

## **Escore farmacêutico para seleção de pacientes pelo serviço de farmácia clínica em Unidade Neonatal de um Hospital Público do Pará**

**Pharmacist score for patient selection by the clinical pharmacy service in a Neonatal Unit of a Public Hospital in Pará**

**Puntaje de farmacéutico para la selección de pacientes por el servicio de farmácia clínica en una Unidad Neonatal de un Hospital Público de Pará**

Recebido: 19/01/2022 | Revisado: 27/01/2022 | Aceito: 13/02/2022 | Publicado: 18/02/2022

### **Carla Rafaela Fernandes Maués**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0980-4924>  
Universidade do Estado do Pará, Brasil  
E-mail: [carlarafaela123@hotmail.com](mailto:carlarafaela123@hotmail.com)

### **Luanny Paula Dias de Oliveira**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9373-8105>  
Universidade do Estado do Pará, Brasil  
E-mail: [luannyoliveira21@gmail.com](mailto:luannyoliveira21@gmail.com)

### **Renata de Castro Valente**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9568-4967>  
Universidade do Estado do Pará, Brasil  
E-mail: [renatadecastrovalente@hotmail.com](mailto:renatadecastrovalente@hotmail.com)

### **Taissa Viana Damasceno**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7822-6091>  
Universidade Federal do Pará, Brasil  
E-mail: [taissa\\_damasceno@hotmail.com](mailto:taissa_damasceno@hotmail.com)

### **André Ricardo do Amaral Tavernad**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6872-3350>  
Fundação Santa Casa de Misericórdia do Pará, Brasil  
E-mail: [andre.tavernad@hotmail.com](mailto:andre.tavernad@hotmail.com)

### **Ana Nízia da Silva Palheta de Aragão**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9317-5170>  
Fundação Santa Casa de Misericórdia do Pará, Brasil  
E-mail: [aragao.nizia@gmail.com](mailto:aragao.nizia@gmail.com)

### **Andrea Cristiane Pinheiro Pereira**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1873-3013>  
Fundação Santa Casa de Misericórdia do Pará, Brasil  
E-mail: [andrea.p.pereira@uol.com.br](mailto:andrea.p.pereira@uol.com.br)

### **Carlos Jefferson Santana de Souza**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2606-6134>  
Fundação Santa Casa de Misericórdia do Pará, Brasil  
[carlosjs.souza@hotmail.com](mailto:carlosjs.souza@hotmail.com)

### **Antonio dos Santos Silva**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8567-2815>  
Universidade Federal do Pará, Brasil  
E-mail: [ansansilva47@gmail.com](mailto:ansansilva47@gmail.com)

### **Cinthia Cristina Sousa de Menezes da Silveira**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0438-0525>  
Fundação Santa Casa de Misericórdia do Pará, Brasil  
E-mail: [cinthia\\_bel@yahoo.com.br](mailto:cinthia_bel@yahoo.com.br)

### **Resumo**

A atuação do farmacêutico na neonatologia é essencial para o bom desenvolvimento do trabalho da equipe multidisciplinar, uma vez que esta é uma área desafiadora no que tange ao tratamento e prevenção de problemas relacionados aos medicamentos. Este profissional é capaz de colaborar na identificação de riscos relacionados à terapia e intervir junto ao prescritor. Com isso, o presente estudo se propôs a validar um instrumento de avaliação de fatores de risco farmacoterapêutico de acordo com o perfil dos pacientes hospitalizados em Unidade Neonatal para direcionar a necessidade de acompanhamento farmacêutico. Para isso, foi realizado um estudo quantitativo, qualitativo, descritivo e retrospectivo. A amostra foi composta por dados do escore aplicado semanalmente no serviço de farmácia clínica das UTI's Neonatais durante abril a junho de 2021. Com o escore foi possível categorizar os

pacientes em “ALTO RISCO”, “MÉDIO RISCO” e “BAIXO RISCO” e relacionar com as suas condições clínicas. Foram coletados dados de 191 pacientes, sendo que 45% corresponderam à categoria “BAIXO RISCO”, 50,3% à categoria “RISCO MODERADO” e 4,7% à categoria “ALTO RISCO”. Os dados relacionados ao número de medicamentos endovenosos, medicamentos vasoativos, psicotrópicos, antimicrobianos de uso restrito, uso de surfactante pulmonar, medicamentos administrados enteralmente por sondas, uso de nutrição parenteral e enfermarias analisadas de acordo com o desfecho clínico apresentaram significância estatística. Com isso, o presente estudo foi capaz de evidenciar que a inserção de ferramentas para melhoria do desfecho clínico na neonatologia é de extrema importância, assim como, um excelente instrumento para o farmacêutico.

**Palavras-chave:** Estudo de validação; Serviço de farmácia clínica; Neonatologia.

### **Abstract**

The role of the pharmacist in neonatology is essential for the proper development of the work of the multidisciplinary team, since this is a challenging area in terms of the treatment and prevention of drug-related problems. This professional is able to collaborate in the identification of risks related to the therapy and intervene with the prescriber. Thus, the present study aimed to validate an instrument for evaluating pharmacotherapeutic risk factors according to the profile of patients hospitalized in a Neonatal Unit to address the need for pharmaceutical follow-up. For this, a quantitative, qualitative, descriptive and retrospective study was carried out. The sample consisted of data from the score applied weekly in the clinical pharmacy service of the Neonatal ICU's during April to June 2021. With the score it was possible to categorize patients into "HIGH RISK", "MEDIUM RISK" and "LOW RISK" and relate with their clinical conditions. Data were collected from 191 patients, of which 45% corresponded to the "LOW RISK" category, 50.3% to the "MODERATE RISK" category and 4.7% to the "HIGH RISK" category. Data related to the number of intravenous drugs, vasoactive drugs, psychotropic drugs, restricted use antimicrobials, use of pulmonary surfactant, drugs administered enterally through tubes, use of parenteral nutrition and wards analyzed according to the clinical outcome were statistically significant. Thus, the present study was able to show that the insertion of tools to improve the clinical outcome in neonatology is extremely important, as well as an excellent instrument for the pharmacist.

**Keywords:** Validation study; Clinical pharmacy service; Neonatology.

### **Resumen**

El papel del farmacéutico en neonatología es fundamental para el buen desarrollo del trabajo del equipo multidisciplinario, ya que se trata de un área desafiante en cuanto al tratamiento y prevención de problemas relacionados con medicamentos. Este profesional es capaz de colaborar en la identificación de riesgos relacionados con la terapia e intervenir con el prescriptor. Así, el presente estudio tuvo como objetivo validar un instrumento para la evaluación de los factores de riesgo farmacoterapéuticos según el perfil de los pacientes hospitalizados en una Unidad Neonatal para atender la necesidad de seguimiento farmacéutico. Para ello se realizó un estudio cuantitativo, cualitativo, descriptivo y retrospectivo. La muestra estuvo conformada por datos del score aplicado semanalmente en el servicio de farmacia clínica de las UCI Neonatales durante abril a junio de 2021. Con el score se logró categorizar a los pacientes en “ALTO RIESGO”, “MEDIO RIESGO” y “BAJO RIESGO” y relacionarse con sus condiciones clínicas. Se recogieron datos de 191 pacientes, de los cuales el 45% correspondía a la categoría “BAJO RIESGO”, el 50,3% a la categoría “MODERADO RIESGO” y el 4,7% a la categoría “ALTO RIESGO”. Los datos relacionados con el número de fármacos intravenosos, vasoactivos, psicotrópicos, antimicrobianos de uso restringido, uso de surfactante pulmonar, fármacos administrados por vía enteral a través de sondas, uso de nutrición parenteral y salas analizadas según el desenlace clínico fueron estadísticamente significativos. Por lo tanto, el presente estudio pudo demostrar que la inserción de herramientas para mejorar el resultado clínico en neonatología es extremadamente importante, así como un excelente instrumento para el farmacéutico.

**Palabras clave:** Estudio de validación; Servicio de farmacia clínica; Neonatologia.

## **1. Introdução**

A atenção farmacêutica desenvolvida na Farmácia Clínica compreende uma gama de atitudes que vão desde valores éticos, dinamismo comportamental, habilidades clínicas e corresponsabilidade na prevenção, promoção e recuperação da saúde, de forma integrada à equipe multiprofissional (Pereira et al., 2008). O contato entre o profissional farmacêutico e o usuário visa estabelecer uma farmacoterapia racional, voltada para melhoria da qualidade de vida do paciente, uma vez que o farmacêutico é o profissional capaz de colaborar na identificação de riscos relacionados à terapia e intervir junto ao prescriptor (Pereira et al., 2008).

A atuação do farmacêutico ainda é limitada em relação a utilização de parâmetros clínicos, uma vez que estes em sua maioria são para fins diagnósticos. Isto revela a necessidade de um trabalho multidisciplinar, a fim de otimizar a terapêutica

medicamentosa do paciente, com objetivo de reduzir a ocorrência de Problemas Relacionados aos Medicamentos (PRMs). O trabalho da equipe multi diminui a ocorrência de internações errôneas e de delongas desnecessárias no tempo de internação nas UTINs, o que é algo custoso financeiramente e ocupa um leito que poderia estar disponível para outro paciente mais grave (Angonesi et al., 2010).

A criação de escore de estratificação de risco terapêutico é uma excelente maneira de melhorar a atuação do farmacêutico e a terapêutica do paciente, pois esse instrumento possibilita maior assistência aos pacientes cuja doença de base ou fatores de risco à terapia exijam cuidados intensos. Este instrumento possibilita ao profissional a otimização do tempo, sem comprometer o funcionamento de sua rotina em outros serviços, além de possibilitar ao paciente um aporte maior nos cuidados em relação a sua terapia (Alshakrah et al., 2019).

A neonatologia é uma área desafiadora para realização e aplicação de medidas de prevenção a problemas relacionados a terapêutica medicamentosa, uma vez que os neonatos estão mais expostos a problemas relacionados aos medicamentos, tais como, erros nos cálculos de dose, relacionados ao crescimento contínuo de seu peso corporal. Além disso, com o número crescente de medicamentos aprovados e testados somente em adultos com utilização ou potencial utilização de forma *off label* na neonatologia, faz com que o acompanhamento farmacoterapêutico seja necessário (Kassar et al., 2013).

A prematuridade se configura como uma síndrome clínica complexa, a qual possui aspectos multifatoriais que vão desde a idade da mãe, estado cívil e o número de consultas durante a gravidez. Dessa forma, a população neonatal prematura requer um acompanhamento constante de todos os membros da equipe multiprofissional, o que contribui para diminuição de riscos, agravos e sequelas de diferentes categorias (Sacramento et al., 2022). O papel do farmacêutico se torna primordial para acompanhamento da farmacoterapia do paciente prematuro.

A necessidade de tratar doenças clinicamente desafiadoras e as questões éticas a respeito das pesquisas em neonatologia, colocam os neonatos em maior situação de risco, principalmente relacionados a reações adversas e problemas na metabolização dos fármacos. Não se pode esquecer que a maioria das pesquisas clínicas envolvendo fármacos não avalia o efeito do fármaco em neonatos humanos, inclusive por questões éticas, possuindo somente uma ideia dos efeitos dos fármacos utilizados durante a gravidez para a prole em modelo animal, como avaliação de teratogenia. A maioria dos relatos do uso de medicamentos vem de situações emergenciais, relatos de casos e observações clínicas em que o benefício suplanta o risco em neonatos (Queiroz et al., 2014).

No momento do planejamento da farmacoterapia, as peculiaridades fisiológicas do paciente neonatos devem ser levadas em consideração, principalmente nos primeiros dias de vida, como função hepática, renal, hematológica, digestiva e inclusive a pouca ou nenhuma colaboração na utilização de medicamentos orais e características de prematuridade. Além disso, o acompanhamento farmacoterapêutico em neonatologia deve ter colaboração dos pais e dos outros profissionais dos setores, para que a atuação do farmacêutico tenha sucesso (Pallás et al., 2008).

A neonatologia é uma das áreas em que a ação do farmacêutico se faz importante por diferentes perspectivas, dentre elas: a necessidade de constantes ajustes de dose e da falta de formulações específicas para uso pediátrico, o que torna os erros de prescrição e de medicação bastante comuns nas Unidades de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN), além da detecção, monitoramento e documentação das reações adversas e erros de medicação, apresentação de alternativas terapêuticas mais seguras e disponíveis. É importante ressaltar que os profissionais de saúde, pais ou responsáveis pelo paciente, devem ter um cuidado redobrado na administração de medicamentos potencialmente perigosos como digoxina, insulina, heparina, adrenalina, psicotrópicos, cujos erros relacionados à má administração podem causar graves prejuízos (Nunes et al., 2013).

A Fundação Santa Casa de Misericórdia do Pará (FSCMP), administrada pelo Governo do Estado do Pará, órgão de administração indireta, vinculado à Secretaria de Estado de Saúde Pública (SESPA) é referência materno-infantil da região

norte, sendo seu atendimento exclusivo por meio do Sistema Único de Saúde (SUS). A instituição conta com 60 leitos de Unidades de Terapia Intensiva Neonatal divididos em 6 unidades com 10 leitos cada.

Dessa maneira, o objetivo geral do presente estudo foi validar um instrumento de avaliação de fatores de risco farmacoterapêutico de acordo com o perfil dos pacientes hospitalizados em Unidade Neonatal para direcionar a necessidade de acompanhamento farmacêutico. Para isto, foram avaliados os parâmetros do escore e suas relações com os desfechos clínicos. Além disso, a relação da aplicação do escore com os Problemas Relacionados aos Medicamentos e o número total de escores aplicados levando em consideração sua significância com o desfecho clínico. Realizou-se também, o teste de razão de chances de ocorrência de óbito relacionado com a internação dos pacientes em Unidades neonatais.

## 2. Metodologia

O estudo caracteriza-se como quantitativo, qualitativo, descritivo e retrospectivo. A amostra foi composta por dados do escore aplicado semanalmente no serviço de farmácia clínica das UTI's Neonatais durante o período de abril a junho de 2021. O trabalho foi realizado após a assinatura do Termo de Compromisso de Utilização de Dados (TCUD). A pesquisa foi desenvolvida no setor de farmácia clínica vinculada a Gerência de Assistência Farmacêutica (GASF), na qual foram selecionados os dados do serviço dos 60 leitos de UTI's Neonatais que possuem o serviço de farmácia clínica. O Escore farmacêutico utilizado pelo serviço de farmácia clínica do Hospital, baseou-se em formulários já validados na literatura científica, como o Escore CRIB, escore Apgar e dados que condicionam a gravidade do paciente evidenciando, dessa forma, sua utilidade em farmácia clínica nas Unidades Neonatais.

Os dados do desfecho clínico do paciente foram coletados do prontuário eletrônico do hospital, sendo copiados para uma planilha em um pen-driver. Foram excluídos da pesquisa os pacientes em que o Escore de estratificação de risco farmacêutico Neonatal não foi aplicado. Os dados coletados foram plotados em planilhas no *software* Microsoft Excel® 2019 para realizar o levantamento estatístico.

Para determinação da significância estatística utilizou-se o Teste G de Williams para os parâmetros do escore, problemas relacionados a medicamentos, peso, número de medicamentos endovenosos, número de medicamentos vasoativos e/ou psicotrópicos, uso de surfactante pulmonar, uso de nutrição parenteral, número de medicamentos por sonda, antimicrobianos de uso restrito e para relação do desfecho com a unidade de internação. Os testes foram realizados por meio do programa BioEstat 5.0. Além disso, foi aplicado o teste de razão de chances para se verificar a criticidade de risco de óbito entre as Unidades Neonatais.

Este estudo foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa da Fundação Santa Casa de Misericórdia Do Pará, com o número do parecer 5.161.229 por meio da Plataforma Brasil, aprovado com o CAAE 52626521.5.0000.5171 no dia 14 de dezembro de 2021.

## 3. Resultados

O escore de estratificação de risco foi aplicado semanalmente nos pacientes selecionados para o acompanhamento em farmácia clínica. Cada variável do escore tem um valor numérico pré-determinado, e após obter os valores somados desses itens, os pacientes são classificados em “ALTO RISCO”, “MÉDIO RISCO” e “BAIXO RISCO” da seguinte forma: pontuação maior ou igual a 8 pontos, paciente é classificado como alto risco, são os que possuem fatores de risco elevados e necessitam prioridade no acompanhamento, são acompanhados pelo serviço de farmácia clínica diariamente; pontuação de cinco a sete pontos são classificados como médio risco, pacientes intermediários necessitam acompanhamento, mas não emergencial, são

acompanhados uma vez por semana; pontuação de zero a quatro pontos são classificados como baixo risco, sendo pacientes que devem ser apenas observados e monitorados. As variáveis do escore estão descritas na Tabela 1 a seguir.

**Tabela 1:** Escore Farmacoterapêutico da Neonatologia Fundação Santa Casa de Misericórdia do Pará.

Variável	Pontuação
<b>Peso (kg)</b>	
≥ 2,5	0
2,5 kg ≤ 1,5	2
1,5 ≤ 1,0	3
≤ 1,0	4
<b>Número de Medicamentos Endovenosos</b>	
Nenhum	0
1 – 2	1
3 ou mais	2
<b>Número de Medicamentos Vasoativos e/ou Psicotrópicos</b>	
Nenhum	0
1	1
2 ou mais	2
<b>Número de Medicamentos Via Sonda</b>	
Nenhum	0
1	1
2 ou mais	2
<b>Uso de Nutrição Parenteral</b>	
Sim	1
Não	0
<b>Número de antimicrobianos de uso restrito</b>	
Nenhum	0
1	1
2 ou mais	2
<b>Uso de surfactante pulmonar</b>	
Sim	1
Não	0

Fonte: Autores (2020).

O escore foi aplicado mais de uma vez em um mesmo paciente, visto que o tempo de internação na maioria das vezes excede uma semana. Os dados de problemas relacionados a medicamentos e número total de escores durante o período de coleta do estudo foram coletados de todos os pacientes em que o escore foi aplicado, enquanto que os dados dos parâmetros do escore foram retirados do primeiro dia em que o escore era aplicado. Foram coletados dados de 191 pacientes em que o escore foi aplicado no primeiro dia. A média de peso dos pacientes foi igual a 1,75 kg com desvio padrão de mais ou menos 0,85 e a média da idade gestacional foi de 32,84 semanas. Os pacientes classificados como baixo risco corresponderam a (86) 45%, moderados foram (96) 50,3% e os alto risco (9) 4,7%.

Com relação ao número total de escores aplicados, (153) 33,8 % corresponderam aos baixo risco, (241) 53,3% aos de risco moderado e (58) 12,8% aos pacientes de alto risco. A tabela a seguir mostra a relação do escore aplicado com o número de intervenções obtidas (Tabela 2).

**Tabela 2:** Análise do Escore de acordo com o número de problemas relacionados a medicamentos.

Escore	Problemas Relacionados a Medicamentos				P*
	Nº pacientes	%	Nº intervenções	%	
<b>Baixo risco</b>	153	33,8	24	8,9	> 14,29
<b>Médio risco</b>	241	53,3	146	54,1	
<b>Alto risco</b>	58	12,8	100	37,0	
<b>Total</b>	452	100	270	100	

\**Teste G de Williams; Valores de p não considerados significantes acima de 0,05.* Fonte: Autores.

O número de problemas relacionados a medicamentos não obteve relação significativa com o escore de acordo com o teste aplicado.

Quanto ao desfecho clínico (alta e óbito), foi acessado o prontuário eletrônico dos pacientes. O número de pacientes classificados como baixo risco obteve (74) 47,4% altas e (10) 28,6% óbitos, o número de pacientes classificados na categoria de risco moderado alcançou (76) 48,7% altas e (22) 62,9% óbitos. Dentre os altos risco (6) 3,8% tiveram alta clínica e (3) 8,6% evoluíram a óbito. O desfecho obteve relação significativa com o escore (Tabela 3).

**Tabela 3.** Análise do escore de acordo com o desfecho clínico.

Escore	Desfecho			P*
	Alta	%	Óbito	
<b>Baixo risco</b>	74	47,4	10	< 0,0001
<b>Médio risco</b>	76	48,7	22	
<b>Alto risco</b>	6	3,8	3	
<b>Total</b>	156	100	35	

\**Teste G de Williams; Valores de p não considerados significantes acima de 0,05.* Fonte: Autores.

Com relação a análise dos parâmetros do escore, constatou-se que O peso dos pacientes variou de 0,385 kg a 4,455 kg. O escore subdivide os pacientes em menor ou igual a 1,0 kg, entre 1,0 kg e menor ou igual a 1,5 kg, entre 1,5 kg e menor ou igual a 2,5 kg e maior ou igual a 2,5 kg, dos quais, respectivamente, (24) 15,4%, (46) 29,5%, (61) 39,1% e (25) 16 % evoluíram a alta e (14) 40 %, (3) 8,6 %, (8) 22,9 % e (10) 28,6 % evoluíram a óbito. Os dados de número de medicamentos endovenosos, medicamentos vasoativos, psicotrópicos, antimicrobianos de uso restrito, uso de surfactante pulmonar, medicamentos por sonda, uso de nutrição parenteral e enfermarias analisadas de acordo com o desfecho clínico (Tabela 4).

**Tabela 4:** Análise dos parâmetros do escore de acordo com o desfecho clínico.

Variáveis do Escore	Desfecho				p*
	Alta		Óbito		
Peso (kg)	N	%	N	%	
≤ 1,0	24	15,4	14	40,0	< 0,0001
1,0 ≥ 1,5	46	29,5	3	8,6	
1,5 ≥ 2,5	61	39,1	8	22,9	
≥ 2,5	25	16,0	10	28,6	
<b>Medicamentos Endovenosos</b>					
Nenhum	19	12,2	0	0	< 0,0001
1 a 2	71	45,5	20	57,1	
3 ou mais	66	42,3	15	42,9	
<b>Medicamentos vasoativos e/ou psicotrópicos</b>					
Nenhum	138	88,5	20	57,1	< 0,0001
1	12	7,7	11	31,4	
2 ou mais	6	3,8	4	11,4	
<b>Antimicrobianos da CCIH</b>					
Nenhum	136	87,2	26	74,3	< 0,0001
1	16	10,3	7	20,0	
2 ou mais	4	2,6	2	5,7	
<b>Uso de surfactante pulmonar</b>					
Sim	5	3,2	1	2,9	< 0,0001
Não	151	96,8	34	97,1	
<b>Medicamentos via sonda</b>					
Nenhum	120	76,9	24	68,6	< 0,0001
1	20	12,8	10	28,6	
2 ou mais	16	10,3	1	2,9	
<b>Uso de Nutrição parenteral</b>					
Sim	52	33,3	17	48,6	< 0,0001
Não	104	66,7	18	51,4	
<b>Enfermarias</b>					
A1	26	16,7	9	25,7	< 0,0001
A2	32	20,5	5	14,3	
A3	36	23,1	2	5,7	
A4	25	16,0	5	14,3	
B1	23	14,7	9	25,7	
B2	14	9,0	5	14,3	

\**Teste G de Williams; Valores de p não considerados significantes acima de 0,05.* Fonte: Autores.

De acordo com os dados acima, pode-se constatar que todos os itens do escore obtiveram relação significativa com o desfecho clínico.

Para avaliar a criticidade de cada UTIN utilizou-se o teste de razões de chances para calcular o risco da ocorrência de óbito de acordo com as unidades de internação (Tabela 5).

**Tabela 5.** Análise das razões de chances de ocorrência de óbito de acordo com a UTIN.

Enfermarias	Desfecho				RC*
	Alta	%	Óbito	%	
<b>A1</b>	26	16,7	9	25,7	1,73
<b>A2</b>	32	20,5	5	14,3	0,65
<b>A3</b>	36	23,1	2	5,7	0,2
<b>A4</b>	25	16,0	5	14,3	0,87
<b>B1</b>	23	14,7	9	25,7	2
<b>B2</b>	14	9,0	5	14,3	1,69
<b>Total</b>	156	100	35	100	

\**Razão de chances.* Fonte: Autores.

A unidade mais crítica foi a UTI Neo B1, que apresenta o dobro de risco de óbitos em comparação com as Demias, seguida da UTI Neo A1, B2, A3, A2 e A4.

#### 4. Discussão

O desenvolvimento fetal é um processo complexo, depende de fatores placentários, nutricionais, genéticos, ambientais e endócrinos. Devido a isso, os cuidados e o acompanhamento voltados ao paciente neonatal são essenciais, e um grande desafio para toda equipe multiprofissional, visto que, diversos problemas podem comprometer o período de gestação, recuperação e tratamento desses pacientes no pós-parto (Brock et al., 2008).

Dessa forma, pode-se observar que o desfecho clínico obteve relação significativa com o escore.

Com múltiplas alterações fisiológicas e variados diagnósticos, inúmeras vezes o recém-nascido é submetido a polifarmacoterapia. Uma grande parte da terapêutica disponível não é adequada para neonatologia, tanto pela sua forma farmacêutica quanto pela falta de estudos que comprovem a sua eficácia e segurança, o que pode levar a alta prevalência de problemas relacionados a medicamentos (Santos et al., 2012).

A constância desses problemas e o uso recorrente de medicamentos *off label* na neonatologia evidencia a necessidade de instrumentos de avaliação que possam auxiliar em uma conduta racional para tomada de Decisões junto com toda equipe multiprofissional. A inserção de escores de estratificação de risco é capaz de direcionar para a adoção de medidas preventivas baseadas em evidências de acordo com a classificação e fatores de risco identificados, visando, dessa forma, minimizar a ocorrência de fatores limitantes na terapia e no decorrer do tratamento (Costa, 2014; Portela, 2017).

Neste estudo a inserção e validação de um escore de estratificação de risco como um instrumento da clínica farmacêutica evidenciou pontos importantes que estão de acordo com a literatura científica. Diversos estudos evidenciam a correlação entre PRM e o agravamento da situação clínica do paciente, assim como, a ineficiência terapêutica em todos os setores hospitalares (Santana et al., 2019; Nascimento et al., 2020).

Na neonatologia, os PRMs são ainda mais preocupantes, devido principalmente à fragilidade fisiológica do neonato e seu quadro clínico. Apesar disso, o presente estudo não encontrou significância estatística capaz de evidenciar a correlação dos PRMs encontrados e a gravidade clínica do paciente. Dessa forma, o paciente neonato, independente da sua condição clínica está amplamente susceptível a PRM. Vale ressaltar que, o número de intervenções nos pacientes classificados como alto e moderado risco, foram maior do que em pacientes de baixo risco, indicando assim, que pacientes com alto e moderado risco podem apresentar maiores taxas de PRM.

É importante ressaltar, que, há diferenças entre os neonatos, e que isso influencia em diversos aspectos farmacológicos, quanto à absorção, distribuição, metabolismo e eliminação de drogas (Costa, 2014). O desfecho clínico é outra variável importante para contexto multidisciplinar, uma vez que, a prematuridade tem sido associada à elevada morbidade neonatal. Neste estudo, foi possível observar uma relação significativa no número de altas de pacientes de baixo risco. Vale ressaltar, que um grande percentual de pacientes neonatais das outras classificações também apresentaram melhora clínica e consequente alta.

Khashu et al., 2009, estudaram a morbimortalidade de lactentes pré-termos tardios (idade gestacional entre 33 a 36 semanas) em relação aos nascidos a termo (entre 37 a 40 semanas) e concluíram que a taxa de mortalidade neonatal era 5,5 vezes maior no primeiro grupo, principalmente na 1º semana de vida, com risco 4,4 vezes maior de morbidade respiratória, 5,2 vezes de infecção, e uma duração significativamente maior de internação quando comparado com os recém-nascidos a termo. Esses dados evidenciam que pacientes neonatais tendem a ter um alto índice de mortalidade quando apresentam um quadro infeccioso e que o período gestacional está diretamente ligado a isso. Paiva e colaboradores (2010), destacam que peso do



recém-nascido, em resposta ao desenvolvimento fetal, está diretamente relacionado à idade gestacional e velocidade do crescimento intra-uterino. Segundo Nomura et al., (2012), o baixo peso ao nascer e as macrossomias são exemplos de desvios de desenvolvimento fetal. No presente estudo, o peso variou de 0,385 kg a 4,455 kg, sendo que 39,1% dos pacientes apresentaram peso entre  $1,5 \geq 2,5$  kg tendo alta como desfecho clínico. Por outro lado, 40% dos pacientes que vieram a óbito pesavam  $\leq 1,0$  kg.

Pacientes neonatais utilizam a via enteral como via de acesso para desenvolvimento corporal, esta via permite a administração mais compatível para a assimilação dos nutrientes, além de ser utilizada com mais frequência individualmente ou associada a nutrição parenteral (Oliveira et al., 2009). Os dados do presente estudo evidenciaram que, em relação ao desfecho clínico com o uso de nutrição parenteral, houve aumento de alta dos pacientes, assim como a redução do número de óbitos. Logo, há uma relação direta entre os parâmetros avaliados com as evidências de condições clínicas, o que justifica a preocupação com o ganho ponderal dos neonatos pré-terms, pois está conexo à evolução desses pacientes.

O uso de antimicrobianos em UTIN é comum pelo risco de sepse que acomete os pacientes. Em razão disso, os recém-nascidos que são admitidos na unidade neonatal iniciam um protocolo de profilaxia de sepse, o qual é comum em diversos hospitais. O emprego de antimicrobianos de uso restrito é um condicionante de agravamento do paciente, pois neonatos possuem um risco aumentado do ponto de vista farmacocinético, devido ao fato da prematuridade funcional dos órgãos abrangidos neste processo, o que altera o perfil de metabolização e excreção de fármacos, contribuindo no aumento de sua exposição sistêmica e maior toxicidade (Nunes et al., 2017). Logo, o uso desses antimicrobianos pode ocasionar o risco de problemas relacionados a medicamentos. No presente estudo obteve-se significância estatística entre o uso de antimicrobianos restritos e o desfecho clínico, evidenciando assim, um fator de criticidade e condicionamento para acompanhamento farmacoterapêutico.

Com relação ao uso de sondas gástricas e enterais em neonatos, Lima e NMM (2009) relatam um aumento na sobrevivência de neonatos com uso da sonda, prevenção de comorbidades, além da garantia adequada do crescimento e desenvolvimento durante o período neonatal. Ademais, as sondas enterais são utilizadas para administração de medicamentos. Nossos dados evidenciaram uma relação significativa entre o uso de sondas para administração de medicamentos e o desfecho clínico do paciente. Vale ressaltar, que, no contexto assistencial da terapia intensiva, a utilização de sonda para administração de medicamentos merece toda atenção. Este procedimento, quando realizado de forma inadequada, pode resultar na obstrução da sonda, na diminuição da eficácia do fármaco, no aumento de efeitos adversos ou na incompatibilidade do fármaco com componentes da nutrição parenteral (Martins et al., 2013).

O neonato inicia o processo de respiração imediatamente após o nascimento, capacitando os pulmões para realizar a hematose. O processo de expansão dos pulmões se relaciona com a complacência pulmonar, que é comumente definida em respiração basal (Storino et al., 2020). Problemas relacionados a complacência pulmonar, como a baixa nesse processo pode desencadear um maior risco de atelectasia, principalmente em alvéolos menores. Com isso, a utilização de substâncias, como surfactantes, evita o colapso pulmonar em neonatos (Gutiérrez-Pereira et al., 2012).

Dessa forma, temos que, o surfactante pulmonar é considerado uma substância essencial no funcionamento pulmonar, presente em todas as espécies que respiram por meio dos pulmões, uma vez que, na sua inexistência, o alvéolo e o ar inspirado apresentam uma tensão superficial alta, exercendo uma grande força de colapso sobre as estruturas pulmonares (Freddi, Proença Filho, & Fiori, 2003). Em nosso estudo, foi observado significância estatística com relação ao desfecho clínico e o uso de surfactante pulmonar, ou seja, o desfecho clínico negativo do paciente depende do uso de surfactante, pois indica um agravamento no início da primeira respiração do recém-nascido, quando este não consegue realizar a hematose de forma adequada.

A prescrição pediátrica, sobretudo a neonatal, deve ser minuciosa, considerando aspectos específicos desta população, tipos de formas farmacêuticas e formulações comerciais disponíveis, dose e indicação clínica com provas de segurança e eficácia (Neubert et al., 2010). Em suma, com relação ao uso de medicamentos endovenosos, vasoativos e/ou psicotrópicos, antimicrobianos de uso restrito, surfactante pulmonar, medicamentos administrados por sonda ficou evidente que os nossos dados apresentaram significância estatística em todos esses parâmetros quando aplicado o escore de estratificação, evidenciando que a segurança do paciente é um componente essencial da qualidade do cuidado.

Com relação a análise de razão de chances de ocorrência de óbito entre as UTIN, observou-se que o perfil da unidade pode influenciar na gravidade e conseqüente maior risco de ir a óbito. A UTIN B1, possui o perfil de pacientes pós cirúrgicos, que possuem alguma comorbidade detectada no momento do nascimento. Esta Unidade foi a que obteve duas vezes mais chances de ocorrência de óbito em relação as demais. Por outro lado, a UTIN A1 obteve 1,73 riscos de chances de óbito ficando em segundo lugar na criticidade, tal fato pode ser constatado pelo perfil de prematuros de extremo baixo peso  $\leq 1$  kg, que influencia na gravidade do paciente. A UTIN B2 apresentou 1,69 mais chances de ocorrência de óbito, sendo que possui o perfil de receber pacientes externos com complicações para tratamento no hospital de referência. As UTIN A3, A2 e A4 obtiveram respectivamente, 0,35; 0,8 e 0,2 menos chances de quadros de óbitos. As três possuem como critério de internação, pacientes prematuros que nascem no hospital e são encaminhados de acordo com o peso ao nascer. Sendo a A4, a que obteve o menor risco de óbito comparada as demais, com prematuros com mais de 2 kg. Dessa forma, evidencia-se que o peso influencia no desfecho e na criticidade da enfermagem, assim como as condições clínicas.

É importante destacar que, a pontuação do escore pode ser utilizada para caracterizar o risco dos pacientes em sofrer algum tipo de problema relacionado a farmacoterapia e deve ajudar os farmacêuticos clínicos a direcionarem sua atenção de forma mais adequada e ampla. Melhorando dessa maneira a qualidade e funcionalidade dos cuidados prestados aos pacientes. Sendo que, nos últimos anos, a partir do aumento do interesse, conhecimento e habilidades entre os profissionais de saúde, ocorreram melhorias significativas na assistência e monitorização dos neonatos, particularmente, daqueles com necessidades de cuidados de saúde complexos. Nesse contexto, no ambiente hospitalar, o farmacêutico clínico surge integrando-se à equipe multiprofissional de atenção ao paciente, permitindo a sua participação em visitas multiprofissionais, nas discussões terapêuticas e no cuidado com o paciente, acompanhando a prescrição, a dispensação e a administração de medicamento, proporcionando segurança e efetividade da farmacoterapia (Costa, 2014).

## 5. Conclusão

O presente estudo foi capaz de evidenciar que a inserção de ferramentas para melhoria do desfecho clínico na neonatologia é de extrema importância, assim como, um excelente instrumento para o farmacêutico. O escore de estratificação de risco aplicado na UTI neonatal evidenciou significância estatística importante, podendo contribuir com a clínica do paciente destacando a importância nas intervenções farmacêuticas. O cuidado farmacêutico na neonatologia, por meio de suas intervenções, promove a racionalização das prescrições, a diminuição dos erros de medicação, decréscimo na ocorrência de eventos adversos, redução nos custos e tempo de internação e aumento da qualidade dos serviços prestados. Conclui-se que a validação do escore é um instrumento eficiente para a detecção e priorização de pacientes com maior risco para o acompanhamento farmacoterapêutico pelo farmacêutico clínico.

## Referências

Alshakrah, M. A., Steinke, D. T., & Lewis, P. J. (2019). Patient prioritization for pharmaceutical care in hospital: a systematic review of assessment tools. *Research in Social and Administrative Pharmacy*, 15(6), 767-779.

- Angonesi, D., & Sevalho, G. (2010). Atenção Farmacêutica: fundamentação conceitual e crítica para um modelo brasileiro. *Ciência & saúde coletiva*, 15, 3603-3614.
- Brock, R. S., & Falcão, M. C. (2008). Avaliação nutricional do recém-nascido: limitações dos métodos atuais e novas perspectivas. *Revista Paulista de Pediatria*, 26, 70-76.
- Costa, L. S. D. (2014). Atuação do farmacêutico em unidade de terapia intensiva: impacto da Farmácia Clínica no acompanhamento da terapia medicamentosa.
- Do Sacramento, A. A., & Lopes, I. M. D. (2022). Avaliação da prematuridade em Hospital Amigo da Criança no interior de Sergipe no ano de 2019. *Research, Society and Development*, 11 (2), e20711225637-e20711225637.
- Freddi, N. A., Proença Filho, J. O., & Fiori, H. H. (2003). Terapia com surfactante pulmonar exógeno em pediatria. *Jornal de Pediatria*, 79, S205-S212.
- Gutiérrez-Pereira, S., Prada-Serrano, S., Rincón-Álvarez, L., & Vásquez-Trespalcacios, E. M. (2012). Eficacia y eficiencia de los surfactantes pulmonares en recién nacidos con síndrome de dificultad respiratoria en la unidad de cuidado intensivo neonatal de la Fundación Cardiovascular de Colombia, enero de 2009-abril de 2011. *Revista Gerencia y Políticas de Salud*, 11(22), 67-75.
- Kassar, S. B., Melo, A., Coutinho, S. B., Lima, M. C., & Lira, P. I. (2013). Fatores de risco para mortalidade neonatal, com especial atenção aos fatores assistenciais relacionados com os cuidados durante o período pré-natal, parto e história reprodutiva materna. *Jornal de Pediatria*, 89, 269-277.
- Khashu, M., Narayanan, M., Bhargava, S., & Osioviich, H. (2009). Perinatal outcomes associated with preterm birth at 33 to 36 weeks' gestation: a population-based cohort study. *Pediatrics*, 123(1), 109-113.
- Lima, G. D., & NMM, N. (2009). Assistência farmacêutica na administração de medicamentos via sonda: escolha da forma farmacêutica adequada. *Einstein*, 7(1 Pt 1) 9-17.
- Martins, M. R., Soares, A. Q., Modesto, A. C. F., Carvalho, R. F., Melo, V.V., & de Paula Duarte, I. (2013). Análise de medicamentos administrados por sonda em unidades de terapia intensiva em hospital de ensino. *Revista Eletronica de Enfermagem*, 15 (1), 191-6.
- Nascimento, A. R. F. D., Leopoldino, R. W. D., Santos, M. E. T. D., Costa, T. X. D., & Martins, R. R. (2020). Problemas relacionados a medicamentos em neonatos cardiopatas sob terapia intensiva. *Revista Paulista de Pediatria*, 38.
- Neubert, A., Lukas, K., Leis, T., Dormann, H., Brune, K., & Rascher, W. (2010). Drug utilisation on a preterm and neonatal intensive care unit in Germany: a prospective, cohort-based analysis. *European journal of clinical pharmacology*, 66(1), 87-95.
- Nomura, R. M. Y., Paiva, L. V., Costa, V. N., Liao, A. W., & Zugaib, M. (2012). Influência do estado nutricional materno, ganho de peso e consumo energético sobre o crescimento fetal, em gestações de alto risco. *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia*, 34, 107-112.
- Nunes, B. M., Xavier, T. C., & Martins, R. R. (2017). Problemas relacionados a medicamentos antimicrobianos em unidade de terapia intensiva neonatal. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*, 29, 331-336.
- Nunes, C. R., Abdala, L. G., & Beghetto, M. G. (2013). Acompanhamento dos desfechos clínicos no primeiro ano de vida de prematuros. *Revista Gaúcha de Enfermagem*, 34, 21-27.
- Oliveira, M. M. C., Almeida, P. C. D., & Cardoso, M. V. L. M. L. (2009). Crescimento de crianças prematuras de muito baixo peso egressas da unidade neonatal: estudo descritivo. *Online braz. j. nurs.(Online)*.
- Pallás, C. R., De-la-Cruz, J., Del-Moral, M. T., Lora, D., & Malalana, M. A. (2008). Improving the quality of medical prescriptions in neonatal units. *Neonatology*, 93(4), 251-256.
- Pereira, L. R. L., & Freitas, O. D. (2008). A evolução da Atenção Farmacêutica e a perspectiva para o Brasil. *Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas*, 44, 601-612.
- Portela, M. P. (2017). Escore de risco terapêutico na seleção de pacientes para acompanhamento e análise farmacoterapêutica em unidade de terapia intensiva.
- Queiroz, K. C. B., da Silva Nascimento, M. D. F., Fernandes, V., & Miotto, F. A. (2014). Análise de interações medicamentosas identificadas em prescrições da UTI Neonatal da ICU-HGU. *Journal of Health Sciences*, 16(3).
- Santana, D. P. H., Taveira, J. D. C. F., de Leão, A. M., & Eduardo, N. (2019). A Importância da Atenção Farmacêutica na Prevenção de Problemas de Saúde. *Revista de Iniciação Científica e Extensão*, 2 (Esp. 1) 59-60.
- Santos, L. M. D., Ribeiro, I. S., & Santana, R. C. B. D. (2012). Identificação e tratamento da dor no recém-nascido prematuro na Unidade de Terapia Intensiva. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 65, 269-275.
- Storino, A. F. L., da Costa, T. M. M., Sarmento, V. A., Guimaraes, A. S., Lima, B. C., Siqueira, M. E. A., ... & Cesar, L. R. (2020). Uso profilático de surfactante pulmonar em prematuros para prevenção da síndrome do desconforto respiratório. *Brazilian Journal of Health Review*, 3 (4), 10972-10984.