



CURSO DE BACHARELADO EM ENFERMAGEM

JOSIANE BATISTA CASARIN

**PREVALÊNCIA DA RETINOPATIA DA PREMATURIDADE
EM RECÉM-NASCIDOS ABAIXO DE 34 SEMANAS**

Apucarana
2022

JOSIANE BATISTA CASARIN

**PREVALÊNCIA DA RETINOPATIA DA PREMATURIDADE
EM RECÉM-NASCIDOS ABAIXO DE 34 SEMANAS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Bacharelado em Enfermagem da Faculdade de Apucarana – FAP, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Enfermagem.

Orientadora: Profª Enfª. Rita de Cássia R. Ravelli.

Apucarana
2022

JOSIANE BATISTA CASARIN

**PREVALÊNCIA DA RETINOPATIA DA PREMATURIDADE EM
RECÉM-NASCIDOS ABAIXO DE 34 SEMANAS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Bacharelado em Enfermagem da Faculdade de Apucarana – FAP, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Enfermagem, com nota final igual a _____, conferida pela Banca Examinadora formada pelos professores:

COMISSÃO EXAMINADORA

Profª Esp Rita de Cássia Rosiney Ravelli
Faculdade de Apucarana

Profª Drª Debora Cristina Martins
Faculdade de Apucarana

Profº Esp. Claudio de Jesus da Silva
Borges.
Faculdade de Apucarana

Apucarana, ____ de _____ de 2022.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por ter me dado força, saúde e coragem para conseguir vencer todos os obstáculos e dificuldades enfrentadas durante o curso, que sempre esteve ao meu lado, me amparando e me fazendo acreditar que eu podia vencer, mesmo nos dias mais difíceis.

A minha filha Júlia, que é o maior e mais lindo motivo pelo qual eu luto todos os dias para ser uma pessoa melhor, que me encoraja a seguir em frente, superando as dificuldades encontradas no caminho. Obrigada filha, você é meu orgulho e minha dose diária de força e perseverança.

A minha família, por todo apoio e compreensão, que fizeram toda a diferença nos meus dias. Gostaria de agradecer em especial à minha irmã Luciana que nunca mediu esforços para me ajudar desde o dia em que decidi iniciar a graduação. Agradeço ao meu esposo Gustavo, que sempre esteve do meu lado, me apoiando e me dando força para prosseguir, obrigada por toda compreensão.

Agradeço em especial a minha orientadora Prof^a Enf^a. Rita de Cássia R. Ravelli, por toda paciência e dedicação na condução deste trabalho. Obrigada pelos conselhos, pelos cuidados e por todo carinho em momentos de desespero, obrigada por desenvolver este trabalho sob sua orientação.

Aos demais professores do corpo docente do curso de Enfermagem da faculdade de Apucarana FAP, por todo conhecimento que me transmitiram com maestria, que contribuíram e muito na minha vida acadêmica.

Em fim, gostaria de agradecer a todos aqueles que de alguma forma colaboraram para realização deste trabalho.

Muito obrigada a todos!

“A **persistência** é o caminho do êxito.”
(Charles Chaplin)

CASARIN, Josiane Batista. **Prevalência da retinopatia da prematuridade em recém-nascidos abaixo de 34 semanas.** 63 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Monografia). Graduação em Enfermagem. Faculdade de Apucarana - FAP. Apucarana-Pr. 2022.

RESUMO

A retinopatia da prematuridade (ROP), tem sido responsável pelo maior número de casos de cegueira infantil, tendo em vista que graças a ciência e avanço da medicina, há uma maior sobrevivência de recém-nascidos prematuros nos últimos anos. A ROP é uma doença ocular vasoproliferativa, tendo como causas inúmeros fatores relacionados à mãe e uso de oxigênio durante as primeiras semanas de vida. O estudo teve como objetivo identificar a prevalência de recém-nascidos abaixo de 34 semanas que podem desenvolver a retinopatia. Pesquisa documental com abordagem quantitativa, realizado através de coleta de dados de 146 registros, no livro de mapeamento de retinopatia de uma UTI Neonatal de um hospital de médio porte da região norte do Paraná. Observou-se que em questão a idade gestacional de maior prevalência foi 32 semanas(19,86%) , seguida por 34 semanas (11,64%) e 33 semanas (10,27%).em relação aos exames realizados a prevalência dos dados de retinopatia foi de 25 (17,12%) para os resultados de ROP 2 zona 2 temporal dilatação venosa com plus. A doença acometeu recém-nascidos de 32 e 33 semanas , confirmando assim a prevalência da doença em recém-nascidos prematuros abaixo de 34 semanas pois foram os que desenvolveram a retinopatia e que dentre os estádios diagnósticos o mais prevalente foi é ROP 2 zona 2 temporal dilatação venosa plus, sendo que estes recém-nascidos foram encaminhados para a foto-coagulação que é uma forma de tratamento efetiva. Considerando os resultados deduzimos que a prevalência aqui encontrada foi próxima aos valores encontrados na literatura e que programas de prevenção da cegueira pela ROP devem ser desenvolvidos, para assim diminuir ainda mais a prevalência desta doença, abrindo-se a discussão sobre o tema entre a equipe multiprofissional que atua no tratamento da patologia em questão, pois seria uma forma de prevenir as graves consequências oculares que os prematuros podem desenvolver . Esperamos que esta pesquisa contribua como fonte de dados para posterior planejamento de intervenções no que se refere ao treinamento da equipe de saúde.

Palavras-chaves: Retinopatia da prematuridade. Foto-coagulação. Fatores de risco . Prevalência. Recém-nascidos.

CASARIN, Josiane Batista. **Prevalence of retinopathy of prematurity in newborns younger than 34 weeks** .63 p. Completion of Course Work (Monograph). Graduation in Nursing. Faculty of Apucarana - FAP. Apucarana-Pr. 2022.

ABSTRACT

Retinopathy of prematurity (ROP) has been responsible for the largest number of cases of childhood blindness, given that thanks to science and medical advances, there is a greater survival of premature newborns in recent years. ROP is a vasoproliferative ocular disease, caused by numerous factors related to the mother and the use of oxygen during the first weeks of life. The study aimed to identify the prevalence of newborns younger than 34 weeks who may develop retinopathy. Documentary research with a quantitative approach, carried out by collecting data from 146 records, in the retinopathy mapping book of a Neonatal ICU of a medium-sized hospital in the northern region of Paraná. It was observed that in question the gestational age with the highest prevalence was 32 weeks (19.86%) , followed by 34 weeks (11.64%) and 33 weeks (10.27%). retinopathy was 25 (17.12%) for the results of ROP 2 zone 2 temporal venous dilation with plus. The disease affected newborns at 32 and 33 weeks, thus confirming the prevalence of the disease in premature newborns below 34 weeks, as they were the ones who developed retinopathy and that, among the diagnostic stagings, the most prevalent was ROP 2 temporal zone 2 venous dilatation plus, and these newborns were referred for photocoagulation, which is an effective form of treatment. Considering the results, we deduced that the prevalence found here was close to the values found in the literature and that programs for the prevention of blindness due to ROP should be developed, in order to further reduce the prevalence of this disease, opening up the discussion on the subject among the team. multidisciplinary team that acts in the treatment of the pathology in question, as it would be a way to prevent the serious ocular consequences that premature infants can develop . We hope that this research will contribute as a source of data for further planning of interventions with regard to the training of the health team.

Keywords: Retinopathy of prematurity. Photocoagulation. Risk factors . Prevalence. Newborns.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Representação esquemática do fundo de olho	25
Figura 2 - Classificação esquemática I quanto a localização e zona.....	26
Figura 3 - Classificação esquemática II quanto a localização e zona	27

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Registro de mapeamento conforme idade gestacional, transferência ou óbito, repetição de dados e falta de dados.....37

Tabela 2- Registro de mapeamento conforme resultados do exame de retina40

Tabela 3 - Registro de mapeamento conforme encaminhamento para foto-coagulação após resultado do exame41

LISTA DE SIGLAS

BPN Baixo peso ao nascer

CRYO-ROP Ensaio Multicêntrico de Crioterapia para Retinopatia da prematuridade

ICROP Classificação Internacional da ROP

IGF-1 Insulina Tipo 1

iNO Óxido nítrico

OBI Oftalmoscopia Binocular Indireta

OD Olho direito

OE Olho esquerdo

PIG Pequeno para Idade Gestacional

PN Peso de Nascimento

ROP Retinopatia da Prematuridade

ROP Retinopatia da Prematuridade

SDR Síndrome do Desconforto Respiratório

UTIN Unidade de Terapia Intensiva Neonatal

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
2 OBJETIVOS	16
2.1 Objetivo Geral	16
2.2 Objetivos Específicos	16
3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	17
3.1 Conceito da Retinopatia da Prematuridade	17
3.2 Fatores de risco para retinopatia da prematuridade	17
3.2.1 Relacionados à terapêutica clínica	17
3.2.3 Fatores maternos	21
3.3 Epidemiologia da Retinopatia da Prematuridade	21
3.4 Desenvolvimento da retina no RN prematuro	22
3.4.1 Exame Ocular no Recém-nascido Pré-termo	23
3.4.2 Quadro Clínico da Retinopatia da Prematuridade	23
3.4.3 Fatores de riscos da Retinopatia	24
3.4.4 Causas da Retinopatia da Prematuridade	25
3.5 Classificação da Retinopatia da Prematuridade	25
3.6 Tratamento	27
3.6.1 Diagnóstico da ROP	27
3.6.2 Tipos de tratamento	28
3.6.3 Prognóstico após o tratamento da ROP	29
3.7 Prevenção da Retinopatia	30
3.8 Papel do Enfermeiro no cuidado da Retinopatia da Prematuridade	30
3.8.1 Cuidados de enfermagem na fototerapia	31
4 METODOLOGIA	34
4.1 Delineamento da pesquisa	34
4.2 Local de pesquisa	34
4.3 Participantes e critérios	34
4.3.1 Critérios de inclusão	35
4.3.2 Critérios de exclusão	35

4.4 Coleta de dados	35
4.5 Análise de dados	35
4.6 Aspectos éticos	36
5 RESULTADOS E DISCUSSÕES	37
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	44
REFERÊNCIAS	45
GLOSSÁRIO	55
Apendice A- Termo de Autorização Institucional	56
Apêndice B - Solicitação de Dispensa do TCLE	58
Apendice C - Termo de Compromisso de Utilização de Dados (TCUD)	60
Apêndice D - Termo de Confidencialidade e Sigilo	61
Apendice E - Autorização do responsável pelo Banco de Dados/ Prontuários	61
Apendice F- Check-list – Pesquisa documental -“Prevalência da retinopatia da prematuridade em recém-nascidos abaixo de 34 semanas	63

1 INTRODUÇÃO

A retinopatia da prematuridade (ROP), nos dias atuais é a principal causa da cegueira infantil, visto que há uma maior sobrevivência de prematuros nos últimos anos. A ROP é considerada uma doença ocular vasoproliferativa, sendo que sua etiologia é multifatorial secundária à uma deficiente vascularização da retina. (LERMANN apud TOMÈ *et al.*, 2011, p.4)

Em 1942, foi denominada por Terry, como fibroplasia retrolental, onde acreditava-se que no sistema hialoide embrionário havia uma proliferação que era responsável pelo surgimento da doença. Em 1949, foi constatado por Owens e Owens que a ROP era desenvolvida no período pós-natal. Em 1951, Campbell associou a oxigenioterapia como uma causa. A ROP é considerada uma doença ocular vasoproliferativa, sendo que sua etiologia é multifatorial secundária à uma deficiente vascularização da retina. (TOMÈ *et al.*, 2011)

Segundo Graziano (2006) os fatores de risco para a ROP são: diversos fatores relacionados à mãe, instabilidade quanto ao nível de oxigênio durante as primeiras semanas, hemorragias intracranianas, transfusões de sangue, uso de ventilador mecânico, Apgar menor de 7 no 5º minuto de vida, estatura considerada baixa para idade gestacional, infecções congênicas e sobretudo a prematuridade seguido de baixo peso.

Estima-se que nos EUA, a ROP é considerada como o segundo motivo mais comum de casos de cegueira nas crianças com idade menor de 6 anos. Há uma estimativa que na América Latina, de cada 100.000 crianças com cegueira, pelo menos 24.000 sejam resultantes da ROP. (LERMANN *et al.*, 2006)

Para Ventura(2000)apud TOMÈ *et al.*, 2011). no Brasil a estimativa é que por ano cerca de 16.000 recém-nascidos desenvolvam a ROP, visto que destes 562 tem evolução para cegueira. Porém a ROP pode ser uma causa evitável de cegueira, portanto é fundamental ser diagnosticada na fase inicial.

Visando um diagnóstico precoce da doença, o Conselho Brasileiro de Oftalmologia Pediátrica e a Sociedade Brasileira de Pediatria preconizam que o exame oftalmológico seja indicado para os recém-nascidos prematuros com peso igual ou menor que 1.500 g e idade gestacional igual ou menor que 32 semanas. Além disso, o primeiro exame para realização do fundo de olho deve ser realizado na sexta semana de vida pós-natal. (TOMÈ *et al.*, 2011).

O parto prematuro vem se tornando constante nos últimos tempos e com a maior chance de sobrevivência dos recém-nascidos que é suscetível ao surgimento de patologias e entre estas patologias temos a retinopatia da prematuridade, uma patologia muito pouco comentada dentro das literaturas.

Despertou no pesquisador o interesse em explorar essa temática devido a vivência como profissional de UTI neonatal, e a partir disso surge os seguintes questionamentos : Será que os profissionais que trabalham com recém-nascidos prematuros conhecem a importância da detecção precoce da retinopatia , pois nas formas mais leves a retinopatia pode passar despercebida e as mais graves são vistas já na fase cicatricial, podendo levar o recém-nascido prematuro a desenvolver cegueira.

Sendo assim é necessário conhecer a prevalência de recém-nascidos prematuros abaixo de 34 semanas que podem desenvolver a retinopatia, para que se possa realizar a prevenção precoce da mesma, visando a saúde da criança e levar conhecimento sobre a patologia para a sociedade para que conheçam e procurem pela triagem do exame e gradativamente fazer com que os números de casos de cegueira venham diminuindo a cada ano.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Identificar a prevalência de recém-nascidos prematuros abaixo de 34 semanas que com pré disposição à desenvolver a retinopatia.

2.2 Objetivos Específicos

Descrever sobre a retinopatia da prematuridade.

Identificar recém-nascidos que foram encaminhados para tratamento de fotocoagulação após diagnósticos evoluíram para a ROP .

3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

3.1 Conceito da Retinopatia da Prematuridade

A retinopatia da prematuridade (ROP) é uma doença vasoproliferativa da retina, de etiologia multifatorial que está relacionada principalmente à prematuridade, oxigenioterapia prolongada e ao baixo peso ao nascer. (PINHEIRO 2009, p 37).

Este processo ocorre somente na presença de uma vasculatura retiniana imatura, estando freqüentemente associado à exposição ao oxigênio terapêutico, a resposta hiperproliferativa progride de modo sequencial para estágios bem definidos e, em sua forma mais agressiva, resulta em descolamento da retina neurosensorial e cegueira · apresenta-se de forma bilateral, podendo ser simétrica ou não. (COSTA *et al*, 2013)

A denominação inicial da retinopatia foi fibroplasia retrolental, devido à aparência do globo ocular com características fibróticas no estágio tardio da doença, denominação incorreta, pois referia-se apenas a fase relacionada às alterações cicatriciais; em 1949, foi definido o termo retinopatia da prematuridade, uma vez que engloba todas as fases das manifestações retinianas (LERMANN, 2006 , p.29)

Considerada na atualidade como sendo a doença ocular mais frequente em Neonatologia , sendo considerada uma das complicações mais frequentes em prematuros de baixo peso. A retinopatia da prematuridade (ROP), está sendo considerada a principal responsável pela cegueira prevenível na infância (TOMÉ *et al*, 2011, p 3).

3.2 Fatores de risco para retinopatia da prematuridade

3.2.1 Relacionados à terapêutica clínica

3.2.1.1 Uso do Oxigênio

O efeito do oxigênio, na retina de recém-nascido prematuro, ocorre em duas fases,: a fase vasoconstritora e a fase vaso-proliferativa. Na primeira, a hiperóxia retinal desencadeia a supressão da proliferação normal dos vasos e a vasoconstrição. Enquanto que na fase vaso-proliferativa, quando o oxigênio se desloca para o ar, os níveis do fator de crescimento endotelial dos vasos aumentam e provocam uma vaso-

proliferação anormal.(SHAH *et al.*,2016).O número de dias de oxigenoterapia também está associado ao desenvolvimento de qualquer fase de ROP(SLIDSBORG, *et al.*, 2017).

Segundo Asano (2014) a incidência da doença e a política de suplementação de oxigênio Unidades de Terapia Intensiva Neonatal UTINs, mostrou que os bebês nascidos antes de 28 semanas de gestação e que utilizaram oxigênio suplementar desenvolveram ROP.

Para Fors *et al.*,(2013) a ventilação mecânica pode estar associada com o desenvolvimento de ROP, mas ainda não é clara pois estudos demonstram que o real problema da ventilação mecânica para o desenvolvimento da ROP é a exposição intensiva a níveis de oxigênio sob alta pressão, pois sabe-se que a maioria dos neonatos em UTIN necessita de algum tipo de intervenção com o oxigênio devido à imaturidade pulmonar.

3.2.1.2 Transfusão de sangue

Segundo Hakeem *et al.* (2012) e Giannantoni (2012), a transfusão de sangue, pode ser considerada um fator predisponente a ROP, pois está relacionado à terapia, e revelou que o volume das transfusões é um fator independente para o aumento da incidência da ROP. A transfusão de sangue causa um aumento nos níveis do fator de crescimento semelhante à insulina, este fator acaba por estimular uma neovascularização da retina e desenvolver a ROP.

Além disso, às transfusões repetidas com hemoglobina adulta pode provocar hiperoxemia devido sua baixa afinidade pelo oxigênio e causar dano oxidativo nos vasos retinianos. (SOUZA *et.al.*, 2018)

3.2.1.3 Permanência na UTINs

Com relação à longa permanência na UTIN, estudos de Martínez- Cruz *et al.* (2012) e Sorge *et al.*,(2014), demonstram que a relação desse fator com a ROP, mostrou que os dias de estadia na UTIN tiveram uma associação significativa com a ocorrência da retinopatia, principalmente quando a permanência é maior que 28 dias.

3.2.1.4 Uso de medicamentos

O uso de eritropoietina humana recombinante ,é um medicamento que é administrado em prematuros e tem o objetivo de ser um agente neuroprotetor, com vistas ao comprometimento neurológico desses recém-nascidos, a associação entre o uso da eritropoietina e a ROP grave pode ser induzida pelo oxigênio (HARTNETT ; PENN, 2012); (OHLSSON; AHER ,2006); (BROW *et al.*; HAMMAN, 2006).

É comum em prematuros, uso de esteróides, pois ajuda no amadurecimento dos pulmões, porém seu uso deve ser feito com cautela(FORS *et al.*, 2013).

A inalação de óxido nítrico (iNO) foi descrito por Sorge (2014) como um novo fator de risco para a ROP, a relação entre a iNO e a ROP deve-se ao fato de que o óxido nítrico aumenta a saturação de oxigênio e causa hiperóxia, isso causa danos aos vasos da retina e leva à uma vascularização incompleta da retina prematura. (WRIGHT *et al.* , 2006).

Embora seja elencado como fator de risco para o desenvolvimento da ROP, o tratamento com o óxido nítrico (iNO) é uma nova modalidade de escolha para recém-nascidos com hipertensão pulmonar que não respondem à ventilação mecânica, para reduzir a insuficiência respiratória, pois causa vasodilatação pulmonar e por consequência melhora a oxigenação. (SLIDSBORG *et al.*, 2016).

O surfactante exógeno é usado em recém-nascidos para angústia respiratória, pois aumenta os níveis de oxigênio corporal e sua relação com a ROP é devido a isso, já que o oxigênio tem relação com a patogênese da ROP(ROBERTS JR *et al* apud SOUZA *et al* , 2018). Um estudo retrospectivo de Slidsborg *et al.*, (2016) revelou que a terapia com surfactante em prematuros está associada com a ROP.

O uso de medicamentos, como a eritropoietina, esteroides, óxido nítrico e surfactante também estão relacionados à avaliação e conduta do enfermeiro aplicado a manuseio e controle rigoroso da administração destes medicamentos, tendo em vista a alta prevalência destes procedimentos em neonatos e por ser diretamente proporcional a presença de retinopatia na prematuridade.(SOUZA *et al.*, 2018)

3.2.1.5 Comorbidades relacionadas à ROP

A síndrome do desconforto respiratório (SDR) e outras doenças crônicas pulmonares, são algumas das comorbidades que estão relacionadas a ROP. Recém-

nascidos com a SDR apresentam variações na saturação de oxigênio e essa instabilidade pode predispor à ROP. (BROWN, 2006).

A suposta relação entre a candidíase e a ROP presume que a infecção pode estimular a produção de citocinas e fatores angiogênicos a partir da retina (NOYOLA, 2002) .

No entanto, existem poucos estudos atuais sobre o tema que descrevam a relação causal entre a candidíase o desenvolvimento da ROP, porém o levantamento de comorbidades relacionadas à ROP evidencia a importância da assistência pré-natal completa como importante componente preventivo para o desenvolvimento da retinopatia da prematuridade, ,além de ressaltar o papel do enfermeiro no âmbito do cuidado à saúde da gestante, e conseqüentemente, do neonato.(SOUZA *et al.*, 2018)

3.2.1.6 Fatores neonatais

Dentre os fatores neonatais, o baixo peso ao nascer(BPN) foi citado por Chen *et al.* (2015); Hakeem *et al.* (2012); Ghaseminejad *et al.* (2015), e relacionaram o BPN como significativamente associado com o desenvolvimento de ROP, dentre os principais como sendo um dos fatores de risco para a doença.

Existem variações do peso médio de nascimento para ser considerado como fator de risco a maior frequência de indivíduos com ROP foi naqueles com peso ao nascer entre 1351 e 1700 gramas.(FORS *et al.*, 2013) .

Atualmente, o baixo ganho de peso em prematuros que persiste por seis semanas após o nascimento tem sido aceito como fator de risco para o desenvolvimento da ROP. (SHAH *et al.* 2016).

A idade gestacional, quanto maior é a imaturidade da retina e menor o desenvolvimento vascular. (HELLSTRÖM;SMITH;DAMMANN,2013). Em consonância, Tomé (2011), relatou que a IG < 28 semanas foi associada com 100% dos casos de ROP nos prematuros , sendo ainda que presença de infecção esteve associada à ROP severa, possivelmente devido à inflamação sistêmica que age sinergicamente com a hiperóxia (DAMMANN, 2013);(CHEN *et al.*, 2011).

3.2.2 Características clínicas associadas à ROP

As concentrações elevadas de glicose no sangue de recém-nascidos também aumentam o risco para desenvolver ROP, tanto as formas mais leves como as graves,

pois os níveis altos do fator de crescimento semelhante à insulina tipo 1 (IGF-1) elevam os níveis do fator de crescimento endotelial, principal determinante da ROP(SLIDSBORG *et al.*, 2016).

A hipotensão neonatal sua associação com a ROP seja devido à queda nos níveis de oxigênio que afetam os vasos retinianos de prematuros(YANG *et al.*, 2016).

A apneia representa um fator de risco significativo para o desenvolvimento da ROP, principalmente quando esta suspensão da respiração torna-se maior que 20 segundos.(MARTÍNEZ-CRUZ, 2012).

Segundo BRASIL(2013) o índice de Apgar é utilizado no pós-parto para avaliar a adaptação do recém-nascido à vida extrauterina. Além disso, é importante para avaliar as condições fisiológicas e para identificar a necessidade de reanimação ou Apgar entre o 1º e 5º minutos de vida estão significativamente associados com a ROP, haja vista que bebês prematuros tendem a apresentar baixos valores no Apgar..

3.2.3 Fatores maternos

A pré-eclâmpsia é caracterizada, em nível vascular, por um conjunto de alterações na vasculatura materno-fetal, como alterações isquêmicas, enfartes e até mesmo o descolamento da placenta(62).Tais condições podem levar à um suprimento inadequado do oxigênio para o feto e causar danos vasculares na retina(CHEN , 2015).

Segundo Chen, (2015) o descolamento de placenta como fator materno tem influência independente na ocorrência da ROP, mais ainda precisa ser melhor avaliado em outros estudos.

3.3 Epidemiologia da Retinopatia da Prematuridade

No Brasil, estima-se que cerca de 13.500 recém nascidos (RN) com peso de nascimento (PN) inferior a 1.500 g necessitem de exame de diagnóstico e que pelo menos 1.000 RNs irão precisar de tratamento a cada ano (ZIN *et. al* apud PINHEIRO 2009,p.453). Das 100.000 crianças cegas na América Latina, estima-se que 24.000 sejam em decorrência da ROP (GILBERT apud PINHEIRO, 2009, p 452).

A principal causa de cegueira no Brasil é a catarata com 40% dos casos. Em seguida, aparecem como maiores causas, o glaucoma com 15% dos casos, a retinopatia diabética com 7% e a cegueira na infância com 6,4% dos casos. Incide em ambos os sexos com igual frequência e nota-se menor suscetibilidade na raça negra. (COSTA *et al.*, 2013.)

Dentre as causas de cegueira infantil no Brasil, podemos citar a toxoplasmose ocular (21-40%), glaucoma congênito (11- 18%), catarata congênita (7-19%) e a retinopatia da prematuridade (3-21%) (COSTA *et al.*, 2013.) .

A prevalência da prematuridade vem crescendo nos últimos anos no Brasil e no mundo, sendo estimado que 15 milhões de bebês nasçam prematuramente a cada ano (WHO apud INEZ, 2016, p. 43). É decorrente principalmente da qualidade da assistência pré-natal e do aumento de interrupções antecipadas da gravidez por partos cirúrgicos (FORTES FILHO *et al.*, INEZ, 2016, p. 12).

Mais de 50.000 crianças, em todo o mundo, estão cegas em decorrência de retinopatia da prematuridade. Alguns fatores contribuem para esses números como a maior sobrevivência de RN pré-termo com idades gestacionais e pesos ao nascimento cada vez menores. Esse aumento observado na sobrevivência se deve a modernização de equipamentos de UTI, avanços na atenção obstétrica e aprimoramentos na área de reprodução, permitindo a ocorrência de gestações múltiplas, entre outros. (COSTA *et al.*, 2013)

Tal fato constitui motivo de preocupação, uma vez que a prematuridade é uma das principais causas de óbito no período neonatal e responsável por elevada taxa de morbimortalidade, o que tem comprometido os avanços conseguidos na sobrevivência de recém-nascidos de baixo peso (CASTRO; LEITE; GUINSBURG, apud INÊZ, 2016, p 1).

3.4 Desenvolvimento da retina no RN prematuro

No RN prematuro, a vascularização completa da retina ocorrerá após o nascimento, a retina imatura avascular libera fatores de crescimento vascular, como o VEGF, que levam à formação de neovasos, esses, crescem de forma anômala e podem sangrar e tracionar a retina, gerando hemorragia, descolamento de retina e, potencialmente, cegueira. (ZIN *et al.*, 2007)

A prematuridade e o baixo peso ao nascer são os dois principais fatores de risco para o desenvolvimento da ROP(ZIN *et al.*, 2007). Níveis elevados de saturação de oxigênio também aumentam o risco de ROP, porém hoje ainda não se sabe precisamente qual o intervalo de saturação mais seguro para prematuros (FLECK apud ZIN 2014, p. 36).

3.4.1 Exame Ocular no Recém-nascido Pré-termo

Crianças prematuras que nascem mais precocemente demoram mais tempo para desenvolver a retinopatia do que as crianças que nascem mais tardiamente, entretanto, considerando a idade gestacional em números reais, as crianças nascidas mais precocemente desenvolvem a doença mais cedo do que as nascidas mais tarde(CBO, 2011).

Portanto, existe uma complexa relação entre o grau de imaturidade e os eventos que ocorrem nas primeiras semanas de vida extrauterina, e não podemos fixar isoladamente a idade gestacional como critério único para a realização do primeiro exame ocular nos recém-nascido pré-termo (AMB, 2011.)

Considerando a idade gestacional e a idade cronológica, recomenda-se que o primeiro exame deva ser realizado entre a 31^a e 33^a semana de idade gestacional ou entre a 4^a e 6^a semana de vida. (ZIN , 2011, p.6)

O agendamento dos exames subsequentes deverá ser determinado pelos achados do primeiro exame. Se a vascularização já estiver completa (retina madura), o seguimento deverá ser após seis meses, para a avaliação do desenvolvimento visual funcional, estrabismo, nistagmo ou ametropias; os prematuros apresentam 46% de chance de apresentarem alguma dessas alterações oftalmológicas. (CBO, 2011)

Quando a vascularização não estiver completa (retina imatura) ou apresentar algum sinal de ROP < pré-limiar, a avaliação deverá ser a cada duas semanas, até a regressão completa dos sinais. Na retina imatura com sinais oftalmoscópicos abrangendo a zona I, os exames devem ser semanais; ROP pré-limiar tipo 2: exames 3-7 dias; ROP pré-limiar tipo 1 e limiar: tratamento em até 72 horas . (AMB, 2011, p.5).

3.4.2 Quadro Clínico da Retinopatia da Prematuridade

Segundo Henriques *et. al.* (2004) o recém-nascido prematuro nasce com a retina parcialmente avascular sendo que o processo de vascularização progride condicionado pela hipóxia local, que pode vir a ser a causa da proliferação fibrovascular da retina, que poderá evoluir para deslocamento de retina por tração , e possivelmente cegueira.

Uma vez iniciada a retinopatia, pode evoluir com agravamento progressivo, ou regredir espontaneamente. A regressão espontânea ocorre nos estádios ligeiro ou moderado, em que as lesões são mais periféricas e menos graves, iniciando-se a partir das 34 a 46 semanas de idade gestacional e durando em média 15 semanas. (HENRIQUES *et. al.* 2004)

3.4.3 Fatores de riscos da Retinopatia

Para Henriques *et. al.* (2004) a etiopatogenia é multifatorial, sendo que o primeiro fator a ser considerado é a imaturidade da retina. Outro fator é a idade gestacional.

Os principais fatores de risco para o desenvolvimento desta retinopatia são a prematuridade e o baixo peso ao nascer. Entretanto, existem outros fatores de risco tais como o boletim Apgar menor que 7, a flutuação nos níveis de oxigênio nas primeiras semanas de vida ,o uso de oxigenioterapia ,a necessidade de ventilação mecânica a transfusão sanguínea, a persistência do canal arterial ,a síndrome do desconforto respiratório ,o baixo peso da criança para idade gestacional(PIG), a hemorragia intraventricular ,a asfixia perinatal, a gestação múltipla, a sepsis e a meningite (THEISS, GRUMANN JUNIOR ; RODRIGUES,2015, p.2)

A condição de imaturidade do RNP e o próprio tratamento intensivo desenvolvido na UTIN acarretam em algumas conseqüências negativas em longo prazo, a exemplo da oxigenioterapia, que é exercida com o objetivo principal de melhorar a ventilação/perfusão, diminuir a atelectasia, favorecer o retorno venoso e o débito cardíaco, mas que não raro apresenta efeitos indesejados em virtude do próprio cuidado, como a Retinopatia da Prematuridade (ROP) pelo excesso de oxigênio terapêutico (PAIVA et al , 2021, p.2).

A ROP é uma das causas comuns de cegueira ou problemas visuais graves que acomete recém-nascidos prematuros que pesam menos de 200g, devido à proliferação anormal dos vasos sanguíneos nesses pacientes. Classifica-se ainda a

ROP internacionalmente com base na gravidade em que ela se apresenta, pontuando-se os estágios (1-5), a localização (zonas I-III) e a extensão em horas (1-12h), com ou sem a presença de doença *plus* (dilatação arteriolar e tortuosidade venosa), que é um forte indicador da doença (PAIVA et al , 2021, p.2).

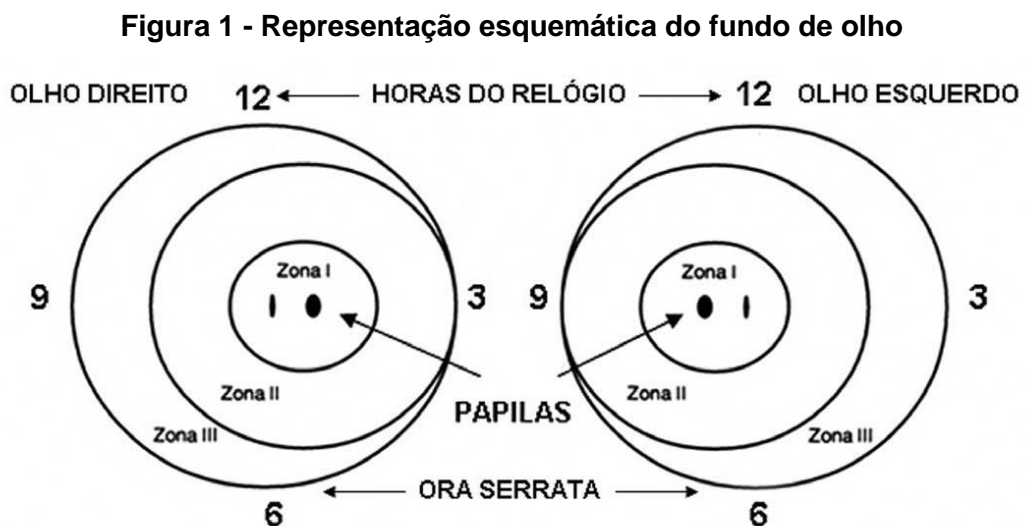
3.4.4 Causas da Retinopatia da Prematuridade

A proporção de cegueira causada por ROP é muito influenciada: pela qualidade do cuidado neonatal (disponibilidade de recursos humanos, equipamentos, acesso e qualidade de atendimento); pela existência de programas eficazes de triagem e tratamento. (ZIN *et al*, 2007)

Por isso, existe uma grande variabilidade de ocorrência da doença em países desenvolvidos e em desenvolvimento.

3.5 Classificação da Retinopatia da Prematuridade

A retina é uma das estruturas do olho responsável pela visão, ela se desenvolve ainda no período gestacional, sendo que sua parte nasal se vasculariza em torno de 32 semanas de gestação e sua parte temporal com 40 semanas (figura 1).



Fonte: https://amb.org.br/files/_BibliotecaAntiga/retinopatia_da_prematuridade.pdf

Segundo a Classificação Internacional da ROP (ICROP) a doença é classificada de acordo com a gravidade em cinco (1-5) estádios, de acordo com

a localização em três zonas (I-II-III)(Figura 2) e com a extensão em horas (1-12 h), com presença ou ausência de doença “plus”, que é a dilatação arteriolar e tortuosidade venosa. A doença plus indica que a enfermidade está ativa. Uma forma mais grave desta doença é a pré-limiar, que afeta o pólo posterior (zona I e II).(INÊZ, 2016, p 15).

A recente publicação da atualização da Classificação Internacional da Retinopatia da Prematuridade (2005) reconhece uma forma grave de doença posterior, a delimitação da Zona I e a existência da doença pré-*plus*, ainda a Classificação Internacional da Retinopatia da Prematuridade, definiu a doença limiar pela presença de ROP estágio 3, localizado nas zonas I ou II com extensão de pelo menos 5 horas contínuas ou 8 horas intercaladas e com identificação da dilatação arteriolar e venosa conhecida como doença *plus*. A significância clínica da doença limiar é que se o prematuro não for tratado neste momento terá chance de desenvolver complicações e resultados anatômicos e funcionais ruins em 50% dos casos(ZIN et al, 2007).

A doença pré-limiar do tipo 2 ocorre quando se identifica a ROP em estádios 1 ou 2, na zona I sem doença *plus* ou então em um estádio mais grave como ROP 3 na zona II então em um estádio mais grave como ROP 3 na zona II (ZIN et al, 2007).

Figura 2 - Classificação esquemática I quanto a localização e zona



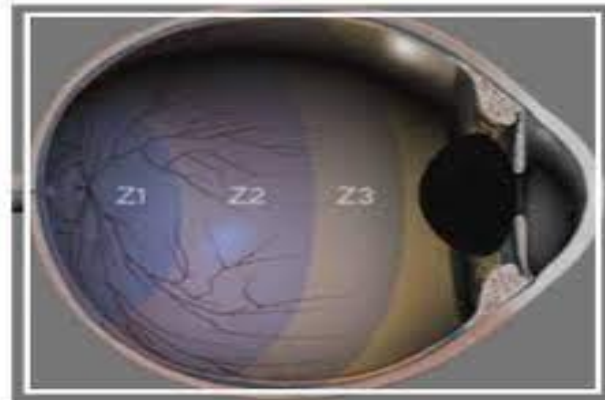
Fonte : https://amb.org.br/files/_BibliotecaAntiga/retinopatia_da_prematuridade.pdf

A representação gráfica da classificação quanto a localização e zona segundo Paiva et al, 2021:

- Zona 1: círculo com raio igual a duas vezes a distância do nervo óptico ao centro da mácula.
- Zona 2: círculo que se estende centrifugamente até a ora serrata nasal (retina periférica medial).

Zona 3: região temporal residual, além da zona II, em forma de crescente.(PAIVA et al, 2021, p14).

Figura 3 - Classificação esquemática II quanto a localização e zona



Fonte : https://amb.org.br/files/_BibliotecaAntiga/retinopatia_da_prematuridade.pdf

Os estágios da classificação da ROP estão descritos segundo Cole; Fielder; Schulenburg,(2005 apud Paiva *et al*, 2021, p.15), como :

“Estágio 1: isquemia periférica da retina e presença de linha de demarcação entre a retina vascularizada e a retina isquêmica;

Estágio 2: presença de uma crista elevada sobre a região periférica da retina;

Fases I e II são referidas como ROP leve, pois muitas vezes sofrem espontânea resolução e não resultam em sequelas visualmente incapacitantes.

Estágio 3: presença de proliferação fibrovascular retiniana ou extraretiniana sobre as áreas das cristas elevadas;

Esta é a primeira fase da ROP que apresenta um risco visual significativo, sendo considerada doença grave.

Estágio 4: início do descolamento tradicional parcial periférico ou central da retina (estágios 4A ou 4B); Este estágio resulta em perda visual permanente, apesar de intervenção cirúrgica.

Plus disease: é a caracterização da progressão ativa da doença e em um estágio mais avançado com má dilatação da pupila. É indicativo de tratamento de urgência. “(PAIVA *et al*,2021, p.15).

3.6 Tratamento

3.6.1 Diagnóstico da ROP

Os programas de triagem oftalmológica para a detecção da ROP, com exames de FO sistematicamente realizados nas UTIN, nos prematuros nascidos no grupo de risco para o surgimento da ROP, são a melhor possibilidade de se diagnosticar a doença para o tratamento adequado antes da progressão natural para os

estadiamentos mais avançados. Os critérios de inclusão nos chamados grupos de risco variam entre diferentes países e são baseados no peso e na idade gestacional . (TARTARELLA; FORTES FILHO, 2016).

Na maior parte das vezes, o diagnóstico da ROP é quase que totalmente feito com base na identificação da doença pelo exame da criança na UTIN com o OBI, uma técnica que requer muito treinamento do examinador para seu uso nos prematuros. Modernamente outros métodos têm sido utilizados objetivando complementar ou facilitar a triagem na busca da doença, entre eles a angiografia fluoresceínica, a ecografia, a tomografia de coerência óptica, a medida da velocidade do fluxo circulatório na artéria central da retina pelo Doppler e a documentação do FO por RetCam, telefones celulares com câmera fotográfica, além do uso da telemedicina. (TARTARELLA; FORTES FILHO, 2016).

3.6.2 Tipos de tratamento

A crioterapia da retina avascular periférica foi o tratamento padrão para a ROP classificada como doença limiar, a partir de 1988, em função dos resultados do Multicenter Trial of Cryotherapy for Retinopathy of Prematurity (CRYO-ROP), o qual confirmou que esse tratamento preveniu a progressão da ROP em um número significativo de pacientes. (TARTARELLA; FORTES FILHO, 2016).

A crioterapia, modernamente, perdeu espaço para o laser aplicado através da OBI como método de escolha para o tratamento da ROP. Os resultados do tratamento pela fotocoagulação transpupilar, tanto com o laser argônio quanto com o laser diodo, são bons, e se consegue deter a progressão natural da ROP na grande maioria dos pacientes tratados. O tratamento da ROP pela fotocoagulação transpupilar pelo laser precisa ser feito quase sempre ao redor da 37ª semana de idade pós-concepção (IPC: Idade pós-concepção = idade gestacional + semanas de vida limiar do tipo 1. Tratamentos realizados posteriormente a essas semanas de IPC, usualmente, tem pior prognóstico para a manutenção de uma qualidade de visão no paciente afetado. (FORTES FILHO, et al , 2011)

A fotocoagulação a laser está indicada para pacientes com: RD proliferativa; presença de neovascularização da íris ou do ângulo da câmara anterior; retinopatia diabética não proliferava muito severa; hemorragia vítrea parcial, quando ainda há

visualização da retina, ainda que parcialmente; descolamento de retina por tração que não tenha atingido a mácula; e edema macular focal.(GOLBERT, 2017).

É utilizado um raio laser de comprimento de onda específico com objetivo de coagular a retina, por meio da foto-coagulação. Inicialmente, as primeiras células atingidas são as do epitélio pigmentado da retina, e em seguida, o calor gerado pelo laser passa para as células adjacentes, aumentando o processo de coagulação. A foto-coagulação age diminuindo o extravasamento dos vasos, o que reduz a degeneração fotorreceptores e a impede a progressão da perda da acuidade visual central.(BOSCO, 2005)

3.6.3 Prognóstico após o tratamento da ROP

A ROP habitualmente regride na maioria dos pacientes que desenvolvem apenas os estadiamentos 1 ou 2, pois a vascularização da retina periférica pode ir se completando nas semanas seguintes ao nascimento prematuro, deixando poucas alterações anatômicas e funcionais residuais que não necessitam de nenhum tratamento específico. Esses pacientes precisam apenas de acompanhamento evolutivo, durante os primeiros anos de sua vida, para a prevenção de ambliopia e do estrabismo e para a correção de ametropias, cujas incidências parecem ser maiores em RNP, quando comparadas com nascidos não prematuros.(TARTARELLA; FORTES FILHO , 2016)

Quando a ROP atinge estadiamento 3 e doença limiar ou estadiamentos 2 ou 3 e doença pré-limiar do tipo 1, o bebê necessita de tratamento, pois sabe-se que 50% dos pacientes em doença limiar e mais do que 15% dos pacientes em doença pré-limiar do tipo 1 irão apresentar desfecho anatômico e funcional desfavorável sem o adequado tratamento. (HWANG, 2015)

O prognóstico do tratamento pela fotocoagulação pelo laser diodo nos pacientes com a doença limiar é bom e se consegue evitar a perda da visão em cerca de 70 a 80% dos pacientes, nos dias de hoje.(GOOD , 2006) .Contudo, o envolvimento da região macular pode resultar em uma acuidade visual final muito abaixo do esperado. Muitas das crianças tratadas mostram, posteriormente, acuidade visual não muito satisfatória em função de alterações anatômicas residuais que podem se localizar na região macular ou pela ocorrência de estrabismo, ambliopia ou alta ametropia. (TARTARELLA; FORTES FILHO , 2016) .

Segundo Tartarella; Fortes Filho (2016) , se prematuros com risco potencial de desenvolver ROP grave pudessem ser identificados precocemente, eles poderiam receber atendimento perinatal ainda mais cuidadoso e personalizado em relação aos seus vários fatores de risco. Isso facilitaria o planejamento para a escolha do melhor momento para o tratamento oftalmológico, pois as crianças mais doentes e com um pior prognóstico pós-natal são as que estão em maior risco para o surgimento da ROP. Esse manejo perinatal mais adequado do paciente prematuro em risco de desenvolver ROP avançada poderia levar a uma eficiente prevenção das formas mais graves da doença com diminuição dos índices de ocorrência de cegueira infantil.

3.7 Prevenção da Retinopatia

A ROP é uma doença complexa e é considerada um exemplo de “ doença oxidante” do prematuro, assim sendo uma doença relacionada com o uso de oxigênio todas as atitudes que conduzam a um menor uso de oxigenoterapia constituem por si só uma forma de prevenção. As medidas para prevenir o parto prematuro e a indução pré-natal da maturidade pulmonar pela corticoterapia constituem formas de prevenção da ROP. O uso de surfactante pós-natal parece não diminuir a incidência de ROP, mas o grau de gravidade da doença parece ser menor (HENRIQUES *et. al.* , 2013)

.Ainda para Henriques et al (2013), o uso da Vitamina E tem sido muito discutido nos últimos anos, não havendo presentemente um consenso, no entanto uma nutrição adequada é um dos fatores mais importantes para evitar o stress oxidativo..

O controle da oxigenoterapia, realização do exame oftalmológico , a prevenção no acompanhamento pré-natal, seguido da proteção ocular em fototerapia e/ou oxigenoterapia também são medidas de prevenção , os cuidados preventivos, como o controle com oxigenoterapia aos prematuros susceptíveis a ROP exige atenção e bastante relevância, pois seu excesso contribui para o surgimento da doença, enquanto que a restrição favorece o índice de mortalidade e comorbidade entre os prematuros sobreviventes, criando falsa sensação de controle da cegueira por ROP(SANTOS, 2015)

3.8 Papel do Enfermeiro no cuidado da Retinopatia da Prematuridade

O exame diagnóstico deve ser realizado entre 4^a e 6^a semana de vida, ou entre 31^a e 33^a semanas de idade pós concepcional, através de uma oftalmoscopia

indireta com dilatação da pupila realizado O enfermeiro participa de todo processo do exame, sendo responsável pelo seu agendamento, preparo do RN para a realização do procedimento e principalmente na estabilização do prematuro enquanto realiza o exame.(SANTOS, 2015)

O enfermeiro tem um papel fundamental a desempenhar no cuidado aos recém-nascidos prematuros de alto risco. No entanto, em muitos países existem ainda uma grave carência de enfermeiros preparados e qualificados, sendo o cuidado executado muitas vezes por auxiliares de enfermagem, que não dispõem de treinamentos específicos. Outro aspecto importante é a falta de um programa de educação continuada para os enfermeiros neonatais, adotando protocolos e práticas de atenção, norteando os cuidados nas Unidades de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN's) para RN's acometidos por retinopatia da prematuridade. (DARLOW ,2012)

Sendo assim, é imprescindível que o enfermeiro detenha conhecimento suficiente para entender sobre as sequelas decorrentes do tratamento com oxigenoterapia, na prestação de uma assistência qualificada, contribuindo para diminuir ou evitar complicações aos recém-nascidos prematuros(MACHADO,2008)

3.8.1 Cuidados de enfermagem na fototerapia

Os cuidados ao RN em fototerapia segundo Mata-Sandoval; Villa-Guillên; Sierra (2000), são relacionados aos efeitos colaterais e suas possíveis complicações, os cuidados terão relação com à lâmpada, à radiância do equipamento, a vestimenta do RN, cuidados com a pele e os olhos, verificação da temperatura, hidratação e eliminações intestinais.

Com relação aos cuidados com as lâmpadas utilizadas na fototerapia a literatura preconiza que deve-se: posicioná-las a uma distância ideal (30-50cm em foto convencional e a 50cm em foto halógena); verificar se todas as lâmpadas estão acesas; utilizar aparelhos com sete ou oito lâmpadas, substituindo uma ou duas lâmpadas fluorescentes brancas por azuis posicionando-as no centro do aparelho; proteger as lâmpadas com uma placa de acrílico para filtrar os raios ultravioletas e infravermelhos e evitar acidentes; substituí-las quando alcançarem tempo de uso determinado pelo fabricante (varia entre 200 e 2000h) ou quando a radiância alcançar níveis inferiores ao mínimo ideal; colocar superfícies refletoras para aumentar

superfície corporal iluminada; verificar seu tempo de uso com data, horário e término de uso (SMP, 2010).

A proteção ocular é necessária, pois pode ocorrer a complicação da degeneração da retina pela exposição à luz, tornando-se imprescindível o uso de uma perfeita proteção para os olhos. Alguns autores trazem que essa proteção pode ser feita com bandagens, vendas de pano ou faixa (RAMOS: VAZ; ARAUJO, 2002).

Porém o uso destes protetores oculares improvisados, pode trazer prejuízos para o bebê; como episódios de irritação superficial da epiderme ocasionada pelo adesivo ou pequenas lesões, foi desenvolvido um protetor ocular para uso durante aplicações fototerápicas em recém nascidos que possibilita a eliminação de todos os inconvenientes percebidos quando a proteção seja improvisada (SILVA *et.al*, 2008).

Em relação a verificação da radiância das lâmpadas, deve-se verificar utilizando o radiômetro a cada plantão ou quando reposicionar o foco. Outros autores ainda indicam que a radiância deve ser determinada diariamente, de preferência na frente, no tronco e nos joelhos do RN. (GOMES, 2010).

Quanto a utilização ou não da fralda em RN sob fototerapia, alguns autores relatam que o RN deve estar totalmente despido, evitando uso de fraldas por diminuir superfície corporal exposta, conforme cita Gomes (2010) e somente no RN pré-termo deve utilizar a fralda para diminuir as perdas insensíveis.

A importância da avaliação do estado de hidratação do RN em fototerapia se dá devido ao risco que o mesmo tem em desenvolver desidratação, em consequência da diarreia. Além da alteração gastrointestinal, a fototerapia provoca o aumento de perdas insensíveis de água, devido a superfície corporal aumentada e exposta bem como a regulação do aleitamento materno que acontece de três a quatro dias após o nascimento (SPM, 2010), a avaliação deve ser feita mediante o acompanhamento do balanço hídrico, do peso, turgor cutâneo e mucosas, aspecto e quantidade das eliminações fisiológicas e característica das fontanelas. (WATSON apud GOMES (2010).

Nas eliminações intestinais deve-se observar as características das fezes quanto à cor, consistência, volume e frequência; promover a motilidade gastrointestinal através da eliminação e estimulação da evacuação e aumentar oferta hídrica em 20 a 25ml/kg/dia devido ao maior número de evacuações e maior velocidade do trânsito intestinal (SPM, 2010).

Os cuidados de enfermagem ao RN em fototerapia são : fazer exame físico, determinar peso diariamente para verificar perda ponderal e idade gestacional, monitorar alterações cutâneas, evitar uso de fraldas exceto em RN pré-termo, verificar a superfície da pele exposta luz, posicionar corretamente obedecendo distância mínima de no mínimo 40 cm das lâmpadas , utilizar proteção ocular e genitais do RN com pano escuro para evitar lesão de retina e possível lesão das células sexuais, realizar balanço hídrico, observar turgor da pele, a umidade das mucosas, a densidade da urina e o volume urinário para avaliar o estado de hidratação da criança , manter aleitamento materno, observar sinais de desidratação e realizar mudança de decúbito. Observar possíveis efeitos colaterais como: "rash" cutâneo, hipertermia, síndrome do "baby-bronze", hipo ou hiperatividade e distensão abdominal. (CÂNDIDO *et.al.* 2018)

4 METODOLOGIA

4.1 Delineamento da pesquisa

Tratou-se de uma pesquisa documental com abordagem quantitativa, aquela que utiliza fontes primárias isto é, dados e informações que ainda não foram tratados científica ou analiticamente, é realizada a partir de documentos, contemporâneos ou retrospectivos, considerados cientificamente autênticos (não fraudados); tem sido largamente utilizada nas ciências sociais, na investigação histórica, a fim de descrever/comparar fatos sociais, estabelecendo suas características ou tendências. Pode também ser definida realizada através do uso de documentos oficiais ou documentos pessoais como fonte de informação. Os documentos podem incluir qualquer coisa a partir de: Jornais. (GIL 2002, p.62-3)

4.2 Local de pesquisa

O presente estudo foi realizado em uma Unidade de Terapia Intensiva Neonatal, de um unidade hospitalar pediátrica localizada em um município de médio porte, localizado no centro-norte do estado do Paraná, no Brasil.

A população estimada do município é de 137,438 pessoas, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. É décima-primeira cidade mais populosa do Paraná. (IBGE, 2021).

4.3 Participantes e critérios

A amostra da pesquisa foi composta de 146 dados coletados no livro de mapeamento de retina no período de 21/02/17 à 21/02/22 na UTI Neonatal de um hospital de médio porte, situado na região do norte do Paraná, sendo este referência para parto de alto risco para 17 municípios, do Vale do Ivaí- Paraná..

4.3.1 Critérios de inclusão

Os critérios de inclusão selecionados foram as informações completas a respeito teste do fundo de olho, no qual aplica-se um colírio capaz de dilatar a pupila para visualizar amplamente as estruturas internas do globo ocular de prematuros .

4.3.2 Critérios de exclusão

Foram excluídos os dados de pacientes que residam em outro município do Vale do Ivaí ou provenientes de outro Estado da União, falta de dados, por dado não informado, e por repetição de dados , que foram atendidos no referido hospital de referência no município de médio porte ao norte do Paraná.

4.4 Coleta de dados

Os dados foram coletados através de um checklist (Apendice F), elaborado pelos autores, no livro de mapeamento de retina, onde foi coletado os dados referentes primeira coleta dos exames e os dados referentes aos resultados de cada exame realizado pelo oftalmologista.

A coleta se deu no período de 10 de julho a 24 de agosto ,de 2022 . Salientamos que alguns resultados de exames encontrados foram realizados a cada semana á critério do médico dependendo do resultado. , para poder ser realizado o acompanhamento .

4.5 Análise de dados

.A partir dos dados coletados no check-list(Apendice F), os quais foram organizados em uma tabela do programa Excel, , sendo agrupados e realizada a análise por estatística descritiva e depois apresentados em forma de tabelas.

4.6 Aspectos éticos

Esta pesquisa foi submetida a análise do Comitê de Ética em Pesquisas com Seres Humanos da Faculdade de Apucarana (CEP- FAP), obedecendo métodos, preceitos éticos e legais regulamentados pela Resolução CNS 466/12, sendo aprovada sob o Parecer de Número 5.508.86. .

Os dados coletados foram assegurados e preservados com total sigil., pelo período de 05(cinco) anos, a destruição dos dados seguira as recomendações dadas pela Lei de Uso de Dados N. 13.709 de 2018 e também seguirá as normas ambientais vigentes no período.

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Foram analisados no livro de registro de mapeamento de retina no período de 21/02/17 à 21/02/22, 146 (100%) registros de mapeamento de retina que foram analisados na íntegra.

As primeiras lesões retinianas em recém-nascidos prematuros foram descritas em 1945 por Terry, que publicou 117 casos de cegueira, denominando de fibroplasia retrolental (FORTES FILHO, 2004, p.126). A ROP teve duas fases epidêmicas bem identificadas: na década de 1950, atribuída ao uso extensivo de oxigênio nas unidades de tratamento intensivo neonatais, e na década de 1970, em consequência de uma sobrevivida maior de recém-nascidos prematuros de extremo baixo peso (LERMANN, 2006, p.29)

Observou-se conforme a Tabela 01 que em questão a idade gestacional de maior prevalência foi 32 semanas (19,86%), seguida por 30 semanas (14,38%), 31 semanas (12,32%), 34 semanas (11,64%) e 33 semanas (10,27%), 29 semanas (9,58%), 28 semanas (9,58%), 25 semanas (2,74%), 27 semanas (4,10%), 24 semanas (0,68%), 26 semanas (4,10%) e Idade Gestacional não informada (0,68%), todos esses registros de recém-nascido prematuro, receberam tratamento no serviço de neonatologia da referida instituição estudada.

Tabela 1- Registro de mapeamento conforme idade gestacional

Idade Gestacional	N (146)	% (100)
23 semanas	00	00
24 semanas	01	0,68
25 semanas	04	2,74
26 semanas	06	4,10
27 semanas	06	4,10
28 semanas	14	9,58
29 semanas	14	9,58
30 semanas	21	14,38
31 semanas	18	12,32
32 semanas	29	19,86
33 semanas	15	10,27
34 semanas	17	11,64
IG não informado	01	0,68

Fonte: Autora do trabalho (2022).

Para Mello (2009, p.45) a idade gestacional ao nascimento é descrito como o mais importante fator de risco para o desenvolvimento dos estágios mais avançados

da ROP, relatando o desenvolvimento mais freqüente e severo da retinopatia nas crianças mais imaturas.

Mello(2009), ainda cita em suas análises que existe um aumento progressivo da incidência da ROP com a diminuição da idade gestacional ao nascimento e maior incidência dos estágios mais avançados abaixo de 30 semanas de idade gestacional ao nascimento, onde o número de casos da doença é maior entre os recém nascidos prematuros de muito e extremo baixo peso sugeriram que a idade gestacional ao nascimento fosse o mais importante fator de risco para o desenvolvimento dos estágios mais avançados da ROP, relatando o desenvolvimento mais freqüente e severo da retinopatia nas crianças mais imaturas.

Estudos demonstram que existe um aumento progressivo da incidência da ROP com a diminuição da idade gestacional ao nascimento e maior incidência dos estágios mais avançados abaixo de 30 semanas de idade gestacional ao nascimento, onde o número de casos da doença é maior entre os recém nascidos prematuros de muito e extremo baixo peso (HELLSTROM *et al* apud MELLO, 2009 , p 61)

Para Henriques *et. al* (2004), o primeiro exame oftalmológico deve ser efetuado de 4 a 6 semanas de vida ou 31-33 semanas de idade pós concepção ,os exames subsequentes serão adaptados à gravidade das lesões encontradas. Quem realiza o exame é o médico oftalmologista treinado , onde será realizada a dilatação da pupila com os seguintes medicamentos Fenilefrina a 3% (1 gota, de 5 em 5 minutos, 3 vezes), Tropicamida a 0,5% (30 a 45 minutos antes da observação) e como cuidados deverá ser observado a pressão sobre o “punctus lacrimal” onde as pupilas deverão ser mantidas afastadas durante 30 segundos.

No desenvolvimento normal da retina, as veias migram do disco óptico até a ora serrata a partir da 16ª semana de idade gestacional. A ora serrata nasal é alcançada em torno de 36 semanas de idade gestacional, e a ora serrata temporal é alcançada em torno de 40 semanas. O desenvolvimento da ROP dá-se pela cessação da vasculogênese. Em lugar de uma transição gradual da retina vascularizada para avascular, há uma interrupção abrupta dos vasos marcada por uma linha na retina, indicando o início da ROP. (LERMANN, 2004).

A etiopatogenia da ROP está relacionada a fatores regulados e não regulados pelo oxigênio, como o fator de crescimento endotelial vascular (VEGF) e o fator de crescimento insulina-like (IGF-1), respectivamente(LERMANN , 2004, p. 29).

Em níveis baixos, inibem a vascularização da retina; em excesso, predis põem à neovascularização. A hiperóxia após o nascimento do recém-nascido prematuro inibe a produção de VEGF, e a manutenção da oferta de oxigênio no período neonatal levará à sua superprodução, estimulando a neovascularização da retina. O IGF-1 tem papel no desenvolvimento normal da retina. Recém-nascidos com ROP apresentaram níveis séricos de IGF-1 mais baixos que os controles com 33 semanas de idade pós-concepcional. Esse achado é preditivo para o desenvolvimento da ROP (LERMANN, 2004)

O estagiamento da ROP é feito de acordo com a classificação internacional, sendo classificado em estágio 1: isquemia periférica da retina e presença de linha de demarcação entre a retina vascularizada e a retina isquêmica; estágio 2: presença de uma crista elevada sobre a região periférica da retina; estágio 3: presença de proliferação fibrovascular retiniana ou extra-retiniana sobre as áreas das cristas elevadas; estágio 4: início do descolamento tracional parcial periférico ou central da retina (estágios 4A ou 4B); estágio 5: deslocamento total da retina; doença limiar: ROP estágio 3, em zona 1 ou 2, com pelo menos 5 horas contínuas ou 8 horas intercaladas, na presença de doença plus (dilatação arteriolar e venodilatação); doença pré-limiar tipo 1: zona 1 qualquer estágio com plus, zona 1 estágio 3 sem plus, zona 2 estágio 2 ou 3 com plus; doença pré-limiar tipo 2: zona 1 estágio 1 ou 2 sem plus, zona 2 estágio 3 sem plus (LERMANN et al 2006, p.28)

Em relação os exames realizados a prevalência dos dados de retinopatia foi a de 25 (17,12%) resultados de ROP 2 zona 2 temporal dilatação venosa com plus, 09 (6,16%) de opacidade de meios, 08 (5,47%) ROP 1 regredido AO, 05(3,42%) ROP em áreas atróficas – sugestivo de de coriorretinite ,05 (3,42%) ROP 1 regredido cicatrizado OE, 04 (2,73%) ROP normal AO - discreta opacidade, 04 (2,73%) Retina transparente, 02(1.36%) Ausência de sinais, 02(1.36%) ROP 1 zona 2/3 temporal nasal AO, 01 (0,68%) ROP 1 zona 2 OE>OD, 02 (1,36%) ROP 2 zona 3 AO horizontal, 02 (1,36%) ROP zona 2 nasal temporal, 02 (1,36%), Palidez de disco AO (OE >OD).

Na Tabela 02 demonstramos os resultados obtidos após os exames de retinopatia realizados nos recém-nascidos prematuros com período de vida de 07 a 20 dias conforme dados coletados no registro de mapeamento de retinopatia .

Tabela 2- Registro de mapeamento conforme resultados do exame de retina

Variavel	N (146)	% (100)
ROP normal	70	47,94
Opacidade de meios	09	6,16
Ausência de sinais	02	1,36
Retina transparente	04	2,73
ROP 1 regredido AO	08	5,47
ROP 1 regredido cicatrizado OE	05	3,42
ROP 1 zona 3 temporal AO	03	2,05
ROP 1 zona 2/3 temporal nasal AO	02	1,36
ROP 1 zona 2 OE>OD	02	1,36
ROP 2 zona 3 AO horizontal	02	1,36
ROP 2 zona 3/2 temporal OD e superior OE horizontal	01	0,68
ROP normal AO – discreta opacidade	04	2,73
ROP 2 zona 2 temporal dilatação venosa plus	25	17,12
ROP zona 2 nasal temporal	02	1,36
ROP em áreas atróficas – sugestivo de coriorretinite	05	3,42
Palidez de disco AO (OE >OD)	02	1,36

Fonte: Autora do trabalho (2022).

Para Zin *et al* (2007), de acordo com os dados expostos no I Workshop de ROP, a Sociedade Brasileira de Pediatria, o Conselho Brasileiro de Oftalmologia e a Sociedade Brasileira de Oftalmologia Pediátrica recomendam as seguintes diretrizes a serem adotadas em todas as unidades neonatais do país: que os exames seja

realizados segundo os seguintes critérios: peso ao nascer ≤ 1.500 gramas e/ou IG ≤ 32 semanas; presença ou não dos seguintes fatores de riscos: Síndrome do desconforto respiratório; Sepsis; Transfusões sanguíneas; Gestações múltiplas; Hemorragia intraventricular.

Infelizmente observamos que no registro do mapeamento da retina, existente na instituição, faltam alguns dados como por exemplo: peso ao nascer, presença de fatores de risco, o que dificultou um aprofundamento maior do resultado dos registros de mapeamento de retinopatia realizados pelo setor de neonatologia da instituição.

O agendamento dos exames de ROP subsequentes deverá ser determinado pelos achados do primeiro exame: Retina madura (vascularização completa): seguimento com 6 meses (avaliação do desenvolvimento visual funcional, estrabismo, ametropias). Prematuros apresentam 46% de chance de apresentarem alguma dessas alterações oftalmológicas (ZIN et al, 2007, p 877); ainda podem apresentar: retina imatura (vascularização não completa) ou presença de ROP < pré-limiar: avaliação de 2/2 semanas; retinopatia em regressão: avaliação de 2/2 semanas; retina imatura, zona I: exames semanais; ROP pré-limiar tipo 2: exames 3-7 dias; ROP pré-limiar tipo 1 (zona 1, qualquer estágio com *plus*; zona I, estágio 3; zona II, estágio 2 ou 3 *plus*) (ZIN 2007, p.877) eliminar: tratamento em até 72 horas.

Os exames poderão ser suspensos quando a vascularização da retina estiver completa, idade gestacional corrigida de 45 semanas e ausência de ROP pré-limiar, ROP completamente regredida. (ZIN et al, 2007)

Em relação ao encaminhamento para fotocoagulação a laser pode-se observar que somente 25 recém-nascidos prematuros (17,12%) foram encaminhados para a realização da mesma, enquanto que 121 dos recém-nascidos (82,88%), não precisaram ser encaminhados a fotocoagulação, o que vem reforçar a indicação terapêutica da crioterapia ou com a fotocoagulação a laser citada por Henrique et al (2004); pois tem-se tornado progressivamente o tratamento de escolha, dado que tem eficácia semelhante à crioterapia, com menos complicações, conforme descrito na tabela 3.

Tabela 3 - Registro de mapeamento conforme encaminhamento para fotocoagulação após resultado do exame

Variavel	N (146)	Fotocoagulação	% (100)
ROP normal	70	00	00
Opacidade de meios	09	00	00

Ausência de sinais	03	00	00
Retina transparente	04	00	00
ROP 1 regredido AO	08	00	00
ROP 1 regredido cicatrizado OE	05	00	00
ROP 1 zona 3 temporal AO	04	00	00
ROP 1 zona 2/3 temporal nasal AO	03	00	00
ROP 1 zona 2 OE>OD	03	00	00
ROP 2 zona 3 AO horizontal	03	00	00
ROP 2 zona 3/2 temporal OD e superior OE horizontal	02	00	00
ROP normal AO - discreta opacidade	05	00	00
ROP 2 zona 2 temporal dilatação venosa plus	25	25	17.12%
ROP zona 2 nasal temporal	02	00	00

Fonte: Autora do trabalho (2022).

. A Classificação Internacional da Retinopatia de prematuridade(IC R O P) definiu a doença de acordo com sua gravidade (estadiamentos 1 a 5),localização (zonas I a III),extensão em horas(1 a 12 horas),com ou sem doença Plus(dilatação arteriolar e tortuosidade venosa), cuja presença seria um indicador de atividade da doença (THEISS , 2015, p 2) .

A longo prazo o recém-nascido que desenvolve a ROP tem maior risco de miopia, estrabismo, ambliopia, astigmatismo, glaucoma, hemorragia vitreal e descolamento de retina. As informações disponíveis acerca desta importante doença são bastante restritas, sendo que as formas menos graves passam despercebidas e as mais graves são diagnosticadas já na fase cicatricial, o que pode comprometer o seu tratamento (GRAZIANO , 2005).

Melo (2009) relata que alguns autores sugeriram que a idade gestacional ao nascimento fosse o mais importante fator de risco para o desenvolvimento dos estágios mais avançados da ROP, relatando o desenvolvimento mais freqüente e severo da retinopatia nas crianças mais imaturas, porem outros estudos demonstram

que existe um aumento progressivo da incidência da ROP com a diminuição da idade gestacional ao nascimento e maior incidência dos estágios mais avançados abaixo de 30 semanas de idade gestacional ao nascimento, onde o número de casos da doença é maior entre os recém nascidos prematuros de muito e extremo baixo peso.

A fotocoagulação transpupilar tem sido comprovadamente efetivas no tratamento da ROP limiar. 7,13. Entretanto, apesar da evidente redução dos resultados desfavoráveis entre as duas técnicas, em longo prazo, a fotocoagulação tem mostrado evidências de melhor prognóstico anatômico e visual. Ambas as técnicas são formas de terapia ablativa da retina isquêmica, mas diferem em relação ao tipo de dano tecidual; a crioterapia afeta a retina, coróide e a esclera, enquanto a fotocoagulação provoca lesões apenas na retina e coróide, diferindo na forma do processo cicatricial. (COSTA *et. al*, 2013)

Apesar dos resultados favoráveis do tratamento com a fotocoagulação em casos de ROP pré-limiar e limiar, 12% a 30% dos casos evoluem com descolamento de retina. Assim, além do tratamento com a fotocoagulação, o valor dos métodos e a padronização dos critérios de seguimento são indispensáveis na detecção do descolamento de retina antes do envolvimento macular. (COSTA *et. al*, 2013)

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a realização deste estudo, verificou-se que a Retinopatia da Prematuridade deve ser diagnosticada e tratada precocemente afim de se evitar a progressão da doença, o que poderá incidir em casos de cegueira irreversíveis., pois a visão é fundamental na vida do ser humano, tendo um papel organizador na comunicação e no aprendizado, além de contribuir para uma melhor qualidade de vida podendo desempenhar atividades normais do cotidiano. Dessa forma a cegueira infantil configura uma ameaça devastadora, visto que a sua presença interfere no processo cognitivo e psicomotor da criança.

Com a análise dos dados ,observou-se que a doença acomete recém-nascidos de 32 e 33 semanas , confirmando assim a prevalência da doença em recém-nascidos prematuros abaixo de 34 semanas são os prematuros que desenvolveram a retinopatia, e que dentre os estadiamentos diagnósticos o mais prevalente foi é ROP 2 zona 2 temporal dilatação venosa plus, sendo que estes recém-nascidos foram encaminhados para a fotocoagulação que é uma forma de tratamento efetiva.

Considerando os resultados deduzimos que a prevalência aqui encontrada foi próxima aos valores encontrados na literatura e que programas de prevenção da cegueira pela ROP devem ser desenvolvidos, para assim diminuir ainda mais a prevalência desta doença, abrindo-se a discussão sobre o tema entre a equipe multiprofissional que atua no tratamento da patologia em questão, pois seria uma forma de prevenir as graves consequências oculares que os prematuros podem desenvolver . Esperamos que esta pesquisa contribua como fonte de dados para posterior planejamento de intervenções no que se refere ao treinamento da equipe de saúde.

O papel da enfermagem em relação a assistência na retinopatia da prematuridade e de extrema importancia, e que ainda existe a necessidade da integralização de informações relacionadas à ROP, para que as ações assistenciais sejam compatíveis com a prevenção e detecção precoce da doença, fator de risco, população a ser examinada e período para exame oftalmológico. Compreende-se que somente através da criação de protocolos com a uniformização de condutas nas Unidades de Terapia Intensiva Neonatal que irá evitar ou minimizar o agravo, tendo a capacitação do profissional e a educação continuada como importantes estratégias.

REFERÊNCIAS

- ABDEL, A.M.; HADI, Hamdy IS. Correlation between risk factors during the neonatal period and appearance of retinopathy of prematurity in preterm infants in neonatal intensive care units in Alexandria, Egypt. **Clinical Ophthalmology** . 2013. v. 7. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3652516>. Acesso em: 20 mai. 2022.
- AKKOYUN J, OTO S, YILMAZ G, GURAKAN B, TARCAN A, ANUK D, AKGUN S, et al. Risk factors in the development of mild and severe retinopathy of prematurity. *Journal of AAPOS* [Internet]. 2006. v.10, n.5. Disponível em: [http://www.jaapos.org/article/S1091-8531\(06\)00447-2/fulltext](http://www.jaapos.org/article/S1091-8531(06)00447-2/fulltext). Acesso em: 23 abr. 2022
- ASSOCIAÇÃO MÉDICA BRASILEIRA . Retinopatia da Prematuridade. **Projeto Diretrizes** 2011 Disponível em: https://amb.org.br/files/_BibliotecaAntiga/retinopatia_da_prematuridade.pdf. Acesso em : 10 abr 2022.
- BINKHATHLAN, A.A.; ALMAHMOUD, L.A.; SALEH, M.J.; SRUGERI, S. Retinopathy of prematurity in Saudi Arabia: incidence, risk factors, and the applicability of current screening criteria. **Br J Ophthalmol** .2008 , v.2. Disponível em: <http://bj.o.bmj.com/content/92/2/167.long>. Acesso em: 31 jul. 2022.
- BONOTTO, Lígia Beatriz . Fatores de risco para o desenvolvimento da retinopatia da prematuridade e a importância dos fatores maternos .78 p. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Paraná. Curitiba-Pr, 2003. Disponível em: <https://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/29436>. Acesso em:18 jul. 2022.
- BOSCO A; LERÁRIO, A..C; SORIANO, D. RF, Massote P, Galvão D, et,al. Retinopatia. Diabética. Revisão Retinopatia Diabética. **Arq Bras Endocrinol Metab.**, . 49, n. 2. 2005. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0004-27302005000200007>. Acesso em:10 ago 2022.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. **Atenção à saúde do recém-nascido : guia para os profissionais de saúde** . 2. ed. atual. – Brasília, 2014. 4 v. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/atencao_saude_recem_nascido_v2.pdf. Acesso em: 12 mar. 2022.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. **Diretrizes de Atenção à Saúde Ocular na Infância : detecção e intervenção precoce para prevenção de deficiências visuais** . Brasília : Ministério da Saúde, 2013. 40 p. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes_atencao_saude_ocular_infancia.pdf. Acesso em:07 jul. 2022.

BROWN, M.S.; BARÓN, A.E.; FRANCE, E.K.; HAMMAN, R.F. Association between higher cumulative doses of recombinant erythropoietin and risk factors for retinopathy of prematurity. **J AAPOS** . 2006. V.10. Disponível em: [http://www.jaapos.org/article/S1091-8531\(05\)00291-0/fulltext](http://www.jaapos.org/article/S1091-8531(05)00291-0/fulltext). Acesso em: 27 mai. 2022.

CASTELA, Andréia Cassimiro; **Descolamento de retina: fatores desencadeantes, diagnóstico, tratamento e cuidados de enfermagem**. 29 p. Trabalho de conclusão de Curso (Graduação em Enfermagem). Instituto Municipal de Ensino Superior de Assis – IMESA .Assis . 2015. Disponível em: epein.femanet.com.br/BDigital/arqTccs/1111370117.pdf. Acesso em: 10 ago 2022.

CHEN, M.; CITIL, A.; MCCABE, F.; LEICHT, K.M.; FIASCONE, J.; DAMMANN, C.E., et al. Infection, oxygen, and immaturity: interacting risk factors for retinopathy of prematurity. **Neonatology** .2011. v.99 n. 2: Disponível em: doi: 10.1159/000312821 Acesso em: 13 jul. 2022.

CHEN, Y.; LI, X-X.; YIN, H.; GIBERT, C.; LIANG, J-h.; JIANG, Y-r., et al. Risk factors for retinopathy of prematurity in six neonatal intensive care units in Beijing, China. **Br J Ophthalmol** 2008. v. 92:.. Disponível em: <http://bjo.bmj.com/content/92/3/326.long>. Acesso em: 28 mar. 2022.

CHEN, Y.; XUN, D.; WANG, Y-C.; WANG, B.; GENG, S-H; CHEN, H., et al. Incidence and risk factors of retinopathy of prematurity in two neonatal intensive care units in North and South China. **Chinese Medical Journal** . 2015.v.123, n.7.. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4834008/pdf/CMJ-128-914.pdf>. Acesso em: 20 mar. 2022.

CONSELHO BRASILEIRO DE OFTALMOLOGIA. Retinopatia da Prematuridade. **Projeto Diretrizes** 2011. Disponível em: https://amb.org.br/files/_BibliotecaAntiga/retinopatia_da_prematuridade.pdf. Acesso em : 04 abr 2022.

COSTA, Carolina Franchini da; TOKUNAGA, Heloisa Helena Vieira Olyntho; COSTA, Guilherme Franchini da; MOTOYAMA, Hellen Miyuki Mattos; NETTO, Herculino Llafeta Rabello; HORIE, Vinicius Tsuyoshi; , ALCÂNTARA, Hugo. **Protocolo de rastreamento oftalmológico em RN prematuro para Retinopatia da Prematuridade**. Congresso de Oftalmologia da USP. 2020. Disponível em: <https://jde.iweventos.com.br/upload/trabalhos/sHMXmf7nXL7wSYI00UjABxjRtWK5.pdf>. Acesso em: 15 jul. 2022.

COSTA, F.A.S.; GUMIEIRO, D.E.V.B.; SFAIR, L..C.; OLIVEIRA, M.F.; CARDOSO, S.A.; PINTO, A.G.T.; SOUSA, B.A. Retinopatia da Prematuridade: uma revisão. **Rev Med Saude** . Brasília ,2013; v 2 , n 1. Disponível em: <https://portalrevistas.ucb.br › rmsbr › article › view> . Acesso em : 05 set 2022.

COSTA, M.C.; ECKERT, G.U.; VALIATTI, F.B.; BONOMO, P.P.; FORTES FILHO, J.B. Incidência da retinopatia e a participação da enfermagem na prevenção da cegueira pela Retinopatia da Prematuridade no Hospital de Clínicas de Porto Alegre – estudo prospectivo observacional descritivo. **Braz. J. Nurs.** 2007. Disponível em:

<http://www.objnursing.uff.br/index.php/nursing/rt/printerFriendly/j.1676-4285.2007.976/257>. Acesso em:18 jun. 2022

DAMMAN, O. Inflammation and retinopathy of prematurity. **Acta Paediatr.** 2010. v. 99. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2902705/>. Acesso em: 08 jul. 2022.

DARLOW, B.A.; ZIN. A.A.; BEECROFT, G.; Moreira MEL, Gilbert CE. Capacity building of nurses providing neonatal care in Rio de Janeiro, Brazil: methods for the POINTS. **BMC Nurs.** 2012. [acesso em: 17 maio 2014]. 11(3):2-6. Disponível em: <http://www.biomedcentral.com/content/pdf/1472-6955-11-3.pdf> . Acesso em:27jun. 2022.

FALCÃO , Emanuela Teixeira; SANTOS, Rosangela Farias da Silva. **O uso da fototerapia na assistência de enfermagem do recém-nascido.** Disponível em: <https://bibliotecaatualiza.com.br/arquivotcc/EPN/EPN12/FALCAO-emanuela.pdf>. Acesso em:10 ago 2022

FERREIRA JÚNIOR, Marcos Antonio; VITOR, Allyne Fortesr .Fatores de risco para retinopatia da prematuridade: revisão integrativa. **Rev. Eletr. Enf.** 2018, 20:v. 20, n.04. Disponível em: Doi: 10.5216/ree.v20.43943. Acesso em:30 jul. 2022.

FILHO, J.B.F.;ECKERT, G.U.; VALIATTI, F.B.; SANTOS, P.G.B.; COSTA, M.C. ;PRACIANOY, R,S. The influence of gestational age on the dynamic behavior of other risk factors associated with retinopathy of prematurity. **Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol** 2010.. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2859157/>; Acesso em:05 set. 2022.

FORS, M.S.; ARMAS, M.M.; MARTÍNEZ, R;R; HERNÁNDEZ, M.L.; GONZÁLEZ, Y.T. Características clínicas epidemiológicas de la retinopatía de la prematuridad en recién nacidos de embarazos múltiples. **Revista Cubana de Oftalmología**]. 2013 ,v. 26, v. 1. Disponível em: Disponível em: <http://www.revoftalmologia.sld.cu/index.php/oftalmologia/article/view/174/html>. Acesso em:30 jul. 2022.

FORTES FILHO, João Borges. Prevenção da cegueira por Retinopatia da Prematuridade em hospital da rede privada em Porto Alegre . **Rev. Brasileira de Oftalmologia** . 2004, v. 64 ,n.2. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/71725/000462005.pdf>. Acesso em : 06 set 2022.

FORTES FILHO, J.B.; LERMANN, V.L.; BARROS, C.K.; INNOCENTE, C.; COSTA, M.C.; PROCIANOY, R.S. Prevalência da Retinopatia da Prematuridade no centro de Neonatologia do hospital de Clínicas de Porto Alegre, Brasil. **Rev. HCPA & Fac. Med. Univ. Fed. Rio Gd. do Sul.** 2006. v 26, Disponível em: <http://bases.bireme.br> . Acesso em:20 jun. 2022.

FORTES FILHO, J.B.; ECKERT, G.U.; VALIATTI, F.B.; SANTOS, P.G.B.; COSTA, M.C.; PROCIANOY, R.S. Postconceptional age at treatment of retinopathy of prematurity in inborn and referred preterm infants from the same institution. **Arq Bras**

Oftalmol. 2011,v.74. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0004-27492011000400004>. Acesso em:12 abr. 2022.

GHASEMINEJAD, A.; NIKNAFS, P. Distribution of retinopathy of prematurity its risk factors. **Iran J Pediatr** . 2011. v.21, n.2.. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3446155/pdf/IJPD-21-209.pdf>. Acesso em: 30 mar. 2022.

GIAPROS, V.; DROUGIA, A.; ASPROUDIS, I.; THEOCHARIS, P.; ANDRONIKOU, S. Low gestational age and chronic lung disease are synergistic risk factors for retinopathy of prematurity. **Early Human Development**. 2011. v.87. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378378211001861?via%3Dihub>. Acesso em: 16 jul. 2022.

GIL , Antonio Carlos . **Como elaborar Projeto de Pesquisa**. São Paulo ;Atlas,2002 4. ed. - São Paulo : Atlas, 2002 . Disponível em: <https://docente.ifrn.edu.br/mauriciofacanha/ensino-superior/redacao-cientifica/livros/gil-a.-c.-como-elaborar-projetos-de-pesquisa.-sao-paulo-atlas-2002./view>. Acesso em: 02 mar.2022.

GILBERT, C.; RAHI J.; ECKSTEIN M., O'SULLIVAN, J.; FOSTER, A. **Retinopatia da prematuridade, em países de renda média**. Projeto Diretrizes Associação Médica Brasileira e Conselho Federal de Medicina . 2011. Disponível em: https://amb.org.br/files/_BibliotecaAntiga/retinopatia_da_prematuridade.pdf. Acesso em:10 ago 2022.

GOLBERT, A; ROCHA, A.M.; VASQUES, A.C.; RIBEIRO, A.L.; VIANA, A.G.; BAUER, A.C, *et.al.* **Diretrizes Sociedade Brasileira de Diabetes**. São Paulo, 2017. Disponível em: <http://www.saude.ba.gov.br/wp-content/uploads/2020/02/Diretrizes-Sociedade-Brasileira-de-Diabetes-2019-2020.pdf>. Acesso em:120ago 2022

GOMES, Nathália Silva; TEIXEIRA, Jesislei Bonolo do Amaral; BARICHELLO, Elizabeth Cuidados ao recém nascido em fototerapia: o conhecimento da equipe de enfermagem **Rev. Eletr. Enf.** 2010.v. 12, n.2.. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/fen/article/view/6507>. Acesso 22 set.2022 .

GONÇALVES, E.; NÁSSER, L.S.; MARTELLI, D.R.; ALKIMIM, I.R.; MOURÃO, T.V.; CALDEIRA, A.P., *et al.* Incidence and risk factors for retinopathy of prematurity in a brazilian reference servisse. **São Paulo Med. J.** . 2014 v.132, n.2:. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/spmj/v132n2/1516-3180-spmj-132-02-00085.pdf>. Acesso em: 22 jul. 2022.

GOOD, W.V. The early treatment for retinopathy of prematurity study: structural findings at age 2 years. **Br J Ophthalmol**. 2006; v.90, n.11. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1136/bjo.2006.098582>. Acesso em:12 jun. 2022.

GRAZIANO, Rosa Maria; LEONE Cléa Rodrigues. Problemas oftalmológicos mais frequentes e desenvolvimento visual do pré-termo extremo. **Jornal de Pediatria** . v. 81, n1. 2005 Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0021-75572005000200012>. Acesso em : 10 abr 2022.

GIANNANTONIO, C.; PAPACC, P.; COTA, F.; VENTO, G.; TESFAGABIR, M.G.; PURCARO V., et al. Analysis of risk factors for progression to treatment :requiring retinopathy of prematurity in a single neonatal intensive care unit: is the exposure time relevant. . **J Matern Fetal** .2012 , v.25, n. 5. Disponível em: <http://www.tandfonline.com/doi/full/10.3109/14767058.2011.587056?scroll=top&needAccess=true>. Acesso em:10 set. 2022.

HARTNETT, M.E.; PENN, J.S. Mechanisms and management of retinopathy of prematurity. **N Engl J Med** . 2012. V.367, n.26. Disponível em: <http://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMra1208129>. Acesso em: 27 mai. 2022.

HAKEEM, A.H.A.A.; NOHAMED, G.B.; OTHEMAM, M.F. Retinopathy of prematurity: a study of prevalence and risk factors. **Middle East Afr J Ophthalmol**.2012;v19, n.3. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3401797/>. Acesso em: 17 mai. 2022

HENRIQUES, Graça ; BRITO, Cristina , CLEMENTE , Fatima; BREDA, Jorge; TEIXEIRA , Suzana . **Retinopatia da Prematuridade**. Disponível em: . https://amb.org.br/files/_BibliotecaAntiga/retinopatia_da_prematuridade.pdf . Acesso em: 13 mar.2022.

HOLMSTROM, G.;EL AZAZI M.; KUGELBERG, U. Ophthalmological follow up of preterm infants: a population based, prospective study of visual acuity and strabismus. **Br J Ophthalmol**. 1999;83(2):143-50. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1136/bjo.83.2.143>. Acesso em:13 jun. 2022.

HWANG, C. K.; HUBBARD, G.B.; HUTCHINSON, A.K.; LAMBERT, S.R. Outcomes after Intravitreal Bevacizumab versus Laser Photocoagulation for Retinopathy of Prematurity: A 5-Year. Retrospective Analysis. **Ophthalmology**. 2015 v. 5. Disponível em: doi: 10.1016/j.ophtha.2014.12.017. Acesso em:15 jun. 2022.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, BRASIL, PARANÁ, APUCARANA. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/pr/apucarana.html>. Acesso em: 10 mar.2022.

INÊZ, N. P. **Impacto da Retinopatia da Prematuridade nas alterações oftalmológicas tardias em recém-nascidos pré-termos de muito baixo peso**. Mestrado em Ciências da Saúde –Universidade Federal de Uberlândia, 2016. Disponível em: <https://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/18188/1/ImpactoRetinopatiaPrematuridade.pdf>. Acesso em : 10 mar.2022.

LERMANN, Viviane Levy; FILHO, João Borges Fortes; PROCIANOY, Renato. Prevalência de retinopatia da prematuridade em recém-nascidos de muito baixo peso. **Jornal de Pediatria** . Rio Janeiro, 2006, v 82 , p 1 . Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jped/a/T5wD9bjkbPpydSddFpN8vcK/?lang=pt&format=html> Acesso em: 23 fev 2022.

KUMAR, P., SANKAR, MJ, DEORARI, A. et al. Fatores de risco para retinopatia grave da prematuridade em recém-nascidos prematuros com baixo peso. **Indian J**

Pediatr v. 78 , 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s12098-011-0363-77>. Acesso em:04 out. 2022.

LORDELLO, Silvia Renata; SILVA, Isabela Machado da. Resolução nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde: um panorama geral. **Rev. SPAGESP**. Ribeirão Preto, 2017, v.18, p.2. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1677-29702017000200002 . Acesso em: 24 fev 2022.

MACHADO K.C.B.;TEIXEIRA L,L.; Sá F.E. Perfil clínico dos recém-nascidos com retinopatia da prematuridade em um hospital público do Ceará. **Rev. bras. promoç. saúde**. 2008. v 21, n. 1. Disponível em: <http://ojs.unifor.br/index.php/RBPS/article/viewFile/176/2204> Acesso em : 05 set 2022.

MALHEIRO ,Luísa; FALCÃO ,Inês; NEIVA ,Luísa; ALMEIDA, Alexandra; MAIA Sofia; Miranda, Vasco; PARREIRA Ricardo; MENÉRES ,Pedro. Aplicação do modelo WINROP no rastreio de Retinopatia de Prematuridade (ROP) numa amostra de prematuros portugueses. **Rev. Bras. Oftalmol**. v.78, n.1 . 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.5935/0034-7280.20190007> . Acesso em:29 ago. 2022.

MARTÍNEZ-CRUZ;C.F.; SALGADO-VALLADARES, M.; POBLANO, A.; TRINIDAD-PÉREZ, M.C. Risk factors associated with retinopathy of prematurity and visual alterations in infants with extremely low birth weight. **Rev Invest Clin**. 2012.v. 64, n.2. Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/da21/4ea3a5c07ac6758776e44d41110f3e239f6f.pdf> Acesso em:04 set. 2022.

MEHMET, S.; FUSUN,A.; SEBNEM, C.; OZGUR, O.; GULTAN, E.; TAYLON, A.O., et al. One-year experience in the retinopathy of prematurity: frequency and risk factors, short-term results and fallow-up. **Int J Ophthalmol** 2011.v.4, n.6.Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3340803/pdf/ijo-04-06-634.pdf>. Acesso em: 31 mar. 2022

MELO, Daniele Moraes . **Diagnóstico precoce e tratamento adequado: ações fundamentais para a prevenção de cegueira causada pela retinopatia da prematuridade** Brasília, 2009. Mestrado. Faculdade de Medicina da Universidade de Brasília. Disponivel em : <https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/4696/3/2009>. Acesso em: 30 ago 2022.

MITTAL, M.; DHANIREDDY, R.; HIGGINS, R.D. Candida sepsis and association with retinopathy of prematurity. **Pediatrics**. 1998.v. 101.Disponível em: <http://pediatrics.aappublications.org/content/101/4/654>. Acesso em: 19 mar. 2022

MORITA, M.; OHNEDA, O.; YAMASHITA, T.;TAKAHASHI, S.; SUZUKI, N.; NAKAJIMA, O., et al. HLF/HIF-2alpha is a key fator in retinopathy of prematurity in association with erythropoietin. **EMBO J**. 2003 ,v.22. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC150350/>. Acesso em: 24 abr. 2022

NOYOLA, D.E.; BOHRA, L.; PAYSSE, E.A.; FERNANDEZ, M.; COATS, D.K.; Association of candidemia and retinopathy of prematurity in very low birth weight infants. **Ophthalmology** . 2002 v.109, n.1. Disponível em:

[https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0161-6420\(01\)00841-7](https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0161-6420(01)00841-7). Acesso em: 14 mar. 2022.

NUNES, Cidália de Jesus Cruz ; RIBEIRO, Elzimar Rodrigues ; Luciana Melo Cordeiro Luciana Melo; CALDAS, Arlene Caldas de Jesus Mendes . Estudo da retinopatia da prematuridade em crianças atendidas na unidade neonatal do Hospital Universitário Materno Infantil. **Revista do Hospital Universitário/UFMA** v. 9, n.2. 2008. Disponível em: <https://www.gov.br/ebserh/pt-br/hospitais-universitarios/regiao-nordeste/hu-ufma/ensino-e-pesquisa/revista-de-pesquisa-em-saude/v9-no2.pdf#page=17>. Acesso em:25 ago 2022.

OHLSSON, A; AHER, S.M. Early erythropoietin for preventing red blood cell transfusion in perterm and/or low birth weight infants. **Cochrane Database Syst Ver.** 2006 v. 3. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16856062>. Acesso em: 24 mai. 2022.

OKAMOTO, Cristina Terumi; ASSMAN, Neto; OLDERBURG, Rafaela Carlos; NISHIHARA, Renato. Retinopatia da prematuridade: análise de uma tentativa de redução de danos. **Rev. Bras. Oftalmol.** v.78 ,n.2. 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.5935/0034-7280.20180108> . Acesso em:31 jul. 2022.

PAIVA, Ana Karla de Lima; DE LIMA, Fernando Conceição ; COELHO, Murilo Rafael Silva; CAMPOS, Fabíola Leonir Moreira. **Perfil clínico de recém-nascidos em investigação para a retinopatia da prematuridade em uma maternidade na região Amazônica** Research, Society and Development, v. 10, n. 3, 2021. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i3.13101>. Acesso em: 10 mar 2022.

PASTRO, Joziana; VIERA, Cláudia Silveira; Balieiro, Maria Magda Ferreira Gomes ; Toso, DE OLIVEIRA, Beatriz Rosana Gonçalves .Comorbidades e procedimentos assistenciais correlatos ao desenvolvimento de retinopatia da prematuridade **Semina: Ciências Biológicas e da Saúde**, Londrina, v. 42, n. 2, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.5433/1679-0367.2021v42n2p115>. Acesso em:04 jul. 2022.

PASTRO, Joziana; TOSO, Beatriz Rosana Gonçalves de Oliveira. Influência do oxigênio no desenvolvimento de retinopatia da prematuridade **Rev. Bras. Enferm.** v. 72, n.3. 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2018-0361> . Acesso em:30 jun. 2022.

PINHEIRO, Aline Macêdo; DA SILVA, Wallace Andrino; BESSA, Cíntia Glenda Freitas; CUNHA, Héliida Machado; FERREIRA, Maria Ângela Fernandes; GOMES, Alexandre Henrique Bezerra. Incidência e fatores de risco da retinopatia da prematuridade no Hospital Universitário Onofre Lopes, Natal -RN. **Arq. Bras. Oftalmol.** v.72 n.4. 2009 . Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0004-27492009000400005>. Acesso em:30 jun. 2022.

PIERCE, L.M.; RAAB, E.L.; HOLZMAN, I.R.; GINSBURG, R.N.; BRODIL, S.E.; STROUSTRUP, A. Importance of birth weight as a risk factor for severe retinopathy of prematurity when gestational age is 30 or more weeks. **Am J Ophthalmol** .2014,v.157. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4430094/>. Acesso em: 31 mar. 2022.

PEREIRA, Inêz, Natália. **Impacto da retinopatia da prematuridade nas alterações oftalmológicas tardias em recém-nascidos pré-termos de muito baixo peso** Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Uberlândia, Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde.2016. Disponível em: <https://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/18188/1/ImpactoRetinopatiaPrematuridade.pdf>.. Acesso em: 05 abr 2022.

ROBERTS JR, J.D., FINEMAN, J.R.; MORIN, F.C.; SHAUL, P.W.; RIMAR, S.; SCHREIBER, M.D. et al. Inhaled nitric oxide and persistent pulmonary hypertension of the newborn. The Inhaled Nitric Oxide Study Group. *N Lancet* . 1992 v.;340, n.8823,.Disponível em: [https://doi.org/10.1016/0140-6736\(92\)92686-a](https://doi.org/10.1016/0140-6736(92)92686-a). Acesso em: 28 abr. 2022.

SANTOS, Camila Nascimento ; BAHIA, Natali Gel Caldeira ; MIRANDA, Flavia Pimentel. Retinopatia da prematuridade : o conhecimento de enfermeiros neonatais. **Revista Enfermagem Contemporânea**. 2015 , v. 4, n. 1. Disponível em: <https://www5.bahiana.edu.br/index.php/enfermagem/article/view/539/4>. Acesso em:12 mai 2022.

SANTOS, C. N.; BAHIA, N. G. C.; & MIRANDA, F. P. Retinopatia da Prematuridade: o conhecimento de enfermeiros neonatais. **Revista Enfermagem Contemporânea**, 2015 v 4 n 1 . Disponível em: <https://doi.org/10.17267/2317-3378rec.v4i1.539> . Acesso em : 04 set 2022.

SHAH, P.K.; PRABHU, V.; KARANDIKAR, S.S.; RANJAN, R. NAREDRAN, V.; KALPANA, N. Retinopathy of prematurity: past, presente and future. **World J. Clin Pediatr** . 2016. v.5, n.1. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4737691/>. Acesso em: 06 jul. 2022.

SILVA, André Alan Santos; RAFAEL, Kadla Jorceli Gomes; MONTEIRO, Maria Heloyse de Lima ; SILVA, Diogo Leonardo Santos; Santos, Nathanielly Cristina Carvalho de Brito . Retinopatia da prematuridade: uma revisão de literatura **CONASP Digital Edition**. Disponível em: https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/conapesc/2021/TRABALHO_EV161_MD1_SA105_ID1761_29092021213444.pdf. Acesso em:12 jul. 2022.

SLIDSBORG, C., JANSAN, A.; FORMAN, J.L.; RASMUSSEM, S.;BANGSGOARD, R.; FLEDELIUS, H.C., et al. Neonatal risk factors for treatmentdemanding retinopathy of prematurity. **Ophthalmology** . 2016 v.123.. Disponível em: [http://www.aajournal.org/article/S0161-6420\(15\)01488-8/fulltext](http://www.aajournal.org/article/S0161-6420(15)01488-8/fulltext). Acesso em: 29abr. 2022.

SOOD, B.G.; MADAN, A.; SAHA, S.; SCHENDEL, D.; THORSEN, P.; SKOGSTRAND, K, et al. Perinatal systemic inflammatory response syndrome and retinopathy of prematurity. **Pediatr Res** . 2010. v.67. Disponível em: <https://doi.org/10.1203/PDR.0b013e3181d01a36>. Acesso em: 30 set. 2022.

SORGE, A.J.; TERMATE, J.U.M.; KERKHAFF, F.T.; RIJN, L.J.; SIMONSZ, H.J.; PEER, P.G.M.; Nationwide inventory of risk factors for retinopathy of prematurity in the Netherlands. **J Pediatr.** 2014 , v. 64. Disponível em: [http://www.jpeds.com/article/S0022-3476\(13\)01424-8/fulltext](http://www.jpeds.com/article/S0022-3476(13)01424-8/fulltext). Acesso em:04 ou. 2022.

SOUZA, Francisco Alysson Costa; ARAÚJO, Jéssica Naiara de Medeiros; Soares, Raffaella Patricia da Silva; DOS SANTOS, Marina Marisa Palhano; FERREIRA JÚNIOR, Marcos Antonio; Vitor, Allyne Fortesr. Fatores de risco para retinopatia da prematuridade: revisão integrativa. **Rev. Eletr. Enf.** 2018, 20:v. 20, n.04. Disponível em: <https://doi: 10.5216/ree.v20.43943>.

SUK, K.K.; DUNBAR, J.A.; LIW, A.; DAHER, N.S.; LENG, C.K.L.; LENG, J.K, et al. Human recombinant erythropoietin and the incidence of retinopathy of prematurity: a multiple regression model. **Journal of AAPOS** 2008, v.12, n.3.). Disponível em: [https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1091-8531\(07\)00449-1](https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1091-8531(07)00449-1). Acesso em: 25 mai. 2022.

TARTARELLA, M.B.; FORTES FILHO, J.B. Retinopatia da prematuridade. e-Oftalmo.CBO: **Rev Dig Oftalmol.** 2016;v.2, n.4.. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.17545/e-oftalmo.cbo/2016.74> . Acesso em:17 jun. 2022

THEISS, Mara Barreto ,GRUMANN JÚNIOR A ,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 . **Rev Bras Oftalmol.**2016; n. 75,v 2. Disponível em: <https://doi: 10.5935/0034-7280.20160024>. Acesso em: 22 fev 2022 .

TOMÉ, Virgínia Amélia Vaz; VIEIRA, Janaína Fernandes; DE OLIVEIRA, Leonardo Bruno; PINTO, Rogério de Melo Costa; ABDALLAH, Vânia Olivetti Steffen .Estudo da retinopatia da prematuridade em um hospital universitário. **Arq. Bras. Oftalmol.** .v. 74 n.4. 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0004-27492011000400010> . Acesso em:29 jul. 2022.

TURRINI, R.N.T. Assistência de enfermagem aos recém -nascidos em fototerapia. **Rev. Esc. Enf. USP.** 1988. São Paulo, v.22 ,n.3. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reeusp/a/Z9xWjVbvpgdrx7wPx6QQHQ/?lang=pt&format=pdf> . Acesso em:14ago 2022.

VIEIRA, Bruna Cardoso; NASCIMENTO, Marta; RIBEIRO, Isabel; CARVALHO, Rui; MARTINS, João Neves . Resultados de 12 anos de rastreio da retinopatia da prematuridade no Hospital Pedro Hispano. **Comunicações Curtas e Casos Clínicos** .v. 37, n. 3 .2013 . Disponível em: <https://revistas.rcaap.pt/oftalmologia/article/view/6178/4818>. Acesso em:12 ago 2022

WALLACE, D.K.; KYLSTRA, J.A.; PHILLIPS, S.; HALL, J.G. Poor postnatal weight gain: a risk fator for severe retinopathu of prematurity. **J AAPOS.** 2000. v. 4. Disponível em: [http://www.jaapos.org/article/S1091-8531\(00\)10547-6/pdf](http://www.jaapos.org/article/S1091-8531(00)10547-6/pdf). Acesso em: 24 mai. 2022.

WRIGHT, K.W.; SAMI, D.; THOMPSON, L.; RAMANATHAN, R.; JOSEPH, R.; FARZAVANDI, S. A. physiologic reduced oxygen decreases the incidence of threshold retinopathy of prematurity. **Trans Am Ophthalmol Soc** . 2006, v.104. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1809904/>. Acesso em: 26 abr. 2022.

YANG, C-YY; LIN R.; YANG, P-H; CHU, S-M; HSU, J-F; FU, R-H, et al. Analysis of incidence and risk factors of retinopathy of prematurity among very-low-birth-weight infants in North Taiwan. **Pediatrics and neonatology**. 2011 .v.52 Disponível em: [https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1875-9572\(11\)00120-3](https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1875-9572(11)00120-3). Acesso em:31 mai. 2022.

ZIN Andreia A., MAGLUTA Cintia, PINTO Marcia F.T., ENTRINGER Aline P., MENDES-GOMES Maria A., MOREIRA Maria E.L., et al. Rastreamento da retinopatia da prematuridade e custo do tratamento no Brasil. **Rev Panam Salud Publica**. 2014; n 36, v 1. Disponível em: <https://pubmed-ncbi-nlm-nih-gov.translate.goog/25211676/:37-43>. Acesso em: 20 mar 2022.

ZIN, Andrea; FLORÊNCIO, Telma; FILHO, João Borges Fortes, NAKANAMI, Célia Regina; GIANINI, Nicole; GRAZIANO, Rosa Maria; MORAES, Nilva .Proposta de diretrizes brasileiras do exame e tratamento de retinopatia da prematuridade (ROP). Atualização Continuada. *Arq Bras Oftalmol*. 2007; n 70 v. 5. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0004-27492007000500028> . Acesso em: 20 mar 2022

GLOSSÁRIO

Angiogênicos: processo de formação de vasos sanguíneos a partir de vasos preexistentes, que ocorre em condições fisiológicas e patológicas.

Coriorretinite : A coriorretinite, ou retinocoroidite, é um processo inflamatório que envolve o trato uveal do olho.

Hiperoxemia: $PaO_2 > 100$ mmHg e uso excessivo de oxigênio como FiO_2 .

Hiperóxia: excesso de oxigênio em um tecido celular , um ambiente ou solução.

Punctus lacrimal: ponto lacrimal, é uma abertura minúscula no topo das papilas lacrimais, vista nas margens das pálpebras na extremidade lateral do lago lacrimal.

RetCam: retinógrafo de origem americana, certificado pela ANVISA, que permite a avaliação do olho com imagens fotográficas de alta resolução.

Vasculogênese: é o processo de formação de vasos sanguíneos, ocorrendo por uma produção de novo de células endoteliais.

Apêndice A- Termo de Autorização Institucional

Apucarana 19 de abril 22

Prezado Senhor(a) :
Irmã Geovana Aparecida Ramos
Diretora Geral Hospital da Providência Materno Infantil

Solicitamos sua autorização para realização do projeto de pesquisa intitulado **Prevalência da Retinopatia da Prematuridade em recém-nascidos abaixo de 34 semanas**, de autoria do acadêmica Josiane Batista Casarin, e orientado pela professora Rita de Cassia Rosiney Ravelli, em sua instituição.

Este projeto tem como objetivo: Identificar a prevalência da retinopatia em recém-nascidos prematuros abaixo de 34 semanas. Os procedimentos adotados serão a coleta dos dados livro de mapeamento de retina no período de 21/02/17 à 21/02/22 na UTI Neonatal de uma instituição Hospitalar em um município de médio porte no norte do Paraná

Salientamos que esta pesquisa oferece risco de exposição de dados coleta dos dados livro de mapeamento de retina no período de 21/02/17 à 21/02/22 na UTI Neonatal ,no entanto a pesquisa e de cunho científico e será tratado com toda confidencialidade sendo respeitado os critérios éticos conforme definido na Resolução 466/12, e Resolução 510/16 assim como a Lei do Exercício Profissional da Enfermagem Nº 7.498/86 de 25/07/1986, que determina punição por risco de expor os prontuários para outros funcionários. Estes riscos serão minimizados garantindo a não violação e a integridade dos documentos (danos físicos, cópias, rasuras).

Espera-se, espera-se encontrar resultados positivos na regressão e tratamento dessa doença, pois o objetivo do atendimento sistemático é de determinar qual o momento indicado para o tratamento através da fotocoagulação a laser, com intuito de prevenir uma futura cegueira, além de revelar dados que são essenciais para que cada vez mais seja implementado programas de triagem..

Qualquer informação adicional poderá ser obtida para esclarecimentos com a Srª Rita de Cassia Rosiney Ravelli, por meio do número de telefone: (043) 99951-7409 , E-mail: ravellirita@gmail.com ou no endereço: Rua Osvaldo de Oliveira, 600 – Campus FAP.CEP 86811-500. Apucarana-PR, bloco II , 1º andar), e com Josiane Batista Casarin Rua Osvaldo de Oliveira, 600 – Campus FAP.CEP 86811-500. Apucarana-PR. Tel:(43) 9 8832-9319 e pelo E-mail: josianeca896@gmail.com. Os pesquisadores estão aptos a esclarecer estes pontos e, em caso de necessidade, dar indicações para contornar qualquer mal-estar que possa surgir em decorrência da pesquisa ou não.

Em caso de dúvidas ou notificação de acontecimentos não previstos; entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Apucarana (CEP-FAP) pelo telefone (43)3033-8900, ramal 8920, entre segunda e sexta-feira das 13h30min às 18h00min ou no endereço Rua Osvaldo de Oliveira, n.600, Jardim Flamingos, Bloco IV – Clínica Escola, piso inferior Sala ao lado do Núcleo de Práticas Jurídicas ou pelo e-mail: comite.etica@fap.com.br se achar que a pesquisa não está sendo realizada da forma como foi proposta ou se desejar maiores informações sobre a pesquisa. Esse direito é extensivo ao(à) Senhor(a). O CEP é um colegiado interdisciplinar e independente, com múnus público, de caráter consultivo, deliberativo e educativo, criado para defender os interesses dos participantes da pesquisa, no que

diz respeito à integridade e à dignidade dos mesmos, e para contribuir no desenvolvimento da pesquisa, dentro dos padrões éticos.

Os dados obtidos nesta pesquisa serão utilizados na publicação de artigos científicos, contudo, assumimos a total responsabilidade de não publicar qualquer dado que comprometa o sigilo da participação dos integrantes de sua instituição. Nomes, endereço e outras indicações pessoais não serão publicados em hipótese alguma, os bancos de dados gerados pela pesquisa só serão disponibilizados sem estes dados. A autorização para a pesquisa será voluntária, não fornecemos por ela qualquer tipo de pagamento por esta autorização.

Irmã Geovana Aparecida Ramos
Diretora Geral Hospital da Providência Materno Infantil

Rita de Cassia Rosiney Ravelli
Pesquisador Responsável

Josiane Batista Casarin
Pesquisador colaborador – aluno

Apêndice B - Solicitação de Dispensa do TCLE

Eu, **Rita de Cássia Rosiney Ravelli** (pesquisadora responsável) e pelo projeto de pesquisa “**Prevalência da retinopatia da prematuridade em recém-nascidos abaixo de 34 semanas**“, cujo objetivo é: Avaliar a prevalência de recém-nascidos que desenvolveram a doença no período de 21/02/17 á 21/02/22, venho solicitar junto ao Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Apucarana – CEP/FAP , a dispensa do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), conforme previsto no capítulo IV, inciso IV.8 da Resolução 466/12:

“Nos casos em que seja inviável a obtenção do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido ou que esta obtenção signifique riscos substanciais à privacidade e confidencialidade dos dados do participante ou aos vínculos de confiança entre pesquisador e pesquisado, a dispensa do TCLE deve ser justificadamente solicitada pelo pesquisador responsável ao Sistema CEP/CONEP, para apreciação, sem prejuízo do posterior processo de esclarecimento”.

Esclareço que o pedido de dispensa do TCLE está fundamentado:

- 1- O número de amostra encontra-se registrado somente no livro de mapeamento de retina da referida instituição.
- 2- Alguns pacientes foram atendidos no início do ano de 2017 pelo setor e seus endereços e telefones já não são os mesmos;

Declaro que me comprometo em garantir a privacidade e a confidencialidade dos dados obtidos, preservando integralmente o anonimato e a imagem do participante da pesquisa bem como a sua não estigmatização, além de não utilizar as informações em prejuízo das pessoas e/ou comunidades, inclusive em termos de autoestima, de prestígio e ou econômico financeiro.

Asseguro que serão estabelecidas salvaguardas seguras como:

- 1- Solicitação e assinatura do Termo de Autorização Institucional ao responsável legal pela instituição para pesquisa no Livro de Mapeamento de Retina (Apêndice A)
- 2- Assinatura do Termo de Compromisso de Utilização de Dados- TCUD pelos pesquisadores envolvidos (Apêndice C)
- 3- Assinatura do Termo de Confidencialidade e Sigilo pelos pesquisadores envolvidos (Apêndice D)
- 4- Análise do Livro de Mapeamento de Retina da referida instituição será realizada em ambiente privativo da instituição;

- 5- Para a coleta dos dados a identificação dos registros do Livro de Mapeamento de Retina será realizada de forma numeraria , NÃO realizando -se a identificação pelo nome do paciente .Ex: (Prontuário 01, Prontuário 02)
- 6- O Livro de Mapeamento de Retina da referida instituição não será violado sendo mantido a integridade dos documentos (danos físicos, cópias, rasuras); para confidencialidade dos dados da pesquisa.

Afirmo que os dados obtidos da pesquisa serão utilizados exclusivamente para a finalidade prevista na metodologia da pesquisa.

Por fim, assumimos a responsabilidade pela fidedignidade das informações e aguardamos deferimento.

Sem mais, atentamente.

Apucarana, 19 de abril de 2021

Esp. Rita de Cassia Rosiney Ravelli
Pesquisadora Responsável

Apendice C - Termo de Compromisso de Utilização de Dados (TCUD)

Eu Rita de Cassia Rosiney Ravelli, (pesquisador responsável) e Josiane Batista Casarin RA: 409099 , (pesquisador colaborador) abaixo assinado, pesquisadores envolvidos no projeto de título **Prevalência da retinopatia da prematuridade em recém-nascidos abaixo de 34 semanas**, nos comprometemos a manter a confidencialidade sobre os dados pessoais coletados no livro de registro de mapeamento de retina na UTI NEONATAL do Hospital da Providência Materno Infantil bem como a privacidade de seus conteúdos, como preconizam os Documentos Internacionais e as Resoluções CNS 466/12 e CNS 510/16 do Conselho Nacional de Saúde.

Informo que os dados a serem coletados dizem respeito a registro de mapeamento de retina de recém-nascidos que desenvolveram a retinopatia da prematuridade, onde serão coletados os seguintes dados: idade gestacional, revisão, transferência para tratamento, resultado e alta do oftalmologista, ocorridos entre as datas de: período de fevereiro de 2017 a fevereiro de 2022 .

Uma via deste documento fica com os pesquisadores e a outra com o representante da Instituição.

Apucarana , 12 de abril de 2022

Envolvidos na manipulação e coleta dos dados:

Nome completo	Assinatura
Rita de Cassia Rosiney Ravelli	
Josiane Batista Casarin	

Apêndice D - Termo de Confidencialidade e Sigilo

Título do projeto: Prevalência da Retinopatia da prematuridade em Recém-nascidos abaixo de 34 semanas

Pesquisador responsável: Prof^a. Esp^a. Rita de Cassia Rosiney Ravelli

Campus/Curso: Faculdade de Apucarana - FAP

Telefone para contato: (043) 99951-7409

Local da coleta de dados: UTI NEONATAL do Hospital da Providência Materno Infantil

Os pesquisadores do presente projeto se comprometem a preservar a privacidade e o anonimato dos participantes cujos dados serão coletados no livro de registro de mapeamento de retina de recém-nascidos internados na UTI NEONATAL do Hospital da providência Materno Infantil. Concordam, igualmente, que estas informações serão utilizadas única e exclusivamente para execução do presente projeto. As informações somente poderão ser divulgadas preservando o anonimato dos participantes da pesquisa e serão mantidas em poder do responsável pela pesquisa, Prof Esp. Rita de Cassia Rosiney Ravelli por um período de 5 anos. Após este período, os dados serão devidamente destruídos de acordo com as leis ambientais em vigor.

Apucarana . 19 abril de 2022

Rita de Cassia Rosiney Ravelli
Pesquisador Responsável

:

Josiane Batista Casarin
Aluno pesquisador colaborador

Apendice E - Autorização do responsável pelo Banco de Dados/ Prontuários

Autorização da Instituição

Declaramos para os devidos fins, que cederemos aos pesquisadores apresentados neste termo, o acesso aos dados solicitados para serem utilizados nesta pesquisa.

Esta autorização está condicionada ao cumprimento da pesquisadora aos requisitos da Resolução 466/12 e CNS 510/16 do Conselho Nacional de Saúde e suas complementares, comprometendo-se a mesma utilizar os dados dos participantes da pesquisa, exclusivamente para os fins científicos, mantendo o sigilo e garantindo a não utilização das informações em prejuízo das pessoas e/ou das comunidades.

Antes de iniciar a coleta de dados, os pesquisadores se comprometem a apresentar o Parecer Consubstanciado devidamente aprovado, emitido por Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos, credenciado ao Sistema CEP/CONEP.

Apucarana, 19 abril de 2022.

Irmã Geovana Aparecida Ramos
Diretora Geral Hospital da Providência Materno Infantil

Apendice F- Check-list – Pesquisa documental -“Prevalência da retinopatia da prematuridade em recém-nascidos abaixo de 34 semanas

Este check-list faz parte da pesquisa documental intitulada :“**Prevalência da retinopatia da prematuridade em recém-nascidos abaixo de 34 semanas** , onde será coletados os seguintes dados referentes ao exame de retinopatia na prematuridade.. O check-list e sigiloso e não será divulgado nenhum dado pessoal do prematuro.

1- Data do Exame: _____ / _____ / _____

2- Idade Gestacional ; _____ / _____ / _____

3- Dias de vida : _____ / _____ / _____

4- Resultados encontrados do exame:
