UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ

VIVIANE MARIA PRÍNCIPE CRUCINSKY

APLICAÇÃO DOS ÍNDICES DE GRAVIDADE DE DOENÇA NTISS e SNAP-PE II PARA AVALIAR O RISCO DE MORTALIDADE EM NEONATOS PREMATUROS

CURITIBA

2024

VIVIANE MARIA PRÍNCIPE CRUCINSKY

APLICAÇÃO DOS ÍNDICES DE GRAVIDADE DE DOENÇA NTISS e SNAP- PE II PARA AVALIAR O RISCO DE MORTALIDADE EM NEONATOS PREMATUROS

Application of disease severity indexes NTISS and SNAP-PE II to assess the risk of mortality in premature

Trabalho de conclusão de Dissertação apresentada como requisito para obtenção do título de Mestre em Ciências do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Biomédica da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) – Campus Curitiba.
Orientadora: Prof.ª Dra. Frieda Saicla Barros

CURITIBA

2024

4.0 Internacional

Esta licença permite compartilhamento do trabalho, mesmo para fins comerciais, sem a possibilidade de alterá-lo, desde que sejam atribuídos créditos ao(s) autor(es). Conteúdos elaborados por terceiros, citados e referenciados nesta obra não são cobertos pela licença.

Ministério da Educação
Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Campus Curitiba

VIVIANE MARIA PRINCIPE CRUCINSKY

APLICAÇÃO DOS ÍNDICES DE GRAVIDADE DE DOENÇA NTISS E SNAPPE I I PARA AVALIAR O RISCO DE MORTALIDADE EM NEONATOS PREMATUROS

Trabalho de pesquisa de mestrado apresentado como requisito para obtenção do título de Mestre Em Ciências da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). Área de concentração: Engenharia Biomédica.

Data de aprovação: 20 de Dezembro de 2023

Dra. Frieda Saicla Barros, Doutorado - Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Dra. Clelia Mozara Giacomozzi, Doutorado - Complexo Hospital de Clínicas - Ufpr

Cristhiane Goncalves, - Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Documento gerado pelo Sistema Acadêmico da UTFPR a partir dos dados da Ata de Defesa em 28/12/2023.

CURITIBA

2024

À minha família, principalmente aos meus filhos,
meus amores incondicionais, João Gabriel e
Verônica.

AGRADECIMENTOS

Ao entregar esta dissertação, finalizo minha jornada para conquista do Mestrado em Engenharia Biomédica. Sendo este o último documento que entrego enquanto estudante, gostaria de deixar meus agradecimentos não somente a quem contribuiu para execução deste, como também a quem contribuiu para o meu sucesso, pessoal e profissional, durante esta caminhada.

Primeiramente, gostaria de agradecer a Deus, pelo dom da vida, pela saúde, inteligência, força, pelo ânimo e pela disposição em todos os meus dias, mantendo minha resiliência e sanidade intactas.

Aos meus filhos, João Gabriel que muito me ajudou na transcrição das informações, que esteve todos os dias ao meu lado, com o abraço apertado que junta todos os meus pedaços; e à Verônica, que sempre me anima, fazendo as melhores comidas e doces, e por me presentear todos os dias com o sorriso capaz de iluminar minhas trevas. Por entenderem minhas ausências e estarem sempre dispostos a me ajudar e me fazer sorrir.

Ao meu esposo, Fabio, por ter ficado ao meu lado durante esses anos, por ter acreditado em mim, pelo amor e pela preocupação, principalmente, por me dar força nos momentos de desânimo.

Mãe, obrigada pela presença diária, mesmo a distância, por todas as vezes que fraquejei e tentei desistir e, com seu jeito ímpar e palavras únicas, mostraram-me o quanto sou capaz, por acreditar em mim, mais do que eu mesma, e por percorrer 340 km só para me abraçar no dia em que mais precisei.

À minha avó, Maria, a quem devo tanto por ter conseguido chegar até aqui, infelizmente, ela não se lembra disso, mas ainda dá os melhores beijos e canta as melhores cantigas.

Aos meus irmãos Júlio e Jonatan, por sempre acreditarem em mim e no meu potencial. Por todos os encontros de irmãos, risos e comemorações. Por, com todas nossas diferenças, nos respeitarmos e nos amarmos tanto.

Ao meu pai, por demonstrar o orgulho que sente por mim, por toda preocupação e entender meus momentos.

Às minhas amigas, Milani (Viviane), Luciana e Carol Ibanez, por estarem ao meu lado por tantos anos, oferecerem o estímulo necessário para continuar, escutarem minhas lamentações, alegrarem meus fins de semana, por compartilharem comigo tantos momentos de muita alegria, e outros nem tanto, mas sempre prontas para dividirem o ombro amigo.

A todos os amigos do mestrado, pela amizade e pelo apoio. Hildete, pelo incentivo a começar esta etapa acadêmica, fazendo-me acreditar que era possível. Elisa, Rodrigo, Dora, Eleandro e Débora, pelo companheirismo, por toda parceria em sala de aula, pelo auxílio nos estudos e trabalhos e pelo café de todas as manhãs na Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR).

A todos os meus amigos e colegas de trabalho pelas trocas de plantão infinitas, principalmente a Cristiane Ramim, pela troca de turno, no período de coleta de dados.

À Gerência de Enfermagem da Unidade de Terapia Intensiva Neonatal do Complexo Hospital de Clínicas - PR, enfermeiras Clélia Mozara Giacomozzi, Gisele Weissheimer, Sumaya Hillana Santos, Rute Akatsuke e Bruna Piahui dos Santos, pela disponibilidade nas trocas de plantão e flexibilização dos meus horários, que permitiram minha participação nas aulas, também durante a coleta de dados e o período de análise e conclusão deste estudo. Em especial, a MSc enfermeira Karoline Petricio Martins, por me “coorientar”, estar sempre pronta para me direcionar, não apenas neste trabalho, mas em quesitos de âmbito pessoal.

À minha querida orientadora, Prof. Dr.ª Frieda Saicla Barros, por todo ensinamento, paciência e compreensão, não me deixando abater. Por todo profissionalismo e pela disponibilidade demonstrada de forma incondicional. Seu apoio e sua confiança foram essenciais no desenvolvimento e na conclusão desta dissertação. Obrigada por ter me inspirado e pela amizade.

Ao professor Eduardo Borba, pelos esclarecimentos e pelas diretrizes na finalização deste trabalho.

À minha maravilhosa família 21 - A das Equipes de Nossa Senhora, por todas as reuniões de vivência, pelos ensinamentos, pela amizade incondicional e por todas as orações.

Aos servidores e funcionários UTFPR, cujo trabalho possibilita aos alunos vivenciarem a experiência acadêmica, com muito aprendizado e evolução.

Ao corpo docente do PPGEB, pela dedicação, pelo compartilhamento de ensinamentos, pela solicitude para com os discentes, contribuindo com o aprofundamento do aprendizado e com os alunos para permanência e conclusão de pesquisas.

A todos que contribuíram de alguma forma para realização deste trabalho, sintam-se lembrados. Muito obrigada!

“A cura está ligada ao tempo e às vezes também
às circunstâncias.”
(Hipócrates)

RESUMO

Introdução: Recém-nascidos prematuros necessitam de cuidados intensivos, devido ao alto risco de mortalidade e morbidade. O tratamento adequado na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN) pode reduzir estes riscos. Os escores de gravidade *Neonatal Therapeutic Intervention Scoring System* (NTISS), baseado nas tecnologias utilizadas pelos pacientes, e *Score for Neonatal Acute Physiology Perinatal Extension II* (SNAP PE II), fundamentado nas análises clínicas dos pacientes, são utilizados para indicar a gravidade de doenças em neonatos em terapia intensiva. **Objetivo:** Verificar e comparar a eficácia dos escores NTISS e SNAP PE II em avaliar o risco de mortalidade em recém-nascidos pré-termo internados na UTIN de um Hospital Público Terciário, localizado em Curitiba, no Brasil. Além de analisar a intensidade de tecnologias utilizada nas primeiras 24 horas de vida dos RNPT. **Metodologia:** Estudo retrospectivo, transversal, mediante a análise de dados secundários, com abordagem analítica, que coletou dados dos prontuários dos prematuros internados no período de março de 2019 a março de 2021. Calcular os escores NTISS de 24 horas e SNAP PE II de 12h após nascimento, avaliar e comparar o poder preditivo de mortalidade de ambos. Os **critérios de inclusão** foram todos os prematuros internados na UTIN com idade gestacional menor que 37 semanas, nascido na instituição lócus do estudo e estar internado na instituição durante as primeiras 24 horas de vida, cuja patologia principal fosse prematuridade. **Resultados:** O total de 319 neonatos foram incluídos neste estudo, 26 (8,2%) pacientes foram a óbito. Média e mediana do tempo de internação foram de 31 e 19 dias, respectivamente. A análise da curva *Receiver Operating Characteristic* (ROC) para predição de mortalidade pelo escore NTISS obteve área sob a curva (AUC) de 0,82 (IC 95%), com ponto de corte de 18, teve 80,8% e 73,1% de sensibilidade e especificidade, respectivamente; o escore SNAPE PE II obteve área sob a curva (AUC) de 0,89 (IC 95%), com ponto de corte de 26, teve 88,5% e 83,9% de sensibilidade e especificidade, respectivamente. Não houve diferença significativa entre a acurácia na predição de óbito de ambos os escores (p=0,120). **Conclusão:** Ambos os escores NTISS e SNAPPE II foram considerados ferramentas eficazes para prever a morte neonatal entre bebês prematuros. O SNAPPE II apresentou maior precisão com relação ao NTISS, mas sem diferença significativa (p=120).

Palavras-chave: Recém-nascidos prematuros; Unidades de Terapia Intensiva Neonatal; índice de gravidade de doença; NTISS; SNAP PE II.

ABSTRACT

Introduction: Premature newborns require intensive care due to the high risk of mortality and morbidity. Appropriate treatment in the Neonatal Intensive Care Unit can reduce these risks. The Neonatal Therapeutic Intervention Scoring System (NTISS) severity scores, based on the technologies used by patients, and the Score for Neonatal Acute Physiology Perinatal Extension II (SNAP PE II), based on patients' clinical analyses, are used to indicate the severity of diseases in neonates. in intensive care. **Objective:** To verify and compare the effectiveness of the NTISS and SNAP PE II scores in assessing the risk of mortality in preterm newborns admitted in the NICU of a Public Tertiary Hospital, located in Curitiba, Brazil. Analyze the intensity of technologies used in the first 24 hours of PTNBs' lives. **Methodology:** Retrospective, cross-sectional study, through the analysis of secondary data, with an analytical approach, which collected data from the medical records of premature infants hospitalized from March 2019 to March 2021. Calculate the 24-hour NTISS and SNAP PE II scores. 12 hours after birth, evaluate and compare the predictive power of mortality of both. The **inclusion criteria** were all premature babies, admitted to the NICU with a gestational age of less than 37 weeks, born in the institution and being admitted to the institution during the first 24 hours of life, whose main pathology was prematurity. **Results:** a total of 319 newborns were included in this study, 26 (8.2%) patients died. Mean and median length of stay were 31 and 19 days, respectively. The analysis of the Receiver Operating Characteristic (ROC) curve to predict mortality using the NTISS score obtained an area under the curve (AUC) of 0.82 (95% CI) with a cutoff point of 18, with 80.8% and 73.1 % sensitivity and specificity respectively; the SNAPE PE II score obtained an area under the curve (AUC) of 0.89 (95% CI) with a cutoff point of 26, with 88.5% and 83.9% sensitivity and specificity respectively. There was no significant difference between the accuracy in predicting death of both scores (p=0.120). **Conclusion:** Both NTISS and SNAPPE II scores were found to be effective tools for predicting neonatal death among preterm infants. SNAPPE II showed greater accuracy compared to NTISS, but without significant difference (p=120).

Keywords: Premature newborns; Neonatal Intensive Care Unit; Disease severity index; NTISS; SNAP PE II.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Fotografia 1 - Recém-nascido pré-termo extremo, com IG de 22 semanas 23
Figura 1 - Hierarquia de Tecnologias em saúde 27
Quadro 1 - Definições utilizadas em estudos de avaliação de tecnologia em saúde - ATS 28
Fotografia 2 - a) Incubadora aquecida e umidificada com monitor multiparâmetros acoplado, b) Aquecedor radiante ou calor radiante 32
Fotografia 3 - a) Ventilador mecânico, b) Equipamento de CPAP de bolhas neonatal 33
Fotografia 4 - a) RNPT usando pronga binasal, b) RNPT usando capacete de HOOD 34
Fotografia 5 - Monitor multiparâmetros..... 35
Fotografia 6 - Bombas perfusoras e bomba de infusão..... 36
Fotografia 7 - a) Aparelho de fototerapia sobre incubadora; b) RNPT em fototerapia..... 36
Fotografia 8 - Prontuários Físicos 39
Figura 2 - Curva ROC para o escore SNAPPE II 50
Figura 3 - Curva ROC para o escore NTISS 52
Figura 4 - Curva ROC comparando os escores NTISS e SNAPPE II..... 55

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Informações sobre as mães dos RNPT 45
Tabela 2 - Média, desvio-padrão, mediana, valor mínimo e máximo do PN, IG, dias de internação, do Apgar em 1 e 5 minutos e dos escores NTISS e SNAPPE II dos RNPT 46
Tabela 3 - Variáveis categóricas dos recém-nascidos 48
Tabela 4 - Componentes do escore NTISS (classificações) 48
Tabela 5 - Números e porcentagem de óbitos e altas dos RNPTs 50
Tabela 6 - Relação entre o ponto de corte SNAPPE II e os desfechos óbito e não óbito 51
Tabela 7 - Sensibilidade, Especificidade, Probabilidade de Falso Positivo, Probabilidade de Falso Negativo, Valor Preditivo Positivo e valor preditivo Negativo com IC = 95% do ponto de corte do SNAPPE II 52
Tabela 8 - Relação entre o ponto de corte NTISS e os desfechos óbito e não óbito 53
Tabela 9 - Sensibilidade, Especificidade, Probabilidade de Falso Positivo, Probabilidade de Falso Negativo, Valor Preditivo Positivo e valor preditivo Negativo com Intervalo de Confiança de 95% do ponto de corte do NTISS 54
Tabela 10 - Frequências e percentuais de recém-nascidos de acordo com os escores SNAPPE II e NTISS 54

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AIG	Adequado para Idade Gestacional
ATB	Antibiótico
ATS	Avaliação de Tecnologia em Saúde
AUC	Área sob a Curva ROC
AVC	Acesso Venoso Central
AVP	Acesso Venoso Periférico
BPM	Batimentos por Minuto
CAAE	Certificado de Apresentação de Apreciação Ética
CET	Cânula Endotraquea
CEP/HC/UFPR	Comitê de Ética do Complexo Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná
CHC - UFPR	Complexo Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná
CNAF	Cateter Nasal de Alto Fluxo
CNS	Comissão nacional de Saúde
CONITEC	Comissão Nacional de Incorporação de Tecnologias no Sistema Único de Saúde
COVID 19	*Corona Vírus Disease* – (Doença do Coronavírus)
CPAP	*Continuous Positive Airway Pressure* – (Pressão Positiva Contínua nas Vias Aéreas)
CRIB	*Clinical Risk Index for Baby* – (Índice de Riscos para Bebês)
CRIB II	*Clinical Risk Index for Baby II* – (Índice de Riscos para Bebês II)
CUA	Cateter Umbilical Arterial
CUV	Cateter Umbilical Venoso
DATASUS	Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde
DHEG	Doença Hipertensiva Específica da Gestação
DM	Diabetes Mellitus
DMG	Diabetes Mellitus Gestacional
DNPM	Desenvolvimento Neuropsicomotor
DP	Desvio Padrão
ECCR	Estudos Clínicos Controlados e Randomizados
EV	Endovenoso (a)
FAR	Folha de Alto Risco
FARs	Folhas de Alto Risco
FC	Frequência Cardíaca
FiO_2	Fração de Oxigênio Inspirado
FR	Frequência Respiratória
GIG	Grande para Idade Gestacional
HAS	Hipertensão Arterial Sistêmica
HPIV	Hemorragia Periintraventricular
IBM	*International Business Machine Corporation*
IC	Intervalo de Confiança
IG	Idade Gestacional
IV	Intravenoso (a)
NBRS	Pontuação de Risco neurobiológico

NMPI	Índice de Prognóstico de Mortalidade Neonatal
NEC	Enterocolite Necrosante
NIPPV	*Neonatal Intermittent Positive Pressure Ventilation* – (Ventilação com pressão Positiva Intermitente)
NTISS	*Neonatal Therapeutic Intervention Scoring System* - (Sistema de Intervenção Terapêutica Neonatal)
OMS	Organização Mundial da Saúde
OPAS	Organização Pan-Americanas de Saúde
O_2	Oxigênio (Fórmula Molecular)
PA	Pressão Arterial
PAM	Pressão Arterial Média
PAO_2	Pressão Arterial de Oxigênio
PEEP	*Positive End-Expiratory Pressure* / Pressão Expiratória Final Positiva
PF+	Probabilidade de Falso Positivo
PF-	Probabilidade de Falso Negativo
pH	Potencial de Hidrogênio
PICC	*Peripherally Inserted Central Catheter* – (Cateter Central por Inserção Periférica)
PIG	Pequeno para a Idade Gestacional
PIP	*Positive Inspiratory Pressure* / Pressão Inspiratória Positiva
PN	Peso de Nascimento
PRISM	*Pediatric Risc of Mortality* – (Risco de Mortalidade Pediátrica)
RN	Recém-Nascido
RNMBP	Recém-Nascido Muito Baixo Peso
RNPT	Recém-Nascido Pré-Termo / Recém-Nascido Prematuro
ROC	*Receiver Operating Characteristic* – (Característica de Operação do Receptor)
ROP	Retinopatia da Prematuridade
SDR	Síndrome do Desconforto Respiratório
SE	Surfactante
SNAP	Pontuação para Fisiologia Aguda Neonatal
SNAPE-PE	*Score for Neonatal Acute Phisiology, Perinatal Extension* – (Pontuação para Fisiologia Aguda Neonatal com Extensão Perinatal)
SNAPE-PE II	*Score for Neonatal Acute Phisiology, Perinatal Extension, Version II* - (Pontuação para Fisiologia Aguda Neonatal com Extensão Perinatal II)
SINASC	Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos
SPO_2	Saturação de Oxigênio no Sangue
SPSS	*Statistical Package for the Social Sciences* – (Pacote Estatístico para as Ciências Sociais)
SUS	Sistema Único de Saúde
SSVV	Sinais Vitais
T	Temperatura
Ti	Tempo Inspiratório
TISS	*Therapeutic Intervention Scoring System* - (Sistema de Intervenção Terapêutica)
UBS	Unidade Básica de Saúde

UCINCa	Unidades de Cuidado Intermediário Neonatal Canguru
UCINCo	Unidades de Cuidado Intermediário Neonatal Convencional
UNICEF	*United Nations Children's Fund* – Fundo das Nações Unidas para Infância
UTI	Unidade de Terapia Intensiva
UTIN	Unidade de Terapia Intensiva Neonatal
UTIP	Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica
VDRL	Estudo Laboratorial de Doenças Venéreas
VMI / IMV	Ventilação Mecânica Invasiva
VNI	Ventilação Não Invasiva
VO	Via Oral
VO_2	Volume de Oxigênio
VP+	Valor Preditivo Positivo
VP-	Valor Preditivo Negativo

LISTA DE SÍMBOLOS

ºC	Grau Celsius
g	Gramas
h	Hora
kg	Quilogramas
mL	Mililitros
mmHg	Milímetros de Mercúrio

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 16
1.1 Justificativa 18
1.2 Hipótese 18
1.3 Objetivos 19
1.3.1 Geral 19
1.3.2 Específicos 19
1.4 Estrutura da Dissertação 20
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA 21
2.1 Neonatologia E Prematuridade 21
2.2 Unidade de Terapia Intensiva Neonatal 23
2.3 Mortalidade e Comorbidades Neonatais 24
2.4 Tecnologias em Saúde 26
2.4.1 Índices de Gravidade de Doença 28
2.4.1.1 *Neonatal Therapeutic Intervention Scoring System* (NTISS) 29
2.4.1.2 *Score for Neonatal Acute Physiology Perinatal Extension II* (SNAPPE II) 30
2.4.2 Tecnologias utilizadas na UTIN 31
3 METODOLOGIA 37
3.1 Desenho 37
3.2 Caracterização do Hospital e da Unidade de Estudo 37
3.3 Procedimento de Coleta de Dados 38
3.4 Critérios de Inclusão e Exclusão 41
3.4.1 Critérios de Inclusão 41
3.4.2 Critérios de Exclusão 42
3.5 Procedimentos Éticos 42
3.6 Benefícios e Riscos 42
3.6.1 Benefícios 42
3.6.2 Riscos 43
3.7 Análise Estatística 43
4 RESULTADOS 44
4.1 Estatísticas Descritivas Gerais 44
4.2 Determinação dos pontos de corte para os escores SNAPPE II e NTISS 49

4.2.1 Determinação de pontos de corte para o escore SNAPPE II 50
4.2.2 Determinação de pontos de corte para o escore NTISS 52
5 DISCUSSÃO 56
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS 69
REFERÊNCIAS 71
APÊNDICE A – Dados Pré e Perinatais do RNPT de IG<37 semanas 82
APÊNDICE B – Dados de Comorbidades e Desfecho do RNPT 83
ANEXO A – NTISS – Sistema de Intervenção Terapêutica Neonatal . 84
ANEXO B – SNAP PE II – Pontuação para Fisiologia Aguda Neonatal com Extensão Perinatal II 85
ANEXO C – Parecer de Aprovação do Comitê de Ética do Hospital de Clínicas da UFPR 86
ANEXO D – Folha de Alto Risco – FAR (frente) 87
ANEXO E – Folha de Alto Risco – FAR (verso) 88

1 INTRODUÇÃO

A mortalidade infantil é um indicador da saúde social geral, e proporção significativa de mortes infantis ocorre em Unidades de Terapia Intensiva Neonatais (UTINs) (JACOB *et al.*, 2015).

Com a melhoria do atendimento às crianças na primeira infância e foco na assistência materna, a redução das mortes nessa população tornou notória que havia elevada mortalidade neonatal, modificando o perfil epidemiológico atual (BRASIL, 2014b).

Quando ocorre o nascimento precoce, o recém-nascido (RN) é denominado prematuro, e quanto mais precoce nasce o bebê, maior a necessidade dele de cuidados pela equipe multidisciplinar e de uso de tecnologias para manutenção de sua vida, nas UTINs (DOHERTY *et al.*, 2023).

A prematuridade apresenta inúmeros desafios, tanto para o RN, quanto para os pais, os médicos, as equipes de enfermagem e multidisciplinar, quanto em termos administrativos e financeiros para os estabelecimentos de saúde (MELO *et al.*, 2022). Quanto mais prematuro, maior é o risco de mortalidade e agravamento da saúde do recém-nascido pré-termo (RNPT), portanto, permanece a busca por alternativas para reduzir as taxas de prematuridade no Brasil (DIAS *et al.*, 2022).

A maioria das complicações dos RNPT está ligada às disfunções dos sistemas de órgãos imaturos. A ocorrência e a gravidade das complicações da prematuridade são inversamente proporcionais à idade gestacional e ao peso de nascimento. Dentre as complicações mais comuns, estão enterocolite necrosante, retinopatia da prematuridade, displasia broncopulmonar, hemorragia intraventricular, síndrome do desconforto respiratório, sepse. Comumente, as complicações estão presentes em recém-nascidos pré-termo (RNPTs) extremos e médios, que nasceram com menos de 34 semanas de gestação, sendo pouca a incidência em RNPTs tardios, aqueles com idade gestacional (IG) maior que 34 semanas de idade (BALEST, 2022).

A maior parte dos óbitos infantis ocorre nos primeiros dias de vida e acontecem, principalmente, dentro dos hospitais, chegando a corresponder a 92,8%, em algumas regiões do Brasil (BRASIL, 2014b; SANTOS *et al.*, 2014).

As UTINs destinam-se ao atendimento de pacientes neonatais de alto risco e oferecem assistência ininterrupta de médicos e enfermagem especializados, com

uso de equipamentos específicos. Dois fatores precisam ser considerados, no que concerne aos cuidados de UTI, os custos crescentes da assistência à saúde e a necessidade de dados precisos sobre gravidade e prognóstico, possibilitando a tomada de decisões precisas pelos familiares e equipe de saúde (ELIAS *et al.*, 2006).

Com a globalização e a evolução tecnológica, os cuidados prestados nas unidades de saúde foram modificados ao longo dos anos, sendo inseridos métodos que contribuem para assistência prestada. Deste modo, a assistência prestada nas UTINs foi reorganizada e pode usufruir de aparelhos e novos conhecimentos que possibilitam a minimização de agravos e da mortalidade em recém-nascidos (RNs). Também, influenciam positivamente o aumento da sobrevida em RNPT, por meio de assistência de qualidade (ROSA *et al.*, 2010; FERREIRA *et al.*, 2014).

Desenvolveram-se vários escores de risco neonatal para garantir avaliação cada vez mais precisa sobre os resultados neonatais. Desde os surgimentos, pesquisadores buscam validar e adaptar os escores existentes aos problemas neonatais específicos e às mudanças ocorridas nesta área, ao longo dos anos (BASTOS *et al.*, 1997; GARCIA, 2001; GRAY, *et al.*, 1992; RICHARDSON *et al.*, 1993). Embora, os escores já sejam muito utilizados nos países desenvolvidos, o mesmo não ocorre nas UTINs dos países em desenvolvimento.

Vários sistemas de pontuação, como Índice de Risco Clínico para Bebês (CRIB), CRIB II, Pontuação para Aguda Neonatal Fisiologia (SNAP), Pontuação para Fisiologia Aguda Neonatal – Extensão Perinatal (SNAPPE), SNAP II, SNAP-PE II, Pontuação de Risco Neurobiológico (NBRS), Índice de Prognóstico de Mortalidade Neonatal (NMPI) e Sistema de Pontuação de Intervenção Terapêutica Neonatal (NTISS) foram estudados (MANSOOR *et al.*, 2019).

A maioria das escalas de predição de mortalidade neonatal são baseadas em variáveis fisiológicas, devendo serem avaliadas nas primeiras horas de vida. Dentre estes escores, destaca-se o SNAPPE II, por avaliar características fisiológicas e perinatais, abrangendo fatores considerados, pelas análises estatísticas, com forte relação com a mortalidade (DORLING *et al.*, 2004).

Em 2005, pesquisadores do Reino Unido avaliaram as 12 escalas existentes para mensuração da gravidade de doenças em RNs e constataram que, dentre as existentes, a *Neonatal Therapeutic Intervention Scoring System* (NTISS) é uma escala capaz de avaliar o maior número de variáveis, com base na quantidade de tecnologias utilizadas pelos RNs, tornando-se preditor mais eficiente (FERREIRA *et*

al., 2014; WU *et al.*, 2015). O escore NTISS é um meio de mensuração que foi adaptado a partir do *Therapeutic Intervention Scoring System* (TISS), método de mensurar os agravos relacionados à doença de pacientes adultos internados em UTIs e também a carga de trabalho da equipe de enfermagem (BENINCASA *et al.*, 2012); (ELIAS *et al.*, 2006).

1.1 Justificativa

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS):

> Tecnologia em saúde é a aplicação de conhecimentos e habilidades organizadas na forma de dispositivos, medicamentos, vacinas, procedimentos e sistemas desenvolvidos para resolver um problema de saúde e melhorar a qualidade de vida (BRASIL, 2013b).

Neste contexto, a Engenharia Biomédica é a parte da engenharia que integra os princípios das ciências exatas e da saúde, com objetivo de desenvolver novos estudos, equipamentos, protocolos e tecnologias aplicadas às demandas do sistema de saúde, na prevenção, no diagnóstico e na terapia de doenças.

A aplicação de novas tecnologias, como o uso dos escores de gravidade, no âmbito hospitalar, principalmente em setores como as Unidades de Terapia Intensiva Neonatal, proporciona avanços no diagnóstico da unidade, na avaliação da gravidade das doenças dos pacientes internados, visando melhorar o planejamento no atendimento, elencando as prioridades de recursos e ações.

Com a aplicação destes escores, é possível mapear o atendimento aos RNPTs, verificar a eficiência do setor e descrever qual destes é mais adequado para ser utilizado na instituição.

1.2 Hipótese

Os índices de gravidade de doença NTISS e SNAP-PE II podem predizer risco de mortalidade nos neonatos prematuros e prematuros extremos com mesma acurácia?

1.3 Objetivos

1.3.1 Geral

Comparar a acurácia dos escores NTISS e SNAP-PE II em avaliar o risco de mortalidade em recém-nascidos pré-termo internados em Unidade de Terapia Intensiva Neonatal.

1.3.2 Específicos

- Conhecer as características dos recém-nascidos prematuros;
- Aplicar nos neonatos prematuros os índices de gravidade de doença SNAPPE II, nas primeiras 12 horas de vida, e NTISS, nas primeiras 24h de vida;
- Determinar pontos de corte para os escores SNAPPE e NTISS (curvas ROC);
- Comparar a acurácia dos escores NTISS e SNAPE II em prever óbito em recém-nascidos prematuros;
- Verificar a frequência da utilização de tecnologias em prematuros;
- Propor implementação do escore de risco de gravidade na rotina do serviço da UTIN, sob orientação do responsável pela unidade.

1.4 Estrutura da Dissertação

A dissertação está organizada em sete Capítulos. O Capítulo 1 refere-se à introdução, justificativa, hipótese e objetivos. No Capítulo 2, discorre-se brevemente acerca da neonatologia e prematuridade, descrevem-se, também, os atendimentos e as funcionalidades das Unidades de Terapia Intensiva Neonatais (UTINs), sobre o uso das tecnologias em saúde e referente ao uso dos índices de gravidade de doença na predição de mortalidade e morbidade. O Capítulo 3 apresenta a metodologia utilizada na pesquisa, que trata de estudo retrospectivo, mediante a coleta e análise de dados secundários, a frequência da utilização de tecnologias e das informações clínicas dos pacientes. No Capítulo 4, encontram-se os resultados quantitativos da pesquisa, interpretados com a análise estatística e representados por gráficos e tabelas. No Capítulo 5, está a discussão sobre os resultados encontrados na pesquisa. As considerações finais e conclusão do trabalho seguem, respectivamente, apresentadas nos Capítulos 6 e 7. Nesse último, também são relacionados e comentados os objetivos alcançados e a perspectiva para trabalhos futuros.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Esse capítulo discorre brevemente sobre neonatologia e prematuridade, as particularidades e dificuldades. Descreve, também, sobre o ambiente em que os RNPTs são internados e como são atendidos dentro das UTINs. Apresenta a variedade, bem como a importância da tecnologia direcionada à área da saúde, especificamente a neonatal. E caracteriza os índices de gravidade de doença, objeto deste estudo.

2.1 Neonatologia E Prematuridade

Segundo a Classificação de Robson, constatou-se que 39,9% dos nascimentos no Brasil são considerados de alto risco para indicação de cesárea. Essa classificação se baseia entre diferentes fatores, como no histórico materno, no número de gestações, no tipo de partos anteriores e idade gestacional do recém-nascido vivo. Essa análise reforça a importância do acompanhamento das informações sobre gestação, parto e nascimento, bem como a qualidade dessas informações. Estudo relata que a pequena idade gestacional e o baixo peso ao nascer são fatores individuais fortemente associado ao óbito (BRASIL, 2019).

A redução da mortalidade maternoinfantil depende da organização dos processos de atenção à saúde, do acolhimento precoce das gestantes no pré-natal, da estratificação de risco e do encaminhamento da gestante ao hospital mais adequado para atender ao parto, conforme a estratificação de risco (PARANÁ, 2021). As gestantes que apresentam maior probabilidade de evolução desfavorável, implicando riscos tanto para mãe quanto para o feto, são classificadas de alto risco (BRASIL, 2012).

Atualmente, 81% dos óbitos infantis concentram-se no primeiro mês de vida, principalmente no período neonatal precoce, entre zero e seis dias de vida. Os óbitos relacionados à asfixia durante o parto, às infecções neonatais, às afecções perinatais e à prematuridade apresentaram aumento considerável (BRASIL, 2019).

Diversas razões, como gestações tardias, tratamentos para infertilidades, doenças maternas, intercorrências gestacionais, têm ocasionado aumento no número de partos antecipados, que acarretam riscos aos RNPTs, podendo ser habituais, médios ou altos, determinando, assim, a sua gravidade. A necessidade de

melhoria da assistência aos recém-natos de alto risco oportunizou o avanço tecnológico e o desenvolvimento de novos estudos e teorias, proporcionando aumento na sobrevida dos RNPTs cada vez menores, mais novos, com menor peso, mais debilitados e instáveis (AHUMADA-BARRIOS, ALVARADO, 2016).

Estima-se que, em 2010, que 14,9 milhões de bebês nasceram prematuros, e o Brasil encontra-se na lista dos 10 países com maior número de nascimentos pré-termo (BLENCOWE *et al.*, 2012).

Com a finalidade de ter melhor conhecimento situacional do processo de nascimento, identificar as características dos recém-nascidos, conhecer quem nasce, como, onde e em que condições e realizar acompanhamento estatístico, figurou avanço significativo na área da saúde pública do Brasil (BRASIL, 2019).

Nas últimas décadas, o avanço do conhecimento técnico-científico, aliado às inovações tecnológicas aplicáveis em UTIN, tem possibilitado novo olhar à prática assistencial, decorrente do aumento da sobrevida de prematuros cada vez menores (LIMA *et al*., 2020).

O RN com menos de 37 semanas de gestação é considerado pré-termo ou prematuro (RNPT), segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS) (GUDES, CONCEIÇÃO, ALBERGARIA, 2018). Eles, ainda, podem ser divididos em prematuros limítrofes ou tardios (entre 34 e 37 semanas), moderados (entre 30- 34 semanas) e extremos (antes 30 semanas) (ONU BRASIL, 2018). Devido à prematuridade e/ou baixo peso no nascimento, são necessárias internações em Unidades de Terapia Intensiva Neonatal (UTINs), correspondendo até 69% destas internações (TEIXEIRA, NAVES, 2018).

Devido ao nascimento precoce, o bebê apresenta seu desenvolvimento ainda em processo evolutivo, seus órgãos e sistemas são imaturos, o que ocasionam ao bebê a necessidade de adaptação ao novo ambiente extrauterino (RAMOS, CUMAN, 2009). Como é possível visualizar, na Fotografia 1, toda sua estrutura é extremamente frágil.

Fotografia 1 - Recém-nascido pré-termo extremo, com IG de 22 semanas

Fonte: Acervo pessoal da autora – imagem cedida pela mãe (2023)

2.2 Unidade de Terapia Intensiva Neonatal

As Unidades de Terapia Intensiva Neonatal são locais de atendimento de RNs graves ou de risco que necessitam de cuidados multiprofissionais de modo ininterrupto, com intuito de reduzir o impacto que o nascimento antecipado causa ao prematuro (CARVALHO, PEREIRA, 2017). Nessa circunstância, inúmeras intervenções médicas e de toda equipe assistencial são realizadas diariamente, com intuito de manutenção e suporte da vida dos RNPTs (GASPARDO, MARTINEZ, LINHARES, 2010).

Os cuidados em UTINs depende da vigilância contínua dos parâmetros fisiológicos dos neonatos internados. As tecnologias atuais permitem o monitoramento contínuo dos sinais vitais, como frequência cardíaca, pressão arterial, frequência respiratória, temperatura corporal, exigindo que eletrodos ou sensores adesivos estejam em contato direto com o paciente, além de variedade de instrumentos e monitores para mensurá-los (MISHRA *et al.*, 2023). Além de medirem os dados vitais, também auxiliam na alimentação e respiração e em todas as funções que são imprescindíveis para manutenção da vida dos RNs (MATA, CHERER, CHATELARD, 2017).

Todavia, o aparato tecnológico acarreta intervencionismo constante, que precisa ser realizado de forma prudente para garantir não apenas a sobrevivência dos RNPTs, como também sua qualidade de vida, posteriormente (SÁNETO, RODRIGUES, 2010).

Os cuidados prestados ao RNPT hospitalizado são realizados em rotinas com horários preestabelecidos, voltadas às necessidades do cotidiano das instituições e do paciente, de acordo com a gravidade do estado de saúde (BATISTA, *et al.*, 2019; MAKI *et al.,* 2017). Identificar de forma precoce os recém-nascidos gravemente doentes, com possíveis maus prognósticos, pode otimizar estratégias terapêuticas dentro das UTINs (HSU *et al.*, 2021).

Para melhoria contínua dos atendimentos e cuidados, é de grande importância que a equipe de assistência intensiva saiba as possibilidades e as consequências da sobrevivência (ELIAS *et al.*, 2006).

A família e o RNPT passam por muita dor e sofrimento durante todo o período de hospitalização, envolvendo considerável carga física e psicológica sobre eles (MATA, CHERER, CHATELARD, 2017). As altas taxas de incapacidade em bebês prematuros sobreviventes pós-terapia intensiva neonatal incute aos pais que as sobrecargas continuem por muito tempo após a alta hospitalar, muitas vezes até o fim de suas vidas. Bebês prematuros, principalmente os extremos, precisam de muitos cuidados para além da UTIN. Portanto, é preciso que os pais destas crianças sejam muito bem esclarecidos quanto à probabilidade de sobrevivência, às complicações perinatais e aos resultados adversos a longo prazo (CHISWICK, 2008).

2.3 Mortalidade e Comorbidades Neonatais

Anualmente, em todo mundo, nascem 30 milhões de bebês pré-termo e de baixo peso (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2023a). Cerca de um terço destes morrem antes de completar um ano de vida. No Brasil, as principais causas de mortalidade infantil são as doenças perinatais, sendo que em bebês pré-termo e de baixo peso, os problemas respiratórios, a asfixia ao nascer e as infecções são mais frequentes (BRASIL, 2013a).

A taxa de mortalidade infantil nos países desenvolvidos sofreu declínio devido aos avanços das tecnologias nas áreas de saúde (DURRANI, 2016). No Brasil, também houve redução constante, mas heterogênea, da mortalidade infantil,

e este declive está relacionado aos avanços na educação materna, aumento da renda *per capita*, cobertura vacinal e também à tecnologia e à atenção à saúde (BRASIL, 2014b).

Os bebês prematuros apresentam dificuldade para respirar quando os pulmões não estão suficientemente desenvolvidos. Até 50% do RNs nascidos antes das 28 semanas de gestação e um terço dos nascidos antes das 32 semanas possuem distúrbios respiratórios e muitos podem morrer. Quando há dificuldade respiratória, pode ocorrer a falta de oxigênio em diversos órgãos do corpo. Por essa razão, alguns bebês prematuros com problemas respiratórios que sobrevivem apresentam sequelas, pulmonares ou outras decorrentes da hipóxia (MCGOLDRICK *et al.*, 2020).

Com objetivo de reduzir o prejuízo causado pela prematuridade, quando há risco ter um parto prematuro, a gestante recebe corticoides antenatais, como rotina, cuja função é amadurecer os pulmões do feto ainda intraútero, elevando a probabilidade de os bebês respirarem de forma mais adequada. A administração de corticoides nas gestantes em risco de parto prematuro aumenta as chances de sobrevivência dos RNPT. Em razão do tratamento com este anti-inflamatório realizado nos pré-natais está associado à redução geral na mortalidade neonatal, síndrome do desconforto respiratório (SDR), hemorragia perintraventricular (HPIV), enterocolite necrosante (NEC), suporte respiratório, internações em terapia intensiva e infecções sistêmicas nas primeiras 48 horas de vida (MCGOLDRICK *et al.*, 2020; WONG, ABDEL-LATIF, KENT, 2014).

Outra tecnologia que resultou na redução da morbidade e mortalidade de recém-nascidos prematuros, no final dos anos 1980, foi o uso de surfactante (SE), reduzindo a mortalidade e, principalmente, o desenvolvimento da displasia broncopulmonar. Este corticoide acelera o processo de maturação pulmonar dos RNPTs. A administração é feita em bolus, instilando o medicamento dentro da cânula endotraqueal do RN, usando ventilação com pressão positiva intermitente, manualmente ou com um ventilador, para que chegue até o pulmão (OSHIRO, BARREIROS, 2023).

Está bem estabelecido que a mortalidade é inversa à idade gestacional, portanto, aquela aumenta com a diminuição da IG, mas outros fatores têm impacto significativo na mortalidade neonatal, principalmente fatores perinatais (SCHINDLER *et al.*, 2017).

2.4 Tecnologias em Saúde

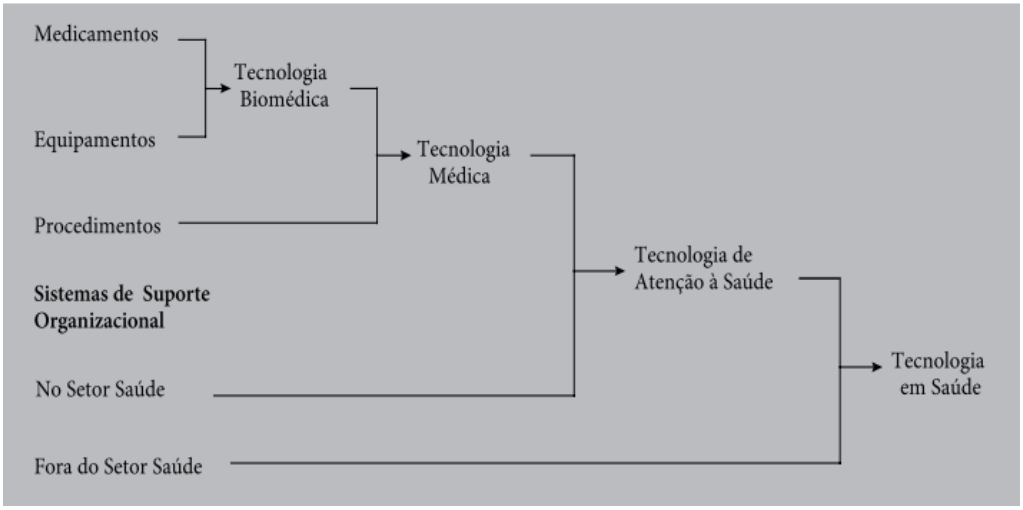
O termo tecnologia é definido como um conjunto de ações, as quais incluem métodos, procedimentos, técnicas, equipamentos e outros instrumentos, aplicados com conhecimento científico, envolvendo diversos saberes e habilidades (SÁNETO; RODRIGUES, 2010).

No cenário mundial, há crescente avanço em tecnologias relacionadas à saúde, consequentemente, as preocupações quanto a estas geram aumento na quantidade de estudos de avaliação de tecnologias (NITA *et al.*, 2009; DURRANI, 2016).

Dentre as tecnologias em saúde destacam-se: medicamentos, materiais, equipamentos e procedimentos médicos, sistemas organizacionais, educacionais, de informações e de suporte, programas e protocolos de atenção e cuidados com a saúde que são prestados à população (BRASIL, 2021).

As tecnologias foram separadas em três esferas hierárquicas, conforme Figura 1: tecnologias biomédicas, médicas e de atenção à saúde. As tecnologias biomédicas se referem aos equipamentos e medicamentos, que estão em contato direto com os pacientes. As tecnologias médicas constituem todos os procedimentos médicos e profissionais da saúde, essenciais na aplicação das tecnologias biomédicas, como anamnese, técnicas cirúrgicas, técnicas de procedimentos invasivos, normas técnicas de uso de aparelhos. Por fim, as tecnologias de atenção à saúde incluem a estrutura de apoio técnico administrativo, sistemas de informação e organização da prestação da atenção à saúde, englobando todos os sistemas de suporte organizacional presentes nas instituições de saúde, como hospitais, clínicas, secretarias da saúde, entre outros. Esses elementos associados a outros componentes organizacionais e de apoio que atuam fora do sistema de saúde, mas, influenciam diretamente nele, como saneamento, controle ambiental, educação, política econômica, fazem parte do âmbito da tecnologia em saúde (LIAROPOULOS, 1997).

Figura 1 – Hierarquia de Tecnologias em saúde



Fonte: Adaptado de Liaropoulos (1997).

Associar a pesquisa aplicada à prática diária, utilizando-se e identificando tecnologias que comprovem a eficácia, efetividade e eficiência, permite aliar os benefícios aos custos de forma otimizada e assim melhorar a saúde da população (NITA *et al.*, 2009).

Quando se fala de tecnologia na atenção ao RN de risco, geralmente, refere-se aos aparelhos, fios e equipamentos, a um ambiente frio e inóspito, em que as técnicas e os procedimentos invasivos determinam a complexidade do tratamento. Embora abranja grande área, também consiste em conhecimentos e instrumentos, fundamentando diversas maneiras de realizar os cuidados hospitalares (NOVAES, DE SOÁREZ, 2020).

Destarte, as pesquisas clínicas realizadas nos grandes centros universitários e hospitalares apontam para aperfeiçoamentos e avanços clínicos e otimização das questões econômicas determinantes à prática da assistência da saúde (NITA *et al.*, 2009).

Conforme a terapia intensiva se desenvolve, aumenta a diversidade dos pacientes de UTI, a organização se torna mais complexa, a estrutura se modifica e a gerência dessas unidades busca constantemente se aperfeiçoar. Desse modo, o desenvolvimento e a utilização dos escores de gravidade têm grande papel na análise de desempenho de todas as UTIs, para estimar a probabilidade de morte, predizer a evolução e o prognóstico dos pacientes. Possibilita, também, avaliar os

tratamentos fornecidos aos pacientes e calcular os custos e melhorar a alocação de recursos materiais e humanos (NOVAES, DE SOÁREZ, 2020; ELIAS *et al.*, 2006).

Cabe a Avaliação de Tecnologia em Saúde (ATS) buscar de forma sistemática a melhor evidência disponível da eficácia ou efetividade de uma tecnologia em saúde, e dos custos relacionados a ela. O intuito da ATS é permitir que sistemas ou organizações de saúde, como hospitais e clinicas, possam aumentar a qualidade do atendimento e o bem-estar do paciente e otimizar a relação de custo-efetividade, ou seja, a eficiência de produtos para saúde, cujas definições seguem no Quadro 1 (NITA *et al.*, 2009).

No Brasil, é responsabilidade da Comissão Nacional de Incorporação de Tecnologias no Sistema Único de Saúde (CONITEC) dispor sobre a assistência terapêutica, e a incorporação exclusão ou alteração de tecnologias em saúde ao sistema público de saúde do país, denominado Sistema Único de Saúde (SUS). Para tanto, a comissão utiliza a ATS para realizar as recomendações de inclusão de novas de tecnologias em saúde (SAÚDE, 2022).

Quadro 1 - Definições utilizadas em estudos de avaliação de tecnologia em saúde - ATS

Eficácia	Estudo para determinar os benefícios de uma nova tecnologia utilizada em condições ideais ou experimentais. O conceito, geralmente, refere-se a resultados obtidos a partir de estudos clínicos controlados e randomizados (ECCR).
Efetividade	Estudo para determinar os benefícios de uma nova tecnologia utilizada em condições habituais ou do dia a dia. O conceito, geralmente, refere-se a resultados obtidos a partir de estudos clínicos pragmáticos ou práticos, estudos observacionais (prospectivos ou retrospectivos) ou de revisão de séries de casos (obtidos de prontuários médicos ou banco de dados, como o DATASUS).
Eficiência	Conceito econômico em que se busca o maior benefício com o menor custo possível. O conceito, geralmente, refere-se aos estudos de custo-efetividade ou custo-utilidade.

Fonte: NITA et al., 2009

2.4.1 Índices de Gravidade de Doença

A gravidade da doença está associada ao risco de morte dos pacientes. A utilização de índices de gravidade tem a função de caracterizar numericamente os pacientes de UTI, conforme enfermidade, terapêutica, carga de trabalho da enfermagem, ou outra variável, que proporciona meios para avaliar as morbidades resultantes de um quadro patológico e as probabilidades de morte. Esta caracterização possui o objetivo de quantificar o grau de disfunção orgânica de pacientes gravemente doentes e apontar os índices prognósticos. À vista disso, é

capaz de auxiliar na adequação do atendimento de qualidade e na otimização de recursos destinados aos pacientes (DIAS *et al.*, 2006; ELIAS *et al.*, 2006).

Há alguns anos, diversos pesquisadores têm desenvolvido e validado vários escores preditivos. Nas Unidades de Tratamento Intensivo (UTIs), pediátricos e adultos, o desenvolvimento destes escores foi muito mais rápido que nas UTINs, devido às limitações nestas unidades. Algumas das escalas se adequam bem aos recém-nascidos de baixo peso, como PRISM (*Pediatric Risc of Mortality*), outras, como CRIB (*Clinical Risk Index for Babies*), permitem melhor avaliação dos recém-natos extremos e/ou de muito baixo peso (GARCIA, 2001).

Escores que apresentem prognósticos acurados pode trazer inúmeros benefícios para área da neonatologia. Dentre esses, está a possiblidade de reconhecer os fatores da unidade de internação que estão diretamente relacionados aos desfechos dos internamentos, aprimorar os procedimentos, melhorar a tomada de decisões éticas e avaliar a eficácia dos tratamentos versus custos (WOUTERS, 2021).

A maioria dos escores de gravidade são baseados na clínica dos pacientes, dependendo de resultados de exames para serem aplicados. Já o Sistema de Pontuação de Intervenção Terapêutica Neonatal (NTISS) é um índice baseado em terapia, na intensidade de intervenções terapêuticas, sendo também eficaz como indicador de gravidade da doença neonatal e de utilização de recursos (OYGUR, ONGUN, SAKA, 2012).

Em 2005, pesquisadores do Reino Unido avaliaram 12 escalas existentes para mensuração da gravidade de doenças em recém-nascidos e constataram que, dentre as existentes, a *Neonatal Therapeutic Intervencion Scoring System (*NTISS) é capaz de avaliar maior número de variáveis, tornando-se preditor mais eficiente (FERREIRA *et al.*, 2014; WU *et al.*, 2015).

2.4.1.1 *Neonatal Therapeutic Intervention Scoring System* (NTISS)

O NTISS foi validado em 1992, quantificando as tecnologias de assistência utilizadas por 1643 RNs, com boa predição de gravidade e indicando fatores que influenciam o tempo de internação e apontando variações nas práticas assistenciais. A aplicação foi realizada em três UTINs e o cálculo da gravidade foi efetuado com dados obtidos no período de 24 horas após a admissão dos RNs (GRAY *et al.*, 1992).

O NTISS foi criado com base no *Therapeutic Intervencion Scoring System* (TISS), índice de gravidade utilizado em Unidade de Terapia Intensiva (UTI), em pacientes adultos e para cálculo de carga de trabalho de enfermagem (ELIAS *et al.*, 2006; BENINCASA *et al.*, 2012).

O NTISS apresenta 63 itens, distribuídos em oito categorias: respiratória, cardiovascular, medicamentosa, monitorização, metabólica/nutricional, transfusão, procedimentos e acesso vascular. Cada um dos 63 itens pode receber valores entre 1 e 4 pontos, sendo 1 valor atribuído à terapêutica menos invasiva e 4 para a mais invasiva, o valor zero é atribuído quando esta variável não for utilizada no período. Com somatório de todos estes pontos, obtém-se a gravidade do paciente (FERREIRA *et al.*, 2014; MENDES *et al.*, 2006). As intervenções terapêuticas que compõe o escore NTISS encontram-se presentes no Anexo A.

Devido à facilidade de uso e inúmeras aplicabilidades, diversos estudos utilizaram o NTISS para avaliar a acurácia de vários parâmetros (COURTWRIGHT *et al.*, 2011, ERIKSSON *et al.*, 2002, OYGUR, ONGUN, SAKA,, 2012). Para o uso como escore de avaliação, o profissional deve receber treinamento prévio acerca da dimensão, forma e corte de aplicabilidade.

2.4.1.2 *Score for Neonatal Acute Physiology Perinatal Extension II* (SNAPPE II)

O *Score for Neonatal Acute Physiology* (SNAP) foi inicialmente baseado em 34 variáveis, que são avaliadas dentro das primeiras 12 horas de internação, utilizando os piores desarranjos fisiológicos obtidos neste período (RICHARDSON *et al.*, 1993b). No *Score for Neonatal Acute Physiology Perinatal Extension* (SNAP-PE), acrescentou ao SNAP, mais três variáveis perinatais, o peso do nascimento, o score de Apgar no quinto minuto e a classificação de pequeno para a idade gestacional (PIG). Devido à dificuldade de coleta de dados para os escores SNAP e SNAP-PE, os mesmos autores validaram versões mais simples usando dados de 30 unidades norte-americanas.

Também baseado em variáveis fisiológicas, o escore de gravidade de doenças de recém-nascidos de segunda geração *Score for Neonatal Acute Physiology* II (SNAP II) (RICHARDSON *et al.*, 1993), conta com apenas seis variáveis e com objetivo de minimizar os efeitos dos tratamentos precoces, a coleta dos dados deve ser realizada nas primeiras 12 horas após a admissão na UTIN.

O *Score for Neonatal Acute Physiology Perinatal Extension II* (SNAP-PE II), conta com o total de nove variáveis, especificamente: pressão arterial média, temperatura, débito urinário; pH sérico e relação PaO2/FiO2, e presença de convulsões múltiplas e fatores perinatais, contendo as informações perinatais, peso, classificação PIG e Apgar no quinto minuto. Cada uma das nove variáveis pode receber valores entre 0 e 28 pontos, sendo o valor mais baixo associado aos dados fisiológicos mais próximos à normalidade e o maior valor aos resultados mais graves dos neonatos, o valor zero é atribuído quando esta variável está normal ou quando não foi necessário realizar coleta desta variável fisiológica no período. Quanto maior a pontuação, maior o risco de óbito (RICHARDSON *et al.*, 2001). O escore SNAP-PE II (Anexo B) pontua os piores momentos das nove variáveis fisiológicas medidas rotineiramente nas primeiras 12 horas da admissão (RICHARDSON *et al.*, 2001).

O preenchimento dos escores é baseado em critérios objetivos, podendo ser preenchidos por médicos e outros profissionais da saúde, tornando viável a utilização (SILVEIRA *et al.*, 2001).

2.4.2 Tecnologias utilizadas na UTIN

Esses são apenas alguns dos equipamentos essenciais comumente encontrados em uma UTI neonatal. Cada UTIN pode ter equipamentos especializados adicionais, dependendo das necessidades específicas dos bebês e do nível de atendimento prestado. Os equipamentos presentes nas UTIN desempenham papel vital no monitoramento e suporte de vida dos recém-nascidos, ajudando-os a superar desafios médicos e sobreviver. Na sequência, alguns equipamentos presentes na UTIN estudada, e suas respectivas a definições (COREN/SP, 2014):

1. Incubadoras: são unidades cuja função é propiciar ambiente que aqueça e proteja o RN, para que ele possa continuar crescendo, em um ambiente, mais semelhante possível, ao intrauterino (CARVALHO, PEREIRA, 2017). Na UTIN desta pesquisa, existem três tipos de incubadoras, as que possuem temperatura controlada, as que possuem temperatura e umidade controladas, e as que além de temperatura e umidade, também possuem monitor multiparâmetros acoplado, essa última vista na Fotografia 2a. Todas fornecem ambiente quente e estável para

bebês prematuros ou doentes, mantendo a temperatura corporal do bebê e protegendo-o de fatores externos como ruídos.

2. Aquecedores radiantes ou calor radiante: são camas especializadas que fornecem calor a recém-nascidos que podem não precisar do ambiente controlado de uma incubadora, mas ainda precisam de calor adicional, observado exemplo na Fotografia 2b. Também, são usados durante a realização de procedimentos invasivos mais complexos que exigem de espaço para os médicos e/ou enfermeiros, para que seja adequadamente executado e ao mesmo tempo não resfrie o neonato.

Fotografia 2 - a) Incubadora aquecida e umidificada com monitor multiparâmetros acoplado, b) Aquecedor radiante ou calor radiante

a) b)

Fonte: Autoria própria (2023)

3. Equipamentos de suporte respiratório:

Ventiladores Mecânicos: visualizado na Fotografia 3a, são equipamentos mecânicos que auxiliam o bebê a respirar quando ele não consegue fazê-lo adequadamente sozinho. Eles fornecem quantidades controladas de oxigênio e ar aos pulmões do recém-nascido. Possuem diversos parâmetros que devem ser adequados a cada bebê, considerando o tamanho, peso, doença e outros fatores. Podem ser utilizados em ventilação mecânica invasiva, quando o paciente está intubado com cânula

endotraqueal, geralmente em duas modalidades: a pressão ou a volume corrente. Também, podem ser usados em casos de ventilação não invasiva, quando o neonato utiliza uma pronga binasal, visualizada na Fotografia 4a, ou máscara, sempre ventilados a pressão (BALEST, 2022).

Fotografia 3 - a) Ventilador mecânico, b) Equipamento de CPAP de bolhas neonatal

a)

b)

Fonte: Autoria própria (2023)

Na ventilação não invasiva (VNI) o parâmetro ofertado para o RN é pressão expiratória positiva, que facilita o trabalho respiratório e reduz o risco de colapso alveolar. Neste modo ventilatório, o RN que realiza a respiração, recebendo apenas suporte. Embora haja outras modalidades de ventilação não invasiva a pressão, essas são utilizadas com frequência (RESENDE *et al.*, 2012b):

> O método de ventilação não invasiva de pressão positiva de forma contínua, também nomeado como NIPPV - ventilação de pressão positiva intermitente nasal, utiliza vários parâmetros do respirador mecânico, alternando ciclos de pressão inspiratória (PIP), pressão ao final da expiração de forma positiva (PEEP), controlando o seu tempo inspiratório (Ti) com fluxo e frequência respiratória (FR).

Outra forma de fluxo contínuo de gases na manutenção de vias aéreas livres nos neonatos é a pressão positiva contínua (CPAP). Demanda de poucos parâmetros de uso ventilatório, podendo ser utilizados com o auxílio de um ventilador respiratório ou por mecanismo de pressão positiva por bolhas *Bubble* CPAP, no qual a pressão exercida é realizada por um frasco de água, Fotografia 3b.

É possível fornecer suporte respiratório aos RNs através da utilização de oxigênio por cateter nasal, ou capacete de HOOD, visto na Fotografia 4b.

Fotografia 4 - a) RNPT usando pronga binasal, b) RNPT usando capacete de HOOD

a) b)

Fonte: Autoria própria (2023)

4. Monitores multiparâmetros cardiorrespiratórios: esses monitores rastreiam sinais vitais, como frequência cardíaca, frequência respiratória, saturação de oxigênio e pressão arterial invasiva e não invasiva, entre outros. Exemplo visto na Fotografia 5.

Fotografia 5 - Monitor multiparâmetros

Fonte: Autoria própria (2023)

Esses aparelhos monitoram continuamente a condição do bebê, permitindo que os profissionais de saúde detectem quaisquer anormalidades ou alterações imediatamente. São responsáveis por verificar em tempo real a condição de saúde do paciente, informando para médicos e equipe de enfermagem o andamento do quadro, bem como evolução ou piora.

Esses dispositivos ao medirem a pressão sanguínea do bebê ajudam os profissionais de saúde a avaliarem a saúde cardiovascular e detectar quaisquer anormalidades.

5. Bombas de Infusão Intravenosa (IV) ou Endovenosa (EV): são usadas para fornecer quantidades precisas de fluidos, medicamentos e nutrição, por via intravenosa para apoiar o crescimento do bebê e tratar quaisquer condições médicas, visualizado na Fotografia 6.
6. Bombas Perfusoras: presentes na Fotografia 6, são as bombas que utilizam seringas para fornecer os medicamentos, fluidos ou nutrição, por meio de seringa a uma taxa controlada e precisa. Eles são comumente usados na UTIN para administrar pequenos volumes de medicamentos para recém-nascidos.

Fotografia 6 - Bombas perfusoras e bomba de infusão

Fonte: Autoria própria (2023)

7. Aparelhos de fototerapia: as luzes especiais, vistas na Fotografia 7a e 7b, emitem espectro de luz específico para tratar recém-nascidos com icterícia. A fototerapia ajuda a quebrar o excesso de bilirrubina, substância que pode se acumular no sangue do bebê e causar amarelecimento da pele. O tratamento é primordial para evitar a encefalopatia bilirrubínica, que determina sequelas neurológicas graves no RN.

Fotografia 7 - a) Aparelho de fototerapia sobre incubadora; b) RNPT em fototerapia

a)

b)

Fonte: Autoria própria (2023)

3 METODOLOGIA

3.1 Desenho

De acordo com Hochman *et al.*, (2005), este é um estudo de cunho quantitativo, observacional, retrospectivo, transversal, mediante a análise de dados secundários, com abordagem analítica: das informações pré-natais e perinatais usando o instrumento próprio (Apêndice A), da frequência da utilização de tecnologias, utilizando como instrumento o NTISS (Anexo A), e das informações clínicas dos pacientes, utilizando-se da escala SNAP PE II (ANEXO B).

Os desfechos, alta, óbito e transferências, também, foram analisados, com coleta em instrumento próprio (Apêndice A). Para fins de análise estatística, as transferências foram excluídas, pela indisponibilidade de informações posteriores.

3.2 Caracterização do Hospital e da Unidade de Estudo

A pesquisa foi desenvolvida no Complexo Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná (CHC-UFPR), mais especificamente, na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN).

O CHC-UFPR é denominado como hospital terciário, porque possui estrutura tecnológica e instrumental técnico para o atendimento de casos de alta complexidade e consultas especializadas, realiza procedimentos cirúrgicos e exames de diagnósticos avançados (BRASIL, 2020b). A Maternidade do CHC-UFPR é um dos poucos hospitais do Paraná que atende gestantes de alto risco, e além do atendimento obstétrico, presta, também, atendimento ginecológico. Após o parto, os RNs que necessitam de atendimento específico são encaminhados à UTIN. A Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN) presta atendimento a RN de alto risco e, principalmente, a prematuros extremos. Em 1995, recebeu o título de Hospital Amigo da Criança, pela Organização Mundial da Saúde, Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF) e Ministério da Saúde. Em 1999, foi realizada implantação do Projeto Parto Humanizado. Participa da Rede Brasileira de Pesquisas Neonatais, com objetivo de desenvolver pesquisas pareadas em países desenvolvidos, para avaliação de ações tecnológicas e assistenciais de qualidade (BRASIL, 2022a). Em 2014, recebeu do Ministério da Saúde a certificação de Centro de Referência

Estadual para Atenção Humanizada ao Recém-Nascido, pelo Método Canguru (BRASIL, 2022b).

O atendimento é totalmente financiado pelo Sistema Único de Saúde (SUS), com capacidade de atendimento, atualmente, de 30 leitos, sendo 15 leitos de Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN) destinados a pacientes graves, 15 leitos para Unidades de Cuidado Intermediário Neonatal Convencional (UCINCo), para pacientes de médio risco e cinco leitos para Unidade de Cuidado Intermediário Neonatal Canguru (UCINCa), para pacientes que estão próximos de receberem alta ficarem 24 horas com acompanhamento materno, a fim de orientar e auxiliar à mãe nos cuidados com o bebê. O atendimento é realizado por equipe multidisciplinar com mais de 100 profissionais em revezamento (BRASIL, 2020b).

No Complexo Hospital de Clínicas é caracterizado como UTIN Tipo III, conforme Portaria nº 930, de 10 de maio, de 2012 (BRASIL, 2012).

3.3 Procedimento de Coleta de Dados

A coleta dos dados retrospectivos dos RNPTs internados durante o período de março de 2019 a março de 2021 na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN), no complexo Hospital de Clínicas da UFPR, ocorreu em duas etapas, devido o hospital do estudo estar em processo de implementação do prontuário informatizado. Primeiramente, foram adquiridas as informações, referentes a todos os RN internados no período citado diretamente dos livros censos manuais dos respectivos anos, presente na UTIN. Na sequência, solicitaram-se os prontuários físicos, vistos na Fotografia 8, ao setor responsável, sendo liberados 30 prontuários para análise a cada solicitação.

Fotografia 8 - Prontuários Físicos

Fonte: Autoria própria (2022)

Efetuada a apuração das seguintes informações dos critérios de inclusão e exclusão, aos RNPT elegíveis foram realizadas:

1. Coleta de dados sobre a gestação e parto: o instrumento de coleta foi construído baseado na referência da ficha de admissão já utilizada na UTIN para a coleta de dados da gestação, histórico do parto e das complicações, alinhados a referência do atendimento ofertado na sala de reanimação (Apêndice A).
2. Identificação das tecnologias utilizadas pelos RNPTs na UTIN: feita a coleta das informações dos prontuários médicos e adicionadas aos instrumentos para coleta de dados do índice de gravidade de doença NTISS (Anexo A).

A Folha de Alto Risco (FAR), por ser o instrumento utilizado pelos técnicos de enfermagem e enfermeiros para anotar os parâmetros ventilatórios dos RNs, todos os sinais vitais e realizar o balanço hídrico parcial a cada 6 horas e balanço hídrico total de 24 horas, em todo período da internação (Anexos D e E). Dessa foram retiradas as seguintes informações, sobre cada dimensão:

- respiratória: O_2 suplementar, CPAP, VMI, VMI de alta frequência;
- monitorização: verificação de sinais vitais, ambiente termorregulado, monitorização O_2 não invasiva, monitorização da PA, e balanço hídrico;
- metabólico/nutrição: gavage, lipídio EV, aminoácido EV;

- acesso vascular: acesso venoso periférico, acesso arterial, acesso venoso central.

Pelas prescrições do dia do nascimento até completar 24 horas de vida, obtiveram-se os dados sobre:

- da dimensão respiratória: a utilização de sedoanalgesia (relaxante) juntamente com VMI e de surfactante;
- da dimensão cardiovascular: a aplicação de indometacina, expansores, vasopressores;
- da dimensão metabólico/nutrição: uso de insulina, infusão de potássio; fototerapia;
- da dimensão transfusões: terapia com gamaglobulina EV, exsanguíneo transfusão total, exsanguíneo transfusão parcial, hemácias, plaquetas, leucócitos;
- da dimensão medicamentos: todos.

A descrição dos eventos ocorridos diariamente com os pacientes é efetuada em vários instrumentos por multiprofissionais, três destes foram referência para preenchimento do NTISS: a anotação de enfermagem realizadas pelos técnicos de enfermagem, a evolução de enfermagem realizada pelos enfermeiros assistenciais e evolução médica realizada pelos médicos plantonistas. O material retirado foi:

- da dimensão respiratória: os cuidados com traqueostomia, colocação de traqueostomia, oxigenação extracorpórea;
- da dimensão monitorização: flebotomia, monitorização cardiorrespiratória, monitorização da PA invasiva e inserção de cateter vesical;
- da dimensão cardiovascular: necessidade de ressuscitação, uso de todos os marca passos;
- da dimensão procedimentos: todos.

3. Identificação dos dados clínicos do RNPT: efetuada a coleta das informações clínicas dos prontuários médicos e adicionadas aos instrumentos para coleta de dados dos índices de risco de mortalidade SNAP-PE II (Anexo B).

O exame que faz parte da coleta de rotina da unidade é a gasometria arterial. Os dados coletados da gasometria arterial foram: potencial hidrogeniônico sérico (pH) e pressão arterial de oxigênio (PaO_2). A relação entre PaO_2 e Fração Inspirada de Oxigênio (FiO_2), relação PaO_2/FiO, foi usada para calcular o escore. Consideraram-

se apenas os pacientes que desenvolveram múltiplas convulsões nas primeiras 12 horas de vida. A diurese obtida nas primeiras 12 horas de internação foi obtida por coleta de urina com "bolsas coletoras", sondas uretrais, e/ou o peso das fraldas, anotadas nas FARs, assim como a Fração Inspirada de Oxigênio (FiO_2), no momento da coleta da gasometria. O peso ao nascer em gramas (g) foi obtido na sala de parto. Os pacientes foram pesados pelo médico assistente responsável pela reanimação neonatal ou pelo enfermeiro responsável por aquele setor, que fora registrado na folha de anamnese utilizada no Centro Obstétrico ou Centro Cirúrgico. A Idade Gestacional foi obtida por meio da ecografia obstétrica, e em casos de dúvida pelo método de "New Ballard" realizado pelo médico neonatologista de plantão. Fora considerado recém-nascido PIG (pequeno para a idade gestacional), aquele cujo peso estava abaixo para a idade gestacional. O escore de Apgar do quinto minuto de vida foi estabelecido pelo médico responsável pela sala de parto de cada paciente. O risco de mortalidade, obtido por meio do SNAP-PE II, foi posteriormente calculado pela pesquisadora por meio do programa Excel. Os parâmetros fisiológicos e laboratoriais coletados até 12 horas após o parto de cada paciente foram utilizados para gerar escore proporcional à gravidade da doença.

4. Identificação dos comorbidades durante o internamento: o instrumento de coleta foi preparado baseado nas informações necessárias sobre o desfecho clínico dos pacientes, suas complicações e comorbidades (Apêndice B), presentes na evolução médica diária.

O material gerado foram tabelas, algumas contendo as informações dos RNPTs e genitoras, outras com os escores NTISS e SNAP-PE II, que foram preenchidas com os dados retirados dos prontuários dos pacientes, nas primeiras 24 horas de vida, considerando o pior cenário.

3.4 Critérios de Inclusão e Exclusão

3.4.1 Critérios de Inclusão

Constituíram como critérios de inclusão todos os recém-nascidos com idade gestacional menor que 37 semanas internados, durante o período de março de 2019 a março de 2021, na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN), no complexo Hospital de Clínicas da UFPR; necessariamente, ter nascido na instituição em

estudo e estar na instituição durante as primeiras 24 horas de vida, cuja patologia principal fosse prematuridade.

A amostragem foi por conveniência, por se tratar de estudo retrospectivo delimitado pelo período de dois anos.

3.4.2 Critérios de Exclusão

Excluíram-se da pesquisa todos os pacientes que foram transferidos, e/ou que apresentavam patologias críticas associadas, exceto a prematuridade, cuja situação clínica foi agravada, exigindo outros procedimentos mais complexos.

3.5 Procedimentos Éticos

Esta pesquisa de caráter descritivo, com abordagem quantitativa, e estudo retrospectivo transversal foi realizada com a coleta de dados diretamente dos prontuários físicos dos pacientes que estiveram internados na UTI neonatal no período de março de 2019 a março de 2020, disponíveis no arquivo do hospital. O projeto de pesquisa foi encaminhado à Plataforma Brasil e ao CEP/HC/UFPR Comitê de Ética do Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná, sendo aprovado conforme CAAE nº 53975821.7.0000.0096 e número do parecer de aprovação 5.204.372 (Anexo C).

3.6 Benefícios e Riscos

3.6.1 Benefícios

Para a sociedade, o avanço do conhecimento científico e técnico no uso de novas tecnologias, na neonatologia, é muito relevante, pois auxilia na melhoria do atendimento e na adequação de recursos.

Para o paciente, no ambiente da Unidade de Terapia Intensiva Neonatal, a aplicação de novas tecnologias, que não colocam em risco a vida do paciente e promovem a melhoria das práticas do cuidado dos prematuros, é imprescindível para garantir assistência com melhor alocação de recursos humanos e financeiros.

É fundamental uma reavaliação periódica das práticas utilizadas, permitindo adequá-las, e substituir, caso aponte a necessidade de atualização devido a alterações na epidemiologia estudada. Isso possibilita avaliar o cotidiano na UTIN e a aplicabilidade e utilidade dos instrumentos atuais.

3.6.2 Riscos

Não houve riscos para a saúde dos participantes, pois o desenvolvimento da pesquisa não incorreu em mudança de conduta com estes. Os dados foram coletados diretamente dos prontuários dos pacientes que estiveram internados na UTI neonatal, no período de março de 2019 a março de 2020, disponíveis no arquivo do hospital. Por ter sido coleta de dados retrospectiva, o risco estimado é de perda ou extravio de documentação e dados; contudo, esse risco é muito pequeno. Para minimizar essa pequena possibilidade, nenhum documento físico foi retirado do hospital e a coleta foi realizada no computador pessoal da pesquisadora, excluindo dados pessoais dos indivíduos, como nome, idade e laudos médicos, garantindo o sigilo e a confidencialidade das informações, conforme Resolução CNS 466/2012.

3.7 Análise Estatística

Os dados foram organizados em planilha Excel® e analisados com o programa computacional IBM SPSS Statistics, v.28.0. Variáveis quantitativas foram descritas por média, desvio padrão, mediana, valores mínimo e máximo; e variáveis categóricas, por frequência absoluta e percentual. Para determinação de pontos de corte para os escores SNAPP e NTISS, associados a óbito, foram ajustadas curvas ROC e usado o critério de Youden para determinação dos pontos de corte. Após o ajuste, avaliou-se a qualidade desses pontos, estimando-se valores de sensibilidade, especificidade, acurácia, e valores preditivos positivo e negativo. A condição de normalidade de variáveis quantitativas foi analisada pelo teste de Kolmogorov-Smirnov. As estimativas foram suplementadas com intervalos de confiança de 95% (IC 95%). Os modelos de regressão eram univariados. Valores de $p<0,05$ indicaram significância estatística.

4 RESULTADOS

Durante o período estudado, 916 RNs estiveram internados na UTIN, destes, 512 eram recém-nascidos com menos de 37 semanas de gestação; dos RNPT, 82 possuíam alguma doença associada à prematuridade; 32 não nasceram na instituição; 41 foram transferidos antes de completar 24 horas de nascimento; 14 foram internados após as primeiras 24h de vida; excluíram-se, também, 23 prematuros por falta de dados nos prontuários, ou por prontuário inexistente; e um RNPT que não necessitava de cuidados intensivos, fora admitido na UTIN, devido à gravidade de saúde da mãe.

Logo, a análise apresentada foi realizada com base nos dados de 319 recém-nascidos de 289 mães. Incluíram-se 261 (81,5%) recém-nascidos únicos, 50 (15,7%) recém-nascidos com gêmeos (25 pares de gêmeos) e nove (2,8%) recém-nascidos com trigêmeos (três grupos de trigêmeos). Das 289 mães, 43 (14,9%) tiveram gestação múltipla, mas nem todos os recém-nascidos foram incluídos no estudo, alguns tiveram óbito intraútero ou não foram incluídos, por não preencherem os critérios de inclusão ou apresentarem características dos critérios de exclusão.

4.1 Estatísticas Descritivas Gerais

Apresentam-se estatísticas descritivas de cada variável avaliada no estudo. Para variáveis quantitativas, expõem-se média, desvio padrão, mediana, mínimo e máximo. Para variáveis categóricas, descreveram-se frequência e percentual.

Idade materna média foi de 28,6 anos, variando de 14 a 44 anos, e obtendo a mediana de 29 anos, com 6,6 de desvio padrão.

A Tabela 1 apresenta os dados referentes ao período pré-natal dos RNPT do estudo, com as informações sobre mães, número e tipo de partos, quantidade de abortos prévios, número de consultas pré-natal, comorbidades e intercorrências gestacionais mais comuns encontradas.

De acordo com os dados, as principais doenças maternas, mostradas de forma decrescente, foram: hipertensão arterial, acometendo cerca um terço das gestantes (29,1%), das quais 84 (83,1%) apresentaram durante a gestação, conhecida como Doença Hipertensiva Específica da Gravidez (DHEG), na sequência, 52 (18%) mães com diabetes mellitus (DM) tipo 1 ou tipo 2, destas, 25 definida como

Diabetes Mellitus Gestacional (DMG), que inicia durante a gestação e finda com o nascimento do RN, a terceira doença que mais acometeu as mães, afetando 50 (17,3%) delas foi hipotiroidismo, e possuíam alguma cardiopatia 10 mães, incluindo arritmias, cirurgia anterior e outras, perfazendo 3,5%.

As intercorrências gestacionais que mais se destacaram foi a amniorrexe, ruptura espontânea da bolsa amniótica, acometendo 86 (29,8%) mulheres, a infecção, observada em 54 (18,7%) gestantes. Embora o estudo contemple um ano de pandemia de COVID - 19, apenas nove (3,1%) gestantes adquiriram a doença.

Tabela 1 - Informações sobre as mães dos RNPT

Variáveis	**Classificação**	**n**	**%**
Idade materna (anos)	Entre 15 e 40	275	95,5
	≤ 15 ou ≥ 40	13	4,5
Gestação múltipla	Não	246	85,1
	Sim	43	14,9
Consultas Pré-natal	0 a 6	78	28,2
	7 a 26	199	71,8
Parto Vaginal	0	175	60,6
	1	66	22,8
	2 ou 3	38	13,1
	4, 5 ou 6	10	3,5
Parto Cesárea	0	206	71,3
	1	52	18,0
	2 ou 3	26	9,0
	4 ou 5	5	1,7
Aborto anterior	Não	219	75,8
	Sim	70	24,2
DM (Tipo 1 ou 2)	Não	237	82,0
	Sim	52	18,0
Materna DM	Não	262	90,7
	Sim	27	9,3
Materna DMG	Não	264	91,3
	Sim	25	8,7
HAS	Não	252	87,2
	Sim	37	12,8
DHEG	Não	205	70,9
	Sim	84	29,1
HAS e/ou DHEG	Não	188	70,9
	Sim	101	29,1
Cardiopatia	Não	279	96,5
	Sim	10	3,5
Hipotireoidismo	Não	239	82,7
	Sim	50	17,3
Bolsa rota	Não	203	70,2
	Sim	86	29,8
Infecção (alguma)	Não	235	81,3
	Sim	54	18,7
Covid - 19	Não	280	96,9
	Sim	9	3,1

Legenda: DM = Diabetes Mellitus; DMG = Diabetes Mellitus Gestacional; HAS = Hipertensão Arterial Sistêmica; DHEG = Doença Hipertensiva Específica da Gravidez **Fonte: Autoria própria (2023)**

Na Tabela 2, encontra-se a descrição da população de neonatos composta por 319 bebês, a média da idade gestacional foi de 32 semanas, com 3,4 de desvio padrão. O RNPT com menor IG foi com 21 semanas e 5 dias e o maior com 36 semanas e 6 dias, devido esta variação, elevou a mediana ao valor de 32,9. O peso de nascimento oscilou grandemente, variando com o menor prematuro de 420g e o maior de 4.535g, com a média de peso de nascimento 1716,2g, variando pouco mais de 50g da mediana de 1675g, aparentemente poucas gramas, mas que fazem diferença quando se refere a RNPT.

O tempo de internação variou de 1 a 193 dias, com a média de 31 dias e desvio padrão de 31,2 dias, devido à grande diferença de duração da permanência na UTIN, a mediana foi de 19 dias.

A variação da pontuação do NTISS foi de 5 a 30, com média de 14,9, desvio padrão de 5,1 e sua mediana de 13 pontos. Os pacientes pontuaram de 0 a 96 pontos no escore SNAPPE II, e obtiveram média de 18 pontos, com desvio padrão de 20,9 e mediana com 12 pontos.

Em todos os dados, calculou-se mediana, devido à variação de dados ser muito grande, em maioria.

Tabela 2 - Média, desvio-padrão, mediana, valor mínimo e máximo do PN, IG, dias de internação, do Apgar em 1 e 5 minutos e dos escores NTISS e SNAPPE II dos RNPT

Variáveis	n	Média	Desvio padrão	Mediana	Mínimo	Máximo
PN	319	1716,2	708,4	1675	420	4535
IG(semanas)	319	32,0	3,4	32,9	21,7	36,9
Dias UTIN	319	31,0	31,2	19	1	193
Apgar 1’	319	6,2	2,4	7	0	10
Apgar 5’	319	8,3	1,5	9	2	10
NTISS	319	14,9	5,1	13	5	30
SNAPPE II	319	18,0	20,9	12	0	96

Legenda: PN=Peso de Nascimento; IG=Idade Gestacional; n= número de recém-nascidos; UTIN=Unidade de Terapia Intensiva Neonatal; NTISS= *Neonatal Therapeutic Intervention Scoring System*; SNAPPE II= *Score for Neonatal Acute Phisiology. Perinatal Extencion, Version II.*

Fonte: Autoria própria (2023)

Para melhor descrição dos RNPT do estudo, este foram categorizados de acordo com a Tabela 3, devido às diferentes características físicas e fisiológicas, o que difere também em necessidades durante a permanência na UTIN. Divididos primeiramente de acordo com o peso, RNPT com PN menor que 1000g, considerado extremo baixo peso, com PN de 1000g até 1499g, com baixo peso e acima de 1500g com peso moderado. Separados, também, conforme tempo de permanência

intraútero, IG menor que 30 semanas, conceituado de RNPT extremo, IG maior que 30 semanas (30 semanas e 1 dia) até 34 semanas, RNPTs moderados e IG maior que 34 semanas até menor que 37 semanas (36 semanas e 6 dias), RNPT tardio. Também, classificados conforme o tamanho, sendo considerados PIG 61 (19,1%) dos RNPT, a maioria AIG 236 (74%) dos pacientes e GIG apenas 22 (6,9%).

Nesta amostra, observou-se predominância de bebês do sexo feminino 178 (55,8%), com a diferença de pouco mais de 10% acima da quantidade de RNPTs do sexo masculino, com 141 (44,2%).

Quanto à via de parto de nascimento, a grande maioria dos RNPTs nasceram por cesárea, totalizando 227 (71,2%), enquanto por via vaginal apenas 92 (28,8%). Destas gestações, 73 (22,9%) foram gestações múltiplas, contemplando gêmeos ou trigêmeos, e a maioria absoluta de 246 (77,1%) foram de fetos únicos.

Ao que se refere à permanência na UTIN e ao desfecho final, a taxa de mortalidade intra-hospitalar foi de 8,2%, com 26 óbitos, considerados como não óbito para análise estatística, 286 (89,7%) RNPTs receberam alta hospitalar e sete (2,2%) foram transferidos para outro hospital, devido à superlotação ou por necessidade de continuidade de tratamento por outra especialidade, que também foram excluídos dos cálculos estatísticos.

A maioria dos RNPTs, 232 (72,7%) receberam ao menos uma dose de corticoide antenatal, principalmente os pacientes com IG inferiores a 32 semanas, e 87 (27,3%) não receberam nenhuma dose. Conforme tabela, a variação de doses foram de 1 a 3 por paciente, daqueles 50 (21,6%) que receberam apenas uma dose foram realizadas majoritariamente no pré-parto imediato. Contudo, a maioria, 175 (75,4%), recebeu duas doses, e apenas sete (3,0%) receberam três doses de corticoide, devido à extrema prematuridade.

Também com relação ao desfecho, 148 (43,3%) apresentaram ao menos um tipo das comorbidades consideradas: HPIV de grau 3 ou 4, SDR c/ uso de SE, broncodisplasia, ou NEC grau II ou acima, retinopatia da prematuridade (ROP) grau 2 ou maior, e atraso no desenvolvimento neuropsicomotor (DNPM), e 181 (56,7%) não apresentaram nenhuma comorbidade, durante a permanência na UTIN.

Tabela 3 - Variáveis categóricas dos recém-nascidos

Variáveis	Classificação	n	%
PN (g)	< 1000	58	18,2
	1000 a 1500	67	21,0
	> 1500	194	60,8
IG (semanas)	≤ 30	83	26,0
	30,1 a 34	135	42,3
	> 34	101	31,7
PIG, AIG ou GIG	PIG	61	19,1
	AIG	236	74,0
	GIG	22	6,9
Sexo	Masculino	141	44,2
	Feminino	178	55,8
Gestação múltipla	Não	246	77,1
	Sim	73	22,9
Parto	Vaginal	92	28,8
	Cesárea	227	71,2
Óbito	Alta	286	89,7
	Sim	26	8,2
	Transferido	7	2,2
Corticoide	Não	87	27,3
	Sim	232	72,7
Dose de corticoide	1	50	21,6
	2	175	75,4
	3	7	3,0
Comorbidades	Não	181	56,7
	Sim	138	43,3

Legenda: PN=Peso de Nascimento; IG=Idade Gestacional; n= número de recém-nascidos; PIG=Pequeno para Idade Gestacional; AIG= Adequado para Idade Gestacional; GIG= Grande para Idade Gestacional.

Fonte: Autoria própria (2023)

Para saber se todos os 63 itens foram utilizados em algum momento da internação, realizou-se a varredura de todos os dias der internação, a fim de averiguar se haveria algum item presente no NTISS que não fora utilizado nas primeiras 24h, mas também em nenhum momento da internação, observa-se na Tabela 4.

Tabela 4 - Componentes do escore NTISS (classificações)

(Continua)

Variáveis	Classificação	n	%
RESPIRATORIO	1	22	6,9
(1:O_2;2:CPAP;3:VM;4:NADA)	2	125	39,2
	3	108	33,9
	4	64	20,1
MONITORIZAÇÃO	1	7	2,2
(1:CARDIORESPIRATÓRIA; 2:PA INVASIVA;3:CATETER	2	27	8,5
VESICAL;4:BASICOS)	3	3	0,9
	4	281	88,4
CARDIOVASCULAR	2	11	36,7
(1:INDOMETACINA;2:EXPANSOR;3:VASOPRESSOR;	3	8	26,7

Tabela 4 - Componentes do escore NTISS (classificações)

(Conclusão)

Variáveis	Classificação	n	%
4:RESSUCITAÇÃO)	2 e 3	1	3,3
	2 e 3	5	16,7
	2, 3 e 4	3	10,0
	3 e 4	2	6,7
ACESSO VASCULAR	0	50	16,0
(0:SÓ AVC; 1:SÓ AVP; 2:AVP e AVC; 3:AVC e ACESSO	1	158	50,6
ARTERIAL; 4:AVP e AVC e ACESSO ARTERIAL; 5:NADA)	2	52	16,7
	3	13	4,2
	4	13	4,2
	5	26	8,3
	1 e 3	5	1,6
	1, 2 e 3	7	2,2
	2 e 3	1	0,3
TRANSFUSÕES	1	16	5,0
(1:HEMÁCIAS; 2:PLAQUETAS; 3:LEOCÓCITOS; 4:NADA)	2	1	0,3
	3	1	0,3
	4	300	94,3
PROCEDIMENTOS	1	317	99,4
(1:SÓ TRANSPORTE; 2:TRANSPORTE E DRENO)	2	2	0,6
MEDICAMENTOS	1	110	34,5
(1:ATB; 2:AMINOFILINA; 3:ANTICONVULSIVANTE;	2	14	4,4
4:OUTRO; 5:NADA)	3	1	0,3
	4	120	37,6
	5	32	10,0
	1 e 2	19	6,0
	1 e 3	1	0,3
	1 e 4	21	6,6
	1, 2 e 4	1	0,3

Legenda: n= número de recém-nascidos, O2 = oxigênio; PA = pressão arterial; AVC= acesso venoso central; AVP= acesso venoso periférico; ATB= antibiótico.

Fonte: Autoria própria (2023)

4.2 Determinação dos pontos de corte para os escores SNAPPE II e NTISS

Para determinação dos pontos de corte para SNAPPE e NTISS, associados à ocorrência de óbito na UTIN, ajustaram-se as curvas Receiver Operating Characteristic (ROC). Na Tabela 5, constam os dados utilizados para determinar os pontos de corte, com relação aos desfechos, óbito e alta hospitalar que fora considerada como não óbito.

Tabela 5 - Números e porcentagem de óbitos e altas dos RNPTs

Desfecho	n	%
Alta	286	91,7
Óbito	26	8,3
Total	312	100

Legenda: n= número de recém-nascidos; % = porcentagem

Fonte: Autoria própria (2023)

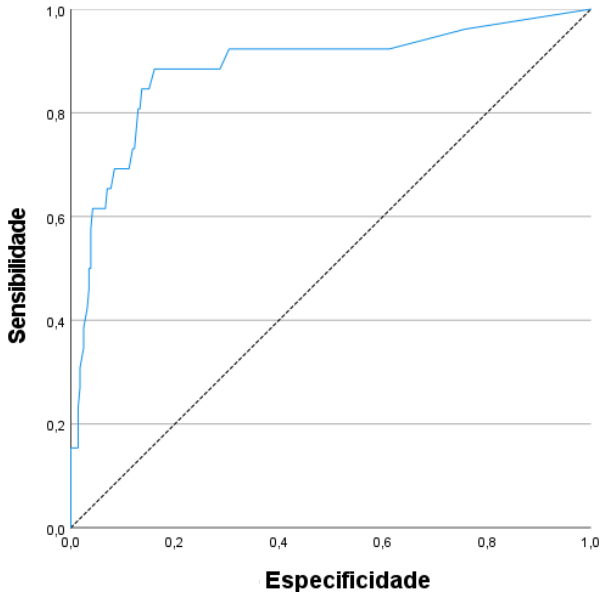
4.2.1 Determinação de pontos de corte para o escore SNAPPE II

As estimativas dos riscos relativos foram suplementadas com intervalos de confiança de 95% (IC 95%). Os modelos de regressão eram univariados.

A Figura 2 apresenta o gráfico construído pela sensibilidade versus especificidade, ambas características adimensionais, com escala de 0 a 1. Nessas curvas, a sensibilidade é traçada no eixo vertical e especificidade no eixo horizontal. Ao ser calculada a área sob a curva ROC, têm-se que seu resultado é melhor quando mais próxima de 1,0. Caso um método tenha uma área de 0,5, não é melhor do que o aleatório.

A área abaixo da curva para SNAPPE, considerando-se os desfecho de óbito e não óbito, é igual a 0,89 com significância estatística (p<0,001). Isto indica que o escore SNAPPE discrimina bem entre óbito e não óbito.

Figura 2 - Curva ROC para o escore SNAPPE II



Legenda: ROC = Receiver Operating Characteristic

Fonte: Autoria própria (2023)

O ponto de corte indicado pelo ajuste da curva ROC foi igual a 26. Valores de SNAPPE II ≤ 26 correspondem ao não óbito e valores de SNAPPE II > 26 correspondem ao óbito, no qual a sensibilidade é a probabilidade do paciente que tem escore > 26 vir a óbito, enquanto a especificidade é o inverso, é a probabilidade de quem tem um escore SNAPPE II ≤ 26 ter um desfecho de alta.

Após o ajuste, também avaliou-se a qualidade desses pontos, observada na Tabela 6, estimando-se valores de sensibilidade, especificidade, acurácia e valores preditivos positivo e negativo, na qual a acurácia se refere à probabilidade de acerto do escore em prever o desfecho de óbito, a probabilidade de falso positivo (PF+) se trata da probabilidade do paciente que tem escore SNAPPE II > 26 não ir a óbito, enquanto a probabilidade de falso negativo (PF-) é a probabilidade do paciente com escore ≤ 26 ir à óbito. E os indicadores referentes ao valor preditivo positivo (VP+) é a probabilidade de óbito, quando o paciente recebe um escore > 26; e inversamente, o valor preditivo negativo (VP-): probabilidade de não óbito, dado que o escore é ≤ 26.

A condição de normalidade de variáveis quantitativas foi analisada pelo teste de Kolmogorov-Smirnov. Valores de $p<0,05$ indicaram significância estatística.

Tabela 6 – Relação entre o ponto de corte SNAPPE II e os desfechos óbito e não óbito

SNAPPE II	**Desfecho**	
	Não óbito	Óbito
≤ 26	n=240 83,9% - especificidade	n=3 11,5%
> 26	n=46 16,1%	n=23 88,5% - sensibilidade
Total	286	26

Legenda: SNAPPE II= *Score for Neonatal Acute Phisiology. Perinatal Extencion, Version II*; n= número de recém-nascidos.

Fonte: Autoria própria (2023)

Para o cálculo dos valores preditivos negativo e positivo, considerou-se o percentual de óbito presente na amostra do estudo 26/312 = 8,3%. Na Tabela 7, abaixo, apresentam-se as medidas de qualidade, com respectivos intervalos de confiança (IC) de 95%.

Tabela 7 – Sensibilidade, Especificidade, Probabilidade de Falso Positivo, Probabilidade de Falso Negativo, Valor Preditivo Positivo e valor preditivo Negativo com IC = 95% do ponto de corte do SNAPPE II

Métricas	Resultado	IC 95%
Sensibilidade	88,5%	76,2% - 100,7%
Especificidade	83,9%	79,7% - 88,2%
Acurácia	84,3%	80,3% - 88,3%
PF+:	16,1%	11,8% - 20,3%
PF-:	11,5%	-0,7% - 23,8%
VP+:	33,3%	22,2% - 44,5%
VP-:	98,8%	97,4% - 100,2%

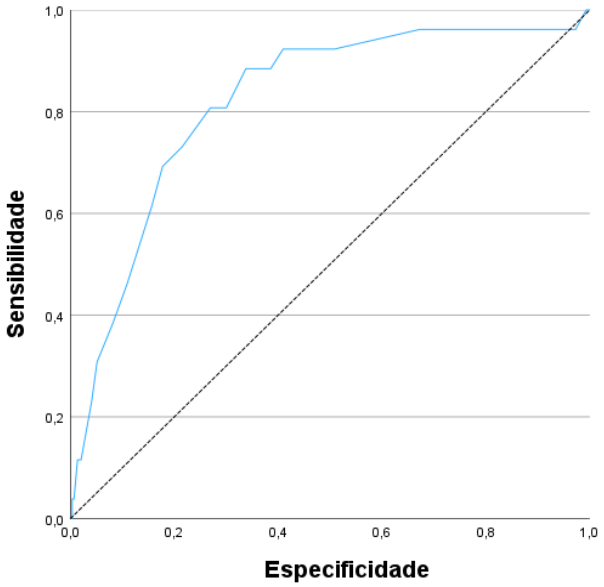
Legenda: PF+ = Probabilidade de falso positivo; PF-= Probabilidade de falso negativo; VP+= Valor preditivo positivo; VP -= Valor preditivo negativo, IC= Intervalo de confiança.

Fonte: Autoria própria (2023)

4.2.2 Determinação de pontos de corte para o escore NTISS

A área abaixo da curva ROC para NTISS, considerando-se o desfecho de óbito e não óbito, foi igual a 0,82, com significância estatística (p<0,001), encontra-se na Figura 3. Isto indica que o escore NTISS discrimina bem entre óbito e não óbito.

Figura 3 - Curva ROC para o escore NTISS



Legenda: ROC = Receiver Operating Characteristic

Fonte: Autoria própria (2023)

O ponto de corte indicado pelo ajuste foi igual a 18. Valores de NTISS ≤ 18 correspondem ao não óbito e valores de NTISS > 18 correspondem ao óbito, em que a sensibilidade é a probabilidade do paciente que tem um escore > 18 vir a óbito, e a especificidade é o inverso, refere-se à probabilidade de quem tem um escore SNAPPE II ≤ 18 ter um desfecho de alta.

A qualidade deste ponto de corte foi avaliada, estimando-se os valores de sensibilidade, especificidade, acurácia, probabilidade de falso positivo, probabilidade de falso negativo, valor preditivo negativo e valor preditivo positivo. No qual a acurácia se refere à probabilidade de acerto do escore em prever o desfecho de óbito, a PF+ que se trata da probabilidade do paciente que tem escore SNAPPE II > 18 não ir a óbito, enquanto a PF- é a probabilidade do paciente com escore ≤ 18 ir à óbito. Os indicadores referentes ao VP+ é a probabilidade de óbito quando o paciente recebe um escore > 18; e inversamente, o valor de VP- é a probabilidade de não óbito, dado que o escore é ≤ 18.

A condição de normalidade de variáveis quantitativas foi analisada pelo teste de Kolmogorov-Smirnov. Valores de p<0,05 indicaram significância estatística.

Tabela 8 – Relação entre o ponto de corte NTISS e os desfechos óbito e não óbito

NTISS	**Desfecho**	
	Não óbito	Óbito
≤ 18	209 73,1% - especificidade	5 19,2%
> 18	77 26,9%	21 80,8% - sensibilidade
Total	286	26

Legenda: NTISS= *Neonatal Therapeutic Intervention Scoring System*; n= número de pacientes.

Fonte: Autoria própria (2023)

Para o cálculo dos valores preditivos negativo e positivo, considerou-se o percentual de óbito obtido da amostra do estudo 26/312 = 8,3%. Na Tabela 8, são apresentadas as medidas de qualidade com respectivos IC de 95%.

Tabela 9 – Sensibilidade, Especificidade, Probabilidade de Falso Positivo, Probabilidade de Falso Negativo, Valor Preditivo Positivo e valor preditivo Negativo com Intervalo de Confiança de 95% do ponto de corte do NTISS

Métricas	Resultado	IC 95%
Sensibilidade	80,8	65,6% - 95,9%
Especificidade	73,1	67,9% - 78,2%
Acurácia	73,7	68,8% - 78,6%
PF+:	26,9	21,8% - 32,1%
PF-:	19,2	4,1% - 34,4%
VP+:	21,4	13,3% - 29,6%
VP-:	97,7	95,6% - 99,7%

Legenda: PF+ = Probabilidade de falso positivo; PF-= Probabilidade de falso negativo; VP+= Valor preditivo positivo; VP -= Valor preditivo negativo, IC= Intervalo de confiança.

Fonte: Autoria própria (2023)

Dessa forma, na Tabela 10, são apresentados frequências e percentuais dos recém-nascidos, de acordo com os escores SNAPPE II e NTISS, considerando-se os pontos de corte obtidos pelo ajuste das curvas ROC.

Tabela 10 - Frequências e percentuais de recém-nascidos de acordo com os escores SNAPPE II e NTISS

Variáveis	Classificação	Total	n	%
SNAPPE II	≤ 26	319	249	78,1
	> 26		70	21,9
NTISS	≤ 18	319	219	68,7
	> 18		100	31,3

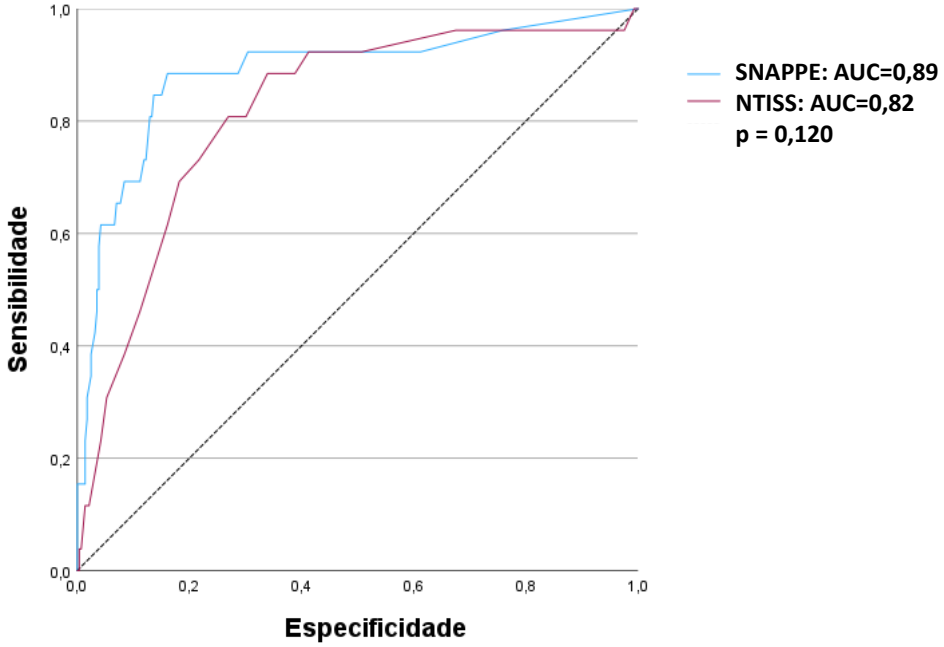
Legenda: n= número de recém-nascidos; NTISS= *Neonatal Therapeutic Intervention Scoring System*; SNAPPE II= *Score for Neonatal Acute Phisiology. Perinatal Extencion, Version II.*

Fonte: Autoria própria (2023)

Na Figura 4, são apresentadas as curvas dos dois escores, as áreas abaixo da curva (AUC) e o valor de p do teste estatístico. A determinação da acurácia foi feita comparando a área abaixo da curva de ambos escores, visivelmente, a curva do NTISS e pouco menor que a curva do SNAPPE II, demonstrando que este último apresenta melhor acurácia.

Contudo, ao comparar os escores SNAPPE II e NTISS quanto à acurácia na predição de óbito, não foi encontrada diferença significativa na qual obteve-se p=0,120, o que define que ambos avaliam a predição de mortalidade de forma igualmente eficaz.

Figura 4 - Curva ROC comparando os escores NTISS e SNAPPE II



Legenda: ROC = Receiver Operating Characteristic

Fonte: Autoria própria (2023)

5 DISCUSSÃO

Os dados do Sistema de informações sobre nascidos vivos (SINASC), em 2020, apontaram que 52,1% das gestantes possuíam de 20 a 29 anos; 25,5% de 30 a 39 anos; 20,1%, de 10 a 19 anos; e 2,3%, acima de 40 anos (BRASIL, 2020a). Em estudo com objetivo de descrever o perfil de mulheres acometidas por parto prematuro e verificar os desfechos neonatais, com 253 mães, na cidade de Fortaleza -CE, Brasil, constatou-se que a idade mínima que as mulheres apresentaram foi de 12 anos e a máxima, 46, sendo a média de 28 anos com desvio padrão (DP) = 7,29 (SILVA *et al.*, 2021). Ambos, relatório e estudo corroboram os dados observados neste estudo.

Também, consta, no SINASC, o nascimento de 624.533 nascimentos prematuros no Brasil, destes, a prevalência foi de gestações únicas, com total de 11,6% de gestações múltiplas (BRASIL, 2020a). Concordando com os dados nacionais, neste estudo, igualmente, houve o predomínio de gestações únicas, totalizando 81,5%, no entanto a porcentagem de gestações múltipla foi de 14,9%. As gestações múltiplas são consideradas gestações de risco, sendo acolhidas no hospital deste estudo por ser referência para gestantes graves, elevando, assim, a quantidade de gestações múltiplas.

As mortes neonatais possuem elevada associação às condições pré-natais que surgem antes da gravidez, bem como às complicações durante o nascimento. Destarte, as consultas pré-natais (ANC) são de extrema importância, para dar às gestantes a oportunidade de cuidar da própria saúde e dos RNs, ofertando intervenções que são consideradas vitais. A OMS recomenda o mínimo de oito consultas em centro de saúde médico. Globalmente, estima-se que 66% das mulheres, no período de 2015 e 2021, estiveram em quatro ou mais consultas durante a gravidez (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2023b).

No Brasil, observou-se elevação na proporção de prematuridade em mulheres que não realizaram pré-natal ou compareceram em apenas quatro a seis consultas, durante os anos estudados nesta pesquisa (DIAS *et al.*, 2022).

Neste estudo, a maioria das gestantes, 199 (71,8%), compareceu a mais de seis consultas, acima do recomendado pela OMS, isto pode estar associado ao Programa Mãe Curitibana, que desenvolve atividades de maneira muito satisfatória desde 1999. Este Programa apresenta rede integrada de atenção maternoinfantil,

com qualidade e de forma continuada e humanizada às gestantes e aos bebês, conforme classificação de risco desde o pré-natal na Unidade Básica de Saúde até o puerpério. Simultaneamente, associado à Rede Mãe Paranaense, cuja função é organizar a atenção maternoinfantil, em ações de pré-natal, puerpério, acompanhamento do desenvolvimento dos neonatos até um ano de vida (SECRETARIA MUNICIPAL DA SAÚDE DE CURITIBA, 2016).

No presente estudo, a média de peso ao nascimento foi de 1716,2g, decidiu-se usar a mediana 1675g, devido ao elevado DP=708,4. Confirmando os resultados, estudo realizado em UTIN no Paquistão, para determinar o escore SNAPPE-II como preditor de mortalidade, apresentou a mediana de 1,7 quilogramas (kg) entre todos os 333 RNs incluídos (ALI *et al.*, 2021). Diversamente, na pesquisa para testar quatro índices de gravidade da doença neonatal (CRIB, NTISS, SNAP, SNAP-PE) quanto à capacidade de predição de resultados a curto e longo prazo, obtive-se peso médio ao nascer de 1083g, em que PN foi bem menor que desta pesquisa, isto deve-se aos critérios de inclusão definidos, no qual apenas RNs de muito baixo peso foram abrangidos, com menos de 1500g (ERIKSSON *et al.*, 2002). O mesmo ocorreu em estudo semelhante, realizado em Londrina – Paraná, de amostragem de 81 pacientes, com objetivo analisar a aplicação do *Therapeutic Intervention Scoring System Neonatal*, em que encontrou valor médio para PN= 1405g, devido à população do estudo ser 87,7% composta por RNs com baixo peso ao nascer, e também devido a menor IG (FERREIRA *et al.*, 2014).

Nesta amostra, encontrou-se IG mediana de 32 semanas, e a idade gestacional oscilou entre 21,7 e 36,9 semanas. Divergindo deste resultado, outro estudo paranaense encontrou IG média de 33,6 semanas, com média da idade gestacional maior, pois, também foram incluídos recém-nascidos termos, com idade gestacional maior ou igual a 37 semanas, com a IG variando entre 24 e 41 semanas, o que fez elevar a média (FERREIRA *et al.*, 2014). Na pesquisa realizada em duas UTIN, uma pública e outra privada do Rio de Janeiro, Brasil, com 96 RNs, os pesquisadores encontraram IG média de 31 semanas, concordando com o presente estudo (MENDES, 2005).

Semelhantes estudos obtiveram maior prevalência de RNs do sexo masculino, estudo paquistanês com 59,3% e estudo desenvolvido no Quênia, para predição de risco de mortalidade, com o *Clinical Risk Index for Babies* (CRIB), amostra de 135 bebês, com 52,6% meninos (ALI *et al.*, 2021; MARETE, WASUNNA,

OTIENO, 2011). Estudo cearense obteve 53,5% RNs do sexo masculino (SILVA *et al.*, 2021).

Outra pesquisa, também com aplicação do CRIB, destoou da população presente neste estudo, no qual a prevalência de RNs do sexo feminino alcançou 55,8%, ratificando a predominância encontrada, em que, no mesmo campo de estudo, aplicou-se outro escore de gravidade (SARQUIS *et al.*, 2002).

O fato de encontrar a prevalência de neonatos do sexo feminino no mesmo hospital, em épocas diferentes, pode sugestionar característica local, além de relacionar com as características dos critérios de inclusão e exclusão associados ao período, uma vez que, durante os anos de 2019 e 2020, nasceram mais RNPTs do sexo masculino no Brasil (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2023b).

Ainda, corrobora a variação de prevalência de sexo, conforme o período, localidade critérios de inclusão estabelecidos, o estudo multicêntrico, que avaliou os fatores associados ao óbito neonatal precoce, no qual se encontrou a proporção 41-59% de RNs sexo masculino, em oito maternidades públicas universitárias brasileiras, em cinco cidades, incluindo RNPT com IG 23 a 33 sem e 6d (ALMEIDA *et al.*, 2008).

Assim, como a mortalidade, a duração da internação varia de acordo com intercorrências perinatais, idade gestacional, peso de nascimento, características fisiológicas individuais, circunstâncias do nascimento e atendimento clínico. Estes dois últimos dependem do porte do hospital que divergem conforme região que está implantado. Estudo realizado em Chicago, com corte de 364 pacientes, com objetivo de avaliar a capacidade do NTISS prever a mortalidade, concluiu que a sobrevivência difere significativamente por local de nascimento (OYGUR, OGUN, SAKA, 2012). O relatório da OMS destacou que 10% dos prematuros sobrevivem em países de baixa renda, e mais de 90% em países de renda alta, comprovando a influência do local de nascimento na sobrevivência (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2023b).

No presente estudo, a permanência mínima na unidade foi de um dia, e o máximo de 193 dias, apenas 13 RNs necessitaram de permanência acima de 100 dias, a longa permanência está associada, dentre outros fatores, idades gestacionais extremas, abaixo de 28 semanas e extremo baixo peso, nascidos com menos de 800g. A média de duração foi de 31 dias, mas devido à variação do DP ser elevada, a mediana foi de 19 dias de internação.

Semelhante ao tempo de permanência deste estudo, tempo médio de internação de 18±20 dias, verificou-se na análise realizada no hospital paraguaio, com população de 288 pacientes, e critérios de inclusão similares, para determinação do risco de mortalidade utilizando os escores SNAP II e SNAPPE II (MESQUITA *et al.*, 2011).

A mortalidade infantil é importante indicador de saúde, e foram feitos progressos mundiais para sua redução desde 2000. Destarte, mais de 5 milhões de crianças morreram antes de completar cinco anos, em 2021. Destas, cerca de 47% morreram durante o primeiro mês de vida, e a prematuridade foi a principal causa de morte em neonatos antes dos 28 dias. Com o propósito de mitigar estas perdas, a Organização Mundial da Saúde (OMS) elaborou novas diretrizes sobre o cuidado de gestantes para evitar o nascimento precoce e melhorar o atendimento à mulher e ao recém-nascido prematuro. Os prematuros sobreviventes dispõem de maior probabilidade de terem repercussões deletérias à saúde, que podem permanecer durante toda a vida, implicações e atrasos no desenvolvimento, físico, psíquico e motor (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2023a).

Observou-se, neste estudo, a taxa de mortalidade igual a 8,3%. Considerando o relatório da OMS, no qual estima-se que 13,4 milhões de bebês nasceram pré-termo, em 2020, com quase 1 milhão de mortes por complicações devido ao parto prematuro, com taxa de mortalidade neonatal precoce mundial de 7,5%, encontrou-se valor discretamente menor que o deste estudo (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2023a). A taxa de mortalidade deste estudo ser maior que a mundial, é coerente, considerando que o Brasil apresenta a pior taxa de mortalidade comparado aos países em desenvolvimento (ONU, 2023). Apesar desta diferença parecer pequena, é de extrema importância, por se referir a vidas perdidas.

Embora o presente estudo contemple RNPT com extremo baixo peso, a população estudada não foi homogênea neste parâmetro, apresentando grande variação de peso, e aponta-se que a letalidade é inversamente proporcional ao peso de nascimento (BRASIL, 2019).

Estudo correlato, monocêntrico, que incluiu todos os neonatos que necessitaram de suporte respiratório, totalizando 333 recém-nascidos, em UTIN no Paquistão, obteve como desfecho 9,1% de mortalidade. Este resultado foi inferior à sobrevivência, mesmo com amostra que incluiu RN termos, evidenciando a

necessidade de intervenções para redução do número de mortes precoces, tanto na unidade como no hospital estudado, possivelmente no país (ALI *et al.*, 2021).

Diversamente, estudo realizado em Chicago, com corte de 364 pacientes, com objetivo de avaliar a capacidade de o NTISS prever a gravidade da doença com a mesma precisão em RNs com baixo e extremo peso ao nascer, encontrou-se alta taxa de mortalidade de 28,3% (OYGUR, OGUN, SAKA, 2012). Da mesma forma, pesquisadores da Tunísia encontraram a elevada taxa de mortalidade hospitalar de 32%, em estudo retrospectivo monocêntrico, com todos os bebês prematuros nascidos com IG menor que 33 semanas (BEZZINE *et al.*, 2018). Ambos os estudos divergem deste, por motivos diferentes. A pesquisa americana reflete a alta mortalidade associada ao baixo peso de nascimento. Enquanto o estudo árabe comprova a discrepância existente de sobrevivência, ao comparar países desenvolvidos e em desenvolvimento.

De acordo com Almeida *et al.* (2008), o óbito neonatal precoce relacionou-se com as práticas assistenciais: não uso do corticoide antenatal; Apgar menor que sete no quinto minuto; e centro em que o paciente nasceu.

Ao analisar a localidade que se encontra o centro de estudo, Curitiba, por ser capital da Região Sul do país, estar entre os 15% maiores PIB *per capita* e elevado Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) de 0,823, esperava-se que a taxa de mortalidade fosse menor que a do Brasil, que corrobora a moderada taxa de mortalidade, encontrada no estudo (IBGE, 2021).

Para Wiegernck *et al.* (2014), a taxa de mortalidade de pesquisa retrospectiva foi de 6,3%, realizada em três UTIN de Amsterdã, utilizando o NTISS para avaliar filhos únicos nascidos após 37 semanas de gestação, com partos domiciliares e em hospitais. A mortalidade menor esteve correlacionada à idade gestacional do estudo, que incluíram apenas neonatos termos, cujo prognóstico foi bom.

Ainda que neste estudo a mortalidade tenha sido menor que em outros estudos, este deve ser reduzido no menor prazo de tempo possível, conforme forem realizados investimentos, adequação do número de pessoal, treinamentos para melhoria no cuidado e manejo clínico. Pesquisadores, no Reino Unido, constataram que a sobrevivência dos recém-nascidos de baixo peso estava relacionada ao número e à qualificação dos membros da equipe de enfermagem (HAMILTON *et al.*, 2007).

Nesta amostra, a via de parto de nascimento cesáreo foi de 227 (71,2%), resultado expressivamente maior que por via vaginal, com apenas 92 (28,8%) nascimentos. Embora, conforme relatório da OMS, o Brasil seja o segundo país com as maiores taxas de cesarianas, a média nacional foi de 55,7%, pouco mais da metade dos nascimentos, a diferença foi desproporcional (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2023b).

Este resultado pode ter ocorrido porque gestantes com complicações obstétricas continuam a precisar desse tipo de parto e, também, pelo fato de o número de cesarianas eletivas ter se elevado significativamente, porque é direito da mulher optar pelo parto por cesariana (CÂMARA DOS DEPUTADOS, 2021).

Corroborando o presente estudo, de acordo com o Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC), existiu prevalência de partos cesáreos nos anos de 2019 e 2020, principalmente no nascimento de recém-nascidos pré-termo. Também, verificou-se que, no Brasil, a maior parte das gestações com complicações foi interrompida por cesarianas, inclusive em partos de início espontâneo (BRASIL, 2020a).

Ao descrever as taxas de cesariana e de cesarianas recorrente no Brasil, Dias, *et al.*, 2022, concluiU que, em 2018, a Região Sul apresentou a segunda maior percentagem de partos cesáreos (61%). Evidenciou-se que as Regiões Sudeste, Sul e Centro-Oeste apresentaram dados acima da média nacional, demonstrando a disparidade entre as regiões, sendo maiores em regiões mais desenvolvidas, em mulheres com idade maior ou igual a 35 anos, de cor da pele branca e com maior nível de escolaridade, sobretudo nos hospitais privados, com mais de 80% de cesarianas e mais de 90% de cesarianas recorrentes. Verificaram-se as taxas de cesariana recorrente em 85,3%. Informações que podem justificar a elevada taxa de partos cirúrgicos no presente estudo.

Para justificar o resultado deste estudo, tem-se que a proporção de prematuridade por parto vaginal apresentou tendência decrescente, mostrando que a prematuridade espontânea tem diminuído, provavelmente porque os profissionais de saúde têm identificado risco gestacional e trabalho de parto prematuro suspeito, ao efetuar as intervenções necessárias, postergando, assim, o nascimento e prevenindo desfechos desfavoráveis (DE MORAIS *et al.*, 2019; DIAS, *et al.*, 2022).

As elevadas taxas de cesariana no Brasil ocorrem por diversos aspectos, médicos, econômicos, sociais, culturais e organizacionais. Este alarmante resultado

brasileiro evidencia a necessidade de reforço nas estratégias nos serviços existentes, implantadas pelo Ministério da Saúde, como Rede Materno Infantil – Rede Cegonha e Mãe Curitibana, e a implementação de novas políticas públicas para redução de cesarianas, além de orientação às gestantes quanto ao risco desnecessário de um parto cirúrgico eletivo.

Há mais de duas décadas surgiram os escores de pontuação da gravidade de doenças, e estes vêm sendo utilizados em UTINs para diversos estudos e tomadas de decisões, no que tange à gravidade de doença neonatal.

A maioria dos trabalhos preconiza a utilização dos escores de gravidade nos serviços (FONTENELE *et al.*, 2020).

O objetivo primário do cálculo da gravidade de pacientes internados em toda UTI é transformar em valores numéricos as alterações clínicas, laboratoriais, ou quantidade de procedimentos e, a partir deste valor, quantificar o grau de disfunção orgânica dos pacientes e das probabilidades de óbito (KNOBEL, 2006).

Recém-nascidos de alto risco precisam ser monitorados, mediante a variedade de instrumentos tecnológicos para medir frequência cardíaca, pressão arterial, atividade cardíaca, frequência respiratória, temperatura corporal e outros parâmetros fisiológicos, para intervenção clínica decisiva (MISHRA *et al.*, 2023).

No estudo original, os autores Gray *et al.* (1992) do NTISS descrevem a necessidade de encontrar o ponto de corte em cada instituição, em razão da diferença de população atendida, características próprias da assistência e intervenções clínicas.

Neste estudo, encontrou-se pela área abaixo da curva ROC de 0,82 (IC=95%, $p<0,001$), para a pontuação NTISS, 18 como ponto de corte, o que significa que RNPTs que, durante as primeiras 24 após o nascimento, tiveram a pontuação com valores acima de 18, demonstraram maior probabilidade de óbito. Analisando os desfechos, dos 26 óbitos ocorridos, 21 pacientes pontuaram acima de 18, demonstrando a eficiência do ponto de corte. Os valores para sensibilidade de 80,8%, especificidade de 83,9%, acurácia de 84,3% e valor preditivo positivo e negativo de 33,3% e 98,8%, respectivamente, e o valor da acurácia é de 73,7. O resultado qualifica o NTISS com acurácia diagnóstica para predição de mortalidade neonatal.

A sensibilidade observada denota a capacidade diagnóstica do NTISS de identificar corretamente 80,8% dos RNPT com maior probabilidade de óbito para

IC=95%. O resultado é satisfatório e com aplicabilidade exequível, identificar precocemente RNPTs com desfechos negativos, possibilitando tomadas de decisões mais rápidas e buscando terapêuticas para melhora do quadro de forma precoce.

Fontenele *et al.*, (2018) e Dehaes *et al.*, (2013) subscrevem que medir a gravidade da doença do recém-nascido no contexto da UTIN, permite a comparação entre os serviços, com a possibilidade de disseminação e padronização de terapêuticas perinatais e neonatais, cada vez mais pertinentes, capazes de reduzir a mortalidade e morbidade neonatal.

Semelhantemente, em estudo retrospectivo realizado na Indonésia, com coorte de 108 RNPT, encontrou-se que proporção dos escores NTISS teve área sob a curva de 0,879 (IC 95% 0,259-0,913), com ponto de corte de 20,2, com 91,3% e 74,1% de sensibilidade e especificidade, respectivamente; 48,8% e 96,9%, em valor preditivo positivo e negativo, respectivamente (WISNUWARDANI *et al.*, 2020).

A pequena diferença dos pontos de corte é decorrente provavelmente de maior uso de tecnologias no estudo indonésio, para atendimento dos pacientes gravemente enfermos, que eleva o ponto de corte, bem como os pacientes devem apresentar maior homogeneidade, para que o ponto de sensibilidade tenha sido mais elevado do que o deste estudo.

De mesmo modo, estudo em Portugal comparou os escores CRIB, SNAP, SNAP-PE, NTISS, em população de prematuros, com peso ao nascer inferior a 1.500 gramas e/ou idade gestacional inferior a 32 semanas. A área sob a curva ROC, para predição de mortalidade hospitalar, calculada para o NTISS obtida foi de 0,85 (BASTOS *et al.*, 1997).

O estudo português encontrou área maior sob a curva ROC, provavelmente, devido aos critérios de inclusão, isto significa que a estratificação ter sido diferente, tornou a população mais homogênea que a encontrada neste estudo.

Para elevar a sensibilidade e especificidade, deste estudo, poderia ter sido realizada maior estratificação da população, exemplificando, separar os RNPT extremos, dos moderados e tardios. Porém, implica tornar mais complexa a inclusão de ferramenta de trabalho em instituição como a UTIN, quanto mais fragmentadas forem as análises. Destarte, implementar o escore NTISS, com este ponto de corte para todos os RNPT, será mais facilmente aplicável, e, posteriormente, após todos os usuários se familiarizarem com o instrumento, realizar ajustes cada vez mais acurados.

Concorda-se com Oygur, Ongun, Saka (2012) que referem que diferentes resultados provavelmente podem estar relacionados ao uso de intervenções e procedimento de rotina, portanto, o NTISS pode ser modificado para obter predição mais sensível.

Inicialmente, o TISS e o NTISS foram propostos com objetivo de avaliar a gravidade dos pacientes para o cálculo da intensidade terapêutica. Como todos os instrumentos e aparatos tecnológicos presentes dentro da UTIN, necessita-se de pessoal qualificado para sua correta usabilidade. Cabe à equipe de enfermagem ser responsável pela grande maioria das intervenções, o atendimento e cuidados prestados aos pacientes. Por isso, estes escores se mostraram úteis para calcular o tempo exigido para cada intervenção realizada pela equipe de enfermagem. Isto posto, utilizaram o NTISS, também, como instrumento para mensurar a carga de trabalho de enfermagem, e para dimensionamento adequado da equipe de UTI e UTIN (DIAS, MATTA, NUNES, 2006; ROJAS *et al.*, 2011).

Para adaptar à realidade e necessidades de cada instituição, pesquisadores utilizaram o NTISS como base para desenvolvimento de novos escores e validação de escores existentes (BESSONOVA *et al.*, 2015, IMAI *et al.*, 2022; PRENTICE *et al.*, (2019).

As intervenções terapêuticas, os protocolos e as rotinas de atendimento são diferentes em cada instituição, bem como a variedade de equipamentos e qualidade. Por esta razão, previsivelmente, durante a coleta de dados dos prontuários, a pesquisadora observou a existência de algumas variáveis que não estão presentes no NTISS, e outras que não condizem com a prática assistencial da UTIN estudada.

Na dimensão respiratória, a ventilação não invasiva contempla apenas CPAP, porém, é usado com grande frequência, o modo de Ventilação por Pressão Positiva Intermitente Nasal (NIPPV), este modo ventilatório é utilizado quando os RNs necessitam de mais parâmetros ventilatórios, além da pressão expiratória (PEEP). Esta modalidade de ventilação é conceituada como o método de fornecimento de pressão positiva, sem a necessidade de utilização de tubo endotraqueal ou traqueostomia, com a qual é proporcionado suporte inspiratório de forma intermitente e não invasiva, com nível de pressão positiva inspiratória maior que a expiratória (MEDEIROS, CARVALHO, SORIANO, 2012). Estes parâmetros adicionais, ajustados no respirador, significam que a saúde do RN se encontra mais debilitada, com maior dificuldade respiratória, que RN que precisam usar CPAP.

Dentro desta mesma dimensão, não consta no escore o uso de Cateter Nasal de Alto Fluxo (CNAF), no qual o paciente necessita de suporte respiratório não invasivo que permite controle preciso da concentração de oxigênio e do fluxo inspiratório, para tratar pacientes com insuficiência respiratória hipoxêmica leve a moderada. O CNAF é intermediário ao aporte de oxigênio de baixo fluxo padrão e à VNI com pressão positiva, como o CPAP (SLAIN, SHEIN, ROTTA, 2017).

Na dimensão acesso vascular, ocorreram casos em que o RN necessitou de dois acessos venosos centrais, Cateter Umbilical Venoso (CUV) e Cateter Central por Inserção Periférica (PICC) ou dois PICCs. Casos estes que se referem a pacientes que, devido à gravidade, exigem a infusão de diversificadas drogas, hemoderivados e soluções, de forma simultânea e, muitas vezes, incompatíveis.

A dimensão metabólica/nutrição não considera pacientes em jejum com uso de sondagem gástrica para fim de esvaziamento gástrico. A unidade de estudo mantém jejum de recém-nascidos muito prematuros até o plantão da manhã seguinte, que são realizados novos exames laboratoriais de rotina, antes de iniciar a alimentação. E, não excepcionalmente, devido à imaturidade do sistema gástrico, demoram dias para iniciar a alimentação por gavagem. Quando, outras inúmeras vezes, é iniciada a dieta, e, por intolerância, em razão da prematuridade, necessita retornar à permanência em jejum.

Também, em casos de asfixia grave perinatal o RN permanece sete dias em jejum. Do mesmo modo, nos casos de desenvolvimento de NEC, há necessidade de que o RN permaneça jejum por sete dias, em virtude da gravidade do estado de saúde.

Ainda, esta mesma dimensão não distingue o uso de dieta por gavagem e dieta com uso de bomba de infusão ou perfusão. A dieta é ministrada por bomba em circunstâncias que, em razão da doença do RN, para que seja infundida de forma lenta, geralmente por êmese, portanto, a gravidade da saúde do RN é maior, considerando o risco de broncoaspiração.

Para verificação de quais dos 63 itens que compõe o sistema NTISS, utilizaram-se, em algum momento, na unidade, no período definido pela pesquisa, sendo vistoriado todo o prontuário dos RNPTs, durante o internamento dos incluídos na presente pesquisa.

Alguns itens contemplados no NTISS não foram realizados em nenhum dos pacientes. Na dimensão respiratória, não se realizou a ventilação mecânica invasiva

de alta frequência, durante o período selecionado da pesquisa, o ventilador com este parâmetro foi adquirido posteriormente. Ainda relacionada ao quesito respiratório, oxigenação extracorpórea não é uma terapêutica presente nesta UTIN.

Marca-passo Standby e uso de marca-passo, na dimensão cardiovascular, também não fora pontuado, devido à característica terapêutica do centro estudado, no qual não há especialidade de cardiologia cirúrgica pediatra, portanto, neonatos que necessitam deste item são transferidos para outro hospital especializado.

Antes mesmo de ser instituído o protocolo de manuseio mínimo na UTIN estudada, sempre se preconizou o cuidado com o desenvolvimento neurológico dos RNPTs, buscando mitigar técnicas invasivas. Sob esta ótica, não se realiza a flebotomia extensa, acima de 10 vezes.

A transfusão de gamaglobulina e de leucócitos no item transfusão não foi administrada em nenhum dos neonatos durante o período de internação deles. Em contrapartida, utilizaram-se de eritropoietina, hormônio glicoproteico que estimula a medula óssea a elevar a produção de células vermelhas do sangue, como tratamento alternativo à transfusão de sangue, elemento que não integra o referido escore.

As intervenções terapêuticas utilizadas nas UTINs são diferentes, portanto, cada pesquisador, conforme o contexto, encontrou diferentes itens, que compõe o NTISS, não utilizados durantes os estudos, de mesmo modo, outras tecnologias para cuidados dos pacientes que não estão presentes no referido escore (FERREIRA *et al.*, 2014; SANTOS, 2015).

O NTISS se diferencia dos demais sistemas de escore de gravidade pela possibilidade de acompanhamento longitudinal da gravidade de cada paciente, podendo ser pontuada diariamente, até o desfecho final, o que não foi objeto deste estudo (FERREIRA, *et al.*, 2014).

O escore de gravidade de doença SNAPPE II, além de mensurar os distúrbios fisiológicos dos RNs, incorpora variáveis referentes ao perinatal para análise do risco de mortalidade (GARG *et al.*, 2018). Por ser bom preditor de óbito em UTIN, validado por vários estudos, pode ser aplicado em todos os recém-nascidos, sendo o escore mais utilizado (FONTENELE *et al.*, 2020).

As pesquisas clínicas sempre calculam o ponto de corte para definir parâmetros, que, na prática clínica, favoreçam as tomadas de decisões. Estes pontos separam os pacientes em duas categorias, os que tem maior chance de

desfecho negativo e os que provavelmente terão ótimo resultado. Com esta caracterização, os médicos podem identificar em qual categoria o paciente se encontra e estabelecer com maior precisão o diagnóstico, tratamento e prognóstico (TUSTUMI, 2022).

Neste estudo, a plotagem da curva ROC para SNAPPE II, considerando-se os desfechos de óbito e não óbito, resultou na área abaixo da curva AUC de 0,89, com significância estatística p<0,001. Logo, conclui-se que o escore SNAPPE discrimina bem entre óbito e alta. Também, definiu-se como ponto de corte para este sistema o valor de 26 pontos. O ponto de corte encontrado apresentou acurácia de 84,3%, sensibilidade de 88,5% e especificidade de 83,9%. Consideram-se bons preditores a acurácia acima de 80%.

Outrossim, estudo realizado em Porto Alegre - Rio Grande do Sul, com 494 neonatos, avaliaram quatro escalas de pontuação neonatal SNAP, SNAP-PE, SNAP II e SNAP-PE II, comparando-as entre si, e com o peso de nascimento. A área AUC encontrada para SNAP-PE II foi 0,91. Não houveram diferenças estatisticamente significativas entre as AUCs obtidas para todos os escores avaliados. A aplicabilidade SNAP-PE II foi considerado um dos mais rápidos e fáceis, devido ao pequeno número de variáveis. Resultados mostram que todos os escores de risco de mortalidade investigados tiveram melhor desempenho do que apenas o peso ao nascer, principalmente entre os recém-nascidos com peso até 1.500 g (ZARDO, PROCIANOY, 2003).

Em revisão dos índices de estratificação de risco para prever mortalidade, autores concluíram que o SNAPPE II é simples e preciso em variadas populações e mantém bom desempenho, apesar das mudanças constantes e heterogêneas que ocorrem no contexto dos cuidados e intervenções neonatais (SACCO *et al.*, 2014).

Pesquisadora encontrou correlação extremamente significativa e negativa entre a pontuação do SNAPPE II e o peso dos RN, com p<0,001, portanto, quanto menor o peso dos recém-nascidos, maior a gravidade. Também, houve correlação significativa positiva entre o valor do SNAPPE II e o valor do NTSS, no primeiro dia de internação, o qual quanto maior a gravidade, maior a necessidade do uso de tecnologias (SANTOS, 2015).

No Paquistão, em pesquisa em único hospital, com 333 recém-nascidos que necessitaram de suporte respiratório na UTIN, os autores calcularam três categorias de pontos de corte, I – leve com pontuação de 0 a 20, II – moderado com pontuação

de 21 a 40 e III – grave com pontuação >40. A área sob a curva (AUC) do escore SNAPPE-II foi de 80,2±4,6%, IC de 95% (71,1-89,2%). A categoria III do SNAPPE-II (>40) foi considerada o preditor mais forte de mortalidade, com sensibilidade de 40% e especificidade de 98,7%. Concluíram que a acurácia diagnóstica deste estudo foi considerada moderada (ALI *et al.*, 2021).

No estudo retrospectivo no Paraguai, para comparação entre os sistemas de predição de risco SNAP II e SNAPPE II, foram utilizados dados de 245 neonatos atendidos em Unidade de Terapia Pediátrica polivalente (UTIP), e encontraram para o SNAPPE II a área sob a curva 0,77, sensibilidade = 71% e especificidade = 75%. Os autores consideraram que os resultados não foram suficientemente fortes para estabelecer a correlação entre o escore e o risco de mortalidade (MESQUITA *et al.*, 2011).

Em comparação aos estudos já descritos e outros encontrados na literatura, todos, com exceção de Mesquita, *et al.* (2011), o SNAPPE II é um bom preditor de mortalidade, com valores de acurácia semelhante ou pouco abaixo deste resultado (ASKER *et al.*, 2016; ZARDO, PROCIANOY, 2003; REID *et al.*, 2015; THIMOTY, HILMANTO, YUNIATI, 2009).

Neste estudo, ao comparar os resultados entre os dois escores, encontrou-se pequena diferença entre as áreas sob a curva ROC, no NTISS, com AUC= 0,82 e, no SNAPPE II, com AUC= 0,89. E, ao realizar análise estatística, embora o valor do SNAPPE II seja pouco maior, a diferença encontrada não é significativa. Ambos são bons preditores de mortalidade.

Por fim, é importante lembrar de que não existe fórmula, ou estudo capaz de abranger todas as complexidades dos processos clínicos dos neonatos e dos seres humanos em geral. Nenhum sistema de pontuação deve ser usado de modo individualizado, mas como um dos critérios nas tomadas de decisões médicas, pois nem os melhores sistemas de pontuação são totalmente precisos.

Tão relevante, também, é que a excelência e qualidade dos cuidados devem considerar fatores que promovam a saúde, na prevenção de morbidade, na qualidade de vida, em detrimento da mortalidade, buscando que todos tenham acesso aos cuidados necessários e com custo justo.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho verificou o índice de gravidade de doença dos neonatos prematuros internados em UTIN, avaliou a acurácia e definiu pontos de corte para predição de mortalidade, dos escores SNAPPE II e NTISS, e, com este último, quantificou as tecnologias utilizadas na admissão de recém-nascidos.

Pontos fortes deste estudo estão no projeto de coorte, considerado período coerente, que forneceu dados sistemáticos e longitudinais sobre o resultado, como no tamanho da população de estudo com número moderado de amostragem, na definição dos critérios de inclusão, com temática preocupante mundialmente e características da maioria da demanda atendida no centro estudado.

Ocorreram algumas limitações no estudo atual, como o fato de ter sido realizado em centro único, de forma retrospectiva, cuja generalização deste modelo para neonatos termos e com doenças associadas à prematuridade não foi determinada nesta pesquisa. Este modelo não foi validado em cenário prospectivo.

Novos estudos devem ser realizados para investigar as comorbidades precoces e tardias nos RNPT, pois não foram avaliadas, por não ser o objetivo deste estudo. É necessário enfatizar a importância dos fatores relacionados ao período de permanência na UTIN, com alterações no desenvolvimento, que costumam serem identificadas ao longo do crescimento do bebê.

Pesquisas futuras, também, devem fornecer adequação do NTISS, conforme necessidade das instituições brasileiras, pertinentes com as assistências clínicas prestadas e novos protocolos utilizados nos serviços.

A taxa de mortalidade de bebês muito prematuros ainda é elevada e está associada principalmente ao desconforto respiratório neonatal. Melhorar a prevenção e o manejo neonatal ainda é muito necessário.

7 CONCLUSÃO

Os objetivos do estudo foram contemplados, de forma adequada. Ambos os escores NTISS e SNAPPE II foram considerados ferramentas eficazes para prever a morte neonatal entre bebês prematuros. O SNAPPE II apresentou maior precisão com relação ao NTISS, mas sem diferença significativa.

O ponto de corte do NTISS para recém-nascidos prematuros na instituição estudada foi de 18 pontos, e o ponto de corte do SNAPPE II, de 26 pontos.

Tanto o NTISS quando o SNAPPE II são sistema de escore de fácil utilização, porém o NTISS apresenta algumas vantagens, pois, além da predição de mortalidade neonatal, não é invasivo, necessita de informações independentes de exames. Também, pode ser utilizado de forma prospectiva e retrospectiva,

Ademais, permite a análise de tecnologias mais implementadas, podendo ser diferenciadas por momento da internação, idade gestacional, peso, categoria de doenças.

Pode, também, ser utilizado como ferramenta para cálculo de dimensionamento profissional para assistência. A utilização pode ser tanto prospectiva como retrospectiva, dependendo do recorte temporal que se deseja. Diferentemente do SNAPPE II que poder visto apenas nas 12 primeiras de vida, o NTISS é capaz de ser empregado diariamente e promover acompanhamento longitudinal durante todo o internamento.

Tanto um como outro poderiam ser incluídos na rotina da UTIN, com excelente eficácia, porém, sugere-se adotar o NTISS, por apresentar inúmeras utilidades em único instrumento, e toda a equipe multidisciplinar tem acesso aos dados necessários para preencher o escore. É, portanto, aconselhável usá-lo diariamente, como forma de avaliar a gravidade de doença dos RNPTs internados na instituição estudada.

O SNAPPE II, por necessitar de resultados de exames, é mais fácil de ser utilizado pelo médicos intensivistas.

Conclui-se, também, que os neonatos prematuros atendidos receberam cuidados adequados, porque evoluíram em grande maioria de forma satisfatória até a alta, o que comprova o cuidado de qualidade oferecido pela equipe da unidade.

Enfatiza-se que o presente trabalho possibilitará avaliações futuras na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal pesquisada.

REFERÊNCIAS

AHUMADA-BARRIOS, M. E.; ALVARADO, G. F. Risk factors for premature birth in a hospital. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, São Paulo, v. 24, 2016. DOI: 10.1590/1518-8345.0775.2750. Disponível em: www.eerp.usp.br/rlaewww.eerp.usp.br/rlae. Acesso em: 3 maio 2024.

ALI A. *et al.* SNAPPE II Score as a Predictor of Neonatal Mortality in NICU at a Tertiary Care Hospital in Pakistan. **Cureus**, EUA, v. 13, n. 12, 2021. DOI: 10.7759/cureus.20427. Disponível em: https://pubmed-ncbi-nlm-nih.ez48.periodicos.capes.gov.br/35047264/. Acesso em: 7 out. 2023.

ALMEIDA, M. F. B. *et al.* Fatores perinatais associados ao óbito precoce em prematuros nascidos nos centros da Rede Brasileira de Pesquisas Neonatais. **Jornal de Pediatria**, São Paulo, v. 84, n. 4, p. 300–307, 2008. DOI: 10.1590/s0021-75572008000400004. Disponível em: http://www.scielo.br/j/jped/a/R6svSJ5pwR6dSjvFPRWVbYP/?lang=pt. Acesso em: 17 ago. 2021.

ASKER, H. S. *et al.* Evaluation of Score for Neonatal Acute Physiology and Perinatal Extension II and Clinical Risk Index for Babies with additional parameters. **Pediatrics International**, EUA, v. 58, n. 10, p. 984–987, 2016. DOI: 10.1111/PED.12973. .

BALEST, A. L. **Manual MSD - Versao para profissionais de saúde - Prematuros**. [S.l: s.n.], 2022. Disponível em: https://www.msdmanuals.com/pt-pt/profissional/doenças-infecciosas/imunização/vacina-contra-o-papilomavírus-humano-hpv#. Acesso em: 7 out. 2023.

BATISTA, C. D. M., MONTEIRO, J. C., PINHEIRO, V. R., *et al.* "Diagnósticos e cuidados de enfermagem ao recém-nascido prematuro em Unidade de Terapia Intensiva Neonatal", **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, n. 35, p. e1593, 2019. DOI: 10.25248/reas.e1593.2019.

BASTOS, G. *et al.* A comparison of 4 pregnancy assessment scales (CRIB, SNAP, SNAP-PE, NTISS) in premature newborns. Clinical Risk Index for Babies. Score for Neonatal Acute Physiology. Score for Neonatal Acute Physiology-Perinatal Extension. Neonatal Therapeutic Interven. **Acta Medica Portuguesa**, Lisboa, v. 10, n. 2–3, p. 161–165, 1997a. .

BASTOS, G. *et al.* Comparison of Four Risk Scores (CRIB, SNAP, SNAP-PE, NTISS) in Preterm Newborn Infants | Comparação de quatro escalas de avaliação da gravidade clínic a (CRIB, SNAP, SNAP-PE, NTISS) em recém nascidos prematuros. **Acta Medica Portuguesa**, Lisboa, v. 10, n. 2–3, p. 161–165, 1997b.

BENINCASA, B. C. *et al.* Descrevendo o uso do NTISS em um hospital universitário no brasil? estudo piloto. **Academia Edu**, *S.l.*, v. 32, 2012. Disponível em: https://www.academia.edu/29179739/Descrevendo_o_uso_do_NTISS_em_um_hospital_universitário_no_Brasil_estudo_piloto. Acesso em: 20 jun. 2023.

BESSONOVA, O. V. V. *et al.* Optimization of early diagnosis of acute kidney injury in newborns in critical condition. **Anesteziologiia i reanimatologiia**, Russia, v. 60, n. 3, p. 7–10, 2015. Disponível em: https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84944446968&partnerID=40&md5=87ef44664044291c5eae60106b306702.

BEZZINE, A. *et al.* In-hospital mortality of very preterm infants in a Tunisian neonatal intensive care unit: Prevalence and risk factors. **La Tunisie medicale**, EUA, v. 96, n. 12, p. 884–887, 2018. .

BLENCOWE, H. *et al.* National, regional, and worldwide estimates of preterm birth rates in the year 2010 with time trends since 1990 for selected countries: A systematic analysis and implications. **The Lancet**, EUA, v. 379, n. 9832, p. 2162–2172, 2012. DOI: 10.1016/S0140-6736(12)60820-4.

BRASIL. Ministério da Educação. **25 anos da UTI Neonatal do CHC-UFPR_Ebserh — Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares**. 2022. 25 anos da UTI Neonatal do CHC-UFPR/Ebserh

BRASIL. Ministério da Saúde. **Atenção Humanizada ao de Baixo Peso Manual Técnico Atenção Humanizada ao Recém-Nascido de Baixo Peso Manual Técnico**. [S.l: s.n.], 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Brasília-DF 2013 DIRETRIZES METODOLÓGICAS Elaboração de Estudos para Avaliação de Equipamentos médico-assistenciais**. Brasília: [s.n.], 2013.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Gestação de Alto Risco. Manual Técnico**. [S.l: s.n.], 2012. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/gestacao_alto_risco.pdf. Acesso em: 20 jun. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Organização Pan-Americana da Saúde. **Aidpi Neonatal**. [S.l: s.n.], 2014. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/maual_aidpi_neonatal_quadro_procedimentos.pdf. Acesso em: 16 ago. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Atenção à Saúde do Recém-Nascido**. [S.l: s.n.], 2014. v. 2. Disponível em: http://www.redeblh.fiocruz.br/media/arn_v1.pdf. Acesso em: 16 ago. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Saúde Brasil**. 2019. ed. Brasília: [s.n.], 2019. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/1996/res0196_10_10_1996. Acesso em: 16 ago. 2021.

BRASIL. DATASUS. Ministério da Saúde. **Sistema de Informação de Nascimentos**. [S.l: s.n.], 2020a. Disponível em: http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sinannet/cnv/leishvse.def. Acesso em: 20 jun. 2023.

BRASIL. **Diretrizes metodológicas - Elaboração de Pareceres Técnico-Científicos**. Brasília, [s.n.]: 2021. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes_metodologicas_elaboracao_%0Aparecer_tecnico.1ed.pdf. Acesso em: 20 jun. 2023.

BRASIL. **Hospital de Clínicas — Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares**. Brasília, [s.n.]: 2020b. Acesso em: 20 jun. 2023.

BRASIL. **Rede Neonatal**. 2022. Sobrevida à alta hospitalar de acordo com a idade gestacional em semanas dos centros da RBPN entre 2014 e 2020. Disponível em: https://redeneonatal.com.br/. Acesso em: 24 jun. 2024.

CÂMARA DOS DEPUTADOS. **Projeto garante à mulher direito de optar por cesariana ou de ser anestesiada no parto normal - Notícias - Portal da Câmara dos Deputados**. 2021. Disponível em: https://www.camara.leg.br/noticias/737640-projeto-garante-a-mulher-direito-de-optar-por-cesariana-ou-de-ser-anestesiada-no-parto-normal/. Acesso em: 28 nov. 2022.

CARVALHO, L. S.; PEREIRA, C. M. C. As reações psicológicas dos pais frente à hospitalização do bebê prematuro na UTI neonatal Psychological reactions of parents for hospitalization of premature infants in the neonatal ICU. **Sbph**, EUA, v. 20, n. 2, p. 101–122, 2017. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-08582017000200007&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt. Acesso em: 5 jul. 2023.

CHISWICK, M. Infants of borderline viability: Ethical and clinical considerations. **Seminars in Fetal and Neonatal Medicine**, EUA, v. 13, n. 1, p. 8–15, 2008. DOI: 10.1016/j.siny.2007.09.007.

COREN/SP. Grandes cuidados para pequenos pacientes. **Enfermagem Revista**, Brasília, v. 128, n. 9, p. 469–470, 2014.

COURTWRIGHT, A. M.; LAUGHON, M. M.; DORON, M. W. Length of life and treatment intensity in infants diagnosed prenatally or postnatally with congenital anomalies considered to be lethal. **Journal of perinatology : official journal of the California Perinatal Association**, EUA, v. 31, n. 6, p. 387–391, 2011. DOI: 10.1038/JP.2010.124. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21164425/. Acesso em: 19 nov. 2023.

CURITIBA. Secretaria Municipal da Saúde. **Histórico da Secretaria**. 2016. Disponível em: http://www.saude.curitiba.pr.gov.br/a-secretaria/historico-da-secretaria.html. Acesso em: 6 maio 2022.

DEHAES, M. *et al.* Quantitative effect of the neonatal fontanel on synthetic near infrared spectroscopy measurements. **Human Brain Mapping**, EUA, v. 34, n. 4, p. 878–889, 2013. DOI: 10.1002/hbm.21483. .

DE MORAIS FERNANDES, F. C. G., DE OLIVEIRA SANTOS, E. G., BARBOSA, I. R. "Age of first pregnancy in Brazil: Data from the national health survey", **Journal of Human Growth and Development**, v. 29, n. 3, p. 304–31, 2019. DOI: 10.7322/jhgd.v29.9523.

DIAS, A. T.; MATTA, P. O.; NUNES, W. A. Índices de gravidade em unidade de terapia intensiva adulto: avaliação clínica e trabalho da enfermagem. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, São Paulo, v. 18, n. 3, p. 276–281, 2006. DOI: 10.1590/s0103-507x2006000300010. Disponível em: http://www.scielo.br/j/rbti/a/Pks8t789bJgv3YNzsszC6Bn/abstract/?lang=pt. Acesso em: 16 ago. 2021.

DIAS, B. A. S. *et al.* Variações das taxas de cesariana e cesariana recorrente no Brasil segundo idade gestacional ao nascer e tipo de hospital. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 38, n. 6, 2022. DOI: 10.1590/0102-311xpt073621. .

DIAS, B. A. S. *et al.* Prematuridade recorrente: dados do estudo “Nascer no Brasil”. **Revista de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 56, p. 7, 2022. DOI: 10.11606/s1518-8787.2022056003527. .

DOHERTY, T. M.; HU, A.; SALIK, I. **Physiology, Neonatal**. EUA: StatPearls, 2023. Disponível em: https://www-ncbi-nlm-nih.ez48.periodicos.capes.gov.br/books/NBK539840/. Acesso em: 22 fev. 2024.

DORLING, J. S. S.; FIELD, D. J. J.; MANKTELOW, B. Neonatal diseases severity scoring systems. 2004. Disponível em: http://fn.bmj.com/. Acesso em: 6 jul. 2023.

DURRANI, H. Healthcare and healthcare systems: inspiring progress and future prospects. **mHealth**, EUA, v. 2, n. 2, p. 3, 2016. DOI: 10.3978/J.ISSN.2306-9740.2016.01.03. Disponível em: https://mhealth.amegroups.com/article/view/9092/html. Acesso em: 22 jun. 2023.

ELIAS, A. C. G. P. *et al.* Aplicação do sistema de pontuação de intervenções terapêuticas (TISS 28) em unidade de terapia intensiva para avaliação da gravidade do paciente. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, São Paulo, v. 14, n. 3, p. 324–329, 2006. DOI: 10.1590/S0104-11692006000300004. Disponível em: http://www.scielo.br/j/rlae/a/NDYFhXDsB4hK46xkB8H4v5B/?lang=pt. Acesso em: 27 fev. 2023.

ERIKSSON, M. *et al.* Can severity-of-illness indices for neonatal intensive care predict outcome at 4 years of age? **Acta Paediatrica, International Journal of Paediatrics**, EUA, v. 91, n. 10, p. 1093–1100, 2002. DOI: 10.1080/080352502760311601. .

FERREIRA CURAN, G. R. *et al.* Sistema de escores para intervenção terapêutica neonatal: estudo descritivo. **Online Brazilian Journal of Nursing**, Rio de Janeiro, v. 13, n. 4, p. 622–33, 2014. DOI: 10.5935/1676-4285.20144632. Disponível em: https://www.objnursing.uff.br/index.php/nursing/article/view/4632/html_322. Acesso em: 27 fev. 2023.

FONTENELE, M. M. F. T. *et al.* The importance of SNAPPE II as a predictor of death in neonatal unit. **Rev enferm UFPE on line.**, Recife, v. 12, n. 4, p. 1009–1016, 2018. Disponível em: https://doi.org/10.5205/1981-8963-v12i4a109925p1009-1016-2018.

FONTENELE, M. M. F. T. *et al.* SNAPPE II: análise da acurácia e determinação do ponto de corte como preditor de óbito em uma unidade de terapia inensiva neonatal brasileira. **Revista Paulista de Pediatria**, São Paulo, v. 38, 2020a. DOI: 10.1590/1984-0462/2020/38/2019029. Disponível em: http://www.scielo.br/j/rpp/a/stN9XZJG9bvGwBbfFpWNkpk/?lang=pt. Acesso em: 17 ago 2021.

FONTENELE, M. M. F. T. *et al.* Snappe II: Analysis of accuracy and determination of the cutoff point as a death predictor in a Brazilian neonatal intensive care unit. **Revista Paulista de Pediatria**, São Paulo, v. 38, 16 dez. 2020b. DOI: 10.1590/1984-0462/2020/38/2019029. Disponível em: https://pubmed-ncbi-nlm-nih.ez48.periodicos.capes.gov.br/33331559/. Acesso em: 4 mar. 2023.

GARCIA, P. C. R. A chegada dos índices prognósticos na neonatologia. **Jornal de Pediatria**, São Paulo, v. 77, n. 6, p. 436–437, 2001. DOI: 10.1590/S0021-75572001000600002. Disponível em: http://www.scielo.br/j/jped/a/RzGySHWt48zBchSVN4Nw7Nt/?lang=pt&format=html. Acesso em: 16 ago. 2021.

GARG, B.; SHARMA, D.; FARAHBAKHSH, N. Assessment of sickness severity of illness in neonates: review of various neonatal illness scoring systems. **Journal of Maternal-Fetal and Neonatal Medicine**, EUA, v. 31, n. 10, p. 1373–1380, 2018. DOI: 10.1080/14767058.2017.1315665. Disponível em: https://doi.org/10.1080/14767058.2017.1315665. Acesso em: 7 out. 2023.

GASPARDO, C. M.; MARTINEZ, F. E.; LINHARES, M. B. M. Cuidado ao desenvolvimento: intervenções de proteção ao desenvolvimento inicial de recém-nascidos pré-termo. **Revista Paulista de Pediatria**, São Paulo, v. 28, n. 1, p. 77–85, 2010. DOI: 10.1590/S0103-05822010000100013. Disponível em: http://www.scielo.br/j/rpp/a/THhRn9nXD8gYS4TBDMMXDfc/abstract/?lang=pt. Acesso em: 16 ago. 2021.

GRAY, J. E. J. E. *et al.* Neonatal Therapeutic Intervention Scoring System: A Therapy-Based Severity-of-Illness Index. **Pediatrics**, [*S.l.*], v. 90, n. 4, p. 561, 1992. Disponível em: www.aappublications.org/news. Acesso em: 16 ago. 2021.

GUEDES, J. M.; CONCEIÇÃO, S. L.; ALBERGARIA, T. F. S. Efeitos deletérios da ventilação mecânica invasiva em prematuros: revisão sistemática. **Revista Pesquisa em Fisioterapia**, São Paulo, v. 8, n. 1, p. 119–130, 2018. DOI: 10.17267/2238-2704rpf.v8i1.1772. .

HAMILTON, K. E. S. C.; REDSHAW, M. E.; TARNOW-MORDI, W. Nurse staffing in relation to risk-adjusted mortality in neonatal care. **Archives of Disease in Childhood: Fetal and Neonatal Edition**, EUA, v. 92, n. 2, 2007. DOI: 10.1136/adc.2006.102988. Disponível em: http://fn.bmj.com/. Acesso em: 27 nov. 2023.

HOCHMAN, B. *et al.* Desenhos de pesquisa. **Acta Cir Bras**, EUA, v. 20, n. suppl. 2, p. 2–9, 2005. DOI: 10.1037/met0000082. Disponível em: http://www.scielo.br/j/acb/a/bHwp75Q7GYmj5CRdqsXtqbj/?lang=pt. Acesso em: 9 set. 2021.

HSU, J.F.J.F. *et al.* Machine Learning Algorithms to Predict Mortality of Neonates on Mechanical Intubation for Respiratory Failure. **Biomedicines**, EUA, v. 9, n. 10, 2021. DOI: 10.3390/biomedicines9101377. .

IBGE. **IBGE | Cidades@ | Paraná | Curitiba | Panorama**. S.l: s.n, 2021. Disponível em: https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pr/curitiba/panorama. Acesso em: 9 set. 2021.

IMAI, K. *et al.* A New Quantitative Triage System for Hospitalized Neonates to Assist with Decisions of Hospital Evacuation Priorities. **Prehospital and Disaster Medicine**, EUA, v. 37, n. 3, p. 343–349, 2022. DOI: 10.1017/S1049023X22000553.

JACOB, J. *et al.* Etiologies of NICU Deaths. **Pediatrics**, EUA, v. 135, n. 1, p. e59–e65, 2015. DOI: 10.1542/PEDS.2014-2967. Disponível em: /pediatrics/article/135/1/e59/52821/Etiologies-of-NICU-Deaths. Acesso em: 16 fev. 2023.

KNOBEL, E. **Condutas no paciente grave**. [S.l: s.n.], 2006.

LIAROPOULOS, L. Do We Need ' Care ' in Technology Assessment in. **International Journal of Technology Assessment in Health Care**, EUA, v. 1, p. 125–127, 1997. .

LIMA, R. O. R. O., RIBEIRO, A. P. A. P., JULIANO, Y., *et al.* "Survival prognosis of newborns from an intensive care unit through the SNAP-PE II risk score", **Clinics**, v. 75, p. 1–6, 10 ago. 2020. DOI: 10.6061/clinics/2020/e1731. Disponível em: http://www.scielo.br/j/clin/a/tsZxmq3YP4ZLCDj6mTvg9dJ/abstract/?lang=en. Acesso em: 16 ago. 2021.

MAKI, M. T., CALADO ORSI, K. C. S., TSUNEMI, M. H., *et al.* "O efeito da manipulação sobre o sono do recém-nascido prematuro", **ACTA Paulista de Enfermagem**, v. 30, n. 5, p. 489–496, 2017. DOI: 10.1590/1982-0194201700071.

MANSOOR, K. P. *et al.* Modified Sick Neonatal Score (MSNS): A Novel Neonatal Disease Severity Scoring System for Resource-Limited Settings. **Critical Care Research and Practice**, EUA, v. 2019, 2019. DOI: 10.1155/2019/9059073. Disponível em: https://doi.org/10.1155/2019/9059073. Acesso em: 16 ago. 2021.

MARETE, I. K.; WASUNNA, A. O.; OTIENO, P. A. Clinical risk index for babies (crib) ii score as a predictor of neonatal mortality among low birth weight babies at kenyatta national hospital. **East African Medical Journal**, África, v. 88, n. 1, p. 18–23, 2011. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24968598/. Acesso em: 16 ago 2021.

MATA, G. D.; CHERER, E. D. Q.; CHATELARD, D. S. "Prematuridade e constituição subjetiva", **Estilos da Clinica**, [*S.l.*], v. 22, n. 3, p. 428–441, 2017. DOI: 10.11606/issn.1981-1624.v22i3p428-441.

MCGOLDRICK, E. *et al.* Antenatal corticosteroids for accelerating fetal lung maturation for women at risk of preterm birth. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, EUA, v. 2021, n. 2, 2020. DOI: 10.1002/14651858.CD004454.pub4. Disponível em https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD004454.pub4/full. Acesso em: 29 jun 2023.

MEDEIROS, S. K. F.; CARVALHO, W. B.; SORIANO, C. F. R. Practices of use of nasal intermittent positive pressure ventilation (NIPPV) in neonatology in northeastern Brazil. **Jornal de Pediatria**, São Paulo, v. 88, n. 1, p. 48–53, 2012. DOI: 10.2223/JPED.2157.

MELO, T. F. M. *et al.* Direct costs of prematurity and factors associated with birth and maternal conditions. **Revista de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 56, p. 1–14, 2022. DOI: 10.11606/s1518-8787.2022056003657.

MENDES, I. *et al.* Use of technology as an evaluation tool of clinical care in preterm newborns", **Jornal de Pediatria**, São Paulo, v. 82, n. 5, p. 371–376, 2006. DOI: 10.2223/JPED.1535. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/6790574_Use_of_technology_as_an_evaluation_tool_of_clinical_care_in_preterm_newborns. Acesso em: 16 ago. 2021.

MENDES, R. I. P. **Índice de utilização de tecnologias na avaliação dos processos assistenciais de recém-nascidos prematuros**. 2005. xvii,78-xvii,78 f. 2005. Disponível em: https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/3648?mode=full. Acesso em: 16 ago. 2021.

MESQUITA, M. *et al.* Scores de gravedad SNAP II y SNAP-PE II en la determinación de riesgo de mortalidad neonatal en una unidad de cuidados intensivos polivalente. **Pediatr.,** Asunción, v. 38, n. 2, p. 93–100, 2011.

MISHRA, S. *et al.* A review: Recent advancements in sensor technology for non-invasive neonatal health monitoring. **Biosensors and Bioelectronics: X**, EUA, v. 14, n. December 2022, p. 100332, 2023. DOI: 10.1016/j.biosx.2023.100332. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.biosx.2023.100332. Acesso em: 16 ago. 2021.

NITA, M. E. *et al.* Métodos de pesquisa em avaliação de tecnologia em saúde. **Arquivos de Gastroenterologia**, São Paulo, v. 46, n. 4, p. 252–255, 2009. DOI: 10.1590/s0004-28032009000400002.

NOVAES, H. M. D., DE SOÁREZ, P. C. "Health Technologies Assessment: origins, development, and current challenges. In the international and Brazilian scenarios", **Cadernos de Saude Publica**, v. 36, n. 8, 2020. DOI: 10.1590/0102-311X00006820.

ONU. **UN Inter-agency Group for Child Mortality Estimation**. 2023. Disponível em: https://childmortality.org/data/Brazil. Acesso em: 16 ago. 2021.

ONU BRASIL. **Cerca de 30 milhões de bebês nascem prematuros por ano no mundo. OMS Brasil**. [S.l: s.n.], 2018. Disponível em: https://brasil.un.org/pt-br/81878-oms-cerca-de-30-milhoes-de-bebes-nascem-prematuros-por-ano-no-mundo. Acesso em: 17 ago. 2021.

OSHIRO, C. G. S.; BARREIROS, R. C. Uso de surfactante exógeno na prematuridade: após quarenta anos, ainda uma questão atual. **Revista da Faculdade de Ciências Médicas de Sorocaba**, São Paulo, v. 23, n. 2, p. 32-33, 2023. DOI: 10.23925/1984-4840.2021v23i2a1. Disponível em: https://revistas.pucsp.br/index.php/RFCMS/article/view/60651. Acesso em: 5 jul 2023.

OYGUR, N.; ONGUN, H.; SAKA, O. Risk prediction using a neonatal therapeutic intervention scoring system in VLBW and ELBW preterm infants. **Pediatrics International**, v. 54, n. 4, p. 496–500, 2012. DOI: 10.1111/j.1442-200X.2012.03576.x.

PARANÁ. Secretaria da Saúde. E**stratificação de Risco Linha de Cuidado Materno-infantil**. n. 41, p. 6, 2021. Disponível em: https://www.saude.pr.gov.br/sites/default/arquivos_restritos/files/documento/2021-02/10%20-%20Estratifica%C3%A7%C3%A3o%20de%20risco%20-%20Linha%20de%20cuidado%20materno%20Infantil.pdf. Acesso em: 20 dez. 2022.

PRENTICE, T. M. *et al.* Providing clarity around ethical discussion: development of a neonatal intervention score. **Acta Pediátrica, International Journal of Paediatrics**, EUA, v. 108, n. 8, p. 1453–1459, 2019. DOI: 10.1111/apa.14732.

RAMOS, H. Â. C.; CUMAN, R. K. N. Fatores de risco para prematuridade: pesquisa documental. **Escola Anna Nery**, Rio de Janeiro, v. 13, n. 2, p. 297-304, 2009. DOI: 10.1590/s1414-81452009000200009.

REID, S. *et al.* Comparing CRIB-II and SNAPPE-II as mortality predictors for very preterm infants. **Journal of Paediatrics and Child Health**, EUA, v. 51, n. 5, p. 524–528, 2015. DOI: 10.1111/jpc.12742.

RESENDE, C. *et al.* Ventilação não invasiva com pressão positiva intermitente - experiência de sete anos. **Acta Pediátrica Portuguesa**, Lisboa, v. 43, n. 3, 2012.

RICHARDSON, D. K. *et al.* SNAP-II and SNAPPE-II: Simplified newborn illness severity and mortality risk scores. **JPEDS**, EUA, v. 138, n. 1, p. 92–100, 2001. Disponível em: http://www.jpeds.com/article/S0022347601516017/fulltext. Acesso em: 16 ago. 2021.

RICHARDSON, D. K. *et al.* Score for Neonatal Acute Physiology: A physiologic severity index for neonatal intensive care. **Pediatrics**, EUA, v. 91, n. 3, p. 617–623, 1993. DOI: 10.1542/peds.91.3.617. .

ROBERTS, D.; DALZIEL, S. **Antenatal corticosteroids for accelerating fetal lung maturation for women at risk of preterm birth (Review)**. Cochrane Database of Systematic Reviews. [S.l.], John Wiley and Sons Ltd., 2006

ROJAS, J. G.; HENAO-MURILLO, N. A.; QUIRÓS-JARAMILLO, A. Herramienta para el cálculo de personal de cuidado intensivo neonatal X1 - A Tool for Calculating the Nursing Staff at Neonatal Intensive Care Units. **Aquichán**, EUA, v. 11, n. 2, p. 126–139, 2011.

ROSA, M. K.O.; GAÍVA, M. A. M.; BITTENCOURT, R. M. An overview of the attention given to newborn children: descriptive study. **Online Brazilian Journal of Nursing**, Rio de Janeiro, v. 9, n. 2, 2010. DOI: 10.5935/1676-4285.20102965. Disponível em: https://www.objnursing.uff.br/index.php/nursing/article/view/j.1676-4285.2010.2965/682. Acesso em: 27 fev. 2023.

RUGOLO, L. M. S. S. [UNESP]. Growth and developmental outcomes of the extremely preterm infant. **Jornal de Pediatria**, EUA, v. 81, n. 1, 2005. DOI: 10.1590/s0021-75572005000200013. Disponível em: https://repositorio.unesp.br/handle/11449/68149. Acesso em: 16 ago 2021.

SACCO CASAMASSIMA, M. G. *et al.* Use of risk stratification indices to predict mortality in critically ill children. **European Journal of Pediatrics**, EUA, v. 173, n. 1, p. 1–13, 2014. DOI: 10.1007/s00431-013-1987-6.

SÁNETO, J. A.; RODRIGUES, B. M. R. D. Technology as a foundation of neonatal care. **Texto e Contexto Enfermagem**, Curitiba, v. 19, n. 2, p. 372–377, 2010. DOI: 10.1590/s0104-07072010000200020.

SANTOS, H. G. *et al.* Mortes infantis evitáveis por intervenções do Sistema Único de Saúde: Comparação de duas coortes de nascimentos. **Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 3, p. 907–916, 2014. DOI: 10.1590/1413-81232014193.01182013. Disponível em: https://www.scielo.br/j/csc/a/vyD89sP37HwfSSsT3qFhgHK/?lang=pt. Acesso em: 13 jul. 2023.

SANTOS, L. C. W. **Utilização dos escores SNAP PE II e NTISS em unidades de terapia intensiva neonatais**. 2015. 2015. Disponível em: https://repositorio.ufms.br/handle/123456789/2568. Acesso em: 16 ago. 2021.

SARQUIS, A. L. F. A. L. F.; MIYAKI, M.; CAT, M. N. L. M. N. L. Aplicação do escore CRIB para avaliar o risco de mortalidade neonatal X1 - The use of CRIB score for predicting neonatal mortality risk. **Jornal de Pediatria**, EUA, v. 78, n. 3, p. 225–229, 2002. DOI: 10.1590/S0021-75572002000300011.

SAÚDE, M. **Comissão Nacional de incorporação de Tecnologias no Sistema Único de Saúde - CONITEC**. 2022. Disponível em: https://www.gov.br/conitec/pt-br/assuntos/avaliacao-de-tecnologias-em-saude/tecnologias-demandadas.

SCHINDLER, T. *et al.* Causes of death in very preterm infants cared for in neonatal intensive care units: A population-based retrospective cohort study. **BMC Pediatrics**, EUA, v. 17, n. 1, p. 1-9, 2017. DOI: 10.1186/s12887-017-0810-3.

SILVA, M. M. *et al.* Profile of women affected with premature childbirth and neonatal outcomes. **Revista Brasileira de Saude Materno Infantil**, São Paulo, v. 21, n. 4, p. 979–986, 2021. DOI: 10.1590/1806-93042021000400002.

SILVEIRA, R. C.; SCHLABENDORFF, M.; PROCIANOY, R. S. Valor preditivo dos escores de SNAP e SNAP-PE na mortalidade neonatal. **Jornal de Pediatria**, São Paulo, v. 77, n. 6, p. 447–454, 2001. DOI: 10.1590/S0021-75572001000600007. Disponível em: http://www.scielo.br/j/jped/a/vtqsLPbq8VDLpKGFHM5kQch/?lang=pt. Acesso em: 16 ago. 2021.

SLAIN, K. N.; SHEIN, S. L.; ROTTA, A. T. The use of high-flow nasal cannula in the pediatric emergency department. **Jornal de Pediatria (Versão em Português)**, São Paulo, v. 93, n. s1, p. 36–45, 2017. DOI: 10.1016/j.jped.2017.06.006. Disponível em: www.jped.com.br. Acesso em: 30 nov. 2023.

TEIXEIRA, S. R.; NAVES, A. Radiografia de tórax em unidade de terapia intensiva neonatal: Um exame transecular, mas ainda essencial no manejo clínico dos recém-nascidos. **Radiologia Brasileira**, Brasília, v. 51, n. 1, p. VII–VIII, 2018. DOI: 10.1590/0100-3984.2018.51.1e2.

THIMOTY, J.; HILMANTO, D.; YUNIATI, T. Score for Neonatal Acute Physiology Perinatal Extension II (SNAPPE II) as the predictor of neonatal mortality hospitalized in neonatal intensive care unit. **Paediatrica Indonesiana**, Indonésia, v. 49, n. 3, p. 155, 2009. DOI: 10.14238/PI49.3.2009.155-9. .

TUSTUMI, F. Choosing the most appropriate cut-point for continuous variables. **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões**, Brasília, v. 49, p. 1–4, 2022. DOI: 10.1590/0100-6991E-20223346. .

VILLARROEL, M. *et al.* Continuous non-contact vital sign monitoring in neonatal intensive care unit. **Healthcare Technology Letters**, EUA, v. 1, n. 3, p. 87–91, 2014. DOI: 10.1049/htl.2014.0077. Disponível em: /pmc/articles/PMC4612732/. Acesso em: 4 jul. 2023.

WIEGERINCK, M. M. J. M. M. J. *et al.* The validity of the variable “nICU admission” as an outcome measure for neonatal morbidity: A retrospective study. **Acta Obstetricia et Gynecologica Scandinavica**, [*S.l.*], v. 93, n. 6, p. 603–609, 2014. DOI: 10.1111/aogs.12384. .

WISNUWARDANI, D. N. N. *et al.* Neonatal therapeutic intervention scoring system (Ntiss) in rural country: Mortality and length of stay (los) predictive score in preterm infant. **Indian Journal of Forensic Medicine and Toxicology**, Índia, v. 14, n. 4, p. 862–867, 2020. DOI: 10.37506/ijfmt.v14i4.11600.

WONG, D.; ABDEL-LATIF, M. E.; KENT, A. L. Antenatal steroid exposure and outcomes of very premature infants: A regional cohort study. **Archives of Disease in Childhood: Fetal and Neonatal Edition**, EUA, v. 99, n. 1, 2014. DOI: 10.1136/archdischild-2013-304705.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Born too soon:** decade of action on preterm birth. Geneva: WHO, 2023a. Disponível em: https://creativecommons.org/licenses/%0Aby-nc-sa/3.0/igo/. Acesso em: 4 jul. 2023.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **World Health Statistics:** Monitoring Health for the Sustainable Development Goals(SDGs). Geneva: WHO, 2023b. v. 27.

WOUTERS, J. D. **USO DE ESCORES DE GRAVIDADE COMO PREDITORES DE MORBIDADES NO PERÍODO NEONATAL**. 2021. Universidade Federal de Santa Maria, 2021.

WU, P.L. P. L. *et al.* Predictive power of serial Neonatal Therapeutic Intervention Scoring System scores for short-term mortality in very-low-birth-weight infants. **Pediatrics and Neonatology**, EUA, v. 56, n. 2, p. 108–113, 2015. DOI: 10.1016/j.pedneo.2014.06.005. Disponível em: http://dx.doi.org/10.1016/j.pedneo.2014.06.005. Acesso em: 16 ago. 2021.

ZARDO, M. S., PROCIANOY, R. S. "Comparison between different mortality risk scores in a neonatal intensive care unit", **Revista de saude publica**, v. 37, n. 5, p. 591–596, 2003. DOI: 10.1590/S0034-89102003000500007. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14569334/. Acesso em: 16 ago. 2021.

APÊNDICE A – Dados Pré e Perinatais do RNPT de IG<37 semanas

RN de:_____ RG:_____

Data de Nascimento: ____/____/____ Horas: ____/____/____ Idade Gestacional: _____

Peso de nascimento: _____Sexo: ( ) F ( ) M

APGAR: 1º_____5º_____10º_____ Parto: ( ) Vaginal ( ) Cesárea Fórceps: ( ) N ( )

Reanimação na sala de parto: ( )N ( ) S ( ) VPP ( ) VPP + CPAP ( ) CPAP ( ) VPP+CET

( ) Massagem cardíaca ( ) Outro

História Materna

Idade:_____ Pré Natal: ( ) N ( ) S Quantas consultas: _____

Escolaridade: ( ) Fundamental ( ) Ens. Médio ( ) Graduação ( ) Pós-graduação

Gestação:_____ ( ) Para ( ) Cesárea ( ) Aborto

Intercorrências durante a gestação: ( )N ( ) S
Qual:_____

Fez uso de medicação: ( )N ( ) S
Qual:_____

Doenças associadas: ( ) N ( )s
Qual:_____

Diagnóstico de COVID-19 durante a gestação: ( )N ( ) S

Sorologia:_____ Tipo Sanguíneo:_____

GBS: ( ) Positivo ( ) Negativo ( ) Não coletado

Fonte: Adaptado instrumento de coleta da UTIN – CHC.

APÊNDICE B – Dados de Comorbidades e Desfecho do RNPT

Complicações na UTIN

Diagnosticos:_____

Desfecho

Data da Alta: ____/____/____ Peso da Alta: _____

Retornos: ( ) Dermatologia ( ) Puericultura ( ) UBS ( ) Oftalmologia ( ) Neurologia

( ) Genética ( ) Otorrinilaringologia ( ) Endocrinologia ( ) Cardiologia

Recebeu Alta: _____

Acompanhamento

Última consulta:

Clínica:_____ Data:____/____/____

Retorno:_____ ( ) Compareceu ( ) Não Compareceu

DNPM ( ) Adequado ( ) Atraso Qual:_____

Fonte: Autoria própria (2021)

ANEXO A – NTISS – Sistema de Intervenção Terapêutica Neonatal

RN de:					
24H Pós-nascimento:					
Itens	**Sub-escores**	**Sub-escore recebido**	**Itens**	**Sub-escores**	**Sub-escore recebido**
Respiratório			**Metabólico/ Nutrição**		
O2 suplementar	1(a)		Gavage	1	
CPAP	2(a)		Fototerapia	1	
IMV	3(a)		Lipídio EV	1	
IMV + relaxante	4(a)		Aminoácido EV	1	
IMV alta freqüência	4(a)		Insulina	2	
Surfactante	1		Infusão de potássio	3	
Intubação	2		**Transfusões**		
Cuidados traqueostomia	1(b)		Gamaglobulina EV	1	
Colocação traqueostomia	1(b)		Exsanguineo Total	3	
Oxigenação extracorpórea	4		Exsanguineo Parcial	2	
Monitorização			Hemácias ≤ 15 ml/kg	2(g)	
Sinais vitais	1		Hemácias > 15 ml/kg	3(g)	
Flebotomia (5/10)	1(c)		Plaquetas	3	
Flebotomia (>10)	2(c)		Leucócitos	3	
MonitorizaçãoCardioRespiratória	1		**Procedimentos**		
Ambiente Termoregulado	1		Transporte	2	
Monitorização O2 Não Invasiva	1		Diálise	4	
Monitorização PA	1		Dreno Torácico Simples	2(h)	
Monitorização Invasiva PA	1		Dreno Torácico Múltiplo	3(h)	
Cateter Vesical	1		Toracocentese	3	
Balanço Hídrico	1		Dreno Pericárdico	4(i)	
CardioVascular			Pericardiocentese	4(i)	
Indometacina	1		Pequena Cirurgia	2(j)	
Expansor ≤ 15 ml/kg	1(d)		Grande Cirurgia	4(j)	
Expansor > 15 ml/kg	3(d)		**Medicamentos**		
Vasopressor (1)	2(e)		Antibióticos ≤ 2	1(k)	
Vasopressor (2)	3(e)		Antibióticos > 2	2(k)	
Ressuscitação	4		Diurético VO	1(l)	
Marca Passo Standby	3(f)		Diurético EV	2(l)	
Uso Marca Passo	4(f)		Anticonvulsivante	1	
Acesso Vascular			Aminofilina	1	
Periférico	1		Corticóide	1	
Cateter Arterial	2		Resina de Troca de K	3	
Cateter Venoso Central	2		NaHCO3	3	
			Outras drogas	1	
			NTISS TOTAL =		

Fonte: Adaptado (RICHARDSON, GRAY, *et al.*, 1993)

ANEXO B – SNAP PE II – Pontuação para Fisiologia Aguda Neonatal com Extensão Perinatal II

RN de:			
24H Pós-nascimento:			
PARÂMETRO		**Sub-escores**	**Dados/ Sub-escore recebido**
Menor Pressão Arterial Média (mmHg))	≥ 30	0	
	20 - 29	9	
	< 20	19	
Menor Temperatura	>35,5 ^{0}C	0	
	35 - 35,5 ^{0}C	8	
	< 35,5 ^{0}C	15	
Menor Relação PAO_2/FIO_2	1 - 2,49	5	
	0,3 - 0,99	16	
	< 0,3	28	
Menor pH sérico	> 7,19	0	
	7,10 - 7,19	7	
	< 7,10	16	
Convulsão múltipla		19	
Menor débito urinário (mL/kg/h)	> 0,9	0	
	0,1 - 0,9	5	
	< 0,1	18	
Peso ao nascer (g)	> 999	0	
	750 - 999	10	
	< 750	17	
PIG (<percentil 3)		12	
Apgar no 5^0 minuto	< 7	18	
TOTAL =			

Fonte: (RICHARDSON, CORCORAN, *et al.*, 2001).

ANEXO C – Parecer de Aprovação do Comitê de Ética do Hospital de Clínicas da UFPR

CEP/HC/UFPR

HOSPITAL DE CLÍNICAS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ - HCUFPR

Plataforma Brasil

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: AVALIAÇÃO DO RISCO DE MORTALIDADE EM NEONATOS PREMATUROS E PREMATUROS EXTREMOS POR MEIO DA APLICAÇÃO DOS ÍNDICES DE GRAVIDADE DE DOENÇA NTISS e SNAP-PE II

Pesquisador: VIVIANE MARIA PRINCIPE CRUCINSKY

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 53975821.7.0000.0096

Instituição Proponente: Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 5.204.372

Apresentação do Projeto:

Trata-se de um estudo quantitativo, observacional, retrospectivo, transversal, através da análise de dados secundários, com abordagem analítica da frequência da utilização de tecnologias e das informações clínicas dos pacientes (HOCHMAN, NAHAS, et al., 2005).

Contará com a coleta dos dados retrospectivos dos prontuários dos recém-nascidos pré-termos (RNPT) internados durante o período de março de 2019 até março de 2021 na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN), no complexo Hospital de Clínicas da UFPR. Primeiramente será realizada apuração das informações quanto ao nascimento dos RNPT para adequação aos critérios de inclusão e exclusão. Serão desenvolvidas três etapas, uma centrada na coleta e análise das informações, outra no comparativo dos dois escores para predição de morbidade e mortalidade dos RNPT e a posterior, na comparação da gravidade da doença dos RNPT internados no período anterior e durante a pandemia COVID-19. A amostragem será por conveniência, por se tratar de um estudo retrospectivo durante o período de março de 2019 até março de 2021.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Verificar a eficácia dos escores NTISS e SNAP-PE II em avaliar o risco de mortalidade por meio da gravidade da doença dos recém-nascidos prétermo internados na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal.

Endereço: Rua Gal. Carneiro, 181
Bairro: Alto da Glória **CEP:** 80.060-900
UF: PR **Município:** CURITIBA
Telefone: (41)3360-1041 **Fax:** (41)3360-1041 **E-mail:** cep@hc.ufpr.br

ANEXO D – Folha de Alto Risco – FAR (frente)

UFPR — COMPLEXO HOSPITAL DE CLÍNICAS, UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ — EBSERH, HOSPITAIS UNIVERSITÁRIOS FEDERAIS — Ministério da Educação

Serviço de Neonatologia e UTI Neonatal

CONTROLE DIÁRIO DO PACIENTE – ALTO RISCO

Cliente:_____ Reg.HC_____ Data: ____/____/_____

PERÍODO	MANHÃ	DIA	LOCAL	TARDE	DIA	LOCAL	NOITE	DIA	LOCAL
PESO (GRAMAS)	( ) PICC			( ) PICC			( ) PICC		
	( ) FLEBOTOMIA			( ) FLEBOTOMIA			( ) FLEBOTOMIA		
	( ) PERIFÉRICO 1			( ) PERIFÉRICO 1			( ) PERIFÉRICO 1		
NSRAS -	( ) PERIFÉRICO 2			( ) PERIFÉRICO 2			( ) PERIFÉRICO 2		
	( ) CUMB VENOSO			( ) CUMB VENOSO			( ) CUMB VENOSO		
ENF (A)	( ) CUMB ARTERIAL			( ) CUMB ARTERIAL			( ) CUMB ARTERIAL		
	( ) SONDA VESICAL			( ) SONDA VESICAL			( ) SONDA VESICAL		
	( ) DRENO			( ) DRENO			( ) DRENO		
	( ) SONDA GÁSTRICA			( ) SONDA GÁSTRICA			( ) SONDA GÁSTRICA		
CET ( ) TRAQ ( )	Nº: BORDA			Nº: BORDA			Nº: BORDA		

DADOS VITAIS	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	0	1	2	3	4	5	6
FC																								
FR																								
SPO_2																								
PA – SIST																								
PA – DIAST																								
PA – MÉDIA																								
NIPS																								
Tª RN																								
Tª INC																								
UMIDADE INC																								
DEXTRO																								
PULSEIRA ID.																								
RADIANCIA																								
APNÉIA ESTÍMULO																								
DECÚBITO																								
TROCA SENSOR																								
POSIÇÃO CANGURU																								
VISITA																								

PARAM VENT	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	0	1	2	3	4	5	6
MODALIDADE VENT																								
FIO_2																								
PIP																								
PEEP																								
PRESSÃO SUPORTE																								
PAM																								
FR																								
T INSP																								
TEMPERATURA																								
FLUXO																								
SECREÇÃO CET																								
SECREÇÃO VAS																								

ANEXO E – Folha de Alto Risco – FAR (verso)

ENTRADA	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	0	1	2	3	4	5	6
PB Σ																								
#																								
NPT Σ																								
#																								
FENTANIL																								
#																								
MEDICAÇÃO																								
SF 0,9%																								
HEMÁCIAS																								
PLASMA																								
PLAQUETAS																								
DIETA/VOL																								
VIA																								
TIPO																								
TOTAL																								

SAÍDA	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	0	1	2	3	4	5	6
COLETA																								
RESÍDIO (VOL)																								
GÁSTRICO (TIPO)																								
ÊMESE																								
URINA																								
FEZES																								
TIPO																								
DRENO 1																								
OUTROS																								
TOTAL																								

BH 24H	ENTRADA	SAÍDA	TOTAL

RESPONSÁVEL			

ESCALA DE AVALIAÇÃO DE DOR EM RECEM NASCIDOS - NIPS			
PARÂMETROS	0	1	2
EXPRESSÃO FACIAL	RELAXADA	CONTRAÍDA	-
CHORO	AUSENTE	FRACO "RESMUNGOS"	VIGOROSO
RESPIRAÇÃO	RELAXADA	ALTERADA/IRREGULAR	-
BRAÇOS	RELAXADOS	FLETIDOS/ESTENDIDOS	-
PERNAS	RELAXADOS	FLETIDOS/ESTENDIDOS	-
ESTADO DE CONCIÊNCIA	DORMINDO	AGITADO	-

APNÉIA/ESTIMULO
E – ESPOTÂNEA
T – TÁTIL
O2 – FORCEDER OU AUMENTAR O2
V – VPP/ESTÍMULO VIGOROSO

ESCALA DE OBSERVAÇÃO DO RISCO DE LESÃO DE PELE EM NEONATOS					
ITENS	4	3	2	1	PONTOS
CONDIÇÃO FÍSICA GERAL	IG < 28 SEM	> 28 SEM E < 33 SEM	>33 SEM E < 38SEM	IG > 38 SEM	
ESTADO MENTAL	COMPLETAMENTE LIMITADO	MUITO LIMITADA	LIGEIRAMENTE LIMITADA	NENHUMA LIMITAÇÃO	
MOBILIDADE	COMPLETAMENTE IMÓVEL	MUITO LIMITADA	LIGEIRAMENTE LIMITADA	NENHUMA LIMITAÇÃO	
ATIVIDADE	COMPLETAMENTE LIMITADO A INCUBADORA	LIMITADO À INCUBADORA	LIGEIRAMENTE LIMITADA	NENHUMA LIMITAÇÃO	
NUTRIÇÃO	MUITO POBRE	INADEQUADA	ADEQUADA	EXCELENTE	
UMIDADE	CONSTANTEMENTE ÚMIDA	ÚMIDA	OCASIONALMENTE ÚMIDA	RARAMENTE ÚMIDA	