



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

DAMYANE COSTA DOS SANTOS

**PROPOSTA DE INDICADORES PARA ACOMPANHAMENTO DO
USO DE MEDICAMENTOS EM UM HOSPITAL PEDIÁTRICO.**

BRASÍLIA, 2018

DAMYANE COSTA DOS SANTOS

**PROPOSTA DE INDICADORES PARA ACOMPANHAMENTO DO
USO DE MEDICAMENTOS EM UM HOSPITAL PEDIÁTRICO.**

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

Orientadora: Profa. Dra. Emília Vitória da Silva.

BRASÍLIA, 2018

Cp

COSTA DOS SANTOS, DAMYANE
PROPOSTA DE INDICADORES PARA MONITORAMENTO DO USO DE
MEDICAMENTOS EM UM HOSPITAL PEDIÁTRICO / DAMYANE COSTA DOS
SANTOS; orientador EMÍLIA VITÓRIA DA SILVA. -- Brasília, 2018
36 p.

Monografia (Graduação - FARMÁCIA) -- Universidade de
Brasília, 2018.

1. ACOMPANHAMENTO FARMACOTERAPÊUTICO. 2. PEDIATRIA. 3.
SEGUIMENTO FARMACOTERAPÊUTICO. 4. SERVIÇOS CLÍNICOS. I.
VITÓRIA DA SILVA, EMÍLIA, orient. II. Título.

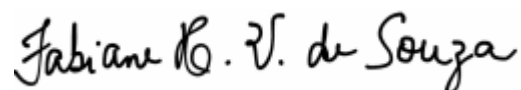
DAMYANE COSTA DOS SANTOS

**PROPOSTA DE INDICADORES PARA ACOMPANHAMENTO DO
USO DE MEDICAMENTOS EM UM HOSPITAL PEDIÁTRICO.**

BANCA EXAMINADORA



Orientadora: Profa. Dra. Emília Vitória da Silva
(Universidade de Brasília, Faculdade de Ceilândia)



Profa. Dra. Fabiane Hiratsuka Veiga de Souza
(Universidade de Brasília, Faculdade de Ceilândia)



Braiton Meireles de Freitas
Farmacêutico
CRF/DF 3703
HCB

Prof. Braiton Meireles de Freitas
(Centro Universitário UNIEURO)

BRASÍLIA, 2018

À minha bisavó, “Constância”

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, sou grata a Deus por ser meu alicerce, não só durante a elaboração deste trabalho, como em toda a minha vida. Ele é a minha base, meu refúgio e minha esperança. Seu amor inigualável, ousado e inexplicável me inspira todos os dias. Sei que tudo acontece conforme Sua vontade, sou grata por estar presente em minha vida e por conceder paz ao meu coração.

Agradeço a Universidade de Brasília, especialmente a Faculdade de Ceilândia, a qual tenho muito orgulho.

A todo corpo docente do curso de Farmácia, todos foram essenciais nessa trajetória. Um agradecimento especial aos professores: José Eduardo Pandóssio, por ser uma inspiração, por incentivar a busca pelo conhecimento sempre e pela disposição em ajudar e contribuir com o crescimento dos discentes; à Fabiane Hiratsuka Veiga de Souza, por ser uma professora admirável, por despertar meu amor pela Farmacologia e se mostrar disponível para contribuir com este trabalho.

À minha orientadora Emília Vitória da Silva, por me acolher como orientanda, por acreditar no êxito desse projeto, e por todo conhecimento repassado durante a graduação.

A todos os funcionários do Hospital da Criança de Brasília José Alencar, por todo tempo dedicado aos ensinamentos diários durante o estágio obrigatório, por dividirem todos os momentos de descontração, estresse e aprendizado. Agradeço especialmente aos farmacêuticos: Leidiane Costa e Simone Catão, por ajudarem na preparação da lista de medicamentos para a realização deste trabalho e por serem um exemplo de profissionais; ao Braiton Meireles de Freitas por se mostrar um excelente farmacêutico e educador, e pelo interesse em contribuir com uma ferramenta tão importante como essa para o hospital.

À toda minha família pela paciência e suporte durante todos esses anos. Ao meu pai Benedito Leite, por me aconselhar nos momentos em que mais precisei, por ser o melhor ouvinte, pelo investimento em minha trajetória e por me fazer persistir nesse caminho mesmo com todas as dificuldades. Agradeço a minha mãe Andrea Costa, por todo carinho e cuidado durante esses anos, pela demonstração de amor em cada gesto de preocupação, e por me encorajar todos os dias. Aos meus irmãos Lucas Emanuel e Victor Matheus, por compartilharem sorrisos comigo em todos os momentos.

Ao meu companheiro de vida Bruno Machado, por estar comigo em todos os momentos, por dividir alegrias e tristezas, por construir esse futuro ao meu lado e por persistir nesse caminho. Agradeço por ser meu melhor amigo, pelo suporte concedido a mim nesses últimos anos, e por estar presente mesmo com todas as suas responsabilidades, no auxílio durante a realização desse trabalho. Jamais serei capaz de expressar totalmente minha gratidão a Deus por tê-lo em minha vida.

A todos os meus amigos presentes nas diferentes fases dessa trajetória e que de alguma forma contribuíram com essa conquista, especialmente: Alan Cristian, por ser um exemplo em todas as áreas da vida, pela disposição em ajudar a qualquer momento mesmo com todos os seus compromissos, agradeço por ser o melhor mentor durante toda a graduação e por essa amizade que permanece forte mesmo com a distância; sou grata à Amélia Luiza por ter percorrido toda essa estrada comigo desde o cursinho à Universidade, pelo companheirismo, paciência, por todas as longas conversas, conselhos e por essa amizade divina; à Anyelle Stephane e Jaqueline Claudia, amigas exemplares que tenho muito orgulho e que me ensinaram muito desde o início do curso; à Adriele Alves por ter sido a melhor companheira de estágio, por todo companheirismo e paciência durante essa última fase da graduação; à Juliana Melo por dividir esses momentos finais, pela solicitude e carinho.

Agradeço a todos que estiveram comigo e que de alguma forma me apoiaram durante essa fase tão importante na minha vida.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Medicamentos mais prescritos na unidade de internação do HCB, classificados de acordo com a ATC 1º nível	23
Tabela 2 – Principais indicações e monitoramento dos medicamentos mais prescritos na unidade de internação do HCB	24
Tabela 3 – Grupos de fármacos mais prescritos na internação do HCB classificados pelo monitoramento	26

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANVISA – Agencia Nacional de Vigilância Sanitária

BUN – Nitrogênio Uréico Sangüíneo

CFF – Conselho Federal de Farmácia

ECG – Eletrocardiograma

FDA – *Food and Drug Administration*

FTN – Formulário Terapêutico Nacional

HCB – Hospital da Criança de Brasília José Alencar

ICIPE – Instituto do Câncer Infantil e Pediatria Especializada

MPP – Medicamentos Potencialmente Perigosos

PRM – Problemas Relacionados a Medicamentos

RAM – Reação Adversa a Medicamentos

SOAP – *Subjective, Objective, Assessment, Plan*

SUS – Sistema Único de Saúde

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	13
Revisão da literatura.....	14
Justificativa.....	17
OBJETIVOS	18
ARTIGO.....	19
Resumo.....	19
Introdução	21
Métodos	22
Resultados	24
Discussão.....	29
Conclusão	34
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	35

RESUMO

O acompanhamento farmacoterapêutico é um serviço muito relevante no ambiente hospitalar pois, por meio dele é possível estudar a farmacoterapia do paciente, identificar problemas relacionados a ela e realizar intervenções para controle ou resolução. É fundamental que o farmacêutico possua uma ferramenta para consultar informações relevantes a respeito de determinados medicamentos, sempre que for realizar um serviço clínico, afim de desempenhar maior agilidade nesse processo e trazer mais segurança ao paciente. Este trabalho teve como objetivo realizar um levantamento dos sinais e sintomas relacionados aos efeitos terapêuticos e tóxicos dos principais medicamentos utilizados pelos pacientes internos em um hospital pediátrico do Distrito Federal. Como metodologia foi realizado um levantamento bibliográfico que buscou informações relevantes sobre sinais e sintomas apresentados por medicamentos prescritos num Hospital pediátrico, na área de internação. Com os resultados obtidos por meio da busca realizada nas bases de dados foi possível associar o mecanismo de ação de vários medicamentos com o monitoramento que deve ser realizado em cada farmacoterapia. Através desse trabalho adquiriu-se informações relevantes a respeito dos medicamentos mais utilizados no HCB e foram formuladas tabelas para facilitar a efetivação do acompanhamento. Possui uma ampla significância clínica por ser um instrumento que poderá ser utilizado no acompanhamento farmacoterapêutico de pacientes pediátricos, com maior rapidez e segurança.

Descritores: Acompanhamento Farmacoterapêutico, Pediatria, Seguimento farmacoterapêutico, Serviços Clínicos.

ABSTRACT

Pharmacotherapeutic monitoring is a very relevant service in the hospital environment because it is possible to study the pharmacotherapy of the patient, identify problems related to it and perform interventions for control or resolution. It is essential that the pharmacist has a tool to consult relevant information about certain drugs, whenever it is to perform a clinical service, in order to perform greater agility in this process and get safety the patient. The objective was to perform a survey of signs and symptoms related to the therapeutic and toxic effects of the main drugs used by inpatients in a pediatric hospital in the Federal District. As a methodology, a bibliographic survey was carried out that sought relevant information about signs and symptoms presented by prescription drugs in a pediatric hospital in the hospitalization area. With the results obtained by means of the search performed in the databases it was possible to associate the mechanism of action of several drugs with the monitoring that should be performed in each pharmacotherapy. By means of this work, relevant information about the most frequently used drugs in the HCB was acquired, and tables were formulated to facilitate follow-up. It has a wide clinical significance because it is an instrument that can be used in the pharmacotherapeutic follow-up of pediatric patients, with greater speed and safety.

Key words: Pharmaco-therapeutic follow-up, Pediatrics, Clinical Services.

1. INTRODUÇÃO

De acordo com a Resolução CFF nº 585, de 29 de agosto de 2013, o acompanhamento farmacoterapêutico é uma das atribuições clínicas do farmacêutico e muito relevante no ambiente hospitalar¹. Trata-se de um serviço clínico em que são identificados problemas relacionados à farmacoterapia, inclusive resultados negativos, analisando suas causas e fazendo intervenções farmacêuticas com vias de sua resolução ou prevenção².

Para realizar este serviço, o farmacêutico precisa monitorar os efeitos, tanto terapêuticos quanto tóxicos, dos medicamentos utilizados pelo paciente. Para tanto, precisa conhecer os dados farmacoterapêuticos dos medicamentos usados, como dose, principais interações medicamentosas e reações adversas e, principalmente, que sinais e sintomas são importantes para serem monitorados².

Existem várias publicações que abordam efeitos adversos e uso inadequado de medicamentos prescritos na clínica pediátrica. Alguns desses erros ocorrem pela pouca quantidade e qualidade de artigos em relação a doses prescritas para pacientes pediátricos³. Entretanto, várias informações importantes a respeito de alguns medicamentos podem ser encontradas nas diversas bases de dados de medicina e saúde como PubMed, Lilacs, Medline, Micromedex® entre outras.

Outros estudos demonstram que no ambiente hospitalar existe muitos erros relacionados à interação medicamentosa. Isso se deve ao fato de que outros profissionais também necessitam de orientação, no que diz respeito à farmacologia clínica pediátrica⁴. Por esse motivo, se faz necessário reunir todas as informações relevantes para auxiliar o profissional farmacêutico e outros profissionais nesse ambiente.

Identificando falhas e elaborando dados essenciais é possível diminuir e prevenir os riscos, e com maior relevância aqueles causados por medicamentos potencialmente perigosos e que necessitam de mais atenção⁵.

Revisão da Literatura

1.1 A importância do acompanhamento e monitoramento farmacoterapêutico

O acompanhamento farmacoterapêutico tem como objetivo evitar, identificar e solucionar problemas relacionados a medicamentos (PRM) de um paciente, mediante análise de suas condições e tratamento proposto. Para assegurar o sucesso da terapia, elabora-se um plano de cuidado e acompanhamento, de forma que o farmacêutico tenha uma continuidade no cuidado com o paciente, por meio de encontros frequentes. No decorrer desse processo, vários outros serviços farmacêuticos são realizados. Dentre eles: a dispensação, a conciliação, a educação em saúde, o manejo de cuidados auto limitados, revisão da farmacoterapia e rastreamento em saúde².

Uma das justificativas que reforçam a importância do acompanhamento farmacoterapêutico é a relação entre morbidade e mortalidade com o uso de fármacos⁶, que podem ou não estar associadas às interações medicamentosas. Definida como uma resposta que surge de uma interferência entre fármaco-fármaco, ou fármaco-alimentos/nutrientes, a interação medicamentosa está relacionada com muitos PRM⁷ sendo uma importante observação a ser feita durante o acompanhamento farmacoterapêutico, principalmente na população pediátrica⁸.

As consequências de uma interação medicamentosa podem envolver: aumento da toxicidade de um determinado fármaco, aumento da resposta terapêutica (pode ser visto como um benefício) e diminuição da resposta terapêutica⁸. Quanto às características de interações medicamentosas, podem ser divididas como: farmacodinâmica, quando dois ou mais fármacos são administrados simultaneamente e causam efeitos similares ou distintos; farmacocinética: Implicando em alterações na absorção, distribuição, metabolização e excreção⁹. Em relação às consequências que as interações podem trazer ao paciente, é possível classificar como: Interações graves aquelas que podem levar a morte, interações moderadas que agravam a situação do paciente, e leves que não prejudicam significativamente o tratamento⁷.

Reações Adversas a Medicamentos (RAM) são causas significativas de mortalidade e morbidade em todo o mundo, sendo a população pediátrica considerada de risco devido aos fatores associados a alterações na farmacocinética (fases de crescimento e desenvolvimento, falta de formulações, doses e concentrações

adequadas) e farmacodinâmica (imaturidade fisiológica e variação dos efeitos farmacológicos)¹⁰.

Outro aspecto importante que deve ser avaliado é o uso de Medicamentos Potencialmente Perigosos (MPP) que são medicamentos capazes de gerar reações muito graves quando utilizados de forma inadequada, devido à estreita janela terapêutica que esses medicamentos possuem e necessitam de maior atenção e cuidado quando administrados ou dispensados, pois erros durante esses processos podem ser fatais¹¹.

A conciliação de medicamentos trata-se de um serviço clínico farmacêutico que procura evitar erros de medicação provenientes de inconformidades na prescrição. É realizado através de uma lista elaborada pelo farmacêutico que concilia o prontuário do paciente, contendo informações importantes como nome do medicamento, dose, via de administração, duração do tratamento, frequência de uso, forma farmacêutica e concentração².

Promovendo o uso racional de medicamentos, por meio de conciliação medicamentosa nas internações e por meio do acompanhamento farmacoterapêutico, é possível diminuir o número de fármacos utilizados por um paciente e com isso reduzir o número de interações medicamentosas e reações adversas⁶.

1.2 O acompanhamento farmacoterapêutico na prática

A fim de obter sucesso nesse serviço clínico é essencial que haja uma boa relação entre farmacêutico e paciente. Uma das formas de alcançar esse objetivo é por meio da empatia, eficácia e resultados⁶.

O principal objetivo desse serviço são as informações e particularidades dos pacientes e diversos métodos podem ser utilizados para atender as demandas de cada um deles¹². As informações são coletadas por meio de uma anamnese farmacêutica, uma entrevista realizada com o paciente, na qual se reúne dados subjetivos (dados fornecidos pelo paciente ou acompanhante) e objetivos (sinais vitais e exames laboratoriais)¹³.

Os métodos mais utilizados são: SOAP, o qual se organiza primeiramente os dados subjetivos, dados objetivos seguidos de uma avaliação e plano de ação desenvolvido pelo farmacêutico¹⁴; método Dáder que é baseado em todo o histórico farmacoterapêutico do paciente, buscando informações a respeito de todos os

problemas de saúde apresentados pelo paciente, todos os medicamentos utilizados a fim de identificar e solucionar problemas relacionados à farmacoterapia¹³.

O método Dáder tem se mostrado muito eficiente no acompanhamento farmacoterapêutico realizado em hospitais e farmácias comunitárias, pois por meio dele é possível identificar os principais problemas relacionados à farmacoterapia¹⁵. Durante uma primeira entrevista, o paciente deve fornecer informações a respeito dos medicamentos utilizados, exames laboratoriais e outras informações pertinentes tratando de sua farmacoterapia e se realiza uma anamnese farmacêutica como no método SOAP¹⁴. Nessa primeira entrevista, o farmacêutico orienta o paciente, informando sobre o uso racional de medicamentos. Essa primeira entrevista é constituída de três fases: Preocupações com a saúde, onde o paciente demonstra suas principais preocupações sobre os problemas de saúde; Medicamentos utilizados pelo paciente, onde o paciente é questionado sobre medicamentos utilizados (são realizadas 10 perguntas sobre indicações, dosagens, eficácia, efeitos adversos da medicação e informações a respeito da prescrição)¹⁴. Essa fase tem como objetivo avaliar o conhecimento que o paciente tem sobre os medicamentos utilizados. A terceira e última fase envolve uma revisão de todas as informações obtidas nas fases anteriores¹⁴. Após a coleta de informações, se preenche um conjunto de formulários com a história farmacoterapêutica do paciente.

Após esse preenchimento, o farmacêutico precisa reunir todos os dados necessários para avaliar toda farmacoterapia posteriormente. É fundamental que o farmacêutico estude todos os dados apresentados durante a entrevista, para que seja realizado uma avaliação completa de cada paciente. Por fim, o farmacêutico faz um plano de ação junto com o paciente realizando as possíveis intervenções e os resultados obtidos por elas. Para dar seguimento ao acompanhamento, realiza-se uma nova entrevista sucessiva¹³.

A identificação de problemas relacionados a medicamentos por meio de métodos como esses tem sido bastante importante para melhorar a qualidade de tratamentos realizados em pacientes pediátricos hospitalizados. Esse serviço clínico tem sido essencial na atenção básica, pois tem melhorado muito nas questões clínico assistenciais¹⁶.

1.3 O acompanhamento farmacoterapêutico em pediatria

A população pediátrica está inclusa em um grupo de risco de desenvolver reações adversas a medicamentos (RAM), que podem ser explicadas por alterações

na farmacocinética e na farmacodinâmica desses indivíduos devido aos fatores de crescimento¹⁰.

Alguns estudos demonstram que interações medicamentosas podem apresentar um risco de desenvolver reações adversas em unidades de internação pediátrica, e isso pode ser reduzido por meio de programas de computador capazes de detectar essas interações⁸, concomitantemente com o auxílio de um farmacêutico que é o profissional mais capacitado e preparado para orientar o paciente⁶.

O acompanhamento farmacoterapêutico realizado na clínica pediátrica se faz importante em virtude de não haver muitos ensaios clínicos que estudam as particularidades de pacientes pediátricos, dentre elas várias questões fisiológicas como a alteração de pH ao longo da infância, a lentidão do esvaziamento gástrico nos primeiros meses de vida, o desenvolvimento da motilidade intestinal que ocorre durante os seis primeiros anos de vida da criança, a distribuição pelo organismo que é afetada devido à pouca quantidade de albumina circulante pelo corpo da criança e pela menor propensão de se ligar, e em relação ao metabolismo a pouca quantidade de enzimas disponíveis que só alcança os valores adultos em torno dos dez anos de idade¹⁷.

E a falta de estudos está relacionada com questões éticas, pela carência de profissionais especializados em farmacologia pediátrica e pela falta de recurso apropriado para esses estudos.

O acompanhamento farmacoterapêutico na prática em relação aos pacientes pediátricos é realizado da mesma maneira que é feito com adultos, observando suas características distintas¹⁶.

JUSTIFICATIVA

Os serviços clínicos prestados pelos farmacêuticos são de natureza multidisciplinar e contribuem para o uso correto e racional dos medicamentos e, por consequência, da melhoria do estado de saúde do paciente.

Considerando que, para desempenhar este serviço, o farmacêutico precisa ter acesso à informação objetiva e de qualidade de forma rápida e oportuna, faz-se importante dispor dados sobre que aspectos, sinais e sintomas, devem ser acompanhados para cada paciente, considerando os medicamentos utilizados por este.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Realizar um levantamento dos sinais e sintomas relacionados aos efeitos terapêuticos e tóxicos dos principais medicamentos utilizados pelos pacientes internos em um hospital pediátrico do Distrito Federal.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

2.2.1 Obter uma lista de medicamentos mais utilizados pelos pacientes internos de um hospital pediátrico.

2.2.2 Realizar uma pesquisa nas principais bases de dados de saúde e medicina para reunir sinais e sintomas importantes que devem ser considerados e consultados por um farmacêutico.

2.2.3 Desenvolver uma tabela com os principais parâmetros terapêuticos que devem ser monitorados no acompanhamento farmacoterapêutico, de acordo com os medicamentos utilizados, em pacientes internados no Hospital da Criança de Brasília José Alencar.

3. ARTIGO

RESUMO

Introdução: O acompanhamento farmacoterapêutico é um serviço muito relevante no ambiente hospitalar pois, por meio dele é possível estudar a farmacoterapia do paciente e identificar problemas relacionados a ela. É fundamental que o farmacêutico possua uma ferramenta para consultar informações relevantes a respeito de determinados medicamentos, sempre que for realizar um serviço clínico, afim de desempenhar maior agilidade nesse processo e trazer mais segurança ao paciente. **Objetivo:** Realizar um levantamento dos sinais e sintomas relacionados aos efeitos terapêuticos e tóxicos dos principais medicamentos utilizados pelos pacientes internos em um hospital pediátrico do Distrito Federal. **Métodos:** Tratou-se de um levantamento bibliográfico que buscou informações relevantes sobre sinais e sintomas apresentados por medicamentos prescritos num hospital pediátrico, na área de internação. **Resultados:** Por meio da busca realizada nas bases de dados foi possível associar o mecanismo de ação de vários medicamentos com o monitoramento que deve ser realizado em cada farmacoterapia. **Conclusões:** Através desse trabalho adquiriu-se informações relevantes a respeito dos medicamentos mais utilizados no HCB e foram formuladas tabelas para facilitar a efetivação do acompanhamento. Possui uma ampla significância clínica por ser um instrumento que poderá ser utilizado no acompanhamento farmacoterapêutico de pacientes pediátricos, com maior rapidez e seguridade.

Descritores: Acompanhamento Farmacoterapêutico, Pediatria, Seguimento farmacoterapêutico, Serviços Clínicos.

ABSTRACT

INTRODUCTION: Pharmacotherapeutic monitoring is a very relevant service in the hospital environment because it is possible to study the pharmacotherapy of the patient and identify problems related to it. It is essential that the pharmacist has a tool to consult relevant information about certain drugs, whenever it is to perform a clinical service, in order to perform greater agility in this process and get safety the patient.

OBJECTIVE: Was to perform a survey of signs and symptoms related to the therapeutic and toxic effects of the main drugs used by inpatients in a pediatric hospital in the Federal District. **METHODOLOGY,** a bibliographic survey was carried out that sought relevant information about signs and symptoms presented by prescription drugs in a pediatric hospital in the hospitalization area. **RESULTS:** obtained by means the search performed in the databases it was possible to associate the mechanism of action of several drugs with the monitoring that should be performed in each pharmacotherapy. **CONCLUSION:** By means of this work, relevant information about the most frequently used drugs in the HCB was acquired, and tables were formulated to facilitate follow-up. It has a wide clinical significance because it is an instrument that can be used in the pharmacotherapeutic follow-up of pediatric patients, with greater speed and safety.

Key words: Pharmaco-therapeutic follow-up, Pediatrics, Clinical Services.

INTRODUÇÃO

O monitoramento farmacoterapêutico começou a ser desenvolvido na década de 1960. Com o avanço da tecnologia, pesquisa, e diversos métodos laboratoriais, esse serviço clínico se expandiu, apesar de ser considerado novo na área de farmacologia clínica e toxicologia¹⁸.

Na década de 1960, um pesquisador descreveu pacientes pediátricos como “órfãos terapêuticos”, devido a indisponibilidade de acesso a terapia medicamentosa moderna. Alguns autores defendiam a ideia de que havia uma certa indiferença em relação aos estudos com crianças¹⁹.

A escassez de estudos clínicos tem levado à diversas prescrições e dispensação de medicamentos não aprovados pelas agências de vigilância sanitária e/ou sem conhecimento a respeito dos riscos no uso pediátrico²⁰. Quando os medicamentos são prescritos para crianças e utilizados de forma diferente da licenciada por agências reguladoras é conhecido como *Off Label*²¹. Dessa forma, se faz cada vez mais necessário o uso de serviços clínicos que possam monitorar a farmacoterapia de pacientes pediátricos, diminuindo assim o risco de intoxicações, efeitos adversos, interações medicamentosas, entre outros.

Para realizar o acompanhamento farmacoterapêutico em pacientes pediátricos, utiliza-se os mesmos critérios para adultos, porém outros aspectos devem ser levados em consideração, como por exemplo as alterações bioquímicas e fisiológicas que ocorrem durante a fase de crescimento e mudam conforme a idade¹⁸. Uma das formas de efetivar esse serviço clínico é por meio da avaliação da concentração de um determinado medicamento encontrada em fluídos biológicos. Pode-se definir a dosagem ou o intervalo de dosagem que precisam ser alterados de acordo com a condição clínica do paciente¹⁸.

MÉTODOS

O presente artigo relata um levantamento bibliográfico que buscou aspectos e parâmetros importantes do uso de medicamentos no Hospital da Criança de Brasília José Alencar (HCB), para ser aplicado no serviço de acompanhamento.

O Hospital da Criança de Brasília José Alencar (HCB), está localizado no SAIN – Asa norte - DF, a unidade de internação possui 18 leitos e está sendo ampliado com a inauguração do Bloco 2. Atende pacientes pediátricos exclusivamente por meio do Sistema Único de Saúde (SUS) e atualmente está sob a gestão do Instituto do Câncer Infantil e Pediatria Especializada (ICIPE).

Na Farmácia Hospitalar deste hospital são realizados os serviços que envolvem a farmácia clínica, como por exemplo, a análise de prescrição, reuniões de equipe multidisciplinar, evoluções clínicas dos pacientes, intervenções farmacêuticas, consultas de alta e aprazamento, conciliação farmacêutica e acompanhamento farmacoterapêutico.

A lista de medicamentos mais utilizados da Farmácia Hospitalar foi formulada de acordo com a demanda do hospital, por uma farmacêutica do setor. Foi analisado de forma aleatória a necessidade de estudar os medicamentos que eram dispensados com maior frequência, não sendo realizado qualquer tipo de pesquisa. Os medicamentos foram organizados em ordem alfabética e classificados de acordo com a classificação ATC 1º nível.

Depois de obter a lista, foi realizada a pesquisa de cada medicamento na base de dados Micromedex®, coletando informações importantes como dose pediátrica indicada, precauções, contra indicações, principais interações medicamentosas, mecanismo de ação e monitoramento. Na base de dados Dynamed, foram coletados dados a respeito das principais indicações pediátricas. Para fim deste trabalho, foram incluídas somente as categorias de principais indicações, mecanismo de ação e monitoramento. A pesquisa foi realizada no período de agosto a novembro de 2018.

A partir desses dados, foram avaliados aspectos relevantes que devem ser observados atentamente, em relação ao monitoramento na utilização desses medicamentos. Importante ressaltar que os dados obtidos no que se refere ao monitoramento é a indicação geral, não sendo diferenciado do monitoramento que deve ser realizado em crianças.

Os recursos materiais que foram utilizados para realização da pesquisa incluem computadores localizados em salas de informática e na biblioteca da Universidade de Brasília, por terem acesso a base de dados especializadas como Micromedex®, Dynamed, Medline, Cochrane, Lilacs, entre outras, muito relevantes para a realização do trabalho.

Por se tratar de uma revisão bibliográfica não foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa.

RESULTADOS

Na tabela 1 está descrita, em ordem alfabética, a lista de medicamentos obtida na Farmácia Hospitalar do HCB, e a classificação ATC de acordo com o 1º nível.

Tabela 1 - Medicamentos mais prescritos na unidade de internação do HCB, em ordem alfabética seguida da classificação ATC 1º nível.

Medicamentos mais prescritos para pacientes de um hospital pediátrico Classificação ATC 1º nível na unidade de internação	
Ácido fólico	Vários
Anfotericina B	Anti-infecciosos de uso sistêmico
Cefepima	Anti-infecciosos de uso sistêmico
Cloreto de Potássio	Sistema sanguíneo
Cloreto de Sódio	Sistema sanguíneo
Dexametasona	Sistema hormonal
Difenidramina	Dermatológicos
Dimenidrinato	Sistema respiratório
Dipirona	Sistema nervoso
Furosemida	Sistema cardiovascular
Enoxaparina	Sistema sanguíneo
Hidrocortisona	Sistema hormonal
Meropenem	Anti-infecciosos de uso sistêmico
Mesna	Vários
Micafungina	Anti-infecciosos de uso sistêmico
Omeprazol	Trato alimentar e metabolismo
Ondansetrona	Trato alimentar e metabolismo
Ranitidina	Trato alimentar e metabolismo
Sulfametoxazol + trimetoprim	Anti-infecciosos de uso sistêmico
Vancomicina	Anti-infecciosos de uso sistêmico

Na Tabela 2, estão relatadas informações a respeito das principais indicações e o monitoramento terapêutico e tóxico que deve ser realizado com o uso de cada um dos medicamentos da lista anterior.

Tabela 2- Principais indicações e monitoramento dos medicamentos mais prescritos na unidade de internação do HCB.

Medicamentos	Principais indicações (pediátricas)	Monitoramento
Ácido folínico	Após altas doses de metotrexato para tratar osteossarcoma.	Hemograma completo com contagem de plaquetas, concentração de eletrólitos, avaliação da função hepática e função renal. Hemograma completo e concentração de hemoglobina, concentração de eletrólitos
Anfotericina B	Infecções fúngicas.	(principalmente magnésio e potássio), avaliação da função renal, hepática e pulmonar.
Cefepima	Neutropenia febril, infecção de pele e/ou tecido subcutâneo, pneumonia, infecção do trato urinário.	Avaliação da função renal, tempo de protrombina em pacientes com mau estado nutricional, comprometimento renal ou hepático ou tratamento prolongado.
Cloreto de Potássio	Hipocalcemia.	Concentração de eletrólitos séricos, equilíbrio ácido-base, ECG.
Cloreto de Sódio	Repositor hidroeletrólítico.	Concentração de eletrólitos, equilíbrio ácido-base.
Dexametasona	Leucemia Linfóide Aguda, alergia, asma.	Amostra de urina 24 horas, avaliação da densidade óssea.
Difenidramina	Enjoô.	-
Dimenidrinato	Enjoô.	Avaliação da hidratação.
Dipirona	Febre.	Hemograma completo com contagem completa de células sanguíneas.
Furosemida	Insuficiência Cardíaca Congestiva, edema, Insuficiência renal, edema pulmonar agudo.	Concentração de eletrólitos séricos, depuração de creatinina e BUN, avaliação da função renal e função hepática.

Enoxaparina	Tromboembolismo.	Dosagem fator anti-fator Xa, hemograma completo com contagem de plaquetas, exame de fezes (sangue oculto), verificação de sinais de sangramento.
Hidrocortisona	Alergia, desordem do sistema endócrino.	Hiperglicemia, supressão do eixo adrenal hipotálamo-hipofise, densidade óssea, avaliação de tromboembolismo.
Meropenem	Meningite bacteriana, neutropenia febril, infecção de pele e/ou tecido subcutâneo.	Avaliação hematopoiética, função renal e função hepática.
Mesna	Cistite hemorrágica induzida por ifosfamida.	Exame de urina (presença de hematúria).
Micafungina	Infecções fúngicas.	Hemograma completo.
Omeprazol	Doença do refluxo gastroesofágico, esofagite, úlcera gástrica e/ou duodenal.	Vitamina B12 sérica.
Ondasentrona	Náusea e vômito induzidos por quimioterapia ou pós-operatórios.	ECG.
Ranitidina	Úlcera duodenal e/ou gástrica, refluxo gastroesofágico.	-
Sulfametoxazol + trimetoprim	Pneumocystis, Shigelose, doença infecciosa do trato urinário.	Hemograma completo, função renal, EAS, Potássio sérico.
Vancomicina	Endocardite, infecção do trato respiratório inferior, doença infecciosa estafilocócica resistente à meticilina.	Hemograma completo, cultura, função renal, função auditiva.

De acordo com o levantamento obtido na base de dados Micromedex®, descrito na Tabela 3, destaca-se que dos vinte medicamentos explorados, seis deles sugere-se o monitoramento da concentração de eletrólitos na corrente sanguínea, sendo eles: Ácido Folínico e Cloreto de sódio, a análise de eletrólitos no geral;

Anfotericina B, especificamente a análise da concentração de magnésio e potássio; cloreto de potássio e Sulfametoxazol + Trimetoprima, especificamente a análise da concentração potássio sérico; Furosemida, especificamente a análise de potássio, dióxido de carbono, sódio, cloreto, magnésio e cálcio.

De todos os antibacterianos, o único que é recomendado à cultura de bactérias e a avaliação da função auditiva, é a Vancomicina.

Entre os vinte medicamentos pesquisados, estão dois corticosteroides, a Dexametasona e a Hidrocortisona que devem ser monitorados a densidade óssea.

Em relação ao monitoramento por meio do exame de fezes e dosagem do fator Xa, destaca-se a Enoxaparina. Exames de urina devem ser realizados durante o uso dos seguintes medicamentos: Dexametasona, com exame de 24 horas, mesna com verificação da presença de hematúria e Sulfametoxazol + Trimetoprima.

O monitoramento da função hepática é necessário durante o uso do Ácido folínico, Anfotericina B, Furosemida e Meropenem. Já no que diz respeito a função hormonal, precisa ser observada durante o uso da Hidrocortisona. No decorrer da farmacoterapia com a Anfotericina B, é fundamental a verificação da função pulmonar do paciente. Sete dos medicamentos pesquisados propõe o controle da função renal, sendo eles: Ácido Folínico, Anfotericina, Cefepima, Furosemida, Meropenem, Sulfametoxazol + Trimetoprima e Vancomicina.

Quase metade da lista estudada sugere-se o monitoramento por meio de hemograma completo, sendo os medicamentos que necessitam desse acompanhamento: Ácido Folínico, Anfotericina, Dipirona, Enoxaparina, Meropenem, Micafungina, Ranitidina, Sulfametoxazol + Trimetoprima e Vancomicina. O único fármaco que preconiza-se a realização da dosagem sérica de vitamina B12 é o Omeprazol.

Tabela 3 - Grupos de fármacos mais prescritos na internação do HCB classificados pelo monitoramento.

Monitoramento:	Medicamentos:
Concentração de eletrólitos	Ácido Folínico, Anfotericina B, Cloreto de Potássio, Cloreto de Sódio, Furosemida e Sulfametoxazol + Trimetoprima
Cultura de bactérias	Vancomicina
Densidade óssea	Dexametasona, Hidrocortisona

Dosagem fator-Xa	Enoxaparina
EAS	Mesna, Sulfametoxazol + Trimetoprima
Exame de fezes	Enoxaparina
Função auditiva	Vancomicina
Função hepática	Ácido Folínico, Anfotericina B, Furosemida e Meropenem
Função hormonal	Hidrocortisona
Função pulmonar	Anfotericina B
Função renal	Ácido Folínico, Anfotericina B, Cefepima, Furosemida, Meropenem, Sulfametoxazol + Trimetoprima e Vancomicina
Hemograma completo	Ácido Folínico, Anfotericina, Dipirona, Enoxaparina, Meropenem, Micafungina, Ranitidina, Sulfametoxazol + Trimetoprima e Vancomicina
Urina de 24 horas	Dexametasona
Vitamina B12	Omeprazol

DISCUSSÃO

Conforme os dados adquiridos nas bases de dados, o Ácido Folínico tem sido bastante utilizado na toxicidade de Metotrexato nas terapias antineoplásicas de paciente pediátricos. De forma geral, seu mecanismo de ação envolve a neutralização de seus antagonistas, como por exemplo o Metotrexato.

A Anfotericina B é utilizada, principalmente, para o tratamento de infecções fúngicas. Ela se liga ao ergosterol do fungo (que é um análogo do colesterol), formando um poro atípico na membrana do fungo, pelo qual irão sair água e vários outros íons, principalmente potássio. Com isso, pode ocorrer um desequilíbrio hidroeletrólítico, fazendo-se necessário o monitoramento da concentração sérica de eletrólitos²². Como esse fármaco é excretado pelos rins, a função renal deve ser monitorada.

A Cefepima é utilizada para tratar neutropenia febril, infecção de pele e/ou tecido subcutâneo, pneumonia e infecções do trato urinário. Seu mecanismo de ação envolve a inibição da enzima transpeptidase bloqueando a formação da parede bacteriana, com isso não há formação da parede peptidoglicana enfraquecendo a parede e levando a lise da bactéria. A diminuição de glóbulos brancos, temperatura, sinais e sintomas clínicos da infecção pode indicar a eficácia do medicamento²². A função renal deve ser avaliada pois o medicamento é excretado pelos rins.

O Cloreto de Potássio é utilizado principalmente nos casos de hipocalcemia. Os rins são responsáveis por manter a concentração regular de potássio no sangue, o que justifica o monitoramento sérico desse e de outros eletrólitos. O monitoramento do equilíbrio ácido básico é fundamental nos casos de doença renal, doença cardíaca e acidose²². Se trata de um medicamento potencialmente perigoso e que, por isso, seu manejo, seja na dispensação seja na administração, deve ser feito com muito critério e cuidado, para evitar erros, pois caso ocorram nesses processos é possível que possa suceder uma fatalidade¹¹.

O Cloreto de Sódio é utilizado como adjuvante na hidratação, como repositor hidroeletrólítico. O monitoramento da concentração de eletrólitos e equilíbrio ácido básico se faz necessário especialmente nos casos de terapia prolongada²².

Por se tratar de um corticosteroide, a utilização de Dexametasona em pacientes pediátricos deve ser cautelosa. É indicada principalmente para tratar Leucemia Linfóide Aguda, alergia e asma por se tratar de um potente anti-inflamatório. Nos

casos que se tratam de asma, deve ser monitorado a função pulmonar, principalmente o pico de fluxo expiratório que pode indicar eficácia do fármaco. Em pacientes predispostos a osteoporose, deve ser realizado o monitoramento da densidade óssea, que pode ser realizado por meio de absorciometria por raios X de dupla energia (DXA)²².

A Difenidramina é um anti-histamínico e compete com a histamina. É utilizada nos casos de enjoo, e segundo as bases dados, houve apenas indicação do monitoramento de eficácia que ocorre quando há diminuição de náuseas, vômito, enjoo, urticária e coceira. Por esse motivo não foi incluída na tabela 3. Ocorreu o mesmo com o Dimenidrinato, que é um antagonista H1 e seu mecanismo de ação ainda não é bem descrito. O monitoramento que indica eficácia são: melhora da náusea e vômito, e o acompanhamento do nível de hidratação²².

A Dipirona é utilizada principalmente em casos de febre. É um analgésico não-opióide, classificado pela base de dados como antiinflamatório não-esteroidal, com propriedades analgésicas e antipirético. Seu mecanismo de ação envolve a inibição da ciclooxigenase²². De acordo com as informações obtidas pela base Micromedex®, a dipirona, em 1977, foi retirada do mercado nos Estados Unidos pela FDA, devido aos efeitos adversos como agranulocitose, anemia aplástica, trombocitopenia púrpura e anemia hemolítica. No Brasil é amplamente utilizada como analgésico e antipirético, e a indicação foi obtida por meio do Formulário Terapêutico Nacional (FTN). O monitoramento foi obtido por meio da base de dados Micromedex®. A Dipirona deve ser monitorada por meio de exames de sangue com contagem completa de células sanguíneas. É possível monitorar a eficácia do fármaco por meio da temperatura do paciente, frequência cardíaca e aferição da pressão arterial. O monitoramento tóxico deve ser realizado da mesma forma.

A Furosemida é um potente diurético que bloqueia a absorção de sódio e cloreto nos túbulos renais e na alça de Henle. É utilizada para tratar Insuficiência Cardíaca Congestiva, edema, insuficiência renal e edema pulmonar agudo. Devido ao seu mecanismo de ação, os eletrólitos séricos devem ser frequentemente monitorados nos primeiros meses e depois periodicamente, principalmente potássio, dióxido de carbono, sódio, cloreto, magnésio e cálcio. Em pacientes que fazem uso prolongado da medicação deve ser monitorado os níveis séricos de creatinina e de nitrogênio uréico sanguíneo. A função renal deve ser frequentemente monitorada pois pode

ocorrer a formação de nefrocalcitose ou nefrolitíase, conhecida popularmente como “pedra nos rins”. A função hepática também deve ser monitorada²².

A Enoxaparina é uma heparina de baixo peso molecular, tem propriedades antitrombóticas, devido a isso o monitoramento deve ser feito com base na dosagem de fator Xa de 4 a 6 horas depois da administração, hemograma com contagem de plaquetas, periodicamente. Também deve ser realizado o exame de sangue oculto nas fezes, para verificar se há sinais de sangramento²².

A Hidrocortisona é um corticosteroide com propriedades anti-inflamatórias. Se o paciente utilizá-la cronicamente, deve ser monitorado periodicamente se há Síndrome de Cushing, hiperglicemia e supressão do eixo hipotálamo-hipófise-adrenal, devido ao seu mecanismo de ação. Também deve ser monitorado a prevenção de osteoporose e tromboembolismo²².

O Meropenem é indicado principalmente para tratar meningite bacteriana, neutropenia febril, infecção de pele e/ou tecido subcutâneo. Seu mecanismo de ação baseia-se na inibição da formação da parede bacteriana, semelhante ao Cefepime. Ou seja, inibe a enzima de transpeptidação bloqueando a formação da parede bacteriana. Durante terapias prologadas, deve-se monitorar a função hepática e a função renal, por ser excretado pelos rins. Também deve ser feito avaliações hematopoiéticas²².

A Mesna é utilizada para diminuir a cistite hemorrágica causada pela Ifosfamida. A presença de sangue na urina deve ser monitorada, assim como a reação de hipersensibilidade sistêmica. Em pacientes que recebem altas doses também deve ser monitorado a toxicidade do álcool benzílico²².

O Omeprazol é um inibidor da bomba de prótons, o uso prologando pode levar a má absorção da vitamina B12²², por esse motivo a concentração sérica dessa vitamina deve ser monitorada²³.

A Ondasentrona é indicada para o tratamento de náusea e vômito induzidos por quimioterapia ou pós-operatórios. É um antagonista 5HT3, ou seja, bloqueia os receptores de 5HT3 nos nervos periféricos vagais e na zona de gatilho quimiorreceptora. Quando usado com outras drogas que afetam a serotonina, deve se monitorar o surgimento de síndrome serotoninérgica. Em pacientes com anormalidades eletrolíticas, insuficiência cardíaca congestiva, arritmias²².

A Ranitidina é um antagonista competitivo do receptor H2, inibe a ação da histamina nos receptores H2, incluindo células gástricas. Em relação ao

monitoramento, foram encontradas somente informações relacionadas a eficiência do fármaco que incluem: Melhora endoscópica e diminuição de náuseas e vômito²².

O mecanismo de ação do Sulfametoxazol + Trimetoprima envolve a inibição da diidropteroato sintetase e da diidrofolato redutase, comprometendo a síntese do ácido fólico das bactérias, que é um ácido essencial para a síntese dos precursores do DNA e RNA. De acordo com o mecanismo de ação desse fármaco, pode haver um comprometimento do sistema hematopoiético, sendo assim se faz necessário o monitoramento por meio de hemograma completo, que deve ser realizado periodicamente. A função renal deve ser avaliada, principalmente em pacientes que apresentem insuficiência renal. Os níveis de potássio sérico também devem ser monitorados²².

A Vancomicina é um glicopeptídeo que atua inibindo a síntese da parede celular, principalmente de bactérias resistentes. Doses muito altas desse fármaco e tratamentos muito longos podem causar nefrotoxicidade ou prejudicar a função renal. A função auditiva também deve ser monitorada, pois com altas doses pode haver perda auditiva em tratamentos que envolvem outros fármacos ototóxicos²². A monitorização desse fármaco é crucial, principalmente no ambiente hospitalar pois, a Vancomicina possui um índice terapêutico muito restrito, podendo ser fatal caso seja administrada em doses incorretas. Com a monitorização é possível ajustar doses com a finalidade de alcançar níveis séricos adequados certificando a eficácia do medicamento e segurança do paciente²⁴.

Ainda que o HCB seja referência no tratamento de câncer, ressalta-se que a lista obtida na Farmácia Hospitalar não possui medicamentos específicos para tratar neoplasias em razão de esses fármacos serem dispensados pela Unidade de Manipulação de Antineoplásicos.

Os anti-infecciosos é a classe mais utilizada na Unidade de Internação do HCB, sendo usados de maneira profilática a fim de evitar infecções que comprometam ainda mais a saúde do paciente internado, visto que o tratamento com antineoplásicos pode levar o indivíduo a desenvolver leucopenia, tornando-o vulnerável a infecções²⁴. Além disso, os anti-infecciosos também são utilizados para tratar infecções já instaladas. O monitoramento farmacoterapêutico durante a terapia com antimicrobianos é um método relevante para minimizar a resistência a anti-infecciosos adquirida em hospitais. Diante disso, torna-se imprescindível o controle apropriado entre a eficácia e toxicidade desses medicamentos para que o tratamento de infecções seja efetivo²⁵.

De acordo com a literatura, é necessário que haja métodos analíticos e parâmetros farmacológicos para desempenhar o acompanhamento farmacoterapêutico pediátrico, visto que a farmacodinâmica e a farmacocinética dos medicamentos se comportam de maneiras distintas em comparação a um adulto²⁶.

O uso racional de medicamentos deve ser aprimorado, sendo uma função primordial do farmacêutico. Com a utilização de uma ferramenta como essa, é possível otimizar o tempo proporcionado a cada paciente durante a internação hospitalar, aumentando a eficiência do serviço clínico farmacêutico, e garantindo segurança ao paciente²⁷.

CONCLUSÃO

Levando-se em consideração todos os aspectos apresentados no presente trabalho, conclui-se que a ferramenta produzida é de extrema importância para o profissional farmacêutico por servir de auxílio, durante o acompanhamento farmacoterapêutico para pacientes pediátricos, visto que há poucos estudos realizados com esses pacientes. Por meio das tabelas apresentadas o farmacêutico poderá obter algumas orientações a respeito da terapia de cada paciente, pois dessa forma é possível uniformizar procedimentos e condutas a serem realizados.

Como vantagem, os dados obtidos foram coletados de literatura reconhecida internacionalmente, elevando a credibilidade das pesquisas realizadas. Como limitação, não se sabe se os dados obtidos serão efetivos ou se irão expressar o que ocorre na prática. Podendo ser realizado outro trabalho para avaliar a efetividade do estudo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BRASIL. Conselho Federal de Farmácia. Resolução nº 585 de 29 de agosto de 2013. Ementa: Regulamenta as atribuições clínicas do farmacêutico e dá outras providências.
2. BRASIL. Conselho Federal de Farmácia. Serviços farmacêuticos diretamente destinados ao paciente, à família e à comunidade: contextualização e arcabouço conceitual [Internet]– Brasília: Conselho Federal de Farmácia, 2016. Available from: http://www.cff.org.br/userfiles/Profar_Arcabouco_TELA_FINAL.pdf
3. ANTHONY WONG. Os usos inadequados e os efeitos adversos de medicamentos na prática clínica. *Jornal de Pediatria*. Brasil, p. 379-380. jun. 2003
4. CARVALHO, Paulo R.a. et al. Identificação de medicamentos "não apropriado para crianças" em prescrições de unidade de tratamento intensivo pediátrico. *Jornal de Pediatria*. Porto Alegre - Rs, p. 397-402. jun. 2003.
5. BRASIL. Ministério da saúde. Protocolo de segurança na prescrição, uso e administração de medicamentos.[Internet]. 2013 Available from: <https://www20.anvisa.gov.br/segurancadopaciente/index.php/publicacoes/item/seguranca-na-prescricao-uso-e-administracao-de-medicamentos>.
6. Rodríguez Chamorro A, Rodríguez Chamorro MA. Conocimiento e implantación del seguimiento farmacoterapéutico por el farmacéutico. *Seguimiento Farmacoterapéutico* 2005; 3(2): 98-102.
7. INTERAÇÕES MEDICAMENTOSAS POTENCIAIS EM PRESCRIÇÕES DE PACIENTES HOSPITALIZADOS. Rio Grande do Sul: *Infarma*, v. 15, n. 9, set. 2003. Disponível em: <<http://cff.org.br/sistemas/geral/revista/pdf/86/infarma007.pdf>>. Acesso em: 02 jun. 2018
8. Mora, Richard, Materán, Mercedes, Morales, Luisa, Mouhtar, Sama, Mouhtar, Laila, Mouhtar, Nadia, Informática en el estudio de interacciones medicamentosas en un servicio de hospitalización pediátrica. *Salus [en línea]* 2006, 10 (Diciembre-Sin mes) : Acesso em: 02 Jun. 2018 Disponível em:<<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=375938981004>> ISSN 1316-7138
9. NIES, A.S.; SPIELBERG, S.P. Princípios da Terapêutica. In: HARDMAN, J.G.; LIMBIRD, L.E. Goodman & Gilman. *As Bases Farmacológicas da Terapêutica*. 10 ed. Rio de Janeiro: McGrawHill, 2001. p. 31-44
10. REACCIONES ADVERSAS A MEDICAMENTOS EN NIÑOS HOSPITALIZADOS: UN PROBLEMA DE SALUD PÚBLICA. Montevideo: *Revista Médica del Uruguay*, v. 24, n. 3, set. 2008. Disponível em: <http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?pid=S1688-03902008000300002&script=sci_arttext&tIng=en>. Acesso em: 02 Jun. 2018
11. Perini E, Anacleto TA. Medicamentos Potencialmente Perigosos [internet]. Brasil; 2016. [Acesso em: 20 nov. 2018]. Disponível em: http://www.ismp-brasil.org/site/wp-content/uploads/2016/09/Boletim_Agosto_Vol5_ISMP.pdf
12. SANTOS, Luciana dos. Medicamentos potencialmente perigosos, não aprovados e de uso off label em prescrições pediátricas de um hospital universitário. 2009. 50 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Ciências Farmacêuticas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Rio Grande do Sul, 2009. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/16641>>. Acesso em: 03 Jun. 2018.
13. Armando, Pedro & Uema, Sonia & Solá, Nancy. (2005). Valoración de la satisfacción de los pacientes con el seguimiento farmacoterapé

utico. Seguimiento Farmacoterapéutico, Vol. 3, Nº. 4, 2005, pags. 205-212. 3. Acesso em 03 Jun. 2018.

14. SILVA, Fábio Ribeiro, Seguimento farmacoterapêutico de pacientes oncológicos I, Estácio, p.3-27

15. ZUBIOLI, Arnaldo et al. DESENVOLVIMENTO DE UM MODELO DE CONSULTA FARMACÊUTICA PARA AVALIAÇÃO E ACOMPANHAMENTO DE PACIENTES DIABÉTICOS TIPO 2. Revista Portuguesa de Farmacoterapia, Maringá, Brasil, n. 4, p.173-186, abr. 2012. Disponível em: <<http://farmacoterapia.pt/index.php/rpf/article/view/65/71>>. Acesso em: 03 jun. 2018.

16. UTHURRY, D. Fonatana Raspanti. N. Solá. Seguimiento farmacoterapéutico en pacientes pediátricos hospitalizados: Adaptación de la metodología Dáder. Farm Hosp (madrid), Argentina, v. 27, n. 2, p.26-31, jun. 2003. Disponível em: <<https://www.sefh.es/fh/2003/n2/4.pdf>>. Acesso em: 03 jun. 2018.

17. LIMA-DELLAMORA, Elisangela da Costa. Por que monitorar o uso de medicamentos em crianças? Revista Brasileira de Farmácia Hospitalar e Serviços de Saúde, São Paulo, v. 5, n. 2, p.4-5, abr. 2014. Quadrimestral. Disponível em: <http://www.sbrafh.org.br/rbfhss/public/artigos/2014140502_editorial_BR.pdf>. Acesso em: 03 out. 2018.

18. Soldin, O. P., & Soldin, S. J. (2002). Review: Therapeutic Drug Monitoring in Pediatrics. Therapeutic Drug Monitoring, 24(1), 1–8. Acesso em: 25 set. 2018.

19. Macleod S1. (2010) The Child & Family Research Institute, Vancouver, British Columbia, Canada.

20. Santos D B, Barreto M. L, Coelho H L. Drug use and associated factors in children living in poor areas. Rev Saude Publica 2009;3(5):768-778.

21. NEUBERT, Antje et al. The Impact of Unlicensed and Off-Label Drug Use on Adverse Drug Reactions in Paediatric Patients. Drug Safety, [s.l.], v. 27, n. 13, p.1059-1067, 2004. Springer Nature. <http://dx.doi.org/10.2165/00002018-200427130-00006>. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15471510>>. Acesso em: 25 nov. 2018

22. MICROMEDEX®. Healthcare Series. Greenwood Village, Colo: Thomson Reuters (Healthcare) Inc. Updated periodically

23. LIOTTI, Ana Caroline Costa; AMBRÓSIO, Patricia. RISCOS DA MÁ ABSORÇÃO DE VITAMINA B12 E CÁLCIO CAUSADOS PELO USO PROLONGADO DO OMEPRAZOL EM IDOSOS. Oswaldo Cruz, São Paulo, v. 0, n. 0, p.0-0, out. 2015. Disponível em: <http://revista.oswaldocruz.br/Content/pdf/Edicao_16_LIOTTI_Ana_Caroline_Costa.pdf>. Acesso em: 10 nov. 2018

24. DOMBROSKI, Viviane; SILVA, Monica Maria Gomes da; SILVEIRA, Monica Evelise. MONITORAMENTO TERAPÊUTICO DE VANCOMICINA EM UMA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA. Revista Médica da UFPR, Paraíba, v. 2, n. 2, p.67-73, abr. 2015. [Acesso em: 21 out. 2018]. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/revmedicaufpr/article/view/42233>

25. BARBOSA, Jahamunna Abrantes Andrade et al. Utilização de antimicrobianos em pacientes oncológicos hospitalizados. Revista Brasileira de Farmácia, Paraíba, v. 1, n. 90, p.69-74, 10 mar. 2009. Disponível em: <http://www.rbfarma.org.br/files/pag_69a74_168_utilizacao_antimicrobiano.pdf>. Acesso em: 21 nov. 2018.

26. ROBERTS, Jason A. et al. Therapeutic drug monitoring of antimicrobials. *British Journal Of Clinical Pharmacology*, [s.l.], v. 73, n. 1, p.27-36, 8 dez. 2011. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-2125.2011.04080.x>. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21831196>>. Acesso em: 21 nov. 2018
27. Zhao W., Jacqz-Aigrain E. (2011) Principles of Therapeutic Drug Monitoring. In: Seyberth H., Rane A., Schwab M. (eds) *Pediatric Clinical Pharmacology. Handbook of Experimental Pharmacology*, vol 205. Springer, Berlin, Heidelberg. Acesso em: 22 nov. 2018.