

**Atuação do farmacêutico no cuidado ao neonato cardiopata**  
**Pharmacist's performance in the care of cardiac neonates**  
**Desempeño del farmacéutico en la atención de neonatos cardíacos**

Recebido: 17/11/2020 | Revisado: 22/11/2020 | Aceito: 24/11/2020 | Publicado: 26/11/2020

**Maryllia Suellem Almeida Cesario**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5453-5639>

Universidade Federal do Pará, Brasil

E-mail: [marylliasuellem@hotmail.com](mailto:marylliasuellem@hotmail.com)

**Alexandre Mansuê Ferreira Carneiro**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7998-7236>

Centro Universitário do Estado do Pará, Brasil

E-mail: [alemansu\\_22@yahoo.com.br](mailto:alemansu_22@yahoo.com.br)

**Maria Fâni Dolabela**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0804-5804>

Universidade Federal do Pará, Brasil

E-mail: [fanidolabela20@gmail.com](mailto:fanidolabela20@gmail.com)

## **Resumo**

A inserção do farmacêutico na equipe multiprofissional visa à otimização dos benefícios e redução dos riscos relacionados à farmacoterapia. Objetivou-se descrever a realização do acompanhamento farmacêutico beira-leito à pacientes neonatos cardiopatas internados em Unidade de Terapia Intensiva Neonatal, de um hospital de referência do estado do Pará/Brasil. Trata-se de um estudo de caráter descritivo, com abordagem quantitativa, sendo incluídos todos os recém nascidos internados (19/100%), no período do estudo, com diagnóstico fechado de cardiopatias congênitas, após concessão da mãe e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Para a análise de interação e incompatibilidade medicamentosa, foram incluídas as seguintes bases de dados: Micromedex, Drugdex e Dinamed. Os tipos de cardiopatias congênitas apresentadas foram comunicação interventricular em 6 (31,57%) neonatos e 3 (15,78%) apresentaram Tetralogia de Fallot (T4F). Quase que a totalidade dos neonatos (17/89,47%) utilizavam medicamentos por administração contínua de forma associada. Destes, observou-se que 8 (42,10%) receberam medicamentos que interagem entre si, impactando negativamente no tratamento. As

intervenções farmacêuticas realizadas foram alteração no aprazamento do medicamento, com monitoração dos possíveis eventos adversos. Destaca-se que essas ações foram aceitas pela equipe do serviço e mantidas até que o medicamento não fosse mais necessário e retirado da prescrição médica. Um sistema informatizado, com informações à cerca do horário da administração do medicamento, poderia minimizar as incompatibilidades farmacêuticas e interações medicamentosas. Conclui-se que a intervenção direta do farmacêutico no tratamento farmacoterapêutico destes pacientes torna-se imprescindível e pode contribuir na somatória de saberes para a melhora clínica deles.

**Palavras-chave:** Neonatologia; Unidade de terapia intensiva; Serviço de farmácia hospitalar.

### **Abstract**

The insertion of the pharmacist in the multidisciplinary team aims to optimize the benefits and reduce the risks related to pharmacotherapy. The objective of this study was to describe the accomplishment of the bedside pharmaceutical follow-up for neonatal cardiac patients admitted to the Neonatal Intensive Care Unit, of a referral hospital in the state of Pará/Brazil. This is a descriptive study, with a quantitative approach, including all newborns hospitalized (19/100%), during the study period, with a closed diagnosis of congenital heart diseases, after the mother's concession and signing the Term Free and Informed Consent. For the analysis of drug interaction and incompatibility, the following databases were included: Micromedex, Drugdex and Dinamed. The types of congenital heart disease presented were interventricular communication in 6 (31.57%) neonates and 3 (15.78%) presented Tetralogy of Fallot (T4F). Almost all neonates (17/89.47%) used drugs by continuous administration in an associated way. Of these, it was observed that 8 (42.10%) received drugs that interact with each other, negatively impacting the treatment. The pharmaceutical interventions carried out were change in the medication's schedule with monitoring of possible adverse events. It is noteworthy that these actions were accepted by the service team and maintained until the medication was no longer needed and removed from the medical prescription. A computerized system, with information about the time of drug administration, could minimize pharmaceutical incompatibilities and drug interactions. It is concluded that the direct intervention of the pharmacist in the pharmacotherapeutic treatment of these patients becomes essential and can contribute to the sum of knowledge for their clinical improvement.

**Keywords:** Neonatology; Intensive care unit; Hospital pharmacy servisse.

## Resumen

La inserción del farmacéutico en el equipo multidisciplinar tiene como objetivo optimizar los beneficios y reducir los riesgos relacionados con la farmacoterapia. El objetivo de este estudio fue describir la realización del seguimiento farmacéutico de cabecera de pacientes cardíacos neonatales ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales, de un hospital de referencia en el estado de Pará / Brasil. Se trata de un estudio descriptivo, con abordaje cuantitativo, que incluye a todos los recién nacidos hospitalizados (19/100%), durante el período de estudio, con diagnóstico cerrado de cardiopatías congénitas, previa concesión de la madre y Formulario de Consentimiento Informado. Para el análisis de la interacción e incompatibilidad de medicamentos se incluyeron las siguientes bases de datos: Micromedex, Drugdex y Dinamed. Los tipos de cardiopatía congénita que se presentaron fueron comunicación interventricular en 6 (31,57%) neonatos y 3 (15,78%) presentaron Tetralogía de Fallot (T4F). Casi todos los neonatos (17 / 89,47%) utilizaron fármacos por administración continua de forma asociada. De estos, se observó que 8 (42,10%) recibieron fármacos que interactúan entre sí, impactando negativamente el tratamiento. Las intervenciones farmacéuticas realizadas fueron cambio de horario de medicación con seguimiento de posibles eventos adversos. Es de destacar que estas acciones fueron aceptadas por el equipo de servicio y se mantuvieron hasta que el medicamento dejó de ser necesario y fue retirado de la receta médica. Un sistema computarizado, con información sobre el momento de la administración del medicamento, podría minimizar las incompatibilidades farmacéuticas y las interacciones entre medicamentos. Se concluye que la intervención directa del farmacéutico en el tratamiento farmacoterapéutico de estos pacientes se vuelve fundamental y puede contribuir a la suma de conocimientos para su mejora clínica.

**Palabras clave:** Neonatología; Unidad de cuidados intensivos; Servicio de farmacia hospitalaria.

## 1. Introdução

A inserção do cuidado farmacêutico ao paciente internado em Unidade de Terapia Intensiva (UTI) visa à otimização dos benefícios e minimização dos riscos relacionados à farmacoterapia (OPAS, 2002). Neste contexto, o cuidado farmacêutico integra várias ações, tais como: atividades de educação permanente para a equipe de saúde; promoção do uso racional de medicamentos; atividades assistenciais; e técnicas pedagógicas, ou seja, constitui a ação integrada do farmacêutico com a equipe de saúde, centrada no usuário, para promoção,

proteção e recuperação da saúde e prevenção de agravos (Brasil, 2014).

Em estudo de Cesario, Carneiro e Dolabela (2020) demonstrou que a inserção do farmacêutico na equipe multiprofissional, pode contribuir para a detecção precoce dos Problemas Relacionados aos Medicamentos (PRM's), bem como o estabelecimento de medidas que visem a resolução deste e sua prevenção. Ressalta-se que estudos que avaliaram os problemas relacionados ao tratamento medicamentoso em neonatos com cardiopatia congênita são escassos, devido a gravidade clínica destes pacientes é comum o uso de polifarmácia (Guzzo, et al., 2018), aumentando o risco de interações medicamentosas e incompatibilidade (Aizenstein & Tomassi, 2011).

Neonatos hospitalizados são mais suscetíveis aos PRM's (Carneiro & Silva, 2018), sendo a ocorrência três vezes maiores que os pacientes adultos (Kaushal, et al., 2001; Sullivan & Buchino, 2004; Conroy, et al., 2007). Estes riscos, provavelmente, podem ser reduzidos, quando se tem a presença exclusiva do profissional farmacêutico na equipe beira leito da UTI, garantindo assim a promoção da assistência. O presente estudo descreve a realização do acompanhamento farmacêutico beira-leito de pacientes neonatos cardiopatas internados em UTI neonatal (UTIN), de um hospital de referência do estado do Pará, Brasil.

## **2. Metodologia**

Estudo de caráter descritivo e abordagem quantitativa, a fim de identificar, registrar e correlacionar as variáveis presentes nesta patologia (Perreira, et al., 2018). O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Pará (CAAE; 97704818.8.0000.0018 e parecer: 3.052.776).

Teve como cenário uma UTIN de um hospital estadual de referência em atendimento a cardiopatia congênita no município de Belém- PA. A coleta de dados ocorreu entre dezembro de 2018 a julho de 2019. Foram incluídos no estudo todos recém nascidos (RN's) internados na UTIN, no período do estudo, com diagnóstico fechado de cardiopatia congênita, com concessão da mãe e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Foram excluídos todos RN's sem diagnóstico fechado para cardiopatia congênita no período de internação na UTIN, ou quando a mãe se recusou a participar da pesquisa e/ou não assinasse o TCLE, bem como aqueles que tiveram outro responsável que não fosse a mãe.

Deu-se início a coleta de dados com a utilização de formulário semiestruturado para extração de informações dos prontuários, sobre o histórico, evolução clínica e tratamento farmacológico do RN e quando se suspeitou de reação adversa a medicamento (RAM)

utilizou-se o algoritmo de Naranjo. Este método é uma escala de probabilidade, construída por um questionário que possui questões que fornecem ao pesquisador informações sobre o grau de probabilidade de uma reação adversa a medicamento, a qual dependendo da pontuação obtida no resultado pode ser classificada como: definida, provável, possível, condicional e inclassificada. Além disso, potenciais eventos adversos depois de identificados foram classificados conforme sua gravidade em grave e não grave (Naranjo, et al., 1981; World Health Organization, 2002).

Além disso, foram analisadas as possíveis incompatibilidades farmacêuticas, interações medicamentosas e demais problemas relacionados aos medicamentos. Na análise de interação e incompatibilidade foram utilizadas as seguintes bases de dados: Micromedex, Drugdex e Dinamed, observando a interações de acordo com o mecanismo de ação (farmacocinético ou farmacodinâmico) e quanto a gravidade (contraindicada, maior e menor risco). Os resultados coletados foram analisados e realizadas as intervenções necessárias para a garantia da segurança do paciente, bem como contribuir para melhorias no tratamento e para a promoção do Uso Racional dos Medicamentos (URM).

Uma parte significativa dos RN's internados no período de estudos não puderam ser incluídos, visto que não tinha o diagnóstico fechado ou a mãe não assinou o TCLE. Mesmo assim, estes RN foram acompanhados e se detectados PRM's, a equipe foi informada e todas as providencias cabíveis foram tomadas. Entretanto, estes resultados não foram incluídos no presente, apesar do diagnóstico de vários PRM's e realização de várias intervenções. Demonstrando, mais uma vez, a contribuição do farmacêutico na visita "beira leito" da UTIN.

### **3. Resultados**

A UTIN continha apenas 10 leitos e, grande parte dos pacientes permaneceram por mais de 30 dias neste local. Portanto a amostra analisada foi de um total de 19 (100%) RN's. O dia da entrada variou (0 a 26 dias de vida) e o tempo de internação (5 a 148 dias, tempo médio de 43 dias), tendo RN's de ambos sexos, 10 (52,63%) meninas e 9 (47,36%) meninos (Tabela 1). Os RN's, em sua maioria 12 (63,15%), nasceram a termo e o tipo de parto predominante foi cesariano com 16 RN's (84,21%). Com relação a proporcionalidade corporal, entre os neonatos, 14 (73,68%) foram adequados para a idade gestacional (AIG) 3, (15,78%) grandes para idade gestacional (GIG) e 2 (10,52%) pequenos para idade gestacional (PIG). O perfil ainda revelou que 4 estavam com baixo peso (BP) e 2 com muito baixo peso (MBP).

**Tabela 1.** Perfil dos recém nascidos com cardiopatia congênita (CC).

	IG	P(kg)	TP	CID	Sexo	Localidade	TI	Desfecho
1	Termo	2,879	Vaginal	AIG, C.C A/E	F	Parauapebas	7	Alta
2	Termo	3,182	Cesario	AIG, T4 Fallot, Atresia Intestinal, Anomalia Anorretal, Endocardite Bacteriana, Septicemia	M	Barcarena	36	Óbito
3	Termo	3,150	Cesario	AIG, CC, MF Congênita, Choque Cardiogênico, Septicemia	F	Mojú dos Campos	43	Óbito
4	Pré-termo	1.670	Cesario	AIG, BP, CC, Atresia Pulmonar, CIV, CIA, PCA	M	Parauapebas	54	Óbito
5	Termo	3,630	Cesario	GIG, CC A/E, SDR	M	Tucuruí	5	Alta
6	Termo	2,970	Cesario	AIG, CC, PCA, Choque Cardiogênico, Atresia Pulmonar, Rubéola Congênita	F	Belém	19	Alta
7	Termo	2,865	Vaginal	AIG, CC A/E, BP, SDR, Atresia Pulmonar	M	Bragança	88	UTIP
8	Termo	3,338	Cesario	AIG, CC, Síndrome de Down, Atresia Pulmonar, CIV, T4 Fallot, PCA	F	Macapá	30	Alta
9	Pré-termo	1,590	Cesario	PIG, BP, CC A/E, Atresia de Esôfago, Imperfuração Anal	M	Capanema	83	Alta
10	Termo	2,865	Cesario	AIG, CC, Isomerismo Atrial Direito, Defeito De Septo Átrio Ventricular Total	F	Parauapebas	25	Alta
11	Termo	2,655	Cesario	AIG, CC A/E, Síndrome Genética, Micropênis, SDR	M	Belém	15	Alta
12	Termo	3,000	Cesario	AIG, CC A/E	F	Ananindeua	51	UTIP
13	Pré-termo	1,480	Cesario	AIG, MBP, SDR, CC A/E	M	Belém	17	Óbito
14	Pré-termo	1,400	Cesario	AIG, SDR, CC A/E, Síndrome de Down	M	Nova Ipixuna Do Pará	78	Alta
15	Termo	3,580	Cesario	GIG, CC, CIV, T4 Fallot, PCA	F	Belém	17	UTIP
16	Termo	2,350	Cesario	AIG, CC, CIV, T4 Fallot, PCA	F	Belém	6	Óbito
17	Pré-termo	2,290	Vaginal	AIG, BP, SDR, CC	M	Belém	10	Alta
18	Pré-termo	3,710	Cesario	GIG, SDR, CC, PCA, CIA, CIV, Ventrículo Único, Redução AE e VE	F	Belém	34	Óbito
19	Pré-termo	1,375	Cesario	PIG, MBP, SDR, CC, CIA, PCA	F	Ananindeua	148	UTIP

Legenda: IG-idade gestacional; P- peso ao nascer; TP- tipo de parto; CID- classificação internacional de doenças; AIG-adequado para idade gestacional; T4- tetralogia de fallot, CC- cardiopatia congênita, MF- má formação, BP-baixo peso; CIV- comunicação interventricular; CIA- comunicação interatrial; PCA- persistência do canal arterial; GIG-grande para idade gestacional, SDR-síndrome da angustia respiratória do recém-nascido; AE- átrio esquerdo; VE- ventrículo esquerdo; AIG- adequado para idade gestacional; CC A/E – cardiopatia a esclarecer, PCA- persistência do canal atrial, PIG- pequeno para idade gestacional; BP- baixo peso; MBP- muito baixo peso; F- feminino, M- masculino, TI- tempo de internação em dias; UTIP- Unidade de terapia Intensiva Pediátrica. Fonte: Autores.

Na Tabela 1 está descrito os tipos de CC com maior frequência, sendo as mais prevalentes a persistência do canal arterial- PCA 7 (36,84%) e comunicação interatrial -CIA 6 (31,57%). Os tipos de cardiopatia congênita apresentadas foram comunicação interventricular (CIV) 6 (31,57%), Tetralogia de Fallot (T4F) 3 RN's (15,78%). Em relação ao diagnóstico da cardiopatia: 13 (68,42%) RN's tiveram o diagnóstico de problemas cardíacos durante a gestação e 6 (31,57%) após o nascimento. Além disso, 8 RN's (42,10%) apresentavam outros problemas associados a cardiopatia congênita, tais como Síndrome de Down (2 RN's) - 10,52%, outros tipos de atresias como: pulmonar (4 RN's) (21,05%) RN's , intestinal e de esôfago, anomalias anorretais e micro pênis sendo 1 RN (5,26%) para cada uma destas anomalias. Com relação ao desfecho dos pacientes, 9 (47,36%) obtiveram alta, após intervenção cirúrgica e melhora clínica, 4 (21,05%) foram transferidos para UTI pediátrica do mesmo hospital e 6 (31,57%) evoluíram a óbito (Tabela 1).

A maior parte dos neonatos (17 RN'S) (89,47%) utilizavam medicamentos por administração contínua de forma associada. Para evitar possíveis PRMs, realizou-se as seguintes intervenções farmacêuticas: esclarecimento para equipe em relação as vias de acesso do neonato; quando usado o acesso monolúmen, foi ressaltado a importância da atenção a equipe para observação de possíveis obstruções. Ainda durante o acompanhamento farmacêutico, observou-se que 2 RN's (10,52%) evoluíram com a perda do cateter, o que é considerado uma intercorrência, pois com essa perda, há necessidade de passagem de novo acesso, o que gera mais um procedimento de dor para o neonato (Tabela 2).

Observou-se que 8 (42,10%) dos neonatos receberam medicamentos que interagem entre si, pode gerar aumento da ocorrência de PRM. Visando minimizar este impacto, realizou-se as seguintes intervenções farmacêuticas: alteração no aprazamento do medicamento, e que fosse monitorada os possíveis eventos adversos. É importante destacar que todas essas intervenções de mudança de horários foram aceitas pela equipe do serviço e mantidas até que o medicamento não fosse mais necessário e retirado da prescrição médica (Tabela 3).

**Tabela 2.** Intervenções farmacêuticas nas incompatibilidades farmacêuticas.

	Medicamentos utilizados e soluções	Incompatibilidades	Intervenção
1	Propranolol, Cefazolina, Midazolam, Furosemida, Morfina, SG 5%, G50%, NaCl 10%, KCl 10%, Glu. Ca 10%	Midazolam X Furosemida	Sugestão de compatibilidade de vias
2	Alprostadil, SG 5%, G50%, NaCl 10%, KCl 10%, Glu. Ca 10%, NaCl 0,9 % Midazolam, Vitamina K, Cefazolina, Morfina, Dobutamina, Fentanil, Epinefrina Furosemida, Oxacilina, Amicacina, Fluconazol, Ceftazidima Fenobarbital, Piperacilina, Anfotericina.	Amicacina X Oxacilina; Midazolam X Fenobarbital; Midazolam X Piperacilina	Sugestão de compatibilidade de vias
3	Morfina, Alprostadil, Furosemida, Meropenem, Midazolam, Fentanila, Dobutamina, Anfotericina, Amicacina, Cefepime, Epinefrina.	Amicacina X Anfotericina; Morfina X Anfotericina	Sugestão de compatibilidade de vias
4	Alprostadil, SG 5%, G50%, NaCl 10%, KCl 10%, Glu. Ca 10%, Midazolam, Morfina, Dobutamina, Fentanil, Epinefrina, Cetamina, Cefepime, Meropenem, Dexametasona, Amicacina, Fluconazol, Piperacilina, Anfotericina, Bicarbonato De Sódio, Insulina Regular	Cetamina X Meropenem, Dexametasona X Dobutamina, Dobutamina X Piperacilina, Cefepime X Midazolam	Sugestão de compatibilidade de vias (cateter perdido por obstrução)
7	Morfina, Alprostadil, Dipirona, Meropenem, Amicacina, Ampicilina, Gentamicina, Oxacilina, Cefepime, Cefazolina, Ceftazidima, Piperacilina, SG 5%, G50%, NaCl 0,9% e 10%, KCl 10%, Glu. Ca 10%	Amicacina X Oxacilina.	Sugestão de compatibilidade de vias (cateter perdido por obstrução)
12	Alprostadil, SG 5% E 10%, G50%, G. Ca 10%, NaCl 0,9%, Midazolam Dobutamina, Fentanil, Furosemida, Fenitoína, Fenobarbital, Cefepime, Amicacina, Fluconazol, Oxacilina, Piperacilina.	Cefepime Sem Reconstituente Midazolam deve ser diluído em SF0,9% ou SG 5%, Fenobarbital deve ser diluído em SF0,9% ou SG 5%	Sugestão de inclusão de diluente Sugestão de troca de diluente
18	Dobutamina, Epinefrina, Hidrocortisona, Midazolam, Fentanila, Morfina, Dipirona, Furosemida, Ampicilina, Amicacina, Gentamicina, Cefepime, Alprostadil, Fenitoína, Fenobarbital, Vitamina K	Midazolam deve ser diluído em SF0,9% ou SG 5%, Fenobarbital deve ser diluído em SF0,9% ou SG 5%, Epinefrina deve ser diluído em deve ser diluído em SF0,9% ou SG 5%.	Sugestão de troca de diluente
19	NaCl 10%, KCl 10%, Glu. Ca 10%, SG 5 % e 10%, Morfina, Furosemida, Claritromicina, Fentanila, Ampicilina, Amicacina, Cefazolina.	Ampicilina sem diluição e reconstituição Midazolam deve ser diluído em SF0,9% ou SG 5%, Dexametasona deve ser diluído em SF0,9% ou SG 5%.	Sugestão de inclusão de diluição e reconstituição Troca de diluente

Legenda: SG 5%- e 10%- solução glicosada; G50%- glicose; NaCl 0.9% e 10%- cloreto de sódio; KCl 10%-cloreto de potássio; Glu. Ca 10%- gluconato de cálcio; E 10%.  
Fonte: Autores.



**Tabela 3.** Demonstração das possíveis intervenções farmacêuticas nas possíveis interações medicamentosas.

Medicamentos e soluções	Interações	Intervenções
2 Alprostadil, SG 5%, G50%, NaCl 0,9% 10%, KCl 10%, G. Ca 10%, Midazolam, Vitamina K, Cefazolina, Morfina, Dobutamina, Fentanil, Enoxaparina, Epinefrina, Furosemida, Budesonida, Oxacilina, Amicacina, Fluconazol, Aas, Ceftazidima, Fenobarbital, Piperacilina, Anfotericina	Midazolam x Morfina (maior): risco de depressão do SNC e sistema respiratório	Monitorar RAM
3 Morfina, Sulfadiazina de prata, Alprostadil, Furosemida, Meropenem, Midazolam, Fentanila, Dobutamina, Anfotericina, Amicacina, Cefepime, Epinefrina	Amicacina x Furosemida (maior): aumento da concentração da Amicacina: nefrotoxicidade e ototoxicidade. Fentanila x Morfina (maior): depressão do SNC e de síndrome de serotonina Furosemida x Morfina (moderado): redução da eficácia do diurético	Monitorar RAM Monitorar RAM Monitorar RAM
4 Alprostadil, SG 5%, G50%, NaCl 10%, KCl 10%, G. Ca 10%, Midazolam, Ciprofloxacino colírio, Morfina, Dobutamina, Fentanil, Epinefrina, Cetamina, Cefepime, Meropenem, Dexametasona, Amicacina, Fluconazol, Piperacilina, Anfotericina, Bicarbonato de sódio, Insulina regular	Dexametasona x Fentanil (maior): redução da concentração do Fentanil. Fentanil x fluconazol (maior): risco de toxicidade do Fentanil. Dexametasona x Fluconazol (moderado): risco de toxicidade da dexametasona. Fentanil x Morfina (maior): depressão do SNC e de síndrome de serotonina	Monitorar RAM Monitorar RAM Monitorar RAM Monitorar RAM
7 Morfina, Paracetamol, Alprostadil, Dipirona, Meropenem, Amicacina, Ampicilina, Gentamicina, Oxacilina, Cefepime, Cefazolina, Ceftazidima, Piperacilina, Vita A+D, Vita C, NaCl 0,9% e 10%, Fenoterol, Palivizumabe, SG 5%, SG50%, KCl 10%, G. Ca 10%.	Ampicilina x Gentamicina (menor): perda da eficácia da gentamicina	Administrar em horários diferentes
12 Alprostadil, SG 5% e 10%, G50%, Glu. Ca 10%, NaCl 0,9%, Midazolam, Dobutamina, Fentanil, Furosemida, Fenitoína, Fenobarbital, Cefepime, Amicacina, Fluconazol, Oxacilina, Piperacilina, Budesonida	Amicacina x Furosemida (maior): risco de nefrotoxicidade e ototoxicidade Fentanil x Midazolam (maior): depressão do SNC. Fentanil x Fenobarbital (maior): depressão do SNC e redução da concentração do Fentanil. Midazolam x Fenobarbital (maior): risco de hiperventilação, desaturação e apneia. Fentanil x Fluconazol (maior): risco de toxicidade do Fentanil. Fluconazol x Fenobarbital (maior): aumento da concentração plasmática do fluconazol	Monitorar RAM Monitorar RAM Monitorar RAM Monitorar RAM Monitorar RAM
13 Amicacina, Oxacilina, Metronidazol, Ampicilina, Cefepime, Propranolol, Propranolol, Levotiroxina, Cafeína, Vita A+D, Vita C, Simeticona, Piperacilina, Fluconazol, NaCl 0,9%, Furosemida, dexametasona, Vitamina K, Captopril, Palivizumabe	Simeticona x Levotiroxina (moderada): reduz a absorção da Levotiroxina.	Administrar em diferentes horários

Fonte: Autores.

Continuação Tabela 3

	Medicamentos e soluções	Interações	Intervenções
18	NaCl 0,9% 10%, KCl 10%, Glu. Ca 10%, SG 5% e 10%, G 50%, Dobutamina, Epinefrina, Hidrocortisona, Midazolam, Fentanila, Morfina, Dipirona, Furosemida, Ampicilina, Amicacina, Gentamicina, Cefepime, Alprostadil, Fenitoína, Fenobarbital, Clonazepam Vitamina K	Fentanil x Fenobarbital (maior): reduzir os níveis de Fentanila, depressão do SNC Amicacina x Cefepime (moderada): risco de nefrotoxicidade Amicacina x Furosemida (maior): nefrotoxicidade Morfina x Fenobarbital (maior): desconforto respiratório, depressão do SNC, tremores, náusea, vômito e diarreia Fentanil x Morfina (maior): risco de depressão do SNC e de síndrome de serotonina Morfina x Furosemida (moderado): diminuição da eficácia dos diuréticos Fentanil x Midazolam (maior): risco de depressão do SNC Morfina x Midazolam (maior): Risco de depressão do SNC e sistema respiratório Fenobarbital x Midazolam (maior): risco de hipoventilação, obstrução das vias aéreas, desaturação ou apneia Midazolam x Fenitoína (moderado): diminuição da eficácia do midazolam Clonazepam x Morfina (maior): depressão do SNC e sistema respiratório Fenitoína x Fentanil (maior): diminuição plasmática do Fentanil Clonazepam x Fentanil (maior): risco de depressão do SNC	Monitorar RAM Monitorar RAM
19	NaCl 10%, KCl 10%, Glu. Ca 10%, SG 5 % e 10%, Morfina, Paracetamol, Furosemida, Carvedilol, Claritromicina, Oseltamivir, Sildenafil, Fenoterol, Sulfato Ferroso, Fenobarbital, Fentanila, Domperidona, Simeticona, Budesonida, Vitamina A+ D e C e K, Ampicilina, Amicacina, Cefazolina	Clonazepam x Fenobarbital (maior): depressão respiratória aditiva Fenitoína x Fenobarbital (menor): diminuição dos níveis da Fenitoína Domperidona x Claritromicina (maior): prolongamento o intervalo QT Morfina x Carvedilol (Maior): depressão respiratória e SNC Morfina x Claritromicina (Maior): depressão respiratória e SNC Fenobarbital x Claritromicina (Maior): Redução da eficácia da Claritromicina Morfina x Fenobarbital (Maior): depressão respiratória e do SNC Sildenafil x Claritromicina (Maior): Aumenta a concentração da Sildenafil Budesonida x Claritromicina (Moderada): Aumento da concentração da Budesonida	Monitorar RAM Monitorar RAM Monitorar RAM Monitorar RAM Monitorar RAM Monitorar RAM Monitorar RAM Monitorar RAM Monitorar RAM Monitorar RAM Monitorar RAM

Legenda: SG 5%- solução glicosada; G50%- glicose; NaCl 10%- cloreto de sódio; KCl 10%- cloreto de potássio G. Ca 10%- gluconato de cálcio; Vita A+D- acetato de retinol + colecalciferol; Vita C- ácido ascórbico; RAM- reação adversa a medicamento. Fonte: Autores.

Durante o segmento foram detectadas, notificadas e comunicadas a equipe assistencial 9 reações adversas, em 6 (31,57%) neonatos distintos, em que 2 deles apresentaram 2 episódios com medicamentos, também distintos. Na maioria dos casos 7 (77,77%) foi realizada a redução da dose, sendo acompanhado o paciente e observado a reversão da RAM. Em casos específicos, por ser dose única não necessitou de manejo por ser última dose administrada e em outro caso houve o manejo com o tratamento do sintoma, mas por curto período. As RAM's apresentadas pelos neonatos e intervenções encontram-se descritas na Tabela 4.

Durante o segmento foram detectadas, notificadas e comunicadas a equipe assistencial 9 reações adversas, em 6 (31,57%) neonatos distintos, onde 2 deles apresentaram 2 episódios com medicamentos, também distintos. Na maioria 7 (77,77%), dos casos, foi realizada a redução da dose, sendo acompanhado o paciente e observado a reversão da RAM. Em casos específicos, por ser dose única não necessitou de manejo por ser última dose administrada e em outro caso houve o manejo com o tratamento do sintoma, mas por curto período. As RAM's apresentadas pelos neonatos e intervenções encontram-se descritas na Tabela 4.

Outros problemas encontrados foram a falta do produto ou a omissão de dose. Faltaram 14 itens no hospital, comprometendo o tratamento de 6 (31,57%) pacientes. Em um RN, a omissão de dose foi relacionada a suspensão do cateterismo; enquanto a falta da ficha de solicitação de antimicrobiano para farmácia e omissão de controle de infecção hospitalar (CCIH), comprometeu o envio do item para UTI. Em todos os itens que não haviam estoque no hospital, foram realizados pedidos de compra, sendo realizada a compra de 5 diferentes itens, enquanto outros 7 (36,84%) não foram adquiridos por diversos problemas, que vão desde a falta do item no mercado, falta de verba ou até mesmo problemas administrativos (Tabela 5). Foi realizada a seguinte intervenção farmacêutica referente a medicamento de custo elevado, que havia uma perda elevada do medicamento por falta de equipamento adequado para a infusão. Então, foi recomendado o uso contínuo de bomba de seringa, o que reduziu o consumo deste medicamento de 220 ampolas/mês para 50 ampolas/mês. A consequência foi a redução do custo mensal de R\$ 29.260,00 para R\$ 6.660,00.

Outras demandas para o farmacêutico foram: nome comercial na prescrição, que gerou na sugestão de troca de nome comercial para DCB; tempo de profilaxia com antimicrobianos que gerou a sinalização de finalização de profilaxia antimicrobiana por mais de 72 horas ou até mesmo início de profilaxia, realizado pedido de fichas de controle de uso de antimicrobiano, assim como adequação da contagem correta dos mesmos; correções de aprazamentos e retirada de itens duplicatas, ocorridos com paracetamol e morfina. Foram

realizadas também, intervenções de validação de medicamentos não dispensados pela farmácia local e instrução sobre uso e acesso a medicamentos no processo de alta hospitalar, além de acompanhamento de vacinação. Foi possível realizar a identificação de dose elevada por confundimento de frascos e até retirada de item da prescrição junto ao prescritor e ainda observar a checagem de item da prescrição sem prévia administração.

**Tabela 4.** Reações adversas detectadas durante o período de internação.

	Fármacos	RAM (Classificações)	Intervenções
3	Morfina	Motilidade reduzida (possível)	Notificado e reduzido a dose
4	Alprostadil	Rubor na face+ fenômeno de arlequim (provável)	Notificado e reduzido a dose
	Cefepime	Colite (provável)	Notificado e introduzido outro antibiótico
7	Palivizumabe	Febre (provável)	Notificado e sem risco de novo episódio por ser dose única
	Alprostadil	Hiperemia e edema (possível)	Notificado e reduzido a dose
8	Alprostadil	Placas eritematosas com pápulas na face, tórax e pé (possível)	Notificado e reduzido a dose
15	Furosemida	Tremores (possível)	Notificado e reduzido a dose
18	Alprostadil	Rush Cutâneo (possível)	Notificado e reduzido a dose
	Fenobarbital	Tremores (possível)	Notificado e reduzido a dose

Fonte: Autores.

**Tabela 5.** Intervenções farmacêuticas na omissão de dose ou procedimento.

	Produtos	Omissão de dose ou procedimento	Intervenções
3	Amicacina 100mg	Produto em falta	Troca de Amicacina 100mg para 500mg (aceita)
4	Ciprofloxacino colírio	Produto em falta	Pedido de compra (aceita, mas não concluída)
7	Vita A+ D	Por falta	Pedido de compra (aceita, mas não concluída)
	Vita C	Por falta do produto e por falta da equipe que não solicitou quando chegou	Pedido de compra (aceita) e informado a equipe sobre dose omitida mesmo tendo o medicamento
	Introdutor Femural 4F	Por falta	Pedido de compra (aceita)
	Cefazolina	Suspensão do procedimento de cateterismo	Solicitada suspensão na prescrição (aceita)
8	Introdutor Femural 4F, Colírio de ciprofloxacina	Produtos estavam em falta	Pedido de compra (aceita, mas não concluída)
9	Domperidona	Produto em falta	Pedido de compra (aceita, mas não concluída)
10	Introdutor Femural 4F	Produto em falta	Pedido de compra (aceita)
13	Vita A+D, Vita c, Propranolol, Cafeína, Levotiroxina	Os produtos estavam em falta	Pedido de compra (aceita, mas não concluída)
18	Cefepime	Falta de Ficha de solicitação de antibiótico	Solicitada ficha e dispensado medicamento (aceita)

Fonte: Autores.

A equipe de enfermagem demonstrou insegurança em relação a falta de medicamentos nas emergências, mesmo tendo o “carro de parada cardiorrespiratória” (CPCR) também havia um estoque “extra” de diferentes tipos de medicamentos, incluindo os antimicrobianos e medicamentos sob controle especial (MSCE). Tentando reduzir este estoque de medicamentos, foi retirado por diversas vezes vários medicamentos da unidade, porém em pouco tempo foi notado o reabastecimento, ponto negativo e que precisa ainda ser trabalhado. Também houve a realização de controle mensal do CPCR pelo farmacêutico, que anteriormente a auditoria era realizada pela equipe titular do hospital a cada 4 meses.

No período de acompanhamento, foi possível observar que os RN's apresentavam alterações significativas em um curto período de tempo, ou seja, perdiam peso, evoluíam com infecções, perdiam acesso venoso, extubavam acidentalmente e havia alterações no tratamento. Logo, o acompanhamento beira-leito do farmacêutico é muito importante, bem como a evolução do farmacêutico no prontuário para sinalização de informações importantes sobre a terapia, se tornou realidade nesta UTIN a evolução em prontuário realizada pelo farmacêutico.

#### **4. Discussão**

O Estado do Pará apresenta uma extensão territorial, com uma área de 1.247.954,666 Km<sup>2</sup> (Cordeiro, Arbage & Schwartz, 2017). Além dessa grande extensão, tem-se de considerar as dificuldades de locomoção dentro do estado, visto que, o acesso a serviços de saúde pode requerer o transporte fluvial e rodoviário, elevando o custo e prolongando o tempo de atendimento (Oliveira, et al., 2017). Neste contexto, observa-se que, o diagnóstico precoce parece ter sido comprometido em pacientes residentes em cidades do interior, visto que em 6 mães que residiam no interior do Pará, este diagnóstico ocorreu após o nascimento.

No entanto, em relação ao parto pré-termo, parece que o local da residência não teve tanto impacto. Tal fato pode estar relacionado ao programa de pré-natal do Sistema Único de Saúde, que está presente em todas as cidades brasileiras (Brasil, 2011), bem como a implantação de políticas governamentais de parto humanizado (Possati, et al., 2017).

A princípio acredita-se que a associação de anomalias esteja diretamente relacionada a taxa de mortalidade do RN, entretanto, este estudo não está clara esta relação. Outros fatores podem estar relacionados aos óbitos neonatais precoces, dentre estes pode-se citar: problemas no acesso a assistência de qualidade ao pré-natal, ao parto hospitalar e a qualidade da assistência ao RN (Tomasi, et al., 2017). No presente estudo, todas as mães fizeram o pré-

natal, tiveram um acompanhamento médico durante o parto e os RN's foram atendidos em serviço especializado em cardiopatia, tudo isso, interferiu na redução do número de óbitos.

Observou-se que 6 (31,57%) pacientes evoluíram a óbito, e apresentavam pesos diferentes, variando entre 1,480 kg até 3,710 kg, sendo assim, peso alto ou baixo não teve relação direta com a mortalidade desses neonatos. Assim como também a distribuição do peso e das idades gestacionais, este estudo mostra que 11 neonatos (57,89 %) apresentaram peso ao nascer maior que 2.500g.

Com relação a idade gestacional adequada, apesar de 11 RN's (57,89%) estarem dentro do período ideal, ou seja, maior que 36 semanas, o estudo mostra que vieram a óbito, ficando evidente que não houve diferença entre a mortalidade tanto de pacientes termos e pré termos.

Os dados divergem de outro estudo que demonstrou que a maioria das crianças que evoluíram para óbito no período neonatal precoce apresentou peso entre 500 e 1500 g e um dos principais fatores de risco foram o peso menor que 1500 g e entre 1500 g a 2500 g e idade gestacional menor que 37 semanas (Silva, Rocha & Ferreira, 2013).

Com relação ao URM, neste estudo foram encontradas indicações de água bidestilada como diluente para alguns medicamentos como midazolam, fenobarbital, dexametasona e epinefrina, sendo que a água bidestilada não era o diluente indicado. Sugeriu-se substituir o diluente por outro compatível com a droga e sinalizado a equipe para conhecimento de possíveis problemas gerados por diluição inadequada. Dentre eles, consequências que vão desde a obstrução de cateter até a morte do paciente, o que torna importante um alinhamento da equipe multiprofissional quanto a atenção a este problema, principalmente pela carência de treinamento e conhecimento dos profissionais.

Outros estudos mostram que a diluição inadequada do medicamento foi o segundo erro mais frequente, perdendo apenas para horário errado. Nota-se que muitos medicamentos são diluídos e preparados de forma errada devido também à dificuldade dos profissionais para lidar com cálculos matemáticos. Um estudo conduzido em um hospital universitário, localizada no interior do Estado de São Paulo, mostrou que as maiores dúvidas apresentadas ao enfermeiro pelos técnicos e auxiliares de enfermagem, estava relacionada à diluição dos medicamentos (40,4%) (Galiza, et al., 2014).

Um estudo, composto por 53 participantes, realizado em um hospital localizado no Paraná, foi observado que, entre os 13 (24%) erros apontados pela população da pesquisa, a diluição inadequada do fármaco aparece como um dos mais citados (Galiza, et al., 2014).

Outro estudo também realizado em um hospital público no interior de São Paulo, teve

como objetivo identificar a frequência de erros ocorridos no processo de diluição de medicamentos intravenosos em uma unidade crítica, observou que, de 180 doses, 125 (69,5%) apresentaram pelo menos um erro de diluição, não sendo detectada forma de registro e nem avaliação e/ou monitoramento destes erros. Estas falhas devem ser identificadas e corrigidas, como, por exemplo, com materiais educativos e de consulta, pois podem reduzir ou anular a eficácia terapêutica dos medicamentos em questão (Mendes, et al., 2018).

Sabe-se também que em unidades críticas, as prescrições estão mais propensas a interações medicamentosas, devido ao elevado número de fármacos que o paciente necessita e que a quantidade de medicamentos prescritos é diretamente proporcional ao número de interações medicamentosas. Por isso é importante promover estratégias que auxiliem a equipe multiprofissional a detectar não apenas problemas relacionados a diluição de drogas, mas também a possíveis interações, diminuindo o risco ao paciente.

Neste sentido podem ser trabalhadas estratégias como: o planejamento dos horários em que os medicamentos serão administrados, evitando a administração concomitante de mais de dois medicamentos que interagem entre si. Observa-se também a prevalência de interações medicamentosas classificadas como moderadas (Galiza, et al., 2014).

As incompatibilidades farmacêuticas e interações medicamentosas poderiam ser minimizadas se houvesse um sistema informatizado contendo estas informações (Scignoli, Teixeira & Leal, 2016). No caso do hospital em estudo, não existe este sistema, logo a intervenção direto do farmacêutico torna-se imprescindível. Essas intervenções mostram um pouco sobre a atuação do profissional farmacêutico no contexto das atividades clínicas em UTIN e revela sua capacidade em identificar, resolver e prevenir problemas relacionados a medicamentos (Carneiro & Silva, 2018).

Como característica de pacientes em UTIN está a utilização de polifármacia, todos os RN's apresentaram esta situação e esta associação de fármacos pode contribuir para o sinergismo para RAM. A detecção precoce e intervenções podem reduzir o risco de dano para o paciente (Galiza, et al., 2014).

Antes da inserção do farmacêutico na UTIN, a equipe multiprofissional suspeitava da existência de RAM, fazia a intervenção, porém não tinha uma rotina de notificação. A inserção do farmacêutico na equipe permitiu, com a adoção do algoritmo de Naranjo, possibilitou um aprofundamento do estudo de RAM's, bem como ampliou a notificação.

A contribuição do farmacêutico a beira leito, visa minimizar possíveis complicações, riscos e prejuízos à saúde dos neonatos cardiopatas. Seja contribuindo para resolução de falta de compreensão dos itens da prescrição pelos membros da equipe, erros de dispensação ou



administração de medicamentos que podem contribuir para o insucesso terapêutico. O farmacêutico, dentro do contexto do gerenciamento de risco, pode avaliar as prescrições, detectando as possíveis interações medicamentosas, bem como possíveis incompatibilidades farmacêuticas e contribuir para a detecção precoce dos eventos adversos, ou seja, em vários PRM's e intervir de forma positiva para com a equipe multiprofissional no cuidado ao neonato cardiopata (Mieiro, et al., 2019).

Neste estudo, foi possível observar que a forma de contato mais utilizada para realizar as intervenções foi a escrita através de evolução em prontuário e também de forma presencial, esses resultados corroboram outro estudo que mostra que a forma de contato mais utilizada para realizar as intervenções farmacêuticas foi a presencial, o que permitiu um maior entendimento da intervenção e inconformidade encontrada pelo profissional envolvido no processo, garantindo melhor aceitação, posteriormente a mais utilizada foi através do uso do telefone e depois da forma escrita (Carneiro & Silva, 2018).

## 5. Considerações Finais

Os resultados sugerem que o farmacêutico pode contribuir na somatória de saberes, principalmente na falta de um sistema informatizado, no qual, o paciente pode sofrer danos devido diluição e reconstituição não adequadas, assim como por interações não desejadas ou mesmo pela prescrição de itens não padronizados. Além disso, o profissional pode orientar a equipe quanto a melhor escolha dos materiais na administração de medicamentos, como por exemplo, na escolha de catetes e vias disponíveis para quantidade de drogas administradas.

## Referências

Aizenstein, M. L. & Tomassi, M. H. (2011) Problemas relacionados a medicamentos; reações adversas a medicamentos e erros de medicação: a necessidade de uma padronização nas definições e classificações. *Revista de Ciências Farmacêuticas Básica e Aplicada*, 32, 2, 169-173.

Brasil, Ministério Da Saúde. (2011). *Portaria nº 1.459*. [[https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt1459\\_24\\_06\\_2011.html](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt1459_24_06_2011.html)].

Brasil, Ministério da Saúde. (2014). *Cuidado farmacêutico na atenção básica*.

Carneiro, A. I. C. & Silva A. H. (2018) Segurança do paciente em unidade de terapia intensiva neonatal: o impacto das recomendações farmacêuticas. *Conexão Fametro 2018: inovação e criatividade*.

Cesario, M. S. A., Carneiro, A. M. F., & Dolabela, M. F. (2020). Pharmacist contribution in the multidisciplinary team in a neonatal intensive care unit. *Research, Society and Development*, 9, 11, e2439119878. doi: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v9i11.9879>.

Cesario, M. S. A., Carneiro, A. M. F., & Dolabela, M. F. (2020). Tratamento medicamentoso em pacientes neonatos com cardiopatia congênita: apontamentos a partir da literatura recente *Research, Society and Development*, 9, 11, e3339119946. doi: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v9i11.9946>.

Conroy, S., Sweis, D., Planner, C., Yeung, V., Collier, J., Haines, L., & Wong, I. C. (2007) Interventions to reduce dosing errors in children. *Drug safety*, 12, 30. 1111-1125. doi: 10.2165/00002018-200730120-00004

Cordeiro, I. M. C. C., Arbage, M. J. C., & Schwartz, G. (2017) Nordeste do Pará: configuração atual e aspectos identitários. *Nordeste Paraense: Panorama geral e uso sustentável das florestas secundárias. EDUFRA*, 1, 19-58.

Galiza, D. D. F., Moura, O. F., Barros, V. L. & Luz, G. O. A. (2014). Preparo e administração de medicamentos: erros cometidos pela equipe de enfermagem. *Revista Brasileira Farmácia Hospitalar Serv. Saúde São Paulo*, 5, 2, 45-50.

Guzzo, G. M., Magalhães, A. M. M. D., Moura, G. M. S. S. D. & Wegner W. (2018). Medication Safety In Neonatology: Nursing In The Perspective Of The Ecological Restorative Approach. *Texto & Contexto-Enfermagem*, 27, 3, e4500016. doi: <https://doi.org/10.1590/1980-265x-tce-2018-0054>.

Kaushal, R., Bates, D. W., Landrigan, C., Mckenna, K. J., Clapp, M. D., Federico, F., & Goldmann, D. A. (2001) Medication errors and adverse drug events in pediatric inpatients. *Jama*, 16, 285, 2114-2120. doi: 10.1001/jama.285.16.2114.

Mendes, J. R., Lopes, M. C., Vancini, C. R., Okuno, M. F., & Batista, R. E. (2018). Tipos e frequência de erros no preparo e na administração de medicamentos endovenosos. *Einstein*, 16, 3, 1-6. doi: 10.1590/S1679-45082018AO4146.

Mieiro, D. B., Oliveira, E. B. C., Fonseca, R. E. P., Mininel, V.A., Zem-Mascarenhas, S.H., & Machado, R. C. (2019). Estratégias para minimizar erros de medicação em unidades de emergência: revisão integrativa. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 72,1, 320-7. doi: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0658>.

Naranjo, C. A., Busto, U., Sellers, E. M., Sandor, P., Ruiz. I., Roberts, E. A., Janecek, E., Domecq, C., & Greenblatt, D. J. (1981). A method for estimating the probability of adverse drug reactions. *Clin Pharmacol Ther*, 30, 2, 239-45. doi: 10.1038/clpt.1981.154.

Oliveira, A. P. C., Gabriel, M., Dal Poz, M. R. & Dussault, G. (2017). Desafios para assegurar a disponibilidade e acessibilidade à assistência médica no Sistema Único de Saúde. *Ciência & Saúde Coletiva*, 22, 4, 1165-1180. doi: <https://doi.org/10.1590/1413-81232017224.31382016>.

OPAS, Organização Pan-Americana da Saúde. (2011). Recursos humanos em saúde.

Pereira, A. S., Shitsuka, D. M., Pereira, F. J., Shitsuka, R. (2018). *Scientific research methodology*. Santa Maria: UAB / NTE / UFSM.

Possati, A. B., Prates, L. A., Cremonese, L., Scarton, J., Alves, C. N., & Ressel, L. B. (2017). Humanização do parto: significados e percepções de enfermeira. *Escola Anna Nery*, 21, 4, 1-6. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/2177-9465-ean-2016-0366>.

Scrignoli, C. P., Teixeira, V. C. M. C., & Leal, D. C. P. (2016). Interações Medicamentosas entre fármacos mais prescritos em unidade de terapia intensiva adulta. *Revista Brasileira Farm. Hosp. Serv. Saúde São Paulo*, 7, 2, 26-30.

Silva, P. L. N., Rocha, R. G., & Ferreira, T. N. (2013). Perfil do óbito neonatal precoce decorrente do diagnóstico de cardiopatia congênita de um hospital universitário. *Revista de*

*Enfermagem do Centro Oeste Mineiro*, 3 (3), 837–50. doi:  
<https://doi.org/10.19175/recom.v0i0.409>.

Sullivan, J. E., & Buchino, J. J. (2004). Medication errors in pediatrics the octopus evading defeat. *Journal of Surgical Oncology*, 3, 88, 182-8. doi: <https://doi.org/10.1002/jso.20126>

Tomasi, E., Fernandes, P. A. A., Fischer, T., Siqueira, F. C. V., Silveira, D. S., Thumé, E., Duro, S. M. S., Saes, M., Nunes, B. P., Fassa, A. C. G., & Facchini, L. A. (2017). Assistência pré-natal no Brasil. Qualidade da atenção pré-natal na rede básica de saúde do Brasil: indicadores e desigualdades sociais. *Cad. Saúde Pública*, 33, 3, 85-100.

World Health Organization, Departamento of Essential Drugs and Medicines, The Uppsala Monitoring Centre. (2002). *The importance of pharmacovigilance: safety monitoring of medicinal products*. Geneva.

#### **Porcentagem de contribuição de cada autor no manuscrito**

Maryllia Suellem Almeida Cesario – 35%

Alexandre Mansuê Ferreira Carneiro – 30%

Maria Fâni Dolabela – 35%