



FACULDADE DE QUIXERAMOBIM - UNIQ

CURSO DE FARMÁCIA

LEONARDO ALMEIDA DE LIMA

**ESTUDO DE PRESCRIÇÃO DE MEDICAMENTOS COM FOCO EM
ANTIBIÓTICOS NA PEDIATRIA NO ÂMBITO HOSPITALAR**

**QUIXERAMOBIM – CE
2022**

LEONARDO ALMEIDA DE LIMA

**ESTUDO DE PRESCRIÇÃO DE MEDICAMENTOS COM FOCO EM
ANTIBIÓTICOS NA PEDIATRIA NO ÂMBITO HOSPITALAR**

Artigo submetido à coordenação do curso de Farmácia da Faculdade de Quixeramobim para obtenção do grau de Bacharel em Farmácia.

Orientador Msc Flavio Damasceno Maia

**QUIXERAMOBIM – CE
2022**

Almeida de Lima, Leonardo

Estudo de prescrição de medicamentos com foco em antibióticos na pediatria no âmbito hospitalar /Leonardo Almeida de Lima. - 2022.29f.:

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Faculdade de Quixeramobim - UNIQ. - Curso de FARMÁCIA. Orientação: Me. Flavio Damasceno Maia.

1. Prescrição. 2. Antibióticos. 3. Pediatria. 4. Âmbito Hospitalar.

Faculdade de Quixeramobim - UNIQ. Almeida de Lima, Leonardo.

ESTUDO DE PRESCRIÇÃO DE MEDICAMENTOS COM FOCO EM ANTIBIÓTICOS NA PEDIATRIA NO ÂMBITO HOSPITALAR

Leonardo Almeida de Lima

RESUMO

Os antibióticos são substâncias naturais ou sintéticas que podem inibir ou propiciar a morte das bactérias, causando efeitos bacteriostático e bactericida. O uso inadequado de antimicrobianos causa grande impacto para a saúde pública, principalmente na pediatria. Este estudo teve como objetivo geral avaliar a qualidade da forma das prescrições médicas de antibióticos pediátricos, características do prescritor e o padrão prescritivo no ambiente hospitalar. De modo específico, verificar se as prescrições de antibióticos pediátricos no âmbito hospitalar concordam quanto a forma com as recomendações do Guia de La Buena Prescripción (OMS, 1994) e descrever o padrão prescritivo de antibióticos na pediatria no âmbito hospitalar. Trata-se de uma Revisão Integrativa em três bancos de dados importante no contexto de farmácia nas bases de dados: Revista Brasileira de Farmácia Hospitalar do Serviço de Saúde, Revista de Ciências Farmacêutica Básica Aplicada e Revista Rene com uma amostra final de cinco artigos. Compreende-se que padronização da informação escrita em unidades hospitalares pode ser uma estratégia que aumente a coerência do conteúdo da informação e melhore a compreensão da prescrição pediátrica, de modo a evitar erros de medicação e não só contribuir para uma melhor adesão ao tratamento, como também minimizar o fenômeno de resistência antimicrobiana. Assim sendo, constata-se a crescente importância da integração do farmacêutico na prática clínica, promovendo o uso racional de medicamentos, o que repercute no âmbito assistencial, social e econômico. Neste sentido, o farmacêutico hospitalar deve viabilizar a prospecção de medidas de prevenção e de solução de problemas em relação ao uso de medicamentos na pediatria.

Palavras-Chaves: Prescrição. Antibióticos. Pediatria. Âmbito Hospitalar.

ABSTRACT

Antibiotics are natural or synthetic substances that can inhibit or cause the death of bacteria, causing bacteriostatic and bactericidal effects. The inappropriate use of antimicrobials has a major impact on public health, especially in pediatrics. This study aimed to evaluate the quality of the form of medical prescriptions for pediatric antibiotics, characteristics of the prescriber and the prescriptive pattern in the hospital environment. Specifically, verify that the prescriptions for pediatric antibiotics in the hospital are in agreement with the recommendations of the Guide to La Buena Prescripción (WHO, 1994) and describe the prescriptive pattern of antibiotics in pediatrics in the hospital. It is an Integrative Review in three important databases in the context of pharmacy in the databases: Revista Brasileira de Farmácia Hospitalar do Saúde, Revista de Ciências Farmacêutica Básica Aplicada and Revista Rene with a final sample of five articles. It is understood that standardization of written information in hospital units can be a strategy that increases the coherence of the information content and improves the understanding of the pediatric prescription, in order to avoid medication errors and not only contribute to a better treatment adherence, but also to minimize the phenomenon of antimicrobial resistance. Therefore, there is a growing importance of the integration of the pharmacist in clinical practice, promoting the rational use of medicines, which has repercussions in the assistance, social and economic spheres. In this sense, the hospital pharmacist must enable the prospecting of preventive measures and problem solving in relation to the use of medicines in pediatrics.

Keywords: Prescription. Antibiotics. Pediatrics. Hospital scope.

1 INTRODUÇÃO

A infância é uma fase de muitas mudanças, seja em relação à maturação fisiológica ou em função do grau de crescimento, peso, altura, composição corporal, características fisiológicas, seja pela quantidade de água presente no corpo e do estado nutricional (NOLETO, 2016).

A maioria dos medicamentos frequentemente utilizados entre crianças, não possui estudos de segurança para esta faixa etária e condições fisiológicas. Entre as informações de medicamentos submetidos ao FDA (*Food and Drug Administration*), 50 a 75% dos medicamentos usados em pediatria não têm estudos apropriadamente conduzidos para essa população. Isso expõe as crianças a efeitos adversos e a importantes reações de toxicidade, o que obriga a prescrição e administração de medicamentos serem mais criteriosas (JUCÁ, 2016).

O uso indiscriminado ou inapropriado de antimicrobianos pode acelerar o desenvolvimento de cepas bacterianas resistentes. Cerca de 75% destes fármacos são prescritos de forma inapropriada e, em média, 50% dos pacientes tomam estes medicamentos de maneira incorreta. Entre fatores que contribuem para o uso irracional de medicamentos resultando no aumento da resistência microbiana a fármacos (farmacorresistência) e gastos desnecessários no setor público podem-se citar os erros de medicação, expectativas dos prescritores e pacientes e a incompreensão, ou o não cumprimento da terapia medicamentosa, (MENEZES; DOMINGUES; BAISCH, 2009).

A aplicação da terapia antimicrobiana deve ocorrer especificamente quando existe uma comprovação laboratorial do microrganismo causador da infecção, ou ainda, quando a manifestação clínica é característica de determinado micro-

organismo. Esta terapia também pode ser administrada de forma empírica, a partir do momento em que o paciente apenas apresenta em seu estado clínico algumas características de determinados microrganismos (CAMINHA; CONCEIÇÃO; MENEZES, 2017).

Para o uso racional de medicamento, a Organização Mundial da Saúde (OMS) propõe que, em primeiro lugar, deve ser considerada a necessidade de uso do medicamento para depois receitar o medicamento apropriado, de acordo com os ditames de eficácia e segurança comprovados e aceitáveis. Além disso, faz-se necessário que o medicamento seja prescrito de modo adequado, na forma farmacêutica, doses e duração do tratamento; que esteja disponível de modo oportuno, a um preço acessível, e que atenda sempre aos critérios de qualidade exigidos; que se dispense em condições adequadas, com a necessária orientação e responsabilidade, e, por fim, que se cumpra o regime terapêutico já prescrito, da melhor maneira possível (MARCHETE; MARTINS; CORTI; BEIJAMINI, 2010).

Apesar da grande evolução da farmacoterapia está contribuindo para a melhoria da qualidade de vida no mundo atual, mas o seu uso inadequado em frequentes situações, vem se tornando um problema sanitário, além de poder gerar grandes prejuízos econômicos. Nesse contexto, pergunta-se: Qual o padrão prescritivo de antibióticos na pediatria no âmbito hospitalar?

Esse estudo justifica-se pelo conhecimento da necessidade de se valorizar a prescrição para a qualidade de vida da criança internada em unidade hospitalar. Além de que a literatura mostra a necessidade de estudos observacionais de avaliação das prescrições para essa população em momento específico como internação, no sentido de sugerir soluções que assegure mais esses pacientes.

Portanto, o objetivo geral desse estudo é avaliar a qualidade da forma das prescrições médicas de antibióticos pediátricos, características do prescritor e o padrão prescritivo no ambiente hospitalar. De modo específico, verificar se as prescrições de antibióticos pediátricos no âmbito hospitalar concordam quanto a forma com as recomendações do Guia de La Buena Prescripción (OMS, 1994) e descrever o padrão prescritivo de antibióticos na pediatria no âmbito hospitalar.

2 METODOLOGIA

O presente estudo trata de uma revisão integrativa que é uma revisão teórica que reúne e sintetiza o conhecimento produzido por meio da análise dos resultados evidenciados em estudos independentes. Para o desenvolvimento da presente revisão integrativa foram percorridas as seguintes etapas: seleção das questões temáticas, estabelecimento dos critérios para a seleção da amostra, representação das características da pesquisa original, análise dos dados, interpretação dos resultados e apresentação da revisão (MENDES; SIQUEIRA; GALVÃO, 2008).

Para realizar seleção e construção, foram utilizadas busca em três bancos de dados importante no contexto de farmácia Por meio do acesso on-line utilizaram-se as seguintes bases de dados: Revista Brasileira de Farmácia Hospitalar do Serviço de Saúde, Revista de Ciências Farmacêutica Básica Aplicada e Revista Rene. Na busca dos artigos foram utilizados Descritores relacionados à seguinte pergunta norteadora: Qual o padrão prescritivo de antibióticos na pediatria no âmbito hospitalar?.

Os critérios de inclusão para a seleção dos artigos foram: artigos disponíveis completos; publicados em português nos bancos de dados acima referidos e no período de 2010 a 2020 que abordassem os assuntos acerca da prescrição de antibióticos para pediatria no âmbito hospitalar. Como critérios de exclusão os artigos que não abordavam a temática em questão, os encontrados em mais de uma base de dados e que não se enquadravam na modalidade de artigo científico. Para a busca dos artigos foram utilizados 4 descritores: Prescrição, antibióticos, pediatria, âmbito hospitalar.

Optou-se nessa fase de estudo por elaborar um quadro sinóptico para sintetizar e organizar os dados dos artigos incluídos nesta revisão, apresentando um panorama geral das referidas publicações. Dessa maneira foram encontrados e analisados 56 produções, destas 51 foram excluídas por não se enquadrarem no critério de inclusão e as demais 5 produções foram incluídas neste trabalho. A partir dos artigos encontrados procedeu-se a leitura do título e do resumo de cada artigo científico a fim de verificar a sua conformidade com as questões norteadoras da presente investigação. Após a seleção dos artigos procedemos à extração das principais informações dos mesmos, como ano de publicação, objetivo, metodologia e principais resultados alcançados para posterior avaliação crítica do estudo.

A análise foi realizada considerando informações específicas de cada artigo relacionadas ao tema. De posse dos artigos, mediante a revisão de literatura foi

construído um artigo de revisão bibliográfica abordando as prescrições de antibióticos na pediatria no âmbito hospitalar.

Após a análise realizou-se a comparação com o conhecimento teórico, a identificação de conclusões e implicações resultantes da revisão integrativa. Os estudos foram analisados de forma conjunta relacionando os resultados semelhantes e conflitantes das informações encontradas.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Após a busca em três bancos de dados importante no contexto de farmácia nas bases de dados: Revista Brasileira de Farmácia Hospitalar do Serviço de Saúde, Revista de Ciências Farmacêutica Básica Aplicada e Revista Rene, utilizando os descritores selecionados (Prescrição; Antibióticos; Pediatria; Âmbito Hospitalar), foram encontrados 56 artigos, para em seguida após a leitura dos resumos obterem-se a amostra final de 05 (cinco) artigos, sendo 03 (três) da Revista Brasileira de Farmácia Hospitalar no Serviço de Saúde, 01 (um) da Revista de Ciências Farmacêutica Básica Aplicada e 01 (um) da Revista Rene.

Nº/ ANO	AUTOR	TÍTULO	OBJETIVOS	METODOLOGIA	RESULTADOS/ CONCLUSÕES
01 – 2012	SILVA, Edina Meneses	Análise do Perfil das Prescrições de Antimicrobianos na Clínica Médica de um Hospital Público do Pará	Analisar o perfil das prescrições de antimicrobianos utilizados na Clínica Médica do Hospital Regional Dr. Abelardo Santos (HRAS), elencando os antimicrobianos prescritos, analisando variáveis que assinalem o uso racional e	Foi realizada pesquisa retrospectiva (janeiro a junho de 2010) nos prontuários de pacientes entre 19 e 64 anos internados na Clínica Médica do Hospital Regional Dr. Abelardo Santos/Belém- Pa. A amostra obtida foi de 63	As infecções respiratórias, do trato urinário e gastrointestinais figuraram como as mais frequentes e a mediana de internação foi de 7 dias. As classes dos betalactâmicos e das quinolonas foram os mais prescritos, tendo como representantes das classes a ceftriaxona (52

			identificando a existência ou inexistência de mecanismos para controle de utilização de antimicrobianos.	prontuários, observando-se 100% de terapia empírica em relação à terapia específica.	prescrições) e o ciprofloxacino (21), respectivamente. O tempo de antibioticoterapia variou entre 1 e 17 dias. Constatou-se grande variedade de associações de antimicrobianos, inclusive entre fármacos de mesma classe farmacológica. Para 68,3% dos pacientes, o tratamento foi em politerapia (2 a 5 antimicrobianos). Os dados evidenciam a importância de se criar mecanismos de controle na prescrição e dispensação de antimicrobianos, através de medidas restritivas no uso de tais medicamentos e medidas educativas para a equipe de saúde. O uso racional de antimicrobianos depende de mudanças das práticas de prescrição médica e envolve distintos atores, dentre eles o Serviço de Controle de Infecção Hospitalar, o Serviço de Farmácia, o Laboratório de Microbiologia e a Direção do hospital que deve subsidiar as decisões
--	--	--	--	--	--

					tomadas visando à qualidade assistencial.
02/ 2010	MARCHETE, Adriana Geralda Ghasti; MARTINS, Bruna Altoé; CORTI, Gabriela da Silva; BEIJAMINI, Vanessa.	Análise das prescrições de antimicrobianos em pacientes pediátricos de um hospital do Norte do Espírito Santo	Analisar se os medicamentos antimicrobianos, prescritos para pacientes pediátricos no Hospital Geral de Linhares (HGL) estavam de acordo com a padronização de medicamentos proposta pela instituição; e examinar a qualidade das prescrições referente às informações necessárias para possibilitar a administração adequada dos medicamentos	Foi efetuado um estudo de campo, qualitativo e quantitativo, retrospectivo, com amostra definida. Analisou-se 3.130 prescrições da pediatria referentes ao período de janeiro a dezembro de 2007. Das 3.130 prescrições analisadas, 2.719 (86,9%) continham antimicrobianos.	As classes mais prescritas foram a das penicilinas (19,3%), cefalosporinas (10,1%) e aminoglicosídeos (9,8%). Dentre os antimicrobianos prescritos, 99,8% constavam na padronização. Os antimicrobianos estavam sendo prescritos pelo nome genérico em 76 % das prescrições. Havia presença da forma farmacêutica em somente 13 % dessas prescrições, descrição da dose em 91 %, indicação da via de administração em 90 % e intervalo entre doses em 94 % das prescrições. O estudo sugere que as prescrições de antimicrobianos dispensados no HGL estão sendo realizadas segundo a padronização, porém medidas podem ser tomadas para garantir a presença das informações essenciais para uma prescrição de qualidade.
03/ 2013	TONELLO,	Avaliação do uso de	Avaliar a posologia, a via	Neste estudo, foram	A divisão entre sexos foi similar,

	Paula; ANDRIGUETTI, Letícia Hoerbe; PERASSOLO, Magda Susana; ZIULKOSKI, Ana Luíza	medicamentos em uma unidade pediátrica de um hospital privado do sul do Brasil	de administração e a diluição dos medicamentos mais prescritos em uma unidade pediátrica hospitalar.	analisados 382 prontuários de pacientes de uma unidade pediátrica hospitalar, sendo avaliados o número de medicamentos prescritos, a via de administração, a adequação da dose prescrita e o modo de diluição.	com uma média de quatro medicamentos prescritos por paciente. A via intravenosa foi a mais utilizada. As classes farmacológicas mais prescritas foram analgésicos e antibacterianos. As principais inadequações de doses foram verificadas com gentamicina, penicilina, carbamazepina e paracetamol. Verificou-se que o procedimento de diluição é realizado com volume fixo e um único tipo de diluente para todos os fármacos, sendo que o volume dos pós não é considerado no ajuste do volume final de reconstituição. Desta forma, percebe-se que a maioria das falhas encontradas poderia ser minimizada mediante a atuação de farmacêuticos disponibilizando informações sobre medicamentos à equipe de saúde.
04/ 2010	GOUVEIA, Márcia Teles de Oliveira; MENDES, Mônica Cristiane Soares;	Classificação de Pacientes Pediátricos em um Hospital de Ensino de Teresina	Classificar e avaliar pacientes pediátricos segundo o Instrumento de Classificação de Pacientes	Estudo descritivo e exploratório, com abordagem quantitativa, realizado em um	Destacaram-se como resultados: predomínio do sexo masculino (57,5%); lactente (30%); tempo de internação superior

	LUZ, Yaciara Pereira de Oliveira; SILVA, Grazielle Roberta Freitas da		Pediátricos (ICPP) e seu nível de dependência em relação ao cuidado de enfermagem	hospital pediátrico de ensino na cidade de Teresina-PI. A amostra foi constituída por 40 crianças, foi aplicado o ICPP e formulário específico.	a 16 dias; as causas mais frequentes de internação foram as afecções hemolinfopoiéticas (23,81%) e a maioria foi classificada como alta dependência (72,5%). É relevante a utilização de sistemas de classificação, pois possibilita a identificação do perfil assistencial das crianças assistidas pela enfermagem
05/2013	LOUREIRO, Catarine Vitor; NÉRI, Eugenie Desirèe Rabelo; DIAS, Hannah Lório; MASCARENHAS, Myllene Borges Jácome; FONTELES, Marta Maria de França	Uso de Medicamentos <i>Off-Label</i> ou Não-Licenciados pela Pediatria em Hospital Público Brasileiro	Determinar a prevalência da prescrição de medicamentos <i>off-label</i> ou não licenciados para uso pediátrico em unidade pediátrica de um hospital público brasileiro, analisando-se a indicação terapêutica	Tratou-se de um estudo descritivo, retrospectivo, onde foram analisados os prontuários dos pacientes internados no 1º trimestre de 2012 em uma unidade pediátrica.	Determinou-se o perfil farmacoterapêutico dos pacientes segundo a classificação ATC e avaliou-se o uso de medicamentos <i>off-label</i> ou não licenciados utilizando as informações disponíveis no Bulário da ANVISA e na base de dados MICROMEDEX 2.0. Analisaram-se os prontuários de 107 pacientes, prevalecendo o sexo feminino, com média de idade de 6,0 anos. Os analgésicos prevaleceram entre os itens prescritos. Quase metade dos pacientes tiveram pelo menos uma especialidade farmacêutica prescrita <i>off-label</i> e

					<p>23,3% receberam alguma não licenciada. Segundo o Bulário ANVISA, 49,9% dos itens definidos como off-label também são considerados off-label para as mesmas indicações em adultos. No caso dos não licenciados, 14,% também não possuíam indicação de uso em adultos nas situações para as quais foram prescritos. Realizou-se a mesma análise utilizando o MICROMEDEX e obtiveram-se porcentagens de 76,9% e 12,4%, respectivamente. Os resultados apresentam-se semelhantes aos encontrados em outros estudos, sugerindo a necessidade da adoção de ações efetivas para o uso racional de medicamentos em pediatria.</p>
--	--	--	--	--	--

3.1 Motivos da Internação Hospitalar da Criança

A infância é um período muito importante no processo de crescimento e desenvolvimento do ser humano em todos os aspectos, seja no biológico, psicossocial ou cognitivo. Nesse período, um episódio de doença, e consequente hospitalização,

podem significar tanto um trauma como um atraso ou mesmo interrupção nesse processo (GOUVEIA; MENDES; LUZ; SILVA, 2010).

As doenças infecciosas são causadoras de grande parte da morbidade que motiva consultas médicas e internações, especialmente na infância. Portanto, os antibióticos constituem um grupo de medicamentos vastamente utilizados nas prescrições na atenção primária. Por serem, na prática médica, os fármacos que mais são empregados de forma errônea ou abusiva, a utilização de antibióticos tem merecido atenção nas políticas de racionalização de uso de medicamentos. A principal consequência do uso inadequado dos antibióticos é a seleção e disseminação de microorganismos resistentes, fazendo surgir a necessidade de emprego de medicamentos novos, quase sempre de amplo espectro e de maior custo (MARCHETE; MARTINS; CORTI; BEIJAMINI, 2010).

Nos estudos de Silva (2012), “Análise do perfil das prescrições de antimicrobianos na Clínica Médica de um Hospital Público do Pará” verificou que as infecções do trato respiratório (36,51%) predominaram seguidas de infecção do trato urinário (17,46%). Resultados semelhantes foram obtidos no estudo de Mendonça et al., (2009) que apontou predomínio de infecção respiratória e as infecções do trato urinário (ITU) em terceiro lugar. Já no estudo de Diefenthaler (2007), sobre a avaliação da prescrição de antimicrobianos de uso restrito em um hospital universitário de Passo Fundo/RS, apontou maior prevalência das infecções do trato respiratório (59,4%), seguido das ITU (10,8%) e das infecções do trato gastrointestinal (1%).

Analisando o número de medicamentos prescritos por paciente, Tonello, Andriguetti, Perassolo e Ziulkoski (2013) verificaram uma variação entre um e 11 medicamentos, tendo ocorrido com maior frequência prescrição de quatro medicamentos por paciente (24,67%). Todos os medicamentos prescritos fazem parte da lista de medicamentos padronizados pelo hospital do local da pesquisa. Os diagnósticos de internação mais frequentes foram pneumonia, asma e diarreia. Em concordância com este dado, verificou-se que as classes terapêuticas mais prescritas foram analgésicos, antibacterianos, corticóides e antieméticos/ antinauseantes.

É bastante comum e, por vezes, necessária a associação de dois ou mais antibióticos, entretanto, deve-se observar o risco do aparecimento de interações medicamentosas, microrganismos resistentes principalmente às gram-positivas e reações adversas (NOLETO, 2016).

Já no estudo elaborado por Gouveia, Mendes, Luz e Silva (2010) com pacientes pediátricos em um Hospital de Ensino de Teresina, constatou-se que houve uma maior prevalência nas doenças do sistema hemolinfopoético (24%), seguida pelas doenças do trato urinário (21%) e, em terceiro lugar, as doenças do sistema digestivo (17%).

Em relação ao quadro clínico, Loureiro, Néri, Dias, Mascarenhas *et al* (2013) observaram-se 77 diagnósticos diferentes, estando entre os mais prevalentes diabetes mellitus tipo 1 (15,6%), gastroenterites virais (9,1%), doenças reumáticas (7,8%), dermatites (7,8%) e pneumonia (7,8%).

As diferenças fisiológicas entre adultos e crianças atribuem a estes últimos características farmacocinéticas diferenciadas, que alteram a relação do organismo com os medicamentos. Verificam-se essas diferenças desde a absorção até a excreção dos fármacos, por vezes comprometendo a eficácia e a segurança dos mesmos (XAVIER, 2015).

Em análise recente sobre a situação da saúde da criança em nosso meio, constatou-se a necessidade de novas estratégias, relacionadas ao cuidado à criança que compreendam o cuidado de um ser humano em crescimento e desenvolvimento em todas as suas especificidades. Tais estratégias precisam ser implementadas tanto nos serviços de saúde quanto no campo da produção de conhecimentos (DUARTE; GOMES; PINTO; GOMES, 2012).

3.2 Antibióticos Utilizados na Pediatria

Antibióticos são substâncias químicas específicas produzidos por organismos vivos capazes de inibir, em concentrações baixas, processos vitais de uma ou mais espécies de microrganismos. Podem ser divididos em: penicilinas, cefalosporinas, betalactâmicos, monobactâmicos, anfenicóis, macrolídeos, entre outros. Utilizam-se para diversos fins, principalmente no combate de infecções (FREITAS; OLIVEIRA; FUMIAN, 2015).

No âmbito hospitalar, os antibióticos estão entre as classes de medicamentos mais utilizadas, sendo responsável por cerca de 25% a 35% das prescrições de pacientes internados. A antibioticoterapia é utilizada tanto para prevenir como para tratar doenças, porém se calcula que mais de 50% das prescrições são inadequadas tanta na via de administração, posologia, duração do tratamento como também na escolha do antibiótico. O mais agravante dessa situação é que essa prática em

ambientes nosocomiais facilitam a seleção de bactérias resistentes a vários agentes antimicrobianos e sua disseminação torna-se mais rápida no ambiente (SALDANHA; SOUZA; RIBEIRO, 2018).

Os antimicrobianos mais prescritos no estudo de Silva (2012) foram do grupo dos betalactâmicos (as cefalosporinas) seguidas das quinolonas. Este resultado está em consonância com diversos estudos que apontam uma alta prevalência nas prescrições de antimicrobianos de largo espectro como as cefalosporinas e quinolonas (DIEFENTHAELER, 2007; MENDONÇA et al 2009; RODRIGUES; BERTOLDI 2010; MONREAL et al 2009,). Em estudo comparativo realizado por Guimarães et al (2009) em três hospitais da região noroeste paulista quanto ao controle de antimicrobianos e aos serviços da Comissão de Controle de Infecção Hospitalar, os betalactâmicos (penicilinas e cefalosporinas) foram as drogas mais prescritas e segundo o autor são classes que aumentam a resistência bacteriana.

Dados semelhantes são encontrados no estudo de Marchete, Martins, Corti e Beijamini (2010), onde as classes terapêuticas mais prescritas foram as penicilinas, destacando-se as benzilpenicilinas presentes em 19,3% (661) das prescrições, seguidas das cefalosporinas, sendo que a cefalotina encontrava-se em 10,1% (345) das prescrições totais, vindo em terceiro lugar os aminoglicosídeos, representados pela gentamicina em 9,8% (338) das prescrições.

Um dado positivo da pesquisa de Silva (2012) refere-se à frequência dos antimicrobianos prescritos incluídos na Relação Nacional de Medicamentos Essenciais, a RENAME edição 2010. No período do estudo, 100% dos antimicrobianos utilizados (16 diferentes especialidades) faziam parte da RENAME, instrumento racionalizador das ações no âmbito da Assistência Farmacêutica para a seleção de medicamentos no SUS e que expressa um compromisso com a disponibilização de medicamentos selecionados nos preceitos técnico-científicos e de acordo com as prioridades de saúde dos usuários.

Vale observar que cada hospital tem suas próprias características e que tanto o tipo de antimicrobiano quanto a quantidade consumida é bem diferenciada por envolver uma série de fatores locais que colaboram para prescrições de um ou outro antimicrobiano. Dessa forma, devem-se considerar essas diferenças para que as comparações sejam significativas. Já as comparações feitas com dados do mesmo hospital em diferentes períodos, podem ser indicativas de tendência de uso de medicamentos (ONZI; HOFFMAN; CAMARGO, 2011).

3.3 Uso Racional de Medicamentos na Pediatria

Diz-se que se fez uso racional de medicamentos a partir do momento em que os pacientes recebem o medicamento adequado às suas necessidades clínicas, nas doses correspondentes às suas necessidades individuais, durante um período de tempo adequado e ao menor custo possível tanto para eles quanto para a comunidade (SILVA, 2013).

Desse modo, o uso racional de medicamentos é o resultado da prescrição, dispensação e o uso correto do medicamento. Para isso, o ato da prescrição deve ocorrer mediante um diagnóstico completo e eficiente para não comprometer a sua qualidade (SANTOS, 2019).

Quanto à determinação do agente causal e da susceptibilidade ao antimicrobiano, nos estudos de Silva (2012) observou-se que em 100% das amostras não ocorreu isolamento e identificação do microrganismo, conseqüentemente, em todos os casos observados, o tratamento foi realizado de maneira empírica. Isto ocorre devido o hospital não dispor de bancada de microbiologia no laboratório e/ou não dispor deste serviço terceirizado.

A terapêutica antimicrobiana em pediatria apresenta características próprias não apenas porque os patógenos infecciosos prevalentes variam com as faixas etárias, mas também porque a farmacocinética das drogas é influenciada pelas variações da composição corporal e pela maturação dos sistemas de metabolismo e de excreção (FRANÇA; COSTA, 2006).

As características farmacocinéticas e farmacodinâmicas das crianças se modificam ao longo do seu desenvolvimento, tornando-as especialmente vulneráveis quanto à utilização de medicamentos. Por motivos legais, éticos e econômicos, elas não são incluídas em ensaios clínicos para desenvolver de novos medicamentos, por isso são considerados órfãos terapêuticos. Encontram-se raras exceções em oncologia pediátrica e no âmbito da imunização ativa. Entretanto, paradoxalmente, a legislação que dificulta a execução de ensaios clínicos em crianças, não podendo restringir ou normatizar a utilização dos medicamentos em pediatria. Apenas na fase IV (pós-comercialização), os medicamentos passam a ser usados em crianças, de forma empírica e, na maioria das vezes, questionável (MEINERS; BERGSTEN-MENDES, 2001).

Pacientes pediátricos exigem grandes cuidados quanto ao uso racional de medicamentos, uma vez que constituem um grupo vulnerável na utilização de medicamentos, devido as características farmacocinéticas e farmacodinâmicas que se modificam ao longo do seu desenvolvimento. Além disso, existe a limitação do conhecimento de seu organismo imaturo pelos pesquisadores e a dependência da criança em relação a um adulto em relação à sua saúde (TONELLO; ANDRIGUETTI; PERASSOLO; ZIULKOSKI, 2013).

Alguns grupos farmacológicos são utilizados de forma errônea, dentro e fora das Unidades Pediátricas de Tratamento Intensivo, dentre os quais, antibióticos, antiinflamatórios, drogas vasoativas, drogas cardioativas e antidepressivos, que não estão autorizados para o uso em crianças. Apesar de a experiência clínica mostrar que muitos medicamentos podem ser usados com segurança em crianças, quando for em curto espaço de tempo, porém esta atitude pode deixar o médico exposto a críticas e dúvidas, caso o uso empírico da droga não for fundamentado em critérios científicos. Ademais, cerca de 80% dos medicamentos disponíveis no mercado não são destinados para pacientes pediátricos, portanto requerem atenção no cálculo da dose e preparo do mesmo (FEDERICO, 2006).

Neste cenário, muitos medicamentos são utilizados em pediatria de forma *off-label*, que, de acordo com a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), se caracteriza como sendo o uso que não consta em bula e que é diferente das informações da licença concedida pela Agência para a utilização em determinada faixa etária. O uso *off-label* de um medicamento é realizado por conta e risco do médico que o prescreve e pode eventualmente vir a ser caracterizado como um erro médico, mas na maioria das vezes trata-se de uso essencialmente correto, apenas ainda não aprovado (LOUREIRO; NÉRI; DIAS; MASCARENHAS, *et al.* 2013).

As principais recomendações para diminuição de eventos adversos na hospitalização de crianças dizem respeito à mudança da cultura organizacional das unidades de saúde, tendo como base o cuidado seguro e uma visão sistêmica da avaliação desses eventos (TONELLO; ANDRIGUETTI; PERASSOLO; ZIULKOSKI, 2013).

Os órgãos de saúde e as associações tecnocientíficas das áreas pediátrica e farmacêutica devem implementar medidas sanitárias efetivas e objetivas, que tenham por objetivo assegurar a disponibilidade de medicamentos e de informações,

adequados para a promoção do uso racional de medicamentos nas faixas etárias pediátricas (GONÇALVES, CAIXETA; REIS, 2009).

3.4 Papel do farmacêutico no uso racional de antimicrobianos

A Resolução/CFF nº 585/2013 constitui a base legal para a atuação clínica do farmacêutico, visto que durante a provisão de serviços farmacêuticos é necessária a tomada de decisão clínica sobre a melhor intervenção possível para o paciente. A prescrição farmacêutica foi regulada pela Resolução/ CFF nº 586/2013, que no artigo 3º a define como o “ato pelo qual o farmacêutico seleciona e documenta terapias farmacológicas e não farmacológicas, e outras intervenções relativas ao cuidado à saúde do paciente, visando à promoção, proteção e recuperação da saúde, e à prevenção de doenças e de outros problemas de saúde”. Como se percebe, o escopo da definição transcende a prescrição de medicamentos, não se configurando como um serviço clínico por se, mas uma das atividades ou ato que compõem o processo de cuidado à saúde (MARTINS, 2017).

Os dados encontrados em no estudo de Tonello, Andrigueti, Perassolo e Ziulkoski (2013) reforçam a necessidade da integração do farmacêutico na equipe multidisciplinar de atenção à saúde em âmbito hospitalar.

O Farmacêutico tem deveres muito importantes perante a proteção e garantia da saúde coletiva e individual, atuando da mesma forma em ações de educação para a saúde, de promoção da saúde e prevenção da doença, tendo o compromisso de fornecer à população medicamentos e cuidados de saúde em condições de segurança, qualidade, eficácia e racionalidade. Diante disso, esse profissional está diretamente envolvido na política do uso racional de medicamentos, destacando-se os antimicrobianos (REGINATO, 2015).

Entre as muitas atribuições do farmacêutico no ambiente hospitalar, a verificação das prescrições médicas quanto a reações adversas, alergias, interações medicamentosas, legibilidade das receitas, via de administração, frequência, aprazamento é muito importante, mas vale lembrar que ele exerce muitas outras funções (SANTOS, 2019).

Conforme se sabe, a prevenção de erros é um sistema complexo e depende de toda a equipe multiprofissional: médicos, enfermeiros e farmacêuticos, muito embora quase sempre o papel do farmacêutico hospitalar se restringe às questões

burocráticas, sem se envolver no cuidado do paciente. Todavia, como especialista em medicamentos, tem um papel muito relevante na disponibilização de informações sobre o uso racional de medicamentos junto à equipe multidisciplinar de saúde (TONELLO; ANDRIGUETTI; PERASSOLO; ZIULKOSKI, 2013).

A atuação do farmacêutico no processo de promoção do uso racional de medicamentos possibilita a redução da polimedicação, bem como reduz os custos com medicamentos ou com o manejo de possíveis eventos adversos. Diante disso, faz-se necessário que o cuidado farmacêutico fixe suas bases, registre suas ações e demonstre suas possibilidades por indicadores que mostrem sua importância. Vale ressaltar a importância do desenvolvimento do processo de orientação farmacêutica como tecnologia leve capaz de assegurar a segurança do paciente, mostrando a cultura do cuidado e da eficiência nas ações do profissional (MARTINS, 2017).

3.5 Estratégias de Utilização do Antibiótico

Inúmeras medidas podem ser tomadas tanto em nível hospitalar como a nível comunitário para que ocorra uma diminuição do consumo acirrado de antibióticos e em consequência, uma regressão da resistência, dentre as quais se podem citar: higienização das mãos, criação de programas voltados para a educação dos profissionais de saúde e da comunidade, redução no número de prescrições com antibióticos e o desenvolvimento de novos fármacos dessa classe pela indústria farmacêutica (SALDANHA; SOUZA; RIBEIRO, 2018).

Diante da necessidade de estratégias para prescrição de antibióticos, o prescritor deve ter conhecimento da farmacocinética, visto que a sua função é estudar e conhecer os processos que envolvem as etapas que vão desde a absorção, distribuição, biotransformação e excreção dos fármacos e dos seus derivados metabólicos (NOLETO, 2016).

Quando a escolha do antimicrobiano, no estudo de Silva (2012) orienta que essa escolha deve ser feita através de testes de eficácia microbiológica para microrganismos isolados do paciente, trata-se de terapia específica. Por outro lado, há casos em que o início do tratamento deve ser feito antes do diagnóstico laboratorial, caracterizando a terapia empírica. O tratamento empírico é justificável em casos de gravidade da infecção, impossibilidade de se obter isolado clínico confiável e ineficiência de testes de eficácia microbiológica para algumas bactérias.

Na avaliação sobre o registro da forma farmacêutica realizada no estudo de Marchete, Martins, Corti e Beijamini (2010) identificou-se que um total de 87% dos antimicrobianos prescritos não fez referência à forma farmacêutica e 13% o fez. Já em relação à dose, 91% dos antimicrobianos informavam a posologia a ser seguida, informação inexistente em 9% das receitas. O item intervalo entre doses estava presente em 94% dos antimicrobianos e as restantes, 6% não continham esta informação. A via de administração a ser administrada foi informada em 90% dos antimicrobianos e omitida em 10%, em relação ao total de 3408 antimicrobianos prescritos.

Com o pequeno incentivo existente para que a indústria farmacêutica conduza ensaios clínicos e submeta informações para uso de novos medicamentos em pacientes pediátricos, envolve de forma contínua a prática diária dos médicos, contribuindo para a prescrição de medicamentos muitas vezes não aprovados para o uso em crianças (TONELLO; ANDRIGUETTI; PERASSOLO; ZIULKOSKI, 2013).

Medidas podem ser tomadas para a prescrição de antibióticos, como a implementação de protocolos clínicos e programas educacionais direcionados aos médicos prescritores, de modo a assegurar informações sobre o uso adequado de antibióticos e promover uma prescrição racional e baseada em evidências (DANTAS; PORTO; MENDONÇA NETO; LIMA *et al.* 2015).

Diante disso, o papel da alta direção hospitalar no controle e gerenciamento de antibióticos não se restringe em supervisionar e acompanhar a compra e venda de medicamentos, visto que esta é uma atribuição mais direcionada ao profissional farmacêutico ou de outro profissional com formação em Administração Hospitalar (SOUZA; TAVARES; DE PAULA; TORMIN, 2019).

3.6 Prescrição Médica

A prescrição médica é um dos fundamentos da terapia farmacológica a ser cuidado para que se alcance a racionalização, a qualidade e a segurança. A filosofia da farmácia hospitalar deve ser “ao doente certo, o medicamento certo”, que reflete a crescente preocupação com a qualidade e segurança do medicamento orientado para o doente (REGO; COMARELLA, 2015).

A Prescrição é a primeira etapa do processo, sendo o médico o responsável pela sua execução. Por sua vez, a Prescrição é também a finalização de outro

processo essencialmente médico, que parte da coleta de dados, elaboração de uma hipótese diagnóstica e determinação de um planejamento terapêutico. A Prescrição é a transcrição do planejamento terapêutico, no formato de comandos, a serem desenvolvido pela equipe de apoio no tratamento do paciente (PAZIN-FILHO; FREZZA; MATSUNO; ALCÂNTARA *et al*, 2013).

A boa prescrição deve conter a identificação do nome do medicamento, dose, intervalo de administração e duração do tratamento. O registro destas informações, mesmo em contexto hospitalar, são imprescindíveis tanto para a compreensão de quem administra a medicação, quanto para documentar a história da medicação, considerando os critérios da racionalização da prescrição (CAMINHA; CONCEIÇÃO; MENEZES, 2017).

No que se refere ao número de medicamentos por prescrição, o estudo de Marchete, Martins, Corti e Beijamini (2010) mostrou que do total de 3130 prescrições avaliadas, 60 % (1878) apresentavam entre 1 e 5 medicamentos e 40% (1250) entre 6 e 10. Em um segundo instante, foi analisada a quantidade de antimicrobianos que constavam em cada prescrição. Oitenta e sete por cento (2719) das prescrições incluíam algum antimicrobiano prescrito, sendo que em 67% (2108) dos casos havia 1 antimicrobiano por prescrição, 17% (515) 2 antimicrobianos e 3% (90) 3 antimicrobianos, totalizando 3408 antimicrobianos prescritos. Um total de 13% (406) das prescrições não apresentava nenhum tipo de antimicrobiano.

Assim, o uso de medicamentos na pediatria exige um ajustamento na posologia de acordo com as características farmacocinéticas do paciente, de forma a oferecer maior segurança e eficácia. Alterações das formas farmacêuticas, dando preferência para as formulações orais líquidas, podem diminuir os erros de administração e permitir maior aceitação das crianças, para garantia de maior adesão (XAVIER, 2015).

No estudo de Marchete, Martins, Corti e Beijamini (2010) verificou-se o cumprimento da padronização dos medicamentos do HGL foi bastante satisfatório, já que quase todos os antimicrobianos prescritos constam na padronização. O único antimicrobiano prescrito conforme o referido estudo, que não está padronizado é o cloranfenicol, o que se deve ao fato de que o uso terapêutico desse fármaco é limitado ao tratamento de algumas infecções para as quais os efeitos benéficos são superiores ao risco da toxicidade potencial do antibiótico. O cloranfenicol é o antibiótico eletivo para o tratamento da febre tifoide e outros tipos de infecções provocadas por salmonelas.

De acordo com a Lei 5991/73 as informações que devem estar presentes nas prescrições, são: nome do paciente, data e endereço da clínica ou consultório, nome do medicamento, concentração, dosagem, posologia, forma farmacêutica, via de administração, frequência, horário de administração, assinatura e registro no Conselho do profissional prescritor, e ainda devem ser legíveis e sem rasuras. Quanto ao nome do medicamento no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS), deve-se adotar obrigatoriamente a Denominação Comum Brasileira (DCB) e na sua ausência a Denominação Comum Internacional (DCI) (SILVA, 2013).

No estudo de Tonello, Andrigueti, Perassolo e Ziulkoski (2013), constatou-se que o uso da via oral para medicamentos tradicionalmente utilizados nesta via de administração (paracetamol e hidrocortisona). Por outro lado, verificou-se também o alto uso da via IV, mesmo quando existem apresentações via oral dos medicamentos assim prescritos. Salienta-se o elevado uso do fármaco ranitidina por via IV (90,2 % das prescrições), ao invés da via oral.

Em relação às prescrições, Loureiro, Néri, Dias, Mascarenhas *et al* (2013), 33,3% das prescrições possuía itens *off-label*, sendo 27,1% com pelo menos um item considerado *off-label*, 5,0% entre dois a quatro itens e 1,2% entre quatro a seis itens. Quanto aos itens não licenciados, estes estiveram presentes em 21,7% das prescrições, sendo que 16,7% tinham no mínimo um item, 4,6% entre dois a quatro itens e 0,4% com mais de quatro itens não licenciado. Observou-se que as crianças com idade superior a 1 mês de vida até 1 ano (40,8%) foram as mais expostas ao uso de medicamentos *off-label*. As crianças maiores de 6 anos a 12 anos (44,0%) foram as que mais utilizaram medicamentos não licenciados para uso pediátrico.

A prescrição de medicamentos para pacientes pediátricos segue os mesmos princípios de segurança da que é realizada para adultos, mesmo que existam mais peculiaridades e, por vezes, menor número de dados sistemáticos de comprovação científica. Dessa forma, fatores como idade, estatura, massa corporal e estágio de desenvolvimento influenciam na resposta farmacológica. Sendo que a idade e o estágio de desenvolvimento do público pediátrico interferem de forma peculiar na farmacocinética dos fármacos neste grupo populacional. Com isso, as variações de pH, tempo de esvaziamento gástrico, motilidade gastrintestinal, atividade enzimática, renal e hepática contribuem para modificar a biodisponibilidade dos fármacos (LOUREIRO; NÉRI; DIAS; MASCARENHAS, *et al.* 2013).

3.7 Riscos do Uso de Antibióticos em Crianças

Os Pacientes pediátricos apresentam características farmacocinéticas e farmacodinâmicas diferenciadas, sendo, por isso, mais vulneráveis do que os adultos para desenvolver eventos adversos a medicamentos. As reações adversas a medicamentos (RAM) podem ser responsáveis por 2,4% a 11,5% das admissões hospitalares. Em relação aos pacientes pediátricos, este fato é de grande relevância clínica porque o potencial de RAM, geralmente, é maior do que a de adultos, devido principalmente a imaturidade dos processos de depuração metabólica (JUCÁ, 2016).

O estudo de Silva (2012) analisou a frequência de associações entre antimicrobianos, constatando grande variedade de associações inclusive entre antimicrobianos da mesma classe farmacológica. Dentre as desvantagens da associação irracional de antimicrobianos estão a possibilidade de resistência e superinfecção pela erradicação da flora normal, e o aumento do risco de toxicidade e dos custos do tratamento, além da possibilidade de antagonismo quando combinados dois antimicrobianos que irão competir pelo mesmo sítio de ação, ou quando seus mecanismos de ação se antagonizam o que pode ocorrer com a associação entre ceftriaxona + ciprofloxacino, muito frequente no estudo.

Cada vez mais tem repercutido as consequências advindas da resistência bacteriana especialmente no ambiente hospitalar tem afligido a comunidade científica. Para minimizar esta complicação deve-se buscar ajuda de uma equipe multiprofissional preparada, composta por prescritores, dispensadores e enfermeiros aptos a contribuir para o uso racional de antibióticos para a diminuição da resistência bacteriana no âmbito hospitalar (SOUZA; TAVARES; DE PAULA; TORMIN, 2019).

A inadequação dos medicamentos em pacientes pediátricos ocasionam algumas consequências que inevitavelmente reduzem a segurança dos mesmos: a) Toxicidade ou falência terapêutica decorrentes de erros de dose administrada; b) Problemas de segurança a longo prazo; c) Indisponibilidade de formas farmacêuticas apropriadas (XAVIER, 2015).

Outro fator importante diante do consumo indiscriminado dos antibióticos é a utilização de forma inadequada em crianças, tornando-se uma das maiores preocupações em relação ao aumento da resistência bacteriana, visto que essas duas classes populacionais apresentam fragilidade fisiológica natural o que leva os mesmos

a ficarem mais susceptíveis aos efeitos adversos desses fármacos (SALDANHA; SOUZA; RIBEIRO, 2018).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo permitiu verificar que o padrão das informações contidas nas prescrições de antibióticos deve ser melhorado. Nesse sentido, devem ser tomadas medidas educativas junto aos prescritores no que diz respeito às informações essenciais que devem estar presentes na prescrição no sentido de diminuir os riscos de erros na utilização de antibióticos. Além disso, é imprescindível avaliar o uso dos antibióticos quanto à indicação, dose e tempo de tratamento adequado no âmbito hospitalar para diagnosticar o uso irracional desses fármacos e planejar intervenções que reduzam o mesmo.

A padronização da informação nas prescrições no âmbito hospitalar pode ser uma estratégia que aumente a consistência do conteúdo da informação e melhore a compreensão da prescrição pediátrica, evitando-se que haja erros de medicação, o que não só contribui para uma melhor adesão ao tratamento, mas também minimiza o fenômeno de resistência antimicrobiana.

Portanto, cada vez mais se constata a importância do farmacêutico no âmbito hospitalar para a promoção do uso racional de medicamentos, o que repercute no âmbito assistencial, social e econômico. Neste sentido, os resultados obtidos nesse trabalho foram direcionados ao internamento hospitalar no sentido de viabilizar a prospecção de medidas de prevenção e de solução de problemas relacionados ao uso de medicamentos na pediatria.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Diretriz Nacional para Elaboração de Programa de Gerenciamento do Uso de antimicrobianos em Serviços de Saúde** . p. 90, 2017.

CAMINHA, Karina; CONCEIÇÃO, Daniela Marques; MENEZES, Ana Paula Simões. Perfil de Prescrição de Antimicrobianos em um Hospital no Interior do Rio Grande do Sul. **Revista da 1ª Mostra de Trabalhos de Conclusão de Curso – URCAMP**. Bajé, RS, v. 1, n. 1, 2015.

DANTAS, Joyce Oliveira; PORTO, Susana Cendón; MENDONÇA NETO, Paulo Teles de; LIMA, Márcia Maria Macedo; LOBO, Iza Maria Fraga. Avaliação da Prescrição de Antimicrobianos de uso restrito em um Hospital Universitário. **J. Infect. Control**, v. 4, n. 2, 2015.

DIEFENTHAELER, H. **Avaliação da prescrição de antimicrobianos de uso restrito em um hospital universitário de Passo Fundo**. 2007. 89p. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas) – Faculdade de Farmácia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS, Porto Alegre.

DUARTE, Josélia Giordano; GOMES, Saint Clair; PINTO, Márcia Ferreira; GOMES, Maria Auxiliadora S. Mendes. Perfil dos Pacientes Internados em Serviços de Pediatria no Município do Rio de Janeiro: Mudamos? **Physis – Revista de Saúde Coletiva**. Rio de Janeiro, v. 22, n. 1, 2012.

FEDERICO, Marília Pinto. **Avaliação das Prescrições Médicas de Antibióticos para Pacientes Pediátricos em um Hospital Público da Bahia**. [Dissertação]. Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva. Universidade Federal de Feira de Santana. Feira de Santana – BA, 2006.

FRANÇA, Fernanda Borges; COSTA, Analice Carvalho. Perfil Farmacoterapêutico de Pacientes em Uso de Antimicrobianos em Hospital Privado em Fortaleza-Ceará. **RBPS**, v. 19, n. 4, 2006.

FREITAS, Amanda Vargas de; OLIVEIRA, Cristiano; FUMIAN, Luciana. Avaliação das Prescrições de Antibióticos entre os diferentes Dispensários Farmacêuticos no Município de Natividade, RJ. **Acta Biomédica Brasiliensia**, v. 6, n. 2, 2015.

GONÇALVES, A.C.S; CAIXETA, C.M; REIS, A.M.M. Análise da Utilização de Medicamentos Antimicrobianos Sistêmicos em Crianças e Adolescentes em dois Hospitais de Ensino. **Revista de Ciências Farmacêutica Básica e Aplicada**, v. 30, n. 2, 2009.

GOUVEIA, Márcia Teles de Oliveira; MENDES, Mônica Cristiane Soares; LUZ, Yaciara Pereira de Oliveira; SILVA, Grazielle Roberta Freitas da. Classificação de Pacientes Pediátricos em um Hospital de Ensino de Teresina. **Revista Rene**, v. 11, número especial, 2010.

JUCÁ, Francimar Leão. **O Uso de Antimicrobianos em Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica**. [Tese]. Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública. Faculdade de Saúde Pública. Universidade de São Paulo – USP. São Paulo, 2016.

LOUREIRO, Catarina Vitor; NÉRI, Eugenie Desirée Rabelo; DIAS, Hannah Iório; MASCARENHAS, Myllene Borges Jácome; FONTELES, Marta Maria de França. Uso

de Medicamentos *Off-Label* ou Não-Licenciados pela Pediatria em Hospital Público Brasileiro. **Revista Bras. Farm. Hosp. Serv. Saúde**. São Paulo, v. 4, n. 1, 2013.

MARCHETE, Adriana Geralda Ghastj; MARTINS, Bruna Altoé; CORTI, Gabriela da Silva; BEIJAMINI, Vanessa. Análise das Prescrições de Antimicrobianos em Pacientes Pediátricos de um Hospital do Norte do Espírito Santo. **Revista Brasileira de Farmácia**, v. 29, n. 2, 2010.

MARTINS, Alexandre Álvares. **O processo de cuidado farmacêutico em um hospital pediátrico de Brasília e sua contribuição para o uso racional de medicamentos**. [Dissertação]. Programa de Pós-Graduação em Ciências e Tecnologia em Saúde. Faculdade de Ceilândia. Universidade de Brasília – UnB. Brasília/DF, 2017.

MEINERS, M.M.M; BERGSTEN-MENDES, G. Prescrição de Medicamentos para Crianças Hospitalizadas: Como Avaliar a Qualidade? **Revista Ass. Med. Brasil**, v. 47, n. 4, 2001.

MENDES, KDS; SILVEIRA, RCCP; GALVÃO, CM. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. **Texto & Contexto Enferm**, Florianópolis, v. 17, n. 4, p. 758-764, out/dez, 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/tce/v17n4/18.pdf>

MENDONÇA, A. E.; PEREIRA, P. C.; BARRETO, B. B.; BARTO- LINI, F. L. S.; CORNÉLIO, R. C. A. C.; AMARAL, M. P. H. Estudo das tendências de prescrição de antimicrobianos para paciente idosos hospitalizados sob a perspectiva do uso racional de medicamentos. **HU Revista**, Juiz de Fora, v.35, n.2, p.81-87, 2009.

MENEZES, Ana Paula Simões; DOMINGUES, Marlos Rodrigues; BAISCH, Ana Luíza Muccillo. Compreensão das Prescrições Pediátricas de Antimicrobianos em Unidade de Saúde em um Município no Sul do Brasil. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 12, n. 3, 2009.

MONREAL, M. T. D.; GOMES, L. O.; CARDOSO, T. F. M.; NUNES, C. A.; SILVA, I. L. S.; DOMINGUES, E. A. Avaliação dos indicadores de uso racional de medicamentos em prescrições de antimicrobianos em um hospital universitário do Brasil. **Latin American Journal of Pharmacy**. 28 (3): 421-6, 2009.

NOLETO, Julyane Linhares. **O uso de antibióticos na pediatria**. Monografia (Graduação em Farmácia), Centro Universitário Luterano de Palmas, Palmas, Tocantins, 2016.

ONZI, Patrícia de Siqueira; HOFFMAN, Scheila Pacheco; CAMARGO, Aline Lins. Avaliação do Consumo de Antimicrobianos Injetáveis de um Hospital Privado no Ano de 2009. **Revista Bras. Farm. Hosp. Serv. Saúde**. São Paulo, v. 2, n. 2, 2011.

PAZIN-FILHO, Antônio; FREZZA, Gustavo; MATSUNO, Alessandra Kimie; ALCÂNTARA, Sirlei Terezinha de; CASSIOLATO, Sônia; BITAR, Júlio Pereira Soares; PEREIRA, Mário Martins; FÁVERO, Fernando. Princípios de Prescrição Médica Hospitalar para Estudantes de Medicina.. **Medicina**. Ribeirão Preto, v. 46, n. 2, 2013.

REGINATO, Fernanda Ziegler. **O Uso de Antibióticos e o Papel do Farmacêutico no Combate à Resistência Bacteriana**. [Monografia]. Curso de Pós-Graduação Lato *Sensu* em Gestão de Organização Pública em Saúde. Universidade Federal de Santa Maria – UFSM. Santa Maria, RS, 2015.

RÊGO, Marília Moreno do; COMARELLA, Larissa. O Papel da Análise Farmacêutica da Prescrição Médica Hospitalar. **Caderno de Saúde e Desenvolvimento**, v. 7, n. 4, 2015.

RODRIGUES, F. D.; BERTOLDI, A. D. Perfil da utilização de antimicrobianos em um hospital privado. **Revista Ciência & Saúde Coletiva** 15(supl.1), 2010.

SALDANHA, Danielle Maria dos Santos; SOUZA, Marly Barbosa Maia de; RIBEIRO, Joyce Fonteles. O Uso Indiscriminado dos Antibióticos: uma Abordagem Narrativa da Literatura. **Revista Interfaces da Saúde**, ano 5, n.1, 2015.

SANTOS, Lilia Quele. Uso Racional de Antimicrobianos no Ambiente Hospitalar. **Journal of Biology & Pharmacy and Agricultural Management**, v. 15, n.2, 2019.

SILVA, Edgar Vágner Bezerra. **O Impacto da Legislação sobre a Prescrição de Antimicrobianos em uma Unidade de Saúde no Município de João Pessoa-PB**. [Monografia]; Curso de Graduação em Farmácia. Centro de Ciências da Saúde. Universidade Federal da Paraíba – UFPB. João Pessoa/PB, 2013.

SILVA, Edina Raquel Meneses. Análise do Perfil das Prescrições de Antimicrobianos na Clínica Médica de um Hospital Público do Pará. **Revista Bras Farm Hosp Serv Saúde**. São Paulo, v. 3, n. 2, 2012.

SOUZA, Vanessa Arantes de; TAVARES, Victor Hugo Neres; DE PAULA, Victor Gomes; TORMIN, Consuelo Vaz. Atribuições da Comissão de Farmácia e Terapêutica no Controle e Gerenciamento do Uso de Antibióticos em um Hospital Municipal do Estado de Goiás. **Anais do Simpósio UNIDESC**, 2019.

TONELLO, Paula; ANDRIGUETTI, Letícia Hoerbe; PERASSOLO, Magda Susana; ZIULKOSKI, Ana Luíza. Avaliação do Uso de Medicamentos em uma Unidade Pediátrica de um Hospital Privado do Sul do Brasil. **Revista de Ciências Farmacêutica Básica e Aplicada**, v. 39, n. 1, 2013.

XAVIER, Milena da Motta. **Perfil de Segurança das Prescrições de Antibióticos de Uso Restrito numa Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica**. [Dissertação]. Mestrado em Farmacologia Aplicada. Faculdade de Farmácia. Universidade de Coimbra, 2015.