

Fabiana Marques da Paixão

Bolsista de Iniciação Científica da faculdade de Enfermagem da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. fabiana.paixao99@outlook.com

Flavia Giron Camerini

Professora Associada da Faculdade de Enfermagem da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. fcamerini@gmail.com

Danielle de Mendonça Henrique

Professora Associada da Faculdade de Enfermagem da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. danimendh@gmail.com

Cintia Silva Fassarella

Professora Adjunta da Faculdade de Enfermagem da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. cintiafassarella@gmail.com

Priscila Brigolini Porfírio Ferreira

Professora Adjunta da Escola de Enfermagem Anna Nery da Universidade Federal do Rio de Janeiro. priscilabrigolini@gmail.com

Thays Geovana Pacheco da Silva

Bolsista de Iniciação Científica da Faculdade de Enfermagem da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. thaysg2002@gmail.com

PLANO DE AÇÃO PARA A MITIGAÇÃO DE INCOMPATIBILIDADES MEDICAMENTOSAS NA PRÁTICA CLÍNICA: ELABORAÇÃO E VALIDAÇÃO

RESUMO

Objetivo: Elaborar e validar por especialista um plano de ação para a mitigação de incompatibilidades medicamentosas em unidades intensivas. **Método:** Pesquisa de abordagem metodológica, quantitativa, realizada de setembro de 2018 a maio de 2022, em que foi elaborado e validado o plano de ação. Os especialistas foram contatados a partir da busca pelos descritores na Plataforma Lattes e enviado por meio eletrônico. Foram incluídos enfermeiros especialistas no tema, que atingiram 5 pontos nos critérios de Fehring. O plano de ação foi avaliado quanto ao índice de validação de conteúdo e de confiabilidade pelo Alfa de Cronbach. **Resultados:** Foram identificados 221 profissionais, desses 31 eram enfermeiros e responderam ao questionário. Atingiram os critérios de Fehring 25 profissionais. Todos os 5 itens do plano de ação, obtiveram uma pontuação acima de 0,8 no índice de validação de conteúdo, sendo considerados válidos quanto ao seu conteúdo e o cálculo do Alfa de Cronbach (0,75) foi considerado moderado de acordo com a literatura. **Conclusão:** As incompatibilidades medicamentosas são eventos de difícil detecção, portanto, a aplicação do plano de ação validado neste estudo contribui para o aumento da segurança medicamentosa e promove a mitigação da ocorrência de incompatibilidades.

Palavras-chave: Incompatibilidade de Medicamentos. Segurança do paciente. Cuidados críticos. Erros de medicação. Unidades de terapia intensiva.

ACTION PLAN TO MITIGATE DRUG INCOMPATIBILITIES IN CLINICAL PRACTICE: PREPARATION AND VALIDATION.

ABSTRACT

Objective: To develop and validate an action plan by a specialist to mitigate drug incompatibilities in intensive care units. **Method:** Research with a methodological, quantitative approach, carried out from September 2018 to May 2022, in which the action plan was prepared and validated. The experts were contacted based on the search for descriptors on the Lattes Platform and sent electronically. Specialist nurses in the subject were included, who reached 5 points in the Fehring criteria. The action plan was assessed for content validation and reliability by Cronbach's Alpha. **Results:** 221 professionals were identified, of which 31 were nurses and answered the questionnaire. A total of 25 professionals met the Fehring criteria. All 5 action plan items obtained a score above 0.8 in the content validation index, being considered valid in terms of content and the calculation of Cronbach's Alpha (0.75) was considered moderate according to the literature. **Conclusion:** Drug

incompatibilities are events that are difficult to detect, therefore, the application of the action plan validated in this study contributes to increasing drug safety and promotes the mitigation of the occurrence of incompatibilities.

Key words: Drug Incompatibility. Patient Safety. Critical Care. Medication errors. Intensive care units.

1. INTRODUÇÃO

A segurança do paciente é um problema de saúde pública em âmbito internacional. Em países em desenvolvimento, é estimado que cerca de um em cada dez pacientes seja prejudicado enquanto recebe assistência hospitalar. Dentre eles, a administração intravenosa de medicamentos é um dos cuidados que coloca o paciente em risco para eventos indesejáveis. (MENDES et al., 2018)

A Organização Mundial da Saúde, em janeiro de 2021, instaurou o Global Patient Safety Action Plan 2021-2030: Towards Zero Patient Harm in Health Care, essa ação tem como meta a redução máxima possível de danos evitáveis devido a cuidados relacionados à saúde no mundo inteiro, baseando-se em princípios orientadores e objetivos para alcançar tais metas. (WHO, 2021)

Dentre as estratégias do plano de ação global, destaca-se a de número três que discursa sobre garantir a segurança de todo o processo clínico. Nesse contexto, a segurança medicamentosa insere-se de forma essencial. Por meio desse planejamento, recomenda-se que a equipe utilize somente medicações autorizadas e seguras, que estão de acordo com a prescrição e com as medidas de segurança estabelecidas, o que inclui os cuidados com a terapia intravenosa. (WHO, 2021)

A terapia intravenosa é utilizada em todos os setores hospitalares, e, principalmente, nas unidades de terapia intensiva, onde os pacientes internados estão, geralmente, em estado grave e necessitam de uma resposta rápida do

medicamento. Contudo, esta é a via que mais propicia eventos adversos graves que comprometem de forma significativa a segurança do paciente relacionada a terapia medicamentosa. (PAES et al., 2017; PAIXÃO et al., 2020)

Dentre os fatores relacionados a terapia medicamentosa que comprometem a segurança do paciente, destaca-se a ocorrência da incompatibilidade medicamentosa, ocasionada, na maioria das vezes, pela diluição e/ou administração simultânea de dois medicamentos ou mais. A incompatibilidade medicamentosa pode interferir na eficácia terapêutica dos medicamentos e segurança do paciente, causando mudanças visíveis como uma turvação ou degradação de mais de 10% do medicamento. Esse mecanismo se processa *in vitro*, ou seja, fora do organismo do paciente, o que o diferencia das interações medicamentosas, as quais ocorrem *in vivo*. (PAES et al., 2017; LEOPOLDINO et al., 2018)

Os danos resultantes da incompatibilidade medicamentosa podem ser de baixa, média ou alta gravidade, sua extensão dependendo de características do paciente e dos medicamentos administrados e apresentando sintomas que variam entre vermelhidão local e flebite a trombose, dispnéia, choque tóxico e até mesmo falência múltipla de órgãos. (PAES et al., 2017)

Em um estudo realizado no Brasil, foram verificadas mais de 800 doses administradas de forma simultânea na via intravenosa, dentre essas, 10% apresentaram incompatibilidades (10,52%). Entre as doses incompatíveis, 18% foram classificadas como graves, sendo estes os que

mais apresentam risco de danos ao paciente. (PAIXÃO et al., 2020)

Assim sendo, este estudo tem como objetivo elaborar e validar por especialista um plano de ação para a mitigação de incompatibilidades medicamentosas em unidades intensivas.

2. MÉTODO

Trata-se de um estudo metodológico de validação por consenso de especialistas, do tipo quantitativo, desenvolvido no período de setembro 2018 a maio de 2022, conduzido em um hospital universitário localizado no Rio de Janeiro.

O estudo metodológico tem como base o diagnóstico feito em duas pesquisas prévias sobre o tema, realizadas em 2018 e 2020, na qual foi feito, respectivamente, um estudo de revisão integrativa e um estudo observacional. No estudo observacional, foi realizada uma pesquisa transversal onde foram verificadas as prescrições e observou-se de forma direta a infusão no paciente, para identificação in loco da incompatibilidade. As variáveis analisadas permitiram identificar e classificar a gravidade das incompatibilidades mais frequentes no cenário de estudo.

Na etapa observacional e de revisão de literatura foram levantadas as principais combinações medicamentosas incompatíveis. Dentre as interações classificadas como grave e moderada/grave destacam-se: o midazolam com imipenem (8,51%), midazolam com hidrocortisona (8,51%), fentanila com amiodarona (7,44%) e a polimixina b com furosemida (6,38%). (PAIXÃO et al., 2020)

Após a análise dos estudos prévios, foi elaborado o plano de ação baseado no instrumento Plan-Do-Check-Act (PDCA) que é usado para auxiliar no desenvolvimento do plano de ação, é uma sigla que significa Plan-Do-Check-Act, em tradução livre, Planejar-Fazer-Checar-Agir. O plano de ação foi desenvolvido de acordo com as recomendações do manual internacional Infusion Therapy Standards Practice de 2021 do Infusion Nurse Society, no qual, em suas seções, dispõe sobre os cuidados com os cateteres a partir do diagnóstico situacional identificado na etapa observacional. (GORSKI et al., 2021)

Além disso, para preencher o PDCA, foi utilizado o princípio do 5W2H para auxiliar a elaboração e fundamentação dos cinco itens escolhidos como principais medidas para reduzir as incompatibilidades medicamentosas. Os 5W do nome correspondem às palavras de origem inglesa What, When, Why, Where e Who, e o 2H, à palavra How e à expressão How Much. Traduzindo: O quê; quando; por que; onde; quem; como, e quanto, respectivamente. Esta ferramenta é uma forma de organizar o pensamento e tornar a informação mais acessível antes de implantar o plano. (OLIVEIRA, 2022)

Após a elaboração do plano de ação, este foi submetido aos especialistas brasileiros da área de terapia intensiva e de segurança medicamentosa para validação por consenso. A busca pelos especialistas da área foi feita de forma ativa pela Plataforma Lattes com os descritores “Segurança do Paciente”, “Cuidados Críticos” e “Incompatibilidade Medicamentosa”. Foram incluídos profissionais de Enfermagem com alguma experiência em terapia intensiva, que tenha como atribuição a administração de medicamentos na prática e que tenha atingido

minimamente 5 pontos na escala de Fehring. (FEHRING, 1994)

A caracterização dos especialistas foi baseada nos critérios de Fehring. Para que o profissional fosse considerado especialista e incluído na pesquisa era necessário obter o mínimo de cinco pontos seguindo os Critérios: ter doutorado em enfermagem com tese na área intensiva (2); mestre em enfermagem (4); mestre em enfermagem com dissertação em terapia intensiva ou paciente crítico (1); ter especialização em terapia intensiva e/ou paciente crítico (2); pesquisas publicadas/apresentação de trabalho científico/participação em eventos científicos sobre terapia intensiva (2); ter artigo publicado sobre terapia intensiva e/ou paciente crítico (2); ter prática clínica recente de no mínimo 1 ano em terapia intensiva e/ou paciente crítico (1). Quanto maior a pontuação, maior será a força de evidência da avaliação. (FEHRING, 1994)

A forma de contatar os especialistas aconteceu de modo remoto e online, utilizando principalmente o e-mail institucional ou pessoal. Para centralizar as respostas e controlar melhor as ações, foi criado um e-mail próprio para a pesquisa. A partir dos especialistas identificados na plataforma lattes, foi realizado um cálculo amostral referente a amostra aleatória simples, onde foram incluídos os especialistas que responderam ao questionário enviado. A amostra calculada foi de 29 indivíduos. (Comentto, 2022)

Foram analisadas as seguintes variáveis para a caracterização dos especialistas: o sexo, idade, tempo de formação profissional, tempo de prática profissional e a experiência profissional relacionados ao tema.

Ao identificar os profissionais, foi enviado, por correio eletrônico, o plano de ação

elaborado e um questionário formatado no Google Forms®. Para garantir uma avaliação criteriosa, o questionário foi estruturado com avaliação individual de cada item do plano de ação, a partir de quatro critérios: exequibilidade, objetividade, simplicidade e clareza. Acrescentou-se ainda um espaço livre para que os participantes pudessem colocar as suas sugestões.

Assim, para cada item do plano de ação foi aplicado uma pontuação de um a quatro, de acordo com a escala Likert. (FEIJÓ et al., 2020) A escala foi constituída de pontuações a qual o respondente marcou entre: 1 - discordo totalmente, 2 – discordo parcialmente, 3 – concordo parcialmente e 4 - concordo totalmente. Sendo que, para o plano de ação estar satisfatório para implementação, deve-se ter um número superior de 3 e 4 (concordo parcialmente e concordo totalmente).

As respostas foram compiladas e então calculado o Índice de validade de conteúdo (IVC). O IVC é também definido como avaliação do grau em que cada elemento de um instrumento de medida é relevante e representativo de um propósito particular de avaliação a partir da análise do comitê de especialistas da área. (ALEXANDRE e COLUCI, 2011)

Este foi calculado com base na proporção de especialistas que consideraram o item válido. O IVC foi estimado para cada critério de avaliação do plano de ação, conjunto de itens e os procedimentos. O produto do IVC foi encontrado a partir do somatório das variáveis de avaliação dos quatro critérios do plano de ação. Calculou-se o IVC individual a partir da razão do número de especialistas que pontuaram três ou quatro para o item em uma escala ordinal de um a quatro pelo número total de especialistas. O IVC total foi

calculado a partir da média dos IVC dos itens do plano de ação. (PIEROTTI et al., 2020) A validação de conteúdo, que desempenha um papel principal no desenvolvimento de qualquer novo instrumento, fornece evidências sobre a validade de um instrumento, avaliando o grau em que o instrumento mede o construto-alvo. (ANASTASIA, 1988)

Além do IVC, foi calculado o Coeficiente Alfa de Cronbach que é uma medida utilizada para avaliara a confiabilidade e a consistência interna do instrumento, calculou-se esta medida estatística, que mede a correlação entre as respostas do questionário por meio da análise do perfil das respostas dadas pelos respondentes cujos valores variam de 0 a 1, sendo 0 se o especialista não concorda com o item e 1 se concorda. (GOTTEMS et al., 2018)

O Coeficiente Alfa de Cronbach é uma medida comumente utilizada de confiabilidade. Quanto mais próximo de 1, maior a confiabilidade entre os indicadores. Um limite inferior geralmente aceito é de 0,7, apesar de cair para 0,6 em pesquisas exploratórias. A classificação da Confiabilidade do Alfa de Cronbach ocorreu da seguinte forma: muito baixa ($\alpha \leq 0,30$); baixa($0,30 < \alpha \leq 0,60$); moderada ($0,60 < \alpha \leq 0,75$); alta($0,75 < \alpha \leq 0,90$) e muito alta ($\alpha > 0,90$). (GOTTEMS et al., 2018; MATTHIENSEN, 2011)

Em adequação com as normas exigidas pelas Resoluções 466/2012 e nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde, este estudo foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade do Estado do Rio de Janeiro sob o número 82001317.8.0000.5259 em 2 de dezembro de 2021.

3. RESULTADOS

A busca pelos especialistas na Plataforma Lattes com os descritores “Segurança do Paciente”, “Cuidados Críticos” e “Incompatibilidade Medicamentosa” resultou em 221 pesquisadores, sendo que desses, 92 não eram profissionais de enfermagem.

Dos 129 enfermeiros encontrados, 3 (2,3%) possuíam conflito de interesse com o estudo, e 32 (24,8%) não possuíam endereço eletrônico. Sendo assim, foram enviados e-mails para participar da pesquisa para 94 enfermeiros. Contudo, 11 e-mails retornaram por não existirem mais, deixando 83 e-mails ativos de enfermeiros. Desses 83 profissionais efetivamente contactados, 31(37,3%) responderam ao questionário formulado para avaliação do plano de ação.

Para validação do plano de ação foram analisadas as respostas do questionário feito no Google Forms®, onde 31 profissionais de Enfermagem responderam e avaliaram os itens do plano de ação a partir dos quatro critérios avaliativos para cada item: exequibilidade, objetividade, simplicidade e clareza.

Dos 31 enfermeiros que responderam ao questionário, 25 atingiram os cinco pontos descritos dos critérios de Fehring e 6 foram excluídos da pesquisa, pois atingiram menos que cinco pontos (tabela 1). Os profissionais excluídos, em sua maioria, eram recém-formados ou residentes, sendo assim, não possuíam tempo de experiência o suficiente para atender aos critérios.

Tabela 1 – Pontuação dos especialistas incluídos e distribuição dos critérios de Fehring (1994). Rio de Janeiro, 2022. (n=31).

Pontuação	N	%
5 ou mais pontos (especialistas)	25	78,12
Menos que 5 pontos	6	18,75
Crítérios	N	%
Mestre em enfermagem	8	32
Mestre em enfermagem com dissertação em terapia intensiva ou paciente crítico	5	20
Pesquisas publicadas/apresentação de trabalho científico/participação em eventos científicos sobre terapia intensiva ou paciente crítico	21	84
Ter artigo publicado sobre terapia intensiva e/ou paciente crítico	15	60
Ter doutorado em enfermagem com tese na área intensiva	4	16
Ter prática clínica recente de no mínimo 1 ano em terapia intensiva e/ou paciente crítico	25	100
Ter especialização em terapia intensiva e/ou paciente crítico	19	76

Fonte: A autora, 2022

O procedimento de validação do conteúdo possibilitou captar o parecer dos especialistas em relação ao domínio do assunto estudado e subsidiou a reformulação dos itens propostos e a de cálculos estatísticos, como a aplicação do IVC (tabela 2) e do cálculo do Alfa de Cronbach. A

contabilização do IVC foi a partir dos critérios de avaliação citados anteriormente de cada um dos itens que compõem o plano de ação, sendo assim, há um total de 100 respostas.

Tabela 2 – Percentual de concordância em relação ao IVC para o conjunto dos itens de avaliação que compõem o plano de ação. Rio de Janeiro, 2022.

Itens do plano de ação	Escala Likert				IVC
	DT	DP	CP	CT	
Em pacientes polifarmacos (mais de 5 medicamentos prescritos) priorizar a administração de medicamentos em cateteres multi-lúmen	1	0	16	83	0,99
Irrigar a via com fluido compatível (SF 0,9%) entre as doses administradas em bolus.	0	1	12	87	0,99
Evitar aprazar medicamentos incompatíveis no mesmo horário.	1	2	6	91	0,97
Evitar administração em "Y" (dispositivos utilizados na infusão de medicamentos intravenosos, que apresentam várias vias, permitindo a infusão simultânea de medicamentos em um mesmo acesso venoso)	1	6	33	60	0,93
Não administrar de forma concomitante (na mesma via) os seguintes medicamentos: midazolam com imipenem; midazolam com hidrocortisona; fentanila com amiodarona e a polimixina B com furosemida. Por serem classificados como incompatibilidade grave.	3	1	0	96	0,96
IVC total	0,97				

Legenda: DT = discordo totalmente; DP = discordo parcialmente; CP = concordo parcialmente; CT = concordo totalmente

Fonte: A autora, 2022

Os valores apresentados na tabela 3 demonstram os percentuais de especialistas que julgaram os itens que compõem o plano de ação. Observa-se que todos os itens obtiveram uma pontuação acima de 80%, determinada na literatura adotada, desta forma, é possível considerar que todos os itens foram considerados válidos quanto ao seu conteúdo.

O cálculo do Coeficiente Alfa de Cronbach, que é a medida utilizada de confiabilidade, teve como resultado 0,75, dito como moderado de acordo com a literatura,

contudo o resultado é considerado satisfatório acima de 0,7, sendo assim, o Alfa de Cronbach garante a confiabilidade do plano de ação apresentado.

O resultado desta pesquisa, com base do parecer dos especialistas sobre os critérios de avaliação e suas sugestões, foi a construção e validação de um plano de ação com as principais ações de enfermagem levantadas para a mitigação da ocorrência de incompatibilidades medicamentosas em setores intensivos (Quadro 1)

Quadro 1 – Ações de Enfermagem para evitar a ocorrência de Incompatibilidades medicamentosas.

Ações de Enfermagem para evitar a ocorrência de Incompatibilidades medicamentosas
Em pacientes polifarmacos (mais de 5 medicamentos prescritos) priorizar a administração de medicamentos em cateteres multi-lúmen
Irrigar a via com fluido compatível (SF 0,9%) entre as doses administradas em bolus
Evitar aprazar medicamentos incompatíveis no mesmo horário
Evitar administração em "Y" (dispositivos utilizados na infusão de medicamentos intravenosos, que apresentam várias vias, permitindo a infusão simultânea de medicamentos em um mesmo acesso venoso)
Não administrar de forma concomitante (na mesma via) os seguintes medicamentos: midazolam com imipenem; midazolam com hidrocortisona; fentanila com amiodarona e a polimixina B com furosemda. Por serem classificados como incompatibilidade grave.

Fonte: A autora, 2022.

4. DISCUSSÃO

As incompatibilidades medicamentosas são comumente encontradas nas unidades intensivas. Os pacientes internados em unidades de terapia intensiva geralmente necessitam de muitos medicamentos, em sua maioria, por via parenteral contínua e, algumas vezes, administrados concomitantemente devido ao seu caso clínico. (MORAES et al., 2021)

Todos esses fatores, somados à presença de dispositivos de infusão intravenosa com vias reduzidas, contribuem para possíveis incompatibilidades durante o processo de administração. Diferentemente das interações

medicamentosas que acontecem no organismo, as incompatibilidades acontecem antes do medicamento entrar em contato com o corpo, ou seja, ocorrem nas vias dos cateteres, em contato com outros medicamentos administrados em conjunto, sendo considerado uma incompatibilidade medicamento-medicamento. (MORAES et al., 2021; MARSÍLIO et al., 2016)

As incompatibilidades medicamentosas são consideradas como um erro de medicação e elevada taxa de sua ocorrência está associada à alta complexidade do ambiente e de prescrições com muitos medicamentos necessários pela condição dos pacientes. Portanto, inicialmente faz-se necessário o conhecimento dos principais

medicamentos incompatíveis em cada cenário, para que seja possível realizar treinamentos direcionados para cada realidade. O treinamento direcionado favorece a segurança do paciente e serve de suporte clínico para a tomada de decisão, evitando principalmente as incompatibilidades mais graves. (SÁ e CARVALHO, 2018; VIEIRA et al., 2012)

Grande parte das incompatibilidades entre os medicamentos possuem uma pequena significância clínica. Outras, porém, possuem considerável risco para o paciente. A gravidade dessas ocorrências vai depender dos fatores intrínsecos ao medicamento, como também do estado geral do paciente, podendo causar um turvamento e cristalização nas vias de infusão ou até mesmo causar uma embolia. (MARSÍLIO et al., 2016; GAETANI et al., 2017) Desse modo, é importante auxiliar as equipes assistenciais com informações rápidas e confiáveis, que possam ajudar na prevenção da ocorrência de incompatibilidades. Essas informações podem assegurar a efetividade da terapia medicamentosa, contribuindo para o êxito terapêutico e favorecendo a segurança do paciente, sendo assim, mostra-se necessário a criação de um instrumento para chamar atenção dos profissionais sobre como evitar as incompatibilidades medicamentosas. (MORAES et al., 2021)

A busca na Plataforma Lattes com o uso de descritores resultou no achado de 221 profissionais, sendo que foram contactados efetivamente apenas 83 desses profissionais, devido à exclusão por não serem enfermeiros, conflito de interesse com a pesquisa e e-mails inexistentes.

Desses 83 profissionais, 31 (37,3%) responderam o plano de ação enviado. Devido aos critérios de Fehring, ocorreu a exclusão de 6 (18,75%) desses profissionais, resultando em 25 (78,12%) profissionais de Enfermagem especialistas no tema. A exclusão com base nos critérios de Fehring se dá principalmente pela falta de experiência do enfermeiro contactado com a pesquisa.

Os 25 especialistas participantes permitiram a validação e ajuste do plano de ação proposto a partir dos critérios de avaliação descritos anteriormente.

O primeiro item do plano de ação se refere a utilização de cateter múltiplos lúmens principalmente em pacientes polifármacos, que são pacientes que possuem uma prescrição medicamentosa com mais de 5 medicamentos. Esse item possuiu um IVC de 0,99 com base na avaliação dos especialistas, sendo considerado válido para a prática clínica.

Na terapia medicamentosa, é importante observar os medicamentos que são administrados aos pacientes de forma contínua para que não haja incompatibilidade entre eles nas vias do acesso venoso. Em situações em que o número de medicamentos prescritos é maior do que o número de vias de administração, como ocorre muito nas UTIs, ocorrendo a polifarmácia, é necessário optar por cateteres multi-lúmen, para que esses medicamentos não precisem ser injetados na mesma via. (PAIXÃO et al., 2020; LEAL et al., 2016)

A terapia intravenosa é considerada complexa e envolve várias etapas, tais como: identificação do Acesso Venoso Periférico, validade desse acesso, identificação do equipo de infusão venosa, validade do equipo para infusão

venosa, identificação dos frascos de solução, conferência do medicamento a ser administrado coma prescrição, tempo de infusão, entre outras. (MORAES et al., 2021; MURASSAKI et al., 2013). Está, portanto, sujeita a muitos erros. As incompatibilidades representam cerca de 14% dos erros de medicação em unidades intensivas. Todavia, esses erros são considerados evitáveis, ou seja, mecanismos e ações podem ser implementados no setor para evitar agravamentos na clínica do paciente. (MORAES et al., 2021; MARSÍLIO et al., 2016)

O segundo item se refere a necessidade de irrigar a via com fluido compatível (SF 0,9%) entre as doses administradas em bolus, o qual também obteve um IVC de 0,99, considerado válido segundo os especialistas.

É um cuidado de Enfermagem importante para evitar as incompatibilidades medicamentosas irrigar a via com fluido compatível, de preferência a solução fisiológica a 0,9% (SF0,9%) entre as doses administradas de forma consecutiva, fazendo a lavagem (flushing) desta via, para que os medicamentos não entrem em contato, mesmo que seja por pouco tempo. (PAIXÃO et al., 2020; MARSÍLIO et al., 2016) Desta forma, há a manutenção da permeabilidade do acesso venoso periférico, evitando a obstrução desse cateter, pois uma ocorrência comum das incompatibilidades medicamentosas é a cristalização dos medicamentos na via. (PIRES et al., 2021)

Há preferência pela utilização do SF 0,9% pelo baixo custo, por ser uma solução segura para o paciente, não necessitar de diluição e pela ausência de diferença significativa entre a heparina e a SF 0,9% em questões de eficácia para manter a permeabilidade dos cateteres venosos. A

heparina antigamente era utilizada para manutenção dos cateteres, mas caiu em desuso pelo risco de erro da dosagem e ocorrência de eventos adversos. (PIRES et al., 2021)

O terceiro item do plano de ação é sobre evitar aprazar medicamentos incompatíveis no mesmo horário e obteve um IVC avaliado em 0,97, de acordo com os critérios avaliados pelos especialistas no plano de ação.

O aprazamento das prescrições medicamentosas feita pelos enfermeiros em unidades intensivas segue um padrão, no qual um grande aglomerado de medicamentos é aprazado para o mesmo horário, tanto pela facilidade quanto pela rotina, prejudicando a segurança medicamentosa, uma vez que o risco para a ocorrência de incompatibilidades aumenta proporcionalmente ao número de medicamentos prescritos e administrados concomitantemente para cada paciente internado. (PAES et al., 2017; PAIXÃO et al., 2020)

Sendo assim, torna-se um cuidado de enfermagem a observação para um aprazamento de enfermagem com vistas a minimizar tais eventos indesejados, devendo ser feito de forma atenta e individual, evitando a cópia com o aprazamento do dia anterior. (PAIXÃO et al., 2020) Preconiza-se, atualmente, a fuga de sistemas padronizados de aprazamento, nos quais há a estipulação de horários fixos, de forma a otimizar a rotina da terapia intensiva, evitando aparecimento das incompatibilidades pela administração concomitante de diversos medicamentos no mesmo horário. (PAES et al., 2017; MORAES et al., 2011)

Já o quarto item se refere a evitar administração em "Y" (dispositivos utilizados na infusão de medicamentos intravenosos, que

apresentam várias vias, permitindo a infusão simultânea de medicamentos em um mesmo acesso venoso), que teve um IVC calculado em 0,93, igualmente considerado como válido.

A administração em "Y" ocorre por meio de dispositivos utilizados na infusão de medicamentos intravenosos, que apresentam várias vias, permitindo a infusão simultânea de medicamentos em um mesmo acesso venoso, sendo assim, esses medicamentos entram em contato por um tempo, podendo ser alguns minutos ou horas, se for contínuo. (MARSÍLIO et al., 2016; VITROMED HEALTHCARE, 2021) Pode-se observar a utilização de dispositivos em "Y" ou three way em casos em que há muitos medicamentos conjuntamente, contudo, estes dispositivos permitem a infusão de mais de um medicamento pela mesma via do acesso venoso, há de se atentar para a compatibilidade entre os medicamentos que são infundidos simultaneamente, pois esta forma de infusão pode propiciar as incompatibilidades medicamentosas. (MORAES et al., 2011)

Dessa forma, deve se evitar a administração em "Y", preferindo cateteres multi-lúmen para que não haja contato entre os medicamentos, evitando agravos à saúde do paciente no setor. (PAIXÃO et al., 2020; MORAES et al., 2011)

No último item do plano de ação aborda as principais incompatibilidades graves encontradas no cenário do estudo, sendo orientado a não administrar de forma concomitante (na mesma via) os seguintes medicamentos: midazolam com imipenem; midazolam com hidrocortisona; fentanila com amiodarona e a polimixina B com furosemida, pois são classificados como incompatibilidade grave. Este

item o IVC calculado teve um resultado de 0,96, sendo considerado válido a partir do parecer dos especialistas no tema. Estes medicamentos foram encontrados em pesquisa prévia como sendo considerados incompatíveis de forma grave, ou seja, a que mais traz prejuízo ao paciente, desta forma, é não se deve administrar tais medicamentos em conjunto, evitando até mesmo seu aprazamento no mesmo horário. (PAIXÃO et al., 2020)

Dentre os danos resultantes da administração de medicamentos incompatíveis estão a trombose, embolia, choque tóxico ou inclusive a morte do paciente por falência múltipla de órgãos. Estes podem ser classificados em baixa, média ou alta gravidade, com sua extensão variando em acordo com fatores intrínsecos e extrínsecos ao paciente, como a gravidade da sua doença, idade, peso, medicamentos em uso e dose. Estudos apontam que dentre os sinais e sintomas dos danos percebe-se desde vermelhidão local e flebite a infecções e complicações no cateter, com conseqüente terapia ineficaz, aumento do tempo e custos de internação. (MENDES et al., 2018; PAES et al., 2017; GAETANI et al., 2017)

O estudo tem como contribuições o passo a passo de como elaborar e validar um plano de ação para posteriormente ser implementado na prática clínica, e, com o resultado positivo e válido dos cálculos do IVC e do Alfa de Cronbach, pode-se dizer também que ele é de importante prática clínica, pois auxiliaria os profissionais de Enfermagem a se conscientizar sobre as incompatibilidades medicamentosas, pois um quadro chamaria a atenção e levaria a um maior cuidado e observação das mesmas, evitando possíveis agravos à saúde do paciente e

aumentando a qualidade da segurança do paciente do hospital.

As principais limitações desse estudo foram relacionadas a ter um único cenário abordado durante a pesquisa de coleta de dados das principais incompatibilidades que estão presentes durante a assistência no setor, sendo que outras unidades críticas podem apresentar outros medicamentos mais utilizados e que propiciam a probabilidade de ocorrência de outras incompatibilidades medicamentosas, podendo estas serem graves também.

Ademais, soma-se o fato de haver poucas publicações nacionais e internacionais sobre o tema estudado na literatura, sendo necessário mais estudos sobre o tema apresentado.

Além disso, outra limitação do estudo se deve ao reduzido tempo disponível de coleta de dados e desenvolvimento de sua análise, devido ao encurtamento do período letivo consequente à pandemia de Covid-19.

5. CONCLUSÃO

Com a realização deste estudo, foi possível alcançar os objetivos de elaborar e validar por especialista um plano de ação para a mitigação de incompatibilidades medicamentosas em unidades intensivas.

O IVC de cada item do plano de ação elaborado foi superior a 0,9, com uma média de 0,97, desta forma, é possível considerar que todos os itens foram considerados válidos quanto ao seu conteúdo.

O cálculo do Coeficiente Alfa de Cronbach obteve como resultado 0,75, sendo assim, o Alfa de Cronbach garante a

confiabilidade do plano de ação elaborado e apresentado.

O plano de ação apresentado possui importância clínica, pois sua aplicabilidade na prática permite ser uma ferramenta de gestão, utilizada para planejar e controlar ações e atividades necessárias para alcançar os objetivos, que é evitar as incompatibilidades medicamentosas e evitar os agravos à saúde do paciente internado no setor.

REFERÊNCIAS

Alexandre NMC, Coluci MCO. Validade de conteúdo nos processos de construção e adaptação de instrumentos de medidas [Internet]. Ciênc. saúde coletiva. 2011;16(7):3061-3068. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1413-81232011000800006>

Anastasia, A. Psychological testing. 6. ed. New York: Macmillan Publishing;1988.

Calculadora amostral. Comentto [Internet]. Página inicial. c2022. Disponível em: <https://comentto.com/calculadora-amostal/>

Fehring RJ. The Fehringmodel. In: Carrol-Johnson RM, Paquete M, organizators. Classification of nursing diagnoses: proceedings of the Tenth Conference. Philadelphia: J.B. Lippincott; 1994; p.55-62.

Feijó AM, Vicente EF, Petri SM. O uso das escalas likert nas pesquisas de contabilidade [Internet]. RGO. 2020;13(1):27-41. DOI: <https://doi.org/10.22277/rgo.v13i1.5112>

Gaetani M, Frndova H, Seto W, Parshuram C. Concurrent intravenous drug administration to critically ill children: Evaluation of frequency and compatibility [Internet]. J. Crit. Care. 2017;41:198 –203. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jcrc.2017.05.027>

Gorski LA, Hadaway L, Hagle ME, Broadhurst D, Clare S, Kleidon T, et al. Infusion Therapy Standards of Practice, 8th Edition [Internet]. J Infus Nurs. 2021;44(1S):S1-S224. DOI: <https://doi.org/10.1097/NAN.0000000000000396>

Gottens LB, Carvalho EM, Guilhem D, Pires RM. Boas práticas no parto normal: análise da confiabilidade de um instrumento pelo Alfa de Cronbach [Internet]. Rev. Latino-Am. Enfermagem. 2018; 26. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.2234.3000>

Leal KD, Leopoldino RW, Martins RR, Veríssimo LM. Potential intravenous drug incompatibilities in a pediatric unit [Internet]. Einstein. 2016;14(2):185-9. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S1679-45082016AO3723>.

Leopoldino RW, Costa HT, Costa TX, Martins RR, Oliveira AG. Potential drug incompatibilities in the neonatal intensive care unit: a network analysis approach [Internet]. BMC Pharmacology and Toxicology. 2018; 19(1):1-6. DOI: <https://doi.org/10.1186/s40360-018-0265-7>

Marsílio NR, Silva D, Bueno D. Drug incompatibilities in the adult intensive care unit of a university hospital [Internet]. Rev. Bras. Ter. Intensiva. 2016;28(2):147-153. DOI: <http://dx.doi.org/10.5935/0103-507X.20160029>

Matthiensen A. Uso do Coeficiente Alfa de Cronbach em Avaliações por Questionários. 1.ed. Porto Alegre: Embrapa Roraima; 2011.

Mendes JR, Lopes MC, Vancini-Campanharo CR, Okuno MF, Batista RE. Tipos e frequência de erros no preparo e na administração de medicamentos endovenosos [Internet]. Einstein. 2018;16(3):eA04146. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1679-45082018AO4146>

Moraes CG, Silva DS, Bueno D. Análise de incompatibilidades de medicamentos intravenosos no centro de tratamento intensivo adulto do hospital de clínicas de Porto Alegre [Internet]. Clin Biomed Res. 2011;31(1):31-38. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/hcpa/article/view/14733/11591>

Moraes KD, Gomes IV, Lima OP, Reis RL, Souza MN, Freire ND, et al. Análise da compatibilidade medicamentosa em Y na terapia intravenosa: elaboração de ferramenta preventiva para um hospital universitário de Petrolina- PE [Internet]. Rev. Bras. Farm. Hosp. Serv. Saude. 2021; 12(1):0521. DOI: <http://dx.doi.org/10.30968/rbfhss.2021.121.0521>

Murassaki ACY, Versa LGSG, Júnior JAB, Meireles VC, Vituri DW, Matsuda LM. Avaliação de cuidados na terapia intravenosa: desafio para a qualidade na enfermagem [Internet]. Esc. Anna Nery. 2013; 17(1):11-16. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1414-81452013000100002>

Oliveira, TM. O Ciclo PDCA e o 5W2H: as ferramentas administrativas aplicadas na organização X [Internet]. Revista Valore. 2022;7(1):1-15. DOI: <https://doi.org/10.22408/rev71202210891-15>

Paes GO, Moreira SO, Moreira MB, Martins TG. Incompatibilidade medicamentosa em terapia intensiva: revisão sobre as implicações para a prática de enfermagem [Internet]. Rev. Eletr. Enferm. 2017;19(20). DOI: <https://doi.org/10.5216/ree.v19.38718>

Paixão FM, Giron FC, Fassarella CS, Henrique DM, Castro M. Estratégias para prevenção de incompatibilidades medicamentosas em pacientes críticos [Internet]. RSD. 2020; 9(6):1907-1912. DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v9i6.3533>

Pierotti I, Leonel AN, Edilaine GR, Rejane KF, Lígia FF. Elaboration, validation and reliability of the safety protocol for pediatric thirst management [Internet]. Rev. Latino-Am. Enfermagem. 2020;28. DOI: <https://doi.org/10.1590/1518-8345.3333.3321>

Pires MH, Almeida AC, Carvalho DC, Salgado PO, Parreira P, Braga LM. Nursing practices related to flushing in peripheral venous catheters: a descriptive study [Internet]. Rev. enferm. Cent.-Oeste Min. 2021;11:4309. DOI: <http://doi.org/10.19175/recom.v11i0.4309>

Sá LS, Carvalho RM. Incompatibilidades medicamentosas em unidade de terapia intensiva adulto de um hospital universitário. In: III Conbracis; 2018, Campina Grande, Brazil. Disponível em: http://www.editorarealize.com.br/editora/anais/conbracis/2018/TRABALHO_EV108_MD4_SA3_ID2040_09052018213334.pdf

Vieira LB, Reis A, Lima RE, Faria LM, Cassiani SHB. Interações medicamentosas potenciais em pacientes de Unidades de Terapia Intensiva [Internet]. Rev. Ciênc. Farm. Básica. Apl. 2012;33(3):401-408. Disponível em: <http://rcfba.fcfar.unesp.br/index.php/ojs/article/view/277/275>

Vitromed Health Care. Central venous catheter. 2021. Disponível em: <http://www.indiamart.com/vitromed-health-care/central-venous-catheters.html>

World Health Organization. Global Patient Safety Action Plan 2021–2030: Towards eliminating avoidable harm in health care [Internet]. Geneva; 2021. Disponível em: https://cdn.who.int/media/docs/default-source/patient-safety/gpsap/global-patient-safety-action-plan_12-apr-2021.pdf?sfvrsn=58ad8e9e_10

Fabiana Marques da Paixão

Bolsista de Iniciação Científica da faculdade de Enfermagem da Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Flavia Giron Camerini

Professora Associada da Faculdade de Enfermagem da Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Danielle de Mendonça Henrique

Professora Associada da Faculdade de Enfermagem da Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Cintia Silva Fassarella

Professora Adjunta da Faculdade de Enfermagem da Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Priscila Brigolini Porfirio Ferreira

Professora Adjunta da Escola de Enfermagem Anna Nery da Universidade Federal do Rio de Janeiro.

Thays Geovana Pacheco da Silva

Bolsista de Iniciação Científica da Faculdade de Enfermagem da Universidade do Estado do Rio de Janeiro.
