



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE ENFERMAGEM
CURSO DE ENFERMAGEM

MARCOS ANDRÉ BARROS LIMA JUNIOR

INCIDÊNCIA DE RETINOPATIA DA PREMATURIDADE EM UNIDADE NEONATAL

SÃO LUÍS
2025

MARCOS ANDRÉ BARROS LIMA JUNIOR

INCIDÊNCIA DE RETINOPATIA DA PREMATURIDADE EM UNIDADE NEONATAL

Trabalho de Conclusão do Curso de Graduação de Enfermagem da Universidade Federal do Maranhão apresentado à Banca de Defesa para obtenção do grau de Bacharel em Enfermagem.

Orientadora: Prof^a Dr.^a Eremita Val Rafael

SÃO LUÍS
2025

Ficha gerada por meio do SIGAA/Biblioteca com dados fornecidos pelo(a) autor(a).
Diretoria Integrada de Bibliotecas/UFMA

Barros Lima Junior, Marcos André.

Incidência de Retinopatia da Prematuridade em Unidade Neonatal / Marcos André Barros Lima Junior. - 2025.

81 f.

Orientador(a): Eremita Val Rafael.

Monografia (Graduação) - Curso de Enfermagem,
Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2025.

1. Recém-nascido. 2. Retinopatia da Prematuridade. 3. Fatores de Risco. 4. Enfermagem. I. Val Rafael, Eremita. II. Título.

MARCOS ANDRÉ BARROS LIMA JUNIOR

INCIDÊNCIA DE RETINOPATIA DA PREMATURIDADE EM UNIDADE NEONATAL

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à banca de defesa do Curso de
Graduação em Enfermagem da Universidade Federal do Maranhão.

Aprovado em: _____ de _____ de _____ Nota: _____

Banca Examinadora:

Prof.^a Dr.^a Eremita Val Rafael
Universidade Federal do Maranhão
(Orientadora)

Prof.^a Dr.^a Sergiane Maia Maciel
Universidade Federal do Maranhão

Enf. Ma. Ana Cláudia García Marques
Hospital Universitário Materno Infantil

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, agradeço a Deus, que sempre esteve presente em minha caminhada, mesmo quando o caminho parecia incerto ou difícil. A ele sou grato pela saúde, pela paz interior e pela capacidade de continuar, mesmo diante do cansaço, das dúvidas e das inseguranças. Foi com fé e confiança em sua presença que consegui manter o equilíbrio durante os momentos de maior pressão.

Aos meus pais, Marcos André e Maria Elieth, meu agradecimento mais profundo e emocionado. Foram eles que me deram tudo, desde o sustento até os valores que carrego comigo. Sempre fizeram o impossível para garantir que nada me faltasse, material ou emocionalmente. Este trabalho é também deles, e faço questão de dizer que sem seu apoio constante e incondicional, nada disso seria possível.

À minha namorada, Lara Cristina, quero agradecer pela participação ativa em cada fase da minha vida. Este trabalho carrega também sua colaboração, seu incentivo e sua compreensão. Você esteve comigo nas fases mais desafiadoras, oferecendo palavras de apoio, ajudando nos estudos e me lembrando que eu era capaz. Sua parceria foi um alívio nos dias mais pesados e um combustível para que eu não desistisse.

Aos meus amigos, deixo minha gratidão por fazerem parte da minha vida e do meu crescimento. Em cada conversa, incentivo, risada ou ombro amigo, vocês contribuíram para que esta trajetória fosse mais leve e significativa. A amizade de vocês é um dos pilares mais preciosos da minha jornada.

Agradeço à minha orientadora, Eremita Val Rafael, pela dedicação, paciência e orientação essencial ao longo deste trabalho, sempre me guiando com conhecimento, sensibilidade e incentivo. Mais do que uma orientadora, foi uma verdadeira guia acadêmica, que me motivou a buscar sempre o melhor e a manter o rigor científico sem perder o senso humano que a área da saúde exige.

Agradeço à Enfermagem, pela qual desenvolvi admiração e respeito profundos ao longo da minha formação. Cada experiência vivida, cada paciente cuidado e cada aprendizado compartilhado reforçaram em mim o compromisso com uma assistência ética, humanizada e baseada em evidências. A todos os profissionais e docentes que contribuíram para minha trajetória, deixo minha gratidão por despertarem em mim a paixão por essa profissão.

RESUMO

A retinopatia da prematuridade é uma importante causa de deficiência visual em recém-nascidos pré-termo, especialmente em contextos de vulnerabilidade social e em unidades neonatais em países de baixa e média renda. Este estudo teve como objetivo analisar a incidência da retinopatia da prematuridade, investigando a associação com variáveis maternas e neonatais. A escolha do tema foi motivada pela relevância clínica da retinopatia da prematuridade, escassez de dados nacionais e interesse pessoal em neonatologia, aliado ao acesso a um banco de dados institucional estruturado. Trata-se de uma pesquisa descritiva e transversal, com abordagem quantitativa, realizada na Unidade Neonatal do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão, Unidade Materno Infantil. Foram analisados 478 prontuários de recém-nascidos com idade gestacional menor ou igual a 37 semanas e/ou peso ao nascer inferior a 1500g, internados entre janeiro de 2023 e dezembro de 2024. Dos 478 recém-nascidos elegíveis, 173 (36,2%) realizaram triagem oftalmológica, sendo diagnosticados 14 (8,1%) com retinopatia da prematuridade, dos quais 8 (57,2%) encontravam-se no estágio 5 e 2 (14,3%) realizaram tratamento cirúrgico. Entre os fatores maternos, a cor preta apresentou associação estatística significativa com a ocorrência de ROP ($p = 0,018$). Entre os fatores neonatais, destacaram-se o sexo feminino ($p = 0,019$), presença de hipertensão pulmonar ($p = 0,016$) e hemorragia intracraniana ($p = 0,059$) como potenciais associações. A maioria dos recém-nascidos com retinopatia da prematuridade eram do sexo feminino (78,6%) e pré-termo moderado (64,3%). Ademais, práticas de cuidado neonatal, como uso prolongado de oxigenoterapia e ventilação mecânica, estiveram presentes na amostra, porém sem associação estatisticamente significativa com o desfecho. Dessa forma, o estudo evidencia a importância do diagnóstico precoce e da triagem adequada, conforme protocolos clínicos baseados em evidências, incluindo o acompanhamento do recém-nascido com risco aumentado para retinopatia da prematuridade. Além disso, reforça-se o destaque da enfermagem durante o pré-natal, nas condutas em sala de parto, no controle rigoroso da oxigenoterapia e no preparo para o exame oftalmológico, contribuindo para a prevenção de fatores agravantes. Conclui-se que a retinopatia da prematuridade, embora evitável, ainda é presente e está associada a múltiplos fatores, exigindo vigilância contínua e qualificação da assistência neonatal.

Palavras-chave: Recém-Nascido. Retinopatia da Prematuridade. Fatores de Risco. Enfermagem.

ABSTRACT

Retinopathy of prematurity is an important cause of visual impairment in preterm newborns, especially in socially vulnerable contexts and in neonatal units in low- and middle-income countries. This study aimed to analyze the incidence of retinopathy of prematurity, investigating its association with maternal and neonatal variables. The choice of topic was motivated by the clinical relevance of retinopathy of prematurity, the scarcity of national data, and personal interest in neonatology, combined with access to a structured institutional database. This is a descriptive, cross-sectional study with a quantitative approach, conducted at the Neonatal Unit of the University Hospital of the Federal University of Maranhão, Maternal and Child Unit. A total of 478 medical records of newborns with a gestational age of less than or equal to 37 weeks and/or birth weight less than 1500g, admitted between January 2023 and December 2024, were analyzed. Of the 478 eligible newborns, 173 (36.2%) underwent ophthalmological screening, with 14 (8.1%) diagnosed with retinopathy of prematurity, of which 8 (57.2%) were in stage 5 and 2 (14.3%) underwent surgical treatment. Among maternal factors, black skin color was statistically significantly associated with the occurrence of ROP ($p = 0.018$). Among neonatal factors, female sex ($p = 0.019$), presence of pulmonary hypertension ($p = 0.016$), and intracranial hemorrhage ($p = 0.059$) stood out as potential associations. Most newborns with retinopathy of prematurity were female (78.6%) and moderately preterm (64.3%). In addition, neonatal care practices, such as prolonged use of oxygen therapy and mechanical ventilation, were present in the sample, but without a statistically significant association with the outcome. Thus, the study highlights the importance of early diagnosis and adequate screening, according to evidence-based clinical protocols, including monitoring of newborns at increased risk for retinopathy of prematurity. In addition, it reinforces the importance of nursing during prenatal care, in delivery room procedures, in the strict control of oxygen therapy, and in preparation for ophthalmological examination, contributing to the prevention of aggravating factors. It is concluded that retinopathy of prematurity, although preventable, is still present and is associated with multiple factors, requiring continuous surveillance and qualification of neonatal care.

Keywords: Newborn. Retinopathy of Prematurity. Risk Factors. Nursing.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURAS

Figura 1 – Localização da doença de acordo com as zonas de envolvimento da retina (I, II e III).....	18
Figura 2 – Exemplos de pacientes com doença plus.....	19

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Caracterização sociodemográfica das mulheres, São Luís-MA, 2023/2024.....	26
Tabela 2 – Características obstétricas das mulheres, São Luís-MA, 2023/2024.....	27
Tabela 3 – Caracterização dos recém-nascidos, São Luís-MA, 2023/2024.....	28
Tabela 4 – Realização da triagem neonatal oftalmológica, São Luís-MA, 2023/2024.....	29
Tabela 5. Incidência da ROP, São Luís-MA, 2023/2024.....	30
Tabela 6 – Classificação e realização de tratamento cirúrgico em RNs diagnosticados com ROP, São Luís-MA, 2023/2024.....	30
Tabela 7 – Associação da variável ROP com as características sociodemográficas, obstétricas e clínicas maternas, São Luís-MA, 2023/2024.....	31
Tabela 8 – Associação da variável ROP com as características clínicas do RN, São Luís-MA, 2023/2024.....	33
Tabela 9 – Associação dos fatores de risco com a incidência da ROP, São Luís-MA, 2023/2024.....	35

LISTA DE SIGLAS

CEP – Comitê de Ética em Pesquisa

COMIC – Comissão Científica do Hospital Universitário

FiO₂ – Fração Inspirada de Oxigênio

FRL – Fibroplasia Retrolental

HIC – Hemorragia Intracraniana

HU-UFMA – Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

ICROP – International Classification of Retinopathy of Prematurity

IG – Idade Gestacional

LSV – Lens-sparing Vitrectomy

O₂ – Oxigênio

OR – Odds Ratio

OMS – Organização Mundial da Saúde

RCP – Reanimação Cardiopulmonar

RN – Recém-nascido

RNPT – Recém-nascido pré-termo

ROP – Retinopatia da Prematuridade

S.I. – Sem Informação

SMCON – Sistema de Monitoramento do Cuidado Obstétrico e Neonatal

SNP – Sepsis Neonatal Precoce

SNT – Sepsis Neonatal Tardia

SpO₂ – Saturação de Oxigênio

TCLE – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

UCINCa – Unidade de Cuidado Intermediário Canguru

UCINCo – Unidade de Cuidado Intermediário Neonatal Convencional

UMI – Unidade Materno Infantil

UTIN – Unidade de Terapia Intensiva Neonatal

VEGF – Fator de Crescimento Endotelial Vascular

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	12
2 OBJETIVOS.....	15
2.1 Geral.....	15
2.2 Específicos.....	15
3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	16
4 METODOLOGIA.....	23
4.1 Tipo de estudo.....	23
4.2 Local e período do estudo.....	23
4.3 Coleta de dados, população e amostra.....	23
4.4 Análise dos dados.....	24
4.5 Aspectos éticos.....	24
5 RESULTADO.....	26
5.1 Caracterização sociodemográfica e obstétrica das mulheres.....	26
5.2 Caracterização clínica dos recém-nascidos.....	28
5.3 Triagem, incidência, classificação e tratamento cirúrgico da ROP.....	29
5.4 Relação entre ROP e as características sociodemográficas, obstétricas e clínicas das mulheres atendidas.....	31
5.5 Relação entre ROP e as características características clínicas do RN.....	33
5.6 Associação dos fatores de risco com a incidência da ROP.....	35
6 DISCUSSÃO.....	37
6.1 Triagem, incidência, classificação e tratamento cirúrgico da ROP.....	37
6.2 Relação entre ROP e as características clínicas do RN.....	39
6.3 Relação entre ROP e as características sociodemográficas, obstétricas e clínicas das mulheres atendidas.....	42
6.4 Associação dos fatores de risco a incidência da ROP.....	47
7 IMPLICAÇÕES PARA A ENFERMAGEM.....	51
8 CONCLUSÃO.....	53
REFERÊNCIAS.....	55
ANEXOS.....	64
ANEXO I: FORMULÁRIO QUALINEO ADAPTADO.....	64
ANEXO II: PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP.....	68
ANEXO III: DISPENSA DO TCLE.....	81

1 INTRODUÇÃO

A Organização Mundial da Saúde (OMS) reconhece a prematuridade como um desafio global. Em 2023, o Brasil registrou mais de 2,5 milhões de nascimentos, dos quais aproximadamente 13,8% — cerca de 300 mil — foram classificados como prematuros (DATASUS, 2025). No ano de 2020, estimou-se que aproximadamente 596 milhões de pessoas enfrentavam algum grau de dificuldade visual, das quais cerca de 43 milhões eram acometidas pela cegueira (Bourne, 2021; Burton, 2021). No Brasil, o último censo demográfico identificou que mais de 6 milhões de habitantes apresentam grandes dificuldades visuais e cerca de 500 mil pessoas têm perda total da visão, dentre elas, 8,4% são crianças de 0 a 9 anos (IBGE, 2010).

A deficiência visual na infância pode causar atrasos no desenvolvimento motor, cognitivo e social, com impactos ao longo da vida, incluindo baixo desempenho escolar, alteração na independência e barreiras na inclusão social, principalmente caso ocorra de maneira precoce e seja irreversível. Em adultos, afeta a qualidade de vida, reduz oportunidades de emprego e aumenta o risco de depressão e ansiedade. Em idosos, contribui para isolamento social, quedas e maior necessidade de cuidados assistenciais (OMS, 2023).

A deficiência visual em crianças está vinculada ao aumento da carga econômica e à intensificação das demandas de cuidado, que recaem principalmente sobre a família. Na maioria dos casos, os cuidadores precisam deixar suas atividades profissionais para se dedicarem exclusivamente ao cuidado da criança (Barros *et al.*, 2024).

A Retinopatia da Prematuridade (ROP) é identificada como uma das principais causas de cegueira infantil em países em desenvolvimento, como o Brasil, além de ser considerada uma causa evitável de cegueira (Zhang *et al.*, 2022; Da Silva Ourofino *et al.*, 2023).

Os recém-nascidos (RN) podem ser classificados de acordo com sua idade gestacional (IG) e quanto ao peso de nascimento. Referente à IG, são definidos como recém-nascidos pré-termo (RNPT) aqueles que nascem antes de completar 37 semanas de gestação, sendo classificados como tardio aqueles nascidos entre 34 semanas e 36 semanas e 6 dias; como moderado, os nascidos entre 28 semanas e menos de 34 semanas; e extremo, os que nascem com menos de 28 semanas. Em relação ao peso, são classificados como baixo peso ao nascer aqueles com menos

de 2500g, muito baixo peso ao nascer aqueles com menos de 1500g e extremo baixo peso ao nascer aqueles com menos de 1000g (Brasil, 2018).

Quanto menor a IG ou peso de nascimento do RN, maiores serão as vulnerabilidades fisiológicas, metabólicas e psicológicas. São considerados de maior risco os neonatos com peso de nascimento abaixo de 1500g e/ou idade gestacional (IG) menor que 34 semanas e de extremo risco os que nasceram com peso menor que 1000g e/ou IG abaixo de 28 semanas (Brasil, 2018).

O RNPT pode apresentar alterações nutricionais, de crescimento e desenvolvimento e diversas complicações clínicas. Entre as complicações comuns durante a hospitalização de neonatos pré-termo, observam-se aquelas decorrentes da IG, como a síndrome do desconforto respiratório, hemorragia intraventricular, displasia broncopulmonar, enterocolite necrotizante e outras relacionadas aos procedimentos e às intervenções necessárias à sobrevivência, como a ROP (Pastro, 2021).

A ROP é uma doença vasoproliferativa secundária à vascularização inadequada da retina que ocorre em RNPT. Apresenta etiologia multifatorial e observa-se como principais fatores de risco o baixo peso ao nascer, a prematuridade e as flutuações nos níveis de oxigênio nas primeiras semanas de vida, entre outros fatores relevantes (Ramírez *et al.*, 2022).

Embora essa doença seja uma condição cujas complicações podem ser prevenidas, ainda existem casos no Brasil em que a deficiência visual ocorre em decorrência de cuidados ineficazes (Da Silva Ourofino *et al.*, 2023). A escassez de dados estatísticos nacionais específicos sobre essa temática reforça a necessidade de aprofundar a investigação por meio da análise de casos clínicos, aproximando o estudo acadêmico da prática assistencial, considerando o impacto significativo que as condições clínicas neonatais exercem sobre a saúde a curto e longo prazo.

Além disso, o interesse pessoal pela área da neonatologia, fortalecida pela vivência acadêmica ao longo da graduação, especialmente pela participação em um projeto de extensão voltado à promoção e incentivo da amamentação e a experiência como monitor da disciplina de Saúde da Criança e do Adolescente, foram os principais motivadores para o desenvolvimento deste trabalho.

A escolha do tema também foi impulsionada pela oportunidade de acesso a uma base de dados estruturada, disponibilizada por meio de um projeto de pesquisa

institucional, o que possibilitou a realização da análise aprofundada e baseada em evidências. A união entre vivência acadêmica, relevância clínica e acesso ao banco de dados robusto foram fatores determinantes para a escolha e realização deste trabalho.

Diante do que foi exposto e das evidências encontradas na literatura, surge a seguinte questão norteadora: *Qual é a incidência da retinopatia da prematuridade em uma unidade neonatal e quais variáveis sociodemográficas, fatores perinatais e fatores de risco estão associados ao seu desenvolvimento?*

2 OBJETIVOS

2.1 Geral

Estimar a incidência de retinopatia da prematuridade em uma unidade neonatal.

2.2 Específicos

Caracterizar mães e recém-nascidos quanto aos aspectos sociodemográficos, obstétricos e clínicos;

Analisar os principais fatores de risco no desenvolvimento da retinopatia da prematuridade.

3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A ROP foi detalhada por *Theodore L. Terry* em 1942, onde era conhecida como fibroplasia retrolental (FRL). Inicialmente foi identificado um aumento anormal de tecido fibroblástico e de vasos sanguíneos justaposto posteriormente ao cristalino, sendo a sua principal consequência, em recém-nascidos pré-termo, a cegueira. Com a evolução dos estudos voltados a essa patologia, em 1951, o termo FRL foi gradativamente abandonado, sendo *Health* o primeiro autor a denominá-la como ROP (Tartarella *et al.*, 2016; Terry, 1942).

A ROP tem origem na vascularização imatura da retina, propiciando o desenvolvimento de tecido neovascular, o qual pode progredir para a proliferação fibrovascular em direção ao vítreo, resultando na formação de membranas e trações retinianas (Pastro *et al.*, 2021).

Estima-se que o número de RN em risco de desenvolver ROP aumente à medida que a taxa de sobrevivência do RNPT continue a melhorar. Nos Estados Unidos, a proporção de RNPT diagnosticados com ROP aumentou de 4,4% em 2003 para 8,1% em 2019, representando um aumento relativo de 86%. Esse crescimento está associado ao avanço dos cuidados neonatais, que têm permitido a sobrevivência de neonatos cada vez mais imaturos, especialmente aqueles com extremo baixo peso ao nascer e RNPT extremo, grupos com maior risco de desenvolver ROP (Isaza *et al.*, 2019; Bhatnagar *et al.*, 2023; Yucel *et al.*, 2022)

Durante o desenvolvimento normal da retina, a vasculogênese tem início na cabeça do nervo óptico por volta da 12ª semana de gestação, progredindo do centro em direção à periferia até aproximadamente a 22ª semana. A partir desse ponto, a formação de novos vasos sanguíneos ocorre predominantemente por angiogênese, estimulada principalmente pelo fator de crescimento endotelial vascular (VEGF). A vascularização completa da retina periférica se dá entre 40 e 44 semanas de IG. Assim, em recém-nascidos pré-termo, especialmente aqueles com idade gestacional extremamente baixa, esse processo é interrompido em uma fase crítica e vulnerável do desenvolvimento ocular (Sabri *et al.*, 2022).

Os principais fatores de risco associados ao desenvolvimento de ROP incluem o baixo peso ao nascer e a prematuridade. Outros fatores de risco incluem flutuações nos níveis de oxigênio nas primeiras semanas de vida, RN classificado como pequeno para a idade gestacional, hemorragia intraventricular, transfusões

sanguíneas, persistência de canal arterial, displasia broncopulmonar, uso de surfactante, ibuprofeno, trombocitopenia, necessidade de transfusão plasmática e presença de infecção materna durante a gravidez (Lopes *et al.*, 2020). Assim como a necessidade de transfusão sanguínea e a oxigenoterapia, comorbidades como sepse, anemia, síndrome do desconforto respiratório agudo e outros problemas respiratórios são prevalentes nos pacientes com ROP (Pastro *et al.*, 2021).

A incidência mais elevada de ROP foi observada em RNPT, sugerindo que a prevenção do parto prematuro pode contribuir para a redução da ocorrência da doença. Além disso, programas de triagem oftalmológica para a detecção da ROP, por meio de exames de fundo de olho em pacientes pertencentes a grupos de risco, oferecem a melhor oportunidade de diagnosticar precocemente a doença, possibilitando o estabelecimento de um tratamento adequado para minimizar suas consequências (Pastro *et al.*, 2021).

A adoção do sistema *International Classification of Retinopathy of Prematurity* (ICROP) mostrou-se essencial, ao oferecer uma linguagem padronizada para descrever os achados clínicos — como zonas, estágios e presença de doença plus — e orientar, de forma consistente, as decisões sobre o manejo (Franco *et al.*, 2025).

No RNPT em desenvolvimento, a retina é vascularizada incompletamente. Na ausência de lesões características da ROP, recomenda-se a utilização do termo 'vascularização incompleta', seguido da indicação da zona correspondente (por exemplo, 'vascularização incompleta na zona II'), em substituição a expressões como 'ausência de ROP' ou 'retina imatura'. Nos casos em que coexistem diferentes estágios de ROP em um mesmo olho, a classificação deve considerar o estágio mais avançado identificado (Chiang *et al.*, 2021).

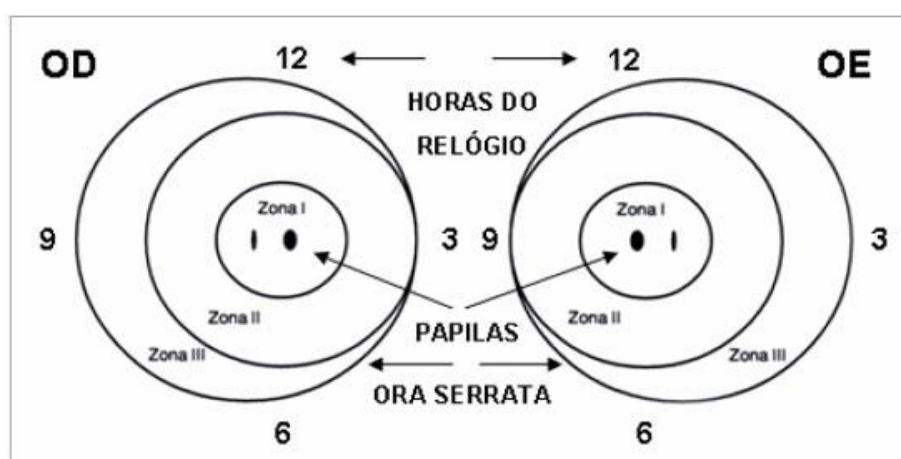
No estágio 1, conhecido como linha de demarcação, é uma estrutura fina na junção vascular, que é relativamente plana e branca, situando-se dentro do plano da retina. O estágio 2, denominado crista, pode variar em altura e a sua cor entre o branco e o cor-de-rosa, sendo presente pequenos tufo isolados de tecido neovascular na superfície da retina. No estágio 3, a proliferação neovascular extrarretiniana estende-se a partir da crista (Chiang *et al.*, 2021).

O descolamento de retina marca os estágios mais avançados da ROP. O estágio 4 descreve o descolamento parcial, podendo ocorrer sem envolvimento da

fóvea (subtipo 4A) ou com envolvimento da fóvea (subtipo 4B). No estágio 5, há descolamento total da retina, subdividido em três subtipos: 5A (funil aberto), quando o nervo óptico ainda é visível; 5B (funil fechado), quando o nervo óptico está encoberto por tecido fibrovascular posterior; e 5C (funil fechado com envolvimento anterior), em que há sinais de comprometimento do segmento anterior, como deslocamento anterior do cristalino, câmara anterior rasa e opacificação corneana — sendo, por isso, geralmente considerado inoperável. A classificação precisa desses subtipos requer exame detalhado, frequentemente realizado à beira do leito (Chiang *et al.*, 2021).

Além dos estágios, a retina é dividida em três zonas concêntricas, centradas no disco óptico e que se estendem até a ora serrata (Figura 1). A identificação da zona correspondente em cada olho é determinada pela localização mais posterior da vascularização retiniana ou da lesão de ROP. A região mais posterior, zona I, é definida por um círculo com raio duas vezes a distância estimada entre o centro do disco óptico e o centro foveal. A zona II é uma região em forma de anel que se estende nasalmente do limite exterior da zona I até à ora serrata nasal e o centro foveal. A zona III é o crescente residual da retina periférica que se estende além da zona II (Chiang *et al.*, 2021).

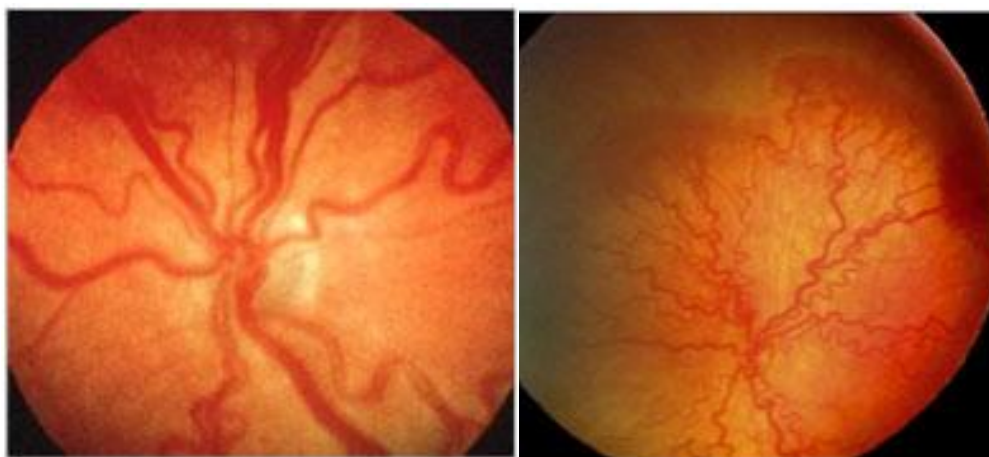
Figura 1 – Localização da doença de acordo com as zonas de envolvimento da retina (I, II e III).



Fonte: Tartarella, 2016.

A doença plus na retinopatia da prematuridade (ROP) é caracterizada por dilatação venosa e tortuosidade arteriolar no polo posterior da retina (Figura 2), indicando progressão grave da doença. Esses sinais refletem instabilidade vascular e maior risco de complicações, como descolamento de retina (Chiang *et al.*, 2021).

Figura 2 – Exemplos de pacientes com doença plus.



Fonte: Tartarella, 2016.

Desde a década de 1950, o manejo controlado da oxigenoterapia tem sido a principal medida preventiva na ROP. Esse controle é realizado por meio do ajuste das metas de saturação de oxigênio monitoradas pela oximetria de pulso, as quais orientam a titulação da fração inspirada de oxigênio (FiO_2), com o objetivo de manter uma oxigenação adequada e, ao mesmo tempo, evitar os efeitos sistêmicos nocivos do estresse oxidativo, especialmente a displasia broncopulmonar e a própria ROP (Wood *et al.*, 2021).

A ROP ocorre em duas fases distintas durante o desenvolvimento da retina neonatal, e pontua-se que a saturação de oxigênio alvo desempenha uma importância fundamental nesse processo, sendo demonstrado sucesso relativo ao alinhar as metas de saturação de oxigênio de acordo com essas fases, contribuindo para a prevenção e manejo da ROP (Wood *et al.*, 2021).

Na Fase 1, a suplementação necessária de oxigênio (O_2) resulta em uma hiperoxigenação retiniana relativa, caracterizada por uma oferta de O_2 superior à demanda. Isso ocorre devido à difusão de O_2 proveniente dos coriocapilares — uma camada altamente vascularizada de vasos sanguíneos não fenestrados localizados abaixo da retina — para as áreas periféricas ainda não desenvolvidas da retina.

Essa condição de hiperoxigenação leva à atenuação do crescimento vascular retiniano e à vaso-obliteração, o que provoca regiões de avascularidade na retina periférica (Wood *et al.*, 2021; Shukla *et al.*, 2019).

Na Fase 2, com o amadurecimento da retina, passa a ocorrer uma hipoxemia retiniana relativa, na qual a demanda por oxigênio supera sua oferta. Esse desequilíbrio estimula uma superexpressão aguda de citocinas, sendo a principal, o VEGF, especialmente nas áreas previamente avasculares, culminando na angiogênese patológica (Wood *et al.*, 2021; Shukla *et al.*, 2019).

Essa teoria deu origem a diversos estudos que propuseram uma abordagem bifásica para a oxigenação, visando o tratamento e à prevenção da ROP, com saturação de oxigênio (SpO₂) alvo mais baixa para RNs com menos de 33 semanas de IG e mais alta para aqueles com mais de 34 semanas (Wood *et al.*, 2021).

O diagnóstico da ROP é baseado em critérios clínicos padronizados e requer a realização de exames oftalmológicos específicos em RNPT com fatores de risco. De acordo com diretrizes nacionais, devem ser submetidos à triagem os neonatos com peso ao nascer igual ou inferior a 1.500 gramas e/ou IG de até 32 semanas, além daqueles que, mesmo fora desses critérios, apresentem instabilidade clínica significativa, como necessidade de oxigenoterapia prolongada, sepse ou transfusões sanguíneas (Zin *et al.*, 2011; SBOP, SBP, 2019; Vinekar *et al.*, 2022; Fiocruz, 2018).

Embora algumas diretrizes internacionais apresentem recomendações semelhantes, a faixa de IG pode ser menor em alguns países, indicando triagem para RNs com até 30 semanas de IG, e, em certos casos, incluindo também aqueles com até 31 semanas e 6 dias, conforme critérios ampliados adotados por alguns protocolos (Fierson *et al.*, 2018; Wilkinson, Adams, Hernandez, 2025).

A classificação considera a zona da retina acometida (zonas I, II e III), o estágio da doença (variando de 0 a 5) e a presença de alterações vasculares no polo posterior, conhecida como doença plus. Esses critérios determinam a gravidade e o momento ideal para intervenção terapêutica, quando necessária. Nos últimos anos, o uso de tecnologias complementares tem se tornado cada vez mais frequente, como a retinografia de campo amplo (RetCam), que permite a documentação fotográfica da retina e facilita o acompanhamento à distância por meio da telemedicina (Wang *et al.*, 2022).

Além disso, sistemas de inteligência artificial baseados em redes neurais têm mostrado alta acurácia na detecção de sinais precoces de ROP, com desempenhos comparáveis aos de oftalmologistas experientes, especialmente na identificação de doença plus e na pontuação da gravidade vascular. Dessa forma, a adoção dessas tecnologias no diagnóstico da ROP pode favorecer países em desenvolvimento, onde a escassez de especialistas e as limitações estruturais são desafios significativos, promovendo um cuidado mais equitativo e contribuindo para a redução de atrasos no início do tratamento (Redd *et al.*, 2023; Cole *et al.*, 2022).

Nas últimas décadas, a ablação a laser tem sido considerada o tratamento padrão para a ROP devido à sua eficácia em inibir a angiogênese e reduzir o risco de descolamento de retina. No entanto, a aplicação de inibidores de VEGF no tratamento clínico da ROP, como o bevacizumabe e o ranibizumabe, tem alcançado cada vez mais relevância, atuando sobre um dos principais fatores da angiogênese patológica. A eficácia da monoterapia com injeções intravítreas anti-VEGF e da terapia a laser para ROP, quando comparadas, não apresentaram diferença geral nos resultados de recorrência e retratamento, o que indica que ambas possuem eficácia terapêutica semelhante (Wang *et al.*, 2020).

A fotocoagulação a laser pode causar algumas complicações, como: cicatrizes retinianas, restrição do campo visual periférico, aumento da miopia e, em casos raros, isquemia do segmento anterior e formação de catarata induzida por laser. A alternativa com inibidores de VEGF também está associada a riscos, incluindo recorrência mais frequente da doença, complicações oculares pós-injeção, — como hemorragia vítrea, catarata, aumento da pressão intraocular e endoftalmite — e preocupações com a exposição sistêmica ao VEGF, embora a maioria dos estudos não tenha relatado efeitos adversos significativos no longo prazo. Contudo, as taxas gerais de efeitos adversos e desfechos neurodesenvolvimentais são semelhantes entre laser e anti-VEGF, embora o laser esteja associado a maior incidência de alta miopia (Bazvand *et al.*, 2021; Jang *et al.*, 2023; Tsiropoulos *et al.*, 2023).

A cirurgia desempenha intervenção determinante no manejo da ROP em estágios avançados, especialmente nos estágios 4 e 5, caracterizados por descolamento parcial ou total da retina. A vitrectomia, frequentemente realizada com preservação do cristalino (lens-sparing vitrectomy - LSV), é a técnica mais utilizada

para aliviar a tração vítreo-retiniana e permitir a reaproximação da retina à parede ocular (Fukushima *et al.*, 2025).

O prognóstico visual na ROP varia significativamente conforme o estágio da doença, a IG e o peso ao nascer. Em casos leves (estágios 1 e 2), a regressão espontânea é comum, com maior chance de desfechos visuais favoráveis. No entanto, formas mais graves, especialmente nos estágios 4 e 5, estão associadas a um risco elevado de descolamento de retina e comprometimento visual permanente (Shaikh *et al.*, 2022; Casey *et al.*, 2024).

Fatores como tração macular, miopia, astigmatismo e anisometropia estão fortemente correlacionados com pior acuidade visual em crianças com ROP regressiva. Além disso, a IG e peso ao nascer também são preditores de desfechos visuais desfavoráveis. Além das complicações oculares, a ROP grave também está associada a desfechos neurodesenvolvimentais adversos. Estudos indicam que a ROP severa aumenta o risco de déficits cognitivos e motores em crianças, ressaltando a importância do acompanhamento multidisciplinar para esses pacientes e tratamento oportuno (Park *et al.*, 2023; Diggikar *et al.*, 2023).

4 METODOLOGIA

4.1 Tipo de estudo

Trata-se de uma pesquisa analítica, descritiva e transversal com abordagem quantitativa. O presente estudo é originário da pesquisa matricial “Avaliação das Práticas Clínicas e do Cuidado no Contexto da Unidade Neonatal”.

A Pesquisa descritiva tem como principal objetivo descrever as características de determinada população ou fenômeno, estabelecendo relações entre as variáveis observadas (De Souza Pedroso, Da Silva, Dos Santos, 2017).

A pesquisa transversal investiga a relação entre um fator de exposição e um desfecho de interesse em uma população específica em um determinado ponto no tempo. Essa abordagem é especialmente útil para estimar a prevalência e a incidência de condições de saúde, identificar possíveis associações entre variáveis e gerar hipóteses para estudos mais aprofundados (Bordalo, 2006).

O estudo quantitativo trabalha com dados numéricos e com o uso de recursos e técnicas que auxiliam no processo de classificação e análise, demonstrando precisão e confiabilidade com os dados, evitando o fator de generalização (Fontelles *et al.*, 2009).

4.2 Local e período do estudo

O estudo foi realizado na Unidade Neonatal do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão, Unidade Materno Infantil (HU-UFMA/UMI), localizado na região nordeste do Brasil, no período de janeiro de 2023 a dezembro de 2024. Além de oferecer um serviço de alta complexidade, o Hospital de Ensino oferece grande apoio para os estudantes e profissionais, no âmbito da gestão, assistência, ensino e pesquisa na área da saúde. O HU-UFMA é referência no serviço de neonatologia, contando com 42 leitos distribuídos em 20 na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN), 12 na Unidade de Cuidado Intermediário Neonatal Convencional (UCINCo) e 10 na Unidade de Cuidado Intermediário Canguru (UCINCa).

4.3 Coleta de dados, população e amostra

Os dados dos RNs e suas mães são procedentes do banco de dados do Sistema de Monitoramento do Cuidado Obstétrico e Neonatal (SMCON), extraídos pelo formulário QUALINEO adaptado (Anexo I). A população deste estudo foi

composta por RNPT e/ou RN de muito baixo peso da Unidade Neonatal do HU-UFMA internados entre janeiro de 2023 até dezembro de 2024. A amostra foi composta pelos RNs que realizaram a triagem oftalmológica por meio do exame de fundo de olho.

Para a definição da população do estudo, foram adotados como critérios de inclusão RNs com peso ao nascer ≤ 1.500 gramas e/ou IG menor que 37 semanas. Embora as diretrizes nacionais e internacionais recomendem triagem oftalmológica para ROP prioritariamente em neonatos com peso ≤ 1.500 g e/ou idade gestacional ≤ 32 semanas, optou-se por incluir também aqueles com IG de 32 semanas a 36 semanas e 6 dias a fim de ampliar a sensibilidade da triagem, contemplando a prática institucional adotada no serviço estudado (≤ 1.500 g e/ou idade gestacional < 35 semanas) e abordando casos de alto risco.

Tal escolha se justifica pelo fato de que, na realidade clínica, RNs com IG entre 35 e 36 semanas e 6 dias podem apresentar condições clínicas instáveis e risco aumentado para ROP, especialmente em contextos de maior vulnerabilidade perinatal. Assim, essa decisão visa garantir uma abordagem mais abrangente, sem comprometer a coerência metodológica do estudo.

4.4 Análise dos dados

As informações foram digitalizadas e estudadas no programa *Microsoft Office Excel*® de maneira sistemática, organizada e estruturada. O banco de dados foi importado do programa de edição de planilhas *Microsoft Office Excel*® para o programa estatístico de acesso aberto *R* (versão 4.5.1), através da interface *RStudio*, utilizando pacotes como, *readxl*, *vcd*, *dplyr*, *rstatix*, *nanian*, *DescTools*, *table1* e *flextablecom*, para complementar a análise de dados. As variáveis categóricas foram descritas em frequências absolutas (n) e relativas (%). A análise de correlação entre ROP e as variáveis foi realizada por meio do método Qui-Quadrado de Pearson. A significância estatística foi estabelecida em $p < 0.05$.

4.5 Aspectos éticos

A pesquisa foi analisada pela Comissão Científica do Hospital Universitário (COMIC) e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) sob o número 6.829.457, vinculado o Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE) número 77130524.6.000.5086 (Anexo II), além de ser embasada na resolução de

número 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, que garante a proteção devida aos participantes de pesquisas científicas envolvendo seres humanos. Não haverá coleta de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) devido a utilização de dados não identificáveis procedentes diretamente do sistema SMCON, sendo dispensado o contato direto com o participante. Utilizou-se o Termo de Dispensa do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, em conformidade com as normas éticas vigentes (anexo III).

5 RESULTADO

5.1 Caracterização sociodemográfica e obstétrica das mulheres

Tabela 1 – Caracterização sociodemográfica das mulheres, São Luís-MA, 2023/2024.

Variáveis	Total (n=478)	%
Procedência		
Externa	18	3,8%
Interna	460	96,2%
Idade Materna		
<20 anos	62	13%
20 a <35	315	65,9%
≥ 35 anos	101	21,1%
Idade Materna Média		
Média [Min, Max]	28,0 [13,0, 48,0]	-
Cor		
Branca	63	13,2%
Parda	361	75,5%
Preta	53	11,1%
S.I	1	0,2%
Escolaridade		
< 8 anos	39	8,2%
8 anos	50	10,5%
9 a 11 anos	296	61,9%
12 anos ou +	90	18,8%
S.I.	3	0,6%

Fonte: SMCON QUALINEO, 2023/2024. Elaborado pelo autor, 2025.

A tabela 1 apresenta as características sociodemográficas das participantes. Observou-se que 460 (96,2%) das mulheres realizaram o parto no próprio hospital onde o estudo foi realizado, enquanto 18 (3,8%) foram transferidas de outras unidades. Quanto à classificação da idade materna, a faixa etária de 20 a menor de 35 anos apresentavam 65,9% das mães. Além disso, 13% eram menores de 20 anos, e 21,1% apresentavam 35 anos ou mais. A média de idade materna foi de 28 anos, com valores variando de 13 a 48 anos.

No que se refere à cor/raça, 361 (75,5%) mães autodeclararam-se pardas, seguidas por 63 (13,2%) brancas e 53 (11,1%) pretas. E 0,2% dos dados de cor não

estavam disponíveis. Em relação à escolaridade, observou-se que 61,9% das mães possuíam entre 9 e 11 anos de estudo, enquanto 18,8% tinham 12 anos ou mais, e 10,5% 8 anos de escolaridade. Um percentual menor (8,2%) possuía menos de 8 anos de estudo. Os dados faltantes referentes à escolaridade somaram 0,6%.

Tabela 2 – Características obstétricas das mulheres, São Luís-MA, 2023/2024.

Variáveis	Total (n=478)	%
Gestação múltipla		
Não	400	83,7%
Sim	75	15,7%
S.I	3	0,6%
Tempo de bolsa rota		
< 18h	70	14,6%
≥ 18h a 24h	15	3,2%
> 24h	67	14,0%
Não	322	67,4%
S.I	4	0,8%
Tipo de parto		
Cesáreo	334	69,9%
Fórceps	1	0,2%
Vaginal	143	29,9%
Número de consultas pré-natal		
≤ 6	246	51,5%
7 A 9	138	28,9%
≥ 10	79	16,5%
Não realizou consultas	11	2,3%
S.I.	4	0,8%

Fonte: SMCON QUALINEO, 2023/2024. Elaborado pelo autor, 2025.

A Tabela 2 descreve as características obstétricas das mulheres incluídas no estudo. Em relação à gestação múltipla, 75 (15,7%) apresentaram esse tipo de gestação, enquanto 400 (83,7%) tiveram gestações únicas. Três casos (0,6%) não apresentaram essa informação. No que se refere ao tempo de bolsa rota, 70 mulheres (14,6%) tiveram ruptura inferior a 18 horas, 15 (3,2%) entre 18 e 24 horas, e 67 (14,0%) ultrapassaram 24 horas. No entanto, a maioria das parturientes, 322 (67,4%), não tiveram a bolsa rota antes do parto, e em 4 casos (0,8%) a informação não estava disponível.

Quanto ao tipo de parto, predominou-se o cesáreo, realizado em 334 mulheres (69,9%). O vaginal ocorreu em 143 casos (29,9%) e uma mulher (0,2%) foi submetida ao parto com uso de fórceps. No acompanhamento pré-natal, 246 mulheres (51,5%) realizaram até seis consultas, 138 (28,9%) compareceram de sete a nove consultas, e 79 (16,5%) realizaram dez ou mais consultas. Onze mulheres (2,3%) não realizaram qualquer atendimento pré-natal, e em quatro casos (0,8%) essa informação estava ausente.

5.2 Caracterização clínica dos recém-nascidos

Tabela 3 – Caracterização dos recém-nascidos, São Luís-MA, 2023/2024.

Variáveis	Total (n=478)	%
Sexo		
Feminino	216	45,2%
Masculino	262	54,8%
Apgar 1º minuto		
< 7	168	35,2%
≥ 7	307	64,2%
S.I.	3	0,6%
Apgar 5º minuto		
< 7	29	6,1%
≥ 7	446	93,3%
S.I.	3	0,6%
Peso ao nascer		
Extremo baixo peso	49	10,3%
Muito baixo peso	82	17,1%
Baixo peso	252	52,71%
Peso adequado	94	19,7%
Sobrepeso	1	0,2%
Idade gestacional (semanas)		
Pré-termo extremo	43	9%
Pré-termo moderado	223	46,7%
Pré-termo tardio	209	43,7%
A termo	2	0,4%
S.I.	1	0,2%

Fonte: SMCON QUALINEO, 2023/2024. Elaborado pelo autor, 2025.

Com base na Tabela 3, que apresenta a caracterização dos RNs. Em relação ao sexo dos RNs, observou-se uma distribuição relativamente equilibrada entre os

grupos. Dos 478 neonatos avaliados, 262 (54,8%) eram do sexo masculino, enquanto 216 (45,2%) eram do sexo feminino.

Quanto ao escore de Apgar no 1º e 5º minuto de vida, observa-se que a maioria dos neonatos avaliados (n = 478) apresentou boas condições clínicas logo após o nascimento. No 1º minuto, 307 (64,2%) dos recém-nascidos apresentaram Apgar igual ou superior a 7, enquanto 168 (35,2%) obtiveram escore inferior a 7. Nessa variável 0,6% dos dados estavam indisponíveis.

No 5º minuto, os escores de Apgar mostraram melhora expressiva, 446 (93,3%) dos RNs alcançaram pontuação igual ou superior a 7. Todavia, 29 (6,1%) mantiveram escores inferiores a 7 e 0,6% dos registros continuaram ausentes.

Quanto ao peso ao nascer, a maioria dos RNs foram classificados como baixo peso, totalizando 252 (52,7%) dos casos. Outros 94 (19,7%) apresentaram peso adequado, enquanto 82 (17,1%) foram classificados como muito baixo peso e 49 (10,3%) como extremo baixo peso. Houve 1 (0,2%) RN registrado com sobrepeso.

Em relação à IG, a maior parte dos RNs foram classificados como pré-termo moderado, com 223 (46,7%) casos, seguida pelos pré-termos tardios, com 209 (43,7%) casos e os RNPT extremos totalizaram 43 (9%). Além disso, 2 (0,4%) nasceram a termo e 1 (0,2%) RN estava sem registro de informação.

5.3 Triagem, incidência, classificação e tratamento cirúrgico da ROP

Tabela 4 – Realização da triagem neonatal oftalmológica, São Luís-MA, 2023/2024.

Variáveis	Total (n=478)	%
Exame fundo de olho		
Não	305	63,8%
Sim	173	36,2%

Fonte: SMCON QUALINEO, 2023/2024. Elaborado pelo autor, 2025.

A Tabela 4 apresenta dados sobre a realização da triagem neonatal oftalmológica por meio do exame de fundo de olho em uma população de 478 RN. Os resultados revelam que 173 (36,2%) dos neonatos passaram por essa avaliação, enquanto 305 (63,8%), não foram submetidos ao exame.

Tabela 5. Incidência da ROP, São Luís-MA, 2023/2024.

Variáveis	Total (n=173)	%
Diagnóstico de ROP		
Não	159	91,9%
Sim	14	8,1%

Fonte: SMCON QUALINEO, 2023/2024. Elaborado pelo autor, 2025.

A Tabela 5 apresenta dados sobre a incidência e classificação da ROP entre os 173 RNs que foram submetidos ao exame de fundo de olho. Dentre esses, observou-se que 14 (8,1%) foram diagnosticados com a doença, enquanto 159 (91,9%) não apresentaram sinais de ROP.

Tabela 6 – Classificação e realização de tratamento cirúrgico em RNs diagnosticados com ROP, São Luís-MA, 2023/2024.

Variáveis	Total (n=14)	%
Estágio da ROP		
1	1	7,1%
2	5	35,7%
5	8	57,2%
Realizou cirurgia para ROP		
Não	12	85,7%
Sim	2	14,3%

Fonte: SMCON QUALINEO, 2023/2024. Elaborado pelo autor, 2025.

A Tabela 6 apresenta a distribuição dos RNs diagnosticados com ROP de acordo com o estágio da doença e a realização de tratamento cirúrgico. Pontua-se que dos 14 casos diagnosticados com ROP, 1 (7,1%) estava no estágio 1, 5 (35,7%) no estágio 2 e 8 (57,2%) no estágio 5. Quanto ao tratamento cirúrgico, 2 (14,3%) RNs foram submetidos a cirurgia, enquanto 12 (85,7%) não realizaram procedimento cirúrgico.

5.4 Relação entre ROP e as características sociodemográficas, obstétricas e clínicas das mulheres atendidas

Tabela 7 – Associação da variável ROP com as características sociodemográficas, obstétricas e clínicas maternas, São Luís-MA, 2023/2024.

Variáveis	Com ROP (n=14)	Sem ROP (n=159)	P
Procedência			0,974
Externa	1 (7,1%)	11 (6,9%)	
Interna	13 (92,9%)	148 (93,1%)	
Idade materna			0,469
<20 anos	0 (0%)	31 (19,5%)	
20 a <35	10 (71,4%)	93 (58,5%)	
≥ 35 anos	4 (28,6%)	35 (22%)	
Cor			0,018
Branca	3 (21,4%)	22 (13,8%)	
Parda	7 (50%)	124 (78%)	
Preta	4 (28,6%)	12 (7,5%)	
NA	0 (0%)	1 (0,6%)	
Escolaridade			0,833
< 8 anos	1 (7,1%)	15 (9,4%)	
8 anos	2 (14,3%)	17 (10,7%)	
9 a 11 anos	8 (57,1%)	86 (54,1%)	
12 anos ou +	2 (14,3%)	40 (25,2%)	
S.I.	1 (7,1%)	1 (0,6%)	
Gestação múltipla			0,484
Não	11 (78,6%)	136 (85,5%)	
Sim	3 (21,4%)	23 (14,5%)	
Tempo de bolsa rota			0,685
< 18h	1 (7,1%)	26 (16,4%)	
≥ 18h a 24h	0 (0%)	6 (3,8%)	
> 24h	2 (14,3%)	18 (11,3%)	
Não	11 (78,6%)	107 (67,3%)	
S.I.	0 (0%)	2 (1,3%)	
Tipo de parto			0,543
Cesáreo	10 (71,4%)	100 (62,9%)	
Fórcipe	0 (0%)	1 (0,6%)	
Vaginal	4 (28,6%)	58 (36,5%)	
Número de consultas pré-natal			0,553
≤ 6	7 (50%)	94 (59,1%)	
7 a 9	3 (21,4%)	40 (25,2%)	
≥ 10	3 (21,4%)	19 (12%)	
Não realizou consultas	1 (7,2%)	4 (2,5%)	
S.I.	0 (0%)	2 (1,2%)	

Fonte: SMCON QUALINEO, 2023/2024. Elaborado pelo autor, 2025.

Na Tabela 7, observa-se a distribuição dos RNs com e sem ROP segundo as características sociodemográficas, obstétricas e clínicas maternas. Entre os 14 RNs com ROP, 13 (92,9%) nasceram no próprio hospital e 1 (7,1%) fora dele. Já entre os 159 RNs sem ROP, 148 (93,1%) nasceram no hospital e 11 (6,9%) fora.

Em relação à idade materna, entre os casos com ROP, 10 (71,4%) das mães estavam na faixa etária de 20 a menor de 35 anos, seguidas por 4 (28,6%) na faixa de 35 anos ou mais, não havendo registros de mães menores que 20 anos. No grupo sem ROP, 93 (58,5%) mães estavam na faixa de 20 a menor que 35 anos, 35 (22%) na faixa de 35 anos ou mais e 31 (19,5%) eram menores que 20 anos.

Em relação à cor, no grupo com ROP, 7 (50%) eram filhos de mães pardas, 4 (28,6%) de mães pretas e 3 (21,4%) de mães brancas. No grupo sem ROP, 124 (78%) eram filhos de mães pardas, 12 (7,5%) de pretas, 22 (13,8%) de brancas e 1 (0,6%) estava sem informação. Observou-se associação estatisticamente significativa entre a cor materna e a ocorrência de ROP, com $p = 0,018$.

Quanto à escolaridade materna, entre os RNs com ROP, 8 (57,1%) eram filhos de mães com 9 a 11 anos de estudo, 2 (14,3%) com 8 anos, 2 (14,3%) com 12 anos ou mais, 1 (7,1%) com menos de 8 anos de escolaridade e 1 (7,1%) estava sem informação. Entre os sem ROP, 86 (54,1%) eram filhos de mães com 9 a 11 anos de escolaridade, 40 (25,2%) com 12 anos ou mais, 17 (10,7%) com 8 anos, 15 (9,4%) com menos de 8 anos e 1 (0,6%) estava sem informação.

Em relação à gestação múltipla, no grupo com ROP, 3 (21,4%) eram oriundos de gestação múltipla e 11 (78,6%) de gestação única. No grupo sem ROP, 23 (14,5%) eram de gestação múltipla e 136 (85,5%) de gestação única.

Quanto ao tempo de bolsa rota, no grupo com ROP, 1 (7,1%) mãe apresentou ruptura menor que 18 horas, 0 (0%) entre 18 e 24 horas, 2 (14,3%) superior a 24 horas e 11 (78,6%) não apresentaram ruptura registrada. Entre os sem ROP, 26 (16,4%) tiveram mães com ruptura menor que 18 horas, 6 (3,8%) entre 18 e 24 horas, 18 (11,3%) com tempo superior a 24 horas, 107 (67,3%) não tiveram bolsa rota e 2 (1,3%) estavam sem informação.

Em relação ao tipo de parto, entre os RNs com ROP, 10 (71,4%) nasceram por cesárea e 4 (28,6%) por parto vaginal. Não houve casos com uso de fórceps. Já entre os sem ROP, 100 (62,9%) nasceram por cesárea, 58 (36,5%) por parto vaginal e 1 (0,6%) com uso de fórceps.

Sobre o número de consultas pré-natal, entre os casos com ROP, 7 (50%) realizaram até 6 consultas, 3 (21,4%) entre 7 e 9 consultas, 3 (21,4%) tiveram 10 ou mais consultas e 1 (7,2%) não realizou nenhuma. No grupo sem ROP, 94 (59,1%) realizaram até 6 consultas, 40 (25,2%) entre 7 e 9, 19 (12,1%) fizeram 10 ou mais consultas e 4 (2,5%) não realizaram nenhuma. Dois casos (1,2%) estavam sem informação.

5.5 Relação entre ROP e as características características clínicas do RN

Tabela 8 – Associação da variável ROP com as características clínicas do RN, São Luís-MA, 2023/2024.

Variáveis	Com ROP (n=14)	Sem ROP (n=159)	P
Sexo			0,019
Feminino	11 (78,6%)	73 (45,9%)	
Masculino	3 (21,4%)	86 (54,1%)	
Apgar 1º minuto			0,534
< 7	5 (35,7%)	70 (44%)	
≥ 7	9 (64,3%)	88 (55,4%)	
S.I.	0 (0%)	1 (0,6%)	
Apgar 5º minuto			0,208
< 7	2 (14,3%)	9 (5,7%)	
≥ 7	12 (85,7%)	149 (93,7%)	
S.I.	0 (0%)	1 (0,6%)	
Peso ao nascer			0,913
Extremo baixo peso	3 (21,4%)	24 (15,1%)	
Muito baixo peso	6 (42,9%)	59 (37,1%)	
Baixo peso	5 (35,7%)	67 (42,1%)	
Peso adequado	0 (0%)	9 (5,7%)	
Idade gestacional (semanas)			0,094
Pré-termo extremo	3 (21,4%)	20 (12,6%)	
Pré-termo moderado	9 (64,3%)	103 (64,8%)	
Pré-termo tardio	2 (14,3%)	35 (22%)	
A termo	0 (0%)	1 (0,6%)	

Fonte: SMCON QUALINEO, 2023/2024. Elaborado pelo autor, 2025.

Na Tabela 8, observa-se a distribuição dos RNs com e sem ROP segundo as suas características clínicas. Em relação ao sexo, entre os RNs com ROP, 11 (78,6%) eram do sexo feminino e 3 (21,4%) do sexo masculino. Já entre os sem ROP, 73 (45,9%) eram do sexo feminino e 86 (54,1%) do sexo masculino.

Observou-se associação estatisticamente significativa entre o sexo do recém-nascido e a ocorrência de ROP, com $p = 0,019$.

Quanto ao Apgar no 1º minuto, 5 (35,7%) dos RNs com ROP apresentaram escore < 7 , enquanto 9 (64,3%) tiveram escore ≥ 7 . No grupo sem ROP, 70 (44%) tiveram escore < 7 e 88 (55,4%) escore ≥ 7 , com 1 (0,6%) caso sem informação. No que diz respeito ao Apgar no 5º minuto, entre os com ROP, 2 (14,3%) tiveram escore < 7 e 12 (85,7%) ≥ 7 . Nos sem ROP, 9 (5,7%) tiveram escore < 7 , 149 (93,7%) escore ≥ 7 , e 1 (0,6%) RN estava sem informação.

No que se refere ao peso ao nascer, entre os RNs com ROP, 3 (21,4%) apresentaram extremo baixo peso, 6 (42,9%) tinham muito baixo peso e 5 (35,7%) nasceram com baixo peso. Nenhum RN com ROP apresentou peso adequado. Entre os RNs sem ROP, 24 (15,1%) tinham extremo baixo peso, 59 (37,1%) muito baixo peso, 67 (42,1%) baixo peso e 9 (5,7%) nasceram com peso adequado.

No que se refere à IG, entre os RNs com ROP, 3 (21,4%) eram pré-termo extremo, 9 (64,3%) pré-termo moderado e 2 (14,3%) pré-termo tardio. Nenhum RN com ROP nasceu a termo. Entre os RNs sem ROP, 20 (12,6%) eram pré-termo extremo, 103 (64,8%) pré-termo moderado, 35 (22%) pré-termo tardio e 1 (0,6%) nasceu a termo.

5.6 Associação dos fatores de risco com a incidência da ROP

Tabela 9 – Associação dos fatores de risco com a incidência da ROP, São Luís-MA, 2023/2024.

Variáveis	Com ROP (n=14)	Sem ROP (n=159)	P
RCP			0,518
Não	8 (57,1%)	82 (51,6%)	
Sim	5 (35,7%)	75 (47,2%)	
S.I.	1 (7,1%)	2 (1,3%)	
Oxigênio mais de 21 dias			0,423
Não	9 (64,3%)	84 (52,8%)	
Sim	5 (35,7%)	74 (46,6%)	
S.I.	0 (0%)	1 (0,6%)	
Ventilação mecânica convencional			0.209
Não	7 (50%)	53 (33,3%)	
Sim	7 (50%)	106 (66,7%)	
Infecção precoce			0.127
Não	8 (57,1%)	58 (36,5%)	
Sim	6 (42,9%)	101 (63,5%)	
Infecção tardia			0.592
Não	8 (57,1%)	79 (49,7%)	
Sim	6 (42,9%)	80 (50,3%)	
Hipertensão pulmonar			0.016
Não	11 (78,6%)	150 (94,3%)	
Sim	3 (21,4%)	8 (5%)	
S.I.	0 (0%)	1 (0,6%)	
Hemorragia intracraniana			0.059
Sem HIC	6 (42,9%)	116 (73%)	
Leve a moderado	7 (50%)	35 (22%)	
Grave	0 (0%)	5 (3,1%)	
Não Realizou Exame	1 (7,1%)	3 (1,9%)	

Fonte: SMCON QUALINEO, 2023/2024. Elaborado pelo autor, 2025.

Na Tabela 9, observa-se a distribuição dos RNs com e sem ROP, associando com a presença de fatores de risco. Com relação à necessidade de reanimação cardiopulmonar (RCP) ao nascimento, dos 14 RNs que desenvolveram ROP, 5 (35,7%) precisaram de RCP, 8 (57,1%) não necessitaram e 1 (7,1%) não apresentou informação. No grupo sem ROP, 75 (47,2%) receberam RCP, 82 (51,6%) não precisaram, e 2 (1,3%) estavam sem dados.

Em relação ao uso de oxigênio suplementar por mais de 21 dias, entre os 14 RNs com ROP, 5 (35,7%) utilizaram oxigênio por mais de 21 dias, enquanto 9 (64,3%) usaram por período inferior. No grupo sem ROP, 74 (46,6%) utilizaram oxigênio por mais de 21 dias, 84 (52,8%) utilizaram por tempo menor e 1 (0,6%) estava sem informação.

Com base na variável ventilação mecânica convencional, observou-se que entre os 14 RNs diagnosticados com ROP, 7 (50%) fizeram uso desse suporte ventilatório, enquanto os outros 7 (50%) não utilizaram. No grupo sem ROP, 106 (66,7%) fizeram uso da ventilação mecânica convencional, e 53 (33,3%) não utilizaram.

Em relação a sepse neonatal precoce (SNP), no grupo com ROP, observou-se que 6 (42,9%) casos de SNP e 8 (57,1%) não apresentaram a infecção. No grupo sem ROP, 101 (63,5%) apresentaram SNP e 58 (36,5%) não apresentaram.

Quanto à sepse neonatal tardia (SNT), o padrão foi semelhante. Entre os com ROP, 6 (42,9%) tiveram SNT e 8 (57,1%) não tiveram. Já entre os sem ROP, 80 (50,3%) apresentaram SNT e 79 (49,7%) não.

Entre os 14 RNs com ROP, 3 (21,4%) apresentaram hipertensão pulmonar e 11 (78,6%) não apresentaram. No grupo sem ROP, 21 (13,2%) tiveram hipertensão pulmonar e 138 (86,8%) não tiveram. A análise evidenciou que hipertensão pulmonar apresentou associação estatisticamente significativa com a ocorrência de ROP ($p = 0,016$)

Entre os RNs com ROP ($n = 14$), 6 (42,9%) não apresentaram hemorragia intracraniana (HIC), 7 (50%) tiveram HIC leve a moderada, nenhum caso de HIC grave foi registrado e 1 (7,1%) não realizou o exame. Entre os RNs sem ROP ($n = 159$), 116 (73%) não apresentaram HIC, 35 (22%) apresentaram HIC leve a moderada, 5 (3,1%) apresentaram HIC grave e 3 (1,9%) não realizaram o exame. Verificou-se uma associação estatisticamente significativa entre HIC e o desenvolvimento de ROP ($p = 0,059$).

6 DISCUSSÃO

6.1 Triagem, incidência, classificação e tratamento cirúrgico da ROP

Embora este estudo tenha incluído RNs com IG menor que 37 semanas e/ou peso inferior a 1500g, o hospital onde foi realizada a pesquisa adota como protocolo de triagem oftalmológica a indicação do exame de fundo de olho para aqueles com IG <35 semanas e/ou peso <1500g. Isso justifica, em parte, a baixa proporção de triagens realizadas, onde 173 (36,2%) dos 478 RNs da amostra realizaram o exame, enquanto 305 (63,8%) não foram submetidos à avaliação oftalmológica neonatal.

Esse cenário pode indicar que uma parcela significativa dos RNs de 35 a 36 semanas e 6 dias de IG, que ainda poderiam apresentar ROP na presença de fatores agravantes como instabilidade respiratória, necessidade de ventilação mecânica ou sepse, possivelmente não foi triada. De acordo com estudos, há relatos crescentes de ROP em neonatos que não se enquadram nos critérios clássicos de triagem (Azami *et al.*, 2018; Sanghi *et al.*, 2022).

Essas evidências reforçam a importância da avaliação individualizada do risco, especialmente em maternidades e UTIN, sugerindo que protocolos mais sensíveis e ampliados poderiam ser benéficos na detecção precoce de ROP e prevenção de sua progressão para estágios mais graves. Sendo assim, a adoção de triagens complementares baseadas em escores de risco clínico ou critérios expandidos, como proposto em algumas diretrizes internacionais, pode representar uma alternativa eficaz para a realidade de muitos serviços (Hellström *et al.*, 2015).

O resultado revela ainda que, entre os 173 RNs que realizaram o exame de triagem oftalmológica, 14 foram diagnosticados com ROP, representando 8,1% da amostra. Essa taxa de incidência é menor em relação aos resultados de outros estudos brasileiros que aplicam critérios semelhantes em sua amostra, idade gestacional menor que 37 semanas e/ou peso inferior a 1500g. Na pesquisa de Theiss, Grumann e Rodrigues (2016), realizada com esse critério, o resultado da amostra trouxe que 37,8% dos RNs foram diagnosticados com algum grau da ROP.

Este percentual também encontra-se abaixo do relatado em outras pesquisas nacionais realizadas em contextos hospitalares similares. Por exemplo, Lacerda *et al.* (2024), em estudo conduzido em um hospital universitário em Uberlândia (MG), observaram uma incidência de aproximadamente 20% entre RNs com IG inferior a 32 semanas ou peso ao nascer inferior a 1.500 gramas. Já dados semelhantes

foram encontrados por Freitas *et al.* (2024) no Espírito Santo, onde a incidência de ROP foi de 11,4% entre os RNPT acompanhados em um hospital universitário.

De acordo com revisão sistemática, a incidência global de ROP é de 31,9% e da ROP grave é de 7,5% (Garcia *et al.*, 2024). Este dado foi observado, em sua maioria, em países de média e baixa renda, onde a qualidade do cuidado neonatal pode variar. O estudo de Sabri *et al.* (2022) destaca que, globalmente, essa porcentagem varia de acordo com as regiões: de 5,5% chegando até 79% em nações africanas e cerca de 17,9% em países como Estados Unidos da América e China.

As variações observadas entre os estudos podem estar relacionadas a diferentes critérios institucionais de triagem, perfis populacionais distintos, acesso aos cuidados neonatais especializados, ou mesmo cobertura incompleta do exame oftalmológico em alguns centros (Sabri *et al.*, 2022; Lacerda *et al.*, 2024; Theiss, Grumann, Rodrigues, 2016).

A baixa prevalência identificada neste estudo pode estar associada a fatores como boas práticas neonatais, como o controle rigoroso da oxigenoterapia, nutrição adequada e vigilância intensiva. Ademais a possibilidade de subnotificação ou falhas na cobertura da triagem não devem ser descartadas, pois parte dos RNs com risco para ROP não foram triados e os valores aqui apresentados podem não refletir com exatidão a real magnitude da doença na população total elegível.

A classificação dos estágios da ROP entre os RNs diagnosticados neste estudo revelou uma predominância de estágios avançados. Dos 14 casos identificados, mais da metade evoluiu para forma mais grave da doença, sendo oito RNs como estágio 5, cinco no estágio 2 e um no estágio 1. Esses achados indicam que durante o acompanhamento dos RNs diagnosticados com ROP, a maioria evoluiu para o estágio mais avançado da doença.

Na investigação atual divergiu com os dados apresentados por Theiss *et al.* (2024), uma vez que não houve predominância de formas graves da ROP em sua pesquisa, onde os estágios 4 e 5 corresponderam a 5% dos casos diagnosticados. Comparativamente, um estudo realizado por Xavier e Santos (2019), que investigou RNs de muito baixo peso em uma maternidade de referência terciária em Fortaleza (CE), também evidenciou baixa prevalência de formas graves de ROP. A maioria dos

casos acompanhados mantiveram-se nos estágios 1, 2 e 3, com menor proporção de evoluções para os estágios 4 e 5.

Destaca-se que o diagnóstico em estágios avançados está associado a pior prognóstico visual e maiores chances de complicações, como o descolamento de retina. Portanto, a detecção precoce e acompanhamento contínuo da ROP é fundamental para possibilitar intervenções terapêuticas eficazes, como o uso de anti-VEGF ou fotocoagulação a laser, que são mais efetivas nos estágios iniciais (Hartnett, Stahl, 2023).

Em relação ao tratamento cirúrgico, 2 (14,3%) dos RNs com ROP foram submetidos a algum tipo de intervenção cirúrgica, o que pode ser explicado pela gravidade dos casos presentes no estudo. O tratamento cirúrgico da ROP em estágio 5 permanece desafiador, com taxas de sucesso anatômico significativamente menores em comparação aos estágios intermediários (Mano *et al.*, 2022).

Os resultados de um estudo mostraram que o reatamento completo da retina foi alcançado em 88,9% dos olhos com estágio 5A e em 39,4% dos olhos com estágio 5B. Apesar da alta taxa de sucesso no estágio 5A relatada nesse estudo, outro trabalho apontou que 33,3% das cirurgias foram bem-sucedidas nesse mesmo estágio. Os pacientes com estágio 5C foram considerados inoperáveis devido à complexidade do descolamento retiniano (Mano *et al.*, 2022; Bahrani *et al.*, 2023).

Complicações pós-operatórias mais comuns incluem estrabismo, nistagmo, glaucoma e hemorragia vítrea; entre as menos frequentes, destacam-se catarata, ruptura retiniana iatrogênica e phthisis bulbi. O uso intraoperatório de bevacizumabe intravítreo foi associado a uma menor incidência de complicações pós-operatórias, como hemorragia vítrea e glaucoma. Apesar dos avanços nas técnicas cirúrgicas, o prognóstico visual permanece reservado, especialmente nos estágios mais avançados da ROP, ressaltando a importância do diagnóstico precoce e do tratamento oportuno para melhores desfechos visuais (Özdek *et al.*, 2021; Mano *et al.*, 2022).

6.2 Relação entre ROP e as características clínicas do RN

Observou-se associação estatisticamente significativa entre o sexo do RN e o diagnóstico de ROP ($p = 0,019$), com maior proporção de casos entre os do sexo feminino (78,6%) em comparação aos do sexo masculino (21,4%).

Esse achado, no entanto, contraria a tendência observada em duas metanálises que sugerem o sexo masculino como mais vulnerável a desfechos adversos neonatais, incluindo a ROP e também tem sido apontado como fator de risco para formas mais graves da doença. Uma metanálise conduzida por Hoyek *et al.* (2022) demonstrou que RNs do sexo masculino apresentaram maior risco de desenvolver um estágio da ROP que necessitou de tratamento. Da mesma forma, a revisão sistemática com metanálise de Hundscheid *et al.* (2023), apontou um risco consistentemente mais elevado entre meninos, sugerindo uma possível influência biológica ligada ao sexo sobre a vulnerabilidade da retina imatura.

No entanto, os achados do trabalho em desenvolvimento sugerem uma distribuição atípica, que pode estar relacionada ao tamanho reduzido da amostra ou a fatores contextuais específicos da população estudada, ressaltando a importância de considerar as características locais do estudo.

Apesar da ausência de significância estatística entre os escores de Apgar e a presença de ROP ($p = 0,534$ no 1º minuto; $p = 0,208$ no 5º minuto), observou-se uma maior proporção de recém-nascidos com escore <7 no grupo com ROP, especialmente no 5º minuto, onde 14,3% dos casos apresentaram baixa vitalidade, em comparação a 5,7% no grupo sem ROP. Esse dado pode indicar que, embora a diferença não tenha sido estatisticamente robusta, a menor vitalidade ao nascer é um achado mais frequente entre aqueles que desenvolvem a ROP, podendo estar associada a complicações perinatais como hipóxia ou imaturidade neurológica (Kim *et al.*, 2018).

Estudos nacionais reforçam essa possibilidade. Em pesquisa realizada em duas UTINs do Paraná, Mayer *et al.* (2022) identificaram que baixos escores de Apgar figuraram entre os fatores de risco associados ao desenvolvimento da ROP em análises univariadas, ainda que não tenham permanecido significativos nas análises multivariadas.

Além disso, estudo em unidade portuguesa demonstrou que, embora baixos escores de Apgar fossem frequentemente observados, não foram identificados como preditores independentes de ROP, reforçando que sua influência pode estar mediada por outros fatores perinatais (Fevereiro-Martins *et al.*, 2024).

Dessa forma, mesmo sem evidência de associação isolada neste estudo, os dados apontam que escores de Apgar abaixo de sete podem compor um perfil de

risco, especialmente quando combinados com fatores como prematuridade, baixa oxigenação ou complicações neonatais. Essa associação indireta destaca a importância de monitorar com atenção os neonatos com baixa vitalidade inicial, qualificando-os como grupo prioritário para acompanhamento oftalmológico precoce (Mayer *et al.*, 2022; Fevereiro-Martins *et al.*, 2024) .

Apesar de não ter havido associação de relevância estatística entre o peso ao nascer e a ocorrência de ROP ($p = 0,913$), observou-se que a maior parte dos RNs diagnosticados com ROP apresentavam peso abaixo de 1500g, sendo 42,9% classificados como muito baixo peso e 21,4% como extremo baixo peso.

Este perfil é condizente com estudos que reconhecem o peso ao nascer como um dos principais fatores de risco para o desenvolvimento da doença, especialmente em RNPT com menor reserva nutricional e maior instabilidade hemodinâmica nas primeiras semanas de vida (Fierson *et al.*, 2018; Xavier, Santos, 2019). De acordo com a Academia Americana de Pediatria, a triagem para ROP é indicada para neonatos com peso ao nascer inferior a 1500g, dado o risco aumentado de desenvolvimento da doença nessa população (Fierson *et al.*, 2018).

Da mesma forma, um estudo realizado por Xavier e Santos (2019) em uma maternidade de referência no Ceará observou que todos os casos de ROP ocorreram em RNs com muito baixo peso ao nascer, reforçando a participação desse marcador clínico na estratificação de risco. Esses achados sustentam a importância de manter em vigilância rigorosa os neonatos com essas características, mesmo diante da ausência de significância estatística pontual em determinadas amostras.

Na Tabela 8, a variável IG apresentou um $p = 0,094$, mostrando que não houve associação estatisticamente significativa com a ocorrência de ROP na amostra. No entanto, observa-se que 85,7% dos RNs com ROP nasceram antes de 34 semanas, sendo distribuídos entre pré-termo extremo e pré-termo moderado.

O parto prematuro é amplamente reconhecido como o principal fator de risco para a ROP. Um estudo retrospectivo em Viena, com 352 RNPT, evidenciou que tanto a menor IG quanto o baixo peso estavam significativamente associados à ocorrência e gravidade da doença ($p < 0,001$), com cada semana a mais de gestação reduzindo em cerca de 50% a chance de ROP (Blazon *et al.*, 2024). Em estudo conduzido no Espírito Santo, Freitas *et al.* (2021) observaram que 93,5% dos RNPT

com ROP tinham menos de 32 semanas, o que reforça a relação clara entre menor IG e maior predisposição à ROP.

O trabalho de Yucel *et al.* (2022) analisou 2.186 RNPT e revelou que a incidência de ROP grave chegou a 64,3% em neonatos com menos de 25 semanas e foi significativamente menor em faixas superiores de IG. Além disso, revisão sistemática identificou que nascer com idade reduzida, especialmente abaixo de 28 semanas, eleva em aproximadamente 6 vezes o risco de ROP (OR ~6,3) e quase em 5 vezes o risco em RNs com peso ≤ 1500 g (OR ~4,8).

Essa convergência entre dados nacionais e internacionais confirma que, embora a significância estatística não tenha sido atingida no presente estudo, a IG continua sendo o principal determinante clínico para ROP.

6.3 Relação entre ROP e as características sociodemográficas, obstétricas e clínicas das mulheres atendidas

Entre os RNs com e sem ROP, o teste qui-quadrado não demonstrou associação significativa ($p = 0,974$) em relação à procedência, indicando que a procedência do recém-nascido não difere entre os grupos na amostra.

Achados semelhantes foram descritos por Pan *et al.* (2021), em estudo multicêntrico na China envolvendo 12.014 RNPT com menos de 32 semanas, dos quais 16,6% eram neonatos transferidos. Esse grupo esteve associado a maiores taxas de mortalidade, hemorragia intracraniana e sepse, mas não houve aumento significativo na prevalência de ROP grave, sugerindo que o impacto da procedência pode ser mitigado pela qualidade da assistência no hospital de destino.

De forma similar, uma pesquisa na Índia em unidade neonatal de alto risco, conduziu a triagem da ROP em 122 RNPT, não encontrou variação relevante na incidência da doença entre RNs nascidos na instituição ou transferidos de outros centros. Tais estudos, que envolvem contextos diversos, reforçam que a qualidade da assistência pós-natal é um determinante mais relevante para ROP do que o local de nascimento (Nayyar, Sood, Panwar, 2024).

O teste qui-quadrado não indicou associação de relevância estatística ($p = 0,469$), sugerindo que, neste estudo, a idade materna não se mostrou um fator diferencial entre os grupos com e sem ROP.

Pesquisas anteriores têm apresentado achados variados quanto à influência da idade materna na ROP. Uma pesquisa realizada em Taiwan encontrou uma

associação significativa entre idade materna avançada e maior risco de desenvolvimento de ROP, observando uma média de idade materna de 31 anos entre os casos com ROP, em comparação a 28 anos no grupo controle, com risco 2,9 vezes maior em mães com mais de 30 anos (Pan *et al.*, 2021). Já um estudo realizado no Irã com RNs com IG menor de 33 semanas, indicou uma relação não linear, apontando maior risco de ROP tanto em mães adolescentes quanto em mães com idade mais avançada, sugerindo que intervalos etários mais distantes podem representar um risco adicional (Tapak *et al.*, 2024).

Na investigação atual, embora a média de idade materna (28 anos) esteja dentro da faixa considerada ideal, a ausência de associação estatisticamente significativa pode estar relacionada ao tamanho da amostra e à baixa representatividade de extremos etários. Ainda assim, a idade materna continua sendo uma variável relevante para monitoramento, sobretudo em contextos com maior número de mães adolescentes ou com idade mais avançada (Tapak *et al.*, 2024).

Foi observado valor estatístico significativo entre a cor/raça materna e o desenvolvimento de ROP nos RNs ($p = 0,018$). Em relação aos casos com ROP, 28,6% eram filhos de mães pretas e 21,4% de mães brancas, enquanto entre os sem ROP essas proporções eram de 7,5% e 13,8%, respectivamente. Esses resultados sugerem que a cor/raça materna pode estar relacionada ao risco de ROP na amostra.

Essa correlação pode refletir disparidades sociais e iniquidades no acesso a cuidados durante a gestação e o nascimento, fatores frequentemente ligados à cor/raça no Brasil. Uma revisão integrativa publicada por Souza *et al.* (2018) destaca que a variável cor/raça materna é utilizada como marcador de risco em diversos estudos sobre ROP, embora seus efeitos se manifestem principalmente por meio de desigualdades socioeconômicas e dificuldades de acesso aos serviços de saúde.

Complementando essa visão, uma revisão sistemática com meta-análise realizada por Oliveira *et al.* (2018) apontou que mães não brancas apresentaram maior risco de parto prematuro, um dos principais fatores predisponentes à ROP. Além disso, em populações vulneráveis brasileiras há maior prevalência de nascimentos prematuros e baixo peso ao nascer entre filhos de mulheres com

menor acesso a recursos, reforçando a possível via intermediária entre raça/cor e o desfecho clínico da ROP (Rebouças *et al.*, 2024).

Ademais consoante aos autores supracitados, esses achados indicam que, embora a cor/raça materna não seja um fator etiológico direto, ela pode atuar como marcador de vulnerabilidade, indicando a necessidade de atenção especial em serviços neonatais.

A variável escolaridade materna não apresentou associação estatisticamente significativa com a ocorrência de ROP, uma vez que o valor de p foi de 0,833. Isso indica que, na amostra estudada, a distribuição dos níveis de escolaridade foi semelhante entre os grupos com e sem ROP, não sendo possível afirmar que a escolaridade tenha influenciado diretamente o desfecho.

Estudos nacionais reforçam essa possível via intermediária entre vulnerabilidade social e ROP. Alberton *et al.* (2023) encontraram prevalência de prematuridade significativamente maior entre mães com menor escolaridade no período de 2011 a 2021 no Brasil, sugerindo que a condição social é determinante para o risco neonatal. Kale, Fonseca (2023), por sua vez, mostrou que mães não brancas com baixa escolaridade e sem acompanhamento pré-natal adequado, apresentaram maior ocorrência de baixo peso ao nascer e prematuridade no estado do Rio de Janeiro, fatores reconhecidos como preditores de ROP.

Em continuidade à perspectiva dos autores referenciados, esses achados indicam que, embora a escolaridade materna não tenha aparecido como variável diretamente associada à ROP nesta amostra, permanece como marcador social clinicamente relevante, refletindo vulnerabilidade e maior risco de condições neonatais adversas. Assim, a ausência de associação no teste estatístico não exclui sua relevância como elemento para interpretação contextual e planejamento de intervenções preventivas.

Na presente amostra, a variável gestação múltipla não apresentou associação estatisticamente significativa com o diagnóstico de ROP ($p = 0,484$). Embora 21,4% dos recém-nascidos com ROP fossem provenientes de gestações múltiplas, contra 14,5% sem ROP, essa diferença não caracteriza um risco independente.

Esses resultados confirmam achados de um estudo prospectivo realizado em uma UTIN no Rio de Janeiro, analisando RNs com peso $\leq 1500g$ e/ou < 32 semanas, e encontrou maior incidência de qualquer estágio de ROP entre gestações múltiplas

(53,6%) comparado a gestações únicas (35%), porém sem associação significativa com estágios que exigem tratamento, corroborando sua função de fator de risco indireto. Além disso, uma revisão sistemática brasileira não identificou gestação múltipla como fator independente para ROP moderada a grave, embora reconheça que prematuridade e baixo peso, mais frequentes em gestações múltiplas, são os verdadeiros determinantes (Dos Santos Motta *et al.*, 2011; Cestari *et al.*, 2021).

Portanto, este trabalho reforça que a gestação múltipla, por si só, não representa uma variável determinante para ROP, mas sim um marcador de risco por meio de seus efeitos sobre a prematuridade e o peso ao nascer.

A associação entre tempo de bolsa rota e ROP não teve valor estatístico nesta amostra ($p = 0,685$). A maior parte das mães dos RNs com ROP (78,6%) não apresentou ruptura das membranas, proporção semelhante à do grupo sem ROP (67,3%).

Embora a ruptura prematura prolongada da bolsa amniótica seja reconhecida como fator de risco para sepse neonatal e inflamação, condições que podem agravar o risco de ROP, estudos indicam que sua influência não é direta. Em uma coorte japonesa com RNs (<1500g e/ou <32 semanas), casos de corioamnionite histológica grau III associaram-se a redução de 14% no risco de ROP grave, sugerindo mecanismos protetores inerentes à resposta inflamatória intrauterina (Sugie *et al.*, 2024).

Mitra *et al.* (2014), em revisão sistemática, destacam que a ruptura de membranas por si não representa fator de risco para ROP, sendo a presença de corioamnionite e outras infecções maternas os verdadeiros componentes de risco. Essa combinação de evidências reforça que o tempo de bolsa rota, isoladamente, não deve ser considerado um preditor confiável para ROP.

Com base nos dados do presente estudo, o tipo de parto não apresentou diferença estatisticamente detectável com a ocorrência de ROP ($p = 0,543$). Embora 71,4% dos RNs com ROP tenham nascidos por cesariana, a proporção foi semelhante no grupo sem ROP (62,9%), indicando que, isoladamente, a via de parto não é determinante para o desenvolvimento da doença.

Essa observação encontra respaldo em evidências da literatura. Uma revisão sistemática mostrou que o parto vaginal está associado a maior risco de qualquer grau de ROP em comparação à cesariana, mas essa diferença perdeu significância

em análises ajustadas por outros fatores perinatais. Ou seja, ao controlar variáveis como prematuridade, baixo peso ou necessidade de suporte respiratório, o efeito da via de parto se torna estatisticamente insignificante (Samual, Sutanto, Chandra, 2024).

Por outro lado, uma coorte da Universidade Estadual de Montes Claros, mostrou que peso <1.000 g, IG <30 semanas, transfusões sanguíneas e sepse neonatal são fatores independentes para ROP, sem citarem relação significativa com a via de parto. Esse estudo reforça também que a cesariana pode estar associada à ROP de forma indireta, por meio da prematuridade induzida ou intervenções médicas, mas não é um fator direto na sua fisiopatologia (Gonçalves *et al.*, 2014).

Portanto, a ausência de associação neste estudo é coerente com o entendimento atual. Embora seja importante monitorar criticamente os casos de parto por via cesariana em RNPT, outros determinantes têm função mais relevante na predisposição à ROP (Samual, Sutanto, Chandra, 2024).

Apesar da ausência de significância estatística entre o número de consultas pré-natal e a ocorrência de ROP ($p = 0,553$), os dados revelam que metade dos RNs com ROP (50%) eram filhos de mães que realizaram até seis consultas. Embora o grupo sem ROP também tenha apresentado proporção considerável nessa mesma faixa (59,1%), observa-se que mães que realizaram dez ou mais consultas apresentaram proporção ligeiramente maior de filhos com ROP (21,4%) em comparação ao grupo sem ROP (12%).

Esse achado pode parecer paradoxal, mas é importante considerar que maior número de consultas pode refletir o acompanhamento de gestantes com maior risco obstétrico, como prematuridade iminente ou outras comorbidades. Estudo indica que, mais do que a quantidade de consultas, a qualidade do acompanhamento pré-natal e a intervenção oportuna sobre fatores de risco são determinantes para desfechos neonatais favoráveis (Albarqi, 2025).

Uma pesquisa realizada por Nascimento *et al.* (2023), com puérperas de uma maternidade do Nordeste brasileiro, evidenciou que, embora muitas mulheres tenham alcançado o número mínimo de consultas, a assistência foi considerada inadequada em diversos casos, principalmente pelo início tardio, baixa frequência de exames laboratoriais e deficiências nas orientações. Isso indica que a quantidade

isolada de consultas pode não refletir a efetividade do cuidado recebido durante a gestação.

Portanto, mesmo sem associação estatística direta com a ROP, o pré-natal segue sendo um pilar importante para redução de desfechos adversos que indiretamente influenciam na ocorrência de ROP.

6.4 Associação dos fatores de risco a incidência da ROP

Apesar da frequência de RCP ser numericamente menor no grupo com ROP, a diferença não apresentou significância estatística ($p=0,518$), indicando que, neste estudo, a necessidade de RCP não esteve associada à maior incidência de ROP.

Pesquisas também observaram resultados semelhantes. Ramírez *et al.* (2022) não encontraram associação significativa entre a necessidade de RCP e o desenvolvimento de ROP em RNPT, sugerindo que esse fator, isoladamente, pode não ser determinante no surgimento da doença. Do mesmo modo, Yucel *et al.* (2022) destacam que variáveis como baixo peso ao nascer e uso prolongado de oxigenoterapia apresentam relação mais robusta com a incidência de ROP do que a RCP em si.

Dessa forma, os dados apontam que a presença ou ausência de RCP no nascimento não se mostrou determinante para o desfecho da ROP na população estudada. No entanto, considerando que a RCP pode estar associada a condições clínicas mais complexas, é relevante interpretá-la dentro do contexto geral da gravidade neonatal (Ramírez *et al.*, 2022).

Ademais, um outro fator de risco analisado neste estudo, o uso de oxigenoterapia por mais de 21 dias, não apresentou associação estatisticamente significativa com o desenvolvimento da ROP, com $p = 0,423$.

Entretanto, diversas pesquisas demonstram que a oxigenoterapia prolongada permanece como um dos principais fatores associados ao surgimento e à progressão da ROP. Segundo Yucel *et al.* (2022), a exposição ao oxigênio por períodos prolongados aumenta o risco de alterações vasoproliferativas na retina imatura. Resultados semelhantes foram descritos por Rizvi *et al.* (2022), que destacam que o uso de oxigênio por mais de três semanas está associado a um risco significativamente maior de ROP em RNPT de muito baixo peso. A exposição prolongada ao oxigênio pode contribuir para o estresse oxidativo e desregulação dos

fatores de crescimento vascular, especialmente o VEGF, essenciais no desenvolvimento normal da retina (Fevereiro-Martins *et al.*, 2021).

Dessa forma, embora esta pesquisa não tenha identificado diferença estatisticamente detectável, os achados devem ser interpretados com cautela diante do respaldo consistente da literatura quanto à função do tempo de oxigenoterapia na gênese da ROP. É possível que a ausência de significância esteja relacionada ao controle rigoroso da oxigenoterapia e do monitoramento constante das saturações na instituição. Esse monitoramento, com foco na duração e saturação alvo, continua sendo uma das principais estratégias preventivas frente à ROP (Fiocruz, 2019).

Na presente pesquisa, a ventilação mecânica convencional não apresentou valor estatístico significativo com o desenvolvimento da ROP, com $p = 0,209$. Apesar da ausência de significância nesta amostra, estudos reforçam que o uso prolongado de ventilação mecânica invasiva está fortemente associado ao desenvolvimento da ROP. Gaba, Singh e Kaur (2025) observaram que RNPT ventilados mecanicamente apresentaram risco maior para ROP em comparação com aqueles que não receberam esse suporte.

Complementando esse achado, Boo *et al.* (2025) identificaram que os neonatos com ROP apresentaram uma mediana de 8 dias de ventilação mecânica com valores variando de 2 a 22 dias, enquanto aqueles sem ROP utilizaram em média 2 dias com valores entre 0,5 e 6 dias, com $p < 0,001$. Courouclis (2018) também destaca que a ventilação prolongada contribui para o estresse oxidativo na retina imatura, favorecendo a disfunção na regulação do VEGF e, consequentemente, alterações vasculares características da ROP.

Portanto, embora este estudo não tenha identificado associação estatística direta, a perspectiva dos autores referenciados enfatiza que o uso de ventilação, especialmente invasiva e prolongada, constitui um fator relevante na fisiopatologia da ROP. É possível que a ausência de significância estatística esteja relacionada ao fato de que o hospital em questão possua protocolos bem estabelecidos e controle rigoroso sobre o uso da ventilação mecânica, minimizando seus impactos. Ainda assim, recomenda-se avaliação cuidadosa dos modos ventilatórios, dos limites de tempo de utilização e da adoção de estratégias não invasivas sempre que possível, como forma de mitigar o risco em RNPT (Sweet *et al.*, 2023).

No trabalho em desenvolvimento, tanto a sepse neonatal precoce (SNP) ($p = 0,127$) quanto a sepse neonatal tardia (SNT) ($p = 0,592$) não apresentaram associação estatisticamente significativa com o desenvolvimento da ROP. Porém, diversos trabalhos científicos apontam que tanto a SNP quanto a SNT estão relacionadas a maior risco de ROP grave.

Segundo a pesquisa de El Emrani *et al.* (2024), demonstrou-se que a SNP aumenta em até 2,2 vezes ($OR = 2,2$) a chance de desenvolvimento de ROP grave ($p < 0,001$). De forma semelhante, uma revisão indicou que a SNT está associada a um aumento de até 2,3 vezes no risco de ROP (Prasad, Ingolfssland, Christiansen, 2023). Essa associação é atribuída, principalmente, à resposta inflamatória sistêmica gerada pelas infecções, com elevação de marcadores como interleucina-1 β e TNF-alfa, que podem interferir na angiogênese retiniana (Bonofiglia *et al.*, 2022).

Dessa forma, a consistência das evidências na literatura indica que esses neonatos apresentam risco aumentado de doença grave. Isso reforça a importância da vigilância criteriosa e controle rigoroso de infecções, com ênfase no fortalecimento do cuidado pré-natal, bem como na adoção de práticas seguras e humanizadas na sala de parto, que visem contribuir para a redução de complicações infecciosas em RNPT (Mizumoto *et al.*, 2015)

Neste estudo, a presença de hipertensão pulmonar apresentou associação estatisticamente significativa com a ocorrência de ROP, com $p = 0,016$. A literatura apoia e contextualiza essa relação. Uma revisão publicada por El-Saie *et al.* (2023) destaca que a hipertensão pulmonar associada à displasia broncopulmonar representa um marcador de comprometimento angiogênico que pode impactar adversamente a circulação retiniana em RNPT. Além disso uma pesquisa conduzida por Owen *et al.* (2022) em RNPT com displasia broncopulmonar identificou que 22% evoluíram com hipertensão pulmonar associada à doença, o que está relacionado à sobrecarga hemodinâmica que pode agravar a microcirculação retiniana.

Assim, os achados da presente pesquisa pontuam que o risco elevado de ROP em presença de hipertensão pulmonar estão alinhados à literatura exposta anteriormente. A hipertensão pulmonar neonatal não deve ser vista somente como uma complicação respiratória, mas como um possível marcador precoce de disfunção vascular que pode afetar a retina. O reconhecimento e o manejo

adequados dessa condição, com suporte respiratório otimizado e monitoramento vascular são fundamentais para reduzir o risco de progressão da ROP (El-Saie *et al.*, 2023).

No presente estudo, a HIC apresentou tendência de associação com o desenvolvimento de ROP, com valor de $p = 0,059$. Uma pesquisa multicêntrica encontrou que a HIC está associada a um aumento significativo de risco para ROP (OD: 2,34; $p < 0,001$) mesmo após ajustes por IG e peso ao nascer (Fattah *et al.*, 2024). Esse achado é corroborado por Ittarat, Chansaengpetch e Chansangpetch (2023), que identificaram maior incidência de ROP entre neonatos com HIC (25%) em comparação àqueles sem HIC (8,6%), com $p = 0,029$. A possível explicação envolve alterações na autorregulação do fluxo sanguíneo cerebral e retiniano após eventos hemorrágicos, resultando em hipóxia tecidual e estímulo angiogênico anormal.

Dessa forma, os achados apontam para uma relação clínica relevante entre HIC e ROP. Isso reforça a importância do monitoramento oftalmológico sistemático em neonatos que sofreram HIC, especialmente nos casos leves a moderados, que tendem a ser subestimados em protocolos de triagem.

7 IMPLICAÇÕES PARA A ENFERMAGEM

A assistência da equipe de enfermagem neonatal desempenha intervenção relevante na prevenção da ROP logo após o nascimento. Em Salvador, Santos *et al.* (2023) avaliaram o nível de conhecimento de enfermeiros em UTIN e identificaram que, embora 100% reconheçam a cegueira irreversível causada pela ROP, 26% mencionaram o controle da oxigenoterapia como medida preventiva e 17% citaram o preparo adequado para o exame oftalmológico. Esses achados sugerem a necessidade de capacitação específica para garantir a aplicação correta dos protocolos de triagem e prevenção (Santos, Bahia, Miranda, 2023).

A atuação da enfermagem tem início ainda no pré-natal, período decisivo para a identificação de fatores de risco que podem predispor o RN à ROP. O enfermeiro, como agente fundamental na atenção básica e nas maternidades, deve atuar ativamente no acolhimento e na educação das gestantes, assegurando um pré-natal contínuo e de qualidade (Da Silva Nascimento *et al.*, 2021; Ferreira *et al.*, 2021).

Já na sala de parto, a atuação da equipe de enfermagem neonatal é essencial para garantir a estabilização adequada do RN, minimizando o uso excessivo de oxigênio e evitando procedimentos invasivos desnecessários, fatores diretamente relacionados à incidência de ROP (Zepeda Romero *et al.*, 2024).

O controle rigoroso da oxigenoterapia e do monitoramento constante das saturações é de responsabilidade da equipe multidisciplinar, com ênfase na equipe de enfermagem e fisioterapia. Segundo o projeto COALA, a manutenção da SpO₂ entre 88% e 95%, por meio do ajuste adequado dos alarmes e da intervenção imediata diante de alterações, é uma medida eficaz para evitar episódios de hiperóxia, os quais contribuem para o estresse oxidativo e comprometem o processo de angiogênese na retina (Fiocruz, 2019).

Além disso, a equipe de enfermagem é responsável pelo preparo para o exame oftalmológico, garantindo dilatação pupilar adequada, hidratação, posicionamento estável e conforto. A atuação direta da enfermagem nesse momento minimiza riscos durante o exame, proporciona maior segurança ao RN e está diretamente ligada a qualidade da triagem (Horewicz *et al.*, 2018; Murki, Kadam, 2017).

O cuidado neonatal ainda envolve educação e orientação familiar, que são fundamentais no acompanhamento pós-alta. O envolvimento da equipe de enfermagem no ensino dos pais sobre os riscos e a importância da triagem ocular contribui para uma adesão mais efetiva ao seguimento oftalmológico (Murki, Kadam, 2017).

Por fim, a formação continuada dos profissionais de enfermagem é essencial. Uma pesquisa internacional ressalta que enfermeiros capacitados para atuar em UTIN, especialmente em contextos com risco aumentado para ROP, são peças-chave na identificação precoce de sinais de gravidade, na vigilância clínica e na humanização do cuidado (Singh *et al.*, 2016).

8 CONCLUSÃO

No decorrer desta pesquisa, a presença de ROP foi identificada em RNs com condições clínicas e sociodemográficas específicas, destacando-se associações estatisticamente significativas com o sexo do RN, presença de hipertensão pulmonar e hemorragia intracraniana. Em relação às características maternas, a única variável com associação significativa foi a cor/raça. Ainda, fatores como, baixa escolaridade materna, gestação múltipla, Apgar <7 no quinto minuto, muito baixo peso, extremo baixo peso, RNPT extremo, RNPT moderado, ventilação mecânica e infecção precoce, apresentam maior frequência entre RNs que desenvolveram ROP. Tais fatores, combinados, evidenciam a vulnerabilidade dessa população e a urgência de intervenções direcionadas e integradas.

O aprimoramento dos serviços de saúde nas unidades neonatais, por meio da implementação de protocolos assistenciais baseados em evidências científicas, pode garantir o cuidado mais resolutivo, seguro e humanizado, contribuindo para a redução da incidência de ROP e de suas formas mais graves. Além disso, a atuação multiprofissional, com enfoque na atuação da enfermagem, mostra-se fundamental para o monitoramento contínuo do neonato, bem como para a educação em saúde das famílias e o encaminhamento adequado aos serviços especializados.

Como limitação deste estudo, destaca-se a análise baseada em dados de uma única unidade hospitalar, o que pode restringir a generalização dos achados para outras realidades regionais. Ademais, não foi possível avaliar desfechos clínicos de longo prazo, dada a natureza transversal da pesquisa.

Apesar dessas limitações, o estudo contribui significativamente para a identificação de fatores associados à ROP e pode servir de base para a reavaliação de práticas clínicas e protocolos assistenciais. A análise minuciosa desses elementos fornece subsídios valiosos para profissionais de saúde, estudantes e gestores, fomentando a tomada de decisões mais assertivas e embasadas durante o manejo do RN de risco.

Diante disso, conclui-se que a ROP está fortemente associada a fatores perinatais preveníveis e manejáveis, e que sua redução depende de estratégias interdisciplinares, políticas públicas voltadas à saúde materno-infantil e qualificação da assistência neonatal, com ênfase na atuação proativa da enfermagem.

Diante disso, conclui-se que a ROP está fortemente associada a fatores perinatais que, em grande parte, são preveníveis e manejáveis. A redução de sua incidência exige estratégias interdisciplinares e o fortalecimento de políticas públicas voltadas à saúde materno-infantil, como preconizado pela Política Nacional de Atenção Integral à Saúde da Criança (PNAISC). A qualificação da assistência neonatal é essencial, destacando-se os modelos de assistência, como o Método Canguru, que promove o cuidado humanizado e o vínculo precoce entre mãe e recém-nascido, e o Projeto Coala, que busca aprimorar o monitoramento e a segurança do uso do oxigênio em UTINs, variável determinante na prevenção da ROP. Ademais, a estratégia QualiNeo enfatiza a melhoria contínua da qualidade da assistência neonatal e reforça a importância da vigilância e cuidado integral ao RNPT.

REFERÊNCIAS

ALBARQI, Mohammed Nasser. The Impact of Prenatal Care on the Prevention of Neonatal Outcomes: A Systematic Review and Meta-Analysis of Global Health Interventions. In: **Healthcare**. MDPI, 2025. p. 1076.

ALBERTON, Marcos; ROSA, Vanessa Martins; ISER, Betine Pinto Moehlecke. Prevalência e tendência temporal da prematuridade no Brasil antes e durante a pandemia de covid-19: análise da série histórica 2011-2021. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 32, p. e2022603, 2023.

AZAMI, Milad et al. Prevalence and risk factors of retinopathy of prematurity in Iran: a systematic review and meta-analysis. **BMC ophthalmology**, v. 18, p. 1-14, 2018.

BAHRANI, Hasan M.; ALHASSEN, Khitam Fakhir. Vitrectomy results for stages 4 and 5 retinopathy of prematurity in Iraq. **Clinical Ophthalmology**, p. 4033-4041, 2023.

BARROS, Letícia Baptista de Paula et al. Gasto catastrófico em crianças com deficiência visual: estudo transversal com cuidadores no Rio de Janeiro, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 40, p. e00167723, 2024.

BAZVAND, Fatemeh et al. Ocular complications following intravitreal bevacizumab injection for retinopathy of prematurity and assessment of risk factors. **International Journal of retina and vitreous**, v. 7, p. 1-8, 2021.

BHATNAGAR, Anshul et al. Epidemiology of retinopathy of prematurity in the US from 2003 to 2019. **JAMA ophthalmology**, v. 141, n. 5, p. 479-485, 2023.

BLAZON, Mara Nike et al. Retinopathy of Prematurity: Incidence, Risk Factors, and Treatment Outcomes in a Tertiary Care Center. **Journal of Clinical Medicine**, v. 13, n. 22, p. 6926, 2024.

BONAFIGLIA, Elena et al. Early and late onset sepsis and retinopathy of prematurity in a cohort of preterm infants. **Scientific Reports**, v. 12, n. 1, p. 11675, 2022.

BOO, Nem Yun; ANG, Ee Lee; ANG, Eric Boon-Kuang. Retinopathy of prematurity in very low birthweight neonates of gestation less than 32 weeks in Malaysia. **Indian Journal of Pediatrics**, v. 92, n. 3, p. 260-267, 2025.

BORDALO, A.A. Estudo transversal e/ou longitudinal. **Revista Paraense de Medicina**, Belém, v. 20, n. 4, p. 5, out.-dez. 2006.

BOURNE, Rupert et al. Trends in prevalence of blindness and distance and near vision impairment over 30 years: an analysis for the Global Burden of Disease Study. **The Lancet global health**, v. 9, n. 2, p. e130-e143, 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. **Guia de orientações para o Método Canguru na Atenção Básica: cuidado compartilhado**. Brasília: Ministério da Saúde, 2018.

BURTON, Matthew J. et al. The lancet global health commission on global eye health: vision beyond 2020. **The Lancet Global Health**, v. 9, n. 4, p. e489-e551, 2021.

CASEY, Anthea; ZAHRA, Raihanny Andrea; BARLIANA, Julie Dewi. Anatomic and Functional Outcomes of Vitrectomy for Advanced Retinopathy of Prematurity: A Systematic Review. **Journal of Ophthalmic & Vision Research**, v. 19, n. 2, p. 246, 2024.

CESTARI, Yasmim Laila Fragoso et al. Fatores de risco para retinopatia da prematuridade: uma revisão sistemática. **Revista Brasileira de Oftalmologia**, v. 80, p. e0052, 2021.

CHANG, Yin-Hsi et al. Long-term surgical outcomes and prognostic factors for advanced-stage retinopathy of prematurity after vitrectomy. **British Journal of Ophthalmology**, v. 109, n. 1, p. 126-132, 2025.

CHIANG, Michael F. et al. International classification of retinopathy of prematurity. **Ophthalmology**, v. 128, n. 10, p. e51-e68, 2021.

COLE, Emily et al. Evaluation of an artificial intelligence system for retinopathy of prematurity screening in Nepal and Mongolia. **Ophthalmology science**, v. 2, n. 4, p. 100165, 2022.

COUROUCLIS, X. I. Oxidative stress in the retina: implications for retinopathy of prematurity. **Current Opinion in Toxicology**, [S.l.], v. 7, p. 102–109, 2018.

DA SILVA NASCIMENTO, Daniella et al. Assistência de enfermagem ao pré-natal na atenção básica: uma revisão integrativa. **Revista Artigos. Com**, v. 27, p. e7219-e7219, 2021.

DA SILVA OUROFINO, Eder et al. Uma análise das principais causas de cegueira em bebês: catarata congênita e retinopatia da prematuridade. **Revista Eletrônica Acervo Médico**, v. 23, n. 4, p. e12012-e12012, 2023.

DARLOW, Brian A. et al. Capacity building of nurses providing neonatal care in Rio de Janeiro, Brazil: methods for the POINTS of care project to enhance nursing education and reduce adverse neonatal outcomes. **BMC nursing**, v. 11, p. 1-6, 2012.

DATASUS. Nascidos vivos - Brasil: **Nascimento por ocorrência por região segundo duração gestacional no ano de 2022**. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/defthtm.exe?sinasc/cnv/nvbr.def>

DE FREITAS, Bruno Maroquio et al. Perfil dos recém-nascidos com retinopatia da prematuridade em um Hospital Universitário no estado do Espírito Santo. **Revista Brasileira de Pesquisa em Saúde/Brazilian Journal of Health Research**, v. 26, n. supl_1, p. 15-22, 2024.

DE LAS RIVAS RAMÍREZ, Nieves et al. Risk factors associated with retinopathy of prematurity development and progression. **Scientific Reports**, v. 12, n. 1, p. 21977, 2022.

DE SOUZA PEDROSO, Júlia; DA SILVA, Kauana Soares; DOS SANTOS, Laiza Padilha. Pesquisa descritiva e pesquisa prescritiva. **JICEX**, v. 9, n. 9, 2017.

DIGGIKAR, Shivashankar et al. Retinopathy of prematurity and neurodevelopmental outcomes in preterm infants: A systematic review and meta-analysis. **Frontiers in pediatrics**, v. 11, p. 1055813, 2023.

DOS SANTOS MOTTA, Mário Martins et al. Multiple pregnancies and its relationship with the development of retinopathy of prematurity (ROP). **Clinical Ophthalmology**, p. 1783-1787, 2011.

EL EMRANI, Salma et al. Early-onset sepsis as an early predictor for retinopathy of prematurity: a meta-analysis. **American Journal of Perinatology**, v. 29, 2024.

EL-SAIE, Ahmed et al. Bronchopulmonary dysplasia–associated pulmonary hypertension: An updated review. In: **Seminars in perinatology**. WB Saunders, 2023. p. 151817.

FATTAH, Maaly Abdel et al. Frequency and risk factors of retinopathy of prematurity: a 5-year single-center study in a Tertiary Care Hospital. **Journal of the Egyptian Ophthalmological Society**, v. 117, n. 2, p. 171-177, 2024.

FERREIRA, Gabriela Elaine et al. A atenção do enfermeiro na assistência ao pré-natal de baixo risco. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 4, n. 1, p. 2114-2127, 2021.

FEVEREIRO-MARTINS, Mariza et al. Retinopathy of Prematurity in Eight Portuguese Neonatal Intensive Care Units: Incidence, Risk Factors, and Progression—A Prospective Multicenter Study. **Children**, v. 11, n. 10, p. 1154, 2024.

FEVEREIRO-MARTINS, Mariza et al. Retinopathy of prematurity: A review of pathophysiology and signaling pathways. **survey of ophthalmology**, v. 68, n. 2, p. 175-210, 2023.

FIERSON, Walter M. et al. Screening examination of premature infants for retinopathy of prematurity. **Pediatrics**, v. 142, n. 6, p. e20183061, 2018.

FONTELLES, Mauro José et al. Metodologia da pesquisa científica: diretrizes para a elaboração de um protocolo de pesquisa. **Rev. para. med**, 2009.

FRANCO, Elisa Marques et al. RETINOPATIA DA PREMATURIDADE: AVALIAÇÃO E CONDOTA. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 11, n. 4, p. 3165-3174, 2025.

FUKUSHIMA, Masaki et al. Risk factors for reoperation in vitrectomy for stage 4A retinopathy of prematurity. **Ophthalmology Retina**, 2025.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. Instituto Nacional de Saúde da Mulher, da Criança e do Adolescente Fernandes Figueira. Portal de Boas Práticas em Saúde da Mulher, da Criança e do Adolescente. Postagens: **CONTROLE DO OXIGÊNIO ALVO PARA O USO SEGURO DO O₂ EM UNIDADES NEONATAIS**. Rio de Janeiro, 2019.

Disponível em:

<<https://portaldeboaspraticas.iff.fiocruz.br/atencao-recem-nascido/controle-do-oxigenio-alvo/>>.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. Instituto Nacional de Saúde da Mulher, da Criança e do Adolescente Fernandes Figueira. **Retinopatia da Prematuridade**. Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz; 2018. 25 p. Disponível em: (<https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/30256>).

GABA, Alisha; SINGH, Harijot; KAUR, Rajwinder. Association of various postnatal risk factors with progression of retinopathy of prematurity (ROP) in preterm neonates: A case-control study. **Journal of Family Medicine and Primary Care**, v. 14, n. 4, p. 1368-1374, 2025.

GARCÍA, Heladia et al. Global prevalence and severity of retinopathy of prematurity over the last four decades (1985–2021): a systematic review and meta-analysis. **Archives of Medical Research**, v. 55, n. 2, p. 102967, 2024.

GONÇALVES, Eduardo et al. Incidence and risk factors for retinopathy of prematurity in a Brazilian reference service. **Sao Paulo Medical Journal**, v. 132, p. 85-91, 2014.

HARTNETT, M. Elizabeth; STAHL, Andreas. Laser versus anti-VEGF: a paradigm shift for treatment-warranted retinopathy of prematurity. **Ophthalmology and Therapy**, v. 12, n. 5, p. 2241-2252, 2023.

HOLMSTRÖM, Gerd et al. Evaluation of new guidelines for ROP screening in Sweden using SWEDROP—a national quality register. **Acta ophthalmologica**, v. 93, n. 3, p. 265-268, 2015.

HOREWICZ, Vanessa Cappellesso et al. Perfil de recém-nascidos acompanhados em serviço de oftalmologia para controle da retinopatia da prematuridade. **Rev. enferm. UFSM**, p. 1-14, 2018.

HOYEK, Sandra et al. The male to female ratio in treatment-warranted retinopathy of prematurity: a systematic review and meta-analysis. **JAMA ophthalmology**, v. 140, n. 11, p. 1110-1120, 2022.

HUNDSCHIED, Tamara M. et al. Sex differences in the risk of retinopathy of prematurity: a systematic review, frequentist and Bayesian meta-analysis, and meta-regression. **World Journal of Pediatrics**, v. 20, n. 4, p. 340-352, 2024.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo Brasileiro de 2010. Rio de Janeiro: IBGE, 2012.

ISAZA, Gloria; DONALDSON, Laura; CHAUDHARY, Varun. Increased incidence of retinopathy of prematurity and evolving treatment modalities at a Canadian tertiary centre. **Canadian Journal of Ophthalmology**, v. 54, n. 2, p. 269-274, 2019.

ITTARAT, Mantapond; CHANSAENGPETCH, Supakorn; CHANSANGPETCH, Sunee. Incidence and risk factors for retinopathy of prematurity at a Rural Tertiary Hospital in Thailand. **Journal of Ophthalmic & Vision Research**, v. 18, n. 1, p. 81, 2023.

JANG, Ji Hye. What is the effect of deferred laser treatment on reactivated retinopathy of prematurity after anti-VEGF injection?. **Kosin Medical Journal**, v. 38, n. 1, p. 1-3, 2023.

KALE, Pauline Lorena; FONSECA, Sandra Costa. Restrição do crescimento intrauterino, prematuridade e baixo peso ao nascer: fenótipos de risco de morte neonatal, Estado do Rio de Janeiro, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 39, n. 6, p. e00231022, 2023.

KALYAN, GEETANJLI; MOXON, SARAH. The role of neonatal nurses in the prevention of retinopathy of prematurity. **Indian pediatrics**, v. 53, p. S143-S150, 2016.

KIM, Sang Jin et al. Retinopathy of prematurity: a review of risk factors and their clinical significance. **Survey of ophthalmology**, v. 63, n. 5, p. 618-637, 2018.

LACERDA, Ana Carolina de. **Retinopatia da prematuridade: incidência, fatores de risco e gravidade**. 2024. 64 f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2024. DOI <http://doi.org/10.14393/ufu.di.2024.5514>.

LOPES, Patrícia José Figueiredo et al. Retinopatia da Prematuridade numa Unidade de Cuidados Intensivos Neonatais de referência nacional. **Revista Sociedade Portuguesa De Oftalmologia**, v. 44, n. 4, 2020.

MANO, Fukutaro et al. Structural outcome after surgery for stage 5 retinopathy of prematurity based on the new international classification: ICROP 3. **Retina**, v. 42, n. 10, p. 1950-1957, 2022.

MAYER, Sylvia MF et al. Retinopatia da prematuridade: fatores de risco para seu desenvolvimento em duas unidades de terapia intensiva neonatais do Paraná-Brasil. **Arquivos Brasileiros de Oftalmologia**, v. 85, n. 4, p. 364-369, 2022.

MINTZ-HITTNER, Helen A.; KENNEDY, Kathleen A.; CHUANG, Alice Z. Efficacy of intravitreal bevacizumab for stage 3+ retinopathy of prematurity. **New England Journal of Medicine**, v. 364, n. 7, p. 603-615, 2011.

MITRA, Souvik et al. Chorioamnionitis as a risk factor for retinopathy of prematurity: a systematic review and meta-analysis. **Neonatology**, v. 105, n. 3, p. 189-199, 2014.

MIZUMOTO, B. R. et al. Quality of antenatal care as a risk factor for early onset neonatal infections in Rio de Janeiro, Brazil. **Brazilian Journal of Infectious Diseases**, v. 19, n. 3, p. 272-277, 2015.

MURKI, Srinivas; KADAM, Sandeep. Role of neonatal team including nurses in prevention of ROP. **Community eye health**, v. 30, n. 99, p. S11, 2017.

NAYYAR, Mannat; SOOD, Mangla; PANWAR, Praveen Kumar. Profile and risk factors of sight-threatening retinopathy of prematurity: Experience from SNCU in North India. **Oman Journal of Ophthalmology**, v. 17, n. 2, p. 224-233, 2024.

OLIVEIRA, Kelly Albuquerque de et al. Associação entre raça/cor da pele e parto prematuro: revisão sistemática com meta-análise. **Revista de Saúde Pública**, v. 52, p. 26, 2018.

OMS. ***Born too soon: the global action report on preterm birth***. Genebra: OMS, 2012. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241503433>.

OMS. **Cegueira e deficiência visual**. 10 ago. 2023. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/blindness-and-visual-impairment>.

ÖZDEK, Şengül et al. Immediate sequential bilateral vitrectomy surgery for retinopathy of prematurity: a single surgeon experience. **Turkish Journal of Ophthalmology**, v. 51, n. 4, p. 225, 2021.

PAN, Shulin et al. Outcome of very preterm infants delivered outside tertiary perinatal centers in China: a multi-center cohort study. **Translational Pediatrics**, v. 10, n. 2, p. 306, 2021.

PARK, Se Hie; MA, Dae Joong; CHOI, Dong Gyu. Long-term visual outcomes in children with regressed retinopathy of prematurity. **Scientific Reports**, v. 13, n. 1, p. 4066, 2023.

PASTRO, Joziana et al. Comorbidades e procedimentos assistenciais correlatos ao desenvolvimento de retinopatia da prematuridade. **Semina: Ciências Biológicas e da Saúde**, v. 42, n. 2, p. 115-126, 2021.

PRASAD, Minali; INGOLFSLAND, Ellen C.; CHRISTIANSEN, Stephen P. Modifiable risk factors and preventative strategies for severe retinopathy of Prematurity. **Life**, v. 13, n. 5, p. 1075, 2023.

QUIROGA, Ana; MOXON, Sarah. Preventing sight-threatening ROP: the role of nurses in reducing the risk. **Community eye health**, v. 30, n. 99, p. 53, 2017.

REBOUÇAS, Poliana et al. Ethno-racial inequalities on adverse birth and neonatal outcomes: a nationwide, retrospective cohort study of 21 million Brazilian newborns. **The Lancet Regional Health–Americas**, v. 37, 2024.

REDD, Travis K. et al. Evaluation of a deep learning image assessment system for detecting severe retinopathy of prematurity. **British Journal of Ophthalmology**, v. 103, n. 5, p. 580-584, 2019.

RIZVI, Syed Asghar et al. Retinopathy of prematurity: Risk factors and associated co-morbidities. **Panacea J Med Sci**, v. 12, n. 3, p. 503-9, 2022.

SABRI, Kourosh et al. Retinopathy of prematurity: a global perspective and recent developments. **Pediatrics**, v. 150, n. 3, 2022.

SANGHI, Gaurav et al. Evaluation of clinical profile and screening guidelines of retinopathy of prematurity in an urban level III neonatal intensive care unit. **Indian Journal of Ophthalmology**, v. 70, n. 7, p. 2476-2479, 2022.

SANTOS, Camila Nascimento; BAHIA, Natali Gel Caldeira; MIRANDA, Flavia Pimentel. Retinopatia da prematuridade: O conhecimento de enfermeiros neonatais. **Revista Enfermagem Contemporânea**, v. 4, n. 1, 2015.

SBOP; SBP. **Parecer sobre a triagem oftalmológica de recém-nascidos**. São Paulo: Sociedade Brasileira de Oftalmologia Pediátrica; Sociedade Brasileira de Pediatria, 2019. Disponível em: http://www.sbp.com.br/show_item2.cfm?id_categoria=22&id_detalhe=1824&tipo_detalhe=s.

SHAIKH, Naziya Md Rizwan et al. Study of factors affecting the duration of spontaneous regression of retinopathy of prematurity. **Indian Journal of Clinical and Experimental Ophthalmology**, v. 8, n. 4, p. 509-513, 2022.

SHUKLA, Ankita et al. Comparison of biphasic vs static oxygen saturation targets among infants with retinopathy of prematurity. **JAMA ophthalmology**, v. 137, n. 4, p. 417-423, 2019.

SOUZA, Francisco Alysson Costa et al. Fatores de risco para retinopatia da prematuridade: revisão integrativa. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, v. 20, p. v20a04-v20a04, 2018.

SUGIE, Manabu et al. Stage III chorioamnionitis is associated with reduced risk of severe retinopathy of prematurity. **The Journal of Pediatrics**, v. 272, p. 114085, 2024.

SUMUAL, Vera; SUTANTO, Reynardi Larope; CHANDRA, Angelina Patricia. Effect of mode of delivery on incidence of retinopathy of prematurity: a systematic review and meta-analysis. **BMJ Open Ophthalmology**, v. 9, n. 1, 2024.

SWEET, David G. et al. European consensus guidelines on the management of respiratory distress syndrome: 2022 update. **Neonatology**, v. 120, n. 1, p. 3-23, 2023.

TAPAK, Leili et al. Risk factors for the time to development of retinopathy of prematurity in premature infants in Iran: a machine learning approach. **BMC ophthalmology**, v. 24, n. 1, p. 364, 2024.

TARTARELLA, Márcia Beatriz; FORTES FILHO, João Borges. Retinopatia da prematuridade. **eOftalmo**. São Paulo. vol. 2, n. 4 (2016), 16 f., 2016.

TERRY, T. L. Fibroblastic overgrowth of persistent tunica vasculosa lentis in infants born prematurely: II. Report of cases—clinical aspects. **Transactions of the American Ophthalmological Society**, v. 40, p. 262, 1942.

THEISS, Mara Barreto; GRUMANN, Astor; RODRIGUES, Marise Regina Wiethorn. Perfil epidemiológico dos recém-nascidos prematuros com retinopatia da prematuridade no Hospital Regional de São José Dr. Homero de Miranda Gomes. **Revista Brasileira de Oftalmologia**, v. 75, n. 2, p. 109-114, 2016.

TSIROPOULOS, Georgios N. et al. Comparison of adverse events between intravitreal anti-VEGF and laser photocoagulation for treatment-requiring retinopathy of prematurity: a systematic review. **International Ophthalmology**, v. 43, n. 3, p. 1027-1062, 2023.

VERZONI, Daniela da Silva; ZIN, Andrea Araújo; BARBOSA, Adauto Dutra Moraes. Causes of visual impairment and blindness in children at Instituto Benjamin Constant Blind School, Rio de Janeiro. **Revista Brasileira de Oftalmologia**, v. 76, p. 138-143, 2017.

VINEKAR, Anand et al. Preferred practice guidelines for retinopathy of prematurity screening during the COVID-19 pandemic. **World Journal of Clinical Pediatrics**, v. 11, n. 3, p. 215, 2022.

WALLACE, David K. et al. A dosing study of bevacizumab for retinopathy of prematurity: late recurrences and additional treatments. **Ophthalmology**, v. 125, n. 12, p. 1961-1966, 2018.

WANG, Chenhong et al. A prediction model of pulmonary hypertension in preterm infants with bronchopulmonary dysplasia. **Frontiers in Pediatrics**, v. 10, p. 925312, 2022.

WANG, Ji et al. Diagnostic accuracy of wide-field digital retinal images in retinopathy of prematurity detection: systematic review and meta-analysis. **Current eye research**, v. 47, n. 7, p. 1024-1033, 2022.

WANG, Shi-Dan et al. Laser therapy versus intravitreal injection of anti-VEGF agents in monotherapy of ROP: a meta-analysis. **International journal of ophthalmology**, v. 13, n. 5, p. 806, 2020.

WILKINSON, Andrew R.; ADAMS, Gill GW; HERNANDEZ, Rosa Nieto. 8495 **Update of the UK screening of retinopathy of prematurity clinical guideline**. 2025.

WOOD, Edward H. et al. 80 Years of vision: preventing blindness from retinopathy of prematurity. **Journal of Perinatology**, v. 41, n. 6, p. 1216-1224, 2021.

XAVIER, Maria do Socorro Landim Rodrigues Alves; SANTOS, Tania Maria Sousa Araújo. Ocorrência de retinopatia da prematuridade em recém-nascidos de muito baixo peso em maternidade de referência terciária no município de Fortaleza–CE. 2019.

YUCEL, Ozlem Eski et al. Incidence and risk factors for retinopathy of prematurity in premature, extremely low birth weight and extremely low gestational age infants. **BMC ophthalmology**, v. 22, n. 1, p. 367, 2022.

ZEPEDA ROMERO, Luz Consuelo et al. Oxygen delivery and monitoring in neonatal intensive care units in Mexico in 2011 and in 2023: an observational longitudinal study. **BMC nursing**, v. 23, n. 1, p. 590, 2024.

ZHANG, Rui-Heng et al. Prevalence, years lived with disability, and time trends for 16 causes of blindness and vision impairment: findings highlight retinopathy of prematurity. **Frontiers in Pediatrics**, v. 10, p. 735335, 2022.

ZIN A, et al. (Org.). **Retinopatia da prematuridade**. Sociedade Brasileira de Retina e Vitreo; Sociedade Brasileira de Oftalmologia Pediátrica; 2011. Disponível em: http://www.projetodiretrizes.org.br/diretrizes10/retinopatia_da_prematuridade.pdf

ANEXOS

ANEXO I: FORMULÁRIO QUALINEO ADAPTADO

	Declaração de Nascidos Vivos (DNV)	
1.	Prontuário	
2.	Procedencia	() Nascido nesse hospital () Nascido fora desse hospital
3.	Hora do nascimento	/ / sem informação ()
	DADOS MATERNOS	
4.	Idade Materna (anos):	menor que 18 () 18 a 24 () 25 a 34 () 35 e maior ()
5.	Cor da pele	Branca () Preta () Parda () Amarela () Indígena ()
6.	Escolaridade:	< 8 anos () 8 anos () 9 a 11 anos () 12 anos ou mais ()
7.	Fumo	Sim () Não ()
8.	Frequência de Bebida Alcoólica na Gestação	Não bebia ou máximo 2 vezes por mês () Semanalmente ()
9.	Uso de Drogas Psicoativas na Gestação (lícitas ou ilícitas)	Sim () Não ()
10.	Violência Sofrida: Violência Psicológica e/ou Violência Física e/ou Sexual	Sim () _____ Não ()
11.	Hipertensão Arterial:	Sim () Não ()
12.	Gestação Múltipla:	Sim () Não ()
13.	Bolsa Rota na Admissão	< 18h () >=18h a 24h () > 24h () Não ()
14.	Esteróide Antenatal*	Sim () Não ()
15.	Sulfato de Magnésio:	Sim () Não ()
16.	Tipo de Parto	Vaginal () Fórcepe () Cesáreo ()
	DADOS DO NASCIMENTO	
17.	Sexo:	() Masculino () Feminino () Indeterminado
18.	Peso de Nascimento em gramas*: Idade Gestacional: _____	
19.	Perímetro Cefálico em centímetros com uma decimal: _____	
20.	Reanimação Neonatal	() Sim () Não Se Não, pular para 26
21.	Uso de Oxigênio > 21% na Ventilação:	Sim () Não ()
22.	Ventilação com Máscara e balão auto inflável	Sim () Não ()
23.	Ventilação com Ventilador mecânico manual com peça T	Sim () Não ()

24.	Ventilação com Cânula Traqueal	Sim () Não ()
25.	Massagem Cardíaca:	Sim () Não ()
26.	Drogas vasoativas	Sim () Não ()
27.	CPAP Nasal na Sala de Parto – Estabilização Pós Reanimação:	Sim () Não ()
28.	Apgar	Primeiro minuto Quinto minuto
29.	Tempo para o Clampeamento do Cordão Umbilical:	imediato () < 30 segundos () entre 30 segundos e < 1 minuto () ≥ 1 minuto ()
30.	Medidas para Evitar Hipotermia na Sala de Parto	Sim () Não () Se Não, pular para 34
31.	Envolveu em Saco Plástico	Sim () Não ()
32.	Colocou touca:	Sim () Não ()
33.	Usou Colchão Térmico	Sim () Não ()
INTERNAÇÃO NOS COMPONENTES DA UNIDADE NEONATAL		
34.	Houve internação na UTIN?	Sim () Não ()
35.	Data de internação na UTIN / /	
36.	Hora da internação na UTIN: :	
37.	Houve internação na UCINCo?	Sim () Não ()
38.	Data de internação na UCINCo: / /	
39.	Hora da internação na UCINCo: :	
40.	Houve internação na UCINCa?	Sim () Não ()
41.	Data de internação na UCINCa: / /	
42.	Hora da internação na UCINCa: :	
43.	Peso do RN (g) no dia da internação na UCINCa:	
44.	A Temperatura do RN foi medida na 1ª hora de Admissão na UTIN ou na UCINCo*?	UTIN () UCINCo/UCINCa () Não foi medida ()
45.	Qual a temperatura medida?	
POSIÇÃO CANGURU		
46.	Contato Pele a Pele	UTIN () ou UCINCo/UCINCa ()
47.	Número de dias com registro de contato pele a pele:	
48.	Tempo de Vida em dias do Primeiro Contato Pele a Pele:	
SISTEMA RESPIRATÓRIO		
49.	SDR- Síndrome do Desconforto Respiratório	
50.	Adaptação Respiratória ou TTRN	
51.	Hipertensão Pulmonar	
52.	Hemorragia Pulmonar	
53.	Pneumonia Congênita:	
54.	Pneumonia Adquirida	
55.	Pneumotórax associado à Ventilação Mecânica Convencional	
56.	Oxigênio Após Reanimação Inicial:	
57.	Tempo Total de Oxigênio em dias:	
58.	Oxigênio no dia 28 de vida:	
59.	Oxigênio com 36 semanas de IG corrigida	Sim () Não ()
60.	Ventilação Mecânica Convencional	sim () Não ()
61.	Tempo de Ventilação Mecânica Convencional em dias:	
62.	Ventilação Mecânica Convencional com 36 semanas de IG corrigida:	Sim () Não ()
63.	CPAP Nasal	Sim () Não ()

64.	CPAP Nasal antes ou sem nunca ter recebido Ventilação Mecânica com Cânula Traqueal	Sim () Não ()
65.	Surfactante em Algum Momento	Sim () Não ()
66.	Com quanto tempo de vida realizou a primeira dose (Horas)?	
67.	Extubação Acidental	Sim () Não ()
68.	Número de vezes registradas:	
	CEREBRO E ABDOMEN	
69.	Convulsão até dia 3 de vida	Sim () Não ()
70.	Hemorragia Intracraniana:	Grau I () Grau II () Grau III () Grau IV () Não realizou exame ()
71.	Enterocolite Necrosante*	Sim () Não ()
72.	Cirurgia ou Drenagem Abdominal para ECN:	Sim () Não ()
	INFECCÃO	
73.	Infecção Precoce (Menor ou igual a 48h de vida)	Sim () Não ()
74.	Se houve infecção precoce, foi confirmada por hemocultura?	Sim () Não ()
75.	Infecção Tardia (Maior que 48h de vida)	Sim () Não ()
76.	Se houve infecção tardia, foi confirmada por hemocultura?	Sim () Não ()
77.	Uso de Antibiótico com início na Primeira Semana de Vida para Seps	Não usou () Menor ou igual a 48h () Maior que 48 h e menor ou igual 72h () Maior que 72h e menor ou igual a 7 dias () Maior que 7 dias ()
78.	Tratamento para Sífilis Congênita	Sim () Não () Não se aplica ()
79.	Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica	Sim () Não ()
80.	Infecção de Corrente Sanguínea Associada ao Cateter	Sim () Não ()
81.	Drogas Vasoativas até o terceiro dia de vida	Sim () Não ()

ACESSO VASCULAR APÓS ADMISSÃO NA UNIDADE NEONATAL

CATETER	DATA INSERÇÃO	DATA RETIRADA	DIAS DE PERMANÊNCIA	MOTIVO DA RETIRADA

82.	Epicutâneo	Sim () Não ()
83.	Duração em dias do Epicutâneo: ____	
84.	Dissecção Venosa:	Sim () Não ()
85.	Duração em dias da Dissecção Venosa: ____	
86.	Cateter Umbilical Venoso:	Sim () Não ()
87.	Duração em dias do Cateter Umbilical Venoso: ____	
88.	Cateter Umbilical Arterial:	Sim () Não ()
89.	Duração em dias do Cateter Umbilical Arterial: ____	
90.	Cateter Central de inserção periférica	Sim () Não ()
91.	Duração em dias do Cateter Central de Inserção Periférica (PICC): ____	
	NUTRIÇÃO	

92.	Uso de Soro com Aminoácido no Primeiro dia de Vida	Sim () Não () Não se aplica ()
93.	Parenteral plena ou total	Sim () Não () Não se aplica ()
94.	Tempo de vida em dias no primeiro dia de administração da parenteral:	
95.	Duração da parenteral em dias:	
96.	Enteral Mínima	Sim () Não ()
97.	Tempo de vida em dias no primeiro dia de administração da enteral:	
98.	Tipo da primeira enteral	Leite materno e/ou Colostro (não considerar a colostroterapia) () Leite humano pasteurizado Fórmula ()
99.	DIETA ORAL	Sim () Não ()
100.	Tempo de vida em dias que iniciou estímulo para transição da dieta enteral para oral:	
101.	Quais técnicas foram utilizadas para transição da dieta enteral para a oral?	sonda/peito () mama esvaziada () translactação () relactação () copo () mamadeira () finger () outro ()
RETINOPATIA DA PREMATURIDADE		
102.	exame de fundo de olho realizado durante a internação	Sim () Não () não se aplica
103.	Pior grau da retinopatia da prematuridade:	Sem ROP () 1 () 2 () 3 () 4 () 5 ()
104.	Realizou cirurgia para ROP?	Sim () Não () não se aplica ()
ANOMALIA CONGENITA		
105.	Anomalias do Sistema Nervoso Central () Anomalias Cardíacas () Anomalias Gastrointestinais () Anomalias Genitourinárias () Anomalias Cromossômicas () Anomalias Pulmonares () Outros ()	
106.	Defeitos Congênitos	Não () Sim () Qual
107.	Cirurgia por Anomalia Congênita	Sim () Não () não se aplica ()
DESFECHO		
108.	Tipo de Desfecho	Alta Hospitalar () Transferência () Óbito ()
109.	Data do desfecho*: / /	
110.	Peso em gramas no desfecho*:	
111.	Perímetro cefálico em centímetros com uma decimal no desfecho:	
112.	Dieta prescrita na alta da unidade neonatal:	Leite Materno () Leite Materno + Fórmula () Fórmula ()
113.	Causa do óbito: Selecione a causa principal	() Seps () Hemorragia Intracraniana () Asfixia perinatal () Hemorragia Pulmonar () Pneumotórax () Anomalia / Malformação Congênita () Distúrbio metabólico
114.	Outra causa?	Não () Sim () Qual
115.	Local do óbito:	UTI Neonatal () UCINCo/UCINCa () Local de Parto / Centro Obstétrico () Outros espaços () _____
NOTIFICAÇÕES DE EVENTOS ADVERSOS		
116.	Notificação de evento adverso no VIGIHOSP?	Não () Sim () Quais? _____

Adaptado do formulário QUALINEO

ANEXO II: PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DO
MARANHÃO - HU/UFMA



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: AVALIAÇÃO DAS PRÁTICAS CLÍNICAS E DO CUIDADO NO CONTEXTO DA UNIDADE NEONATAL

Pesquisador: EREMITA VAL RAFAEL

Área Temática:

Versão: 3

CAAE: 77130524.6.0000.5086

Instituição Proponente: Centro de Ciências Biológicas e da Saúde (CCBS)

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 6.829.457

Apresentação do Projeto:

As informações elencadas nos campos "Apresentação do Projeto", "Objetivo da Pesquisa" e "Avaliação dos Riscos e Benefícios" foram retiradas do arquivo Informações Básicas da Pesquisa (PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2250210. Datado de 09/05/2024).

Introdução:

No Brasil, a mortalidade infantil, principalmente a mortalidade neonatal precoce, que ocorre na primeira semana de vida, ainda representa um problema de Saúde Pública. Em 2021, a mortalidade neonatal (0 a 28 dias de vida) representou 72% da mortalidade infantil, sendo a mortalidade neonatal precoce (0 a 6 dias de vida) responsável por 54% dos óbitos no primeiro ano de vida. Nesse sentido, ao longo dos anos houve uma redução significativa da mortalidade infantil, porém uma estagnação do componente neonatal. Dentre as principais causas da mortalidade infantil, destacam-se as afecções originadas no período neonatal (60% da mortalidade infantil) e as malformações congênitas e anomalias cromossômicas (23%). Em 2020, quase 309 mil recém-nascidos nasceram com menos de 37 semanas de idade gestacional, sendo classificados como pré-termo, o que equivale a 12% dos nascimentos (BRASIL, 2022). Com relação ao Estado do Maranhão, a pesquisa intitulada: Tendência da mortalidade neonatal no Brasil de 2007 a 2017, constatou-se que o estado apresentou uma tendência estacionária com taxas de 11,15/1.000 nascidos vivos, no ano de 2007 e de 11,21/1.000 nascidos vivos, no ano de 2017. No entanto, no Maranhão, nota-se que os óbitos neonatais

Endereço: Rua Barão de Itapary nº 227 4º andar

Bairro: CENTRO

CEP: 65.020-070

UF: MA

Município: SAO LUIS

Telefone: (98)2109-1250

Fax: (98)2109-1002

E-mail: cep@huufma.br

HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO - HU/UFMA



Continuação do Parecer: 6.829.457

apresentaram redução pouco expressiva, mantendo esse patamar estacionário, constituindo-se importante prioridade na agenda de Políticas Públicas (BERNARDINO et al., 2022). Nesta perspectiva, desde o ano 2000, verifica-se a consolidação da Atenção Obstétrica e Neonatal na agenda de prioridades e da humanização como referência conceitual nas Políticas Públicas de Saúde. Entre as iniciativas federais no campo perinatal, destaca-se: o Programa de Humanização do Pré-Natal e Nascimento (PHPN); a expansão e o fortalecimento do Método Canguru como modelo prioritário de cuidado neonatal no país; o Pacto Nacional pela Redução da Mortalidade Materna e Neonatal; a expansão da Rede de Bancos de Leite Humano; a implantação da Vigilância Nacional do Óbito Infantil e Fetal; Rede Cegonha; e mais recentemente a Estratégia QUALINEO (BRASIL, 2017; BERNARDINO et al., 2022). No tocante, à Política Nacional de Atenção Integral à Saúde da Criança (PNAISC); esta política foi instituída pela Portaria GM/MS no 1.130, de 5 de agosto de 2015, com objetivos centrais de promover e proteger a saúde da criança e o aleitamento materno, mediante a atenção e os cuidados integrais e integrados da gestação aos nove anos de vida, com especial atenção à primeira infância e às populações de maior vulnerabilidade, visando à redução da morbimortalidade em um ambiente facilitador à vida com condições dignas de existência e pleno desenvolvimento (BRASIL, 2018). Compreende-se que são iniciativas que potencializam a busca de uma atenção obstétrica e neonatal mais próxima das boas práticas, com ênfase na revisão de práticas assistenciais, rotinas institucionais e evidências científicas (BRASIL, 2017). Ainda, considerando as disparidades regionais existentes em nosso país, e as diferentes taxas de mortalidade neonatal nas regiões brasileiras, em 2017 o Ministério da Saúde lançou a Estratégia QUALINEO, estratégia criada pelo Ministério da Saúde (MS), executada pelo Instituto Nacional de Saúde da Mulher, da Criança e do Adolescente Fernandes Figueira, para reduzir as taxas de mortalidade neonatal e qualificar a atenção ao recém-nascido nas maternidades. No início a Estratégia foi introduzida em maternidades prioritárias com altas taxas de mortalidade e vem se expandindo para os demais Estados (FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ, 2023). A fim de potencializar a qualificação a atenção ao neonato, a Secretaria de Atenção Primária em Saúde (SAPS/MS), por meio desta Estratégia, incorporou, em 2019, *Os 10 passos para o Cuidado Neonatal* (FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ, 2023). São eles: 1. Siga as normas de reanimação neonatal e previna a hipotermia. 2. Use CPAP desde a sala de parto e evite intubar o recém-nascido. 3. Controle o uso de oxigênio. Evite a hiperóxia. 4. Alimente o recém-nascido o mais precoce possível e de preferência com o leite materno/humano. 5. Higienize as mãos e evite antibióticos desnecessários. 6. Uso criterioso de medicamentos (aminas, analgésicos e sedativos). 7.

Endereço: Rua Barão de Itapary nº 227 4º andar

Bairro: CENTRO

CEP: 65.020-070

UF: MA

Município: SÃO LUIS

Telefone: (98)2109-1250

Fax: (98)2109-1002

E-mail: cep@huufma.br

HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO - HU/UFMA



Continuação do Parecer: 6.829.457

Pratique o Método Canguru e integre toda a equipe multiprofissional no cuidado individualizado.⁸ Siga as normas de segurança do paciente no cuidado com o recém-nascido.⁹ Utilize de forma racional os recursos existentes e pratique o gerenciamento de leitos.¹⁰ Utilize os indicadores de sua unidade neonatal como fonte de melhorias e de aprendizado da equipe. Os 10 passos são temas prioritários que necessitam ser fortalecidos nas Unidades Neonatais para que haja melhoria nos indicadores assistenciais. Entende-se que a redução da mortalidade e a sobrevida com qualidade dependem da organização das unidades neonatais. Nesse sentido, a estrutura, os processos de cuidado e o estabelecimento de redes colaborativas integradas, devem balizar o cuidado neonatal (FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ, 2023). Em neonatologia, o cuidado parental é vivido como um processo difícil e desencadeador de estresse. Particularmente, no que tange a prematuridade possui implicações ainda maiores na construção da parentalidade, pois exige dos pais ajustes mais complexos e competências adicionais para lidar com o seu filho(a) prematuro (BRASIL, 2017; MEDEIROS; FRANZOI; SILVEIRA, 2020; SOARES; CHRISTOFFEL; RODRIGUES, 2015). Nesse processo, os pais podem vivenciar dificuldades e necessitar de apoio de profissionais de saúde, particularmente os enfermeiros que estão diretamente no cuidado neonatal para o desenvolvimento da parentalidade positiva. Os pais se sentem com medo, preocupados, desamparados, impotentes, culpados e estressados, bem como que o nascimento prematuro pode estar associado a problemas de saúde física e psicológica entre os pais (BRASIL, 2017; MEDEIROS; FRANZOI; SILVEIRA, 2020; SOARES; CHRISTOFFEL; RODRIGUES, 2015). A parentalidade positiva se refere aos comportamentos parentais respeitosos, acolhedores, estimulantes, não violentos e que promovem o reconhecimento e orientações com o estabelecimento de limites, para fortalecer o pleno desenvolvimento da criança (COUNCIL OF EUROPE, COMMITTEE OF MINISTERS RECOMMENDATION, 2006; FUNDO DAS NAÇÕES UNIDAS PANFNCIA, 2023). Diante da importância de se realizar a pesquisa sobre a avaliação das práticas clínicas no cuidado neonatal, esta pesquisa abordará a problemática relacionada com os seguintes questionamentos: Q1: Qual a compreensão parental percebida pelas mães e pais de recém-nascidos internados em uma Unidade de Cuidados Neonatais? Q2: Quais as vivências positivas ou negativas são percebidas por essas mães e pais como o processo do cuidado parental? Considerando a especificidade do cuidado neonatal que deve estar respaldado nas boas práticas e o processo de internação do recém-nascido na Unidade Neonatal, a saber, dividida de acordo com as necessidades do cuidado em: Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN), Unidade de Cuidado Intermediário Neonatal Convencional (UCINCo) e Unidade de Cuidado Intermediário

Endereço: Rua Barão de Itapary nº 227 4º andar

Bairro: CENTRO

CEP: 65.020-070

UF: MA

Município: SAO LUIS

Telefone: (98)2109-1250

Fax: (98)2109-1002

E-mail: cep@huufma.br

HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO - HU/UFMA



Continuação do Parecer: 6.829.457

Neonatal Canguru (UCINCa), que é permeada por desafios e dúvidas dos pais que vivenciam o processo positivo ou negativo do cuidado parental e objetivando contribuir com as práticas seguras que impactam na redução das taxas de mortalidade neonatal, justifica-se este trabalho.

Hipótese:

Portanto, os objetivos desta pesquisa estão relacionados com a complexidade da situação clínica do recém-nascido, com a compreensão positiva ou negativa sobre o cuidado parental e com os cuidados recebidos no internamento. Dessa forma, operacionalizou-se as seguintes hipóteses de investigação: H1: A parentalidade das mães e pais de recém-nascidos está negativamente relacionada com o processo de internação diante da complexidade da situação clínica do recém-nascido? H2: A parentalidade das mães e pais de recém-nascidos está positivamente relacionada com o processo de internação diante dos cuidados recebidos na Unidade Neonatal? Assim, delimitou-se como objetivo geral de pesquisa: avaliar os processos e práticas clínicas, com base nos 10 passos para a melhoria do cuidado neonatal e compreender as práticas de cuidado parental em uma Unidade Neonatal da região Nordeste do Brasil.

Metodologia Proposta:

MÉTODO2. Tipo de Estudo Trata-se de uma pesquisa observacional, descritiva, analítica e transversal com abordagem qualitativa e quantitativa. A pesquisa transversal visa estimar a frequência com que um determinado evento de saúde se manifesta em uma população específica, além dos fatores associados com os mesmos (PEREIRA, 1995). Local do estudo. O estudo será realizado na Unidade Neonatal, que oferece serviços de alta complexidade e é referência quanto a assistência para acadêmicos e profissionais. População e amostra. O público-alvo deste estudo serão os pais e recém-nascidos da Unidade Neonatal de um hospital Universitário do nordeste Brasileiro. Para os dados quantitativos serão incluídos todos os recém-nascidos internados a partir de janeiro de 2023. Para os dados qualitativos serão incluídos os pais e recém-nascidos a partir de janeiro de 2024, sendo que a amostra qualitativa será definida por saturação teórica. Como critério de inclusão, os pais precisam estar com os recém-nascidos na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN), Unidade de Cuidado Intermediário Neonatal Convencional (UCINCo) e Unidade de Cuidado Intermediário Canguru (UCINCa), por, no mínimo, 15 dias, terem 18 anos de idade ou mais, e como critério de não inclusão, os pais apresentarem comprometimentos cognitivos e/ou psicopatológicos

Endereço: Rua Barão de Itapary nº 227 4º andar

Bairro: CENTRO

CEP: 65.020-070

UF: MA

Município: SAO LUIS

Telefone: (98)2109-1250

Fax: (98)2109-1002

E-mail: cep@huufma.br

HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO - HU/UFMA



Continuação do Parecer: 6.829.457

severos. Coleta de dados. A coleta de dados está prevista para os anos de 2024 a 2026. O instrumento de coleta de dados quantitativos será o formulário da Estratégia QUALINEO adaptado (Apêndice I e II). O instrumento será preenchido a partir de informações advindas dos prontuários dos recém-nascidos. Não serão coletados dados diretos com pacientes ou familiares para os dados quantitativos. Os eventos adversos ocorridos na Unidade Neonatal serão coletados a partir do VIGIHOSP (Sistema on-line, da EBSEERH para o gerenciamento de riscos assistenciais). Para a coleta de dados qualitativos será utilizada a entrevista semiestruturada, que serão realizadas em local privado próximo ou anexo a Unidade de Cuidados Neonatais, devendo ser áudio-gravadas e agendadas previamente. Análise dos dados. Os dados quantitativos serão compilados, digitalizados e analisados no programa Microsoft Office Excel®. Os dados transcritos serão submetidos a codificação do conteúdo por meio do software Nvivo, que analisa grande quantidade de volume textual estruturado, com ferramentas que codificam e armazenam esses textos, otimizando o tempo de análise e interpretação dos dados. Ademais, os dados qualitativos também serão analisados a partir da análise de temática de conteúdo que, segundo Minayo (2014), comporta um feixe de relações e pode ser graficamente apresentado através de uma palavra, de uma frase e de um resumo. Entre as quatro modalidades da análise será utilizada a modalidade temática, na qual o pesquisador agrupa os dados do campo por temas, a partir dos seguintes passos: 1. Pré-análise e transcrição transformando as falas em texto, leitura flutuante, exaustiva e interrogativa do material, apreensão das ideias centrais e determinação das unidades de registro e de contexto; 2. Fase de categorização e exploração do material apreensão dos núcleos de compreensão do texto buscando expressões ou palavras significativas, em torno das quais as falas se organizam; 3. Interpretação inferências e interpretações relacionando os núcleos de sentido com literatura vigente relativa à questão estudada (MINAYO, 2014). Aspectos éticos. Este projeto foi elaborado segundo as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisa envolvendo seres humanos Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde (BRASIL, 2012) e será submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa, por meio da Plataforma Brasil.

Critério de Inclusão:

Dados de todos os recém-nascido internados no ano de 2023 na Unidade Neonatal (UTIN, UCINCo e UCINCa) Para os dados qualitativos, serão incluídos os pais e recém-nascidos a partir de janeiro de 2024, sendo que a amostra qualitativa será definida por saturação teórica. Os pais precisam estar com os recém-nascidos na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN),

Endereço: Rua Barão de Itapary nº 227 4º andar			
Bairro: CENTRO		CEP: 65.020-070	
UF: MA	Município: SAO LUIS		
Telefone: (98)2109-1250	Fax: (98)2109-1002	E-mail: cep@huufma.br	

HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO - HU/UFMA



Continuação do Parecer: 6.829.457

Unidade de Cuidado Intermediário Neonatal Convencional (UCINCo) e Unidade de Cuidado Intermediário Canguru (UCINCa), por, no mínimo, 15 dias, terem 18 anos de idade ou mais,

Critério de Exclusão:

Os pais apresentarem comprometimentos cognitivos e/ou psicopatológicos severos.

Metodologia de Análise de Dados:

Pesquisa observacional, descritiva, analítica e transversal com abordagem qualitativa e quantitativa. O estudo será realizado na Unidade Neonatal de um Hospital Universitário, que oferece serviços de alta complexidade e é referência quanto a assistência para acadêmicos e profissionais. O público-alvo serão os pais e recém-nascidos da Unidade Neonatal. Para os dados quantitativos serão incluídos todos os recém-nascidos internados nos anos de 2023 e 2024. Para os dados qualitativos serão incluídos os pais e recém-nascidos a partir de janeiro de 2024, sendo que a amostra qualitativa será definida por saturação teórica. Como critério de inclusão, os pais precisam estar com os recém-nascidos na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN), Unidade de Cuidado Intermediário Neonatal Convencional (UCINCo) e Unidade de Cuidado Intermediário Canguru (UCINCa), por, no mínimo, 15 dias, terem 18 anos de idade ou mais. A coleta de dados está prevista para os anos de 2024 a 2026. O instrumento de coleta de dados quantitativos será o formulário da Estratégia QUALINEO adaptado. O instrumento será preenchido a partir de informações advindas dos prontuários dos recém-nascidos. Não serão coletados dados diretos com pacientes ou familiares para os dados quantitativos. Os eventos adversos ocorridos na Unidade Neonatal serão coletados a partir do VIGIHOSP (Sistema on-line, da EBSEH para o gerenciamento de riscos assistenciais). Para a coleta de dados qualitativos será utilizada a entrevista semiestruturada, composta de três partes: a primeira com dados sobre a caracterização dos participantes quanto aos aspectos clínicos e demográficos; a segunda com dados sobre a caracterização dos recém-nascidos quanto aos aspectos clínicos e a terceira com perguntas norteadoras relacionadas a compreensão das práticas do cuidado parental no contexto da Unidade Neonatal. As entrevistas serão realizadas em local privado próximo ou anexo a Unidade de Cuidados Neonatais, devendo ser áudio-gravadas e agendadas previamente. A gravação será importante para facilitar a obtenção da compreensão da entrevista em sua profundidade e evitar a perda de dados significativos. As entrevistas serão transcritas na íntegra e as falas serão identificadas pelo termo 'Mãe' ou 'Pai', seguido do número correspondente à ordem cronológica da realização das entrevistas, resultando na

Endereço: Rua Barão de Itapary nº 227 4º andar

Bairro: CENTRO

CEP: 65.020-070

UF: MA

Município: SAO LUIS

Telefone: (98)2109-1250

Fax: (98)2109-1002

E-mail: cep@huufma.br

HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO - HU/UFMA



Continuação do Parecer: 6.829.457

codificação (M1), (M2), (P1), (P2), e, assim, sucessivamente, garantido assim o anonimato dos participantes. Os dados quantitativos serão compilados, digitalizados e analisados no programa Microsoft Office Excel®. Os dados transcritos serão submetidos a codificação do conteúdo por meio do software Nvivo, que analisa grande quantidade de volume textual estruturado, com ferramentas que codificam e armazenam esses textos, otimizando o tempo de análise e interpretação dos dados. Ademais, os dados qualitativos também serão analisados a partir da análise de temática de conteúdo que, segundo Minayo (2014), comporta um feixe de relações e pode ser graficamente apresentado através de uma palavra, de uma frase e de um resumo. Este projeto foi elaborado segundo as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisa envolvendo seres humanos, Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde. Como se trata de estudo observacional, descritivo com uso de dados secundários, para os dados quantitativos não haverá coleta de dados diretamente com os participantes e todos os dados serão obtidos pelo prontuário. Além disso, muitos pacientes já estarão de alta hospitalar no momento de coleta de dados, o que impossibilita a obtenção do TCLE (Termo de Consentimento Livre e Esclarecido). Não haverá identificação dos participantes na divulgação dos dados da pesquisa. Desta forma, será solicitado dispensa do TCLE. Para os dados qualitativos será necessário a utilização de Termo de consentimento livre e esclarecido. Os dados serão coletados somente após aprovação no Comitê de Ética em Pesquisa

Desfecho Primário:

Avaliação dos processos e práticas clínicas, com base nos 10 passos para a melhoria do cuidado neonatal e compreender as práticas do cuidado parental em uma Unidade Neonatal da região Nordeste do Brasil.

Desfecho Secundário:

Categorização das modalidades de suporte ventilatório utilizadas na Unidade Neonatal; Identificação do uso de cpap precoce, corticoide antenatal e surfactante pulmonar em recém-nascidos admitidos na unidade neonatal; Estimativa da frequência de retinopatia da prematuridade, medidas de prevenção, rotina de triagem e o uso de oxigenioterapia; Identificação do início da alimentação enteral/oral do recém-nascido internado na unidade neonatal; Verificação da transição da dieta enteral para a dieta oral do recém-nascido internado na unidade neonatal; Detecção do início da alimentação parenteral e dispositivo para administração em recém-nascidos admitidos na Unidade Neonatal; Avaliação do uso de

Endereço: Rua Barão de Itapary nº 227 4º andar

Bairro: CENTRO

CEP: 65.020-070

UF: MA

Município: SAO LUIS

Telefone: (98)2109-1250

Fax: (98)2109-1002

E-mail: cep@huufma.br

HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO - HU/UFMA



Continuação do Parecer: 6.829.457

antibiótico nos recém-nascidos admitidos na Unidade Neonatal e a confirmação laboratorial e/ou clínica de sepse precoce ou tardia; Identificação das causas mais frequentes de sepse neonatal relacionados ao uso de cateteres na Unidade Neonatal; Identificação dos eventos adversos na Unidade Neonatal; Identificação da prática do contato pele a pele na Unidade Neonatal; Identificação da temperatura no momento da admissão na Unidade Neonatal; Descrição das medidas usadas para evitar hipotermia em sala de parto e durante o transporte neonatal; Avaliação do uso da hipotermia terapêutica em recém-nascidos internados na Unidade Neonatal; Identificação da frequência e do tipo de cateteres venosos e arteriais usados nos recém-nascidos na unidade neonatal e as principais complicações relacionadas ao uso; Avaliação da comunicação efetiva, considerando a Meta 2 do protocolo de segurança do paciente por meio dos registros no instrumento SBAR (significa Situação, Breve Histórico, Avaliação e Recomendação); Avaliação da utilização de escalas de risco de quedas e lesão por pressão utilizadas na Unidade Neonatal, considerando a Meta 6 do protocolo de segurança do paciente; Compreensão dos processos e práticas do cuidado parental com a criança nascida pré-termo; Compreensão das vivências dos pais no processo de internação do recém-nascido na Unidade Neonatal; Compreensão da vivência materna e paterna com a amamentação na terceira etapa do método Canguru; Estimação da frequência, tipologia, desfecho clínico ou cirúrgico dos recém-nascidos com anomalias congênitas na Unidade Neonatal e Avaliação da dor do recém-nascido utilizando a escala N PASS.

Tamanho da Amostra no 600

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Avaliar os processos e práticas clínicas, com base nos 10 passos para a melhoria do cuidado neonatal e compreender as práticas do cuidado parental em uma Unidade Neonatal da região Nordeste do Brasil.

Objetivo Secundário:

Categorizar as modalidades de suporte ventilatório utilizadas na Unidade Neonatal; Identificar o uso de cpap precoce, corticóide antenatal e surfactante pulmonar em recém-nascidos admitidos na unidade neonatal; Estimar a frequência de retinopatia da prematuridade, medidas de prevenção, rotina de triagem e o uso de oxigenioterapia; Identificar o início da alimentação enteral/oral do recém-nascido internado na unidade neonatal; Verificar a transição da dieta

Endereço: Rua Barão de Itapary nº 227 4º andar

Bairro: CENTRO

CEP: 65.020-070

UF: MA

Município: SAO LUIS

Telefone: (98)2109-1250

Fax: (98)2109-1002

E-mail: cep@huufma.br

HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO - HU/UFMA



Continuação do Parecer: 6.829.457

enteral para a dieta oral do recém-nascido internado na unidade neonatal; Detectar o início da alimentação parenteral e dispositivo para administração em recém-nascidos admitidos na Unidade Neonatal; Avaliar o uso de antibiótico nos recém-nascidos admitidos na Unidade Neonatal e a confirmação laboratorial e/ou clínica de sepse precoce ou tardia; Identificar as causas mais frequentes de sepse neonatal relacionados ao uso de cateteres na Unidade Neonatal. Identificar os eventos adversos na Unidade Neonatal; Identificar a prática do contato pele a pele na Unidade Neonatal; Identificar a temperatura no momento da admissão na Unidade Neonatal; Descrever as medidas usadas para evitar hipotermia em sala de parto e durante o transporte neonatal; Avaliar o uso da hipotermia terapêutica em recém-nascidos internados na Unidade Neonatal; Identificar a frequência e tipo de cateteres venosos e arteriais usados nos recém-nascidos na unidade neonatal e as principais complicações relacionadas ao uso; Avaliar a comunicação efetiva, considerando a Meta 2 do protocolo de segurança do paciente por meio dos registros no instrumento SBAR (significa Situação, Breve Histórico, Avaliação e Recomendação); Avaliar a utilização de escalas de risco de quedas e lesão por pressão utilizadas na Unidade Neonatal, considerando a Meta 6 do protocolo de segurança do paciente; Compreender os processos e práticas do cuidado parental com a criança nascida pré-termo; Compreender as vivências dos pais no processo de internação do recém-nascido na Unidade Neonatal; Compreender a vivência materna e paterna com a amamentação na terceira etapa do método Canguru; Estimar a frequência, tipologia, desfecho clínico ou cirúrgico dos recém-nascidos com anomalias congênicas na Unidade Neonatal; Avaliar a dor do recém-nascido utilizando a escala N PASS.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

A pesquisa oferece risco na medida em que o entrevistado pode sentir algum desconforto emocional durante as entrevistas. Para minimizar esse desconforto, o pesquisador deve permitir que o entrevistado escolha o melhor momento para responder, ao mesmo tempo em que deve ser objetivo ao fazer as perguntas. Nessas situações, o entrevistado pode solicitar encaminhamento para serviço de psicologia do próprio serviço, parar sua participação a qualquer momento e caso alguma pergunta cause algum constrangimento, pode recusar-se a respondê-la sem nenhuma consequência ou prejuízo. Em relação aos dados da pesquisa, os dados dos participantes serão guardados em um local seguro em que somente os pesquisadores terão acesso. Todo conteúdo obtido pela entrevista será garantido a

Endereço: Rua Barão de Itapary nº 227 4º andar

Bairro: CENTRO

CEP: 65.020-070

UF: MA

Município: SAO LUIS

Telefone: (98)2109-1250

Fax: (98)2109-1002

E-mail: cep@huufma.br

HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO - HU/UFMA



Continuação do Parecer: 6.829.457

confidencialidade e a privacidade das informações prestadas. Qualquer dado que possa identificar o participante será omitido na divulgação dos resultados da pesquisa e o material armazenado em local seguro. Ao final da pesquisa, todo material será mantido em arquivo, por pelo menos 5 anos, conforme a Resolução 466/12 e orientações do Comitê de Ética em Pesquisa.

Benefícios:

O benefício da pesquisa será melhorar a relação mãe-recém-nascido/pai/recém-nascido e de forma a fortalecer o vínculo, proporcionando a redução do estresse causados pela internação e disponibilizar dados que possam contribuir para subsidiar políticas de saúde na redução da mortalidade neonatal e produzir evidências científicas para as boas práticas do cuidado neonatal no Hospital Universitário.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

No Brasil, a mortalidade infantil, principalmente a mortalidade neonatal precoce, ainda representa um problema de Saúde Pública. Dentre as principais causas da mortalidade infantil, destacam-se as afecções originadas no período neonatal. Para mudar este cenário e melhorar a sobrevivência das crianças ao longo dos anos, várias iniciativas potencializaram a busca de uma atenção obstétrica e neonatal mais próxima das boas práticas clínicas, com ênfase na revisão de práticas assistenciais, protocolos institucionais, baseados em evidências científicas. A fim de potencializar a qualificação à atenção ao neonato, a Secretaria de Atenção Primária em Saúde (SAPS/MS), por meio da Estratégia QUALINEO, lançou, em 2019, “Os 10 passos para a melhoria do Cuidado Neonatal”. OBJETIVO: Avaliar os processos e práticas clínicas, com base nos 10 passos para a melhoria do cuidado neonatal e compreender as práticas do cuidado parental em uma Unidade Neonatal da região Nordeste do Brasil. MÉTODO: Trata-se de um estudo transversal, de abordagem quantitativa e qualitativa, que será realizado em uma Unidade Neonatal de um hospital Universitário da região Nordeste. A amostra deste estudo compreenderá os neonatos internados na Unidade Neonatal e suas famílias. A coleta de dados está prevista para o período de 2024 a 2026. O instrumento de coleta de dados será o formulário da Estratégia QUALINEO com adaptações, que será complementado com dados do prontuário do recém-nascido e do VIGIHOSP (Sistema on-line, da Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares para o gerenciamento de riscos assistenciais). Os dados serão tabulados e analisados por meio do Programa Microsoft Office Excel®. Para os dados qualitativos serão

Endereço: Rua Barão de Itapary nº 227 4º andar
Bairro: CENTRO **CEP:** 65.020-070
UF: MA **Município:** SAO LUIS
Telefone: (98)2109-1250 **Fax:** (98)2109-1002 **E-mail:** cep@huufma.br

HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO - HU/UFMA



Continuação do Parecer: 6.829.457

realizadas entrevistas semiestruturadas e as informações serão submetidas a codificação do conteúdo por meio do software Nvivo. Este projeto foi elaborado segundo as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisa envolvendo seres humanos, Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde e será submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa. **RESULTADOS ESPERADOS:** Com este estudo espera-se identificar as práticas realizadas no Hospital Universitário, para assim compará-las com as recomendações do Ministério da Saúde. Essas informações serão essenciais para levantamento da necessidade de atualização e aprimoramento da equipe de saúde e contribuirá na formação de profissionais de saúde comprometidos na melhoria da assistência baseada em evidências. Espera-se também compreender o conhecimento dos pais sobre as práticas do cuidado parental para melhorar na relação mãe- recém-nascido/pai/recém-nascido, de forma a fortalecer vínculo, proporcionando a redução do estresse causados pela internação e contribuir para melhoria do cuidado neonatal.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

O protocolo apresenta documentos referente aos "Termos de Apresentação Obrigatória": Folha de rosto, Declaração de compromisso em anexar os resultados na plataforma Brasil garantindo o sigilo, Orçamento financeiro detalhado, Cronograma com etapas detalhada, Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), autorização do gestor local e Projeto de Pesquisa Original na íntegra em Word.

Recomendações:

Após o término da pesquisa o CEP-HUUFMA solicita que se possível os resultados do estudo sejam devolvidos aos participantes da pesquisa ou a instituição que autorizou a coleta de dados de forma anonimizada.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

O PROTOCOLO não apresenta óbices éticos, portanto atende aos requisitos fundamentais da Resolução CNS/MS nº 466/12 e suas complementares. Sendo considerado APROVADO.

Considerações Finais a critério do CEP:

O Comitê de Ética em Pesquisa, CEP-HUUFMA, de acordo com as atribuições definidas na Resolução CNS nº.466/2012 e Norma Operacional nº. 001 de 2013 do CNS, manifesta-se pela APROVAÇÃO do projeto de pesquisa proposto.

Eventuais modificações ao protocolo devem ser inseridas à plataforma por meio de emendas de forma clara e sucinta, identificando a parte do protocolo a ser modificada e suas

Endereço: Rua Barão de Itapary nº 227 4º andar

Bairro: CENTRO

CEP: 65.020-070

UF: MA

Município: SAO LUIS

Telefone: (98)2109-1250

Fax: (98)2109-1002

E-mail: cep@huufma.br

HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO - HU/UFMA



Continuação do Parecer: 6.829.457

justificativas. Relatórios parcial e final devem ser apresentados ao CEP, inicialmente após a coleta de dados e ao término do estudo.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2250210.pdf	09/05/2024 00:18:53		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_corrigido.docx	09/05/2024 00:16:55	Sergiane Maia Maciel	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_assinado_assinado.pdf	09/05/2024 00:15:52	Sergiane Maia Maciel	Aceito
Outros	CARTA_RESPOSTA_2_assinado_assinado.pdf	09/05/2024 00:14:16	Sergiane Maia Maciel	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO_NEO_2024_Submeter_Plataforma_corrigido.pdf	09/05/2024 00:13:41	Sergiane Maia Maciel	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA.pdf	09/05/2024 00:12:10	Sergiane Maia Maciel	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TERMO_DE_DISPENSA.pdf	15/04/2024 17:25:09	EREMITA VAL RAFAEL	Aceito
Folha de Rosto	folhaDeRostoProjNeo_assinado_assinado.pdf	15/01/2024 16:47:00	EREMITA VAL RAFAEL	Aceito
Declaração de Pesquisadores	declaracao_de_compromisso_sigilo_e_confidencialidade_PRATICAS_CLINICAS_assinado.pdf	08/01/2024 18:38:48	EREMITA VAL RAFAEL	Aceito
Declaração de concordância	CARTA_ANUENCIA_HUUFMA.pdf	08/01/2024 15:25:38	EREMITA VAL RAFAEL	Aceito
Orçamento	ORCAMENTO.pdf	05/01/2024 09:57:05	EREMITA VAL RAFAEL	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Endereço: Rua Barão de Itapary nº 227 4º andar

Bairro: CENTRO

CEP: 65.020-070

UF: MA

Município: SAO LUIS

Telefone: (98)2109-1250

Fax: (98)2109-1002

E-mail: cep@huufma.br

HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DO
MARANHÃO - HU/UFMA



Continuação do Parecer: 6.829.457

SAO LUIS, 16 de Maio de 2024

Assinado por:
Camiliane Azevedo Ferreira
(Coordenador(a))

Endereço: Rua Barão de Itapary nº 227 4º andar

Bairro: CENTRO

CEP: 65.020-070

UF: MA

Município: SAO LUIS

Telefone: (98)2109-1250

Fax: (98)2109-1002

E-mail: cep@huufma.br

ANEXO III: DISPENSA DO TCLE



TERMO DE DISPENSA DO TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO

CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE

DEPARTAMENTO DE ENFERMAGEM

**AVALIAÇÃO DAS PRÁTICAS CLÍNICAS E DO CUIDADO NO CONTEXTO DA
UNIDADE NEONATAL**

Nós, EREMITA VAL RAFAEL E SERGIANE MAIA MACIEL, pesquisadoras responsáveis pelo projeto “**AVALIAÇÃO DAS PRÁTICAS CLÍNICAS E DO CUIDADO NO CONTEXTO DA UNIDADE NEONATAL**”, em atendimento à norma presente no artigo IV.8 da Resolução 466/2012-CNS/MS, solicitamos ao Comitê de Ética em Pesquisa, a dispensa do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), para os dados quantitativos da pesquisa com a seguinte justificativa:

- Trata-se de um estudo observacional e descritivo, que tem por objetivo avaliar as boas práticas clínicas em uma Unidade Neonatal, com base nos 10 passos para a melhoria do cuidado neonatal. Os dados quantitativos serão obtidos exclusivamente por meio de busca em prontuários e registros da unidade. Não haverá coleta de dados diretamente com os participantes. Destaca-se ainda, que a coleta de dados se iniciará em 2024, após a devida aprovação deste Comitê de Ética em Pesquisa, referente aos dados de internação dos anos de 2023 e 2024.

Assumimos mediante este Termo, o compromisso de:

- Cumprir as normas vigentes expressas na Resolução 466 de 12 de dezembro de 2012 e suas complementares do Conselho Nacional de Saúde/Ministério da Saúde.
- Ao utilizar os dados e/ou informações coletadas nos prontuários e registros da unidade, assegurar a confidencialidade e a privacidade dos dados de forma a proteger os participantes da pesquisa.

Informamos ainda, que o projeto trará benefícios à Unidade Neonatal, uma vez que a pesquisa visa obter indicadores de processos e resultados do trabalho, possibilitando, a partir desta informação, planejar melhorias assistenciais com impacto positivo para as famílias e recém-nascidos.

Colocamo-nos à disposição para os esclarecimentos que se fizerem necessários.

São Luís, de 2024

Assinaturas das Pesquisadoras Responsáveis

Documento assinado digitalmente
gov.br EREMITA VAL RAFAEL
Data: 15/04/2024 15:13:31-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Eremita Val Rafael

Documento assinado digitalmente
gov.br SERGIANE MAIA MACIEL
Data: 15/04/2024 15:51:42-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Sergiane Maia Maciel