran 70 a 6% + SF 0,9%, Dextran 70 a 6% + SG 5%: adicionar 3mL (260mg/mL). Evitar diluir em bicarbonato de sódio	Não é compatível com bicarbonato de sódio. A solução varia do amarelo-claro ao âmbar, dependendo da concentração, do diluente e das condições de conservação.	
Ceftriaxona 1g	BioChimico	Infusão contínua	SF 0,9% ou água estéril p/ injeção: adicionar 40mL em 2g em de ceftriaxona (200mg/mL).	Não informado	Administrada em pelo menos 30 min. A solução apresenta coloração que varia do amarelo-pálido ao âmbar, dependendo da concentração e do tempo de estocagem.	TA (15°-30°C) por até 6h ou SR (2°-8°C) por até 24h.
		IV	Água p/ injeção: adicionar 10mL em 1g de ceftriaxona (100mg/mL). VF: 10,72mL.		Administrar de 2 a 4 min. A solução apresenta coloração que varia do amarelo-pálido ao âmbar, dependendo da concentração e do tempo de estocagem	
Ciprofloxacino 200mg/100mL	Hypofarma	Infusão IV	-	-	Tempo de infusão de no mínimo 60 min. É sensível à luz; portanto, só deve ser retirada da embalagem externa no momento do uso.	Usar imediatamente após a abertura.
Clindamicina 150mg/mL - 4mL	União Química	IM	-	-	A taxa de infusão não deve exceder 30mg/mL. A concentração de clindamicina com diluente não deve exceder 18mg/mL	TA (15°-30°C) por até 24h ou SR (2°-8°C) por até 48h.
		IV		SG 5%, SF 0,9% ou RL: adicionar 50mL na dose de 300mg, 600mg ou 900mg ou 100mL na dose de 900mg ou 1.200mg.		

Quadro 4 – continuação. Acima estão as informações recolhidas dos antimicrobianos (ATM) que foram separadas em 7 colunas distintas: 1. Nome e concentração do ATM; 2. Empresa fornecedora; 3. Vias de administração; 4. Veículos para reconstituição; 5. Veículos para diluição; 6. Informações pertinentes como tempo de infusão; 7. Informações sobre o armazenamento pós-reconstituição. **IV:** intravenoso; **IM:** intramuscular; **SF:** soro fisiológico; **SG:** soro glicosado; **RL:** solução de ringer com lactato; **TA:** temperatura ambiente; **SR:** sob refrigeração; **VF:** volume final; **F10:** Solução de D-frutose a 10%; **FLP:** solução fisiológica de lactato de potássio; **CP03:** solução de cloreto de potássio 0,3%. **R:** solução de ringer. **M:** molaridade; **LDC:** solução de lidocaína; **mg:** miligrama; **mL:** mililitro; **min:** minutos; **h:** hora; **UI:** unidades internacionais; **M/6:** 1/6 mol/L.

ATM	EMPRESA	VIA (AS)	RECONSTITUIÇÃO	DILUIÇÃO	OBSERVAÇÃO	ARMAZENAMENTO PÓS-RECONSTITUIÇÃO
Daptomicina 500mg GELADEIRA	Dr. Reddy's	IV injeção	SF 0,9%: adicionar 10mL(50mg/mL). Deixe o produto umedecido em descanso por 10 min.	-	Injeção c/ duração de 2 min. Evitar agitar vigorosamente o frasco-ampola.	TA (25°C) por até 12h e SR (2°-8°C) por até 48h. Solução diluída em bolsas de infusão: TA (25 °C) por até 12h e SR (2°-8°C) por até 48h.
		IV infusão		SF 0,9%: adicionar 50mL	Infusão c/ duração de 30 min. Evitar agitar vigorosamente o frasco-ampola.	
Ertapenem 1g	MSD	IM	LDC 1,0% ou 2,0% (sem epinefrina). Adicionar 3,2mL.	-	Deve ser imediatamente diluída após reconstituição. Utilizar em até 1 h após o preparo.	SF 0,9% TA (25°C) por até 6h ou SR (5°C) por até 24h e utilizada em até 4h depois de retirada da refrigeração.
		IV	Água p/ injeção, SF 0,9% ou Água bacteriostática p/ Injeção: adicionar 10 mL	SF 0,9%: adicionar 40mL. Para pacientes de 3 meses a 12 anos - SF 0,9%: Retirar volume de 15mg/kg de ertapeném reconstituído e adicionar SF 0,9% de moto a ter uma concentração de 20mg/mL ou menos.	Deve ser imediatamente diluída após reconstituição. Complete a infusão em até 6 h após a reconstituição. Não deve ser congelado.	
Fluconazol 2mg/mL - 100mL	Cristália	IV infusão	-	Bolsa pronta para o uso.	Compatível com: SG 20%; R; RL; KCl em glicose; bicarbonato de sódio 4,2%; aminofusina; SF 9% .Solução incolor, límpida e livre de partículas visíveis.	Utilizar imediatamente após abertura.
Gentamicina 40mg/mL - 2mL	Hypofarma	IM		-	Solução límpida e incolor.	Utilizar imediatamente após abertura.
		Nebulização ou Instilação intratraqueal direta		SF 0,9%: adicionar 1mL a 1-2mL de gentamicina (20-40mg). VF: 2 mL.	Solução límpida e incolor.	
		Subconjuntival ou Subcapsular		-	Solução límpida e incolor.	
		IV		SF 0,9%, SG 5% em água: adicionar 50-200mL	Infundir por um período entre 30-120min. Solução límpida e incolor.	
Gentamicina 20mg/mL - 1mL	Fresenius Kabi	IM		-	Solução límpida e incolor, sem formação de espuma.	TA (15°-30°C) por até 2h.
		IV		SF 0,9% ou SG 5% em água: adicionar 50-200mL.	Em lactentes e crianças, o volume de diluente pode ser menor. Solução límpida e incolor, sem formação de espuma.	
		Subconjuntival ou Subcapsular		-	Solução límpida e incolor, sem formação de espuma.	
		Inalatória		SF 0,9%. VF: 2mL.	Solução límpida e incolor, sem formação de espuma.	

Quadro 5 – continuação. Acima estão as informações recolhidas dos antimicrobianos (ATM) que foram separadas em 7 colunas distintas: 1. Nome e concentração do ATM; 2. Empresa fornecedora; 3. Vias de administração; 4. Veículos para reconstituição; 5. Veículos para diluição; 6. Informações pertinentes como tempo de infusão; 7.

Informações sobre o armazenamento pós-reconstituição. **IV:** intravenoso; **IM:** intramuscular; **SF:** soro fisiológico; **SG:** soro glicosado; **RL:** solução de ringer com lactato; **TA:** temperatura ambiente; **SR:** sob refrigeração; **VF:** volume final; **F10:** Solução de D-frutose a 10%; **FLP:** solução fisiológica de lactato de potássio; **CP03:** solução de cloreto de potássio 0,3%. **R:** solução de ringer. **M:** molaridade; **LDC:** solução de lidocaína; **mg:** miligrama; **mL:** mililitro; **min:** minutos; **h:** hora; **UI:** unidades internacionais; **M/6:** 1/6 mol/L.

ATM	EMPRESA	VIA (AS)	RECONSTITUIÇÃO	DILUIÇÃO	OBSERVAÇÃO	ARMAZENAMENTO PÓS-RECONSTITUIÇÃO
Levofloxacino 500mg/mL - 100mL	Isofarma	IV	-	-	Bolsa pronta para o uso.	Utilizar imediatamente após abertura.
Linezolida 600mg/mL - 300mL	Beker	IV	-	-	Bolsa pronta para o uso. Compatível com SG 5%, NaCl 0,9%, RL. Solução límpida, clara, isenta de partículas visíveis	Utilizar imediatamente após abertura.
Meropeném 1g	EuroFarma	IV em bolus	Água estéril p/ injeção: adicionar 20mL (50mg/mL).	Pode ser diluído com a solução utilizada na reconstituição. Volume/concentração não informado	Solução límpida incolor à leveamente amarelada. Deve-se agitar antes do uso. Administrar por aproximadamente 5min. As soluções não devem ser congeladas ou misturadas a outros medicamentos.	TA (15°-30°C) por até 3h ou SR (2°-8°C) por até 16h. Soluções preparadas c/ SG 5% devem ser utilizadas imediatamente. As soluções não devem ser congeladas.
		IV Infusão	SF 0,9% ou SG 5%: adicionar 1000-50mL (1-20mg/mL)	Pode ser diluído com a solução utilizada na reconstituição. Volume/concentração não informado	Solução límpida incolor à leveamente amarelada. Deve-se agitar antes do uso. Administrar por aproximadamente 15 a 30min. As soluções não devem ser congeladas ou misturadas a outros medicamentos.	TA (15°-30°C) por até 3h ou SR (2°-8°C) por até 15h. Soluções preparadas c/ SG 5% devem ser utilizadas imediatamente.
Metronidazol 5mg/mL- 100mL	Farmace	IV	-	-	Solução injetável, límpida, incolor a leveamente amarelada. Bolsa já vem pronta para o uso.	Utilizar imediatamente após abertura.
Moxifloxacino 400mg/250mL	EuroFarma	IV Infusão	-	Já é diluído em SG 5%.	Infusão durante 60 min. Não refrigere ou congele, pode ocorrer precipitação. Pode ser misturado com: água p/ injeção; NaCl 0,9% ou 1 M; SG 5%, 10% ou 40%; xilitol 20%; R; RL. Mantém estabilidade em TA (15°-30°C) por até 24h.	Quando misturado com alguma dessas soluções: água p/ injeção; NaCl 0,9% ou 1 M; SG 5%, 10% ou 40%; xilitol 20%; R; RL. Mantém estabilidade em TA (15°-30°C) por até 24h.
Oxacilina 500mg	Blau	IM	Água p/ injeção estéril e apirogênica: adicionar 2,7mL. VF. 3,0mL (250mg/1,5mL)	-	Agitar o frasco-ampola vigorosamente antes da retirada da dose a ser injetada. Após reconstituição, solução límpida e incolor, isenta de partículas visíveis. Possui incompatibilidade com aminoglicosídeos, não administrar juntos. (IM) administrar lentamente por aproximadamente 10min	A solução reconstituída com água e SF, mantida ao abrigo da luz, em TA (15°-30°C) e SR (2°-8°C) por até 6h.
		IV direto	Água p/ injeção ou SF 0,9%: adicionar 5mL.	-		
		IV Infusão	-	SG 5% em água, SG 5% em SF 0,9%, F10 em água, F10 em SF 9%, RL, Dextrose 10% em água, Dextrose 10% em SF 0,9% ou Dextrose 10% + CP03 em água. Adicionar 1000-250mL (0,5-2mg/mL)		
Piperacilina + Tazobactam 4g + 500mg	EuroFarma	IV injeção	Água p/ injeção, SF 0,9%; ou SG 5%: adicionar 20mL. VF: 23mL	-	Solução límpida isenta de partículas ou fibras. Possui incompatibilidade com aminoglicosídeos, não administrar juntos.	Após reconstituição/diluição: TA (15°-30°C) por até 24h ou SR (2°-8°C) por até 48h.
		IV Infusão	SF 0,9%, SG 5% ou Água p/ injeção: adicionar 50-150mL (Volume máximo recomendado de água estéril p/ injeção por dose é 50mL).	-		

Quadro 6 – continuação. Acima estão as informações recolhidas dos antimicrobianos (ATM) que foram separadas em 7 colunas distintas: 1. Nome e concentração do ATM; 2. Empresa fornecedora; 3. Vias de administração; 4. Veículos para reconstituição; 5. Veículos para diluição; 6. Informações pertinentes como tempo de infusão; 7.

Informações sobre o armazenamento pós-reconstituição. **IV:** intravenoso; **IM:** intramuscular; **SF:** soro fisiológico; **SG:** soro glicosado; **RL:** solução de ringer com lactato; **TA:** temperatura ambiente; **SR:** sob refrigeração; **VF:** volume final; **F10:** Solução de D-frutose a 10%; **FLP:** solução fisiológica de lactato de potássio; **CP03:** solução de cloreto de potássio 0,3%. **R:** solução de ringer. **M:** molaridade; **LDC:** solução de lidocaína; **mg:** miligrama; **mL:** mililitro; **min:** minutos; **h:** hora; **UI:** unidades internacionais; **M/6:** 1/6 mol/L.

ATM	EMPRESA	VIA (AS)	RECONSTITUIÇÃO	DILUIÇÃO	OBSERVAÇÃO	ARMAZENAMENTO PÓS-RECONSTITUIÇÃO
Polimixina B 500.000 UI	EuroFarma	Intratecal	SF 0,9%: adicionar 10mL	-	Após Reconstituição: Solução límpida, incolor a levemente amarelada, isenta de partículas estranhas.	SR (2°-8°C) por até 72h (Intratecal, IM e IV); TA (15°-30°C) por até 24h (Intratecal e IV reconstituído c/ SF 0,9%). Após diluição (IV): TA (15°-30°C) por até 24h ou SR (2°-8°C) por até 72h.
		IM	Água p/ injeção, LDC 1% ou SF 0,9%: adicionar 2mL	-		
		IV	Água p/ injeção 2mL ou SF 0,9%: adicionar 10mL	SF 0,9% ou SG 5% (preferencialmente o SG 5%): adicionar 300-500mL		
Sulfametoxzazol + Trimetoprima (200mg + 40mg)/5mL - 100mL	EMS	Oral	-	-	É uma suspensão homogênea, de cor rosa, odor e sabor de cereja, isento de partículas e material estranho.	TA (15°-30°C). Proteger da luz e umidade.
Teicoplanina 200mg	União Química	IM	Diluente próprio. VF: 3mL (200mg/3mL).	SF 0,9%, SG 5% ou 1,36% ou 3,86% (p/ diálise), Dextrose 5%, R ou RL	Solução deve ser límpida, incolor a levemente amarelada, isenta de partículas visíveis. Possui incompatibilidade com aminoglicosídeos, não misturar diretamente ou antes da injeção.	SR (5°C) por até 24h.
		IV direto				
		IV infusão				
Tigeciclina 50mg	Wyeth	IV Infusão	SF 0,9% ou SG 5%: VF: 5,3mL (10mg/mL). Após isso retire 5mL (O frasco-ampola contém um excedente de 6%, assim, 5mL contém exatos 50mg de Tigeciclina).	SF 0,9%, SG 5% ou RL: adicionar 100mL. VF: 105mL .	Solução límpida amarela a laranja essencialmente livre de material particulado	Utilizar imediatamente após reconstituição.
Vancomicina 500mg	ABL	IV Infusão	Água p/ injeção: adicionar 10mL. VF: 10,2mL (49mg/mL)	SF 0,9%, SG 5% ou RL: adicionar 89,8mL. VF: 100mL (4,5mg/mL).	A aparência da solução reconstituída será incolor ou marrom claro. A aparência da solução diluída será incolor ou quase incolor.	C/ água p/ injeção: TA (15°-30°C) por até 24h ou SR (2°-8°C) por até 14 dias; SF 0,9% ou SG 5%, TA (15°-30°C) por até 24h ou SR (2°-8°C) por até 14 dias; RL, TA (15°-30°C) por até 24h ou SR (2°-8°C) por até 96h.
Voriconazol 200mg	Cristália	IV	Água p/ injeção: adicionar 19mL. VF: 20mL (10mg/mL)	SF 0,9%, RL, SG 5% + RL, SG 5% + SF 0,45%, SG 5%, SF 0,45% ou SG 5% + SF: adicionar 380-20mL. VF: 400-40mL (0,5-5mg/mL).	Administrar em uma taxa máxima de 3mg/kg/hora, durante 1 a 3 horas. Não administrar em Bolus ou IM. Não diluir com bicarbonato de sódio 4,2%.	SR (2°-8°C) por até 24h.

Quadro 7 – continuação. Acima estão as informações recolhidas dos antimicrobianos (**ATM**) que foram separadas em 7 colunas distintas: 1. Nome e concentração do ATM; 2. Empresa fornecedora; 3. Vias de administração; 4. Veículos para reconstituição; 5. Veículos para diluição; 6. Informações pertinentes como tempo de infusão; 7.

Informações sobre o armazenamento pós-reconstituição. **IV**: intravenoso; **IM**: intramuscular; **SF**: soro fisiológico; **SG**: soro glicosado; **RL**: solução de ringer com lactato; **TA**: temperatura ambiente; **SR**: sob refrigeração; **VF**: volume final; **F10**: Solução de D-frutose a 10%; **FLP**: solução fisiológica de lactato de potássio; **CP03**: solução de cloreto de potássio 0,3%. **R**: solução de ringer. **M**: molaridade; **LDC**: solução de lidocaína; **mg**: miligrama; **mL**: mililitro; **min**: minutos; **h**: hora; **UI**: unidades internacionais; **M/6**: 1/6 mol/L.

A tabela é constituída de sete colunas, onde a primeira diz respeito ao nome do antimicrobiano (ATM) e a concentração do medicamento presente na apresentação. Já na segunda coluna foi colocado as empresas fornecedoras do ATM.

As vias possíveis de administração de cada um dos medicamentos são mostradas na terceira coluna.

A quarta e quinta colunas tratam dos solventes que podem ser utilizados para reconstituir e diluir, como é o caso do soro fisiológico 0,9% (SF 0,9%) e o soro glicosado 5% (SG 5%).

As observações estão na sexta coluna e é referente a características específicas do medicamento, como coloração após reconstituição e tempo mínimo e máximo para administração.

Já a última coluna (sétima), relata se o medicamento pode ou não ser armazenado após reconstituído, e, caso sim, é mostrado o período e a temperatura adequada para tal.

Após finalizada, a tabela foi impressa e disponibilizada à equipe de enfermagem do pronto-socorro.

7. DISCUSSÃO

A reconstituição, supracitada, trata-se de um processo imprescindível para que seja possível a utilização do medicamento. Todos os medicamentos que precisam ser reconstituídos são apresentados na forma farmacêutica de pó, e esse fato pode ser explicado devido a estabilidade. Quando o medicamento é comercializado na forma de pó significa que possui pouca estabilidade da forma líquida, o que, em termos práticos, significa que sua vida útil é bem reduzida nessa apresentação. Em outras palavras, medicamentos na forma de pó, que possuem geralmente um tempo hábil de utilização na casa dos anos, podem reduzir esse período para minutos ou dias após reconstituídos. Essa característica de alguns medicamentos torna inviável suas comercializações na forma líquida.

Em um primeiro momento, neste trabalho, foi utilizado fontes de dados digitais como o bulário da Agência Nacional de Vigilância

Sanitária (ANVISA), Manuais: Manual Farmacêutico (BASTIAN, 2018), Manual de Reconstituição, diluição e administração de medicamentos endovenosos – Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (EBSERH, 2017) e o Manual Farmacêutico – Hospital Albert Einstein (2023). E guias: Guia Farmacêutico Sírio Libanês (GALVÃO, 2014) e o Guia de Diluição de Injetáveis (DE SOUSA, 2020), de Estabilidade de Medicamentos Injetáveis e Diluição de Injetáveis. Todavia, quando as informações dessas bases foram comparadas com as contidas nas bulas que acompanhavam os medicamentos foram encontradas discordâncias, sendo, portanto, desconsideradas. Alguns dos exemplos dessas divergências de informações são da anfotericina B lipossomal, que neste trabalho é da empresa Wyeth, onde é informado que seu armazenamento após reconstituída deve ser feito sob refrigeração (2 a 8°C) mantendo sua estabilidade por até 24 horas nessas condições. Enquanto na empresa Cristália esse mesmo medicamento se mantém estável por até uma semana sob refrigeração, além de possuir a possibilidade de ser armazenado em temperatura ambiente (15 a 30C°), protegido da luz, por até 24 horas (EBSERH, 2017). Outro exemplo é o da ampicilina que na bula da empresa Teuto, não é previsto diluição desse medicamento enquanto da empresa Blau é possível diluir utilizando-se soro fisiológico 0,9% ou soro glicosado 5% (EBSERH, 2017).

Levando em consideração esse fato apresentado acima, juntamente com a existência de uma certa rotatividade de empresas responsáveis por fornecer medicamento ao hospital público, é essencial que haja, periodicamente, uma atualização da tabela a fim de mantê-la sempre munida de informações condizentes com os medicamentos e empresas atuais.

No entanto, mesmo com a necessidade de atualização frequente, o fornecimento de fontes de informações para a equipe de enfermagem tende a gerar bons resultados, já que práticas inseguras de medicação correspondem como as principais causas evitáveis de danos à saúde do paciente (WONDMIENEH et al., 2020), onde um

terço desses erros são referentes a administração de medicamentos (WESTBROOK, 2009), enquanto, por outro lado, a adoção de meios seguros e eficazes de administração de medicamentos injetáveis se mostram essenciais no que se refere a segurança do paciente (AL-HADDAD, 2019).

Na Universidade de Malta (AL-HADDAD, 2019), foram feitas monografias dos medicamentos disponíveis no hospital, e, após a validação por parte dos farmacêuticos, elas foram impressas e entregues aos enfermeiros que as avaliaram com ótimas notas, atribuindo esse feedback positivo ao tempo que lhes eram poupado, além de ter sido observado uma redução de erros de medicação, que, segundo os enfermeiros, aconteciam por serem recém formados, possuírem pouca familiaridade com os medicamentos disponíveis ou por possuírem treinamento considerado insuficiente. Esses relatos demonstram a importância de um instrumento de informação de fácil acesso, já que, por meio dele, é possível habilitar os profissionais menos experientes e preparados.

Já no Irã foram utilizados panfletos e pôsteres contendo informações pertinentes à administração correta de medicamentos, em um estudo ao qual se observou de perto a frequência de erros antes e após a intervenção, constatando-se uma redução considerável dos erros prévios após a disponibilização dos panfletos e pôsteres (ABBASINAZARI et al., 2012).

Todas as fontes de informações, sejam digitais ou não, têm seu valor, no entanto, foi observado que os profissionais de enfermagem não se sentem à vontade em acessar informações de recursos eletrônicos, por terem dificuldade de interpretar as informações lá disponíveis, além de julgarem demorado este método de busca, o que os fazem preferir informações oriundas de outros enfermeiros, médicos e da própria formação (KUMARAN, 2015; ALVING, 2018). Também foi observado que os enfermeiros possuíam dificuldade em encontrar informações específicas que os orientem, de forma correta, a preparar e administrar o medicamento como também mostrar seu diluente adequado (DICKINSON, 2010).

Outro ponto que vale salientar é a habitual falta de profissionais de enfermagem nos hospitais e a sobrecarga de trabalho, devido a quantidade de profissionais disponíveis ser insuficiente e as longas jornadas de trabalho (TRINDADE et al., 2021; SILVA, 2019), e esse fato já é conhecido como um fator importante para o acontecimento de erros de medicação (TANG, 2007; NETA, 2019; DOS SANTOS, 2014). Tendo em vista esse cenário atual, a implementação de uma ferramenta de informação, de caráter acessível, apesar de não resolver o problema como um todo, reduziria erros de medicação e facilitaria o trabalho, o que, talvez, reduzisse também, de certa forma, o desgaste físico e mental desses profissionais.

É importante ressaltar que quando o profissional da saúde é munido de informações precisa e correta, suas ações tendem a ser mais assertivas, desempenhando um papel importante no que tange o uso racional dos medicamentos (AQUINO, 2008; SILVA et al., 1997).

8. CONCLUSÃO

O presente trabalho desempenha um papel importante no ambiente hospitalar visto que a criação de uma tabela de antimicrobianos pode gerar muitos benefícios no serviço prestado. Durante um período de quase dois meses, foi possível construir uma tabela composta por 40 antimicrobianos, além de suas informações pertinentes, como: vias de administração; reconstituição; diluição; armazenamento após reconstituição; observação; e empresa fabricante.

Este estudo visa à utilização desta tabela no serviço de saúde, para que erros de administração de antimicrobianos sejam mitigados, sirva de consulta e de auxílio para os profissionais da saúde e promover o uso racional dessa classe de medicamentos.

Outros estudos podem ser realizados futuramente, para avaliar o seu uso e sua eficácia, bem como a impressão dos profissionais sobre ela, como relatos de possíveis reduções de risco ao paciente e a efetividade e praticidade no uso da tabela.

8. REFERÊNCIAS

1. FRIGHETTO, R. T. S.; MELO, I. S. de. **Métodos Utilizados no Biocontrole de Fitopatógenos**. Embrapa. 1^a ed. Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 2007. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/13720/producao-de-antibioticos-por-microrganismos>. Acesso em: 10 set. 2023.
2. CALDAS, A. F.; DE OLIVEIRA, C. S.; DA SILVA, D. P. Resistência bacteriana decorrente do uso indiscriminado de antibióticos. *Scire Salutis*, v. 12, n. 1, p. 1-7, 2022. Disponível em: <https://www.semanticscholar.org/paper/Resist%C3%A3ncia-bacteriana-decorrente-do-uso-de-Caldas-Oliveira/3197381e13f801a59b7b15d3d59a052bb97de758#related-papers>. Acesso em: 10 set. 2023.
3. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA). Diretriz Nacional para Elaboração de Programa de Gerenciamento do Uso de Antimicrobianos em Serviços de Saúde. Brasília, DF, 2017. Disponível em: <http://antigo.anvisa.gov.br/documents/33852/271855/Diretriz+Nacional+para+Elabora%C3%A7%C3%A3o+de+Programa+de+Gerenciamento+do+Uso+de+Antimicrobianos+em+Servi%C3%A7os+de+S%C3%A3o%CAde/667979c2-7edc-411b-a7e0-49a6448880d4?version=1.0>. Acesso em: 10 jun. 2023.
4. ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. Antimicrobial resistance, 2023 Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/antimicrobial-resistance>. Acesso em: 05 dez. 2023.

5. WILLIAMS, D.J.P. Medication errors. Royal College of Physicians Edinburgh, Aberdeen, v. 37, p. 343–346, Jul. 2007. Disponível em: https://www.rcpe.ac.uk/sites/default/files/williams_1.pdf. Acesso em: 22 dez. 2023.
6. DEZENA, Rita de Cássia de Aguirre Bernardes; OLIVEIRA, Fellipe Santos de; OLIVEIRA, Leonardo Santos de. Erros de medicação e implicações na assistência de enfermagem. *CuidArte, Enferm*, v. 15, n. 2, p. 274-280, jul-dez. 2021. Disponível em: <http://www.webfipa.net/facfipa/ner/sumarios/cuidarte/2021v2/p.274-280.pdf>. Acesso em: 05 dez. 2023.
7. PEREIRA, Francisco Gilberto Fernandes. Erros de dose de medicação endovenosa em unidade de emergência hospitalar. In: SILVA, P., F.; SOUSA, L., C. *Enfermagem: desafios e perspectivas para a integralidade do cuidado*. São Paulo: Editora Científica Digital, 2021. p. 148-166. Disponível em: <<https://www.editoracientifica.com.br/artigos/erros-de-dose-de-medicacao-endovenosa-em-unidade-de-emergencia-hospitalar>>. Acesso em: 06 jan. 2024.
8. WORLD HEALTH ORGANIZATION et al. Global patient safety action plan 2021-2030: towards eliminating avoidable harm in health care. World Health Organization, 2021. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240032705>. Acesso em: 20 dez. 2023.
9. CHUA, S. S.; CHOO, S. M.; SULAIMAN, C. Z.; OMAR, A.; THONG, M. K. Effects of sharing information on drug administration errors in pediatric wards: a pre–post intervention study. *Therapeutics and Clinical Risk Management*, p. 345-353, 2017. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/epdf/10.2147/TCRM.S128504?needAccess=true>. Acesso em: 10 out. 2023.

10. CAMPINO, A.; ARRANZ, C.; UNCETA, M.; RUEDA, M.; SORDO, B.; PASCUAL, P.; LOPEZ-DE-HEREDIA, I.; SANTESTEBAN, E. Medicine preparation errors in ten Spanish neonatal intensive care units. *European Journal of Pediatrics*, v. 175, p. 203-210, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s00431-015-2615-4>. Acesso em: 10 out. 2023.
11. BERTHE-AUCEJO, A.; GIRARD, D.; LORROT, M.; BELLETTRE, X.; FAYE, A.; MERCIER, J. C.; BRION, F.; BOURDON, O.; PROT-LABARTHE, S. Evaluation of frequency of paediatric oral liquid medication dosing errors by caregivers: amoxicillin and josamycin. *Archives of Disease in Childhood*, v. 101, n. 4, p. 359-364, 2016. Disponível em: <https://adc.bmj.com/content/101/4/359>. Acesso em: 10 out. 2023.
12. NGUYEN, H. T.; NGUYEN, T. D.; VAN DEN HEUVEL, E. R.; HAAIJER-RUSKAMP, F. M.; TAXIS, K. Medication errors in Vietnamese hospitals: prevalence, potential outcome and associated factors. *PLoS ONE*, v. 10, n. 9, p. e0138284, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0138284>. Acesso em: 10 out. 2023.
13. VALENTIN, A. et al. Sentinel Events Evaluation (SEE) Study Investigators. Errors in administration of parenteral drugs in intensive care units: multinational prospective study. *BMJ*, v. 338, p. b814, 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.1136/bmj.b814>. Acesso em: 11 out. 2023.
14. SAMARANAYAKE, N. R.; CHEUNG, S. T. D.; CHUI, W. C. M.; CHEUNG, B. M. Y. The pattern of the discovery of medication errors in a tertiary hospital in Hong Kong. *International Journal of Clinical Pharmacy*, v. 35, p. 432–438, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s11096-013-9757-0>. Acesso em: 11 out. 2023.

15. ANDEL, C.; DAVIDOW, S. L.; HOLLANDER, M.; MORENO, D. A. The economics of health care quality and medical errors. *Journal of Health Care Finance*, v. 39, n. 1, p. 39-50, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.2147/TCRM.S128504>. Acesso em: 21 nov. 2023.
16. ADAPA, R. M.; MANI, V.; MURRAY, L. J.; DEGNAN, B. A.; ERCOLE, A.; CADMAN, B.; WILLIAMS, C. E.; GUPTA, A. K.; WHEELER, D. W. Errors during the preparation of drug infusions: a randomized controlled trial. *British Journal of Anaesthesia*, v. 109, n. 5, p. 729-734, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/bja/aes257>. Acesso em: 21 nov. 2023.
17. CHEDOE, I.; MOLENDIJK, H.; HOSPES, W.; VAN DEN HEUVEL, E. R.; TAXIS, K. The effect of a multifaceted educational intervention on medication preparation and administration errors in neonatal intensive care. *Archives of Disease in Childhood Fetal Neonatal Edition*, v. 97, n. 6, p. 449-455, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1136/fetalneonatal-2011-300989>. Acesso em: 21 nov. 2023.
18. ROZENBLUM, R.; RODRIGUEZ-MONGUIO, R.; VOLK, L. A.; FORSYTHE, K. J.; MYERS, S.; MCGURRIN, M.; WILLIAMS, D. H.; BATES, D. W.; SCHIFF, G.; SEOANE-VAZQUEZ, E. Using a machine learning system to identify and prevent medication prescribing errors: A clinical and cost analysis evaluation. *The Joint Commission Journal on Quality and Patient Safety*, v. 46, n. 1, p. 3-10, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jcjq.2019.09.008>. Acesso em: 21 nov. 2023.
19. HERMANSPANN, T.; VAN DER LINDEN, E.; SCHOBERER, M.; FITZNER, C.; ORLIKOWSKY, T.; MARX, G.; EISERT, A. Evaluation to improve the quality of medication preparation and administration

in pediatric and adult intensive care units. Drug healthcare and patient safety, p. 11-18, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.2147/DHPS.S184479>. Acesso em: 21 nov. 2023.

20. BORGES, W. F. G.; BOAVENTURA, G. B.; et al. Relação de medicamentos do Distrito Federal – REME-DF. Secretaria de Saúde, 4a ed. Distrito Federal: Secretaria de Saúde do Distrito Federal, 2023. Disponível em: <https://www.saude.df.gov.br/documents/37101/0/REME-DF-Atualizado.pdf/b898d0d5-5197-dd99-0405-e0891a706ede?t=1692379630952>. Acesso em: 25 dez. 2023.
21. BASTIAN, P. V.; BASTOS NETO, A. da S.; DA FONSECA, L. E. P.; et al. Manual Farmacêutico 2018-2019. 6a ed. São Paulo: Oswaldo Cruz – Hospital Alemão, 2018. Disponível em: <https://www.hospitaloswaldocruz.org.br/medicos/manual-farmaceutico/>. Acesso em: 15 jul. 2023.
22. EMPRESA BRASILEIRA DE SERVIÇOS HOSPITALARES (EBSERH). Reconstituição, diluição e administração de medicamentos endovenosos. 12a ed. S.l.: s.n., 2017. Disponível em: https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/734/o/MAN_001-12_Reconstui%C3%A7%C3%A3o_dilui%C3%A7%C3%A3o_e_administra%C3%A7%C3%A3o_de_medicamentos_endovenosos.pdf?1488563524. Acesso em: 26 dez. 2023.
23. MANUAL FARMACÊUTICO. Hospital Albert Einstein – Sociedade benéfica israelita brasileira. Atualizado em: 28 dez. 2023. Disponível em: <https://aplicacoes.einstein.br/manualfarmaceutico/Paginas/Termos.aspx?filtro=Tabelas&itemID=175#detalheTermo>. Acesso em: 15 jul. 2023.

24. GALVÃO, P. C. A.; DE LIRA, A. C. O.; DE CARVALHO, D. C. M. F.; et al. FIOCRUZ. Guia Farmacêutico 2014/2015. 8a ed. São Paulo: Hospital Sírio-Libanês, 2014. Disponível em: <https://proqualis.fiocruz.br/sites/proqualis.net/files/Anexo2- Guia Farmacêutico 2014.pdf>. Acesso em: 15 jul. 2023.
25. DE SOUSA, P. V. L.; DE CARVALHO, L. P. Guia de Diluição de Injetáveis. Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares – EBSERH, 1a ed. S.l.: s.n., 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/ebserh/pt-br/hospitais-universitarios/regiao-norte/hdt-uft/acesso-a-informacao/gestao-documental/manual/ma-01-guia-de-diluicao-de-injetaveis.pdf/view>. Acesso em: 15 jul. 2023.
26. WONDMIENEH, A.; ALEMU, W.; TADELE, N.; DEMIS, A. Medication administration errors and contributing factors among nurses: a cross sectional study in tertiary hospitals, Addis Ababa, Ethiopia. *BMC Nursing*, v. 19, n. 1, p. 1-9, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12912-020-0397-0>. Acesso em: 16 dez. 2023.
27. WESTBROOK, J., I.; WOODS, A. Development and testing of an observational method for detecting medication administration errors using information technology. *Nursing Informatics*, v. 146, p. 429-433, 2009. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19592880/>. Acesso em: 16 dez. 2023.
28. AL-HADDAD, Dania. Development of a paediatric intravenous formulations manual. Orientador: Anthony Cutajar. 2019. Tese (doutorado em ciências da saúde) – Departamento de farmácia, Universidade de Malta, Malta, 2019. Disponível em: <https://www.um.edu.mt/library/oar/handle/123456789/55789>. Acesso em: 16 dez. 2023.

29. ABBASINAZARI, M.; ZAREH-TORANPOSHTI, S.; HASSANI, A.; SISTANIZAD, M.; AZIZIAN, H.; PANAHİ, Y. The Effect of Information Provision on Reduction of Errors in Intravenous Drug Preparation and Administration by Nurses in ICU and Surgical Wards. *Acta Medica Iranica*, p. 771-777, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-81232020251.27572019>. Acesso em: 16 dez. 2023.
30. KUMARAN, M.; CHIPANSHI, M. Exploring the information-seeking behaviour of internationally educated nurses (IENs) in Saskatchewan. *Journal of the Canadian Health Libraries Association / Journal de l'Association des bibliothèques de la santé du Canada*, v. 36, n. 2, 2015. Disponível em: <https://journals.library.ualberta.ca/jchla/index.php/jchla/article/view/24254>. Acesso em: 16 dez. 2023.
31. ALVING, B. E.; CHRISTENSEN, J. B.; THRYSSØE, L. Hospital nurses' information retrieval behaviours in relation to evidence based nursing: a literature review. *Health Information & Libraries Journal*, v. 35, n. 1, p. 3-23, 2018. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/hir.12204>. Acesso em: 16 dez. 2023
32. DICKINSON, A.; McCALL, E.; TWOMEY, B. et al. Paediatric nurses' understanding of the process and procedure of double-checking medications. *Journal of clinical nursing*, v. 19, n. 5-6, p. 728-735, 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1365-2702.2009.03130.x>. Acesso em: 16 dez. 2023.
33. AQUINO, D. S. Por que o uso racional de medicamentos deve ser uma prioridade?. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 13, p. 733-736, 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-81232009000400011>. Acesso em: 04 dez. 2023.

34. SILVA, C. D. C.; COELHO, H. L. L.; ARRAIS, P. S. D.; CABRAL, F. R. Centro de informação sobre medicamentos: contribuição para o uso racional de fármacos. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 13, n. 3, p. 531-535, 1997. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0102-311X1997000300029>. Acesso em: 04 dez. 2023.
35. TRINDADE, L. R.; SILVA, R. M. da; BECK, C. L. C.; CARDOSO, L. S.; FREITAS, E. de O.; LIMA, S. B. S. de; TRINDADE, M. L. Sobrecarga de trabalho em unidades hospitalares: percepção de enfermeiros. *Saúde e Pesquisa*, v. 14, n. 4, p. 733-742, 2021 Disponível em: https://docs.bvsalud.org/biblioref/2022/02/1359030/06_8063-rosangela-marion_portugues.pdf. Acesso em: 16 dez. 2023.
36. SILVA, M. C. N. da; MACHADO, M. H. Sistema de Saúde e Trabalho: desafios para a Enfermagem no Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 25, p. 07-13, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-81232020251.27572019>. Acesso em: 16 dez. 2023.
37. TANG, F-I; SHEU, S-J; YU, S, et al. Nurses relate the contributing factors involved in medication errors. *Journal of clinical nursing*. v. 16, n. 3, p. 447-457, 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-81232020251.27572019>. Acesso em: 16 dez. 2023.
38. NETA, C. M. de S.; DE ANDRADE, L. A.; SANCANARI, L. G. R. Enfermagem e os erros medicamentosos: Uma revisão bibliográfica. *Revista Saúde Multidisciplinar*, v. 5, n. 1, 2019. Disponível em: <http://revistas.famp.edu.br/revistasaudemultidisciplinar/article/view/69#:~:text=Diversos%20fatores%20podem%20estar%20associado,s%20aos%20erros%20na,associado%20%C3%A1%20velocidade%20incorrecta%20na%20infus%C3%A3o%20de%20medicamentos>. Acesso em: 16 dez. 2023.

39. DOS SANTOS, Bruna Eliza. As relações entre a sobrecarga de trabalho e os erros de medicação da equipe de enfermagem. Orientador: Adélia Maria Silva, 2014. Tese (Especialização em Saúde Coletiva) – Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2014. DOI: <http://hdl.handle.net/1843/VRNS-9P3QXU>. Acesso em: 16 dez. 2023.