Centro Universitário do Planalto Central Apparecido dos Santos - UNICEPLAC

Curso de Farmácia

Trabalho de Conclusão de Curso

INCOMPATIBILIDADE DE MEDICAMENTOS EM UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA PEDIÁTRICA (UTIP)

Brasília -DF

2019

UNICEPLAC

IORRANE TEIXEIRA ROCHA

Incompatibilidade de Medicamentos em Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica (UTIP)

Artigo apresentado como requisito para conclusão do curso de Bacharelado em Farmácia pelo Centro Universitário do Planalto Central Apparecido dos Santos – Uniceplac.

Orientador: Prof. Dr. Alcidésio Sales de Souza Junior

Brasília-DF

2019

UNICEPLAC

IORRANE TEIXEIRA ROCHA

Incompatibilidade de Medicamentos em Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica (UTIP)

Artigo apresentado como requisito para conclusão do curso de Bacharelado em Farmácia pelo Centro Universitário do Planalto Central Apparecido dos Santos – Uniceplac.

Brasília, 30 de maio de 2019.

Banca Examinadora

Prof. Dr. Alcidésio Sales de Souza Junior

Orientador

Fernanda Cerqueira Barroso Oliveira

Examinadora

Fabio Henrique Vieira Soares

Examinador

UNICEPLAC

Incompatibilidade de Medicamentos em Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica (UTIP)

Iorrane Teixeira Rocha[1]

Resumo:

As incompatibilidades são descritas em diversos artigos como interações físicas ou químicas que altera a qualidade da eficácia terapêutica entre os medicamentos. Teve-se por objetivo avaliar a prevalência de incompatibilidades medicamentosas em uma Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica (UTIP). Estudo retrospectivo e descritivo que utilizou indicadores de produção de um serviço de farmácia clínica de um hospital público de Brasília. Após a análise de registros,705 (97%) deles apresentaram algum tipo de incompatibilidade, com uma média de 2,93 por registro. Verificou-se um alto percentual de incompatibilidades, mais físicas, que podem ser manejadas com a presença de um farmacêutico na equipe multidisciplinar.

Palavras-chave: Incompatibilidade, Medicamento, UTIP, Farmacêutico.

Abstract:

Incompatibilities are described in several articles as physical or chemical interactions that alter the quality of therapeutic efficacy between drugs. The objective is to evaluate the prevalence of drug incompatibilities in a Pediatric Intensive Care Unit (PICU). Retrospective and descriptive study that involved the collection of data from a clinical pharmacy service of a Public Hospital. After the analysis, 705 (97%) of the prescriptions presented some type of incompatibility, with an average of 2.93 per prescriptions. A high percentage of incompatibilities found in PICUs can be solved with the presence of a pharmacist in the multidisciplinary team.

Keywords: Incompatibility, Medication, PICU, Pharmacist.

[1]Graduanda do Curso de Farmácia, do Centro Universitário do Planalto Central Apparecido dos Santos – Uniceplac. E-mail: iorranrocha362@gmail.com

1 INTRODUÇÃO

A Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica (UTIP) atende crianças em estado crítico, de forma integral com uma equipe especializada que provê os cuidados necessários para a recuperação do paciente, sendo um lugar de alta complexidade (MELO, et.al., 2014).

O uso de medicamento faz parte do tratamento prestado à assistência à criança crítica, sendo os erros de medicação possíveis em ocorrer. Um desses erros está relacionado ao processo de administração, ocorrendo com uma frequência em torno de 70%. Devido ao uso de medicamentos com dosagens diversas, falta de padronização, doses baseadas no peso corporal, a incapacidade de se comunicar adequadamente e o uso de medicamentos *off label* fazem com que as crianças sejam mais susceptíveis aos erros de medicações (LEAL, et.al, 2016).

Devido a condição clínica do paciente hospitalizado, o tratamento com medicamentos intravenosos é bastante usual, porém, pode resultar em vários riscos e danos ao paciente. A farmacoterapia intravenosa traz consigo uma complexidade, por isso, a administração do medicamento é a principal causa destes problemas. A administração de medicamento pela via intravenosa requer alguns processos complexos, o que pode ser passível de erros (LEAL, et.al, 2016).

As incompatibilidades são descritas em diversos artigos como interações físicas ou químicas que altera a qualidade da eficácia terapêutica entre os medicamentos. De acordo com Leal et.al, (2016, p.2)

> As incompatibilidades são classificadas em físicas e químicas. A primeira resulta em alterações visíveis na mistura (precipitação, turbidez, viscosidade, mudança de cor e liberação de gás) e a segunda causa degradação do fármaco por reações de decomposição (hidrolise, oxidação e reações químicas covalentes). Sendo a mais comuns em unidades hospitalares as incompatibilidades físicas.

Há muitos fatores que levam a ocorrência das incompatibilidades e principalmente em unidades de terapia intensiva (UTI), onde a principal via de administração é a intravenosa. Um desses fatores é o pH da solução, que pode variar de medicamento para medicamento, reconstituição ou diluição em soluções inapropriadas, administração de medicamentos um após o outro na mesma linha de infusão e administração em dispositivos incompatíveis com o medicamento (CADAVID e AMARILES. 2017).

As consequências dessas incompatibilidades no momento da administração ocasionam várias reações que vão das mais brandas até as mais graves e podem chegar a levar um indivíduo a óbito. As reações mais brandas são: Flebite, tromboflebite e vermelhidão no local;

consequências medianas podem causar reações alérgicas, tanto local como sistêmica, dificuldade ao respirar, trombose, embolia e miocardite; as reações graves podem levar a falência de órgãos, choque tóxico, disfunção hepática e até a falência múltipla de órgãos. A gravidade desses fatores também depende da condição em que o paciente se encontra (idade, peso, grau da doença e causa) e o medicamento administrado (PRELHACOSKI, et.al. 2014).

Na unidade de terapia intensiva pediátrica (UTIP), os pacientes correm um risco maior com esses problemas relacionados a terapêutica de medicamentos. Estudos já realizados apontam que 3,4% de medicamentos injetáveis combinados apresentavam algum tipo de incompatibilidade, sendo estes altamente perigosos a saúde (PRELHACOSKI, et.al. 2014).

Além das incompatibilidades na presença de dois medicamentos ou mais, isso também pode ser observado entre medicamentos e adjuvantes, medicamentos e diluentes ou entre medicamentos e materiais dos cateteres venosos. E esses erros ocorrem comumente em unidades intensivas por múltiplos fatores, entre eles estão o grande número de medicamentos prescrito, administração diária, administração de forma continua simultânea e intermitente o que contribui para as incompatibilidades medicamentosas (PAES, et. al. 2017).

A incompatibilidade física na pratica clinica é a mais provável em ocorrer. Sendo necessário o alerta na equipe multidisciplinar para este tipo de problema, por isso o profissional farmacêutico é o mais qualificado para atuar em situações como essa dada sua formação centralizada no medicamento (LEAL, et.al, 2016).

Um dos desafios desse estudo é definir quais são as principais incompatibilidades encontradas nas prescrições médicas nas Unidades de Terapia Intensiva Pediátrica.

São poucas as revisões literárias que estudam as incompatibilidades de medicamentos em UTIP, portanto, o presente trabalho nos apresenta um estudo das incompatibilidades encontradas nas Unidades de Terapia Intensiva Pediátrica em um hospital do Distrito Federal, e de como os farmacêuticos atuam nessa área para evita-las.

Este trabalho tem como objetivo avaliar a prevalência de incompatibilidades medicamentosas em uma Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica (UTIP), de um hospital público do Distrito Federal.

2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

2.1 Desenho do estudo

Estudo retrospectivo e descritivo que envolveu a coleta de dados de janeiro a dezembro de 2018, de uma base de dados de um serviço de farmácia clínica de um Hospital Público.

2.2 Local de estudo

Estudo foi realizado por meio da base de dados de um serviço de farmácia clínica do Hospital Materno Infantil em Brasília. Hospital este que em Brasília é uma referência em atendimentos materno, infantil que dedica 100% dos seus leitos ao SUS.

2.3 Coleta de Dados

Foram coletados dados secundários, sendo classificado por sexo, idade e incompatibilidade medicamentosa.

2.4 Análise estatística

Foi realizado uma análise estatística descritiva simples, onde os dados foram armazenados no Programa EXCEL. As classificações das incompatibilidades foram realizadas por meio do aplicativo *IBM Micromedex IV Comp,* que puderam ser classificadas em físico, químico, variável e incerto. Trabalharam-se os dados em forma de tabelas e gráficos.

Os dados armazenados nas tabelas e gráficos serão apresentados em forma de média de tendência: mediana, média aritmética e percentual.

2.5 Considerações éticas

O presente trabalho não foi submetido ao Comitê de Ética Brasileiro, por utilizar dados de um serviço de farmácia clínica, o que implicou em usarmos dados apenas para tabulação de indicadores de serviço.

3 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

Durante o período de realização da pesquisa, analisou-se 903 registros do período de janeiro a dezembro de 2018. Deste total, foi verificado que 389 (43,08%) pacientes eram do

sexo feminino e 514 (56,92%) do sexo masculino. A idade dos pacientes internados na UTIP variou entre 29 dias a 14 anos com média de 3,22.

Dos 903 registros, 725 combinações de medicamentos foram identificadas. Dessas 725 combinações, 705 (97%) apresentaram algum tipo de incompatibilidade, com uma média de 2,93. O número total de medicamentos envolvidos nessa análise foi de 241, sendo que 168 destes estiveram diretamente relacionados com as desconformidades encontradas.

As incompatibilidades mais recorrentes foram entre Furosemida x Midazolam (12,2%), Ampicilina+sulbactam x Midazolam (7,5%) e Midazolam x Omeprazol (7,2%). A Tabela 1 apresenta as incompatibilidades mais constantes analisadas nos registros. Os medicamentos que obtiveram uma baixa prevalência de incompatibilidade estão representados na Tabela 1 como outros 36%.

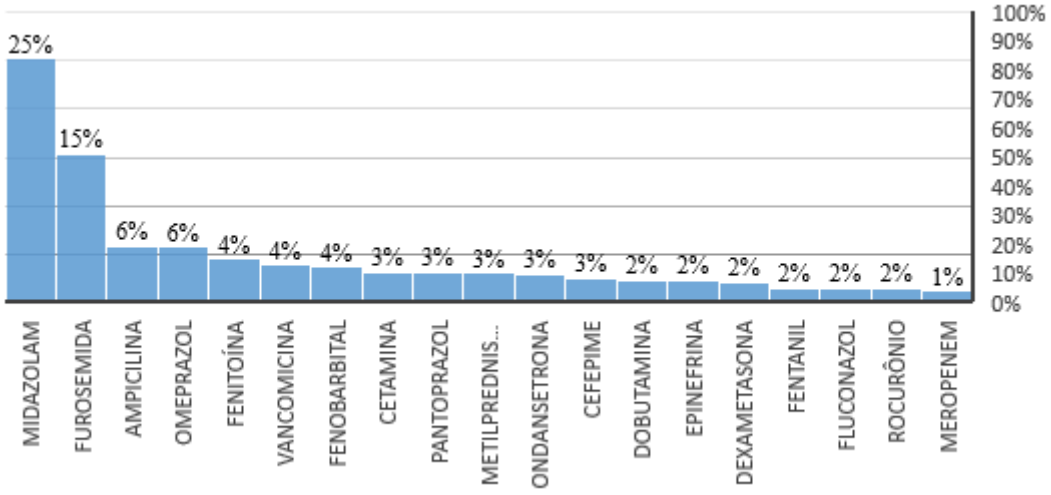
Tabela 1 – Incompatibilidade entre os medicamentos em um serviço de farmácia clínica de um hospital público do DF, janeiro a dezembro de 2018.

Medicamentos	Nº de vezes	Percentual
Furosemida x Midazolam	86	12,2%
Ampicilina + Sulbactam X Midazolam	53	7,5%
Midazolam x Omeprazol	51	7,2%
Midazolam xFenobarbital	26	3,7%
Cefepime x Midazolam	26	3,7%
Furosemida x Vancomicina	21	3,0%
Dexametasona x Midazolam	21	3,0%
Omeprazol x Vancomicina	16	2,3%
Furosemida x Rocurônio	15	2,1%
Furosemida x Milrinona	14	2,0%
Metilprednisolona x Midazolam	12	1,7%
Epinefrina x Fenobarbital	12	1,7%
Omeprazol x Midazolam	11	1,6%
Furosemida x Ondansetrona	10	1,4%
Dobutamina x Furosemida	10	1,4%
Ampicilina + Sulbactam x Metilprednisolona	10	1,4%
Furosemida x Fenitoína	9	1,3%
Dobutamina x Midazolam	9	1,3%
Midazolam x Fenitoína	8	1,1%
Fluconazol x Furosemida	8	1,1%
Fentanil x Fenitoína	8	1,1%
Ampicilina + Sulbactam x Ondansetrona	8	1,1%
Midazolam x Pantoprazol	7	1,0%
Outros	254	36%
TOTAL	705	100%

Fonte: Indicadores de produção do serviço de farmácia clínica do HMIB, DF.

Os medicamentos mais envolvidos nas incompatibilidades foram o Midazolam com 25,2% seguido da Furosemida 15,4%, Ampicilina 5,9% e Omeprazol com 5,8%. Conforme figura 1.

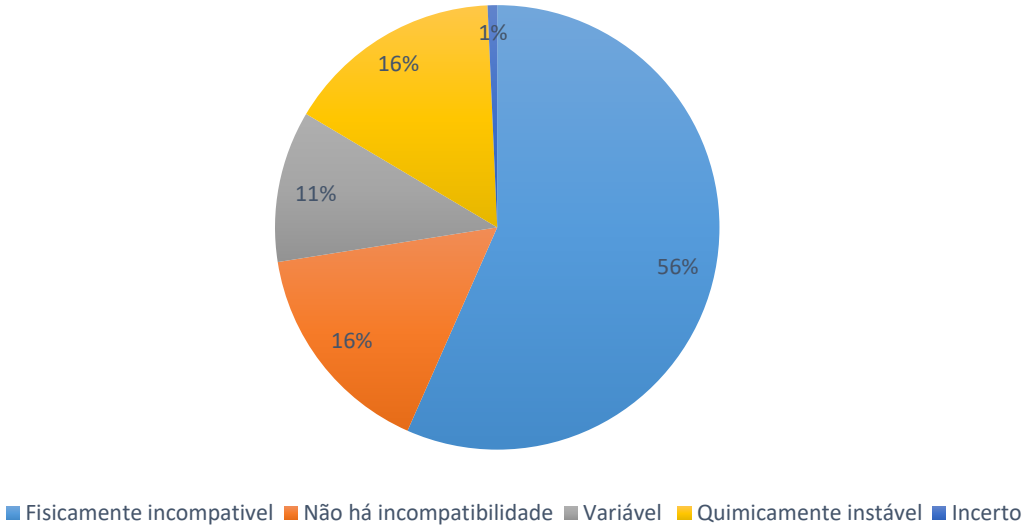
Figura 1 - Relação de medicamentos mais encontrados nas incompatibilidades.



Fonte: Do autor, 2019.

As incompatibilidades encontradas com a análise dos dados foram classificadas das seguintes formas: Física, Química, Variável, Incerto e Não incompatibilidade. As incompatibilidades físicas somaram 488 (56%), químicas 136 (16%), variáveis 95 (11%), incerto 6 (1%) e 137(16%) não apresentaram incompatibilidades, como estão apresentados no Figura2.

Figura 2 – Classificação dos tipos de incompatibilidades.



Fonte: Do autor, 2019

Os estudos realizados sobre o assunto destas desconformidades entre os medicamentos em Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica ainda são poucos, mas alguns trabalhos já foram

realizados. Prelhacoski e colaboradores (2014), realizou um estudo onde os seus resultados apontaram um total de 104 (80%) de incompatibilidades em 130 prescrições em média 2,33 por prescrição, sendo o gluconato de cálcio o medicamento mais frequente com 19,57%. Outro estudo dirigido por Moraes, et al (2014), encontrou em 65 prescrições médicas 51(78,5%) de incompatibilidades.

Esses estudos corroboram para os resultados apresentados neste trabalho que apontam cerca de 705 (97%) de incompatibilidades em 903 registros com uma média de 2,93 por registro.

Os medicamentos Furosemida x Midazolam foram os mais envolvidos nas desconformidades e esse resultado deve-se atribuir a alta usabilidade destes fármacos na UTIP, onde o estudo foi realizado. Midazolam foi disparado o medicamento mais encontrado nas incompatibilidades, relacionado 354 vezes com outros medicamentos totalizando uma porcentagem de 25%. Resultado semelhante também foi apresentado no trabalho de Moraes, et al (2014), que identificou 18% das suas análises relacionados com o Midazolam.

Outros medicamentos obtiveram uma prevalência relevante entre os medicamentos mais encontrados nas incompatibilidades estão: Furosemida, Ampicilina+sulbactam e Omeprazol, ambos surgiram envolvidos com o Midazolam. Isso afirma a amplitude em que esse fármaco é utilizado na Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica.

Este medicamento que pertence à classe dos benzodiazepínicos tem ação sedativa e age modulando a atividade dos receptores GABA-A (SANTOS, et al. 2013). Com base em alguns estudos realizados, ele é o fármaco de primeira escolha sendo assim o mais prescrito para a sedação devido a sua predominante ação ansiolítica (SÁ e CARVALHO. 2017). Deste modo fica justificado a usabilidade deste medicamento na presença de dor. Em várias situações isso advém de um incomodo fisiológico primário associado com a doença ou local da lesão, além de outras formas de incômodos superficial ou visceral que possam ter focos pouco localizáveis (MORAES, et al. 2014).

As vias de administração colaboram para os altos índices de incompatibilidades em UTIP. Essas interações farmacêuticas como também são conhecidas, ocorrem quando dois ou mais medicamentos injetáveis são combinados no mesmo recipiente ou equipo, obtendo um resultado diferente do esperado (SANTOS, et al. 2013).

As alterações aqui descritas foram classificadas em Físicas, Químicas, Variável e Incerto. As Incompatibilidades físicas são identificadas facilmente na forma de precipitação, turbidez e mudanças de cor. Encontra partida as incompatibilidades químicas devem ser

avaliadas com o máximo de cuidado, pois degradações tóxicas ou inativas podem ser produzidas e indetectáveis visualmente (MOHAMED, et al. 2017). Conforme especificado no aplicativo *Micromedex* as classificações que se apresentaram como variável e incerto querem dizer que os parâmetros de estudos testados ainda não foram encontrados na literatura.

Um estudo realizado em uma UTI de um hospital universitário, comandado por Sá e Carvalho (2017), descreve que do total de incompatibilidades analisadas em seu trabalho 98% eram do tipo físicas e apenas 4,2% eram químicas, o que prova que as prevalências de incompatibilidades físicas são mais frequentes do que as incompatibilidades químicas que neste estudo apresentou um percentual de 56% físicas e químicas 16%.

As alterações físicas podem ocorrer lentamente e se relaciona com a concentração final da solução, sendo capaz de ocorrer durante a administração, gerando um risco maior ao paciente. O processo químico pode não expor alterações visíveis em solução, mas pode causar um efeito de grande prejuízo ou nenhum efeito. Isso gera risco de efetividade nula ou alta toxicidade. Essas incompatibilidades são verificadas ao se misturar dois ou mais fármacos em uma mesma solução, seringa ou administrados em via Y simultaneamente (SANTOS, et al. 2013).

Na rotina clínica da UTI Ped, o manejo das incompatibilidades é realizado a depender do número de lúmens disponíveis para a administração de medicamentos. No geral, quando há apenas um acesso monolúmen disponível, solicita-se que o aprazamento de medicamentos administrados intermitente seja feito em horários distintos, observando-se a necessidade em lavar o equipo com a solução salina ou água destilada.

Paiva e Moura (2012) sugerem uma forma de diminuir a ocorrência dessas interações em evidência, deve-se evitar o uso de sistemas terapêuticos complexos, inspecionar sintomas e sinais e evitar a administração de medicamentos na mesma via.

A intervenção farmacêutica é parte de um processo de acompanhamento farmacoterapêutico, é uma ação planejada que requer registro a ser realizado em conjunto com outros profissionais da saúde e paciente, que tem o objetivo de prevenir ou solucionar resultados clínicos negativos por utilização de medicamentos (ARAÚJO, et al. 2017). O papel do farmacêutico clínico como integrante da equipe multidisciplinar é analisar prescrições e intervir no tratamento terapêutico, assim como nas incompatibilidades (MARSILIO, et al. 2016).

Diversos estudos demonstraram significativamente a diminuição de eventos adversos ocasionados por erro de medicação em instituição onde o farmacêutico fizera intervenções junto ao corpo clínico e principalmente em unidades de cuidados intensivo. (MARSILIO, et al. 2016).

Um estudo conduzido por Araújo, et al (2017) mostrou que de um total de 445 intervenções farmacoterapêutica,117 (38%) estavam relacionadas com a incompatibilidade de medicamentos por via Y e que as aceitabilidades das intervenções realizadas foram de 96,24% pela equipe multiprofissional. O que prova a extrema importância do profissional farmacêutico em integrar a equipe multidisciplinar, para contribuir para a segurança do paciente. (MARSILIO, et al. 2016). Visto que essa é umas das funções estabelecidas pela Resolução nº 583/2013, que regulamenta as atribuições clínicas do farmacêutico.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir dos resultados obtidos podemos observar que os pacientes internados na Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica estão suscetíveis a altos índices de incompatibilidades, e podemos atribuir isso a complexidade da condição clínica do paciente e as várias prescrições medicamentosas que são passíveis de erro por obter mais de um medicamento prescrito. O trabalho revela também que as incompatibilidades mais recorrentes são as físicas e que podem ser evitadas com o acompanhamento do farmacêutico na equipe multidisciplinar, que com sua intervenção farmacoterapêutica minimiza erros que podem colocar a vida de pacientes em risco.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Elaine de Oliveira; et al. **Intervenções Farmacêuticas em uma Unidade de Terapia Intensiva de um Hospital Universitário. Rev. Bras. Farm. Hosp**. Serv. Saúde, v.8, n.3, p. 25- 30, 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Federal de Farmácia. **Dispõe Regulamenta as atribuições clínicas do farmacêutico e dá outras providencias, Resolução nº 585/13 de 29 de agosto de 2013.** 2013.

LEAL, Karla Dalliane Batista; LEOPOLDINO, Ramon Weyler Duarte; MARTINS, Rand Randall; VERÍSSIMO, Lourena Mafra. **Potencial de Incompatibilidade de Medicamentos Intravenosos em uma Unidade Pediátrica.** v.14, n.2, p 185-189, 2016.

CADAVID, Juliana Madrigal; AMARILES, Pedro. **Incompatibilidad de medicamentos intravenosos: revisión estructurada.** Rev CES Med. v.31, n.1, p 58-69. 2017.

MARSILIO, Naiane Roveda; SILVA, Daiandy; BUENO, Denise. **Incompatibilidades medicamentosas em centro de tratamento intensivo adulto de um hospital universitário**. **Rev. Bras Ter Intensiva**, v.28, n.2: p 147-153, 2016.

MELO, Luciana de Lione; SANTOS, Michelle Schneider; DURAN, Erika Christiane Marocco. **Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica: Diagnostico e Intervenção de Enfermagem mais Frequente**. **Rev enferm UFPE**. Recife. v.8, n.1, p 1-8, 2014.

MOHAMED, H. B.; et al. **Niosomes: A Strategy toward Prevention of Clinically Significant Drug Incompatibilities.** Disponível em: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5524940/ Acessado em 24/05/2019.

MORAES, Cassia Garcia; SILVA, Daiandy; BUENO, Denise. **Análise de incompatibilidades de medicamentos intravenosos no centro de Tratamento intensivo adulto do hospital de clínicas de porto alegre. Rev HCPA** ; v.31, n.1, p 31-38. 2011.

PAES, Graciele Oroski; MOREIRA, Samara Oliveira; MOREIRA, Maiara Benevides; MARTINS, Tamiris Gonçalves. **Incompatibilidade medicamentosa em terapia intensiva: revisão sobre as implicações para a prática de enfermagem. Rev. Eletr. Enf.** 2017. Disponível em: http://dx.doi.org/10.5216/ree.v19.38718 Acessado em 15/04/2019.

PAIVA, Núbia de Araújo; MOURA, Cristiano Soares. **Interações Medicamentosas Potenciais nas Prescrições de Pacientes Pediátricos Hospitalizados. Rev. Brasileira de Farmácia.** v.93, n.4, p 463-468, 2012.

PRELHACOSKI, Daniella; SILVA, Daniella Matsubara; COMARELLA, Larrisa. **Incompatibilidade Medicamentosa em Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica. Rev. Uniandrade.** Paraná. v.16, n.2, p 73-81, 2014.

SÁ, Leonardo Saldanha; CARVALHO, Richard Morrison Couras. **Incompatibilidades Medicamentosas em Unidade de Terapia Intensiva de um Hopsital Universitário. Rev. Conbracis.** p 1-12, 2017.

SANTOS, Luciana; TORRIANI, Mayde Saide; BARROS. Elvino. **Medicamentos na pratica da farmácia clínica.** Porto Alegre: Artmed Editora Ltda. 2013.

Agradecimentos

Agradeço à Deus por ter me sustentando até aqui. Minhas sinceras palavras de agradecimento a minha mãe por ter me dado o exemplo de mulher guerreira e batalhadora.

Agradeço aos meus amigos que me ajudaram de alguma forma alcançar meu objetivo e ao corpo docente dessa instituição por toda dedicação e paciência, em especial a professora Juliana Bicalho que sempre esteve pronta para atender e sanar todas as dúvidas e ao meu orientador Alcidésio Junior pelo suporte e orientação.

Um agradecimento mais que especial ao meu esposo que me impulsionou a chegar onde cheguei e que me deu incentivo nos momentos difíceis e me mostrou um novo horizonte e apoio durante esse período de 5 anos.