



FACULDADE NOVA ESPERANÇA DE MOSSORÓ – FACENE/RN
BACHARELADO EM FARMÁCIA

PABBLO DELLANNE GURGEL

**POTENCIAIS ERROS DE PRESCRIÇÃO EM PEDIATRIA E A ASSISTÊNCIA
FARMACÊUTICA COMO ESTRATÉGIA DE PREVENÇÃO: UMA REVISÃO**

MOSSORÓ/RN
2020

PABBLO DELLANNE GURGEL

**POTENCIAIS ERROS DE PRESCRIÇÃO EM PEDIATRIA E A ASSISTÊNCIA
FARMACÊUTICA COMO ESTRATÉGIA DE PREVENÇÃO: UMA REVISÃO**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)
apresentado à Faculdade Nova Esperança de
Mossoró – FACENE/RN, como requisito para a
obtenção do grau de Bacharel em Farmácia.

Orientadora: Dra. Luanne Eugênia Nunes

MOSSORÓ/RN
2020

G979p Gurgel, Pabblo Dellanne.

Potenciais erros de prescrição em pediatria e a assistência farmacêutica como estratégia de prevenção: uma revisão / Pabblo Dellanne Gurgel. – Mossoró, 2020.

49f. : il.

Orientadora: Profa. Dra. Luanne Eugênia Nunes.

Monografia (Graduação em Farmácia) – Faculdade Nova Esperança de Mossoró.

1. Atenção farmacêutica. 2. Segurança do paciente. 3. Erros de prescrições. I. Nunes, Luanne Eugênia. II. Título.

CDU 615.03:616-053.2

PABBLO DELLANNE GURGEL

**POTENCIAIS ERROS DE PRESCRIÇÃO EM PEDIATRIA E A ASSISTÊNCIA
FARMACÊUTICA COMO ESTRATÉGIA DE PREVENÇÃO: UMA REVISÃO**

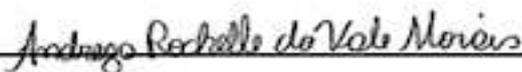
Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado pelo aluno PABBLO DELLANNE GURGEL ao Curso de Graduação em Farmácia pela Faculdade Nova Esperança de Mossoró como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Farmácia, tendo obtido o conceito de _____, conforme a apreciação da Banca Examinadora, constituída pelos professores:

Aprovado em 10 / 06 / 2020.

BANCA EXAMINADORA:



Prof.^a Dra. Luanne Eugênia Nunes
(Orientadora – FACENE/RN)



Profa. Dra. Andreza Rochelle do Vale Moraes
(Membro – FACENE/RN)



Prof. Me. Danilo Alencar Roseno
(Membro – FACENE/RN)

À Deus, pois ele é o meu refúgio e minha fortaleza;
A minha esposa Suiane Gurgel, minhas filhas Ana Clara e Ana Vitória;
Aos meus pais, Manoel Nero (*In memoriam*) e Antoniêta Gurgel;
Ao meu sogro Luiz Elenoi e a minha sogra Sheila Rejane
A toda minha família materna e paterna;
Aos meus amigos da faculdade,
que sempre estiveram comigo em todos os momentos dessa jornada acadêmica;
A todos os irmãos da congregação El Shaddai,
que sempre estiveram orando em favor;
Enfim, a todos que sempre torceram para que eu pudesse chegar até aqui.

AGRADECIMENTOS

Este trabalho é uma prova de grande esforço e dedicação, e cabe a mim só agradecer a Deus por saúde, força e toda a fé que me ajudou a seguir em frente e ultrapassar todos os obstáculos que a vida me proporcionou, em toda a minha trajetória. Agradecer também por todos os livramentos que o Senhor Meu DEUS me deu durante esses quatro anos da graduação, nem sempre foi fácil, quer dizer, nunca foi fácil, mas sempre confiei e depus minha esperança nas mãos de Jesus.

Agradeço também a minha mãe (Antoniêta Gurgel), que aos trancos e barrancos conseguiu me instruir a ser um homem de bem, sei que não foi fácil para ela criar um filho como mãe solteira.

Agradeço a toda minha família, meus avós Pedro Pereira de Lima e Maria Iramar Gurgel, aos meus tios Ozanan Gurgel, Meton Gurgel Neto (*In memoriam*), Carlos Gurgel e Hildone Gurgel, que tanto contribuíram para o meu crescimento e ajudaram na minha educação.

Gostaria de agradecer muito a minha esposa (Suiane Gurgel) e as minhas filhas (Ana Clara e Ana Vitoria), por todas as vezes, durante esses quatro anos, que tive que abrir mão de tantas coisas para conquistar esse sonho. Muitas vezes deixamos de sair, viajar, ir ao cinema, ao shopping, dentre outros locais, pois tinha alguma coisa da faculdade. Aliás, quase nunca faltava o que fazer. Mas sempre souberam esperar no tempo de Deus, e agora podemos comemorar tudo isso que passou e por isso sou grato a Deus pela família que Ele me confiou.

Sim, não poderia deixar de agradecer a meu sogro (Luiz Elenoi) e a minha sogra (Sheila Rejane). Esses dois foram fundamentais nessa jornada, que Deus possa retribuir a vocês em dobro, pois merecem muito mais.

Durante esses quatro anos conheci pessoas maravilhosas. Não vou dizer que a convivência foi fácil, mas quero dizer que foi fundamental para meu crescimento profissional. No decorrer desse período, vários grupos foram formados. No começo, formávamos um grupo de quatro amigos: Eu (Pablo), Pedro Henrique, Francinubia e Juscelino. Com o passar do tempo, a turma foi crescendo e nós passamos a ser sete: Eu (Pablo), Pedro Henrique, Francinubia, Juscelino, Ana Rute, Daniele Vidal e Ingrid Cardoso. Só que chegou ao momento em que tivemos que nos dividirmos em três grupos, passamos agora a ser duplas ou trio e, com essa divisão, a dupla ficou sendo Pablo e Pedro, quase uma dupla sertaneja. Então fomos sempre nos ajudando,

quero dizer para vocês que embora circunstâncias tenham acontecido, mas eu sei que foi para o nosso próprio crescimento. Quero também agradecer a todos os colegas de classe que puderam contribuir para meu crescimento.

Aos amigos, agradeço demais cada trabalho que fizemos juntos, sempre dei o meu melhor não sei se foi da forma que vocês esperavam, espero que tenha contribuído de alguma forma para o crescimento de todos. Eu posso dizer que fiz amigos (Ana Rute e Ingrid Cardoso), em especial, meu Amigo Pedro Henrique dos Santos Fernandes, ambos foram fundamentais, vou levá-los para o resto da minha vida e nossa amizade vai atravessar a graduação e vai até a vida profissional e secular.

Agradeço imensamente a minha outra família, a Congregação El Shaddai, que muito tem orado em meu favor, quero dizer a todos que fazem ou fizeram parte dessa congregação sabem da minha jornada, meu muito obrigado por cada oração, se hoje estou aqui é porque Deus tem ouvido a oração de vocês.

Quero agradecer a minha orientadora de pré-projeto, Dra. Andreza Rochelle, que muito pode contribuir, embora as circunstâncias da vida nos tenham feito separar, mas você mora no meu coração. Lembro de cada aula sua de Introdução a Farmácia, matemática, que não paguei, mas sempre assistia, Cálculos Farmacêuticos e Farmacotécnica. Suas aulas foram fundamentais para meu crescimento profissional.

Quero a agradecer a uma pessoa também muito especial, a minha outra orientadora, Dra. Luanne Eugênia, que pode participar da minha banca do pré-projeto e, com algumas mudanças, tive a honra de convidá-la para ser minha orientadora e, de bom grato, aceitou. Sei que não foi fácil ter que ler meu projeto várias vezes em busca de uma adaptação para que eu não tivesse que começar do zero. Você foi um anjo que Deus enviou para me ajudar, pois sabe o quanto fiquei aflito com tantas mudanças. Só tenho a te agradecer e orar por você, para que Deus te proteja e te livre de toda seta do maligno.

Agradeço também a Faculdade Nova Esperança de Mossoró (FACENE-RN), por ter me proporcionado tamanho conhecimento, e a todos os mestres que nos ensinaram, bem como todos os funcionários da instituição. Agradeço a todos que estiveram a frente da coordenação do curso de farmácia.

“Medicamentos e terapias podem tratar depressão e ansiedade,
mas não conseguem dar prazer, alegria e serenidade.
A Paz e a alegria, que todo ser humano procura, só podem vir de Jesus Cristo,
que nos convida a ir a Ele e encontrar descanso para nossas almas.”
(Raphael Melo)

RESUMO

As crianças representam um grupo que está exposto a um grande número de erros de prescrição e, conseqüentemente, aos erros de medicação. O fato de seus órgãos estarem em constante mudança e a falta de apresentações farmacêuticas apropriadas para este grupo específico levam os prescritores a terem a necessidade de fazer adaptações de algumas formas farmacêuticas, pode acarretar em erros de medicação, bem como resultar em graves lesões, podendo vir a prejudicar a segurança e qualidade de vida dos pacientes, e, causar a morte do mesmo. Neste sentido, por meio de uma revisão narrativa, este estudo teve como objetivo avaliar e descrever os potenciais erros em prescrições pediátricas e as intervenções farmacêuticas que são determinantes na prevenção e identificação destes erros. Como recurso metodológico, realizou-se um levantamento de dados bibliográficos, feito mediante a busca eletrônica em portais de acesso livre e gratuito, como: *Scielo*, *Pubmed*, *Medline*, Periódicos da CAPES, e *Google Scholar*. Os materiais foram selecionados, inicialmente, a partir dos títulos e resumos e, aqueles que atenderam aos critérios de inclusão, foram obtidos integralmente para utilização. Outros documentos também foram utilizados como forma de complementar a pesquisa, como livros, dissertações, teses e documentos oficiais, sempre resguardando os direitos autorais e respeitando os princípios éticos e morais da pesquisa. Evidenciou-se, através da literatura, que os erros mais frequentes identificados em prescrições pediátricas são: a omissão de um ou mais itens de identificação do paciente; prescrição ambígua ou confusa; erros no processo de redação; erros no processo de decisão; interações medicamentosas potencialmente significativas; prescrições de medicamentos sem identificação para o paciente; omissão da velocidade de infusão do medicamento; não conversão adequada da dose de medicamento adulto para criança; dentre outros. Ressalta-se, no entanto, que ainda são escassas as publicações científicas que tratam dos potenciais erros de prescrição em pediatria e da assistência farmacêutica como estratégia de prevenção. As evidências apontam para a necessidade de implementação de estratégias de prevenção de erros de medicação como as intervenções farmacêuticas, contribuindo para promover o uso racional e a segurança do paciente.

Palavras-chave: Atenção Farmacêutica. Segurança do Paciente. Erros de Prescrições.

ABSTRACT

Children represent a group that is exposed to large number of prescription errors and, consequently, to medication errors. The fact that their organs are constantly changing and the lack of appropriate pharmaceutical presentations for this specific group leads prescribers to have the need to adapt some pharmaceutical forms, which can lead to medication errors, which can result in serious injuries. , which may harm the safety and quality of life of patients, and which can be fatal. In this sense, through a narrative review, this study aimed to assess and describe the potential errors in pediatric prescriptions and the pharmaceutical interventions that are crucial in preventing and identifying these errors. The methodological resource, a survey of bibliographic data was carried out, carried out by electronic search in free and open access portals, such the: *Scielo*, *Pubmed*, *Medline*, *CAPES Periodical*, and *Google Scholar*. The materials were initially selected from the titles and abstracts, and those that met the inclusion criteria were obtained in full for use. Other documents were also used as way to complement the research, such books, dissertations, theses and official documents, always protecting copyright and respecting the ethical and moral principles of the research. It was evident, through the literature, that the most frequent errors identified in pediatric prescriptions are: the omission of one or more items of patient identification; ambiguous or confusing prescription; errors in the writing process; errors in the decision-making process; potentially significant drug interactions; drug prescriptions without identification for the patient; omission of the medication infusion rate; failure to properly convert the portion of adult medication to a child; among others. It should be noted, however, that there are still few scientific publications that deal with potential prescription errors in pediatrics and pharmaceutical assistance as a prevention strategy. Evidence points to the need to implement strategies to prevent medication errors, such pharmaceutical interventions, contributing to promote rational use and patient safety.

Keywords: Pharmaceutical Care. Patient safety. Prescription errors.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Curvas de crescimento dos sistemas de órgãos em razão da idade	20
Figura 2: Formulações farmacêuticas prescritas em relação à idade	24
Figura 3: Etapas da cadeia terapêutica	31

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Itens fundamentais para uma prescrição segura	32
--	----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
CCIH	Comissões de Controle de Infecção Hospitalar
CFF	Conselho Federal de Farmácia
CFM	Conselho Federal de Medicina
CFT	Comissão de Farmácia e Terapêutica
CRF	Conselho Regional de Farmácia
DCB	Denominação Comum Brasileira
DCI	Denominação Comum Internacional
GITE	Grupos e Indicações Terapêuticas Especificadas
PCIH	Programa de Controle de Infecção Hospitalar
PNAF	Política Nacional de Assistência Farmacêutica
PNM	Política Nacional de Medicamentos
PNAISC	Política Nacional de Atenção Integral à Saúde da Criança
PRM	Problema Relacionado ao Medicamento
RDC	Resolução da Diretoria Colegiada
RENAME	Relação Nacional de Medicamentos Essenciais
SUS	Sistema Único de Saúde

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
1.1 JUSTIFICATIVA.....	14
2 OBJETIVOS	16
2.1 OBJETIVO GERAL	16
2.2 OBJETIVO ESPECÍFICO.....	16
3 METODOLOGIA	17
3.1 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO.....	18
3.2 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO.....	18
4 DESENVOLVIMENTO	19
4.1 CARACTERÍSTICAS FISIOLÓGICAS DO PACIENTE PEDIÁTRICO	19
4.2 USO DE MEDICAMENTO EM CRIANÇAS.....	21
4.2.1 As formas farmacêuticas mais prescritas para crianças	23
4.2.2 Adaptação da forma farmacêutica	25
4.2.3 Partição de comprimidos para crianças	26
4.3 PRESCRIÇÕES PEDIÁTRICAS	26
4.3.1 Legislação (aspectos legais das prescrições)	27
4.4 ERROS DE PRESCRIÇÃO EM PEDIATRIA.....	30
4.5 ASSISTÊNCIA FARMACÊUTICA AO PACIENTE PEDIÁTRICO	35
4.6 O PAPEL DO FARMACÊUTICO CLÍNICO NA FARMACOTERAPIA PEDIATRA.....	37
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	40
REFERÊNCIAS	42

1 INTRODUÇÃO

Segundo o Brasil (2017), os profissionais que trabalham no Sistema Único de Saúde (SUS), enfrentam diariamente desafios para ofertar uma assistência terapêutica adequada às crianças, isso ocorre porque, além de lidar com questões próprias da atenção pediátrica, é preciso superar a dificuldade de oferecer tratamentos medicamentosos apropriados para esta faixa etária.

No dia 30 de outubro de 1998 foi aprovada a Política Nacional de Medicamentos (PNM) que é de fundamental importância para implantação de ações que são capazes de promover melhorias das condições da assistência à saúde da população brasileira, que tem com a finalidade de garantir a segurança, a eficácia e qualidade do medicamento, além de promover o seu uso racional (SANTOS, 2015).

Com a instituição da PNM, o processo de reorientação da Assistência Farmacêutica e, a organização do acesso indicavam que se deve “garantir apresentações de medicamentos, em formas farmacêuticas e dosagens adequadas, considerando a sua utilização por grupos populacionais específicos, como crianças e idosos” (BRASIL, 2017).

As crianças são chamadas de órfãos terapêuticos, levam esse nome porque inúmeras vezes não são incluídas em ensaios clínicos para desenvolvimento de novos medicamentos. Sendo assim, por falta de medicamentos apropriados, na maioria das vezes, os prescritores definem o tratamento com base na experiência clínica. Portanto, nesta prática a escolha da terapêutica é de forma empírica, pelo fato da formulação não existirem e por isso muitas vezes devem ser adaptável, sendo assim a prescrição torna, muitas vezes, o tratamento questionável (MEINERS; BERGSTEN-MENDES, 2001; LIBERATO et al., 2008; DUARTE; FONSECA, 2008).

Diversas dificuldades são encontradas no ato da prescrição para pacientes pediátricos. Assim, a escolha terapêutica deve ser de forma minuciosa, a partir dos aspectos fisiológicos específicos desta população. Sabendo que as formas farmacêuticas e formulações comercialmente disponíveis são em pequenas quantidades torna a prática da prescrição mais difícil. Isso faz com que o prescritor utilize medicamento de uso *off-label* ou não licenciado (CHEADE, 2013).

Portanto, uma tarefa difícil de ser cumprida, já que os dados que apoiam o uso de determinados medicamentos em crianças são provas insuficientes (BECKER, 2018).

Os erros de prescrição podem levar aos erros de medicação, que podem trazer sérias implicações tanto aos pacientes, quanto aos profissionais e às instituições de saúde (SILVA, 2003). Para evitar prováveis erros, as prescrições médicas devem conter: nome do paciente, registro, data, nome do medicamento a ser administrado, dosagem, via de administração, frequência, horário de administração e assinatura do médico.

Albuquerque (2012) relata que os erros são decorrentes de falhas em prescrições pediátricas e está entre os maiores erros para o grupo infantil, o que pode reduzir a probabilidade de o tratamento ser efetivo ou aumentar o risco de agravamento do estado de saúde do paciente.

Em estudo realizado por Cass (2016), relata que os erros de medicação são tipos de erros mais comuns na população pediátrica. A grande número de erros acontece no processo de prescrição, vários fatores podem contribuir para o agravamento do estado clínico dos pacientes, tais como a via de administração errada (MANRIQUE-RODRIGUEZ et al. 2013).

Tendo em vista que os eventos adversos e os possíveis danos provenientes dos erros de prescrição podem vir a prejudicar a segurança do paciente pediátrico, esta pesquisa tem por objetivo apresentar uma revisão bibliográfica sobre os potenciais erros de prescrição em pediatria e a assistência farmacêutica como estratégia de prevenção. Este trabalho torna-se de suma importância para que os pesquisadores e profissionais da área possam vir a tomar conhecimento dos estudos publicados referentes aos erros mais prevalentes.

1.1 JUSTIFICATIVA

O baixo número de medicamentos desenvolvidos especificamente para o público pediátrico gera a necessidade de um grande número de adaptações na forma farmacêutica e nas concentrações, bem como na transformação e trituração do fármaco (BRASIL, 2017).

Pawluk e colaboradores (2017), desenvolveu um estudo transversal retrospectivo, sobre erros de medicação em Unidades de Cuidados Intensivos Neonatais e constatou que os farmacêuticos hospitalares desempenham um importante papel na detecção precoce destes erros. De um total de 201 erros de medicação relatados por farmacêuticos, 98,5% ocorreram na fase de prescrição, e

destes, 58,7% diziam respeito a erros de cálculo, sendo que os antibióticos foram os medicamentos mais citados.

Para Martins (2012), os erros de prescrição muitas vezes acontecem pelas estruturas dos serviços não favorecerem aos prescritores boas condições de trabalho e sem medicamentos apropriados para crianças. Esses erros têm crescido por vários fatores, dentre eles pela ausência do farmacêutico clínico junto a equipe multiprofissional, pois ele poderia ajudar no auxílio da farmacoterapia dos pacientes (NUNES et al., 2017).

Assim, em virtude de poucos estudos envolvendo a análise de prescrições pediátricas e da carência de pesquisas de novos fármacos, principalmente para a classe da pediatria. O desenvolvimento de um estudo que evidencie os principais erros de prescrição médica.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Com base em uma revisão bibliográfica, este estudo tem por finalidade descrever os potenciais erros em prescrições pediátricas e as intervenções farmacêuticas que são determinantes na prevenção e identificação destes erros.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar os erros de prescrição em pediatria;
- Apresentar a prevalência de erros em prescrição pediátrica;
- Apresentar as adaptações mais frequentes de medicamentos de uso adulto pra uso pediátrico;
- Destacar a importância da assistência farmacêutica na prevenção e identificação de erros em prescrições pediátricas.

3 METODOLOGIA

O presente estudo se trata de uma pesquisa descritiva e exploratória, na modalidade de revisão bibliográfica do tipo narrativa sobre os erros de prescrição descritos na população pediátrica e a assistência farmacêutica como estratégia na prevenção e no diagnóstico desses erros (VOSGERAU; ROMANOWSK, 2014). Para o presente estudo foi utilizada uma abordagem de análise qualitativa entre os meses de fevereiro a maio de 2020.

A pesquisa descritiva busca identificar a existência e a relação entre variáveis de um dado fenômeno, considerando designar a natureza deste fenômeno, portanto, descrevê-lo de forma criteriosa e apurada. Já o estudo exploratório, caracteriza-se por visar o conhecimento de um determinado problema, compreendendo ou levantando hipóteses, com a finalidade de aprimorar ou descobrir ideias para solucioná-las (VERGARA, 2015).

A pesquisa bibliográfica é um método que tem a finalidade de reunir e condensar os resultados encontrados de um determinado tema permitindo o estudo de vários artigos publicados, de forma organizada para um aprofundamento do tema em questão (GIL, 2017).

Por sua vez, o estudo na modalidade revisão narrativa permite reunir e sintetizar resultados de pesquisas anteriores sobre um delimitado tema ou questão, de maneira descritiva, narrativa, contribuindo para o aprofundamento do conhecimento acerca de uma área particular (VERGARA, 2015).

A pesquisa dos artigos, monografias, dissertações e teses utilizadas foi realizada nas seguintes bases de dados eletrônicos e portais de busca de acesso livre e gratuito: *Scielo*, *Pubmed*, *Medline*, Periódicos da CAPES, e *Google Scholar*. As melhores evidências científicas foram selecionadas, analisadas e interpretadas, priorizando artigos científicos.

Para a busca foram utilizados os seguintes descritores isolados ou em combinação: “Erros de prescrição em pediatria”, “Erros de medicação em pediátrica”, “fisiologia pediátrica”, “farmacocinética pediátrica”, “farmacoterapia pediátrica”, “uso irracional de medicamentos em pediatria”, “farmácia clínica”, “assistência farmacêutica em pediatria”, “vias de administração”, “ajustes de dose”, Formas farmacêuticas em “pediatria”. A amostra final do estudo contou com 85 materiais, incluindo artigos científicos, monografias, dissertações, teses e livros.

3.1 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

O material empregado para o estudo atendeu aos requisitos da temática abordada, exibindo informações confiáveis e publicados em bancos de dados e periódicos seguros. Utilizou-se a faixa anual de 2001 a 2018 de publicação dos materiais. Foram utilizados materiais em português, inglês e espanhol.

3.2 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

Foram eliminados do trabalho os materiais que não atenderam aos critérios de inclusão, não abordaram a temática sugerida ou não apresentaram referências confiáveis.

4 DESENVOLVIMENTO

4.1 CARACTERÍSTICAS FISIOLÓGICAS DO PACIENTE PEDIÁTRICO

As crianças têm como uma das principais características o crescimento e a maturação constantes. Portanto, se espera que a resposta aos medicamentos administrados seja modificada por muitos fatores como: idade, altura, peso e estágio de desenvolvimento em que se encontra (MAGALHÃES; FERRARI; DAVID, 2013).

Ademais, os processos patológicos que desencadeiam a insuficiência de múltiplos órgãos, a hereditariedade, a administração simultânea de outros fármacos e suas interações compõem uma característica de grande importância por determinarem a ação e eficácia dos fármacos sobre os pacientes infantis, pois, contribuem para modificar a biodisponibilidade dos fármacos. Assim, estes fatores ocorrem nas fases da farmacocinética tanto quanto na farmacodinâmica, ou em ambas as fases de modo concomitante (LOUREIRO, 2013; TRAMONTINA et al., 2013; SILVA, 2016).

Os pacientes pediátricos com a imaturidade biológica associada as condições como: predisposições individuais, hipersensibilidades e polifarmácia são integrados no grupo de risco quanto a baixa efetividade terapêutica e o surgimento de reações adversas e interações medicamentosas bem como apresentam uma maior predisposição a toxicidade das substâncias (SILVA, 2016).

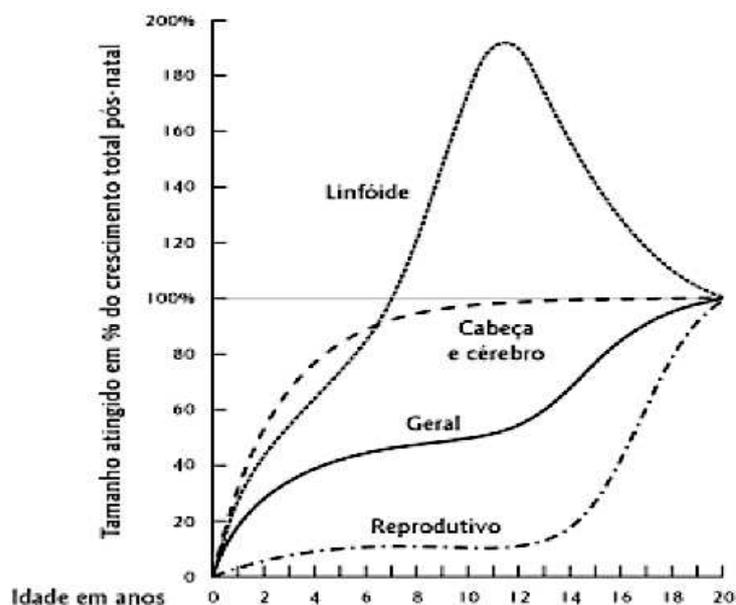
Para compreender este grupo é importante salientar que o desenvolvimento humano se prolonga desde a concepção até o último dia de vida, pois há constante regeneração celular e tecidual ao longo da vida. Quanto ao metabolismo e a excreção de drogas deve-se ressaltar que os processos se iniciam ainda no período fetal (ANDERSON; HOLFORD, 2008; SILVA, 2016).

Como o paciente pediátrico não apresenta uniformidade no seu desenvolvimento comprovado pela divergência na anatomia de cada órgão. Assim, é possível dividi-los em subgrupos, nos quais os processos de maturação são semelhantes visando uma melhor compreensão dos processos fisiológicos deste grupo (DUARTE; FONSECA, 2008; SILVA, 2016; GOMES, 2017).

Há distinção nas características da população pediátrica de acordo com o período de desenvolvimento, ocasionando mudança na função de cada órgão, principalmente na primeira década de vida. Por exemplo, nos primeiros anos de vida,

a criança apresenta um rápido desenvolvimento do peso e da altura. À medida que o indivíduo envelhece, seus órgãos se desenvolvem em diferentes velocidades após o primeiro ano de vida (figura 1) (BRASIL, 2002; MARTO; SALGADO, 2011; BORGES, 2012).

Figura 1: Curvas de crescimento dos sistemas de órgãos em razão da idade.



Fonte: Adaptado de BRASIL, 2002.

Um desenvolvimento adequado não depende apenas do genótipo do indivíduo, mas também de fatores ambientais, como condições de saúde, cuidados com a alimentação e higiene, saneamento básico apropriado, acesso aos serviços de saúde e condições intradomiciliares da criança (BRASIL, 2002).

A composição corporal de um indivíduo também se altera ao longo do ciclo da vida. A água é um dos componentes mais abundantes do organismo; 80% do peso de um recém-nascido corresponde à quantidade de água, onde no indivíduo adulta chega a 55%. Essa condição indica a necessidade de ajuste na preferência por fármacos hidrossolúveis nas crianças em relação aos adultos (LIBERATO et al., 2008. SANTOS, 2009).

As diferenças nos estágios de desenvolvimento das crianças constituem uma das principais variáveis que são determinantes para o comprometimento do processo de metabolização dos fármacos. Dessa forma, tratar crianças como “adultos pequenos” não é ideal, pois reagem de forma diferente à resposta farmacológica

estipulada em adultos a partir dos testes clínicos (SANTOS, 2009; TAVARES et al., 2013).

4.2 USO DE MEDICAMENTO EM CRIANÇAS

Nos países em desenvolvimento, como o Brasil, as crianças constituem os principais usuários dos serviços de saúde, onde o padrão de adoecimento desses pacientes pediátricos reflete diretamente no consumo de medicamentos (SANTOS, 2009; CRUZ et al, 2014).

Assim, o consumo de medicamentos por crianças, por sua vez, pode ser excessivo devido em partes a automedicação induzida pela mídia e realizada sem a indicação e a receita médica, prática muito difundida. No Brasil, cerca de 80 milhões de pessoas são adeptas da automedicação e o risco dessa prática está correlacionado com o grau de instrução e informação sobre os medicamentos, bem como com a acessibilidade dos mesmos ao sistema de saúde (AQUINO, 2008; CRUZ et al, 2014).

A prescrição de medicamentos específicos para crianças é de bastante dificuldade o que leva ao uso de adaptações das apresentações de medicamentos para adultos, o que pode acarretar consequências de naturezas diversas. Isso se deve a dificuldade nos ajustes de suas doses, uma vez que o grupo de crianças está excluído dos ensaios clínicos (KAUFFMAN, 2000). Nesta realidade clínico-epidemiológica suspeita-se que o número de medicamentos prescritos, porém não considerados adequados ao uso pediátrico, seja elevado, principalmente em nível hospitalar (PAULA et al., 2010).

As indústrias farmacêuticas justificam que o desenvolvimento de novos medicamentos para crianças é bastante complicado, pois implica em considerações éticas e técnicas que o perfil dos pacientes pediátricos dificulta o desenvolvimento de novas formulações. De acordo com Gil e colaboradores (1992) é quase um consenso que crianças não deveriam estar incluídas em “experimentações”, uma vez que não são capazes de tomar decisões autônomas a respeito de sua própria saúde, e por isso dependem do consentimento de seus pais ou responsáveis. Por ser uma questão ética, faz se necessários que os responsáveis defendam os interesses das crianças, sem que haja interesse próprio (TONETTO, 2004).

Além dos aspectos legais e éticos, outro empecilho na aquisição de informações científicas a respeito do uso de medicamentos pediátricos é o elevado

custo desses ensaios, pois, para realizar estudos em crianças que abranjam todas particularidades das fases de crescimento é cerca de quatro vezes maior que o número de estudos em adultos (CASTRO, 2000). Dessa forma, é notório que haja entrave a partir das indústrias farmacêuticas quando o assunto envolve o desenvolvimento de novos fármacos para crianças, principalmente pelos aspectos financeiro e ético das pesquisas (COSTA; LIMA; COELHO, 2009).

Assim, após um novo fármaco ser lançado no mercado, mesmo sem ter os dados informativos específicos sobre os efeitos benéficos e adversos entre os pacientes pediátricos, o seu uso entre crianças de todas as idades e graus de desenvolvimento torna-se amplo, e quando esse grupo especial de pacientes faz o uso dos medicamentos logo começa a aparecer às informações sobre as consequências do uso, desse modo, acaba por favorecer a indústria (FARIAS et al., 2006).

As doses das drogas em crianças < 12 anos são sempre uma função da idade, do peso corpóreo ou de ambos. Essa consideração é prática, mas não é a ideal. Mesmo dentro de uma população com idades e pesos semelhantes, as necessidades podem ser diferentes por causa dos fatores de maturação na absorção, no metabolismo e na eliminação. Portanto, na prática, os ajustes das doses deveriam basear-se na concentração da droga no plasma, porém, a concentração de fármacos no plasma pode não refletir a concentração de fármacos no órgão alvo (MAGALHÃES, FERRARI, DAVID, 2013).

Os estudos de base populacional são necessários para avaliar o uso de medicamentos em crianças, porém ainda são escassos. No Brasil, estudo realizado por Cruz e colaboradores (2014) apresenta prevalência do consumo de medicamentos em crianças de zero a 14 anos de idade, estimada em 56,57%. A idade média dos indivíduos que consumiram medicamento foi de dois a sete anos (de 38,9%) e sete a 14 anos (43,9%), os dados apontam para o uso expressivo daqueles com restrições de indicação e de faixa etária, principalmente para menores de dois anos.

Estudos descrevem que dentre os medicamentos utilizados em crianças a uma predominância entre analgésicos/antitérmicos, descongestionantes, xaropes iodados, expectorantes, mucolíticos e por aqueles com emprego terapêutico em epilepsia (CRUZ et al., 2014; PIZZOL et al., 2016). Entre as crianças com menos de dois anos, observa-se uso de vários medicamentos sem indicação aprovada pelo FDA para essa

faixa etária e sem indicação presente nas bulas-padrão aprovadas pela Anvisa (PIZZOL et al., 2016).

Os estudos constataam que há uma predominância na automedicação, administração de medicamentos não prescritos, através da indicação principalmente pelas mães das crianças. Tal atitude tem sido atribuída a papéis sociais tradicionalmente delegados às mães, dentre eles, o de prover a saúde da família (BECKHAUSER et al., 2010; CRUZ et al., 2014; PIZZOL et al., 2016).

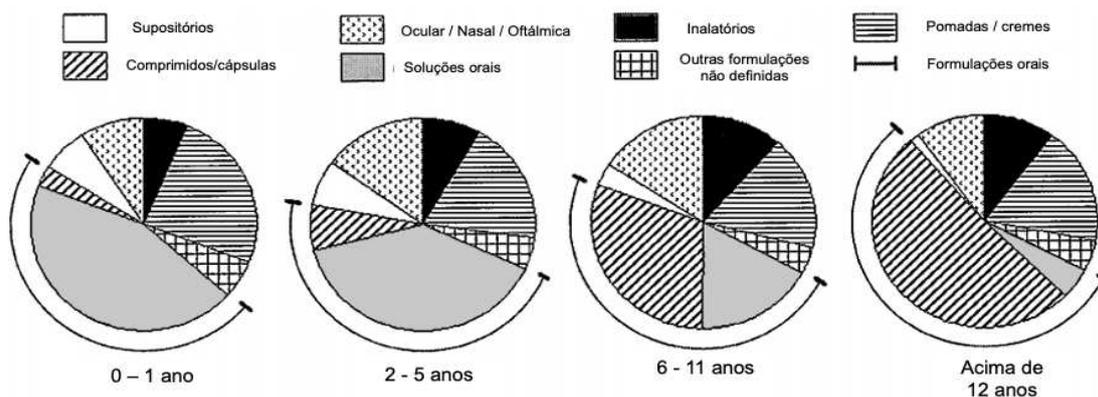
O uso de medicamentos, além de ser um indicador de problemas de saúde, reflete também as desigualdades sociais, deficiências e qualidades do sistema de saúde, a regulação de medicamentos do país, a educação médica, hábitos culturais, composição do mercado farmacêutico, entre outros fatores (CRUZ et al., 2014).

4.2.1 Formas farmacêuticas mais prescritas para crianças

Atualmente, as crianças ainda enfrentam o sério problema no tratamento farmacológico que é a escassez de formulações adequadas, tanto quanto a apresentação como quanto a dose. Características como: sabor, volume da dose, textura, cor e via de administração podem ser considerados possíveis obstáculos para a administração de fármacos a pacientes pediátricos (AFONSO, 2013).

Por exemplo, crianças com idade inferior a 5 anos apresentam dificuldade em deglutir comprimidos, sendo assim são preferidas formulações apresentadas na forma líquida como suspensões, ou sólidas como supositórios, com a finalidade de que esses pacientes tenham uma boa adesão ao tratamento farmacológico e alcance o sucesso terapêutico (AFONSO, 2013).

Estudos anteriormente realizados permitem uma breve visão sobre a distribuição das formas farmacêuticas em relação à idade dos pacientes pediátricos (figura 2). A população geralmente é dividida em categorias: 0-1, 2-5,6-11 e acima de 12 anos e as formulações também seguem uma divisão: comprimidos/capsulas, soluções orais (incluindo comprimidos dispersáveis e pós para solução), cremes/pomadas, inalatórias, supositórios (incluindo soluções retais), preparações oculares/nasal/oftálmica e outros/não definidos (como injeções, comprimidos vaginais) (SCHIRM et al, 2007; VALENTE, 2014).

Figura 2: Formulações farmacêuticas prescritas em relação à idade

Fonte: Adaptado de SCHIRM et al, 2007; VALENTE, 2014.

Na farmacologia clínica pediátrica, os principais interesse é sempre o princípio ativo, quando a necessidade é determinar a dose ou avaliar o efeito e as reações adversas. Portanto, a formulação é primordial uma vez que determina, no exercício, se o medicamento pode ou não ser administrado ao doente pediátrico, influenciando também na sua farmacocinética (KIMLAND, 2010).

De acordo com Cardoso (2013), o farmacêutico enfrenta diversos desafios no desenvolvimento de novas apresentações direcionadas ao público infantil. Diferentemente dos adultos, onde as formas sólidas orais como os comprimidos e cápsulas são preferíveis para a maioria dos pacientes, a população pediátrica inclui uma diversidade de pacientes como: prematuros, recém-nascidos e lactentes que apresentam necessidades específicas e, portanto, dificulta o lançamento de apresentações que alcance a todas as idades.

Para Afonso (2013), grande parte dos fármacos está disponível apenas na forma sólida, a fim de preencher a necessidade, a prática de esmagar comprimidos ou abrir cápsulas e misturar o conteúdo com alimentos ou bebidas é frequente no âmbito hospitalar. Essa técnica é feita com a finalidade de diluir o princípio ativo, por isso pode ocorrer erros de preparação, bem como a distribuição do fármaco aconteça de forma incompleta.

Uma das alternativas que pode ser feita são as formulações extemporâneas, mesmo sem conhecer muitas vezes a sua estabilidade, solubilidade, biodisponibilidade, toxicidade e sabor, esses motivos são considerados como desvantagem para os pacientes pediátricos (MEDEIROS, 2014).

Segundo Kimland (2010), a Farmacopeia e o Formulário Galênico são empregados como regulamentos oficiais das preparações extemporâneas, no entanto

muitas das preparações são utilizadas de forma *off-label* de produtos licenciados para outras utilizações, dificultando a garantia a qualidade dos produtos, bem como harmonização das formulações extemporâneas. Essas preparações podem ser consideradas medicamentos não licenciados, uma vez que suas modificações são relativamente diferentes do produto comercializado.

4.2.2 Adaptação da forma farmacêutica

Muitos erros ocorrem em crianças pelo fato da escassez de medicamentos desenvolvidos para uso desse grupo em específico, por isso os prescritores, na maioria das vezes, recorrem a uma adaptação de formulação para essa faixa etária (COSTA, LIMA e COELHO, 2009).

A fim de sobrepor a esses inconvenientes, os médicos especialistas têm prescrito cada vez mais preparações magistrais, uma vez que a partir delas torna-se possível tanto o ajuste de dose como a mudança para uma forma farmacêutica mais conveniente para este tipo de paciente (SANTOS, 2017). Sabendo que as crianças tem o volume de distribuição das drogas muda com a idade. Essas mudanças relacionadas à idade são decorrentes da composição corpórea (especialmente os espaços extracelulares e de água total do corpo) e proteínas ligantes plasmáticas (BARROCO, 2013).

Quando são feitas as adaptações nas formas farmacêuticas é levado em consideração a necessidade do paciente de uma formulação que viabilize o procedimento de medicação. As modificações podem ser desde a forma física de uma apresentação medicamentosa até uma alteração da via de administração, com a finalidade de suprir a inexistência de uma apresentação comercial adequada à condição fisiopatológica específica desses pacientes (LUEDY, SOUSA e SACRAMENTO, 2012).

A falta de evidências seguras e formulações afetam indiscutivelmente crianças hospitalizadas, conseqüentemente aquelas que estão em tratamento nas unidades intensivas, pondo em risco a vida e a segurança dos tratamentos. Tais dificuldades tornam o uso de medicamentos em crianças menos seguro e com resultados menos previsíveis e confiáveis quando comparados com os resultados em adultos (NUNES et al., 2017).

4.2.3 Partição de comprimidos para crianças

Conforme Marinho e Cabral (2019) as adaptações de formas farmacêuticas ocorrem pelo fato de que as crianças têm dificuldade de engolir formas farmacêuticas sólidas, uma vez que, geralmente, elas só começam a dominar esta técnica por volta dos 7 a 8 anos de idade. Dessa forma, pacientes pediátricos apresentam uma grande dificuldade de adesão ao tratamento quando o fármaco apresenta apenas na forma de capsulas e comprimidos.

Uma das alternativas indicada seria a preparação de formulações extemporâneas com a utilização dos excipientes apropriados. Porém, a divisão do comprimido, trituração e dissolução para obtenção de forma líquida oferece riscos de erro na dosagem administrada, contaminações da formulação durante a manipulação, perda de estabilidade da fórmula, além da possibilidade de tornar o medicamento ineficaz ao diluir o comprimido em uma forma líquida como o xarope, devido a incompatibilidades e interações (DA COSTA; REY; COELHO, 2009).

Contudo deve-se levar em consideração que a estabilidade dessas formulações preparadas a partir da trituração dos comprimidos, ou utilização dos pós contidos em capsulas, é difícil de ser assegurada, tendo em vista a ausência de testes que comprovem sua qualidade, segurança e eficácia (MEDEIROS, 2014).

4.3 PRESCRIÇÕES PEDIÁTRICAS

O ato de prescrever medicamento é um documento de escrita dirigida ao farmacêutico, onde deve conter alguns itens: nome do paciente, via de administração do fármaco, sua posologia, é de responsabilidade tanto de quem prescreve quanto quem dispensa, ou seja, também e de responsabilidade do farmacêutico, pois o mesmo faz a análise de prescrição antes de entregar o medicamento para ser administrado ao paciente. Sabendo que a prescrição e distribuição de medicamentos é um problema a Saúde Pública (MARMITT, 2010).

4.3.1 Legislação aspectos legais das prescrições

A Constituição Federal define a saúde como um direito de todos e um dever do Estado. A inclusão da saúde no texto constitucional gerou um conjunto de leis voltadas à organização e implementação do Sistema Único de Saúde, a “Lei Orgânica da

Saúde”, além de inúmeros decretos, portarias conjuntas e portarias normativas do Ministério da Saúde. As leis foram criadas para organizar a sociedade, estabelecendo o que cada indivíduo poderia ou não fazer.

O governo preocupado com a segurança do paciente foi regulamentado algumas legislações que devem ser seguidas pelos profissionais a fim de garantir a segurança de todos os profissionais envolvidos no processo bem como dos pacientes. As principais normas que discorrem sobre a prescrição de medicamentos são a Lei Federal Nº 5.991, de 17 de dezembro de 1973 e o Decreto Nº 3.181, de 23 de setembro de 1999 que regulamenta a Lei Nº 9.787, de 10 de fevereiro de 1999, assim como a Resolução – CFF Nº 357, de 20 de abril de 2001, do Conselho Federal de Farmácia (CFF), que estabelece as Boas Práticas em Farmácias (DAMMENHAIN, 2010).

Contudo a Lei Nº 5.991, foi criada em 17 de dezembro de 1973, discorre sobre o controle sanitário do comércio de drogas, medicamentos, insumos farmacêuticos e correlatos, em todo território nacional. Esta Lei abrange desde o comércio farmacêutico de drogas, medicamentos e de insumos privativo. Entretanto nas farmácias e drogarias, onde tem o farmacêutico como responsável técnico, ele deve estar inscrito no Conselho Regional de Farmácia (CRF), e sua presença no estabelecimento é obrigatório (BRASIL, 1973).

Buscando a melhoria da qualidade de vidas para população, quando os pacientes estão doentes e buscam serviço médico a fim de tratar a doença, os pacientes buscam profissionais aptos a diagnosticarem a doença, prescrevendo algum tipo de medicamento para tratamento, a Resolução 1.246/88 do Código de Ética Médica, Capítulo III discorre da responsabilidade profissional. Segundo o Art. 39 desta mesma Resolução é vedado ao médico: receitar ou atestar de forma secreta ou ilegível, assim como assinar em branco as folhas de receituários, laudos, atestados ou quaisquer outros documentos médicos. No caso de infração, o código de ética desta profissão prevê punições ao prescritor (CFM, 1988).

Portanto a Portaria nº 344, de 12 de maio de 1998 aprova o Regulamento Técnico sobre substâncias e medicamentos sujeitos a controle especial. De acordo com o Art. 35 desta Portaria Federal a notificação de receita é o documento que acompanhado de receita autoriza a dispensação de medicamentos à base de substâncias constantes das listas onde inclui na Lista “A1”, “A2” (Entorpecentes), “A3”, “B1” e “B2” (Psicotrópicos), “C2” (Retinóicos para uso sistêmico), “C3”

(Imunossupressores) e “D1” (Precursores), e também autoriza as empresas a extrair, produzir, fabricar, beneficiar, distribuir, transportar, preparar, manipular, fracionar, importar, exportar, transformar, embalar, reembalar (BRASIL, 1998b).

A Portaria nº 3.916, de 30 de outubro de 1998 aprova a Política Nacional de Medicamentos com o propósito precípua de garantir a necessária segurança, eficácia e qualidade dos medicamentos, a promoção do uso racional e o acesso da população àqueles considerados essenciais (BRASIL, 1998a).

Decreto nº 3.181, de 23 de setembro de 1999 regulamenta a Lei nº 9.787 de 10 de fevereiro de 1999 que dispõe sobre a Vigilância Sanitária, estabelece o medicamento genérico, dispõe sobre a utilização de nomes genéricos em produtos farmacêuticos e dá outras providências, onde os medicamentos devem conter abaixo da substância o nome Genérico, e todas as rotulagens devem estar de acordo com Denominação Comum Brasileira (DCB), assim como nos demais (BRASIL, 1999). Lei nº 9.787, de 10 de fevereiro de 1999. Altera a Lei no 6.360, de 23 de setembro de 1976.

A Resolução de Nº 357 de 20 de abril de 2001, é instituída pelo Conselho Federal de Farmácia (CFF), aprova o regulamento técnico das Boas Práticas de Farmácia no uso de suas atribuições legais e regimentais, conforme o Art. 5º, da Constituição Federal, que outorga liberdade do exercício, trabalho ou profissão, atendida conforme as qualificações que a lei estabelece. Sendo um dos papéis de o CFF zelar pela saúde pública, promovendo ações que possam mitigar e implantar a assistência farmacêutica em todos os níveis de atenção à saúde (BRASIL, 2001).

Segundo a Resolução da Diretoria Colegiada da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) – RDC nº 138, de 29 de maio de 2003 todos os medicamentos cujos grupos terapêuticos e indicações terapêuticas estão descritos na Lista de Grupos e Indicações Terapêuticas Especificadas (GITE), considerando as restrições textuais e de outras normas legais e regulamentares pertinentes, são de venda sem prescrição médica, a exceção daqueles administrados por via parenteral que são de venda com prescrição médica, ou seja, sem retenção de receita médica (BRASIL, 2003).

A Resolução Nº 585/2013 do CFF trata da importância do farmacêutico desenvolver atividades de farmácia clínica voltadas ao cuidado do paciente por meio da atenção farmacêutica através da análise do prontuário do paciente, visitas ao paciente na enfermaria bem como análise do plano terapêutico de cada paciente com

a finalidade de avaliar e resolver problemas relacionados à farmacoterapia (PEREIRA e NASCIMENTO, 2011).

De acordo com CFF, a Resolução 585/2013 traz algumas atribuições clínicas do farmacêutico:

- I. Estabelecer e conduzir uma relação de cuidado centrada no paciente;
- II. Participar do planejamento e da avaliação da farmacoterapia, para que o paciente utilize de forma segura os medicamentos de que necessita, nas doses, frequência, horários, vias de administração e duração adequadas, contribuindo para que o mesmo tenha condições de realizar o tratamento e alcançar os objetivos terapêuticos;
- III. Analisar a prescrição de medicamentos quanto aos aspectos legais e técnicos;
- IV. Realizar intervenções farmacêuticas e emitir parecer farmacêutico a outros membros da equipe de saúde, com o propósito de auxiliar na seleção, adição, substituição, ajuste ou interrupção da farmacoterapia do paciente;
- V. Prevenir, identificar, avaliar e intervir nos incidentes relacionados aos medicamentos e a outros problemas relacionados à farmacoterapia;
- VI. Identificar, avaliar e intervir nas interações medicamentosas indesejadas e clinicamente significantes;
- VII. Avaliar, periodicamente, os resultados das intervenções farmacêuticas realizadas, construindo indicadores de qualidade dos serviços clínicos prestados.

Sempre pensando na segurança do paciente, o Conselho Federal de Farmácia junto ao Ministério da Saúde, vem buscando melhorar a qualidade de vida de pacientes internados, principalmente quando são crianças em que um simples erro de dose poderá levar ao óbito (SOUZA, 2018).

A Resolução 586 de 29 de agosto de 2013 do CFF, que regula a prescrição farmacêutica de acordo com as novas tendências, tudo isso com a finalidade de integração da profissão farmacêutica com as demais profissões da saúde, zelando pelo bem-estar da população e propiciar uma valorização técnico-científica e ética do farmacêutico. A prescrição farmacêutica passou a ser multiprofissional, favorecendo o acesso e aumentando o controle dos gastos, sendo assim torna o serviço mais

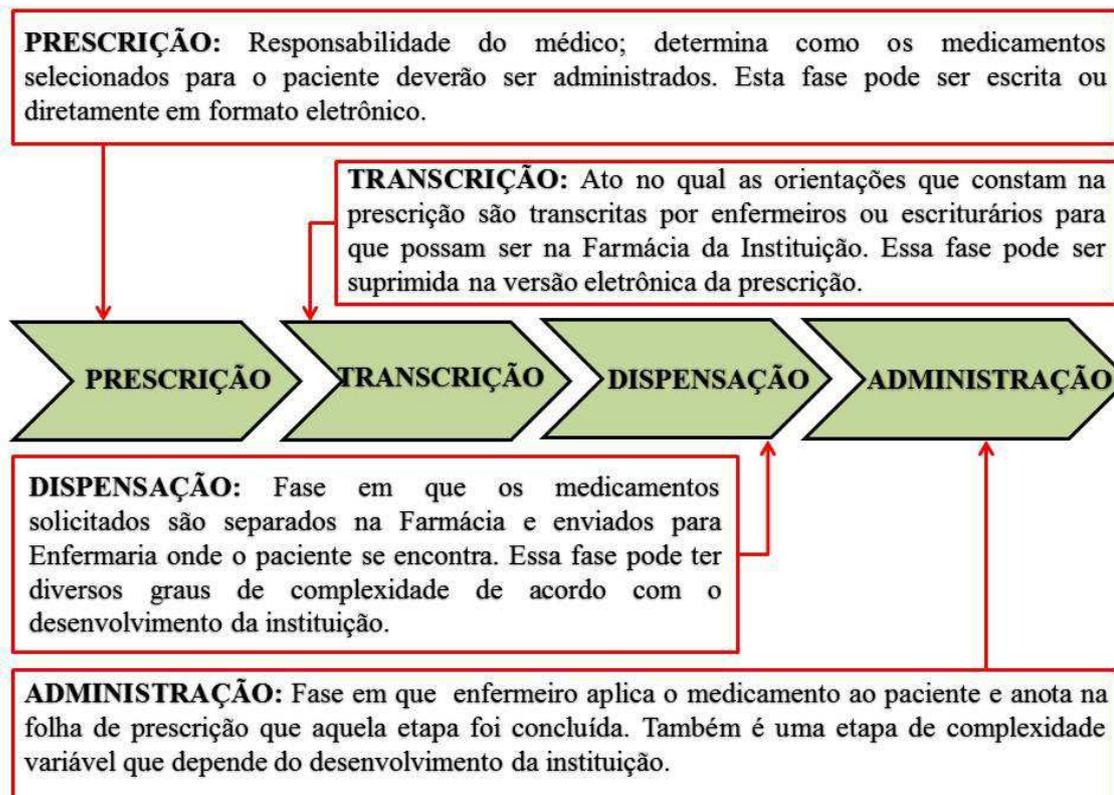
eficiente e também aperfeiçoa o processo, melhorando a farmacoterapia do paciente e reduzindo o uso de medicamento de forma incorreta (BRASIL, 2013).

A Resolução 586/2013 trouxe grandes responsabilidades para a classe farmacêutica, quando permite ao farmacêutico selecionar, iniciar, adicionar, ajustar, repetir, substituir e/ou interromper a terapia medicamentosa do paciente, com a finalidade de ajudar na segurança do paciente, com isso ampliam os serviços de saúde em todos os âmbitos (BRASIL, 2013).

4.4 ERROS DE PRESCRIÇÃO EM PEDIATRIA

Segundo dados de estudos, os erros de medicação em um hospital podem ocorrer em diversas etapas como aquisição, prescrição, transcrição, dispensação, administração e monitoração da resposta do paciente conforme a figura 3. No entanto os mais comuns são durante a prescrição e na administração (DA SILVA, 2010; PICHLER, 2014).

Figura 3: Etapas da cadeia terapêutica



Fonte: Adaptado de PAZIN-FILHO (2013)

Embora haja algumas especificidades, a prescrição de medicamentos em pediatria segue os mesmos critérios da adotada para adultos, sabendo da necessidade de fazer o ajuste da dose e cálculos da superfície corpórea, onde diversas vezes as evidências são insuficientes para garantir riscos e benefícios para os pacientes pediatras (FERREIRA et al., 2012).

De acordo com Pires (2016) grande parte dos erros das prescrições são provenientes dos médicos, e podem provocar sérios danos à saúde, por isso é imprescindível que os erros sejam identificados e prevenidos. Para Santos (2015) os erros são provocados pela falta de conhecimento sobre os medicamentos específicos; inexperiência e falta de treinamento do prescritor; frequente uso de abreviaturas, problemas de comunicação; elevada carga de trabalho; falta de supervisão dos novos profissionais; falta de organização do setor; prescrição para paciente desconhecido e falta de conhecimento em farmacologia.

Os erros de prescrições pediátricas ocorrem grande parte pelo fato de serem prescritos medicamentos não licenciados ou não ser padronizado em crianças, ou seja, sem nenhum teste de segurança realizado para esse grupo de indivíduo. Alguns fatores podem influenciar na tomada de decisão do médico/prescritor tais como ausência de produtos licenciados para pacientes pediátricos, carência de apresentações farmacológicas de uso mais flexível e prevalência elevada de medicamentos comercializados sem informação sobre a dose para crianças (DA COSTA, REY e COELHO, 2009).

Segundo o Protocolo de Segurança do Ministério da Saúde para prescrição, uso e administração de medicamentos, alguns itens devem ser fundamentais para uma prescrição segura, conforme a tabela 1 abaixo (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2013). Portanto caso exista algum dos itens listados no quadro abaixo, será considerado um erro de prescrição.

Tabela 1: Itens Fundamentais para uma prescrição segura.

Identificação do paciente	Na prescrição hospitalar a identificação do paciente deve ser realizada em formulário institucional e conter, no mínimo, as seguintes informações: nome do hospital; nome completo do paciente; número do prontuário ou registro do atendimento; leito; serviço; enfermaria/apartamento; e andar/ala.
Identificação do prescritor na prescrição	Deverá ser realizada contendo o nome completo e número de registro do conselho profissional e assinatura,

		e deverá ser legível para conferir autenticidade à prescrição.
Identificação da instituição na prescrição	da	Na prescrição hospitalar deverá constar a identificação completa do estabelecimento de saúde.
Identificação da data de prescrição	da de	A data da prescrição é imprescindível para conferir validade à mesma
Legibilidade		Problemas na legibilidade da prescrição podem comprometer a comunicação entre prescritor e paciente, e entre prescritor e demais profissionais de saúde.
Uso de abreviaturas	de	Recomenda-se que os medicamentos sejam prescritos sem o uso de abreviaturas. Caso seja indispensável em meio hospitalar, a instituição deve elaborar, formalizar e divulgar uma lista de abreviaturas padronizadas.
Denominação dos medicamentos		Os medicamentos devem ser prescritos utilizando-se a denominação comum brasileira (DCB) e em sua ausência a denominação comum internacional (DCI).
Prescrição de medicamentos com nomes semelhantes	de	Medicamentos cujos nomes são reconhecidamente semelhantes a outros de uso corrente na instituição devem ser prescritos com destaque na escrita da parte do nome que os diferencia.
Expressão de doses	de	O sistema métrico deverá ser adotado para expressar as doses desejadas. As unidades de medidas não métricas (colher, ampola, frasco) devem ser eliminadas das prescrições, quando utilizadas isoladamente para expressar a dose.
Alergias		Deve-se registrar com destaque na prescrição as alergias relatadas pelo paciente, familiares e/ou cuidadores.
Informações importantes		Deverá estar registrado na prescrição qualquer informação que considere relevante para que a assistência ao paciente seja segura e efetiva, considerando-se os múltiplos atores no processo assistencial e a necessidade de informação completa, clara e precisa.
Padronização de medicamentos	de	O estabelecimento de saúde deve ter uma lista de medicamentos selecionados/padronizados considerando-se critérios de efetividade, segurança e custo.
Doses		O cálculo das doses de medicamentos é fonte importante de erros graves e este problema pode ser minimizado com a familiaridade do prescritor com o medicamento e com a conferência do cálculo.
Duração do tratamento	do	A prescrição deverá conter informação sobre a duração do tratamento, procurando evitar, dessa maneira, que o(s) medicamento(s) possa(m) ser consumido(s) continuamente sem indicação

Posologia	Recomenda-se que a posologia desejada para o medicamento seja prescrita observando-se as doses máximas preconizadas e a comodidade do paciente.
Diluição, velocidade, tempo de infusão e via de administração.	Para medicamentos de uso endovenoso, intramuscular, subcutâneo e em neuroeixo e plexos nervosos, a prescrição deverá conter informações sobre diluente (tipo e volume), velocidade e tempo de infusão (para endovenosos). É indispensável, a definição da velocidade de infusão na prescrição. A via de administração deve ser prescrita de forma clara, observando-se a recomendação do fabricante, para o medicamento.

Fonte: Adaptado de MINISTÉRIO DA SAÚDE (2013).

Outro ponto de extrema importância que deve ser abordado trata-se do uso de caligrafia ilegível no receituário, uma vez que pode acarretar em problemas graves ou até mesmo levar o paciente a óbito. Uma receita mal escrita pode ocasionar diversos problemas como o uso do medicamento ou dose errada, uma vez que existem diversos medicamentos com nomes semelhantes (DE ARAÚJO et al., 2019).

A maioria dos pacientes pediátricos hospitalizados utiliza vários medicamentos simultaneamente, levando a um potencial desenvolvimento de interação medicamentosa. O fato do paciente estar sendo polimedicado pode acarretar algumas reações adversas a medicamentos e levando ao insucesso de esquemas terapêuticos causadas por estas interações, sendo ainda mais graves em pacientes pediátricos. A equipe de profissionais da saúde deve aumentar a atenção durante a administração de medicamentos, por estarem envolvidos diretamente nesse processo (LOPES et al., 2013).

O médico ao consultar uma criança deve fazer uma boa anamnese, solicitar alguns exames complementares, para que possa fechar o diagnóstico do paciente de forma clara. Além disso, o prescritor deve ter a consciência que ajuste de doses é necessário para pacientes pediátricos devido às diferenças farmacocinéticas e farmacodinâmicas (PIRRALHO, 2013).

Para que seja efetuado um plano terapêutico os erros de prescrições pediátricas podem acarretar em uma dose acima do preconizado e esses pacientes podem apresentar alguns efeitos indesejados, dependendo da dose o paciente pode se intoxicar e sobre tudo levá-lo a morte (CHEADE, 2013).

Entretanto para garantir uma diminuição dos erros de medicação em pediatria é importante que as equipas que trabalham nos serviços e estão envolvidas na

prescrição, preparação, etiquetagem, dispensa, administração e monitorização, sejam constituídas por profissionais com treino e habilitações na área dos cuidados pediátricos, que haja um bom sistema de comunicação entre os intervenientes e que o sistema seja desenhado de acordo com as especificidades deste grupo populacional (MOLINA, 2011).

Estudos acerca dos erros de prescrição pediátrica mostram uma incidência de erros de dispensação em torno de 10%, mesmo em hospitais com sistemas de distribuição de medicamentos avançados, como o sistema de doses unitárias. Outros estudos conduzidos em 36 instituições hospitalares americanas observaram que 19% das doses estavam incorretas. As categorias com maior quantidade de erros foram: horário errado 23 (43%), omissão da dose (30%), dose errada (17%) e dose não autorizada (4%), sendo 7% dos erros considerados eventos adversos em potencial. Quando pesquisado sobre os erros de medicação 72% foram iniciadas durante a prescrição, seguidos pela administração (15%), dispensação (7%) e transcrição (6%) (BARKER et al., 2002; WINTERSTEIN et al. 2004; KRALEWSKI, 2005).

No Brasil, uma das pesquisas com foco em erros de prescrição pediátricas foi idealizado pelo autor Martins (2012), sua pesquisa foi realizada em âmbito hospitalar, onde pode perceber que 43,51% dos erros, foram atribuídos a erros de prescrição, seguido por 40,74% de erros de administração de medicamentos, 9,25% erros de dispensação e 6,48% foram erros concomitantes.

Os erros em prescrições pediátricas acarretam diferentes agravos para a segurança do paciente, tornando-se assim fundamental o estudo e implementação de estratégias para diminuição desses problemas. O procedimento de prescrição é complexo e permeado por erros. Estes erros são geralmente multifatoriais e provenientes de falhas ativas ou condições que induzem ao erro, na maioria das vezes elas ocorrem simultaneamente (SOUZA, 2018). Diante dessa complexidade, quando a falha é considerada pela falta de conhecimento, os profissionais parecem ser limitados durante sua vida acadêmica, e isso pode resultar em mudanças no sistema de saúde (CHEADE, 2013).

4.5 ASSISTÊNCIA FARMACÊUTICA AO PACIENTE PEDIÁTRICO

De acordo com Silva et al. (2011) o cuidado farmacêutico voltado para pacientes pediátricos é um dos maiores desafios para os profissionais da área,

entende-se que pela falta e/ou poucos estudos científicos direcionados à emprego de fármacos para essa população como pela problemática atribuída pelo processo fisiológico de desenvolvimento da criança, que permite muitas variáveis tanto no diagnóstico quanto no tratamento do paciente, tudo isso em virtude do corpo da criança passar por contrastante modificação por um determinado período.

O farmacêutico pode realizar ações junto à equipe multiprofissional com intuito de garantir a segurança do paciente e melhorar a qualidade dos cuidados e serviços dos pacientes pediátricos (CARVALHO, 2016). Sabendo que o medicamento é considerado um componente estratégico para o tratamento de doenças, principalmente quando os indivíduos doentes são crianças no leito hospitalar, o farmacêutico tem o papel de junto com a equipe multidisciplinar auxiliar no tratamento dessas crianças, com auxílio na farmacoterapia e na orientação do uso racional de medicamentos (NASCIMENTO et al., 2013).

Para Ivama e colaboradores, (2002), o farmacêutico tem um papel muito importante no acompanhamento farmacoterapêutico do paciente, o que pode beneficiar o tratamento destes pacientes, com isso o farmacêutico desenvolve sua atuação clínica junto a equipe multiprofissional.

Assim, esse acompanhamento é um processo sistemático, contínuo e documentado no qual o farmacêutico detecta, previne e resolve Problemas Relacionados aos Medicamentos (PRM). O profissional tem responsabilidade analisar todos os medicamentos, com a finalidade de alcançar resultados definidos de forma que possa contribuir para a melhoria da qualidade de vida deste usuário (JANEBRO et al., 2008).

Com a identificação dos potenciais problemas relacionados a medicamentos, mediante o acompanhamento farmacoterapêutico, fazem-se necessárias intervenções em saúde junto às demais equipes assistenciais. A intervenção farmacêutica “é um ato planejado, documentado e realizado junto ao usuário e profissionais de saúde, que visa resolver ou prevenir problemas que interferem ou podem interferir na farmacoterapia” (IVAMA et al, 2002).

O máximo de informações é requerido sobre o paciente, sua condição clínica e social e, seu plano terapêutico. Protocolos baseados em evidências devem nortear a sistematização do seguimento. As atividades devem ser realizadas com máxima eficiência e empenho, com procedimentos de trabalho protocolizados e validados. Os

procedimentos adotados devem permitir documentação, avaliação de todo o processo e dos resultados alcançados (NETO, 2018).

Além disso, a presença do farmacêutico no âmbito hospitalar vem ganhando um crescente destaque, devido à identificação de problemas relacionados a medicamentos (PRM's). Sua intervenção é grande importância, para melhoria na qualidade de vida e diminuição dos gastos em saúde, uma vez que a unidade hospitalar é considerada de elevados custos (JANEBRO et al., 2008).

Em uma unidade hospitalar o farmacêutico pode participar da Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH), no Programa de Controle de Infecção Hospitalar (PCIH) e na Comissão de Farmácia e Terapêutica (CFT). Esses três segmentos que deve ter a presença de um farmacêutico, trabalham em conjunto tentando evitar as infecções hospitalares, bem como desenvolvendo atividades a fim de promover o uso racional de medicamentos (ROSA; PINEDO; 2013).

O profissional farmacêutico pode prestar uma assistência e atenção hospitalar, onde essas variáveis representam um instrumento necessário para o cuidado do paciente de modo geral, evitando assim altos custos envolvidos nos erros desses processos. Com isso o papel do farmacêutico é ampliado dentro da instituição hospitalar, o que valoriza cada vez mais o profissional (PILAU; HEGELE; HEINECK, 2014).

Em 2017, o Ministério da Saúde publicou um documento sobre Cuidados Farmacêuticos em Pediatria, onde listam vinte e seis recomendações que buscam o aprimoramento em pesquisas, segurança e eficácia de medicamentos pediátricos. Essas recomendações foram apresentadas, obedecendo a Política Nacional de Assistência Farmacêutica (PNAF), Relação Nacional de Medicamentos Essenciais (RENAME) e Política Nacional de Atenção Integral à Saúde da Criança (PNAISC). Um dos objetivos deste documento, é a busca pelo aperfeiçoamento da assistência farmacêutica para esse público no SUS, e também, para superar a dificuldade de profissionais de saúde em ofertar tratamentos medicamentosos apropriados às eles (BRASIL, 2017).

4.5.1 O papel do farmacêutico clínico na farmacoterapia pediatria

De acordo com Llamazares (2014), o farmacêutico passou a ganhar o reconhecimento da sociedade quanto profissional de referência acerca dos

medicamentos no início do século XX, pois desde então atua e exerce um papel primordial em todas as fases do ciclo da assistência farmacêutica. E nas últimas décadas o papel do farmacêutico clínico tem evoluído significativamente, pelo fato de grandes mudanças estarem sempre acontecendo na área da saúde.

Para Menezes (2014), como profissional e conhecedor dos fármacos o farmacêutico, possui um papel de fundamental importância acerca do esclarecimento quanto a terapêutica, explicando para o paciente ou responsável pelo mesmo ao uso seguro e adequado dos medicamentos. Antes de validar uma prescrição de medicamentos, o papel do farmacêutico clínico é analisar diversas características, selecionando os medicamentos nas doses e nas formas farmacêuticas mais indicada, utilizando a via de administração mais viável para o paciente, conforme a idade e as características do doente (LLAMAZARES, 2014).

O farmacêutico clínico não deve generalizar as informações, tem a função de mostrar uma informação que venha simplificar para o paciente de forma clara e objetiva, orientando o paciente quanto ao uso adequado dos medicamentos, mostrando também os efeitos terapêuticos desejado e secundários, quais as possíveis interações (medicamento/medicamento e medicamento/alimento), conservação correta dos medicamentos, tudo isso com a finalidade de garantir o sucesso na farmacoterapia (PIRRALHO, 2013).

Para Nunes colaboradores., (2017), a prática do uso irracional de medicamentos vem crescendo muito, e de forma acelerada o que levou o Brasil a ficar entre os cinco países que mais consomem medicamentos, tornando assim um problema mundial. Atrelado a isto, existe um grande número de registro de intoxicações ocasionado pelo uso de fármacos inapropriados, sendo ainda mais preocupante pelo fato desses registros acometem principalmente a população pediatria.

Segundo Domingos e colaboradores (2016), as intoxicações tem acometido cada vez mais as crianças e esse número tem crescido de forma acelerada, isso pelo fato de vários motivos que as tornam expostas à própria idade, a falta de conhecimento de uma orientação na dispensação dos medicamentos orientando aos pais e/ou responsáveis como auxiliar as criança na tomada de medicamentos, explicando os medicamentos podem causar algum tipo de efeito adverso, e causar alguma intoxicação quando essa pratica é feito de forma incorreta. Neste contexto o farmacêutico clínico atua contribuindo com informações que visam assegurar a

qualidade e o sucesso da farmacoterapia do paciente pediátrico, orientando os responsáveis por estes pacientes quanto ao uso e armazenamento correto dos medicamentos, tudo isso com a finalidade de reduzir o número de intoxicações medicamentosa nas crianças, bem como o insucesso terapêutico devido à baixa adesão no tratamento (DOMINGOS et al., 2016).

A prática de Farmacovigilância nos medicamentos de utilização pediátrica requer atenção especial. Por meio da farmacovigilância, o farmacêutico garante a segurança do paciente durante o seu tratamento, aspecto importante relativo à classe pediátrica. Portanto, cabe ao farmacêutico identificar as possíveis reações adversas que acometam o paciente e notificá-las (NETO; SIMÃO; LA CAVA, 2014).

É de competência do farmacêutico clínico: auxiliar a equipe médica e de enfermagem no contexto relacionado a diluição, interações medicamentosas e as incompatibilidades do fármaco; deve orientar quanto aos horários de administração de medicamentos críticos; analisar se a prescrição está correta para o paciente, identificar possíveis (PRM); participar das atividades de farmacovigilância; discutir junto com a equipe medica sobre a farmacoterapia e seus efeitos para o paciente (CAVALCANTE; BATISTA, 2019).

O farmacêutico tem um desempenho formidável quanto ao uso racional de medicamentos, na prevenção de erros e na farmacovigilância. A nível hospitalar podem adotar-se costumes de trabalho, que aumentam a segurança evitando que o erro atinja o doente. Os tratamentos devem ser padronizados, uma vez que a prescrição de dose errada é uma das causas principais de erro. Utilização de programas integrados na história clínica do doente para monitorizar a terapêutica, bem como o uso da prescrição eletrônica são vantajosos para prevenir os erros. A validação farmacêutica das prescrições é também uma tática muito ativa na prevenção de erros em unidades hospitalares, aumentando a segurança do tratamento (CHEADE, 2013).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos dados levantados durante a pesquisa bibliográfica e nos achados de cada artigo selecionados para elaboração deste trabalho, se pode concluir que, no Brasil existem poucos trabalhos focados nos potenciais erros de prescrição em pediatria e a assistência farmacêutica como estratégia de prevenção. O que não nos dá uma boa perspectiva para a extinção dessas incoerências, pois se não há confirmação dos erros, não haverá ações com a finalidade de corrigi-los as prescrições em pediatria.

A população pediátrica representa um grupo heterogêneo, que engloba desde recém-nascidos a adolescentes. Com isso, para garantir a segurança e efetividade da terapêutica farmacológica é imprescindível a consumação de estudos direcionados para o efeito dos fármacos em crianças, não sendo suficiente uma simples extrapolação dos resultados obtidos no adulto.

Observou-se uma frequência elevada de prescrições ilegíveis e com erros banais que podem comprometer toda a farmacoterapia, colocando em risco a vida do paciente, como erros na tomada de decisão e ou omissão da dose, via de administração e posologia. Logo, se faz necessária a identificação dos erros em prescrição hospitalar com a finalidade de serem corrigidos.

Pode-se perceber que os erros mais frequentes em uma prescrição pediátrica são: Erro no processo de redação; Omissão de um ou mais itens de identificação do paciente; Prescrição ambígua/confusa; Omissão da velocidade de infusão; Erro no processo de decisão; Interação medicamentosa potencialmente significativa; Prescrição de medicamento sem indicação para o paciente.

O farmacêutico é o profissional indispensável para avaliar a adequabilidade dessas adaptações e sugerir soluções para viabilizem procedimentos mais seguros e econômicos, porém o presente estudo elucidou que os farmacêuticos presentes na equipe multidisciplinar, o que dificulta a abrangência do serviço a todos os pacientes, como forma de garantir tratamentos seguros e efetivos. Ademais, podendo ainda prevenir e identificar possíveis erros em prescrições pediátricas ao avaliar cada paciente de forma individualizada e sistemática.

Espera-se que os resultados obtidos possam contribuir para a idealização de ações no sentido de apoiar os prescritores e proporcionar maior segurança no uso de medicamentos por pacientes pediátricos, e ainda tornar aparente a informação de que

quando for realizar essa utilização o profissional fazer o devido acompanhamento da terapêutica, tornando mínimo as reações maléficas que possam ocasionar, e diminuindo o momento de hospitalização no campo da pediatria.

REFERÊNCIAS

- AFONSO, A. M. M. **Farmácia clínica em pediatria**. 2013. 102 p. Dissertação (Mestrado em Ciências Farmacêuticas). Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade de Algarve, Portugal.
- ALBUQUERQUE, M. Z. M. **Análise técnica da prescrição de medicamentos em um hospital pediátrico terciário de Fortaleza – CE**. 2012. 101 p. Dissertação (Mestrado Profissional da Saúde da Criança e do Adolescente). Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2012.
- ANDERSON, B. J.; HOLFORD, N. H. Mechanism-based concepts of size and maturity in pharmacokinetics. **Annual Review of Pharmacology and Toxicology**, v. 48, p. 302-332, 2008.
- AQUINO, D. S. de. Por que o uso racional de medicamentos deve ser uma prioridade? **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 13, p. 733-736, 2008.
- BARKER, K.N. et al. Os erros de medicação observados em 36 unidades de saúde. **Archives of Internal Medicine**, v. 162, n. 16, p. 1897-1903, 2002.
- BARROCO, A. L. D. S. **Medicamentos pediátricos: novas formas farmacêuticas, formulações e dispositivos**. 2013. 91 p. Dissertação (Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas). Instituição Superior de Ciências da Saúde Egas Moniz, Almada, Portugal.
- BECKER, G. C. **Medicamentos pediátricos e intervenções farmacêuticas: revisão referencial**. 2018. 45 p. Dissertação (Mestrado em Assistência Farmacêutica). Faculdade de Farmácia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.
- BECKHAUSER, G. C. *et al.* Utilização de medicamentos na Pediatria: a prática de automedicação em crianças por seus responsáveis. **Rev. paul. pediatr.**, São Paulo, v. 28, n. 3, p. 262-268, Sept. 2010.
- BORGES, A.P.S. **Utilização de medicamentos em crianças hospitalizadas: uma análise observacional e retrospectiva**. 2012. 126 p. Tese (Doutorado em Ciências Farmacêuticas). Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Lei Federal Nº 5.991, DE 17 DE DEZEMBRO DE 1973. Dispõe sobre o controle sanitário do comércio de drogas, medicamentos, insumos farmacêuticos e correlatos, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 19 dez. 1973. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L5991.htm. Acesso: 20 Fev. 2020.
- _____. Portaria nº. 3.196, de 30 de outubro de 1998a. Aprova a política nacional de medicamentos. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 10 de nov. 1998a. Seção I, p. 18.
- _____. Ministério da Saúde. Portaria Federal Nº 344, DE 12 DE MAIO DE 1998. Aprova o Regulamento Técnico sobre substâncias e medicamentos sujeitos a

controle especial. **Diário Oficial da União**, 1998b. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/scriptsweb/anvisalegis/VisualizaDocumento.asp?ID=939&Versao=2>. Acesso em: 20 Fev. 2020.

_____. CONSELHO FEDERAL DE FARMÁCIA. Lei No 9.787, de 10 de fevereiro de 1999. Dispõe sobre vigilância sanitária e estabelece o medicamento e a utilização de nomes genéricos em produtos farmacêuticos. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 11 fev. 1999. Disponível em: <<http://www.cff.org.br/userfiles/file/leis/9787.>>. Acesso em: 20 Fev. 2020.

_____. CONSELHO FEDERAL DE FARMÁCIA. Resolução nº 357 de 20 de abril de 2001. Aprova o regulamento técnico das Boas Práticas de Farmácia. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 27 abr. 2001. Disponível em: <<http://www.cff.org.br/userfiles/file/resolucoes/357.pdf>>. Acesso em 20 Fev. 2020.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. **Departamento de Atenção Básica. Saúde da Criança: acompanhamento do crescimento e desenvolvimento infantil**. Série Cadernos de Atenção Básica nº11. Brasília 2002. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/crescimento_desenvolvimento.pdf

_____. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC 138 de 29 de maio de 2003. Dispõe sobre o enquadramento na categoria de venda de medicamentos. **Diário Oficial da União**, Brasília, 02 jun. 2003.

_____. Conselho Federal de Farmácia. Resolução nº 586 de 29 de agosto de 2013. Regula a prescrição farmacêutica e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 26 set. 2013.

_____. Secretaria de Ciência, tecnologia e insumos estratégicos. sil. Ministério da saúde. **Assistência farmacêutica em pediatria no Brasil: recomendações e estratégias para a ampliação da oferta, do acesso e do Uso Racional de Medicamentos em crianças**. Brasília: Editora MS. 82p. 2017.

CARDOSO, C. L. **Seguimento Farmacoterapêutico num Grupo de Doentes Crônicos: A Importância da Adesão. Experiência Profissionalizante na vertente de Farmácia Hospitalar, Comunitária e Investigação**. 2013. 128 p. Relatório (Mestrado em Ciências Farmacêuticas). Ciências da Saúde, Universidade da Beira Interior, Covilhã.

CAVALCANTE, A. I. B.; BATISTA, J. M. M. CUIDADO FARMACÊUTICO EM CRIANÇAS HOSPITALIZADAS: ações e perspectivas. **Mostra Científica da Farmácia**, v. 6, n. 1, 2019.

CHEADE, M. F. M. Residência multiprofissional em saúde: a busca pela integralidade. **Cogitar e Enfermagem**, Curitiba, v.18, p. 592-595, 2013.

CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA. Código de Ética Médica. Resolução n. 1.246 de 08 de janeiro de 1988. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, 26 de janeiro de 1988.

COSTA, P. Q. D., LIMA, J. E. S. D., & COELHO, H. L. L. Prescrição e preparo de medicamentos sem formulação adequada para crianças: um estudo de base hospitalar. *Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences*, 45(1), 57-66, 2009.

CRUZ, M. J., DOURADO, L. F., BODEVAN, E. C., ANDRADE, R. A., & Santos, D. F. Uso de medicamentos entre crianças de 0-14 anos: estudo de base populacional. *Jornal de Pediatria*, 90(6), 608-615, 2014.

DA COSTA, P. Q.; REY, L. C.; COELHO, H. L. L. Carência de preparações medicamentosas para uso em crianças no Brasil. *Jornal de Pediatria*, 2009, 85.3: 229-235.

DA SILVA, C. R. A. **ERROS DE MEDICAÇÃO NO PROCESSO DE ASSISTÊNCIA HOSPITALAR EM UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA NEONATAL**. 2010. 117 p. Dissertação (Mestrado em Saúde da Criança e da Mulher). Instituto Fernandes Filgueira, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro.

DAMMENHAIN, R. A. **Manual prático para prescrição de medicamentos de acordo com a legislação sanitária brasileira**. Instituto Brasileiro de Auditoria em Vigilância Sanitária (INBRAVISA), São Paulo, Dez./2010.

DE ARAÚJO, B. N. et al. Automedicação e uso inadequado de medicamentos na terceira idade. *Revista Saúde e Meio Ambiente*, 2019, 8.1: 21-35.

DOMINGOS, S. M.; BORGHESAN, N. B. A.; MERINO, M. F. G. L.; HIGARASHI, I. H. Internações por intoxicação de crianças de zero a 14 anos em hospital de ensino no Sul do Brasil, 2006-2011. *Epidemiol. Serv. Saúde*, v.25, n.2., 2016.

DUARTE, D.; FONSECA, H. Melhores medicamentos em pediatria. *Acta Pediátrica Portuguesa*, v.39, n. 1, p. 17-22, 2008.

FARIAS, I. L. G. *et al.* **Comprimidos mastigáveis de ferro carbonila para tratamento da anemia ferropriva de crianças menores de seis anos**. 2006. 51 p. Dissertação (Mestrado em Ciências Farmacêuticas). Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria/RS.

FERREIRA, L. A. *et al.* A alta prevalência de prescrições de medicamentos off-label e não licenciados em unidade de terapia intensiva pediátrica brasileira. *Revista da Associação Médica Brasileira*, Belo Horizonte, v.58, n.1, p.82-87, 2012.

FREIRE, C. C.; GIMENES, F. R. E.; CASSIANI, S. H. B. Análise da prescrição informatizada, em duas clínicas de um hospital universitário. *Medicina (Ribeirão Preto Online)*, v. 37, n. 1/2, p. 91-96, 2004.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6a ed. São Paulo: Atlas, 2017.

GOMES, Arnaldo Rúben Henriques. **Medicamentos Pediátricos - Uma Visão Atual**. 2017. 67 p. Relatórios de Estágio e Monografia (Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas). Universidade de Coimbra.

HORTA, R. M. Poder legislativo e monopólio da lei no mundo contemporâneo. **Revista Brasileira Estudos Políticos**, 1995, 81: 7.

IVAMA, A. M., *et al.* **Consenso Brasileiro de Atenção Farmacêutica: Proposta**. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2002, 24 p.

JANEIRO, D. I.; BELÉM, L. F.; TOMAZ, A. C. A.; PINTO, D. S.; XIMENES, L. M. A. Problemas Relacionados aos Medicamentos (PRM's) em Pacientes Pediátricos de um Hospital no Município de Campina Grande, Paraíba, Brasil. Lat. Am. J. Pharm. 27 (5): 681-7 (2008).

KAUFFMAN, R. E. Clinical trials in children. **Pediatric drugs**, v. 2, n. 6, p. 411-418, 2000.

KIMLAND, E.E – **Drug Treatment in Children with focus on off label drug use**. Karolinska Institute. Stockholm 2010.

KRALEWSKI, J.E.; DOWD, B.E.; HEATON, A; KAISSI, A. The Influence of the Structure and Culture of Medical Group Practices on Prescription Drug Errors. **Medical Care**. v. 43, n. 8, p. 817-825, agosto, 2005.

LIBERATO E, SOUZA P, SILVEIRA C, LOPES L. **Fármacos em crianças**. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos/MS – FTN. 2008.

LLAMAZARES, C. M. F. Gestión integral de la farmacoterapia en el área materno-infantil: evaluación del impacto del farmacéutico pediátrico. 2014.

LOPES, E. M. et al. Interações fármaco-alimento/nutriente potenciais em pacientes pediátricos hospitalizados. **Revista de Ciências Farmacêuticas Básica e Aplicada**, v.34, n.1, p. 131-135, 2013.

LOUREIRO, C.V. Uso de medicamentos off-label ou não licenciados para pediatria em hospital público brasileiro. **Revista Brasileira de Farmácia Hospitalar e Serviços de Saúde**, São Paulo, vol.4, n.1, p. 17-21. jan.-mar; 2013.

LUEDY A., SOUSA A.R., SACRAMENTO B.V.L. **Estratégias para prevenir erros na administração de medicações de alta vigilância**. ACRED, 2012, 93-110.

MAGALHÃES, T. C.; FERRARI, C. K. B.; DAVID, F. L. Aspectos críticos da prescrição de medicamentos em pediatria. Evidência-Ciência e Biotecnologia, 13.1: 5-18, 2013.

MANRIQUE-RODRIGUEZ, S., SANCHEZ-GALINDO, A., LOPEZ-HERCE, J., CALLEJA-HERNANDEZ, M. A., MARTINEZ-MARTINEZ, F., IGLESIAS-PEINADO, I., ... FERNANDEZ-LLAMAZARES, C. Impact of implementing smart infusion

pumps in a pediatric intensive care unit. Am J Health Syst Pharm, 70(21), 1897-1906. 2013. doi:10.2146/ajhp120767

MARINHO, R. N. A.; CABRAL, C. H. K. Study adaptations of pharmaceutical formulations in a university children's hospital. **Revista Brasileira de Farmácia Hospitalar e Serviços de Saúde**, v. 5, n. 3, 11 Mar. 2019

MARMITT, G. F. **Prescrição de medicamentos para tratamento da dor por cirurgiões-dentistas vinculados a uma faculdade de odontologia**. 2010. 72 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia). Faculdade de Odontologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

MARTINS, G.P. **Caracterização do tipo e gravidade dos erros de medicação notificados em um hospital universitário**. 2012. 54 p. Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Enfermagem). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

MARTO, J., & SALGADO, A. Formas Sólidas Alternativas para Administração Oral em Pediatria. **Rev. Port. Farmacoter**, 2011;3:154–164.

MEDEIROS, M. dos S. G. de. **Avaliação sensorial de formulações extemporâneas de medicamentos cardiovasculares preparadas com o veículo "gute" e utilizadas em pacientes pediátricos**. 2014. 144 p. Dissertação (Mestrado em Ciências Farmacêuticas). Faculdade de Farmácia, Odontologia e Enfermagem, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza.

MEINERS, M. M. M. A.; BERGSTEN-MENDES, G. Prescrição de medicamentos para crianças hospitalizadas: como avaliar a qualidade. **Rev Assoc Med Bras**, v. 47, n. 4, p. 332-7, 2001.

MENEZES, C. M. S. L. **O papel do farmacêutico clínico na terapêutica farmacológica em pediatria**. Monografia – Departamento de Ciências da Saúde, Universidade Lusófona de Humanidade e Tecnologia, Lisboa. 2014.

MINISTÉRIO DA SAÚDE (BR). **Protocolo de segurança na prescrição, uso e administração de medicamentos**. 2013.

MOLINA, E.V. – **Farmácia Hospitalaria Pediátrica**. Madrid: Elsevier Science. 2011.

NASCIMENTO, A., ALMEIDA, R.M.V.R., CASTILHO, S.R., INFANTOSI, A.F.C. Análise de correspondência múltipla na avaliação de serviços de farmácia hospitalar no Brasil. **Cad. Saúde Pública**, v. 29, n. 6, p.1161-1172, 2013.

NETO, C. J. B. F. Farmácia Clínica na Oncologia. In: ALMEIDA, J. R. C. Farmacêuticos em Oncologia: uma nova realidade. 3. Ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 2018.

NETO, P. T. P. F.; SIMÃO, R. F. M.; LA CAVA, A.M. Atividades de farmacovigilância em um hospital pediátrico: uma proposta de melhoria. **Revista Acreditação**. v. 4, n. 8. 2014.

NUNES, C. R. M.; ALENCAR, G. O.; BEZERRA, C. A.; BARRETO, M. F. R.; SARAIVA, E. M. S. Panoramas das intoxicações por medicamentos no Brasil. **Revista e-ciência**, 5(2): 98-103, 2017.

PAULA, C. S. *et al.* Centro de informações sobre medicamentos e uso off label. **Revista Brasileira de Farmácia**, v. 91, n. 1, p. 3-8, 2010.

PAWLUK, S., JAAM, M., HAZI, F., AL HAIL, M., EL KASSEM, W., KHALIFA, H., ABDUL ROUF, P. (2017). A description of medication errors reported by pharmacists in a neonatal intensive care unit. **Int J Clin Pharm**, 39(1), 88-94.
doi:10.1007/s11096-016-0399-x

PAZIN-FILHO, A. *et al.* Princípios de prescrição médica hospitalar para estudantes de medicina. **Medicina (Ribeirão Preto)**. 2013; 46(2):183-94. Disponível em <http://revista.fmrp.usp.br/>. Acesso em 06 de novembro de 2019.

PEREIRA, M. L., & NASCIMENTO, M. M. Das boticas aos cuidados farmacêuticos: perspectivas do profissional farmacêutico. **Revista Brasileira de Farmácia**, 92(4), 245-252, 2011.

PICHLER, R. F. *et al.* Erros de medicação: análise ergonômica de utensílios da sala de medicação em ambiente hospitalar. **Cadernos saúde coletiva**. 2014. v. 22, n.4, p. 365-371. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1414-462X2014000400365&script=sci_abstract&tlng=pt> Acesso: 15 Abr. 2020.

PILAU, R., HEGELE, V., HEINECK, I. Atuação do farmacêutico clínico em Unidade de Terapia Intensiva adulto: uma revisão da literatura. **Revista Brasileira de Farmácia Hospitalar**, v.5, n.1, p. 19-24, 2014.

PIRES, A. de O. M. **Segurança na prescrição de medicamentos de um hospital de ensino**. 2016. 91 p. Dissertação (Mestrado em Atenção à Saúde) - Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Atenção à Saúde, Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba.

PIRRALHO, D. I. N. **Erros em prescrição pediátrica**. 2013. 57 p. Dissertação (Mestrado integrado em ciências farmacêuticas) – Instituto Superior de Ciências da Saúde Egas Moniz.

PIZZOL, T. D. S. D., TAVARES, N. U. L., BERTOLDI, A. D., FARIAS, M. R., ARRAIS, P. S. D., RAMOS, L. R., ... & MENGUE, S. S. **Uso de medicamentos e outros produtos com finalidade terapêutica entre crianças no Brasil**. **Revista de Saúde Pública**, 50, 12s. 2016.

ROSA, S. L.; PINEDO, F. J. R. **A IMPORTÂNCIA DO FARMACÊUTICO DENTRO DE UM PROGRAMA DE CONTROLE DE INFECÇÃO HOSPITALAR (PCIH)**, [S.l.: s.n.], 2013.

SANTOS, D. G. dos. **A macropolítica da assistência farmacêutica e a programação de ações e serviços do Sistema Único de Saúde (SUS)**. 2015. 91

p. Dissertação (Mestrado em Ciências Farmacêuticas). Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão/SE.

SANTOS, L. **Medicamentos potencialmente perigosos, não aprovados e de uso off label em prescrições pediátricas de um hospital universitário.** 2009. 75 p. Dissertação (Mestrado em Ciências Farmacêuticas) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

SANTOS, S. C. S. **O papel da atenção farmacêutica no tratamento oncológico.** 2017.

SILVA, A. E. B. C. **Análise do sistema de medicação de um hospital universitário do estado de Goiás.** Dissertação de Mestrado em Enfermagem Fundamental, Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo - Ribeirão Preto, 155 p., 2003. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/22/22132/tde-13042004-085246/pt-br.php>>. Acesso em 15 Abr. 2020.

SILVA, L. I. M. M. et al. O cuidado farmacêutico em pediatria. **Rev Saúde Criança Adolesc**, v. 3, p. 66-9, 2011.

SILVA, M. S. **Uso de medicamentos off-label e não licenciados em pediatria: uma revisão sistemática.** 2016.

SOUZA, É. C. R. de. **Práticas seguras na administração de medicamentos em pediatria.** Master's Thesis. Brasil. 2018.

TAVARES, E. O.; BURIOLA, A. A.; SANTOS, J. A. T.; BALLANI, T. S. L.; OLIVEIRA, M. L. F. Fatores associados à intoxicação infantil. **Esc. Anna Nery [online]**. 2013, vol.17, n.1, pp.31-37.

TONETTO, M. C., Do valor da vida senciente e autoconsciente. **ethic@-An international Journal for Moral Philosophy**, v. 3, n. 3, p. 207-222, 2004.

TRAMONTINA, M.Y; HEINECK. I; SANTOS. L. Use of non-formulary drugs in children at a Brazilian teaching hospital: a descriptive study. Pubmed 2011. **Pharmacy Practice**, vol.11, no 1, p. 17-23, 2013.

VALENTE, S. C. C. G. J. **Formas farmacêuticas em pediatria.** 2014. 80 p. Dissertação (Mestrado em Ciências Farmacêuticas) – Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade do Algarve, Departamento de Química e Farmácia.

VERGARA, S. C. Métodos de pesquisa em Administração. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2015

VOSGERAU, D. S. A. R; ROMANOWSKI, J. P. Estudos de revisão: implicações conceituais e metodológicas. **Rev. Diálogo Educ.**, Curitiba, v. 14, n. 41, p. 165-189, jan./abr. 2014. Disponível em: < file:///C:/Users/Justec/Downloads/2317-3811-1-SM.pdf>. Acesso em: 12 Mai. 2020.

WINTERSTEIN, A.G. et al., Nature and causes of clinically significant medication errors in a tertiary care hospital. Am J Health Syst Pharm. v. 61, n. 18, p. 1908-16, 2004.