



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA – UFBA
ESCOLA DE ENFERMAGEM

LUCAS AMARAL MARTINS

**PROTOCOLO PARA PREVENÇÃO DA HIPOTERMIA EM RECÉM-NASCIDO NO
PERÍODO PERIOPERATÓRIO**

SALVADOR-BA
2021

LUCAS AMARAL MARTINS

**PROTOCOLO PARA PREVENÇÃO DA HIPOTERMIA EM RECÉM-NASCIDO NO
PRERÍODO PERIOPERATÓRIO**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem e Saúde da Escola de Enfermagem da Universidade Federal da Bahia como requisito de aprovação para obtenção do grau de doutor em Enfermagem e Saúde na área de concentração “Gênero, Cuidado e Administração em Saúde”, na Linha de pesquisa Cuidado na promoção à saúde, prevenção, controle e reabilitação de agravos em grupos humanos.

Orientadora: Dr^a Climene Laura de Camargo.

LUCAS AMARAL MARTINS

**PROTOCOLO PARA PREVENÇÃO DA HIPOTERMIA EM RECÉM-NASCIDO NO
PERÍODO PERIOPERATÓRIO**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem e Saúde da Escola de Enfermagem da Universidade Federal da Bahia como requisito de aprovação para obtenção do grau de doutor em Enfermagem e Saúde na área de concentração “Gênero, Cuidado e Administração em Saúde”, na Linha de pesquisa Cuidado na promoção à saúde, prevenção, controle e reabilitação de agravos em grupos

Aprovado em 21 de maio de 2021.

BANCA EXAMINADORA



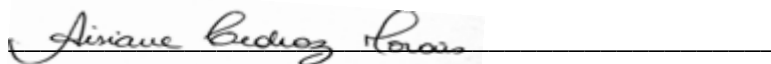
Climene Laura de Camargo

Doutora em Saúde Pública e Docente da Universidade Federal da Bahia.



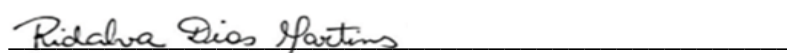
Denise Maria Guerreiro Vieira da Silva

Doutora em Enfermagem e Docente da Universidade Federal de Santa Catarina.



Aisiane Cedraz Moraes

Doutora em Enfermagem e Docente da Universidade Estadual de Feira de Santana.



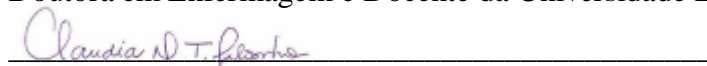
Ridalva Dias Félix Martins

Doutora em Biotecnologia em Saúde e Medicina Investigativa e Docente da Universidade Federal da Bahia.



Denise Santana Silva dos Santos

Doutora em Enfermagem e Docente da Universidade Estadual da Bahia.



Cláudia Nery Teixeira Palombo

Doutora em Ciências e Docente da Universidade Federal da Bahia.



Maria Carolina Ortiz Whitaker

Doutora em Enfermagem Materno Infantil e Saúde Pública e Docente da Universidade Federal da Bahia.

M386 Martins, Lucas Amaral.
Protocolo para prevenção da hipotermia em recém-nascido no período perioperatório/Lucas Amaral Martins. – Salvador, 2021.
183 f.: il.

Orientadora: Profa. Dra. Climene Laura de Camargo.
Tese (Doutorado) – Universidade Federal da Bahia, Escola de Enfermagem/Programa de Pós-Graduação em Enfermagem e Saúde, 2021.
Inclui referências.

1. Recém-nascido. 2. Hipotermia – recém-nascido. 3. Cirurgia – recém-nascido. 5. Segurança do paciente. 6. Protocolos clínicos. I. Camargo, Climene Laura de. II. Universidade Federal da Bahia. III. Título.

CDU 616-053.31

DEDICATÓRIA

Dedico esta tese a todos os recém-nascidos que apresentaram hipotermia, em especial, aos que morreram e ficaram sequelados devido às consequências da hipotermia. Sentir frio e não saber pedir ajuda, sentir frio e não ser aquecido, sentir frio por descuido é lamentável.

AGRADECIMENTOS

A Deus, por me permitir chegar até aqui, por Sua presença em todos os momentos de minha vida, caminhando ao meu lado e me pegando no colo quando precisei, sobretudo por abrir as portas para a construção desse trabalho, proporcionando-me sabedoria e discernimento para escrevê-lo. Sem o Senhor nada seria possível.

À minha esposa Aline, por se fazer presente, por seus incentivos, pelas contribuições na construção dessa tese, por sua amizade, companheirismo, atenção, cuidado, amor, carinho, dedicação, pelas palavras e gestos, por entender os momentos de ausência e renúncias. Muito Obrigado!

Aos meus filhos (Pedro Lucca e Maria Eduarda), pelo amor incondicional, por me darem forças para ir além, por mudarem o sentido de minha vida, por acalentarem meu coração e por terem escolhido serem meus filhos. Peço perdão pelos momentos de ausência e renúncias durante a construção desse trabalho.

Aos meus pais (Mário e Ivânia), pela educação e formação que me deram como pessoa e ser humano que sou, pelo amor, pelo carinho, pelo apoio, pelos incentivos e pelos investimentos em minha formação profissional, sempre acreditando em meu sucesso.

À minha Orientadora (Profª Drª Climene), pelo seu cuidado, carinho, respeito, incentivo, exemplo e dedicação. Por ter caminhado ao meu lado sem medir esforços no ensino da arte de fazer pesquisa. Todas as palavras são poucas diante da gratidão que tenho por me guiar com ética, responsabilidade e profundo conhecimento, essenciais ao desenvolvimento desse trabalho.

À minha sogra (Márcia), pelas inúmeras vezes que nos auxiliou nos cuidados com as crianças para que eu pudesse me ausentar de casa para a coleta de dados. Serei eternamente grato.

À minha Tia (Márcia Amaral), pelo carinho, amor, apoio e valiosas contribuições no meu processo de formação e correções dessa tese.

À minha família (Irmão, Avós, Tios, primos e familiares), por estarem sempre incentivando e torcendo por minha vitória. Também por compreenderem os momentos de ausência. Muito Obrigado!

Às Professoras Doutoras Aisiane Cedraz, Claudia Palombo, Denise Guerreiro, Denise Santana, Maria Carolina Ortiz, Ridalva Felzemburg, venho externar meus sinceros agradecimentos pelas contribuições na construção desse trabalho e por me aguçarem a ir sempre além. Muito Obrigado!

A todos os integrantes do Grupo CRESCER, agradeço pelas valiosas contribuições para esse estudo, trocas de conhecimento, auxílios e pelo enriquecimento pessoal e profissional em minha formação.

Ao Programa de Pós-graduação da Escola de Enfermagem da UFBA, por tudo que tem me oferecido e todos os momentos vivenciados. Muito Obrigado!

Ao Hospital Português, externo minha admiração e respeito, por abrir as portas e permitir a realização da pesquisa na instituição. Muito Obrigado!

Aos participantes dessa pesquisa, que reservaram e dedicaram seu tempo para contribuir com a construção dessa Tese e por confiarem nessa pesquisa. Muito Obrigado!

Aos meus colegas da UFRB, em especial (Deisy Vital, Patrícia Marques e Elaine Leal), pela amizade, carinho, apoio, incentivo, momentos compartilhados, serão sempre lembrados com carinho. Muito Obrigado!

RESUMO

MARTINS, Lucas Amaral. **Protocolo para prevenção da hipotermia em recém-nascido no período perioperatório.** 2021. 183f. Tese (Doutorado em Enfermagem e Saúde) – Escola de Enfermagem da Universidade Federal da Bahia, Salvador-BA, 2021.

Manter a estabilidade térmica do recém-nascido (RN) é um desafio para os profissionais de saúde e requer uma prática acurada, visto que a realização de procedimentos invasivos e cirúrgicos predispõe à hipotermia nesses pacientes. Configura-se como o evento adverso de maior notificação em unidades neonatais. O objetivo geral foi construir e validar um protocolo para prevenção de hipotermia em RN no período perioperatório; os objetivos específicos foram: identificar as estratégias que vêm sendo utilizadas para prevenção de hipotermia em RN no período perioperatório; identificar os fatores que predispõem à hipotermia em RN no período perioperatório, na perspectiva dos profissionais de saúde que integram a equipe assistencial; descrever estratégias de cuidado para prevenção de hipotermia em RN no período perioperatório; e realizar a validação de conteúdo e da estrutura de um protocolo para prevenção de hipotermia em RN no período perioperatório. A revisão de literatura abordou as intervenções para controle da hipotermia no RN. O referencial teórico transversaliza entre: termorregulação do RN cirúrgico; segurança do paciente na abordagem ao RN cirúrgico; e teoria ambientalista ancorando o cuidado térmico neutro ao RN. Como referencial metodológico, optou-se pela Pesquisa Convergente Assistencial (PCA), tendo como cenário uma maternidade privada da capital baiana, desenvolvida em duas fases: na primeira, construção do protocolo com a triangulação dos dados do referencial teórico, revisão de literatura, observação, entrevistas e grupo de convergência, tendo como participantes 21 profissionais de saúde; na segunda fase, procedeu-se a validação de conteúdo, guiada pelo método Delphi, sendo composta por 12 juízes. A interpretação dos dados qualitativos foi guiada pelo modelo de análise proposta pela PCA, e, na análise dos dados quantitativos, foi utilizado o índice de validação de conteúdo individual e geral. Os resultados constataam que, dentre as estratégias identificadas na literatura científica para prevenção da hipotermia, destacam-se: controle da temperatura ambiente; estabelecimento de umidificação e qualidade de limpeza do ar condicionado; utilização de incubadora ou berço aquecido; uso de colchão térmico; uso de toucas e cobertor; fluidos aquecidos; monitoramento da temperatura; cobertura de órgãos abdominais. Os fatores que predispõem à hipotermia são: imaturidade do sistema termorregulador; temperatura do ambiente cirúrgico; transporte intrahospitalar; líquidos frios; inadequação na utilização dos recursos tecnológicos; não reconhecimento da hipotermia como agravo; e falha na educação continuada. Com a triangulação dos dados, foi construído um protocolo que foi dividido em três períodos operatórios, pré, intra e pós; cada período foi composto por cinco domínios, 48 objetivos com justificativa e 85 estratégias de cuidado. Na validação, obteve-se Índice de Validação de Conteúdo geral de 0,94. Pode-se concluir que o protocolo se mostrou um instrumento inédito, criterioso, válido e confiável para uso na prevenção da hipotermia do RN em período perioperatório. Acredita-se que essa tecnologia permite reduzir os riscos, agravos e danos à saúde, bem como qualificar a assistência, tendo como norte a política de segurança do paciente e as estratégias ambientalistas trazidas por Nightingale. Dessa forma, possibilitará melhorar o cuidado prestado à saúde do neonato, visto que pode redirecionar ações assistenciais e contribuir com a redução da morbimortalidade neonatal.

Palavras-chave: Recém-Nascido. Hipotermia. Cirurgia. Segurança do Paciente. Protocolos clínicos.

ABSTRACT

MARTINS, Lucas Amaral. **Protocol for the prevention of hypothermia in newborns in the perioperative period.2021.** 183f. Thesis (PhD in Nursing and health) - School of Nursing, Universidade Federal da Bahia, Salvador, Brazil, 2021.

Maintaining newborns' (NB) thermal stability is a challenge for health professionals and requires accurate practice, as the performance of invasive and surgical procedures predisposes these patients to hypothermia. It is the most reported adverse event in neonatal units. The general objective was to build and validate a protocol for the prevention of hypothermia in NBs in the perioperative period; the specific objectives were: to identify the strategies that have been used to prevent hypothermia in NBs in the perioperative period; identify the factors that predispose to hypothermia in NBs in the perioperative period, from the perspective of health professionals who are part of the care team; describe care strategies for the prevention of hypothermia in NBs in the perioperative period; and perform content and structure validation of a protocol for the prevention of hypothermia in NBs in the perioperative period. The literature review addressed interventions to control hypothermia in NBs. The theoretical framework cuts across: thermoregulation of surgical NBs; patient safety when approaching surgical NBs; and environmental theory anchoring neutral thermal care to NBs. As a methodological framework, Convergent Care Research (PCA) was chosen, with the setting of a private maternity hospital in the capital of Bahia, developed in two phases: in the first, construction of the protocol with the triangulation of data from the theoretical framework, literature review, observation, interviews and a convergence group, with 21 health professionals as participants; in the second phase, content validation was carried out, guided by the Delphi method, comprising 12 judges. The interpretation of qualitative data was guided by the analysis model proposed by PCA, and in the analysis of quantitative data, the individual and general content validation index was used. The results show that, among the strategies identified in the scientific literature for the prevention of hypothermia, the following stand out: room temperature control; humidification establishment and cleaning quality of the air conditioning; use of an incubator or heated crib; use of thermal mattress; use of caps and blankets; heated fluids; temperature monitoring; coverage of abdominal organs. Factors that predispose to hypothermia are: immaturity of the thermoregulatory system; temperature of the surgical environment; intra-hospital transport; cold liquids; inadequacy in the use of technological resources; non-recognition of hypothermia as a health problem; and failure in continuing education. With data triangulation, a protocol was built and divided into three operative periods, pre, intra and post; each period consisted of five domains, 48 objectives with justification, and 85 care strategies. In validation, a general Content Validation Index of 0.94 was obtained. It can be concluded that the protocol proved to be a novel, judicious, valid and reliable instrument for use in the prevention of hypothermia in NBs in the perioperative period. It is believed that this technology makes it possible to reduce risks, injuries and damage to health, as well as to qualify assistance, based on patient safety policy and environmentalist strategies implemented by Nightingale. In this way, it will make it possible to improve the care provided to NBs' health, as it can redirect assistance actions and contribute to the reduction of neonatal morbidity and mortality.

Keywords: Infant, Newborn. Hypothermia. General Surgery. Patient Safety. Clinical Protocols.

RESUMEN

MARTINS, Lucas Amaral. **Protocolo para la prevención de la hipotermia en recién nacidos en el período perioperatorio.** 2021. 183f. Tesis (Doctorado en Enfermería y Salud) - Escuela de Enfermería de la Universidad Federal de Bahía, Salvador, 2021.

Mantener la estabilidad térmica del recién nacido (RN) es un desafío para los profesionales de la salud y requiere una práctica precisa, ya que la realización de procedimientos quirúrgicos e invasivos predispone a estos pacientes a la hipotermia. Es el evento adverso más reportado en unidades neonatales. El objetivo general fue construir y validar un protocolo para la prevención de la hipotermia en RN en el período perioperatorio; los objetivos específicos fueron: identificar las estrategias que se han utilizado para prevenir la hipotermia en los RN en el período perioperatorio; identificar los factores que predisponen a la hipotermia en los RN en el período perioperatorio, desde la perspectiva de los profesionales de la salud que forman parte del equipo de atención; describir estrategias de atención para prevenir la hipotermia en RN en el período perioperatorio; y realizar la validación de contenido y estructura de un protocolo de prevención de hipotermia en RN en el período perioperatorio. La revisión de la literatura abordó las intervenciones para el control de la hipotermia en recién nacidos. El marco teórico atraviesa: termorregulación de RN quirúrgicos; seguridad del paciente al acercarse a RN quirúrgicos; y teoría ambiental que ancla el cuidado térmico neutro a las enfermeras registradas. Como marco metodológico se eligió la Investigación de Atención Convergente, con el escenario de una maternidad privada en la capital bahiana, desarrollada en dos fases: en el primero, construcción del protocolo con la triangulación de datos del marco teórico, revisión de la literatura, observación, entrevistas y un grupo de convergencia, con 21 profesionales de la salud como participantes; en la segunda fase se realizó la validación de contenido, guiada por el método Delphi, compuesta por 12 jueces. La interpretación de los datos cualitativos se guió por el modelo de análisis propuesto por la PCA, y en el análisis de los datos cuantitativos se utilizó el índice de validación de contenido individual y general. Los resultados muestran que, entre las estrategias identificadas en la literatura científica para la prevención de la hipotermia, destacan las siguientes: control de temperatura ambiente; establecimiento de la calidad de humidificación y limpieza del aire acondicionado; uso de incubadora o cuna con calefacción; uso de colchón térmico; uso de gorros y mantas; fluidos calentados; monitoreo de temperatura; cobertura de órganos abdominales. Los factores que predisponen a la hipotermia son: inmadurez del sistema termorregulador; temperatura del ambiente quirúrgico; transporte intrahospitalario; líquidos fríos; insuficiencia en el uso de recursos tecnológicos; no reconocimiento de la hipotermia como problema de salud; y fracaso en la educación continua. Con la triangulación de datos se construyó un protocolo y se dividió en tres periodos operativos, pre, intra y post; cada período consta de cinco dominios, 48 objetivos con justificación y 85 estrategias de atención. En la validación se obtuvo un Índice de Validación de Contenido general de 0,94. Se puede concluir que el protocolo resultó ser un instrumento novedoso, juicioso, válido y confiable para su uso en la prevención de la hipotermia en RN en el período perioperatorio. Se cree que esta tecnología permite reducir riesgos, lesiones y daños a la salud, así como calificar la asistencia, en base a la política de seguridad del paciente y las estrategias ambientalistas introducidas por Nightingale. De esta manera, permitirá mejorar la atención brindada a la salud de los RN, ya que puede reorientar las acciones asistenciales y contribuir a la reducción de la morbimortalidad neonatal.

Palabras clave: Recién Nacido. Hipotermia. Cirugía General. Seguridad del Paciente. Protocolos clínicos.

LISTA DE ABREVIATURAS

- ABEN – Associação Brasileira de Enfermagem
- BDENF – Base de Dados bibliográficos especializada na área de Enfermagem
- CC – Centro Cirúrgico
- CEP - Comitê de Ética em Pesquisa
- CINAHL – *Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature*
- COFEN - Conselho Federal da Enfermagem
- CRIB – *Clinical Risk Index for Babies*
- DeCS – Descritores em Ciências da Saúde
- E - Especialista
- EA – Evento Adverso
- EMBASE – *Excerpta Medica Database*
- Enf – Enfermeira
- IBECS – *Índice Bibliográfico Español en Ciencias de la Salud*
- IOM – American Institute of Medicine
- IVC – Índice de Validade de Conteúdo
- JBI – *Joanna Briggs Institute*
- LILACS – *Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde*
- Med – Médico
- MEDLINE – *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online*
- MeSH – *Medical Subject Headings*
- MS – Ministério da Saúde
- N – *No*
- NA – *not applicable*
- OMS – Organização Mundial de Saúde
- PCA – Pesquisa Convergente Assistencial
- PRISMA – *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*
- PROSPERO – *Prospective Register of Systematic Review*
- PubMed – *National Library of Medicina*
- QI – Melhoria da qualidade Associação Brasileira de Enfermagem.
- RN – Recém-nascido
- SCIELO – *Scientific Eletronic library on line*
- SNAPPE – *Score for Neonatal Acute Physiology Perinatal Extension*

TCLE – Termo de consentimento livre e esclarecido

U – unclear

UTIN – Unidade de Terapia Intensiva Neonatal

Y – Yes

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	14
2 REVISÃO DA LITERATURA.....	21
2.1 INTERVENÇÕES PARA O CONTROLE DA HIPOTERMIA NO RECÉM-NASCIDOS	21
3 REFERENCIAL TEÓRICO	26
3.1 TERMORREGULAÇÃO DO RECÉM-NASCIDO CIRÚRGICO.....	26
3.2 SEGURANÇA DO PACIENTE NA ABORDAGEM AO RECÉM-NASCIDO CIRÚRGICO	31
3.3 TEORIA AMBIENTALISTA ANCORANDO O CUIDADO COM O AMBIENTE TÉRMICO NEUTRO PARA O RECÉM-NASCIDO EM PERÍODO PERIOPERATÓRIO .	34
4 REFERENCIAL METODOLÓGICO	42
4.1 A PESQUISA CONVERGENTE ASSISTENCIAL COMO SUPORTE METODOLÓGICO PARA A CONSTRUÇÃO E VALIDAÇÃO DO PROTOCOLO PARA PREVENÇÃO DA HIPOTERMIA NO RECÉM-NASCIDO EM PERÍODO PERIOPERATÓRIO.....	42
4.1.1 O método delphi no delineamento da validação do protocolo	46
5 CAMINHO METODOLÓGICO.....	50
5.1 TIPO DE PESQUISA.....	50
5.2 CENÁRIO DA PESQUISA.....	51
5.3 CONSTRUÇÃO E VALIDAÇÃO DO PROTOCOLO	52
5.3.1 Primeira Etapa	52
5.3.2 Segunda Etapa.....	55
5.3.3 Terceira Etapa.....	56
5.3.4 Quarta Etapa.....	60
5.3.5 Quinta Etapa	61
5.3.6 Sexta Etapa.....	64
5.3.7 Sétima Etapa.....	68
5.4 ANÁLISE DOS DADOS	69
5.4.1 Análise dos dados Qualitativos	69
5.4.2 Análise dos dados Quantitativos.....	71
5.5 ASPECTOS ÉTICOS DA PESQUISA	72
6 RESULTADOS	75

6.1 MANUSCRITO 1	76
6. 2 MANUSCRITO 2	98
6.3 MANUSCRITO 3	116
7 CONCLUSÃO.....	140
REFERÊNCIAS.....	143
APÊNDICE A – Termo de consentimento livre e esclarecido	158
APÊNDICE B – Termo de consentimento livre e esclarecido.....	160
APÊNDICE C – Instrumento de coleta de informações da pesquisa	162
APÊNDICE D – Instrumento de coleta de informações da pesquisa	163
APÊNDICE E – Fluxograma de acompanhamento em caso de constrangimento do colaborador da pesquisa.....	164
ANEXO F - Protocolo.....	165
ANEXO A – Parecer do comitê de ética e pesquisa	180

1 INTRODUÇÃO

Ao nascer, o recém-nascido (RN) passa por um processo de adaptação e maturação de sistemas corporais, como o cardiovascular; o respiratório e o metabólico, além de mecanismos homeostáticos e termorreguladores. Tal fato requer dos profissionais, cuidadores e gestores de saúde um olhar especial, já que esse *ser* encontra-se em situação de vulnerabilidade, que pode ser acentuada ao passar por essas adaptações anatomofisiológicas, imprescindíveis à vida extrauterina. Segundo Rolim *et al.* (2015), essas transformações se tornam ainda mais críticas, quando se trata de RN prematuros, cirúrgicos e/ou com alguma má formação.

Diante da peculiaridade de adaptação à vida extrauterina que o RN apresenta logo ao nascer, os profissionais de saúde que estão envolvidos no cuidado a esse *ser* necessitam estruturar um ambiente com condições próximas e/ou semelhantes ao útero materno. Assim, a enfermagem deve se preocupar com a organização e higienização do ambiente, iluminação, ruídos, temperatura, ar puro, alimentação e prevenção de incidentes, garantindo um ambiente seguro como propõe Florence, em sua Teoria Ambientalista (NIGHTINGALE, 1859).

Dentre as dificuldades de adaptação anatomofisiológicas do RN ao novo ambiente, destaca-se a termorregulação, processo regulamentado pelo hipotálamo, mediado por vias endócrinas e tido como uma função crítica para a sua sobrevivência (ROLIM *et al.*, 2015). A manutenção da temperatura ideal do RN ocorre quando há equilíbrio entre a produção e a eliminação do calor; sendo assim, todos os esforços devem ser direcionados para que não haja perda de calor imediatamente ao nascer (ALBUQUERQUE *et al.*, 2016). A termorregulação ineficaz configura-se como uma das principais complicações que acometem o RN, que perde calor facilmente em consequência da evaporação e da temperatura do ambiente externo (SOUSA *et al.*, 2017).

Realizar o controle térmico do RN é um desafio para os profissionais de saúde, visto que o sistema termorregulador sofre influência de diversos fatores ambientais e corporais. A temperatura do RN aumentará com qualquer fonte de calor exotérmica e, por outro lado, sua diminuição será obtida por quaisquer intervenções que reduzam a perda de calor. Assim, a forma mais fácil e segura de manter a normotermia é minimizar as perdas de calor e a necessidade de entrada exotérmica (PINHEIRO, 2018).

Para a prevenção da hipotermia neonatal, os profissionais de saúde e, em especial, a enfermeira necessita organizar o ambiente de assistência neonatal com a utilização de recursos tecnológicos disponíveis para prover o calor exógeno necessário para manter o RN

na temperatura ideal e prevenir o desequilíbrio térmico. Essas mudanças no ambiente vão favorecer a conservação da energia vital do paciente, de modo a demandar suas energias para a recuperação da saúde (NIGHTINGALE, 1859).

Dispor de um ambiente que mantenha a temperatura do RN entre 36,5-37,5°C (normotermia), desde o nascimento até a admissão na unidade neonatal, configura-se como um forte preditor de redução da morbidade e mortalidade em todas as idades gestacionais, essa condição é considerada um indicador da qualidade do atendimento (PERLMAN *et al.*, 2015). Valores menores que 36,5°C (hipotermia) é fator de risco para a morbimortalidade neonatal, uma vez que agrava ou favorece distúrbios metabólicos, desconforto respiratório, enterocolite necrosante e hemorragia intracraniana (DE ALMEIDA *et al.*, 2014).

Reilly *et al.* (2015) acrescentam que essa perda de calor se acentua no RN prematuro em decorrência da pele imatura, deficiência em queratina, ausência de gordura subcutânea, controle vasomotor inadequado e aumento da relação entre a área superficial e o peso corporal, o que torna ainda mais complexo a assistência dos profissionais de saúde na estruturação de um ambiente termoneutro para a prevenção da hipotermia neonatal. Estudo realizado por Sousa *et al.* (2017) revela que 50,3% dos RN de extremo baixo peso apresentam episódios e complicações relacionadas à hipotermia.

A instabilidade térmica constitui como um Evento Adverso (EA) crítico nas unidades neonatais de países desenvolvidos como os Estados Unidos da América e também nos países em desenvolvimento, como o Brasil (VENTURA *et al.*, 2012), sendo 65,9% associados à hipotermia e 5,4% à hipertermia; esta última, na maioria dos casos, como secundária à tentativa de correção da hipotermia (VENTURA *et al.*, 2012). Matlow *et al.* (2012) acrescentam que, nos hospitais Canadenses, há uma maior proporção desse EA em RN cirúrgico quando comparado ao RN clínico.

Silva e Peniche (2014) salientam que a hipotermia perioperatória é um fenômeno que ocorre frequentemente, não sendo valorizada e/ou tratada como deveria pela equipe de saúde.

Ainda que o tratamento cirúrgico vise a salvar vidas, as falhas na segurança e os riscos não controlados, durante a assistência cirúrgica, podem causar danos muitas vezes irreparáveis aos pacientes (CORONA; PENICHE, 2015). Estudos revelam que EA, em centros cirúrgicos ou relacionados à cirurgia, correspondem em até 20% dos danos em pacientes hospitalizados e a taxa de mortalidade tem atingido o percentil de até 10%, sendo que metade desses eventos poderiam ser evitados (MENDES *et al.*, 2013; OMS, 2009).

Nightingale (1989) já apontava a necessidade dos enfermeiros se atentarem para as

peculiaridades dos pacientes provendo um ambiente seguro, visto que, no processo de internação, estes profissionais têm a responsabilidade de ofertar um cuidado seguro, que não acarrete incidentes ou agrave o processo saúde-doença. Assim, nas situações em que ocorra qualquer tipo de acidente com os pacientes ou que suas condições de saúde sejam agravadas por questões ambientais, a equipe deve assumir sua responsabilidade, pois em algum momento deixou de cumprir suas tarefas e assegurar uma assistência adequada para a manutenção do equilíbrio entre o paciente e o ambiente (NIGHTINGALE, 1989).

No processo de cuidado do RN, aspectos apresentados na teoria ambientalista convergem para a implementação de práticas que permitem um bom prognóstico do paciente. A exemplo, a utilização de barreiras para a redução de perda de calor do RN é vista como bem sucedida, uma vez que utiliza recursos como o aquecimento prévio do ambiente, reduzindo a possibilidade da ocorrência da hipotermia iatrogênica (LIMA *et al.*, 2020).

A hipotermia surge como um EA intrinsecamente ligado a alterações no sistema termorregulador do indivíduo. Como propõe Nightingale (1989), a temperatura corporal é algo que pode ser facilmente influenciada pelo ambiente que o organismo está submetido, principalmente, quando tratamos de recém-nascidos. Nesse sentido, os cuidados de enfermagem podem emergir como benéficos ou danosos à termorregulação, já que a utilização de práticas, sem o devido monitoramento, podem desencadear problemas opostos, a exemplo da hipertermia (LIMA *et al.*, 2020).

Diante do exposto, durante as minhas vivências enquanto enfermeiro assistencial, coordenador de Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN) e docente pesquisador da área de neonatologia, venho direcionando meu olhar para a temática da instabilidade térmica em RN, que é um fator complexo para a assistência de enfermagem, visto a elevada incidência desse EA e a conseqüente elevação da morbimortalidade neonatal.

Durante mais de 10 anos de atuação na enfermagem, tenho constatado o quanto é desafiador realizar a prevenção da hipotermia em RN durante a realização de procedimentos cirúrgicos, apesar de todas as tecnologias empregadas na área. Aqui, sinalizo, ainda que de modo empírico, que a instabilidade térmica, em especial a hipotermia, foi o EA de maior notificação nas unidades neonatais em que atuei. Contudo, a equipe de saúde parece nem sempre dar a devida relevância a esse evento que pode provocar sequelas irreversíveis na vida do RN.

A alta incidência de hipotermia neonatal tem me inquietado e preocupado enquanto pessoa, enfermeiro, docente e pesquisador na área, fato que tem me motivado a buscar alternativas para a redução desses índices. Enquanto coordenador de UTIN tive a

oportunidade de elaborar um protocolo institucional de termorregulação para recém-nascido, após implantação desse instrumento, foi possível perceber redução do número de EA, relacionados à instabilidade térmica durante o nascimento e admissão de RN.

Entretanto, identifiquei que o protocolo inicial não envolvia todas as etapas e peculiaridades para as intervenções cirúrgicas neonatais, bem como não houve uma efetiva participação da equipe assistencial na sua elaboração, resultando em uma moderada adesão por parte de alguns dos profissionais de saúde envolvidos na assistência, fato que dificultou a efetividade das condutas e ações de controle térmico, o que contribuiu para a ocorrência de alguns episódios de hipotermia em RN no período perioperatório.

Neste momento de aprimoramento da pesquisa, em nível de doutorado, debruicei-me na elaboração deste protocolo para a prevenção da hipotermia no RN em período perioperatório. Inicialmente, apresentei a proposta à coordenação do serviço de neonatologia e presidência da instituição, que reconheceram a necessidade e relevância da construção desse instrumento para a melhoria da assistência ao RN cirúrgico e qualificação do serviço.

Posteriormente, foi discutida a temática e realizada a negociação com a equipe assistencial, momento em que eles reconheceram a alta incidência de hipotermia neonatal no serviço, e a necessidade de um protocolo para guiar a assistência e o cuidado na prevenção da hipotermia no RN cirúrgico. Assim, foi estabelecido que a construção do protocolo teria a participação da equipe da assistência ao RN em situação cirúrgica, baseada em evidências científicas e tendo como suporte um referencial teórico e metodológico.

Vale salientar que protocolos assistenciais constituem tecnologias que auxiliam na organização das ações do processo de trabalho, pois descreve situações operacionais e específicas da assistência/cuidado, abordando quem faz e como se faz, na perspectiva de subsidiar os profissionais nas tomadas de decisões de assistência (PIMENTA *et al.*, 2015). Para a elaboração dessa tecnologia, faz-se necessário o aprofundamento teórico, diálogos entre os pares e vivência da realidade prática do cuidado (KRAUZER *et al.*, 2018). Salienta-se que a utilização de protocolos assistenciais configura-se como prerrogativa das instituições de saúde que visa à excelência dos serviços e preza por uma assistência de qualidade, segura e baseada nas melhores evidências científicas, proporcionando um cuidado e trabalho que mitigue os riscos, os agravos e os danos aos profissionais e aos pacientes (QUADRADO *et al.*, 2012).

Martins *et al.* (2019), em seu estudo, revelam que a implantação do protocolo de termorregulação foi uma estratégia de melhoria e fortalecimento de práticas assistenciais relacionadas à cirurgia segura em RN. Para essa iniciativa institucional, buscou-se a

integração da equipe multiprofissional da UTIN na execução e implantação das ações, o que possibilitou inovações na assistência direcionada ao controle térmico, como a aquisição da manta térmica para manutenção da temperatura durante a realização de procedimentos invasivos e reanimação de prematuros na sala de parto.

Destaco que essa nova proposta de protocolo avança na perspectiva de validar um instrumento que priorize estratégias de cuidado para a prevenção da hipotermia em RN em período perioperatório, pois foi fundamentado em evidências científicas nacionais e internacionais; ancorado na teoria ambientalista proposta por Nightingale (1989), que assevera que os fatores ambientais de temperatura interferem diretamente na instabilidade térmica do RN; utiliza como suporte metodológico a Pesquisa Convergente Assistencial elaborada por Trentini e Paim (2004), que tem como escopo os problemas assistenciais de enfermagem, de modo que o pesquisador possa desenvolver, durante o trajeto da pesquisa e de forma coletiva, conhecimentos que reflitam em melhorias das práticas do cuidado.

Acredita-se que elaborar estratégias e estabelecer critérios para a prevenção da hipotermia do RN, submetido a procedimentos cirúrgicos, configura-se como compromisso ético dos gestores, profissionais de saúde e comunidade científica, de modo que a redução da morbimortalidade neonatal deve ser alvo de interesse mundial.

Assim, torna-se necessário uma atuação segura, de qualidade e longe de riscos, agravos e danos à saúde do RN para que se possa reduzir a morbimortalidade neonatal do país e do mundo. Oferecer um cuidado ao RN, alinhado com estratégias norteadas pelas metas internacionais de segurança do paciente, garante uma melhoria na qualidade do cuidado e esses atos seguros e de qualidade vêm ganhando cada vez mais destaque no cenário mundial (PERES *et al.*, 2018).

Nessa perspectiva, estudos apontam para a necessidade de se efetivar protocolos, assistências e listas de verificação para reduzir eventos adversos. Essas intervenções mostram-se promissoras para a melhoria da segurança do paciente em ambientes de cuidados à saúde, para tanto se faz necessário o envolvimento da equipe de saúde e, em especial da enfermagem, a fim de criar uma cultura afirmativa que encoraje a notificação de erros para manter os pacientes seguros (CHASSIN e LOEB, 2011; JAMES, DUMINDA, MARK, 2016; TREADWELL, LUCAS, TSOU, 2014; CORONA e PENICHE, 2015; YU, LEE, SHERWOOD e KIM, 2018).

Neste contexto, essa pesquisa traz como **objeto** a construção e validação de um protocolo para prevenção de hipotermia em recém-nascido no período perioperatório. Ressalta-se a relevância do instrumento para a área da saúde, em especial para a

enfermagem, uma vez que possibilitará melhorar a qualidade e segurança da assistência neonatal no cuidado ao RN em condição cirúrgica, já que esses procedimentos cirúrgicos são necessários para garantir a sobrevivência do RN.

Apresenta como **questão norteadora**: Quais são as estratégias de cuidado necessárias para compor um protocolo para prevenção de hipotermia em recém-nascido no período perioperatório? Para responder a tal questionamento formulou-se os seguintes objetivos:

OBJETIVO GERAL

- Construir e validar um protocolo para prevenção de hipotermia em recém-nascido no período perioperatório.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar as estratégias que vêm sendo utilizadas para prevenção de hipotermia em recém-nascido no período perioperatório;
- Identificar os fatores que predisõem a hipotermia em recém-nascido no período perioperatório, na perspectiva dos profissionais de saúde que integram a equipe assistencial;
- Descrever estratégias de cuidado para prevenção de hipotermia em recém-nascido no período perioperatório;
- Realizar a validação de conteúdo e da estrutura de um protocolo para prevenção de hipotermia em recém-nascido no período perioperatório.

A presente pesquisa tem como **pressupostos**: i) As estratégias que vêm sendo utilizadas para a prevenção de hipotermia em recém-nascido, no período perioperatório, têm suporte de recursos tecnológicos para a promoção de um ambiente termoneutro; ii) Os fatores que predisõem a hipotermia em recém-nascido no período perioperatório estão relacionados ao ajuste da temperatura do ambiente cirúrgico, condutas inadequadas dos profissionais da assistência e imaturidade do sistema termorregulador do RN; e iii) As estratégias de cuidado para prevenção da hipotermia em recém-nascido, no período perioperatório, estão relacionadas com a temperatura do ambiente cirúrgico, controle da temperatura do RN, utilização de equipamentos como suporte para fonte exógena de calor, monitoramento da curva térmica do RN, programa de treinamento da equipe assistencial e utilização de práticas baseadas em evidências científicas.

Assim, essa pesquisa mostra-se relevante na medida em que propõe a elaboração de

um protocolo que servirá para qualificar a assistência de enfermagem e oferecerá um cuidado ao RN de qualidade e que garante a segurança do paciente, na perspectiva de reduzir ou erradicar os eventos adversos relacionados à hipotermia neonatal, que se revela como um dos fatores contribuintes para a alta taxa de morbimortalidade neonatal do país e do mundo.

Espera-se que o instrumento proposto seja apropriado para embasar condutas profissionais, melhorar a qualidade e segurança na assistência ao recém-nascido no período perioperatório. Salienta-se também que este foi elaborado a partir de conhecimentos de profissionais da assistência, evidências da literatura, experiência do pesquisador e validado por especialistas da área. Acredita-se que esse protocolo poderá servir de referência para outras instituições de saúde nacionais, quiçá, internacionais.

2 REVISÃO DA LITERATURA

Este capítulo tem a finalidade de apresentar o estado da arte acerca das publicações científicas relacionadas a protocolos para controle da hipotermia em recém-nascidos.

Realizou-se investigação nas bases de dados: *Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde* (LILACS), *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MEDLINE), *Scientific Eletronic library on line* (SCIELO), *Índice Bibliográfico Español en Ciencias de la Salud* (IBECS), e Base de Dados bibliográficos especializada na área de Enfermagem (BDENF).

Os descritores foram delimitados conforme o *Medical Subject Headings* – MeSH e Descritores em Ciências da Saúde – DeCS, sendo utilizado: “*Protocols; Hypothermia; e, Infant, Newborn*”. Na estratégia de busca implementada para o cruzamento, utilizou-se o operador booleano “AND” para associar os descritores. Com a busca emergiu um total de 118 artigos e, após a leitura do título e resumo, foram selecionados 17 artigos que abordavam a utilização de protocolos no controle térmico e prevenção de hipotermia em RN. Salienta-se que emergiu alguns protocolos acerca da hipotermia terapêutica para recém-nascidos que apresentaram asfixia perinatal, entretanto foram excluídos por não apresentarem relação com o objetivo desta pesquisa.

2.1 INTERVENÇÕES PARA O CONTROLE DA HIPOTERMIA NO RECÉM-NASCIDOS

A utilização de protocolos com orientações sistematizadas que auxiliem os profissionais de saúde, especialmente enfermeiras, em intervenções nos ambientes de cuidado ao RN, é uma prática estabelecida em países desenvolvidos e em desenvolvimento, visto que há 2,5 milhões de mortes neonatais a cada ano e a maioria ocorre dentro de 48 horas após o nascimento, antes da estabilização (MEDVEDEV *et al.*, 2020). A hipotermia neonatal configura-se como um importante desafio associado à morbimortalidade neonatal (TREVISANUTO *et al.*, 2016).

Os pesquisadores da área de neonatologia têm direcionado seus estudos para a implementação de cuidados térmicos para a prevenção da hipotermia, utilizando medidas que possam reduzir a morbimortalidade neonatal.

Nesse direcionamento, estudo realizado em um hospital municipal da Califórnia estabeleceu um protocolo de cuidados térmicos para a sala de parto e Unidade Neonatal, visando a elevar a temperatura de admissão do RN prematuro para valores superior a 36°C. As

diretrizes de termorregulação incluem: aumento da temperatura ambiente na sala de parto para 25°C ou mais; cama de reanimação pré-aquecida; envoltório oclusivo de polietileno; colchão de aquecimento quimicamente ativado; luzes de aquecimento; chapéu de RN; cobertores quentes; e um termômetro axilar (MANANI *et al.*, 2013).

A implementação dessas medidas resultou uma redução de 44%, no início de 2006, para 0%, em 2009; houve um ligeiro aumento para 6%, em 2010. Posteriormente, com mais *feedback* em tempo real, retornou a 0% de hipotermia até 2011. Assim, constatou que com a implantação de um protocolo padronizado, abordagem da equipe multidisciplinar e *feedback* contínuo, a taxa de hipotermia permaneceu mais baixa que as referências estaduais e nacionais (MANANI *et al.*, 2013).

Outro estudo realizado por Pinheiro *et al.* (2014) também estabeleceu medidas padronizadas de temperatura na sala de parto para elevar a temperatura de admissão do RN, na UTIN, para valores superiores entre 36 a 38°C. Dentre as estratégias incluíram: envolvimento consistente da cabeça e do tronco com plástico; cobertores aquecidos; sala de estabilização fechada; aquecedores radiantes alimentados por bateria e servo-controlados para estabilização e transferência. Evidenciou-se que com a introdução e otimização dos *bundle* houve a diminuição da incidência de hipotermia e atingiu a meta de referência de $\geq 90\%$ de temperatura de admissão acima de 36°C sem aumentar as taxas de hipertermia.

Vohra *et al.* (2013) apresentam um protocolo de estudo com três ensaios clínicos randomizados e cinco ensaios controle, mostrando diferença estatística significativa na temperatura de admissão do RN na UTIN, quando são envolvidos em bandagem oclusiva de pele e RN não envolvidos em bandagem oclusiva. Revelando que a estratégia de envolvimento em bandagem oclusiva apresenta-se como um método barato e fácil que beneficia RN prematuro, tanto em países desenvolvidos como em desenvolvimento, como também em grandes centros de cuidados terciários.

Estudo ratifica que a aplicação de bolsa oclusiva, no parto, resulta em temperatura mais alta na admissão em UTIN, pois diminui a perda de calor em RN prematuro (GODFREY *et al.*, 2013). Os resultados corroboram com as descobertas anteriores e resultaram em uma mudança na prática clínica.

Knobel e Holditch-Daixo (2007) apontam que o RN de extremo baixo peso tem ineficiência no controle térmico, sendo vulnerável a episódios de hipotermia e, conseqüentemente, ao aumento da morbimortalidade neonatal. O estudo revelou que a temperatura do RN diminuiu com a realização de procedimentos assistenciais, como: inserção de cateter, intubações, obtenção de radiografias de tórax, manipulação de acessos

intravenosos, reposicionamento, aspiração e obtenção de sinais vitais nas primeiras 12 horas de vida. Portanto, as intervenções de enfermagem devem ser realizadas para evitar a perda de calor durante esses procedimentos, assim, as enfermeiras devem realizar o aquecimento do ambiente e utilizar saco plástico até o pescoço após o nascimento para evitar a perda de calor no RN.

Pesquisa relacionada à prevenção da hipotermia em RN admitido em UTIN avaliou a eficácia dos colchões de aquecimento térmico em comparação ao envolvimento em um lençol de polietileno, durante a reanimação de RN de extremo baixo peso. Os resultados revelaram que a temperatura média de admissão do grupo que utilizou o colchão foi $36,5 \pm 0,67$, enquanto a do grupo que fez uso de lençol plástico foi $36,1 \pm 0,66$ ($P = 0,0445$). Concluiu-se que colchões térmicos melhoraram a temperatura de admissão dos RN de extremo baixo peso em comparação ao lençol de filme plástico. Embora, tanto o envoltório plástico, quanto os colchões térmicos melhorem o estado térmico dos RN, todas as intervenções atuais ficam aquém de proteger verdadeiramente todos esses RN vulneráveis ao estresse térmico (SIMON e colaboradores, 2011).

Berglund *et al.* (2010) implementaram um pacote de medidas perinatais estabelecidas pela OMS em três maternidades da Ucrânia nas localidades de Donetsk, Lutsk e Lviv. Com essas medidas, a proporção de RN admitido na UTIN com hipotermia diminuiu de 60% (Donetsk), 85% (Lutsk) e 77% (Lviv) para 1%, nas três maternidades, durante os primeiros três meses e se manteve estável ao longo do período do estudo e não houve efeito na mortalidade neonatal precoce.

Pesquisa realizada por Lima e colaboradores (2020) traz que os cuidados relacionados à termorregulação de RN prematuro estão pautados: ao uso de cama aquecida, a aquecedor radiante, a métodos de isolamento corporal e ao ajuste da temperatura ambiente. Este estudo contribuiu fornecendo base para pesquisas sobre a situação clínica do RN e possíveis associações entre a assistência de enfermagem que poderiam comprometer a termorregulação neonatal.

Martins *et al.* (2019) abordam, em seu estudo, a implantação de um protocolo para o controle térmico de RN cirúrgico, com as estratégias de cuidado: temperatura ambiente da UTIN ou sala operatória entre 23-26°C; manter RN com sensor de temperatura aderido à pele para monitorização; manter RN envolvido em cueiros, previamente aquecidos, ao retirá-lo da incubadora ou berço aquecido para transporte; iniciar procedimento cirúrgico somente quando o RN apresentar estado de normotermia; inserir termômetro esofágico antes do procedimento cirúrgico para monitoração de temperatura; utilizar manta térmica durante procedimentos

cirúrgicos de grande porte; administrar soluções e hemoderivados em temperatura adequada de 36,5° a 37°C; e monitorar a temperatura do RN na UTIN, após retorno do pós-operatório, com termômetro digital.

Com a implantação do protocolo foi identificado redução dos eventos adversos relacionados à instabilidade térmica durante procedimentos cirúrgicos. Salienta-se que a elaboração de protocolo pode aprimorar e fortalecer as práticas de cuidado relacionadas à cirurgia segura em RN (MARTINS *et al.*, 2019).

Valadão *et al.* (2019) introduziram a utilização da manta térmica na realização de procedimentos invasivos e identificaram que existe diferença na temperatura axilar final de RN submetidos a procedimento invasivo. Consta que a utilização da manta térmica pode ser uma tecnologia que previne/corriga a hipotermia neonatal. Outro recurso utilizado para prevenção da hipotermia, em RN, é a utilização de colchão de gel aquecido no transporte, já que ficou evidente a redução nos episódios de hipotermia (ALMEIDA *et al.*, 2009).

A utilização de dispositivos para manter a estabilidade térmica em RN prematuros tem avançado ao longo do tempo, a partir da construção da primeira incubadora em 1857. As pesquisas mostram que a otimização do ambiente térmico tem trazido impactos significativos na sobrevivência de RN. Para alcançar a melhoria na assistência relacionada ao controle térmico do RN, faz-se necessário compreender os princípios fisiológicos básicos, a metodologia atual de termorregulação e os avanços tecnológicos que fornecem suporte térmico (SHERMAN *et al.*, 2006).

Bailey e Rose (2001) trazem a comparação de duas alternativas de monitorização da temperatura de RN prematuros saudáveis; a verificação da temperatura axilar em comparação com a membrana timpânica. Concluindo que os registros de temperatura da membrana timpânica em RN prematuros saudáveis são seguros, precisos, fáceis e confortáveis e adequados para este grupo de clientes, desde que a equipe seja treinada na técnica.

Pesquisadores têm testado a acurácia diagnóstica de um novo dispositivo de monitoramento de hipotermia com pulseira de alerta. Esse novo recurso tecnológico tem mostrado resultados promissores, com sensibilidade de 98,6% e especificidade de 95% no diagnóstico de hipotermia e acurácia de 95,8%. Assim, constatou-se que é uma ferramenta de triagem precisa para detectar e alertar episódios de hipotermia neonatal, facilitando o manejo imediato, prevenindo complicações e otimizando o manejo térmico do RN (TANIGASALAM *et al.*, 2019).

Outros estudos abordam estratégias de controle térmico em RN que se encontram em internação canguru. Em seu estudo, Galligan (2006) aborda uma proposta de guideline que

utiliza o contato pele a pele como estratégia de cuidado para o tratamento de hipotermia leve. Este cuidado do contato pele a pele entre o binômio mãe-RN é reconhecido como forma de facilitar o apego e promover a termorregulação. As evidências foram classificadas e organizadas em uma diretriz de prática baseada em evidências para o uso de cuidado pele a pele para tratamento de hipotermia leve em RN de baixo peso.

Trevisanuto *et al.* (2016) implementaram as diretrizes da OMS para RN em internação Canguru em três hospitais de três países. Foi estabelecida a utilização de gorro de lã em todos os RN com peso baixo, ao nascer. O desfecho primário foi a manutenção da temperatura do RN nas faixas de normalidade (36,5 a 37,5°C).

Essa investigação nas bases de dados nacionais e internacionais revela que os protocolos, até aqui elaborados, têm se preocupado em discutir os cuidados que envolvem o RN no contexto do parto, nascimento e admissão na unidade de terapia intensiva neonatal. Fica evidente a lacuna no conhecimento acerca de protocolos assistenciais que abordem a prevenção da hipotermia no RN, bem como aponta a escassez de protocolos que abordam a prevenção da hipotermia no RN em período perioperatório enfocando cada etapa do processo cirúrgico.

Assim, sugere-se que os novos protocolos busquem integrar os fatores: ambiente, novos recursos tecnológicos e as estratégias de segurança do paciente; a fim de estabelecer estratégias seguras e de qualidade, de modo que favoreça para a erradicação dos eventos adversos relacionados à hipotermia e consequentemente reduzir a morbimortalidade neonatal.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

Com a finalidade de abordar as questões teóricas e conceituais fundamentais para a execução dessa pesquisa, este capítulo será apresentado em três eixos temáticos, assim denominados: “Termorregulação do recém-nascido cirúrgico”; “Segurança do Paciente na abordagem ao recém-nascido cirúrgico” e “Teoria ambientalista ancorando o cuidado com o ambiente térmico neutro para o recém-nascido em período perioperatório”.

Segundo Lakatos e Marconi (2011), a fundamentação teórica permite apresentar o estado do problema a ser pesquisado, sob o aspecto teórico e de outros estudos e pesquisas já realizados.

3.1 TERMORREGULAÇÃO DO RECÉM-NASCIDO CIRÚRGICO

A termorregulação é uma função fisiológica resultante do equilíbrio entre a produção e a liberação de calor (BRASIL, 2011). Após o parto, o controle térmico do recém-nascido necessita do funcionamento íntegro do sistema nervoso simpático e tecidos adiposos para a geração de calor (RIBEIRO-NETO; BARBOSA, 2018).

O mecanismo do controle térmico é controlado pelo hipotálamo, por meio de sua área de produção, conservação e dissipação de calor. Assim, o hipotálamo funciona como um termostato orgânico, capaz de efetivar o equilíbrio entre a produção e a dissipação de calor. Compõe-se de dois centros: o centro de perda de calor, localizado no hipotálamo anterior, e o de conversão de calor, situado no hipotálamo posterior (CARDIM; REIS, 2012).

Ribeiro-Neto e Barbosa (2018) acrescentam que há também produção de calor por meio do tecido adiposo marrom, que com a presença de noradrenalina estimula e libera hormônios tireoidianos, culminando com a produção de calor, via oxidação de ácidos graxos livres, que compõem as reservas de tecido adiposo marrom dos RN, desde os estágios iniciais da vida.

No RN, a eficácia do controle térmico está intimamente relacionada com a transição e a adaptação à vida extrauterina como também com a sua sobrevivência. O RN tem a capacidade de controlar a temperatura corpórea, porém, em condições extremas de temperatura (muito baixas ou muito altas), esta condição é prejudicada pela incapacidade física de manter a homeostase (SCOCHI, GAÍVA e SILVA, 2002).

No RN, as perdas de calor podem superar a produção, visto que diversos fatores limitam a produção e aumentam a perda de calor. Assim, esse controle térmico depende da

idade gestacional e pós-natal, do peso do nascimento e de suas condições clínicas (BRASIL, 2011).

Garantir a normotermia do RN (temperatura entre 36,5 a 37,5°C) (OMS, 1997), no período pós-natal imediato, não se configura como uma ação fácil; pois, em grande parte, a temperatura corporal do RN é passiva, com troca de calor por meio de mecanismos físicos como a evaporação, convecção, condução e radiação. A taxa e a contribuição proporcional de cada mecanismo de troca de calor variam de acordo com o paciente e com as condições do ambiente (PINHEIRO, 2018).

O principal mecanismo que contribui para a produção de calor em recém-nascidos é a termogênese sem tremores (OMS, 1997), aparato esse que tem sido bem reconhecido, uma vez que o calor produzido no tecido adiposo marrom, (o qual contém muitas mitocôndrias, inúmeros vacúolos de gordura, uma abundante inervação simpática e um suprimento de sangue abundante) resultará em lipólise da gordura marrom e, conseqüentemente, produzirá calor (ASAKURA, 2004). No entanto, em um ambiente fresco, a resposta termogênica é limitada durante as primeiras 12 horas de vida, o que exige a adoção de medidas e práticas para limitar a perda de calor durante esse período (OMS, 1997).

Estratégias de proteção térmica simples são viáveis nos níveis comunitário e em ambientes de recursos limitados. Intervenções apropriadas incluem cuidados com o contato pele-a-pele, amamentação, vestuário de proteção ou dispositivos para manutenção da temperatura corporal. A falta de proteção térmica leva rapidamente a episódios de hipotermia, que está associada a processos metabólicos prejudiciais e outros fisiopatológicos (LUNZE; HAMER, 2012).

A hipotermia se caracteriza pela redução da temperatura corporal a valores inferiores a 36,5°C (OMS, 1997). A baixa temperatura gera graves conseqüências e ocasiona a vasoconstrição como uma forma de controlar a perda de calor, aumentando o consumo de oxigênio, o que diminui a oferta desse aos tecidos, desencadeando uma acidose metabólica devido ao aumento do ácido láctico (BRASIL, 2011).

A hipotermia é classificada também conforme a gravidade: hipotermia leve (temperatura entre 36,0 e 36,4°C); hipotermia moderada (temperatura entre 32,0 e 35,9°C); hipotermia grave (temperatura menor que 32,0°C) (BRASIL, 2011). Quanto menor for a temperatura atingida pelo RN, maior serão as complicações e repercussões fisiológicas e, conseqüentemente, a elevação dos índices de morbimortalidade neonatal.

Essa redução de temperatura corporal é um episódio de grande preocupação para toda a equipe de saúde, pois esses eventos levam a resultados neonatais adversos, como

crescimento prejudicado, hipoglicemia, sangramento interno generalizada, aumento do risco de infecção, distúrbios metabólicos, desconforto respiratório, enterocolite necrosante, hemorragia intracraniana e até morte (OMS, 1997; DE ALMEIDA *et al.*, 2014).

Destarte, a equipe de saúde que cuida de recém-nascido deve atentar-se para sinais de hipotermia, a saber: problemas de sucção, hipotonia, tremores, letargia, apneia, náuseas, vômitos, bradicardia, queda na saturação de oxigênio, vasoconstrição da pele, hemorragia e, em casos mais graves, a morte. Os efeitos da hipotermia afetam a função dos pneumócitos tipo II, que atenua a produção de surfactante e aumenta a demanda de oxigênio corpóreo, podendo resultar em um quadro de insuficiência respiratória (BRASIL, 2011).

Estudiosos da área de neonatologia têm se debruçado sobre a temática da termorregulação do RN e, na última década, várias pesquisas documentaram o sucesso na redução das taxas de hipotermia na internação em UTIN (PINHEIRO *et al.*, 2014; MANANI *et al.*, 2013) apesar de altas taxas de hipertermia terem sido, simultaneamente, induzidas em alguns estudos (IBRAHIM e YOXALL, 2010; SINGH *et al.*, 2009).

O equilíbrio térmico do RN pode, teoricamente, ser mantido apesar das grandes perdas evaporativas e convectivas, caso haja pouco calor exógeno, geralmente de fontes radiantes e condutoras, contudo rápidas taxas de perda de calor e ganho podem rapidamente gerar hipotermia e hipertermia acidental (PINHEIRO, 2018).

Cuidados relacionados à termorregulação é um desafio constante aos profissionais que assistem RN nos diversos cenários de saúde, especialmente, nas unidades de emergência, em que o atendimento do RN, nas primeiras semanas de vida, pode trazer implicações relacionadas ao suporte térmico adequado (BALBINO *et al.*, 2013).

Tamez e Silva (2017) enfatizam que a monitorização e a manutenção da temperatura corporal, mantendo um ambiente térmico neutro estável, deve ser a meta principal da equipe de saúde e, em especial, da enfermagem responsável pela assistência ao RN. O treinamento da equipe, ampliando o conhecimento científico sobre os mecanismos de controle térmico, se faz importante para que se desenvolva um trabalho consciente, bem como associando os riscos que a hipotermia pode causar ao RN.

O ambiente térmico neutro proporciona um gasto metabólico reduzido, com um consumo mínimo de calorias e oxigênio, permitindo assim a estabilidade de temperatura com a perda de calor igual à produção (PINHEIRO, 2018).

A melhoria do controle térmico para o RN pode ser prontamente atingida ao se aplicar, cuidadosamente, princípios básicos de termodinâmica - redução da perda de calor e fornecimento de uma combinação de calor radiante e condutor. Assim, o controle térmico de

neonatos deve ser individualizado, monitorado continuamente com uma sonda de temperatura de pele durante toda a internação em unidades neonatais, associado ao monitoramento contínuo dos dados de melhorias de qualidade do cuidado com a termorregulação (CALDAS *et al.*, 2018).

Silva (2017) acrescenta que os cuidados de enfermagem são necessários e imprescindíveis para a recuperação dos RN, dado que é através das “mãos da Enfermagem” que vários procedimentos são realizados para manutenção da vida e promoção da saúde. A Enfermagem necessita ter conhecimentos dos mecanismos de termorregulação para ajudar os neonatos a alcançar a neutralidade térmica.

É comum os neonatos apresentarem hipotermia na realização de procedimentos invasivos e, em especial, os cirúrgicos, já que procedimentos como intubação traqueal, cateterismo vesical, curativos, punção de cateter central de inserção periférica, drenagem de tórax, entre outros, os expõem a perda de calor e, para atingir a estabilização da temperatura corporal, em torno de 36,8 °C, pode levar em torno de 45 minutos. Este é um dos momentos em que o enfermeiro pode intervir, ajustando os parâmetros da incubadora/berço aquecido e implementando ações de redução das perdas de calor, a exemplo da utilização de bolsas e colchões térmicos (DEGUINES *et al.*, 2013; PINHEIRO, 2018).

Destaca-se também a necessidade de uma atenção efetiva da equipe de saúde ao RN que será submetido a procedimentos cirúrgicos, visto a predisposição a variações térmicas nessas situações. Estudos revelam que é comum ocorrer episódios de hipotermia durante procedimentos cirúrgicos, devido à inibição direta da termorregulação pelos anestésicos, diminuição do metabolismo e exposição do paciente ao ambiente frio das salas cirúrgicas. Esse evento é pouco diagnosticado nas salas cirúrgicas, porquanto a monitorização da temperatura corporal do paciente não é uma prática tão utilizada nas instituições de saúde (REALES-OSORIO *et al.*, 2014; BIAZZOTTO *et al.*, 2006).

Silva e Peniche (2014) apontam que o centro cirúrgico é um ambiente propício para o desenvolvimento da hipotermia, pois associa o ambiente frio da sala de operação à realização da antissepsia da pele do paciente com o corpo descoberto, à infusão de soluções frias no decorrer do procedimento e ao uso de drogas anestésicas que alteram o mecanismo da termorregulação.

A indução anestésica é responsável por redução de 20% na produção metabólica de calor, além de abolir as respostas fisiológicas termorreguladoras normalmente desencadeadas pela hipotermia. Se a temperatura não é mantida ativamente, a hipotermia tende a ocorrer (BIAZZOTTO *et al.*, 2006).

Silva e Peniche (2014) destacam que os procedimentos anestésico-cirúrgicos envolvem inúmeros riscos à manutenção do padrão de normalidade da temperatura, sendo a hipotermia um fenômeno comum no perioperatório e que pode acarretar complicações relevantes ao paciente cirúrgico, tais como: doenças cardiovasculares, hemorragia operatória grave e aumentada, que pode estar associada ao aumento da necessidade de transfusões, alta taxa de infecções no sítio operatório, comprometimento imunológico, maior permanência na hospitalização e prolongamento no tempo de recuperação pós-anestésica, entre outros que favorecem para o óbito do paciente (REALES-OSORIO *et al.*, 2014).

Estudo revela que existem várias maneiras de prevenir e tratar a hipotermia em procedimentos cirúrgicos, dentre eles: métodos ativos como cobertores de água circulantes, colchões térmicos, aquecimento de gases e líquidos intravenosos, bem como ar quente fornecido no respirador e, métodos passivos como controle de temperatura da sala e a utilização de cobertores e mantas térmicas (BIAZZOTTO *et al.*, 2006).

Para Pimenta e Alves (2016), todo RN é homeotérmico imperfeito, ou seja, tem capacidade de superaquecer e esfriar rapidamente. Ao nascer, possui uma habilidade para controlar o fluxo sanguíneo da pele, porém não dispõe da mesma habilidade para manter a temperatura corporal. Do mesmo modo, apresenta inabilidade em conservar calor quando exposto ao estresse térmico. Sendo assim, ele é um ser diretamente dependente dos cuidadores que são fundamentais na promoção de um ambiente térmico capaz de assegurar não só a sua sobrevivência, como também um ótimo desenvolvimento físico e neurológico.

Salienta-se que a hipotermia perioperatória pode ser prevenida, cabendo ao enfermeiro de centro cirúrgico o importante papel de atuar na segurança do paciente, evitando assim a ocorrência desse evento. A atuação do enfermeiro deve ser ativa desde o transporte do paciente de sua unidade de internação até seu retorno, utilizando métodos ativos de aquecimento e proteção da superfície corpórea do paciente contra a perda de calor. Ressalta a necessidade desses profissionais apropriarem-se de bases científicas e de protocolos assistenciais para a prevenção da hipotermia perioperatória e, assim, atuar de forma segura na assistência ao paciente que se encontra em um ambiente repleto de riscos (SILVA; PENICHE, 2014).

Acredita-se que os cuidados, quanto ao monitoramento e manutenção da temperatura corporal, contribuem para redução da morbi-mortalidade neonatal, objetivando a homeostase (BALBINO *et al.*, 2013). Assim, faz-se necessário a efetivação de protocolos assistenciais, com ações coordenadas e capazes de reduzir EA ao RN que necessita submeter ao procedimento cirúrgico, visto a imaturidade desse paciente para o controle térmico. Os

avanços na área da saúde têm disponibilizado recursos tecnológicos para oferecer uma assistência de melhor qualidade a esses pacientes, garantindo um cuidado seguro, de modo a reduzir os riscos e danos à saúde do RN cirúrgico.

3.2 SEGURANÇA DO PACIENTE NA ABORDAGEM AO RECÉM-NASCIDO CIRÚRGICO

Para construir uma proposta de protocolo para prevenção da hipotermia em recém-nascido submetido a procedimentos cirúrgicos, é necessário alinhar práticas baseadas em evidências científicas com metas internacionais de segurança do paciente. Prevenir hipotermia é buscar estratégias que reduzam os perigos e riscos desse EA de modo a oferecer uma assistência de qualidade, segura e longe de danos ao paciente.

Nos serviços de atenção à saúde, a segurança do paciente é um princípio básico e um requisito fundamental para a qualidade do cuidado. A OMS (2009) traz que segurança do paciente é a ausência de danos evitáveis a ele, e a redução do risco de danos desnecessários, associados aos cuidados de saúde a um mínimo aceitável.

Estudos revelam que as falhas no cuidado ao paciente, fator que gera o EA, vão além de óbitos e inclui as morbidades que deixam sequelas irreparáveis na vida do paciente. Ressalta-se a magnitude desses EA, uma vez que estudos estimam que a sua ocorrência afete de 4% a 16% de pacientes hospitalizados, em países desenvolvidos (SOUSA e MENDES, 2014; COUTO; PEDROSA; ROSA, 2016).

Nos Estados Unidos, um em cada 10 pacientes hospitalizados desenvolve um EA (AHRQ; 2014). Na Irlanda, a prevalência de EA foi de 12,2%, sendo que mais de 70% foram considerados evitáveis (RAFTER *et al.*, 2017). No Brasil, dados do Sistema Único de Saúde (SUS) mostraram que, em 2015, ocorreram 31.774 incidentes no país e que destes 93% ocorreram em ambiente hospitalar (BRASIL, 2016).

Estudo, em uma unidade neonatal de um hospital filantrópico brasileiro, mostrou que dos 218 neonatos admitidos em um período de cinco meses, 183 (84%) sofreram EA, sendo que a maioria destes sofreram mais de um, com uma taxa média de 2,6 para cada paciente, durante um período de internação de aproximadamente 13,5 dias (TOMAZONI *et al.*, 2015; VENTURA, ALVES e MENEZES, 2012). Deve se considerar ainda os subregistros dos EA, que podem ser atribuídos a desconhecimento dos profissionais de saúde, negligência ou mesmo o medo de sanções (SOUSA *et al.*, 2016).

Diante dessa elevada incidência de EA em instituições de saúde, a temática de

segurança do paciente tem ganhado relevância mundial, em especial, após a divulgação do relatório “Errar é humano”, do American Institute of Medicine (IOM) em 1999, que estimou cerca de 44.000 a 98.000 mortes anuais nos Estados Unidos devido a falhas da assistência ao paciente hospitalizado (KOHN; CORRIGAN; DONALDSON, 2000). A OMS aponta os EA como um problema de Saúde Pública (OMS, 2011).

Assim a OMS, em 2000, na tentativa de reduzir os EA e melhorar a qualidade e segurança da assistência dos serviços de saúde, incluiu a temática de segurança do paciente na agenda de pesquisadores de todo o mundo, que passou a ser reconhecida como uma dimensão fundamental da qualidade em saúde (REIS, MARTINS e LAGUARDIA, 2013).

Nesse direcionamento, no Brasil, o Ministério da Saúde (MS) instituiu, em 2013, o Programa Nacional de Segurança do Paciente, que tem por objetivo geral contribuir para a qualificação do cuidado em todos os estabelecimentos de saúde do território nacional (BRASIL, 2013). Aliado a esse Programa, a OMS estabelece a campanha “Cirurgias Seguras Salvam Vidas” visando promover cirurgias e anestésias seguras, reduzir taxas de mortalidade, complicações cirúrgicas e melhorar a comunicação na sala de operação. Estudos apontam a elevada taxa de EA em pacientes cirúrgicos e ressalta que metade desses poderiam ser evitados (MENDES *et al.*, 2013; e OMS, 2009).

O risco de morte perioperatória em crianças é baixo, com exceção de cirurgia cardíaca e neonatal congênita, no entanto o risco de EA perioperatórios é relativamente alto, e esse é influenciado pela especialidade do prestador de cuidados (JAMES, DUMINDA, MARK, 2016). Metade das complicações cirúrgicas podem ser evitadas com o uso sistemático de listas de verificação e/ou protocolos clínicos, reduzindo assim a morbimortalidade dos pacientes (JAMES, DUMINDA, MARK, 2016; PIRES, PEDREIRA e PETERLIN, 2015).

Corona e Peniche (2015) acrescentam que os EA, durante as abordagens cirúrgicas, são, na maioria das vezes, provocados pela inexistência de uma prática segura por parte dos profissionais de saúde atuantes no setor, em que as medidas de segurança existentes não são utilizadas da forma adequada. A falta de uma sistematização contribui para a insegurança relacionada à prática da saúde no centro cirúrgico. As complicações anestésicas são consideradas a maior causa de morte durante as cirurgias no mundo.

Almeida e Rodrigues (2019) revelam que as listas de verificação em cirurgias pediátricas são aplicadas, no entanto, não são preenchidas integralmente, sua execução não é qualificada e apresenta importantes inconsistências. Os autores apontam para a insuficiente fidelidade às diretivas recomendadas pela OMS para a cirurgia segura configurando-se como

um alerta para o risco sistemático sofrido pelo paciente cirúrgico pediátrico.

Outros estudos trazem que a implementação de listas de verificação, protocolos e checklist na abordagem cirúrgicas são associadas a uma maior detecção de potenciais riscos de segurança, diminuição de complicações cirúrgicas, melhor comunicação e como oportunidade de diálogo entre os profissionais, acarretando benefícios para o paciente com destaque para a promoção da segurança (TREADWELL; LUCAS; TSOU, 2014; TOSTES; GALVÃO, 2019). Assim, estratégias de verificação de segurança cirúrgica podem melhorar os resultados perioperatórios (JAMES, DUMINDA, MARK, 2016; PIRES, PEDREIRA e PETERLIN, 2015).

Acrescentam, ainda, que os principais componentes da implementação bem-sucedida desses instrumentos incluem recrutar o apoio de líderes institucionais, treinar a equipe na utilização, adaptar os instrumentos para a utilização e incorporar o feedback da equipe, com isso poderá alcançar a melhoria da qualidade do cuidado (TREADWELL; LUCAS; TSOU, 2014; TOSTES; GALVÃO, 2019).

Desse modo, a segurança do RN cirúrgico depende de estratégias e ações que visem evitar a ocorrência de EA preveníveis e, quando não é possível, minimizar suas consequências. A atenção à hipotermia do RN, durante o período pré, intra e pós-operatório, é de fundamental importância e se torna foco da assistência de enfermagem, pois favorece a redução da morbimortalidade neonatal secundária a hipotermia desencadeada pela abordagem cirúrgica.

As estratégias e ações para promover a segurança do paciente, prevenir a ocorrência de EA e melhorar a qualidade nos serviços de saúde têm sido mundialmente discutidas e divulgadas visando prevenir incidentes (SIMAN; CUNHA; BRITO, 2017). Essas estratégias e ações permitem que as organizações de saúde identifiquem problemas de segurança ou qualidade em um estágio em que eles são facilmente corrigidos, pois deixar para investigar os EA graves depois que os pacientes sofreram lesões, significa que perdemos a oportunidade de identificar e corrigir problemas antes que eles causem danos (CHASSIN e LOEB, 2011).

Assim, buscar estratégias de implementação de protocolo e lista de verificação de segurança cirúrgica focada em pacientes neonatais, pode alcançar aceitabilidade e adesão, já que podem ser eficazes quando usadas dentro de uma estratégia de implementação abrangente, especialmente para pacientes de alto risco como os RN (LAGOO *et al.*, 2017). Nesse direcionamento, Almeida e Rodrigues (2019), em seu estudo, apontam para a necessidade de avaliação de métodos mais efetivos de implementação do protocolo de

cirurgia segura nos serviços de saúde, além de estudo que investigue a percepção dos profissionais sobre o processo, seu conhecimento sobre as recomendações de uso e as barreiras à adesão.

Para tanto, é necessário que haja o envolvimento da equipe assistencial e, em especial, da enfermagem, pois as equipes de melhorias tendem a identificar os problemas, planejar as estratégias e ações de mudanças, treinar pessoas que serão responsáveis por supervisionar o processo, entretanto, não envolve a equipe assistencial no planejamento, com isso eles não se sentem “proprietários de processos” para monitorar o desempenho das melhorias e intervir se as ações começarem a se deteriorar (CHASSIN e LOEB, 2011).

Nesse sentido, Batista *et al.* (2019) afirmam que as ferramentas para melhoria na qualidade do cuidado e maior notificação dos EA que acometem os pacientes nas unidades hospitalares são efetivadas e encorajadas, quando os profissionais percebem que sua ação contribui para gerar mudanças positivas na prática assistencial, por outro lado, a percepção da ausência de ações corretivas e preventivas concorre para progressiva sub-notificação de EA, a qual gera falhas no diagnóstico dos problemas relativos à segurança do paciente.

Almeja-se que o ambiente hospitalar seja um local seguro para que os profissionais possam relatar os erros ocorridos, conversar sobre eles, analisá-los junto às situações que os precederam, identificar os pontos frágeis dos processos a fim de repará-los, discutir estratégias de melhorias e priorizar a comunicação baseada na confiança entre os profissionais (REIS, MARTINS e LAGUARDIA, 2013).

Assim, essa pesquisa elaborou um protocolo de prevenção da hipotermia em RN no período perioperatório, buscando uma metodologia que envolva a equipe assistencial e gerencial, na tentativa de identificar os principais fatores que predispõem os RN à hipotermia e, conseqüentemente, elaborou estratégias e ações para a redução desse EA.

Com esse protocolo, pretende-se melhorar a assistência ao RN cirúrgico, alinhando os cuidados neonatais as políticas internacionais de segurança do paciente e às boas práticas em saúde; pois, prevenir os EA no campo da neonatologia significa melhoria, segurança e qualidade no cuidado dos RNs e, conseqüentemente, redução da morbimortalidade neonatal que se encontra ainda elevado no Brasil e no mundo.

3.3 TEORIA AMBIENTALISTA ANCORANDO O CUIDADO COM O AMBIENTE TÉRMICO NEUTRO PARA O RECÉM-NASCIDO EM PERÍODO PERIOPERATÓRIO

A fundamentação trazida na Teoria Ambientalista converge com alguns dos

princípios e estratégias que foram estabelecidos para promover um ambiente térmico neutro, conforme proposto pelo Protocolo de prevenção da hipotermia no RN em período perioperatório. Assim, elegeu-se essa Teoria para orientar a pesquisa, ancorando a construção dos objetivos e estratégias de cuidado do protocolo, visto que para reduzir ou erradicar a ocorrência de eventos adversos relacionados à hipotermia neonatal, fez-se necessário pensar num cuidado que tenha como prioridade o estabelecimento de um ambiente adequado para a manutenção da normotermia do RN em período perioperatório.

Acredita-se que as práticas de enfermagem necessitam de fundamentos teóricos para orientar suas ações, entende-se que as teorias de enfermagem oferecem fundamentações para o estabelecimento de rotinas e práticas assistenciais e desvela toda a sua magnitude em suas interfaces com a coleta de dados, diagnóstico, planejamento, implementação ou avaliação dos cuidados de enfermagem.

O desenvolvimento das teorias de enfermagem teve início na segunda metade do século XIX, com a Teoria Ambientalista elaborada por Florence Nightingale. As teorias têm o intuito de orientar a prática de enfermagem de modo que possibilite descrever, explicar ou prever fenômenos. Assim, as teorias de enfermagem interrelacionam os quatro conceitos do metaparadigma de enfermagem: a pessoa, o ambiente/sociedade, a saúde e a enfermagem (GEORGE *et al.*, 2000).

Em sua Teoria Ambientalista, Florence Nightingale aborda a importância de dispor de um ambiente ideal para promoção do cuidado. Ela acreditava que proporcionar um ambiente adequado era o diferencial na recuperação dos doentes, porque entende que todas as condições e influências externas do ambiente podem afetar a vida e o desenvolvimento de um organismo, prevenindo, suprimindo ou contribuindo para a doença e a morte (NIGHTINGALE, 1989).

O RN é um ser totalmente dependente do cuidado de outras pessoas para a manutenção de sua vida. Ressalta-se que não só no período neonatal, mas durante todo o processo de desenvolvimento humano, dependerá de cuidados, desde o nascimento até a morte, uma vez que ao longo de sua vida, ele é exposto a situações que exigem envolvimento de cuidados para ultrapassar e dar continuidade à vida (COLLIÈRE, 2003). Para além do período neonatal, os cuidados perpassam todos os ciclos vitais.

Entende-se que o cuidado não se configura como uma ação protecionista, nem paternalista, como se tem descrito ao longo da história, mas uma ação de responsabilidade, de respostas às necessidades do outro. São atitudes e ações que ajudam o outro *ser* a superar suas experiências negativas, não apenas no sentido físico do termo, mas também no sentido

moral, psicológico, social e espiritual (ROSELLÓ, 2009).

A pessoa que desempenha o cuidado, portanto, o cuidar, no seu verdadeiro sentido, interage com o outro, colocando em prática seu conhecimento, sua habilidade técnica, sua sensibilidade, ajudando-o a crescer. A pessoa que é cuidada, por sua vez, em sua experiência genuína, compartilha seu *ser*, sua experiência, seus rituais de cuidado, suas características, as quais contribuirão para o processo de cuidar de forma positiva. Vale ressaltar que ambos, cuidador e *ser* que é cuidado, deverão se beneficiar por meio dos encontros de cuidado (WALDOW; BORGES, 2008).

A Teoria Ambientalista enfatiza o cuidado da enfermagem que tem como foco principal a implementação de uma assistência humanizada, fundamentada no controle do ambiente em que o paciente se encontra, de modo que conserve sua energia para a recuperação da doença, já que o paciente é um ser de relações e interações e esses fatores são responsáveis pela sua manutenção da saúde (NIGHTINGALE, 1859).

Na obra intitulada “Notas sobre Enfermagem”, publicada em 1859, Nightingale apresenta cinco pressupostos sobre o cuidado em enfermagem: i) Cada mulher, numa dada altura de sua vida, será enfermeira, no sentido de que ser enfermeira é ter responsabilidade pela saúde de alguém. Ressalta que, no século XIX, cabia a mulher o cuidado de outrem e na atualidade este pressuposto pode ser estendido aos homens; ii) As enfermeiras executam suas tarefas para e pelo doente e deve controlar o ambiente do doente para acelerar sua recuperação; iii) A saúde é definida como sentir-se bem e utilizar ao máximo todas as capacidades da pessoa; iv) A manutenção da saúde está atrelada a prevenção da doença pelo controle ambiental; v) O ambiente é definido como aqueles elementos externos que afetam a saúde das pessoas doentes e saudáveis, incluindo desde a comida e as flores do doente, bem como as interações verbais e não verbais (PFETTSCHER, 2002).

Na construção de sua teoria, Florence baseou-se em experiências adquiridas ao longo do exercício de sua profissão. Ela propôs que para a consolidação de um ambiente definitivamente saudável, fatores como a circulação de ar puro, água pura, drenagem eficiente, limpeza e condições de iluminação deveriam ser considerados, e que a construção de ambientes para a recepção de enfermos deveria levar em conta esses aspectos (NIGHTINGALE, 1859).

A Teoria Ambientalista, proposta por Nightingale (1859), está fundamentada nas seguintes concepções:

- **Saúde:** é entendida como a versão positiva da patologia, sendo que a patologia ensina o dano que a doença faz e acredita que a natureza é capaz de curar sozinha,

cabendo a enfermagem manipular o ambiente para proporcionar o equilíbrio necessário para que o paciente possa combater a doença.

- **Doença:** é compreendida como um esforço da natureza para corrigir um processo de envenenamento ou de desgaste que teve início despercebidamente. Os sintomas ou sofrimentos considerados inevitáveis e próprios da enfermidade não são característicos da patologia, e sim desencadeados pela falta do equilíbrios de algum dos fatores ambientais.
- **Ambiente:** é descrito pelos aspectos físicos, sociais e psicológicos, local no qual se encontra o paciente e/ou a família, pois esses fatores e condições sanitárias interferem diretamente na restauração da saúde, esses aspectos precisam ser entendidos como interrelacionados.
- **Enfermagem:** é definida como sendo a profissão que promove as condições adequadas para que a natureza possa agir na recuperação da doença, ou seja, o paciente deve ser mantido nas melhores condições possíveis, para que a natureza possa desfazer o que doença causou em um processo restaurador, de modo a preservar a saúde, a fim de prevenir ou curar a doença ou lesão.

A Teoria de Florence é pautada em três relações principais: ambiente/doente; enfermeira/ambiente e enfermeira/doente. A primeira relação define que o ambiente é o fator principal de criação de doença na pessoa e que se faz necessário ter ambientes salubres como forma de prevenir doenças. A segunda traz que a enfermeira deveria manipular e controlar o ambiente de diversas formas para melhorar a recuperação do doente, e isso deveria ser feito através da eliminação de contaminação, exposição ao ar fresco, à luz, ao calor e ao sossego. Apesar da relação enfermeira/paciente ser a menos descrita nos escritos de Florence, em seus debates, ela enfatizava a necessidade de a enfermeira saber sobre as preferências alimentares do doente, o conforto que a visita de um animal de estimação poderia trazer a este, a proteção do doente quantos as perturbações emocionais, além de permitir que o doente realizasse o autocuidado (PFETTSCHER, 2002).

Assim, a Teoria aborda o ambiente em todos os seus aspectos - físico, psicológico e social, uma vez que estes interferem diretamente no conforto e bem-estar do paciente, influenciando na manutenção ou na restauração de sua energia vital (NIGHTINGALE, 1859). Quando um ou mais aspectos do ambiente encontram-se desequilibrados, o paciente deve usar maior energia para contrabalancear o estresse ambiental, o que retira de si a energia necessária para a cura. Nesse sentido, a ação da Enfermagem é fundamental na organização e

manutenção do ambiente, cabendo aos seus profissionais nele intervir (NIGHTINGALE, 1989).

Com o ambiente adequado, o paciente não usa sua energia disponível para se adaptar ao ambiente, mas sim, a utiliza para sua recuperação, como é a situação do RN em período peri-operatório.

Assim, essa Teoria traz que a enfermagem deve prover a melhor condição para que a natureza possa agir sobre o paciente. Portanto, as intervenções profissionais devem se assentar no equilíbrio do ambiente para que o paciente/RN canalize todas as suas energias a favor de sua recuperação (NIGHTINGALE, 1859).

Embora haja uma ênfase sobre o ambiente físico, Florence também aborda a preocupação com os aspectos psicológicos, referentes aos relacionamentos estabelecidos entre profissionais e paciente, além dos profissionais entre si; e sociais desse ambiente relacionados ao ambiente total do paciente, isto é, para além do espaço hospitalar, incluindo as suas condições de vida e de visão de mundo que interferem no seu processo saúde-doença (NIGHTINGALE, 1859).

Deste modo, esta teoria nos subsidia na discussão sobre como intervir no ambiente do centro cirúrgico e unidade de terapia intensiva neonatal – físico, social e o de relações interpessoais – de modo a torná-lo promotor de saúde/cuidados ao RN cirúrgico. Para Nightingale (1859), a medicina e a cirurgia são encaradas como removedores das obstruções da saúde, de modo a permitir que a saúde do paciente fosse desenvolvida pela natureza.

Com relação aos procedimentos cirúrgicos, Florence deixou contribuições de grande relevância através de sua teoria, ressaltando a importância da enfermagem em prover ambiente cirúrgico limpo, seguro e confortável (FONSECA, 2008). Destaca-se, também, em sua Teoria, a necessidade de manter o enfermo em recuperação pós operatório em um ambiente distinto dos demais pacientes, visto que infecções cruzadas poderiam ocorrer, comprometendo o prognóstico dos pacientes cirúrgicos (NIGHTINGALE, 1859).

No contexto cirúrgico e neonatal, a teoria ambientalista pode ser incorporada como base teórica de relevância, tendo em vista que a adequação desse ambientes são fundamentais para a recuperação do RN e a redução dos eventos adversos relacionados à hipotermia. Na sua Teoria, Florence responsabiliza a enfermagem em prover um ambiente com temperatura e umidade adequadas para seu paciente, de modo que a enfermagem não deve permitir que o paciente, que esteja sob sua responsabilidade, sinta frio ou calor excessivo, deve, pois, ter bom senso na assistência para atender as necessidades térmicas do paciente (NIGHTINGALE, 1989).

A temperatura do RN é um dos principais aspectos possíveis de serem influenciados por condições externas ao organismo. No RN, este é um fator facilmente afetado pelo meio ao qual o indivíduo está inserido, requerendo cuidados para garantir sua estabilidade dentro dos parâmetros aceitáveis (LIMA *et al.*, 2020).

No processo de cuidado do RN, aspectos apresentados, na teoria ambientalista, convergem para a implementação de práticas que permitem um bom prognóstico do paciente. Como método de prevenção, a utilização de barreiras para a redução de perda de calor do RN para o ambiente são vistas como bem sucedidas, uma vez que se utiliza de recursos como o aquecimento prévio do ambiente, reduzindo a possibilidade da ocorrência da hipotermia iatrogênica (LIMA *et al.*, 2020).

A hipotermia surge como um EA intrinsecamente ligado a alterações no sistema termorregulador do indivíduo. Como propõe Nightingale (1989), a temperatura corporal é algo que pode ser facilmente influenciada pelo ambiente, ao qual o organismo está submetido, principalmente, quando tratamos de recém-nascidos. Nesse sentido, os cuidados de enfermagem podem emergir como benéficos ou danosos à termorregulação do paciente, posto que a utilização de práticas sem o devido monitoramento podem desencadear problemas opostos, a exemplo da hipertermia (LIMA *et al.*, 2020).

A teoria ambientalista ainda destaca a importância do cuidado de enfermagem de maneira ampla e integradora de forma a compreender o ser humano como parte da natureza e do ecológico (MORESCHI *et al.*, 2011). O ambiente interfere nas reações do organismo humano independente deste apresentar um processo patológico e a oferta do cuidado de enfermagem de modo inadequado pode aumentar o sofrimento do paciente durante o adoecimento. Caso os sintomas não sejam controlados e o ambiente não possua condições mínimas de conforto, a experiência poderá ser desagradável e desencadeadora de sofrimento (TAVARES *et al.*, 2020).

Na perspectiva de prevenir a hipotermia, o ambiente deve ser tratado como fator chave para obtenção de sucesso no processo de cuidado, para isso os recursos humanos devem estar entrelaçados com recursos materiais e tecnológicos. A exemplo da utilização de camas aquecidas e aquecedores radiantes para a implementação de cuidados com RN em incubadoras ou berço aquecido, essas ferramentas garantem a manutenção da temperatura (LIMA *et al.*, 2020).

Frello e Carraro (2013) destacam como Florence conseguiu traduzir as interações que envolvem o ser humano, o meio ambiente e natureza, como caminho para o entendimento das condições que envolvem o processo de saúde e doença. Antes da atuação de Florence, as

instituições hospitalares eram vistas como recintos de repouso, onde a morte coexistia com a vida e as condições de higiene não eram tratadas com devida atenção. Nesse sentido, Nightingale atuou de forma a revolucionar essas concepções, garantido condições mínimas de higiene, ventilação e iluminação no ambiente de cuidado, favorecendo conseqüentemente o processo de recuperação e cura (MARTINS; BENITO, 2016).

A UTIN e centro cirúrgico são ambientes dotados de certa complexidade tecnológica, com grande quantidade de luminosidade, procedimentos invasivos, ruídos, ambiente totalmente diferente do encontrado no intrauterino, além de que estes ambientes pouco permitem a presença dos familiares, sendo ambientes que podem trazer estressores ao neonato e contribuir para alterações ou agravamento na homeostase do corpo, sendo necessário garantir o suporte necessário para esses RN em condição de vulnerabilidade (CRUZ, 2011; AQUINO *et al.*, 2021).

Com isto pode-se suscitar que a teoria ambientalista, auxilia na constatação de como o ambiente propicia a ocorrência ou agravamento da hipotermia no neonato, ou mesmo como este pode ajudar na estabilidade térmica do paciente e controle das suas repercussões no RN.

Dentre os princípios ambientalistas, pode-se inferir que a limpeza previne a morbimortalidade, e Florence traz como essencial a higienização na prevenção de infecções em campo cirúrgico, sendo que sepse, em neonato, e hipotermia estão co-relacionados (MARTINS, BENITO, 2016); a temperatura do ambiente e a circulação do ar causam o esfriamento do corpo daqueles, sendo importante avaliar as medidas para manter o corpo aquecido. Além disso, o ruído é prejudicial e perturba o ambiente e estudos trazem que a claridade intensa e barulhos repentinos ou excessivos como de alarmes e monitores, tom de voz dos profissionais que circulam o ambiente, podem atrapalhar o sono, causar ansiedade, agitação e choro nos RNs, contribuindo para grande gasto de energia (PALUMBO, 2020; DOS SANTOS, 2020).

Nessa perspectiva, evidencia-se a importância da teoria ambientalista na implementação dos cuidados de enfermagem ao RN no período perioperatório e na elaboração do Protocolo, uma vez que o desequilíbrio dos aspectos ambientais interfere no controle térmico do neonato, de modo a desencadear episódios de hipotermia.

Assim, destaca-se a necessidade de adequação do ambiente de internação cirúrgica para o RN, de modo a atentar-se a fatores ambientais capazes de interferir na recuperação, garantindo assim um cuidado de qualidade, seguro para a redução dos riscos, agravos e danos à saúde do RN, além de diminuir índices de morbimortalidade neonatal relacionados à hipotermia, visto que o desequilíbrio de um fator ambiental desestabiliza o todo e converge

para o agravamento do RN.

4 REFERENCIAL METODOLÓGICO

Para o embasamento metodológico desta pesquisa, optou-se pela Pesquisa Convergente Assistência (PCA) que fundamentou metodologicamente a construção e validação do Protocolo e como suporte no delineamento da validação de conteúdo utilizou-se o Método Delphi.

4.1 A PESQUISA CONVERGENTE ASSISTENCIAL COMO SUPORTE METODOLÓGICO PARA A CONSTRUÇÃO E VALIDAÇÃO DO PROTOCOLO PARA PREVENÇÃO DA HIPOTERMIA NO RECÉM-NASCIDO EM PERÍODO PERIOPERATÓRIO

A escolha pela método da PCA se deu pela aproximação com o objeto de estudo desta pesquisa, visto que a PCA se propõe em contribuir com o processo de aproximação entre as concepções teóricas e a prática assistencial, objetivando ser uma ferramenta de referência em pesquisas para a realização de inovações no cotidiano do cuidado da enfermagem (TRENTINI *et al.*, 2021), que, nesta pesquisa, optou-se pela construção do protocolo.

A PCA, pode ser também entendida como uma pesquisa metodológica, assim, quando utilizada como referencial metodológico, pode estar voltada para a construção e reconstrução de instrumentos e paradigmas (modelos) científicos, com papel estratégico que é a autocrítica questionadora. Assim, ela busca a expansividade de ir além do conhecimento referente à reconstrução do contextos da prática assistencial e avançar para a descoberta de novo conhecimento que conduz à construção de concepções teóricas e de quadros de referências que podem levar à construção de modelos metodológicos (TRENTINI *et al.*, 2021).

Na modalidade metodológica da PCA, a primazia está voltada a situações presentes na prática assistencial, de modo que o pesquisador possa desenvolver, durante o trajeto da pesquisa e de forma coletiva, conhecimentos que reflitam em melhorias das práticas assistenciais. As inovações e/ou mudanças propostas pela pesquisa podem ocorrer no âmbito assistencial, gerencial, processual, técnico, teórico, emocional e comportamental, de modo a compor uma inovação que converge para o processo assistencial (TRENTINI; PAIM; SILVA, 2014).

A PCA configura-se como um tipo de pesquisa com ancoragem epistemológica eclética, o que se justifica, necessariamente, por seu desenho entrelaçado com a prática assistencial. É compatível com o paradigma do Construcionismo Social, justamente porque se

propõe a ir além do modelo biológico, partindo de uma teoria sociológica. Seu conhecimento se propõe a reconstruir e compreender a realidade a partir de ações compartilhadas e coletivas. Assim, o pilar ontológico do Construcionismo Social sustenta a abordagem prática da PCA, que propõe mudanças e/ou inovações em um determinado contexto de prática assistencial. Essa ação requer uma ampla relação democrática entre pesquisadores e membros do contexto a ser investigado e modificado (TRENTINI *et al.*, 2021).

A PCA caracteriza-se como um delineamento dual: por um lado propõe o desenvolvimento de conhecimento técnico/tecnológico para minimização de problemas, introdução de inovações e mudanças na prática assistencial e, por outro, requer a imersão do pesquisador na assistência, de modo a proporcionar a convergência, ou seja, fazer a junção das ações de assistência com as de pesquisa no mesmo espaço físico temporal (TRENTINI; PAIM; SILVA, 2014).

A assistência proporcionada incorpora-se ao método de pesquisa da mesma forma que esta passa a intervir na assistência. Esse método valoriza a reflexão, o “saber pensar” e o “saber fazer”, propõe ação de intervenção na prática e permite executá-la no momento da coleta de dados, proporcionando a interação entre os participantes do processo (TRENTINI; PAIM, 2004).

Assim, ao se adotar como meta mudanças na assistência, pode-se encontrar um caminho metodológico para a elaboração de modelos de cuidado, como protocolos que promove a renovação ou inovação da prática assistencial (ROCHA; PRADO; SILVA, 2012). Nesta pesquisa, foi construído um protocolo de prevenção da hipotermia em RN no período perioperatório, tendo como propósito a redução do EA, relacionado à instabilidade térmica, que está no topo de maior notificação na instituição estudada.

No universo da pesquisa qualitativa, a PCA tem se mostrado um método promissor para ser utilizado na Enfermagem e na Área da Saúde, tendo em vista que propõe a aproximação do contexto de prática profissional com a produção de conhecimento em pesquisa, já que propicia investigação e, ao mesmo tempo, ampliação e inovação do saber. As práticas utilizadas nesse tipo de pesquisa são instrumentos importantes para que os enfermeiros trabalhem em um contexto de cuidar, em que todos participam, aprendem e ensinam de forma coletiva e simultânea em busca de caminhos de transformação da realidade (CORTES; PADOIN; BERBEL, 2018).

Segundo Trentini *et al.* (2021) a abordagem conceitual da PCA propõe a produção de conhecimento por meio da abstração dos achados obtidos durante o processo de busca de mudanças na prática assistencial para: a) dar sustentabilidade à mudança e, ou mesmo, à

introdução de inovações na prática assistencial; b) ter a construção de modelos teóricos e / ou novos instrumentos, análogos à prática assistencial ou de pesquisa. O enfoque conceitual do PCA permite a ampliação do que foi proposto anteriormente para a transformação da prática e/ou a produção de inovações. As reflexões feitas no desenvolvimento da PCA permitem que os conceitos iniciais se expandam para novas construções, com novos temas que surgem na promoção de inovações (TRENTINI *et al.*, 2021).

A estrutura do processo de investigação da PCA constitui-se em quatro fases: fase de concepção, instrumentação, perscrutação, e análise (TRENTINI; PAIM, 2004).

A fase de **concepção** consiste na realização de uma síntese do conhecimento em relação ao tema da pesquisa, no qual foi realizado a definição do tema; a formulação do problema de pesquisa; a revisão de literatura e a determinação do referencial teórico. Foi nesta fase que se identificou o problema na assistência para ser proposto uma mudança na prática assistencial, sendo esse transformado no problema de pesquisa (TRENTINI; PAIM, 2004).

A fase de **instrumentação** consiste na definição do local e dos participantes da pesquisa, negociação da proposta, bem como a definição das técnicas de coleta de dados (TRENTINI; PAIM, 2004) que estão descritos ao decorrer do capítulo 5.

A negociação da proposta dessa pesquisa ocorreu em três níveis, primeiramente foi negociado com as coordenações médicas e de enfermagem do servidor de neonatologia do hospital, que foi cenário da pesquisa, no segundo momento, realizou-se a negociação com a superintendência e gerência técnica da instituição. Nas duas negociações, houve o reconhecimento da hipotermia em RN no perioperatório como um problema institucional e a construção do protocolo possibilitaria uma maior segurança e qualidade na assistência.

O terceiro momento de negociação foi com a equipe assistencial, momento em que eles reconheceram a alta incidência de hipotermia neonatal no serviço e a necessidade de um protocolo para guiar a assistência e cuidado na prevenção da hipotermia em RN no perioperatório. Assim, foi estabelecido que a construção do protocolo teria a participação da equipe da assistência ao RN no perioperatório, baseada em evidências científicas e tendo como suporte os princípios da Teoria Ambientalistas de Florence.

Para a escolha dos participantes, a PCA propõe que estes estejam comprometidos com o objeto do estudo, sendo selecionados aqueles que possam fornecer dados que atendam as dimensões do problema estudado (TRENTINI; PAIM, 2004).

No método da PCA, a seleção dos participantes é caracterizada, segundo a prática do contexto social a ser inovada em concordância com as mudanças e/ou inovações a serem

introduzidas naquele contexto. Assim, para fazer jus ao propósito da PCA, os princípios e os pressupostos deste delineamento levam à construção coletiva da nova qualidade assistencial (TRENTINI; PAIM; SILVA, 2014). Nessa pesquisa, a apresentação dos participantes foi dividida em etapas conforme a técnica de coleta de dados, que foram apresentadas ao longo do capítulo 5.

A fase de **perscrutação** está imbricada nas etapas de instrumentação e análise. Segundo Trentini e Paim (2004), as estratégias para elaboração dessa fase é estruturada conforme a criatividade do pesquisador, buscando aderência ao método da pesquisa. A perscrutação se caracterizou como uma procura, de modo minucioso e profundo, de condições para mudanças em todo o contexto da investigação (TRENTINI; PAIM; SILVA, 2014).

Segundo Trentini *et al.* (2021), nessa fase, o pesquisador precisa estar comprometido com a descoberta dos novos fenômenos, como também necessita conduzir, demonstrar e justificar a convergência das ações de pesquisa e ações de assistência na construção das mudanças que serão efetuadas na prática assistencial.

Para que o pesquisador consiga realizar a perscrutação de forma eficaz, é necessário penetrar no âmago do fenômeno, com uma investigação rigorosa usando todos os sentidos para captar as alterações do fenômeno em observação, podendo ser necessário que o pesquisador retorne para o fenômeno, para que possa ser revelado sob diversos ângulos (TRENTINI *et al.*, 2021). Assim, nesta pesquisa, foram utilizados multiversos instrumentos de coleta de dados, para que fosse possível olhar o fenômeno de diferentes ângulos, a fim de subsidiar a elaboração do protocolo com respaldos teóricos e práticos, na tentativa de modificar o contexto estudado.

A fase de **análise** das informações obtidas perpassa por todas as demais fases do processo de investigação. A PCA instiga um processo reflexivo no momento em que os dados estão sendo coletados, o que permitiu identificar lacunas e propor ação assistencial concomitante (TRENTINI; PAIM, 2004).

Essa fase compreende a interpretação dos dados coletados na pesquisa. A apreciação das informações ocorreu partindo da organização das informações obtidas junto aos participantes e da literatura pertinente, identificando-as em categorias temáticas (TRENTINI; PAIM, 2004). Na pesquisa qualitativa, que utiliza o método da PCA, a análise das informações divide-se em quatro processos: apreensão, síntese, teorização e transferência (TRENTINI; PAIM; SILVA, 2014).

A PCA possibilita integrar ações com características diferentes, tais como ações de

assistência e ações de pesquisa, de modo a contribuir para o crescimento do conhecimento na área de saúde e, em especial, da enfermagem. Quando a investigação e prática assistencial estão integradas, a prática não se baseia somente em normas e rotinas, mas, principalmente, em conhecimento elaborado com base em dados obtidos no contexto real da prática cotidiana (TRENTINI; PAIM; SILVA, 2014).

Salienta-se a consistência da fundamentação teórica que a PCA demonstra e os critérios de rigor metodológico apresentados colocam-na em alinhamento com os métodos de investigação que cumprem o propósito de garantir a qualidade na construção do conhecimento científico (TRENTINI *et al.*, 2021).

Destaca-se que os profissionais de enfermagem precisam buscar melhorias para sua prática profissional e para isso há a necessidade de inovar, inventar e propor meios para alcançar o propósito da enfermagem, que é assistir as pessoas que buscam um cuidado de saúde competente, seguro, digno e integral (TRENTINI; PAIM; SILVA, 2014).

Nessa perspectiva, essa pesquisa tem o propósito de realizar a construção e validação de um protocolo para prevenção da hipotermia em RN no período perioperatório, de modo que estes tenham uma assistência segura e de qualidade durante a internação cirúrgica.

4.1.1 O método delphi no delineamento da validação do protocolo

A validação do protocolo segue as orientações sugeridas pelo Método Delphi, visto ser um método misto que permite o emprego de diferentes estratégias de pesquisa para a coleta e análise dos dados. Segundo Thomas e Nelson (2002), esse método se caracteriza como *survey*, pois atende a uma série de necessidades no campo da pesquisa empírica. Sendo assim, a presente tese utilizou o Método Delphi como uma ferramenta de pesquisa na área da saúde, para validação de conteúdo deste Protocolo.

O método Delphi vem sendo utilizado em estudos de avaliação da realidade contextual e também na obtenção de consenso entre especialistas sobre pontos relevantes da sua realidade e dos contextos correlatos, de modo que sejam possíveis o planejamento estratégico e a validação de instrumentos, caracterizando como uma ferramenta metodológica aplicável em situações decisórias e diagnósticas (ANTUNES, 2014; THOMAS E NELSON; 2002).

O início das pesquisas, utilizando o método Delphi, é registrado na década de 1950, nos Estados Unidos da América, intitulado Project Delphi, elaborado pela Rand Company, patrocinadora da Força Aérea Americana. A pesquisa objetivava gerar consenso entre especialistas da área militar sobre a temática da defesa nacional. Naquela década, o método

Delphi foi utilizado de forma predominantemente em pesquisas industriais e militares, e, na década seguinte, foi largamente utilizado, atingindo, em 1969, um marco de cem pesquisas realizadas com este método. A sua ampla utilização tem relação com as características do método que se destina realizar a comunicação entre indivíduos e grupos, permitindo a condução dos grupos pelo pesquisador no objetivo de estabelecer consenso acerca de uma temática específica que está sendo trabalhada (LINSTONE; TUROFF, 1975).

Esta abordagem metodológica se fortalece pela ampla e densa rede de relações que acontecem e interferem, principalmente, na realidade das ciências sociais e da saúde, necessitando assim de diferentes abordagens metodológicas. Tais métodos oportunizam aos pesquisadores um maior número de *insights*, proporcionando maior compreensão sobre o problema pesquisado, possibilitando estudar e compreender o fenômeno por diferentes ângulos e permitindo conhecer diferentes partes deste todo (CRESWELL, 2010; DAL-FARRA e LOPES, 2013; MASSAROLI *et al.*, 2017).

Segundo Azevedo (2019), não é possível prever o futuro, contudo o método Delphi pode ajudar a compreender a probabilidade e o impacto de eventos futuros. Na aplicação do questionário, o objetivo é tentar minimizar o máximo de possibilidades que ocasionem ambiguidades nas perguntas com o sujeito que será entrevistado no trabalho final, percebe-se que o método Delphi dá condições para que o pesquisador entenda o contexto de pesquisa e estudo com um olhar mais abrangente.

Desde o surgimento do método Delphi, muitas versões de estruturas para sua operacionalização como método de pesquisa foram desenvolvidas e aplicadas. Uma vantagem é que a estrutura do método Delphi, por meio de rodadas interativas com os participantes, permite que sejam adotados distintos métodos para a coleta e análise dos dados obtidos em cada rodada, visando a uma compreensão maior do problema em questão e à obtenção dos melhores achados para a sua resolução (DAL-FARRA e LOPES, 2013; MASSAROLI *et al.*, 2017).

Segundo Linstone e Turoff (1975), para a comunicação estruturada ser efetivada são necessários alguns fatores: algum feedback dos indivíduos envolvidos com informações e conhecimentos; algum acesso aos julgamentos e visões dos grupos envolvidos; alguma oportunidade para a revisão das visões individuais; e algum grau de anonimato das respostas individuais. Assim, pode-se descobrir os acordos estabelecidos sobre quais procedimentos são próprios, adequados, melhores e/ou úteis, concluídos pela aplicação dos vários aspectos específicos do Delphi.

A possibilidade de utilizar o método Delphi para promover o debate entre um grupo de *experts* é avaliada como uma oportunidade muito produtiva, dada a possibilidade de articular instrumentos abertos que permitem a livre expressão da opinião dos participantes, seguido de um instrumento fechado que permita a objetivação dos achados da pesquisa, possibilitando o uso concomitante das duas abordagens para realizar o aprofundamento de questões que se mostram mais divergentes e polêmicas entre o grupo de participantes (DAL-FARRA e LOPES, 2013; MASSAROLI *et al.*, 2017), que, nessa pesquisa, foi a validação do protocolo para prevenção da hipotermia em RN no período perioperatório.

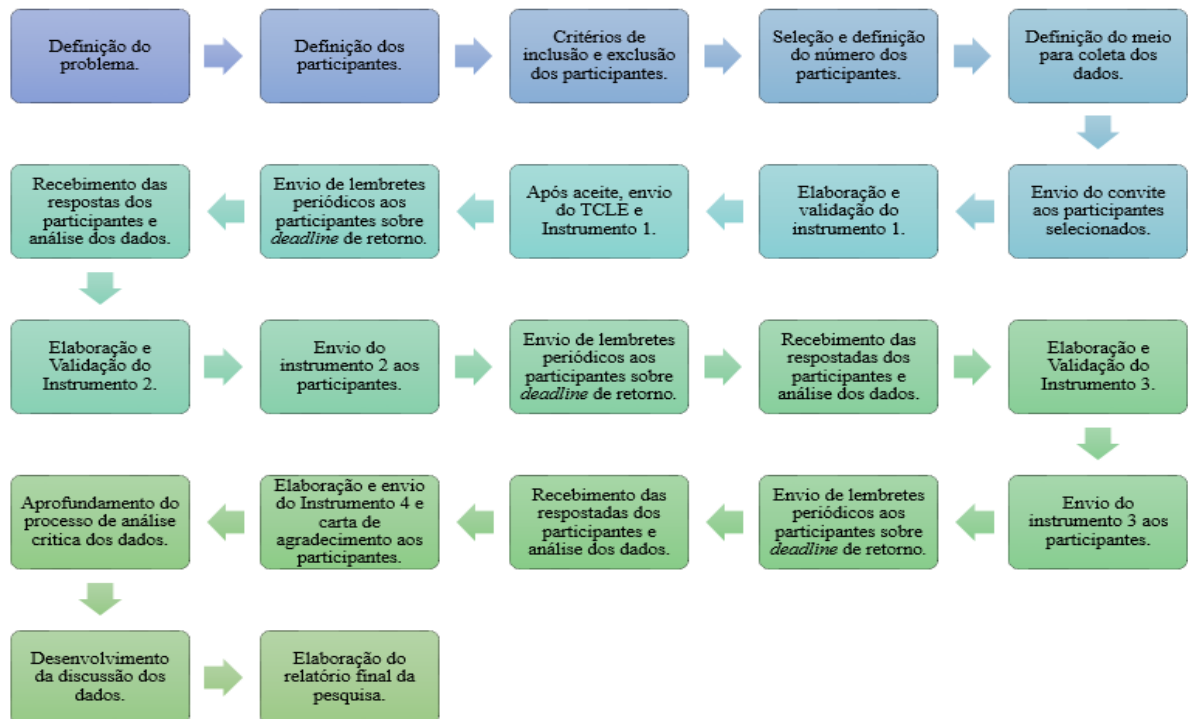
Segundo Keeney, Hasson e McKenna (2011), na utilização do método Delphi clássico, para a discussão do conteúdo do instrumento, recomenda-se a realização de quatro rodadas de avaliação com os *experts*, sendo:

- 1º. Encaminhamento de um formulário com perguntas abertas, utilizando a abordagem qualitativa, para possibilitar que os participantes expressem a sua opinião sobre o tema e instrumento, e, para análise dos dados obtidos, é recomendada a utilização da técnica de análise de conteúdo;
- 2º. Elabora-se um novo formulário com base nas respostas e análise do primeiro, utilizando questões quantitativas, iniciando a busca por um consenso entre os participantes do conteúdo abordado no instrumento, e, para a análise dos dados desta rodada, recomenda-se a utilização de técnicas estatísticas;
- 3º. Constrói-se um novo formulário baseado nas respostas e análise do segundo, da segunda rodada, seguindo os mesmos procedimentos;
- 4º. Realiza-se a estruturação dos dados baseados nas respostas e na análise da rodada anterior, buscando obter o consenso dos *experts* e devolutiva dos dados parciais para os participantes.

Acrescenta-se que, no método Delphi modificado, a primeira rodada pode ser constituída por meio de grupos focais ou entrevistas face a face, cujos dados obtidos serão analisados por meio da análise de conteúdo, ou ainda, por um formulário estruturado com perguntas quantitativas baseadas na literatura ou em alguma pesquisa anterior. As demais rodadas seguem o mesmo processo do Delphi clássico (KEENEY, HASSON e MCKENNA, 2011).

Em sequência será apresentado na **Figura 1** um modelo de caminho metodológico realizado para viabilizar a pesquisa por meio do método Delphi, baseado na pesquisa de Massaroli *et al.* (2017).

FIGURA 1 - Caminho metodológico realizado para viabilizar a pesquisa por meio do método Delphi.



FONTE: Elaborado pelo autor baseado no estudo de MASSAROLI *et al.* (2017). Salvador-BA, 2021.

Destaca-se que o emprego do método Delphi como referencial metodológico torna-se importante por favorecer um processo dinâmico de coleta e análise de dados permitindo que, por meio dos *feedbacks* controlados, os participantes possam repensar e modificar suas opiniões a partir das colocações dos demais participantes, culminando no alcance do consenso sobre o problema em questão (MASSAROLI *et al.*, 2017), que, nesta pesquisa, foi a validação do protocolo para prevenção da hipotermia em recém-nascido no período perioperatório.

5 CAMINHO METODOLÓGICO

A metodologia auxilia o pesquisador a trilhar o melhor caminho para se alcançar o objeto de um estudo, que, nessa pesquisa, foi a construção e validação de um protocolo para prevenção de hipotermia em recém-nascido no período perioperatório.

5.1 TIPO DE PESQUISA

Trata-se de uma PCA de abordagem mista. A abordagem mista utiliza a combinação de elementos qualitativos e quantitativos (TRÉZ, 2012), sendo a pesquisa desenvolvida em duas fases. Na primeira fase, foi realizada a construção do protocolo para prevenção da hipotermia em RN no período perioperatório, sendo utilizada a abordagem qualitativa fundamentada na PCA. Na segunda fase da pesquisa, a validação do referido protocolo foi realizada, utilizando o método Delphi.

Pesquisas empregando o delineamento misto vêm ampliando a sua abrangência em diversas áreas do conhecimento e nos periódicos científicos; isto ocorre porque essa abordagem está envolta por suposições filosóficas que afirmam que o uso concomitante ou conjugado dos métodos qualitativo e quantitativo conferem à pesquisa maior força, uma vez que soma as potencialidades de ambos os métodos, suprimindo os questionamentos e fraquezas que são realçados a partir do uso isolado destes (CRESWELL, 2010; DAL-FARRA; LOPES, 2013).

A abordagem qualitativa é empregada em pesquisas em que há maior aproximação e aprofundamento da realidade dos fatos, pois caminham para o universo de significações, motivos e aspirações (MINAYO, 2012), sendo essa então considerada apropriada ao objeto desta pesquisa.

A abordagem quantitativa foi utilizada a partir da segunda rodada do método Delphi, para subsidiar a validação de conteúdo deste protocolo. Define-se como abordagem quantitativa, aquele tipo de pesquisa que se propõe coletar e analisar dados quantitativos sobre variáveis. Dessa forma, esse tipo de pesquisa é capaz de identificar a natureza profunda das realidades, seu sistema de relações, sua estrutura dinâmica, assim como determinar a força de associação ou correlação entre variáveis, a generalização e objetivação dos resultados através de uma mostra que faz inferência a uma população.

Optou-se pela utilização do delineamento misto por acreditar no seu potencial na construção de pesquisa de relevância e impacto, para tanto, é necessário que os pesquisadores consigam articular as fortalezas e limitações de ambas (DAL-FARRA; LOPES, 2013).

Assim, espera-se que essa PCA com abordagem mista tenha contribuído para ampliar seu potencial como possibilidade de articulação das abordagens qualitativas e quantitativas, somando o detalhamento e a subjetividade das informações qualitativas com a objetivação e mensuração viabilizadas pela abordagem quantitativa.

5.2 CENÁRIO DA PESQUISA

A pesquisa desenvolveu-se na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN) e Centro Cirúrgico (CC) de uma instituição privada do município de Salvador – BA.

A UTIN possui 28 leitos, tendo uma taxa de ocupação entre 83-95% e média de permanência em torno de 14 dias. Sua equipe assistencial é composta por 23 médicos neonatologistas (18 plantonistas, quatro diaristas e um coordenação), 25 enfermeiros (22 assistenciais, um administrativo, um trainee e um coordenador), 39 técnicos de enfermagem, 15 fisioterapeutas, duas fonoaudiólogas, uma psicóloga, uma farmacêutica clínica e uma assistente social, além de médicos especialistas e cirurgiões (pediátricos e cardíacos) e de serviços de apoio. Essa instituição é referência no estado da Bahia para cirurgias neonatais, sendo a única Maternidade do estado com selo de Acreditação Internacional – Qmentum.

O CC é uma unidade que dispõe de dez salas operatórias, com atendimento em tempo integral para urgências e emergências. Funciona com agendamento eletivo de segunda a sábado; realiza em torno de 1.300 procedimentos cirúrgicos por mês, no tocante as cirurgias neonatais, são realizadas uma média de 15 cirurgias ao ano. Sua equipe de enfermagem é composta por nove enfermeiras assistenciais, uma coordenadora, um diarista e 32 técnicos de enfermagem. A equipe médica é composta por um coordenador e corpo clínico aberto as diversas especialidades (Neurologista, vascular, ortopedista, urologista, cirurgião geral, cardiologista, nefrologista, oftalmologista, ginecologista, tórax e pescoço, entre outros, como também uma equipe de cirurgiões pediátricos).

Ressalta-se que, nessa instituição, na realização de cirurgias neonatais, a enfermeira neonatologista da UTIN acompanha todas as etapas cirúrgicas, sendo a responsável por prestar os cuidados de enfermagem ao RN nos períodos pré, intra e pós operatório, garantindo um cuidado contínuo, com profissional especializado.

A escolha desse cenário se deu pela maior aproximação do pesquisador com o campo de investigação, visto que para ter consonância com o método proposto, o pesquisador precisava estar inserido nas práticas da instituição. Além disso, a instituição tem seu processo de trabalho baseado em protocolos institucionais, indicadores de qualidade e se preocupa com a melhoria da assistência. Protocolos para assistência ao RN já foram implantados, a exemplo dos check list de cirurgia segura, protocolo para inserção de cateteres, entre outros que trouxeram melhorias para a assistência. Ressalta-se também que o processo de trabalho da equipe de enfermagem é guiado pela Sistematização da Assistência de Enfermagem.

5.3 CONSTRUÇÃO E VALIDAÇÃO DO PROTOCOLO

Neste tópico, são descritos os caminhos percorridos na investigação para a construção e validação do protocolo para prevenção da hipotermia em RN, no período perioperatório. Salienta-se que a construção do protocolo foi guiada pela PCA e foi utilizado o método Delphi para a validação do protocolo. Ressalta-se que o protocolo poderá mudar a realidade da assistência ao RN cirúrgico, de modo a reduzir a incidência de eventos adversos relacionados à hipotermia.

Honório e Caetano (2009) salientam que protocolos podem ser entendidos como um conjunto de dados que permitem direcionar o trabalho e registrar oficialmente os cuidados executados na resolução ou prevenção de um problema. Trata-se de uma das formas de utilizar a pesquisa na prática assistencial e pode ser considerada como um dos tipos de tecnologia existentes na área da saúde. Assim, para a construção e validação deste protocolo, didaticamente, o trabalho foi dividido em sete etapas, nas quais estão descritas as etapas de Instrumentação (descrição do local da pesquisa, seleção dos participantes e coleta de dados), Perscrutação e Análise dos dados indicadas pela PCA.

5.3.1 Primeira Etapa

A primeira etapa, na construção do protocolo, foi a realização da Revisão Integrativa da Literatura, iniciada em março de 2020 e consolidada em agosto do mesmo ano, visto que para elaboração de um protocolo, a realização da revisão de literatura é essencial, enfocando a metodologia utilizada, a análise crítica da literatura, os níveis de evidência, o grau de recomendação, as entidades que participaram da validação e a forma de validação (RIBEIRO, 2010; WHO, 2003).

A Revisão Integrativa teve o propósito de compilar os dados teóricos disponíveis na literatura nacional e internacional acerca das estratégias utilizadas para prevenção de hipotermia no RN em perioperatório, a fim de subsidiar a construção do protocolo, baseada em evidências científicas.

A revisão de literatura é um dos passos mais importantes para a elaboração de um protocolo, pois é a partir dela que se cria uma base do conhecimento para que se possa extrair as melhores evidências disponíveis a serem implementadas na prática clínica (POLIT; BECK; HUNGLER, 2011).

Nesse sentido, a revisão integrativa permitiu obter um profundo conhecimento acerca da temática, possibilitando uma análise ampla da literatura, contribuindo para discussões sobre métodos e resultados de pesquisas (MENDES; SILVEIRA; GALVÃO, 2008).

Essa etapa ampliou o olhar do pesquisador, pois permitiu identificar, na literatura científica, as estratégias utilizadas para prevenção de hipotermia no RN em perioperatório. Com essas informações, foi possível dar robustez e atualizar as informações, objetivos, estratégias e ações que compõem o protocolo.

A construção da revisão integrativa foi estruturada em cinco etapas, segundo proposta de Whitemore e Knafl (2005): elaboração da questão de pesquisa e/ou identificação de objetivos; busca na literatura; avaliação dos dados; análise dos estudos; apresentação dos resultados da revisão integrativa.

A questão que norteou a pesquisa foi: “Quais as estratégias utilizadas para prevenção de hipotermia em recém-nascido submetido a procedimentos cirúrgicos?” Sua elaboração foi baseada na estratégia PICO (População; Intervenção; Comparação; *Outcomes*) (Santos; Pimenta; Nobre, 2007), sendo P – recém-nascido, submetido a procedimentos cirúrgicos, I – estratégias utilizadas para prevenção de hipotermia, C – não se aplica e O – prevenção da hipotermia.

A busca dos estudos primários foi realizada no período de abril e maio de 2020, nas bases de dados: *Scientific Electronic library on line* (SCIELO), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MEDLINE), *National Library of Medicina* (PubMed), *Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature* (CINAHL), *Excerpta Medica Database* (EMBASE) e *Web Of Science*. Também foi utilizado o Google Acadêmico, usando o método de pesquisa avançada. Os descritores foram delimitados conforme o *Medical Subject Headings* – MeSH e Descritores em Ciências da Saúde – DeCS, sendo utilizado: “*Hypothermia; Surgical Procedures, Operative; Infant, Newborn; e, Protocols*”. Na estratégia de busca

implementada para o cruzamento, utilizou-se o operador booleano “AND” para associar os descritores entre si.

Os critérios de inclusão foram: artigos originais publicados na íntegra e que abordassem as temáticas sobre estratégias para prevenção de hipotermia em RN cirúrgico, métodos de controle térmico em procedimento cirúrgico, controle térmico do ambiente cirúrgico para RN, tecnologias utilizadas na prevenção da hipotermia em RN cirúrgico. Não houve restrição de idioma e tempo inicial de investigação, visto que não houve alterações nos princípios básicos de controle térmico ao longo dos anos, contudo, agregou-se novos recursos tecnológicos, a fim de qualificar o cuidado que possibilitou assim uma amplitude no processo investigativo, limitando o tempo final para 2020.

Quanto aos critérios de exclusão: literatura cinzenta (tese, dissertação, monografias, livros, protocolos, manuais, entre outros documentos não indexados) e não responder à questão de pesquisa. Após a seleção dos artigos os quais foram submetidos à ferramenta de gerenciamento bibliográfico Mendeley, a fim de excluir os artigos duplicados (n = 14).

A investigação e seleção dos artigos foram realizadas por dois pesquisadores independentes, sendo padronizada a sequência de utilização dos descritores e dos cruzamentos em cada base de dados e, em seguida, foram comparados resultados obtidos e consenso entre os pesquisadores, de modo que foi examinado cada artigo por título, por resumo e pelo texto completo, de acordo com os critérios de inclusão e exclusão estabelecidos.

Após a seleção dos artigos, os pesquisadores realizaram a avaliação crítica da qualidade metodológica por meio de três instrumentos do *Joanna Briggs Institute* (JBI): *JBI Critical Appraisal Checklist for Cohort Studies*, *JBI Critical Appraisal Checklist for Case Control Studies* e *JBI Critical Appraisal Checklist for Case Series* (MOOLA *et al.*, 2020). O primeiro avalia a qualidade metodológica de estudos de coorte, o segundo, de casos-controle e o terceiro, de séries de casos.

Nesses instrumentos, cada pergunta deve ser respondida através de quatro opções: *yes* (Y), *no* (N), *unclear* (U) e *not applicable* (NA). O cálculo da porcentagem de risco de viés e qualidade metodológica é realizado pela quantidade de “Y”, selecionada no checklist. Perguntas nas quais as respostas são “NA” não entram no cálculo final. As respostas “N” e “U” não pontuam no cálculo. Estudos com pontuações de até 49% são considerados com um risco alto de viés e baixa qualidade metodológica, entre 50% a 70% o risco e a qualidade metodológica são moderados, e acima de 70% o risco de viés é baixo e a qualidade metodológica é alta.

Foi realizada a avaliação do nível de evidência dos artigos, conforme o modelo de

classificação proposto pelo JBI (LIZARONDO *et al.*, 2020). Considerando que ambos os estudos de coorte como o estudo caso-controle apresentam alta qualidade metodológica e baixo risco de viés, a evidência encontrada apresenta nível III, segundo a classificação da JBI, logo sendo incluída nessa revisão.

A análise crítica dos estudos foi fundamentada na Análise de Conteúdo proposta por Miles e Huberman (1984), de modo a apresentar as evidências científicas acerca das melhores práticas utilizadas para a prevenção da hipotermia em RN, submetido a procedimentos cirúrgicos. Realizou-se a leitura dos artigos em um processo dinâmico e cíclico de idas e vindas que permitiu a redução dos dados, apresentação dos dados e verificação da conclusão, possibilitando assim a visualização de quatro categorias de análise para a apresentação dos resultados (MILES; HUBERMAN, 1984).

Para apresentação dos estudos incluídos na revisão integrativa foi utilizado o fluxograma proposto pelo PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) (MOHER; LIBERATI; TETZLAFF; ALTMAN, 2010), adaptado para a revisão integrativa.

Sinaliza-se, aqui, que os resultados da revisão integrativa da literatura estão apresentados no **Capítulo 6** desta tese, no artigo intitulado “**Prevenção da hipotermia em recém-nascido submetido a procedimento cirúrgico: revisão integrativa**”.

5.3.2 Segunda Etapa

A segunda etapa ocorreu no período de agosto de 2020 a fevereiro de 2021, momento em que o pesquisador imbuído do conhecimento científico acerca da temática, realizou sua imersão no campo, para realização da observação participante não estruturada e a entrevista conversação, técnicas que possibilitaram identificar os fatores que predispõem a hipotermia em RN no período perioperatório, no contexto da UTIN e CC, bem como os problemas existentes na assistência/cuidado que desencadeiam a ocorrência da hipotermia neonatal.

Durante a observação participante não estruturada, o pesquisador direcionou seu olhar para os acontecimentos do contexto do cuidado ao RN em período perioperatório, assim foram observados: os equipamentos tecnológicos, dispositivos de segurança e fatores ambientais que predispõem a hipotermia em recém-nascido no período perioperatório; ações desenvolvidas e também as não desenvolvidas pelos profissionais para prevenção da hipotermia; condutas e dificuldades assistenciais; rotinas e protocolos de treinamentos e capacitações acerca da temática de controle térmico do RN; potencialidades do serviço; e se

há necessidade de novos recursos tecnológicos para auxiliar os profissionais da assistência na prevenção de hipotermia em RN no período perioperatório.

A técnica da observação não estruturada tornou-se um processo consciente, contendo observações úteis para a investigação científica e envolvimento do pesquisador nas atividades, as observações foram registradas em diário de campo, configurando a nota do pesquisador, usando para tanto o exercício da memória recente.

Queiroz e *et al.* (2007) advertem que não se pode observar tudo ao mesmo tempo, por isso o pesquisador deve ter bem delimitado o seu objeto e ter clareza dos objetivos para não perder o foco de observação.

Segundo André (1995) e Angrosino (2009), na observação participante, o pesquisador deverá ter um grau de envolvimento com a situação estudada e com o que se quer observar, afetando-a e sendo por ela afetado.

Em estudos de PCA, a observação é sempre completa, porque esse método sustenta o critério de imersibilidade. Assim, o pesquisador não será um estranho e sim um dos integrantes do contexto pesquisado e, desse modo, não produzirá constrangimento às pessoas observadas (TRENTINI; PAIM; SILVA, 2014).

A outra técnica utilizada foi a entrevista conversação que é um recurso trazido pela PCA, já que se caracteriza como uma conversa que não é agendada previamente, mas é aquela que faz parte do cuidado, que acontece de forma integrada à prática assistencial, ou seja, o diálogo entre os profissionais na prática (pesquisador e participante) (TRENTINI, PAIM, SILVA, 2014).

Nessa pesquisa, a entrevista conversação ocorreu durante a imersão do pesquisador no campo de investigação, a saber, concomitantemente as observações durante as cirurgias, transportes e cuidados diretos ao RN, perpassando os períodos pré, intra e pós operatório. Nessas entrevistas, foram dialogados temas relacionados: ao uso dos equipamentos tecnológicos, a exemplo, da temperatura do ar que é fornecido pelo ventilador para o RN intubado; ao modo que são utilizados os líquidos, fluidos e hemoderivados no CC; às condutas profissionais e ações de cuidado ou descuidado no período perioperatório; às rotinas de treinamentos e capacitação acerca da prevenção da hipotermia; e instrumentos de registro e notificações da temperatura do RN no período perioperatório. Assim, as informações obtidas por essa técnica de coleta de dados foram registradas também em diário de campo e analisadas, seguindo o modelo de análise proposto pela PCA.

5.3.3 Terceira Etapa

A terceira etapa ocorreu no período de setembro a outubro de 2020, momento em que o pesquisador realizou as entrevistas abertas e individuais com os participantes, técnica que possibilitou identificar os fatores que predisõem a hipotermia no RN em perioperatório, na perspectiva dos profissionais de saúde que integram a equipe assistencial.

Para a realização da entrevista, foi necessário estabelecer um vínculo de confiança entre as partes (pesquisador e participante) de modo que fosse possível alcançar a profundidade do que se investigava, obter informações e compreender as experiências das pessoas entrevistadas (LAKATOS; MARCONI, 2011). O pesquisador, por ter trabalhado na instituição, já tinha um vínculo com os participantes, o que favoreceu de modo positivo para o aprofundamento das entrevistas e confiança da revelação das informações.

A seleção dos participantes deu-se, inicialmente, através do contato com as coordenadoras dos serviços para seleção prévia dos profissionais aptos para pesquisa, conforme critérios previamente estabelecidos. Em seguida, foi encaminhado um e-mail para os elegíveis, convidando-os para participarem da pesquisa.

Assim, a entrevista aberta foi realizada com 20 profissionais de saúde da UTIN (13 Enfermeiras e sete Médicos) que atenderam aos seguintes critérios: possuir especialização em neonatologia, estar atuando no serviço por no mínimo dois anos e estar em atividade no período da coleta dos dados. E como critérios de exclusão: não ter prestado assistência à RN em situação cirúrgica na instituição.

Na entrevista aberta, o pesquisador explicou o propósito da conversa e, no decorrer da narrativa, foi entremeando perguntas a partir do que foi dito pelo entrevistado, com o objetivo de dar cada vez mais profundidade à reflexão. O pesquisador necessitou estar muito atento à temática e ao trabalho, como uma espécie de esquema oculto de pensamento, para que fosse possível conduzir a interlocução, buscando encontrar os fios relevantes para aprofundar a temática (MINAYO; COSTA, 2019).

Nesse tipo de entrevista, o material produzido costuma ser mais denso e ter um grau reflexivo incomparável em relação ao questionário e, também, ao roteiro semiestruturado, pois alcança regiões subjetivas inacessíveis ao esquema de perguntas e respostas (MINAYO; COSTA, 2019).

As entrevistas foram realizadas, individualmente, por meio de vídeo chamada na plataforma Skype, que foram gravadas, com duração média de 18 minutos e guiadas pela seguinte questão: **Quais são os fatores que predisõem a hipotermia em recém-nascido no período perioperatório?** Para aprofundar a investigação e buscar responder aos objetivos

propostos nesta pesquisa, houve a necessidade de inserir novos questionamentos, a saber: Quais os fatores do ambiente da UTIN e CC que desencadeiam a hipotermia em RN no período perioperatório?; Quais as ações realizadas pelos profissionais de saúde que predisõem a hipotermia em RN no período perioperatório? e quais os fatores institucionais que poderiam ser melhorados para a prevenção da hipotermia em RN no período perioperatório?

O número de participantes delimitou-se pela saturação teórica, visto que, na pesquisa qualitativa, encontrar a saturação teórica é um critério determinante para interromper a coleta de dados e definir o tamanho da amostra, assim, optamos por esta técnica para a delimitação dos dados, já que começaram a se repetir as informações e não se apresentava mais informação nova para contribuir com a pesquisa (NASCIMENTO *et al.*, 2018).

Após o término das entrevistas, procedeu-se a transcrição das informações em documento Word 2016 e, posteriormente, esse material foi encaminhado via e-mail para os participantes no intuito de obter a validação (concordando ou discordando) das informações. Na devolutiva do material foram identificadas poucas alterações na redação das entrevistas.

Para manter o anonimato dos participantes, os nomes foram substituídos por siglas Enf (enfermeiras) e Med (médicos) e com sequência numérica, conforme a ordem da realização das entrevistas.

No **Quadro 1** encontram-se as características dos participantes desta etapa.

QUADRO 1 – Participantes da Entrevista Aberta.

Pseudônimo	Sexo	Idade	Formação profissional	Tempo de formação	Titulação	Atuação profissional	Tempo de atuação em neonatologia	Tempo de atuação na instituição
Enf01	F	27 anos	Enfermeira	6 anos	Especialista em UTI Neonatal e Pediátrica	Enfermagem Neonatal	06 anos	06 anos
Enf02	F	39 anos	Enfermeira	11 anos	Especialista em UTI Neonatal e Pediátrica	Enfermagem Neonatal	10 anos	08 anos
Enf03	F	43 anos	Enfermeira	18 anos	Especialista em Neonatologia	Enfermagem Neonatal	18 anos	10 anos
Enf04	F	45 anos	Enfermeira	21 anos	Especialista em Neonatologia e Bloco Cirúrgico.	Neonatologia, Obstetrícia e CC.	15 anos	11 anos

Enf05	F	39 anos	Enfermeira	14 anos	Especialista em UTI Neonatal e Pediátrica	Neonatologia	13 anos	11 anos
Enf06	F	30 anos	Enfermeira	5 anos	Especialista em UTI Neonatal e Pediátrica.	Neonatologia	4 anos	4 anos
Enf07	F	32 anos	Enfermeira	11 anos	Especialista em UTI Neonatal e Pediátrica.	Neonatologia	8 anos	6 anos
Enf07	F	32 anos	Enfermeira	11 anos	Especialista em UTI Neonatal e Pediátrica.	Neonatologia	8 anos	6 anos
Enf08	F	39 anos	Enfermeira	15 anos	Especialista em UTI Neonatal e Pediátrica.	Neonatologia	15 anos	11 anos
Enf09	F	35 anos	Enfermeira	12 anos	Especialista em UTI Neonatal e Pediátrica.	Neonatologia	11 anos	5 anos
Enf10	F	28 anos	Enfermeira	3 anos	Especialista em UTI Neonatal e Pediátrica	Neonatologia.	2 anos	2 anos
Enf11	F	31 anos	Enfermeira	8 anos	Especialista em UTI Neonatal e Pediátrica.	Neonatologia	8 anos	8 anos
Enf12	F	31 anos	Enfermeira	6 anos	Especialista em UTI Neonatal e Pediátrica e residência na saúde da criança e adolescente.	Neonatologia	3 anos	3 anos
Enf13	F	38 anos	Enfermeira	15 anos	Especialista em UTI Neonatal e Pediátrica.	Neonatologia.	14 anos	3 anos
Med01	F	51 Anos	Médica	27 Anos	Pediatria e Neonatologia	Neonatologia	26 Anos	12 Anos
Med02	F	63 Anos	Médica	38 Anos	Pediatria e Neonatologia	Neonatologia	35 Anos	12 Anos
Med03	M	42 Anos	Médica	19 Anos	Pediatria e Neonatologia	Neonatologia	18 Anos	12 Anos
Med04	F	37 Anos	Médica	13 Anos	Pediatria e Neonatologia	Neonatologia	9 Anos	5 Anos
Med05	F	51 Anos	Médica	25 Anos	Pediatria e Neonatologia	Neonatologia	22 Anos	12 Anos
Med06	F	55 Anos	Médica	32 Anos	Pediatria e Neonatologia	Neonatologia e Pediatria	30 Anos	12 Anos
Med07	F	42 Anos	Médica	18 Anos	Pediatria e Neonatologia	Neonatologia	15 Anos	10 Anos

Fonte: Dados da pesquisa; 2021.

A análise das entrevistas foi guiada pelo modelo de análise de conteúdo proposto na PCA, sendo realizada as leituras e repetições do material coletado que pretendeu mostrar dados essenciais para o desvelamento do fenômeno. Assim, foram realizados o agrupamento e codificação das informações, bem como realizadas as leituras vertical e transversal, a partir de cada código, a fim de unir as informações comuns relatadas pelos participantes (TRENTINI; PAIM; SILVA, 2014), sendo empregado o processo de apreensão, síntese e teorização dos dados. Nessa estratégia, foi possível vislumbrar as sete categorias que constituem as unidades de análise, conforme apresentadas no **capítulo 6** no artigo intitulado **“Fatores que predisõem a hipotermia no recém-nascido em período perioperatório à luz da teoria ambientalista”**.

5.3.4 Quarta Etapa

A quarta etapa ocorreu no período de dezembro 2020 a janeiro de 2021 e consistiu na elaboração da primeira versão do Protocolo. Nesse momento, o pesquisador, em posse das informações coletadas e com sua experiência na área, afastou-se do campo para que fosse possível realizar o compilamento dos dados obtidos e realizar a elaboração da proposta do protocolo.

A construção do protocolo foi baseada na triangulação dos dados obtidos através da revisão de literatura, referencial teórico, práticas baseadas em evidências, anotações das observações, entrevista conversação e os depoimentos dos participantes. Desse modo, buscou-se elaborar um protocolo completo para a prevenção da hipotermia em RN no perioperatório, atentando para as necessidades de adequações da instituição piloto, contemplando as evidências científicas e, em consonância com os princípios da Teoria Ambientalista. Assim, o protocolo foi construído por etapas cirúrgicas dividido em Pré, intra e Pós operatório, estruturado em 51 objetivos e cada um contendo sua justificativa, a luz das recomendações científicas, e com 85 estratégias de cuidados específicas para os devidos objetivos.

Salienta-se que, nas pesquisas qualitativas, os pesquisadores não baseiam em métodos estatísticos para garantir fidedignidade e validade de dados e resultados, sobretudo utilizam de estratégias metodológicas que asseguram transparência, metodicidade e fidelidade às evidências, garantindo o refinamento dos dados produzidos (NOBLE; SMITH, 2015).

A triangulação é uma das estratégias para validação das pesquisas qualitativas que envolvem diferentes perspectivas, como a realizada nesta pesquisa para construção do

protocolo, a exemplo da triangulação de dados ou a utilização de distintas fontes de dados, que podem ser produzidos em diferentes momentos, lugares ou com diferentes pessoas (DENZIN, 2009). Esta estratégia não é utilizada somente para aumentar a sua credibilidade, mas também possibilitar a apreensão do fenômeno sob diferentes níveis, considerando, desta forma, a complexidade do objeto de estudo (FLICK, 2011).

A triangulação dos dados ocorreu com a convergência das informações da revisão, referencial teórico e com as multiversas técnicas de coleta de dados. Assim, configurou-se em um momento de comparação entre as informações da pesquisa com as evidências científicas.

Segundo Trentini, Paim e Silva (2014), os protocolos, quando bem elaborados, transmitem o conhecimento produzido na pesquisa para uma linguagem acessível para os profissionais de saúde e usuários não familiarizados com os termos científicos. Os protocolos são rotinas das condutas e das ações de um determinado serviço, equipe ou departamento, elaboradas a partir do conhecimento científico atual, respaldados em evidências científicas por especialistas ou profissionais experientes em uma área e que servem para orientar fluxos, condutas, atividades e procedimentos (WERNECK; FARIAS; CAMPOS, 2009).

5.3.5 Quinta Etapa

A quinta etapa ocorreu no período de janeiro a fevereiro de 2021, e configurou-se no momento em que o pesquisador apresentou a primeira versão do protocolo para a equipe de especialistas do serviço (Comitê de Especialistas) para que fosse apreciado, discutido, modificado, avaliado e validado através da técnica do grupo de convergência.

A técnica de grupos de convergência tem sido utilizada com o intuito de implementar projetos de práticas assistenciais participativas, realizando discussões que possam construir conhecimentos acerca de temas emergentes no grupo (TRENTINI; GONÇALVES, 2000), que, nessa pesquisa, foi a prevenção da hipotermia em RN no perioperatório.

Essa técnica de coleta de dados utiliza-se de encontros entre grupos de pessoas para um debate de um tema específico, a fim de aprofundar determinado conteúdo e buscar mudança de uma prática assistencial. Nas técnicas em grupos, enfoca-se o valor da interação, da troca de opiniões entre os participantes, compreendendo que a reflexão de um poderá influenciar a do outro, provocando controvérsias ou permitindo o aprofundamento de uma questão (MINAYO; COSTA, 2019).

Os grupos de convergência, quando se reúnem para discutir uma temática, estão comprometidos no desenvolvimento dos membros do grupo e com a progressão da ciência,

uma vez que os resultados dessa discussão devem ser aplicados na prática para contribuir com o desenvolvimento do processo assistencial (TRENTINI; GONÇALVES, 2000).

Um grupo, quando formado para compor uma técnica de investigação de PCA, deve alcançar a coesão, porque dele dependem as mudanças e/ou as inovações propostas no projeto (TRENTINI; PAIM; SILVA, 2014). Minayo e Costa (2019) acrescentam que as entrevistas em grupo podem ter uma função complementar à observação participante e às entrevistas individuais.

O processo de formação dos grupos de convergência perpassa por quatro fases: **Reconhecimento** – marcada pelo desenvolvimento das relações sociais que inicia com o convite e definição do local de realização dos grupos, como também no fortalecimento das relações interpessoais e intragrupo nas discussões e reflexões, de modo que vão se intensificando até formar uma unidade grupal; **Revelação** – momento de exteriorização de expectativas, desejos, necessidades, aspirações e opiniões acerca do um tema determinado pelo grupo; **Repartir** – constituído por uma troca de experiência entre os participantes em relação aos temas em discussão; **Repensar** – configura-se na reflexão sobre o processo de trabalho do grupo relacionado à temática, apresentando as vantagens, desvantagens e sugestões para o futuro processo trabalho (TRENTINI; GONÇALVES, 2000).

Assim, nessa pesquisa, para constituir o grupo de convergência foi encaminhado um convite, via email pessoal, para os 20 profissionais do serviço que participaram da entrevista aberta (Terceira Etapa) e também aos coordenadores dos serviços (UTIN e CC), entretanto, devido a divergência de horários, disponibilidade de tempo e interesse em participar, o grupo convergente (Comitê de Especialistas) foi constituído por dez profissionais (conforme apresentado no **Quadro 2**).

Para preservar o anonimato dos participantes, os nomes foram substituídos por siglas E (Especialista) e com sequência numérica. O quantitativo de participantes do grupo de convergência vai ao encontro das recomendações para a técnica de grupos, pois é estabelecida como dimensão preferencial de seis a 12 pessoas, entretanto o ideal é não trabalhar com mais de 10 participantes, já que grupos grandes dificultam a participação, trocas de ideias e o aprofundamento no tratamento da temática (GATTI, 2005).

QUADRO 2 – Participantes do Grupo de Convergência.

Pseudônimo	Sexo	Idade	Função na Instituição	Formação profissional	Tempo de formação	Escolaridade	Titulação	Atuação profissional	Tempo de atuação em neonatologia ou Centro Cirúrgico	Tempo de atuação na instituição
E01	F	38	Chefia de Enfermagem Neonatal	Enfermeira	15 anos	Nível Superior	Especialista em UTI Neonatal.	Neonato logia	14 anos	3 anos
E02	F	44	Chefia de Enfermagem do Centro Cirúrgico	Enfermeira	21	Nível Superior	Especialista em Centro Cirúrgico.	Centro Cirúrgico	8 anos	20 Anos
E03	F	63	Coordenadora Médica de Neonatologia	Médica	38 Anos	Nível Superior	Pediatria e Neonatologia.	Neonato logia	35 Anos	12 Anos
E04	F	43	Enfermeira Assistencial	Enfermeira	18 anos	Nível Superior	Especialista Neonatologia.	Enferma gem Neonatal	18 anos	10 anos
E05	F	30	Enfermeira Assistencial	Enfermeira	5 anos	Nível Superior	Especialista em UTI Neonatal.	Neonato logia	4 anos	4 anos
E06	F	32	Enfermeira de Referência da UTIN	Enfermeira	11 anos	Nível Superior	Especialista em UTI Neonatal.	Neonato logia	8 anos	6 anos
E07	F	51	Médica Diarista e Assistencial	Médica	27 Anos	Nível Superior	Pediatria e Neonatologia	Neonato logia	26 Anos	12 Anos
E08	F	35	Enfermeira Assistencial	Enfermeira	12 anos	Nível Superior	Especialista em UTI Neonatal.	Neonato logia	11 anos	5 anos
E09	F	55	Médica Diarista e Assistencial	Médica	32 Anos	Nível Superior	Pediatria e Neonatologia	Neonato logia e Pediatria	30 Anos	12 Anos
E10	F	42	Médica Assistencial	Médica	18 Anos	Nível Superior	Pediatria e Neonatologia	Neonato logia	15 Anos	10 Anos

Fonte: Dados da pesquisa; 2021.

As reuniões do grupo de convergência foram realizadas por meio de plataforma digital, via Google Meet, sendo os encontros gravados em vídeos, tendo como tempo médio por encontro 90 a 150 minutos. As reuniões totalizaram três encontros, sendo estes divididos por temática.

Os encontros eram iniciados com a apresentação dos objetivos, estabelecidas as regras, justificada a escolha de cada participante e sua representatividade naquele grupo,

ênfatizando o anonimato de cada um e esclarecendo a função do moderador.

Nos grupos de convergência, o moderador/pesquisador é responsável pelo sucesso do trabalho em grupo, pois ele precisa ter habilidade para criar uma boa relação e comunicação com o grupo, aptidão para pesquisa e ter experiência referente ao tema trabalhado. O preparo do moderador de grupo de convergência tem sido uma preocupação, principalmente, na área da enfermagem (TRENTINI; GONÇALVES, 2000).

No primeiro encontro, o moderador/pesquisador apresentou as **“Estratégias de cuidado no pré-operatório para a prevenção de hipotermia no recém-nascido”**, na segunda reunião, o tema foi abordado acerca das **“Estratégias de cuidado no intra-operatório para a prevenção de hipotermia no recém-nascido”**, e, no terceiro momento, foram avaliadas as **“Estratégias de cuidado no pós operatório para a prevenção de hipotermia no recém-nascido”**.

Durante as reuniões do grupo de convergência, os participantes puderam opinar, discutir e modificar os objetivos, as justificativas e as estratégias de cuidado que integram o Protocolo para prevenção de hipotermia em RN no período perioperatório. As discussões foram fomentadas pelos participantes, com base no conhecimento científico, experiência assistencial, saber profissional e no contexto de cuidado neonatal da instituição, assim, cada item do protocolo reflete o próprio processo de trabalho do grupo, o qual mostra a possibilidade de convergência do cuidado para a prática assistencial e qualifica a pesquisa. Após cada discussão, ocorria a aprovação dos itens do protocolo como consenso entre o grupo.

Ao fim de cada encontro, o pesquisador/moderador realizou a reelaboração dos objetivos e estratégias de cuidado, conforme discutido no grupo de convergência, e, ao final do terceiro encontro, foi apresentada a versão modificada do protocolo para obter a validação do conteúdo pelo grupo de convergência/comitê de especialistas da instituição. O protocolo, após ajustes solicitados, obteve 100% de concordância do conteúdo pelos especialistas.

Segundo Hulley et al (2008), a validação pode ser considerada um tipo especial de acurácia (grau de medida) para representar o fenômeno a ser estudado. Nessa pesquisa, foi a prevenção da hipotermia em RN no perioperatório. Esta etapa da pesquisa objetiva verificar o grau de qualidade do material proposto (ECHER, 2005).

5.3.6 Sexta Etapa

A sexta etapa foi realizada no período de fevereiro a março de 2021, momento em que ocorreu o processo de validação de conteúdo do protocolo para prevenção da hipotermia em RN no período perioperatório. Optou-se pelo método Delphi para dar suporte metodológico, nessa etapa da pesquisa, uma vez que esse método se aplica as pesquisas que objetivam obter o consenso de um grupo de especialistas sobre um determinado conteúdo específico (DAL-FARRA e LOPES, 2013; MASSAROLI *et al.*, 2017), que, nesse estudo, é a prevenção da hipotermia em RN no perioperatório.

O método Delphi ocorre por meio de uma estrutura de comunicação sistemática, controlada pelo pesquisador, permitindo que os *experts* recebam *feedbacks* acerca das opiniões expostas, recolocando suas opiniões e respondendo às entradas dos demais participantes, permitindo que, ao final das rodadas, se alcance o consenso do problema em questão (MUNARETTO; CORRÊIA; CUNHA, 2013).

No Delphi Clássico, recomenda-se a utilização de quatro rodadas entre os *experts*; a primeira deve ser composta de um formulário com perguntas abertas, utilizando a abordagem qualitativa, permitindo que os participantes expressem a sua opinião sobre o tema, sendo utilizada a técnica da análise de conteúdo para o tratamento desses dados (KEENEY; HASSON; MCKENNA; 2011).

Para a segunda rodada, é elaborado um novo formulário com base nas respostas do primeiro, com questões quantitativas, iniciando a busca por um consenso entre os participantes em cada item do protocolo. Para a análise dos dados desse segundo questionário, devem ser utilizadas técnicas estatísticas. A terceira e quarta rodadas se estruturam a partir das respostas da etapa anterior, seguindo o mesmo procedimento da segunda rodada para a análise dos dados (KEENEY; HASSON; MCKENNA; 2011).

Nessa pesquisa, para iniciar o processo de validação de conteúdo do “Protocolo para prevenção da hipotermia em RN no período perioperatório”, foram selecionados os participantes que integraram a equipe de juízes. Assim, foram estabelecidos os seguintes critérios de seleção: possuir especialização na área de Neonatologia; ter atuado na assistência ao recém-nascido; ser docente com titulação de doutor e realizar pesquisas na área de neonatologia.

A seleção foi realizada inicialmente através da Plataforma Lattes, no módulo de busca avançada, sendo estabelecidas as palavras de busca (Neonatologia, Hipotermia, Cirurgia, Enfermagem), inseridos os filtros – Formação acadêmica/Titulação (Doutorado); País (Brasil); Atuação Profissional (Grande Área como Ciências da Saúde e Área Enfermagem e Medicina).

A partir desses critérios, foram encontrados 13 possíveis participantes, entretanto apenas oito se adequavam aos critérios de seleção, após ter realizado a leitura do Currículo Lattes. Em seguida, foi encaminhada carta convite, via e-mail, a esses oito juízes, sendo que desses três responderam ao e-mail/carta convite, aceitando integrar a equipe de juízes.

A outra forma utilizada para selecionar mais participantes para integrar a equipe de juízes foi através da técnica de amostragem em bola de neve “*snowball sampling*”, sendo identificados 12 possíveis participantes, encaminhada uma carta convite, via e-mail, para integrar a equipe de juízes que realizariam a avaliação e validação do protocolo. Desses, 10 responderam ao e-mail/carta convite e aceitaram integrar a equipe de juizes e participar da pesquisa.

A técnica *snowball sampling* é uma forma de amostra não probabilística utilizada em pesquisas sociais nas quais os participantes são selecionados da seguinte maneira: são selecionados documentos e/ou informantes-chaves, nomeados como “sementes”, no intuito de encontrar algumas pessoas com o perfil necessário para a pesquisa, dentro da população geral. Assim as sementes ajudam o pesquisador a iniciar seus contatos e a tatear o grupo a ser pesquisado. Em seguida, solicita-se que as pessoas indicadas pelas “sementes” designem novos contatos com as características desejadas, a partir de sua própria rede pessoal, e assim sucessivamente o quadro de amostragem pode crescer a cada novo contato, caso seja do interesse do pesquisador (VINUTO, 2014).

A composição do grupo de juízes no método Delphi constitui-se em um ponto crítico, pois existem divergências de opiniões, visto que há argumentos que trazem que, quanto maior for o número de participantes, melhor será a confiabilidade dos resultados, e outro de que um grande número de participantes pode prejudicar o detalhamento da análise dos dados, interferindo na percepção das diversas opiniões que serão levantadas durante o processo (KEENEY; HASSON; MCKENNA; 2011). Segundo Lynn (1966), o número de juízes depende, muitas vezes, de quantas pessoas estão disponíveis e acessíveis, estabelecendo um número mínimo de cinco juízes, pois proporciona um nível suficiente de controle para a probabilidade de concordância entre os itens avaliados.

Assim, com a utilização das duas técnicas de seleção dos participantes/juízes foram convidados um total de 20 possíveis participantes, dos quais 13 aceitaram integrar o grupo de juízes para realizarem a avaliação e validação do protocolo. Para preservar o anonimato dos participantes, os nomes foram substituídos por siglas “J” (Juiz) e com sequência numérica, conforme ordem alfabética do nome original.

No **Quadro 3** está apresentado o perfil dos juízes que integraram a equipe para

avaliação e validação de conteúdo do protocolo.

QUADRO 3 – Perfil dos Juízes participaram da validação de conteúdo do protocolo.

Pseudônimo	Sexo	Formação	Titulação	Intituição de Vinculação	Estado
J01	Feminino	Enfermagem	Doutorado	Universidade Estadual de Feira de Santana	BA
J02	Feminino	Medicina	Pós-doutorado	Universidade Federal da Bahia	BA
J03	Feminino	Enfermagem	Doutorado	Universidade Estadual do Ceará	CE
J04	Masculino	Medicina	Doutorado	Universidade Estadual de Montes Claros	MG
J05	Feminino	Enfermagem	Doutorado	Universidade do Estado da Bahia	BA
J06	Masculino	Enfermagem	Doutorado	Universidade Federal da Bahia	BA
J07	Feminino	Enfermagem	Doutorado	Universidade Estadual de Feira de Santana	BA
J08	Feminino	Medicina	Doutorado	Universidade Federal da Bahia	BA
J09	Feminino	Enfermagem	Doutorado	Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública	BA
J10	Feminino	Enfermagem	Doutorado	Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto	SP
J11	Feminino	Medicina	Doutorado	Universidade Federal da Bahia	BA
J12	Feminino	Enfermagem	Doutorado	Universidade do Estado da Bahia	BA

Fonte: Dados da pesquisa; 2021.

Em cada rodada, foi encaminhado aos juízes, em seus respectivos e-mails, o *link* para acessar o formulário, construído e hospedado no *Google Forms* e uma cópia do protocolo atualizado em pdf. Estabeleceu-se prazo de aproximadamente 10 dias para devolutiva. Lembretes eram periodicamente enviados sobre o *deadline* de retorno.

Na **primeira rodada**, foi encaminhada a carta de apresentação da pesquisa, o *link* para acessar o termo de consentimento e manifestar o aceite, bem como o formulário contendo cinco questões abertas, com abordagem qualitativa, momento em que os juízes expressaram sua opinião quanto à estrutura, à abordagem e ao conteúdo do protocolo. Nessa etapa, houve 100% de retorno. Em seguida, foram analisadas as respostas do formulário e realizadas as adequações pertinentes, no protocolo, para ser reencaminhado na próxima rodada.

Na **segunda rodada**, o formulário foi composto por 51 questões quantitativas para avaliar o conteúdo de cada item quanto à clareza, à pertinência ou à representatividade. Foi solicitado aos juízes que utilizassem a escala sobre concordância (COLUCI; ALEXANDRE; MILANI; 2015), para avaliar tais critérios, assinalando um “X” no campo correspondente. Abaixo de cada item foi deixado espaço para que pudessem redigir sugestões para melhorar, sugerir, incluir e/ou eliminar itens ou fazer comentários.

Para avaliar a validade do protocolo foi utilizado o Índice de Validade de Conteúdo (IVC), que reflete a proporção de concordância entre as avaliações do instrumento pelos juízes, permitindo a análise individual dos itens, assim como a análise total do instrumento (COLUCI; ALEXANDRE; MILANI; 2015), a análise detalhada encontra-se descrita no tópico 5.4.2 deste capítulo.

Após a análise do material, o pesquisador realizava *feedbacks* para os juízes/*experts* que levantavam algum questionamento acerca de algum item, em seguida, realizou os ajustes necessários nos objetivos, nas justificativas e nas estratégias de cuidado para alcançar a melhor versão e qualidade do protocolo.

Ressalta-se que foi estipulado o prazo de 10 dias para realizar a avaliação e dar a devolutiva do material, entretanto alguns juízes ultrapassaram esse período e realizaram a devolutiva com 15 dias. Nessa etapa, houve um juiz que não deu retorno do material ficando a equipe composta por 12 juízes nesta rodada.

Na **terceira rodada**, foi solicitada a avaliação total da estrutura e conteúdo. O formulário continha três questões quantitativas e para a avaliação utilizaram-se os mesmos requisitos recomendados na segunda rodada. Nessa etapa, houve 100% de retorno. O processo de análise dos dados seguiu os mesmos passos da segunda rodada, utilizando o IVC.

Na **quarta rodada**, foi estruturada, a partir das respostas da terceira rodada, encaminhadas via e-mail individual, uma carta de agradecimento pela participação da validação de conteúdo do Protocolo, a devolutiva dos dados com cópia do protocolo validado em pdf e reafirmado o compromisso de enviar o relatório final do trabalho, após o processo de discussão dos dados.

4.3.7 Sétima Etapa

A sétima etapa ocorreu no período de abril de 2021, momento em que o pesquisador apresentou para o Comitê de Especialistas da instituição, a versão com validação de conteúdo do Protocolo para prevenção da hipotermia em RN no perioperatório, para que fosse apreciado, discutido, avaliado e validado, através da técnica do grupo de convergência.

O grupo de convergência (Comitê de Especialistas) foi mantido com os dez profissionais que participaram da **quinta etapa**, conforme apresentados no **Quadro 2**.

A reunião do grupo de convergência foi realizada por meio de plataforma digital, via Google Meet, sendo o encontro gravado em vídeo, tendo como tempo médio 90 minutos. O protocolo, após apresentação obteve 100% de concordância do conteúdo pelos especialistas.

5.4 ANÁLISE DOS DADOS

5.4.1 Análise dos dados Qualitativos

Para a interpretação dos dados qualitativos foi utilizada a análise proposta pela PCA, que perpassa por todas as demais fases do processo de investigação, pois a PCA instiga um processo reflexivo no momento em que os dados estão sendo coletados, o que permitiu identificar lacunas e propor ação assistencial concomitante (TRENTINI; PAIM, 2004).

Essa fase compreende a interpretação dos dados coletados na pesquisa. A apreciação das informações ocorreu partindo da organização das informações obtidas na observação, entrevistas e grupo de convergência, junto aos participantes e da literatura pertinente, identificando-as em categorias temáticas (TRENTINI; PAIM, 2004). Na pesquisa qualitativa, que utiliza o método da PCA, a análise das informações divide-se em quatro processos: apreensão, síntese, teorização e transferência (TRENTINI; PAIM; SILVA, 2014).

- **Apreensão**

Consistiu na primeira etapa da análise, momento em que o pesquisador imergiu nas informações coletadas e registradas na fase de perscrutação. A apreensão permeia todos os momentos de coleta de dados. Nessa etapa, o pesquisador organizou as informações coletadas na revisão integrativa de literatura, observação participante, entrevista conversação e entrevista aberta, e sistematizou a forma de registrar os dados obtidos, na perspectiva de responder aos objetivos propostos nesta pesquisa. A partir disso, foi iniciado o processo de leitura e imersão nos dados, marcado pela busca por significados, convergências e divergências que permitem realizar a triangulação dos dados e os primeiros agrupamento das informações similares, para a futura definição das categorias de análise e/ou codificações (TRENTINI; PAIM, 2004), de modo que respondesse ao objetivo da pesquisa com a construção do Protocolo de prevenção da hipotermia em RN no período perioperatório, conforme apresentando do tópico 5.3.

- **Síntese**

Na **síntese**, foi realizada uma análise aprofundada dos dados buscando reunir elementos diferentes, concretos ou abstratos, e fundi-los num todo coerente. Nessa fase, o pesquisador retornou aos seus dados, por meio de leituras e repetições, para mostrar dados

essenciais para o desvelamento do fenômeno.

Assim, foram realizados o agrupamento e a codificação das informações, bem como realizadas as leituras vertical e transversal, a partir de cada código, a fim de unir as informações comuns relatadas pelos participantes (TRENTINI; PAIM; SILVA, 2014).

Nessa pesquisa, a etapa da síntese ocorreu no momento em que o pesquisador se afastou do cenário da assistência para a elaboração do protocolo. Assim, em posse das informações e registros obtidos e com sua experiência, o pesquisador realizou a triangulação dos dados e buscou estratégias para articulação das evidências científicas com as necessidades de melhorias do cenário estudado, elaborando uma proposta de protocolo que apresentasse práticas inovadoras, eficazes e condizentes com a realidade da instituição. Foi, nesse estágio, que o pesquisador teve a possibilidade de negociar as mudanças necessárias e as estratégias a serem adotadas no modo de cuidar específico para o contexto investigado (TRENTINI; PAIM; SILVA, 2014). Aqui, os argumentos foram construídos para a continuidade das mudanças iniciadas no contexto da prática, concretizando com a elaboração dos objetivos, justificativas e estratégias de cuidados que estrutura o protocolo.

- **Teorização**

Etapa em que ocorreu a construção, desconstrução e reconstrução das formulações teórico-conceituais para chegar a um construto que fosse possível descrever e explicar os fenômenos reais das práticas de prevenção da hipotermia em RN no período perioperatório. A teorização só foi alcançada por meio de um trabalho intelectual rigoroso de “quebra-cabeça”, que consistiu em elevar as informações obtidas a um alto nível de abstração (TRENTINI; PAIM; SILVA, 2014).

Nessa etapa, configuraram-se a construção e validação da proposta de protocolo desta pesquisa. No primeiro momento, o pesquisador, na posição de mediador, fomentou a discussão dos especialistas através do grupo de convergência para a validação interna do protocolo, buscando a reflexão dos objetivos, justificativas e estratégias de cuidado, afim de obter a concordância da proposta.

No segundo momento, o pesquisador realizou a interlocução com os experts/juízes na validação de conteúdo do protocolo. Após análise dos materiais, o pesquisador realizou os *feedbacks* para os juízes/*experts* que levantavam questionamentos acerca de algum item, sendo realizados os ajustes, quando necessário embasado no referencial teórico e literatura pertinente, para alcançar o consenso do problema em questão e validação do conteúdo.

- **Processo de Transferência**

A análise encerra-se com o processo de transferência. Etapa que consiste na possibilidade de contextualizar os achados e modificar a assistência, em situações similares com a intenção de transferi-los e de socializá-los em outros contextos de assistência ao RN em período perioperatório. Para concretizar a transferência do conhecimento teórico para a prática assistencial, o pesquisador deverá realizar a (re)abstração do conhecimento para que possa torná-lo apto para dar materialidade aos achados. No caso dos protocolos, estes precisam estar em concordância com o conhecimento a ser transferido (TRENTINI; PAIM; SILVA, 2014).

Nessa pesquisa, o processo de transferência ocorrerá na implantação do protocolo na instituição, bem como poderá servir de referência para outras instituições que prestam assistência ao RN cirúrgico.

A implantação do protocolo ocorrerá após a conclusão dessa pesquisa. O pesquisador realizará o treinamento da equipe para a execução, a implantação e a implementação do protocolo, com vistas a modificar as práticas assistenciais de cuidado ao RN em perioperatório, garantido assim uma assistência segura, de modo a reduzir a ocorrência de eventos adversos relacionados à hipotermia do RN.

Assim, identifica-se que essa pesquisa está em consonância com a proposta do PCA, que é transformar o conhecimento em instrumentos práticos, confiáveis, seguros e de qualidade para intervenção na assistência de enfermagem. Então, o que existe entre a assistência e a PCA é uma complementaridade de busca por diferentes elementos metodológicos, todos ao encontro de uma melhor assistência ao paciente (TRENTINI; PAIM; SILVA, 2014), que, nessa pesquisa, é o RN em período perioperatório.

5.4.2 Análise dos dados Quantitativos

No método Delphi, a análise dos dados quantitativos referentes a validação de conteúdo foi realizada utilizando o programa Excel versão 16.27. Para avaliar a validade do protocolo, foi utilizado o Índice de Validade de Conteúdo (IVC), que reflete a proporção de concordância entre as avaliações do instrumento pelos juízes, permitindo a análise individual dos itens, assim como a análise total do instrumento (COLUCI; ALEXANDRE; MILANI; 2015). O IVC individual foi calculado pela soma dos itens respondidos como “concordo” sobre o número total de respostas. Foram considerados como validados os itens que apresentaram um IVC individual mínimo de 0,80.

Formula para Cálculo do IVC:

$$\text{IVC} = \frac{\text{Número de resposta de concordância}}{\text{Número total de respostas}}$$

Para a avaliação do instrumento, como um todo, não existe um consenso entre os estudos. Sendo assim, o IVC geral do protocolo foi calculado pela média dos valores dos itens individuais, ou seja, todos os IVC foram calculados, individualmente, somados e divididos pelo número total de itens considerados para avaliação. Para validação do protocolo total foi considerado um IVC geral mínimo de 0,90.

5.5 ASPECTOS ÉTICOS DA PESQUISA

Na PCA, o rigor do método destaca a consideração ética e assegura a mudança de qualidade assistencial que está sendo buscada no desenvolvimento da investigação (TRENTINI; PAIM; SILVA, 2014).

Assim, essa pesquisa foi pautada nas diretrizes estabelecidas pela Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde (CNS), Ministério da Saúde, que regulamenta a pesquisa envolvendo seres humanos, incorporando sob a ética do indivíduo e da coletividade a autonomia, não maleficência, beneficência e justiça, com vistas a assegurar os direitos e deveres dos colaboradores da pesquisa (BRASIL, 2012).

Para a obtenção da autorização da pesquisa na instituição, inicialmente, foi apresentada a proposição de pesquisa para os coordenadores setoriais, superintendência e gerência técnica da instituição para que houvesse o consentimento da realização da pesquisa.

A pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Hospital Português, sendo iniciada após aprovação, sob parecer de número 4.188.814 e CAAE: 26195819.0.0000.5029. Após aprovação no CEP, foram explicados aos participantes, especialistas e juízes, os objetivos e a relevância do estudo, deixando-os livres para aceitarem ou rejeitarem a participação.

A anuência foi determinada mediante livre e espontânea deliberação por meio do consentimento livre e esclarecido (Apêndice A e B), em termo próprio, lido (pelos participantes/especialistas ou pelos pesquisadores), e assinado em duas vias. Os Juízes deram o consentimento após confirmação do termo encaminhado, via e-mail, ao acessar o *link* que

direcionava ao TCLE, construído e hospedado no *Google Forms*, seguindo modelo do Apêndice B.

Os participantes, especialistas e juízes também foram orientados para o fato de que não haveria benefícios financeiros para nenhuma das partes e que as informações fornecidas seriam confidenciais, de modo que não permitiriam identificar os participantes.

Os resultados dessa pesquisa serão divulgados através da tese, protocolo na instituição, artigos enviados para periódicos e eventos científicos, nos quais será preservado o anonimato dos participantes com uso de pseudônimos.

Os dados dessa pesquisa serão guardados por nós, pesquisadores, durante cinco anos e solicitaremos autorização aos participantes para decidir sobre o destino deles depois deste tempo.

Foi relatado aos participantes que essa pesquisa poderia causar riscos de constrangimentos durante a entrevista ou observação, por abordar os riscos de hipotermia envolvidos no cuidado ao RN em perioperatório; caso ocorra, nós, como enfermeiros, estaremos oferecendo um apoio emocional e, caso necessário, dando suporte de acompanhamento ao sistema de saúde conforme fluxograma (Apêndice E).

Assim, o participante teve total liberdade para não participar ou deixar de responder as perguntas que lhe causassem algum desconforto, ou mesmo desistir de participar da pesquisa em qualquer fase, sem penalização alguma e sem nenhum prejuízo, mesmo tendo acordado anteriormente. Nós, pesquisadores, esclarecemos que não haveria ônus para os participantes da pesquisa e nos responsabilizamos por qualquer tipo de dano previsto ou não, no termo de consentimento, prestando assistência integral, e/ou indenização caso seja necessário.

Salienta-se que o pesquisador já trabalhou na instituição que serviu de cenário para a pesquisa, o que facilitou a aproximação com os participantes e permitiu aprofundamentos nas investigações, bem como, na etapa de observação participante, não configurava como um desconhecido no cenário, mas sim, possibilitou a imersão na assistência ao RN em perioperatório. Assim, durante todo o período de imersão na prática assistencial e coleta de dados, o pesquisador manteve sua parcialidade, mantendo a ética profissional e a ética da pesquisa nas relações interpessoais e no cuidado ao RN, de modo a garantir os preceitos éticos.

Trentini, Paim e Silva (2017) trazem que, quando o pesquisador pertence à equipe assistencial, a imersão na prática precisa ser feita com parcialidade; pois na PCA, a ética da pesquisa e a ética da prática não se confundem, entretanto mantém o respeito que cada uma

requer, pois quando o pesquisador imerge na prática assistencial, a ética da assistência é dominante, embora a da pesquisa esteja presente em simultaneidade e a compatibilidade seja estabelecida.

Destaca-se que, durante a realização da observação participante, foi identificada situação de risco para o paciente (RN), nessas ocasiões, o pesquisador sinalizava aos profissionais de saúde responsáveis pelo paciente e solicitava intervenção na prestação de cuidado de modo a prevenir o dano ou agravo ao RN. Nas entrevistas abertas, foram relatadas situações de descuido com o RN, com o conhecimento dos fatos, o pesquisador, baseado na Resolução COFEN nº 564/2017, realizou a comunicação às coordenações setoriais para que realizassem intervenções necessárias.

Assim, esse protocolo buscou estabelecer objetivos e estratégias de cuidado que garantam a segurança do paciente e qualidade da assistência, de modo a prevenir os riscos, danos e agravos à saúde do RN. Assim, como propôs a capacitação dos profissionais da instituição, para que possam prestar uma assistência de qualidade e pautada no código de ética profissional.

Ressalta-se que as intervenções realizadas pelo pesquisador durante a coleta de dados, vão ao encontro dos princípios da PCA, visto que a primazia está voltada a situações presentes na prática assistencial, de modo que o pesquisador possa desenvolver, durante o trajeto da pesquisa e de forma coletiva, conhecimentos que reflitam em melhorias das práticas assistenciais e intervir nas situações necessárias (TRENTINI; PAIM; SILVA, 2014).

Diante do contexto Pandêmico, no período de coleta de dados, as técnicas de entrevista aberta e grupo de convergência ocorreram na modalidade *online*, através de plataformas virtuais para garantir o distanciamento social. Entretanto, foram respeitados os aspectos éticos da pesquisa e seguidas as orientações do Ofício Circular Nº 2/2021(CONEP/SECNS/MS).

6 RESULTADOS

Os resultados dessa pesquisa estão apresentados em forma de manuscritos que estão formatados de acordo com as normas dos periódicos selecionados para a submissão.

A seleção dos temas abordados nos manuscritos visa contemplar os objetivos propostos na pesquisa. Dessa maneira, com vistas a responder o primeiro objetivo específico, identificar as práticas que vêm sendo utilizadas para prevenção de hipotermia em recém-nascido submetido a procedimentos cirúrgicos, foi elaborado o primeiro manuscrito intitulado **“Prevenção da hipotermia em recém-nascido submetido a procedimento cirúrgico: revisão integrativa”**.

Para atender o segundo objetivo, identificar os fatores que predisõem a hipotermia no recém-nascido em procedimento cirúrgico, na perspectiva dos profissionais de saúde que integram a equipe assistencial, foi elaborado o manuscrito **“Fatores que predisõem a hipotermia em recém-nascido no período perioperatório à luz da teoria ambientalista”**.

O terceiro e quarto objetivos descreveram estratégias de cuidado para prevenção da hipotermia no recém-nascido em período perioperatório, deram conta de realizar a validação de conteúdo e da estrutura de um protocolo para prevenção da hipotermia em RN no período perioperatório, apresentado no artigo intitulado **“Construção e Validação de protocolo para prevenção da hipotermia em recém-nascido no período perioperatório”**.

O alcance do objetivo geral, construir e validar uma proposta de protocolo para prevenção da hipotermia no recém-nascido em período perioperatório, foi contemplado no terceiro manuscrito apresentado com os resultados da pesquisa.

6.1 MANUSCRITO 1

Manuscrito intitulado “**Prevenção da hipotermia em recém-nascido submetido a procedimento cirúrgico: revisão integrativa**”, foi aceito para publicação na Revista Brasileira de Enfermagem, pertencente ao órgão oficial de publicação da Associação Brasileira de Enfermagem (ABEn), sendo elaborado conforme as instruções para autores, disponíveis no link: <http://reben.com.br/revista/instrucoes-aos-autores/>.

PREVENÇÃO DA HIPOTERMIA EM RECÉM-NASCIDO SUBMETIDO A PROCEDIMENTOS CIRÚRGICOS: REVISÃO INTEGRATIVA

*PREVENTION OF HYPOTHERMIA IN NEWBORN SUBMITTED TO SURGICAL PROCEDURES: AN
INTEGRATIVE REVIEW*

*PREVENCIÓN DE LA HIPOTERMIA EN RECIÉN NACIDO PROCEDIMIENTOS QUIRÚRGICOS:
REVISIÓN INTEGRATIVA*

RESUMO

Objetivo: discutir, na literatura científica, as estratégias utilizadas para prevenção de hipotermia em recém-nascido submetido a procedimentos cirúrgicos. **Métodos:** revisão integrativa de literatura, com busca estruturada em abril e maio de 2020 em 08 bases de dados, utilizando os descritores: *Hypothermia; Surgical Procedures, Operative; Infant, Newborn; Protocols*. Foram selecionados e analisados 04 estudos primários por meio de três instrumentos para avaliação da qualidade metodológica da *Joanna Briggs Institute* e da análise de conteúdo. **Resultados:** dentre as estratégias utilizadas destaca-se: controle da temperatura ambiente; estabelecimento de umidificação e qualidade de limpeza do ar condicionado; utilização de incubadora ou berço aquecido; uso de colchão térmico; uso de toucas e cobertor; fluidos aquecidos; monitoramento da temperatura; cobertura de órgãos abdominais. **Conclusão:** identificaram-se boas estratégias de prevenção de hipotermia, apesar de haver um número reduzido de publicações nesta temática; dessa forma, aponta-se a necessidade de pesquisas com evidências fortes.

Descritores: Recém-Nascido; Hipotermia; Procedimento Cirúrgico; Prevenção; Enfermagem Neonatal.

ABSTRACT

Objective: to discuss in the scientific literature the strategies used to prevent hypothermia in newborns undergoing surgical procedures. **Methods:** this is an integrative literature review, with structured search in April and May 2020 in 08 databases, using the descriptors: *Hypothermia; Surgical Procedures, Operative; Infant, Newborn; Protocols*. Four primary studies were selected and analyzed using three instruments to assess the methodological quality of the *Joanna Briggs Institute* and content analysis. **Results:** Among the strategies used, the following stand out: room temperature control; establishment of humidification and quality of air conditioning cleanliness; use of a heated incubator or cradle; use of thermal mattress; use

of caps and blanket; heated fluids; temperature monitoring and abdominal organ coverage.
Conclusion: *good hypothermia prevention strategies were identified, despite the small number of publications on this topic; thus, it points out the need for research with strong evidence.*

Descriptors: *Infant, Newborn; Hypothermia; Surgical Procedures, Operative; Disease Prevention; Neonatal Nursing.*

RESUMEN

Objetivo: *discutir, en la literatura científica, las estrategias utilizadas para prevenir la hipotermia en recién nacidos sometidos a procedimientos quirúrgicos.* **Métodos:** *revisión integrativa de la literatura, con búsqueda estructurada en abril y mayo de 2020 en 08 bases de datos, utilizando los descriptores: Hypothermia; Surgical Procedures, Operative; Infant, Newborn; Protocols. Se seleccionaron y analizaron cuatro estudios primarios utilizando tres instrumentos para evaluar la calidad metodológica del Instituto Joanna Briggs y el análisis de contenido.* **Resultados:** *entre las estrategias empleadas destacan: control de la temperatura ambiente; establecimiento de humidificación y calidad de aire acondicionado limpio; uso de una incubadora o cuna con calefacción; uso de colchón térmico; uso de gorros y mantas; fluidos calentados; monitoreo de temperatura; cobertura de órganos abdominales.* **Conclusión:** *se identificaron buenas estrategias de prevención de la hipotermia, a pesar del escaso número de publicaciones sobre este tema; por lo tanto, señala la necesidad de realizar investigaciones con evidencia sólida.*

Descriptores: *Recién Nacido; Hipotermia; Procedimientos Quirúrgicos Operativos; Prevención de Enfermedades; Enfermería Neonatal.*

INTRODUÇÃO

A hipotermia inadvertida em procedimento cirúrgico é um problema para os pacientes em todo o mundo e está associada a efeitos colaterais prejudiciais⁽¹⁾. No recém-nascido (RN), a hipotermia é caracterizada pela redução da temperatura corpórea, atingindo valores inferiores a 36,5°C⁽²⁾. Isso é resultado de uma redistribuição interna do calor corporal do núcleo para a periferia, seguido de perda de calor superior à produção metabólica⁽³⁾.

No RN, o controle térmico se encontra em fase de maturação e adaptação; assim, para manter a normotermia, é necessário que haja um equilíbrio entre a produção e a eliminação do calor⁽⁴⁾. A termorregulação ineficaz é uma das principais complicações que acometem o RN, uma vez que a hipotermia predispõe a distúrbios metabólicos, desconforto respiratório, enterocolitene necrotizante e hemorragia intracraniana⁽⁵⁻⁶⁾. O mecanismo termorregulador é,

portanto, considerado uma função crítica para a sobrevivência do RN⁽⁵⁻⁶⁾.

Prover um ambiente que favorece a normotermia do RN é um forte preditor de redução da morbidade e mortalidade em todas as idades gestacionais, sendo considerada um indicador da qualidade do atendimento⁽⁷⁾, indo ao encontro dos princípios que norteiam as estratégias de segurança do paciente, que é definida como a ausência de danos evitáveis e a redução de riscos desnecessários associados aos cuidados com a saúde a um mínimo aceitável, a fim de reduzir a ocorrência de evento adverso (EA), que é caracterizado por incidentes que resultam em danos não intencionais ao paciente⁽⁸⁻⁹⁾; assim, considera-se a hipotermia no RN cirúrgico como um EA.

A hipotermia não intencional é uma ocorrência frequente durante a cirurgia neonatal, o que indica a importância de se desenvolver estratégias de aquecimento baseadas em evidências para a prevenção⁽¹⁰⁾. O RN que apresenta hipotermia no período intra e/ou pós-operatórios terá maior número de eventos adversos (EAs), quando comparado aos normotérmicos⁽¹¹⁾. Nos hospitais canadenses, constatou-se que há uma maior proporção de EA em RN cirúrgico, quando comparado ao RN clínico⁽¹²⁾.

Estudo revela que EA de hipotermia em pacientes cirúrgicos constitui um problema de saúde e sua incidência varia entre 26% e 90%, sendo que metade desses eventos poderiam ser evitados⁽¹³⁾. Ainda que o tratamento cirúrgico vise salvar vidas, as falhas na segurança e os riscos não controlados durante a assistência cirúrgica podem causar danos irreparáveis aos pacientes⁽¹⁴⁾. Assim, faz-se necessário um olhar acurado dos profissionais de saúde e, em especial, da equipe de enfermagem, para a prevenção da hipotermia do RN cirúrgico⁽¹⁵⁾.

Nesse sentido, destaca-se a necessidade de estudos que visem: identificar os procedimentos que predisõem à hipotermia perioperatória; determinar o valor relativo das intervenções de melhoria da qualidade; caracterizar a morbimortalidade associada à hipotermia perioperatória em pacientes neonatais⁽¹⁶⁾; buscar novos métodos e estratégias de cuidado para o RN cirúrgico, garantindo um cuidado de qualidade, seguro e livre de riscos e danos⁽¹⁵⁾. Ainda persiste uma alta incidência de hipotermia inadvertida no perioperatório⁽¹⁾.

Diante do exposto, emergiu a necessidade da realização de uma revisão integrativa da literatura como uma forma de sintetizar a evidência científica nacional e internacional neste contexto de cuidado ao RN cirúrgico.

OBJETIVO

Discutir, na literatura científica, as estratégias utilizadas para prevenção de hipotermia em recém-nascido submetido a procedimentos cirúrgicos.

MÉTODO

Aspectos éticos

O estudo respeitou os princípios éticos nacionais e internacionais, sendo mantidas as ideias dos autores das publicações utilizadas no desenvolvimento deste estudo.

Delineamento da pesquisa

Trata-se de uma revisão integrativa de literatura, método que permite a realização da análise ampla de um determinado assunto, com profundo conhecimento acerca da temática proposta, possibilitando as discussões sobre métodos, resultados e obtendo conclusões a partir de estudos selecionados, assim como reflexões acerca da realização de futuros estudos⁽¹⁷⁾.

A construção desta pesquisa foi estruturada em cinco etapas, segundo proposta de Whittemore e Knafl⁽¹⁸⁾: elaboração da questão de pesquisa e/ou identificação de objetivos; busca na literatura; avaliação dos dados; análise dos estudos; apresentação dos resultados da revisão integrativa.

Consultaram-se as bases de dados do *Cumulative Index to Nursing & Allied Health Literature* (CINAHL) e do *National Library of Medicine* (PubMed) e não foram encontradas pesquisas bibliográficas sistemáticas sobre prevenção da hipotermia em RN submetido a procedimentos cirúrgicos, aliado à ausência de protocolos e relatórios de revisão sistemática cadastrada nos acervos do *Joanna Briggs Institute* (JBI), no *Prospective Register of Systematic Review* (PROSPERO) e no *Cochrane Library*.

Elaboração da questão de pesquisa

A questão que norteou a pesquisa foi: quais as estratégias utilizadas para prevenção de hipotermia em RN submetido a procedimentos cirúrgicos? Sua elaboração foi baseada na estratégia PICO (População; Intervenção; Comparação; *Outcomes*)⁽¹⁹⁾, sendo P - RN submetido a procedimentos cirúrgicos, I - estratégias utilizadas para prevenção de hipotermia, C - não se aplica e O - prevenção da hipotermia.

Busca na literatura

A busca dos estudos primários foi realizada no período de abril a maio de 2020 nas bases de dados: *Scientific Electronic library online* (SCIELO), *Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde* (LILACS), *Medical Literature Analysis and Retrieval System*

Online (MEDLINE), National Library of Medicina (PubMed), Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature (CINAHL), Excerpta Medica Database (Embase) e Web Of Science. Também foi utilizado o Google Acadêmico, com o método de pesquisa avançada. Os descritores foram delimitados, conforme o Medical Subject Headings (MeSH) e Descritores em Ciências da Saúde (DeCS), nomeadamente: *Hypothermia; Surgical Procedures, Operative; Infant, Newborn; Protocols*. Na estratégia de busca implementada para o cruzamento, utilizou-se o operador booleano “AND” para associar os descritores, conforme apresentado na Tabela 1.

Tabela 1 – Referências encontradas nos respectivos cruzamentos (n=201). Salvador, BA, Brasil, 2021

BASE	ESTRATÉGIA DE BUSCA	Nº de artigos
CINAHL	<i>“Hypothermia” and “Surgical Procedures, Operative” and “Infant, Newborn”</i>	5
MEDLINE	<i>“Hypothermia” and “Surgical Procedures, Operative” and “Infant, Newborn”</i>	18
SciELO	<i>“Hypothermia” and “Surgical Procedures, Operative”</i>	8
	<i>“Hypothermia” and “Infant, Newborn”</i>	17
	<i>“Hypothermia” and “Infant, Newborn” and “protocols”</i>	15
LILACS	<i>“Hypothermia” and “Surgical Procedures, Operative” and “Infant, Newborn”</i>	1
PubMed	<i>“Hypothermia” and “Surgical Procedures, Operative” and “Infant, Newborn”</i>	7
Web Of Science	<i>“Hypothermia” and “Surgical Procedures, Operative” and “Infant, Newborn”</i>	1
	<i>“Hypothermia” and “Surgical Procedures, Operative”</i>	6
	<i>“Hypothermia” and “Infant, Newborn”</i>	30
	<i>“Hypothermia” and “Infant, Newborn” and “protocols”</i>	75
Embase	<i>“Hypothermia” and “Surgical Procedures, Operative” and “Infant, Newborn”</i>	10
Google Acadêmico	<i>“Hypothermia” and “Surgical Procedures, Operative” and “Infant, Newborn”</i>	8

Fonte: produção dos autores (2021).

Foram incluídos artigos originais publicados na íntegra e que abordassem as temáticas sobre estratégias para prevenção de hipotermia em RN cirúrgico, métodos de controle térmico em procedimento cirúrgico, controle térmico do ambiente cirúrgico para RN, tecnologias utilizadas na prevenção da hipotermia em RN cirúrgico. Não houve restrição de idioma e tempo inicial de investigação limitando o tempo final para 2020, uma vez que não houve alterações nos princípios básicos de controle térmico ao longo dos anos. Contudo, agregaram-se novos recursos tecnológicos a fim de qualificar o cuidado, possibilitando uma amplitude no processo

investigativo.

Foram excluídas a literatura cinzenta (tese, dissertação, monografias, livros, protocolos, manuais, entre outros documentos não indexados) e os arquivos que não responderam à questão de pesquisa. Após a seleção dos artigos, os quais foram submetidos à ferramenta de gerenciamento bibliográfico Mendeley, a fim de excluir os artigos duplicados (n=14).

Avaliação dos dados

A investigação e a seleção dos artigos foram realizadas por 02 pesquisadores independentes, sendo padronizada a sequência de utilização dos descritores e dos cruzamentos em cada base de dados; em seguida, foram comparados resultados obtidos e consenso entre os pesquisadores, de modo que foi examinado cada artigo por título, resumo e texto completo, de acordo com os critérios de inclusão e exclusão estabelecidos.

Após a seleção dos artigos, os pesquisadores realizaram a avaliação crítica da qualidade metodológica por meio de três instrumentos do *Joanna Briggs Institute* (JBI): *JBI Critical Appraisal Checklist for Cohort Studies*, *JBI Critical Appraisal Checklist for Case Control Studies* e *JBI Critical Appraisal Checklist for Case Series*⁽²⁰⁾. O primeiro avalia a qualidade metodológica de estudos de coorte, o segundo, de casos-controle, e o terceiro, de séries de casos.

Nesses instrumentos, cada pergunta deve ser respondida através de quatro opções: *yes* (Y), *no* (N), *unclear* (U) e *not applicable* (NA). O cálculo da porcentagem de risco de viés e qualidade metodológica é realizado pela quantidade de “Y” selecionada no *checklist*. Perguntas nas quais as respostas são “NA” não entram no cálculo final. As respostas “N” e “U” não pontuam no cálculo. Estudos com pontuações de até 49% são considerados com um risco alto de viés e baixa qualidade metodológica; entre 50% e 70%, o risco e a qualidade metodológica são moderados; acima de 70%, o risco de viés é baixo e a qualidade metodológica é alta.

Foi realizada a avaliação do nível de evidência dos artigos, conforme o modelo de classificação proposto pelo JBI⁽²¹⁾. Considerando que ambos os estudos de coorte, assim como o estudo caso-controle, apresentam alta qualidade metodológica e baixo risco de viés, a evidência encontrada apresenta nível III segundo a classificação da JBI, logo sendo incluída nesta revisão.

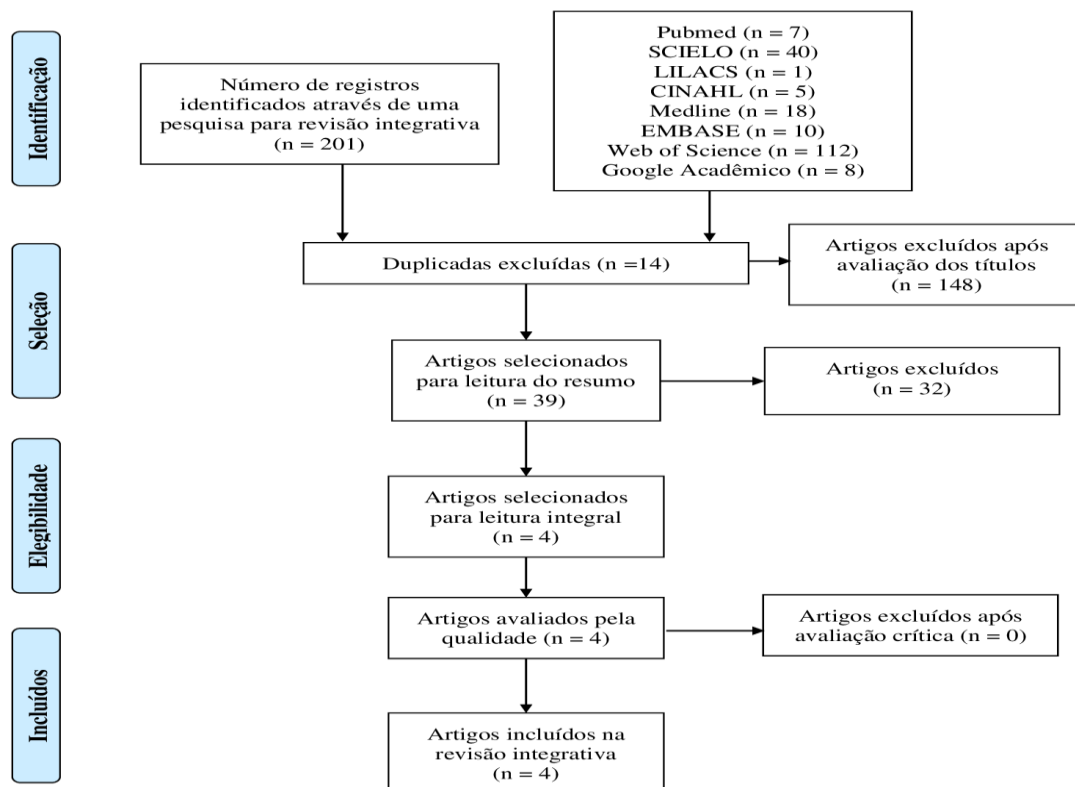
Análise dos dados

A análise crítica dos estudos foi fundamentada na análise de conteúdo⁽²²⁾, de modo a apresentar as evidências científicas acerca das melhores práticas utilizadas para a prevenção da

hipotermia em RNs, submetidos a procedimentos cirúrgicos. Realizou-se a leitura dos artigos em um processo dinâmico e cíclico de idas e vindas, que permitiu a redução dos dados, apresentação dos dados e verificação das conclusões, possibilitando a visualização de quatro categorias de análise para a apresentação dos resultados⁽²²⁾.

Para apresentação dos estudos incluídos na revisão integrativa, foi utilizado o fluxograma proposto pelo PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*)⁽²³⁾, conforme ilustrado na Figura 1, bem como os quadros contendo informações sobre características dos estudos, estratégias, desfechos e recomendações.

Figura 1 – Fluxograma informativo das fases da revisão integrativa ancorado no PRISMA, Salvador, BA, Brasil, 2021.



Fonte: Produção dos autores (2021).

RESULTADOS

Após a busca em base de dados e, conforme critérios de seleção estabelecidos, esta revisão integrativa incluiu quatro artigos^(11,24-26), que são apresentados no Quadro 1. Esses foram distribuídos nas bases de dados PubMed (2; 50%), seguido de Embase (1; 25%) e MEDLINE (1; 25%), publicados nos últimos 50 anos, totalizando como amostra 268 RNs

submetidos a procedimentos cirúrgicos.

Os estudos utilizaram metodologias com abordagens quantitativa, e o idioma de todos os artigos foi o inglês, sendo as publicações nas áreas médica⁽²⁴⁻²⁶⁾ e de enfermagem⁽¹¹⁾.

Quadro 1 – Características dos artigos. Salvador, BA, Brasil, 2021

Referência	Ano / País	Objetivo	Delineamento/número de pacientes	Revista
Tsingoglo e Wilkinson ⁽²⁴⁾	1971 Inglaterra	Descrever as causas de perda de calor em RN submetidos à cirurgia.	Série de caso n=37	<i>Archives of Disease in Childhood</i>
Tander et al ⁽²⁵⁾	2005 Turquia	Avaliar os fatores que levaram à hipotermia intraoperatória em 60 (31 neonatos e 29 lactentes).	Coorte n=60	<i>Pediatric Anesthesia</i>
Morehouse et al ⁽¹¹⁾	2014 Inglaterra	Descrever a instabilidade térmica perioperatória dos RN e identificar onde (centro cirúrgico e Unidade de Terapia Intensiva Neonatal) e quando (pré, intra e/ou pós operatório) ocorre; descrever desfechos cardiovasculares, respiratórios e metabólicos adversos associados à hipotermia; descrever intervenções de apoio e testes de diagnóstico associados à hipotermia.	Caso-controle n=108	<i>Advances in Neonatal Care</i>
He et al ⁽²⁶⁾	2018 China	Relatar a experiência na realização de procedimentos cirúrgicos em uma Unidade de Terapia Intensiva Neonatal, incluindo a limpeza do ar.	Coorte n=92	<i>Medicine (Baltimore)</i>

Fonte: produção dos autores (2021).

Na avaliação da qualidade metodológica dos artigos, os escores variaram de 50% a 100% e todos tiveram o mesmo nível de evidências de acordo a JBI.

Quadro 2 – Avaliação da qualidade metodológica dos artigos por meio de três instrumentos da JBI. Salvador, BA, Brasil, 2021

JBI Critical Appraisal Checklist para estudos de coorte													JBI
ESTUDO	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Q11	ESCORE	Nível de evidência
Tander et al. ⁽²⁵⁾	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	NA	Y	100,0%	3
He et al. ⁽²⁶⁾	Y	Y	Y	N	N	Y	Y	Y	Y	NA	Y	80,0%	3
JBI Critical Appraisal Checklist para estudos caso-controle													JBI
ESTUDO	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	ESCORE	Nível de evidência	

Morehouse et al. ⁽¹¹⁾	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	90,0%	3
JBI Critical Appraisal Checklist para estudos de séries de casos												JBI
ESTUDO	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	ESCORE	Nível de evidência
Tsingoglou e Wilkinson ⁽²⁴⁾	Y	Y	U	U	U	N	Y	Y	N	Y	50,0%	3

Fonte: produção dos autores (2021).

As estratégias, o desfecho e as recomendações para redução da hipotermia apresentados nos artigos selecionados são descritos no Quadro 3. A principal estratégia na prevenção da hipotermia em RN cirúrgico apresentada nos estudos foi o controle térmico do ambiente em que é realizado a cirurgia^(11,24-26).

Identificam-se, também, outras estratégias para a prevenção da hipotermia em procedimento cirúrgico, a saber: utilização de colchão térmico, químico ou mantas aquecidas^(11,24-25); toucas, cueiros e cobertor/mantas^(11,24-25); utilização de incubadora previamente aquecida ou berço aquecido^(11,24-26); infusão de fluidos aquecidos^(11,24-26); monitoramento da temperatura corpórea nas regiões axilar, nasofaríngea, esofágica ou retal^(11,24); rotinas de aferição da temperatura no perioperatório^(11,24); cobertura de órgãos abdominais com compressas cirúrgicas úmidas e aquecidas⁽²⁵⁾; estabelecimento de umidificação relativa do ar^(24,26); qualidade da limpeza do ar condicionado⁽²⁶⁾ e lâmpadas de calor⁽¹¹⁾.

Quadro 3 – Estratégias, desfecho e recomendações dos artigos para a redução da hipotermia. Salvador, BA, Brasil, 2021

Referência	Estratégias utilizadas na prevenção da hipotermia em recém-nascido cirúrgico	Desfecho	Recomendações
Tsingoglou e Wilkinson ⁽²⁴⁾	<ul style="list-style-type: none"> - Temperatura da incubadora de transporte a 32°C (variação de 29,2 a 35,6°C); - RN coberto até os ombros com agasalho; - Temperatura ambiente do centro cirúrgico de 22,7 a 28,0°C (média de 25,7°C); - Temperatura do microclima de 27,2 a 38,5°C (média de 32,4°C); - Umidade relativa do ar durante a cirurgia variou de 32% a 62% (média de 43%); - Fixação de termômetro na região axilar, abdominal e próximo ao reto; 	<ul style="list-style-type: none"> - 17 RN evoluíram com normotermia média 36,9°; - 7 RN evoluíram com hipotermia média de 38,3°C; - 13 evoluíram com hipotermia média de 35,9°C; - Houve pequenas alterações de temperatura na cirurgia, mas alguns pacientes foram para a sala cirúrgica com temperaturas subnormais; - O pós-operatório foi tranquilo, exceto em um RN com septicemia 	<ul style="list-style-type: none"> - Estabelecer a temperatura de 37 a 42°C para o colchão elétrico; - Antes da cirurgia, o RN deve ser protegido com algum tipo de tecido como cueiro/manta, já que há abertura repetida das portas da incubadora para exames do RN; - Quando for

	<ul style="list-style-type: none"> - Verificação da temperatura do RN com intervalos de 15 minutos. - Colchão elétrico aquecido de 37 a 42°C; - Todas as soluções de limpeza e fluidos intravenosos exceto sangue foram mantidas em um armário a uma temperatura entre 40 e 43°C; - Hemoderivados aquecidos. 	<p>(temperatura de 39,5°C), tendo que ser resfriado após a operação;</p> <ul style="list-style-type: none"> - A temperatura do microclima variou entre 32,8 e 42°C. - Na infusão rápida de 10 ml de sangue frio, ocorreu queda de 0,1°C na temperatura retal em 7 pacientes, mas isso não ocorreu quando o sangue na seringa foi aquecido pela primeira vez no cobertor elétrico. 	<p>necessária a transfusão de grandes volumes de sangue, o microclima pode ter que ser mantido a uma temperatura mais alta para evitar resfriamento do RN.</p>
Tander et al ⁽²⁵⁾	<ul style="list-style-type: none"> - Estabeleceu dois parâmetros de temperatura para as cirurgias em RNs: baixa (20,5 a 23°C) e alta (23,5 a 27°C). Intervenções perioperatório: <ul style="list-style-type: none"> - Colchões/compressas de gel quentes, com temperatura de 39°C; - Líquidos e fluidos aquecidos a 37°C; - Hemoderivados aquecidos a 37°C; - Os órgãos abdominais foram cobertos com compressas úmidas e quentes a 37°C; - Cabeça, pernas e braços cobertos com almofadas de algodão quentes; - RN coberto com envoltório cirúrgico aquecida. 	<ul style="list-style-type: none"> - O tipo de cirurgia e a temperatura da sala cirúrgica são os fatores que afetam a temperatura dos RNs. - Cirurgias grandes tiveram 2,66 vezes mais chances de diminuir a temperatura central; - Salas cirúrgicas com temperatura <23°C têm 1,96 vezes mais chance de redução da temperatura central, em comparação com salas de temperaturas >23°C. 	<ul style="list-style-type: none"> - Nas cirurgias de grande porte, é necessária a utilização de recursos térmicos para garantir a normotermia do RN; - A temperatura da sala cirúrgica deve ser ajustada conforme o tipo e porte da cirurgia; - Os principais fatores que predispõem a hipotermia são: tipo de cirurgia e temperatura da sala cirúrgica.
Morehouse et al ⁽¹¹⁾	<ul style="list-style-type: none"> - Realização de procedimento cirúrgico em dois ambientes diferentes: Unidade de Terapia Intensiva Neonatal e centro cirúrgico; Intervenções perioperatórias: <ul style="list-style-type: none"> - Incubadoras aquecidas ou berços com calor radiante; - Toucas, cobertor extra, cobertor aquecido; - Colchão químico e colchão térmico; 	<p>Hipotermia se desenvolveu em 40% (n=43) das crianças durante o período perioperatório. O grupo do centro cirúrgico apresentou maior taxa de hipotermia perioperatória (65,45%, n=36; p < 001) e tiveram 7 vezes mais chances de desenvolver hipotermia perioperatória (p=008) que o grupo da Unidade de</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Uso de touca antes e durante a cirurgia; - Utilizar incubadora de transporte pré-aquecida e colchão aquecido na transferência para centro cirúrgico;

	<ul style="list-style-type: none"> - Fluidos intravenosos aquecidos; - Monitoramento da temperatura axilar, nasofaríngeo, esofágico ou retal. <p>Registro da temperatura:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Antes do transporte do RN para centro cirúrgico; - No período pré-operatório, após a entrega à equipe da sala cirúrgica ou a chegada da equipe cirúrgica na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal; - No intraoperatório, verificação contínua; - No pós-operatório, verificação a cada 15 minutos, na 1ª hora; a cada 30 minutos, na 2ª hora; a cada hora por 4 horas ou até a temperatura estável. 	<p>Terapia Intensiva Neonatal (13,21%, n=7). Da mesma forma, os RNs do grupo do centro cirúrgico tiveram 10 vezes mais chances de desenvolver hipotermia durante os períodos intra e pós-operatórios do que os do grupo da Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (p=001). O grupo hipotérmico apresentou significativamente mais EAs respiratórios (p=025), sendo 6 vezes mais propensas a exigir intervenções termorregulatórias (p < 001). Ambos os grupos experimentaram taxas inaceitáveis de hipotermia clínica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Uso de touca antes e durante a cirurgia; - Uso de colchão aquecido durante os procedimentos cirúrgicos; - Fluidos intravenosos devem ser pré-aquecidos; - No pós-operatório, o RN deve retornar a um leito pré-aquecido; - Nos quartos familiares da Unidade de Terapia Intensiva Neonatal a temperatura ambiente deve ser fixada em 23,8°C.
He et al ⁽²⁶⁾	<ul style="list-style-type: none"> - Realização de procedimento cirúrgico em dois ambientes; - Unidade de Terapia Intensiva Neonatal: temperatura ambiente 23° a 26° C, umidade do ar (50% a 60%), classe da ISO 14644-1, avaliação da limpeza do ar condicionado (Classe 7); - Centro cirúrgico: temperatura ambiente 18° a 22° C, umidade do ar (55% a 75%), classe da ISO 14644-1, avaliação da limpeza do ar condicionado (Classe 5 e 6). - Antes da cirurgia, os RNs eram transferidos para uma incubadora e adicionados aquecedores extras para RN, de acordo com a temperatura corporal. 	<p>Temperatura corporal média pós-operatória foi significativamente diferente entre os 2 grupos, embora tenha sido semelhante antes da cirurgia (36,4°C no grupo Unidade de Terapia Intensiva Neonatal e 35,9°C no grupo do centro cirúrgico p=002). A temperatura corporal mais baixa, durante a cirurgia foi 35,2°C no grupo do centro cirúrgico, foi significativamente menor que no grupo da Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (36,1°C, p < 001). Quatro pacientes (9,1%) no grupo da Unidade de Terapia Intensiva Neonatal apresentaram</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Sugere que a realização de procedimentos cirúrgicos em uma Unidade de Terapia Intensiva Neonatal com classe de limpeza do ar 7 é tão segura quanto em uma sala cirúrgica.

		hipotermia durante a cirurgia, comparados com 27 pacientes (56,3%) no grupo do centro cirúrgico ($p < 001$).	
--	--	--	--

Fonte: produção dos autores (2021).

As estratégias utilizadas para prevenção da hipotermia no RN cirúrgicos são variadas, podendo ser categorizadas em: cuidados com o ambiente^(11,24-26); cuidados com o RN relacionados à monitorização da temperatura e a utilização de equipamentos tecnológicos^(11,24-26); cuidados com o RN relacionados ao preparo para a cirurgia^(11,24,26); cuidados relacionados à utilização de soluções, líquidos, fluidos e hemoderivados^(11,24-25). Constata-se que a hipotermia é um EA real e não solucionado nos estudos^(11,24-26) analisados. Assim, aponta-se para a necessidade de o profissionais envolvidos no cuidado de RN cirúrgico repensar suas práticas e desenvolverem protocolos assistenciais efetivos que estratifiquem esses dados, elaborando ações que atendam às demandas clínicas, ambientais, estruturais e assistenciais na prevenção da hipotermia no RN cirúrgico.

DISCUSSÃO

Há escassez de literatura que avalie estratégias de cuidados térmicos neonatais⁽¹⁰⁾. Esta revisão também revela que há um número reduzido de publicações voltadas para a prevenção da hipotermia em RN submetido a procedimentos cirúrgicos. Os achados se concentram nos países europeus e asiáticos e apontam a necessidade de pesquisas nesta temática com evidências fortes, delineadas por métodos de ensaios clínicos randomizados e estudos de coorte, visto que autores pontuam que a prevenção da hipotermia é um determinante crítico da morbimortalidade neonatal⁽²⁷⁾.

A implementação de práticas baseadas em evidências científicas resulta em redução significativa da hipotermia em neonatos, tornando-se padrão de atendimento⁽²⁸⁾. Essas evidências são fundamentais para subsidiar as mudanças nas condutas assistenciais com o RN, permitindo autonomia para as equipes multiprofissionais, fundamentando a prática clínica, qualificando o cuidado de modo seguro e possibilitando inovação no controle térmico dos neonatos⁽²⁹⁾.

Estabelecer um ambiente térmico neutro é primordial para a prevenção da hipotermia no RN que será submetido à cirurgia, uma vez que proporciona um gasto metabólico reduzido de perda de calor, um consumo mínimo de calorias e oxigênio, permitindo a estabilidade de temperatura com a perda de calor igual a produção⁽³⁰⁾.

O cuidado, com o controle da temperatura ambiente, foi identificado como a principal preocupação nas publicações voltadas à temática de cuidados térmicos neonatais^(11,24-26). Dois artigos^(11,26) comparam a realização do procedimento cirúrgico em ambientes diferentes (centro cirúrgico (CC) e Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN)) e avalia em qual local houve maior incidência de hipotermia no RN; outro⁽²⁵⁾ analisa a temperatura do CC e correlaciona com cirurgias de pequeno e grande porte e, por fim, investigam-se⁽²⁴⁾ as estratégias necessárias para prover o ambiente cirúrgico ideal para manutenção da normotermia no RN. Estipula-se como parâmetros térmicos de uma sala de cirurgia neonatal: a temperatura ambiente com uma variação de 22,7°C a 28°C^(11,15,24-26,31-32), o controle da umidificação do ar entre 32% a 62%^(24-26,32) e a qualidade da limpeza do ar, baseada na Organização Internacional de Padronização (ISO) 14644-1, com classes numéricas⁽²⁶⁾.

Os estudos^(11,26) que compararam a realização de procedimento cirúrgico em UTIN e CC identificaram que, no CC, o quantitativo de RN que apresentou episódios de hipotermia foi superior. A pesquisa⁽²⁵⁾ que analisa o manejo da temperatura da sala de cirurgia em procedimentos de pequeno e grande portes constatou que o RN que é submetido à cirurgia de grande porte não consegue manter uma estabilidade térmica, assim como o RN que é submetido à cirurgia de pequeno porte em salas muito frias. Diante dessas evidências, os pesquisadores apontam a necessidade da utilização de fontes exógenas de calor, bem como outras ações, para prover a normotermia do RN cirúrgico. Outro artigo⁽²⁴⁾ aponta estratégias e parâmetros para a prevenção de hipotermia em RN submetidos a procedimentos cirúrgicos.

As evidências científicas apontam, também, a utilização de equipamentos e acessórios para proporcionar um ambiente adequado e reduzir as perdas de calor do RN, a exemplo de incubadora, berço aquecido, colchões térmico, químico e manta aquecida^(11,15,24-26,31).

Cuidados com o RN relacionados à monitorização da temperatura e à utilização de equipamentos tecnológicos, como o berço com calor radiante e as incubadoras aquecidas e umidificadas proporcionam um ambiente térmico neutro para o RN. Assim, esses equipamentos realizam o monitoramento da temperatura do neonato via sensor de pele, o qual necessita ser posicionado em região axilar ou abdominal para que ocorra um monitoramento mais preciso e seguro, visto que esses equipamentos utilizam mecanismos de *feedback* para determinar a produção de calor e manter a normotermia^(11,15,24,27).

O colchão térmico é outro recurso que tem sido utilizado largamente na prevenção de hipotermia do RN, tendo temperatura de ajuste entre 37°C e 42°C^(11,15,24,27). Esse tem apresentado resultados satisfatórios e deve ser usado durante todos os procedimentos operatórios, independentemente do tempo de duração⁽¹¹⁾. Na situação em que a temperatura

corpórea atinja valor superior a 37°C, recomenda-se que reduza a temperatura ou desligue o cobertor para neutralizar a temperatura do RN⁽²⁴⁾.

A manta térmica é um método eficaz na correção da hipotermia, visto que possibilita o aumento da temperatura central cerca de 0,75°C em, aproximadamente, uma hora, sendo programada com uma temperatura entre 38° e 40°C; se utilizada previamente por 30 minutos ao procedimento, essa recuperação da temperatura pode cair para 30 minutos⁽³³⁾.

Em hospitais da China, outras estratégias têm se mostrado eficazes, a saber: insuflação aquecida e umidificada de CO₂ (temperatura de 35°C e umidade relativa a 95%) em cirurgias laparoscópicas⁽³²⁾; reaquecimento das crianças com hipotermia pós-operatória com a combinação de um cobertor elétrico e um sistema de aquecimento de ar forçado⁽³⁴⁾. Esses recursos se associaram a resultados positivos no pós-operatório, incluindo menos tremores e hipotermia, recuperação mais rápida dos movimentos intestinais e menor tempo de internação hospitalar⁽³²⁾.

Estudo⁽¹⁵⁾ brasileiro aponta ações utilizadas para o controle térmico semelhantes às identificadas nesta revisão: i) manter o RN envolvido em cueiros previamente aquecidos ao retirá-lo da incubadora ou berço aquecido para transporte; ii) iniciar procedimento cirúrgico somente quando o RN apresentar estado de normotermia; iii) inserir termômetro esofágico antes do procedimento cirúrgico para monitoração de temperatura no intraoperatório; iv) utilizar manta térmica durante procedimentos cirúrgicos de grande porte; v) monitorizar a temperatura do RN na UTIN, após retorno do pós-operatório, com termômetro digital; vi) monitorizar temperatura do RN em intervalos de 15 minutos nas situações que esse apresentar quadro de hiper ou hipotermia; vii) administrar soluções e hemoderivados em temperatura adequada. Salienta-se que os fluidos devem ser aquecidos em estufas termorreguladas a uma temperatura média de 40°. Dessa forma, ao serem administradas, as infusões mantêm uma temperatura entre 37°C e 38°C⁽³⁵⁾.

No que tange os cuidados com o RN relacionados ao preparo para a cirurgia e com os fluidos, pesquisa⁽¹¹⁾ europeia recomenda que, para prevenir hipotermia em RN cirúrgico, a orientação é: utilizar touca antes e durante a cirurgia; o transporte deve ocorrer em incubadora de transporte pré-aquecida com a utilização de colchão de aquecimento químico; os aquecedores da UTIN devem ser utilizados no intraoperatório dentro dos parâmetros de sala cirúrgica; os fluidos intravenosos devem ser pré-aquecidos; no pós-operatório, o RN deve retornar a uma berço ou incubadora pré-aquecida⁽¹¹⁾.

Outro estudo⁽³⁶⁾ ratifica a importância da utilização da manta térmica e incubadora de transporte na transferência do RN entre UTN e CC, pois o uso desses recursos diminui a

hipotermia neonatal no intraoperatório, bem como apresenta melhoras significativas na obtenção de normotermia pós-operatória em neonatos gravemente enfermos.

Dentre as etapas cirúrgicas, o período pré-operatório imediato apresenta como o de maior risco de hipotermia, pois o RN passa por procedimentos e intervenções clínicas a exemplo da indução anestésica, intubação orotraqueal, acesso venoso e sondagens, que são realizados geralmente com o neonato exposto e sem uma fonte de calor adicional. Essas ações predispoem a perda de calor e para atingir a estabilização da temperatura corporal pode levar em torno de 45 minutos^(10,30). Ressalta-se que, nessas situações, faz-se necessário a intervenção dos profissionais de saúde, em especial o enfermeiro, ajustando os parâmetros da incubadora/berço aquecido e implementando ações de redução das perdas de calor, a exemplo da utilização de bolsas e colchões térmicos⁽³⁰⁾.

No RN, o controle homeotérmico é imperfeito, visto que esse tem capacidade de superaquecer e esfriar rapidamente, apresentando inabilidade em conservar calor quando exposto ao estresse térmico⁽³⁷⁾. Para alcançar a melhoria do controle térmico, no RN cirúrgico, faz-se necessário aplicar princípios básicos de termodinâmica - redução da perda de calor e fornecimento de uma combinação de calor radiante e condutor. Assim, o controle térmico de neonatos deve ser individualizado, monitorado continuamente com uma sonda de temperatura de pele durante toda a internação e associado ao monitoramento contínuo dos dados de melhorias de qualidade do cuidado⁽³⁸⁾.

Os cuidados de enfermagem são necessários e imprescindíveis para a recuperação do RN, que é um ser dependente de cuidados fundamentais para a promoção de um ambiente térmico capaz de assegurar a sua sobrevivência, bem como um crescimento e desenvolvimento adequado. Assim, os profissionais de saúde e, em especial a enfermagem, necessitam ter conhecimento dos mecanismos de termorregulação para ajudar os neonatos a alcançar a neutralidade térmica⁽³⁷⁾.

Destaca-se que, para alcançar os mais altos níveis de desempenho termorregulatório, a equipe de atendimento necessita se envolver em intervenção de melhoria da qualidade (QI) em parceria com outras unidades, dado que as UTIN que participam de QI colaborativa alcançaram melhores resultados de termorregulação do que aquelas cujos esforços são exclusivamente locais⁽³⁰⁾.

Estudo traz que, durante a abordagem cirúrgica, ocorre um número significativo de EA, os quais são, na maioria das vezes, provocados pela inexistência de uma prática segura por parte dos profissionais de saúde atuantes no setor, em que as medidas de segurança existentes não são utilizadas da forma adequada⁽¹⁴⁾. Tal fato se relaciona ao não cumprimento

das diretrizes recomendadas pela OMS para a cirurgia segura, configurando-se como um risco para o paciente cirúrgico⁽³⁹⁾.

Aponta-se para a necessidade de os enfermeiros do bloco operatório implementar, em seu dia a dia, ações de controle e monitoramento da hipotermia, anestesia e hemoderivados, registrando efeitos não desejados ou inesperados que possam surgir no intraoperatório⁽⁴⁰⁾, assim como lançar estratégias para melhorar a prevenção da hipotermia perioperatória, de modo que seja avaliada no contexto de viabilidade, eficácia, segurança, aceitabilidade, custo e trabalho em equipe⁽¹⁾, para salvaguardar as condições ideais do ambiente cirúrgico, cuidando da pessoa, atendendo à sua individualidade e vulnerabilidade antes, durante e após a cirurgia⁽⁴¹⁾.

A hipotermia em pacientes cirúrgicos é um EA de alta incidência, constituindo-se um problema de saúde pública⁽¹³⁾. Esta pesquisa identificou ações de prevenção da hipotermia, o que favorece a redução de EA no perioperatório, entretanto evidenciou-se que há fragilidades na execução das novas tecnologias de cuidado, o que justifica a necessidade de os profissionais repensar seu processo de cuidar, com ações que erradique a ocorrência de hipotermia neonatal.

A segurança do RN cirúrgico depende de ações que visem evitar a ocorrência de EA preveníveis e quando não é possível minimizar as suas consequências. A atenção à hipotermia do RN durante o período pré, intra e pós-operatório é de fundamental importância e se torna foco da assistência de enfermagem, pois favorece a redução da morbimortalidade neonatal secundária à hipotermia desencadeada pela abordagem cirúrgica.

Limitações do estudo

Este estudo, por se tratar de uma revisão integrativa, apresenta limitações por utilizar dados secundários, uma vez que as informações já estão previamente construídas e por ter apresentado um número reduzido de artigos. Ressalta-se, também, que as pesquisas foram restritas ao nível III de evidência, conforme instrumento de avaliação, entretanto os estudos trouxeram boas estratégias de prevenção da hipotermia em RN submetidos a procedimentos cirúrgicos. Ademais, o número limitado de estudos relacionados à temática inviabiliza a inclusão predominante de referências mais atualizados tanto na fundamentação quanto na discussão do estudo.

Contribuições para a área da enfermagem e saúde

Esta revisão integrativa traz contribuições para a área da saúde, em especial para a enfermagem neonatal, posto que: i) identifica estratégias de melhoria das práticas clínicas e assistenciais no cuidado ao RN cirúrgico; ii) descreve ações de prevenção da hipotermia, o que

favorece a redução de EAs no perioperatório; iii) contribui para o fortalecimento das políticas internacionais de segurança do paciente; iv) indica estratégias de cuidado que podem favorecer para a redução da morbimortalidade neonatal; v) aponta para a necessidade de construção de protocolo assistencial para a prevenção de hipotermia em RN cirúrgico.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As evidências, nas bases científicas, revelam que as principais estratégias utilizadas para a prevenção de hipotermia em RN cirúrgicos foram: controle da temperatura ambiente; estabelecimento de umidificação relativa do ar e avaliação da qualidade de limpeza do ar condicionado; utilização de incubadora aquecida e umidificada ou berço aquecido para internação, procedimento operatório e transporte; uso de colchão térmico, químico ou mantas aquecidas em procedimentos cirúrgicos; uso de toucas, cueiros e cobertor para aquecimento no perioperatório; utilização e infusão de fluidos que devem ser previamente aquecidos; monitoramento da temperatura corpórea nas regiões axilar, nasofaríngeo, esofágico ou retal; rotinas de aferição da temperatura no perioperatório; cobertura de órgãos abdominais com compressas cirúrgicas úmidas e aquecidas no intraoperatório; utilização de equipamentos de aquecimento ambiental.

Analisando os achados, deste estudo, recomenda-se o desenvolvimento de outras pesquisas nesta temática, com evidências fortes, delineadas por métodos de ensaios clínicos randomizados e estudos de coorte. Junto a isso, aponta-se a necessidade de capacitação profissional para uso das novas tecnologias e novos estudos que possam investigar os fatores que predisõem o RN à hipotermia no perioperatório, prevenção de EAs no intraoperatório relacionados à termorregulação e elaboração de protocolos baseados em evidências científicas que alinhem os princípios básicos de controle térmico aos novos recursos tecnológicos para a prevenção de hipotermia ao RN submetido a procedimentos cirúrgicos, entre outras temáticas que favoreçam a prática segura, visto que, nos estudos analisados, ainda foram identificados episódios de hipotermia no RN cirúrgico com as estratégias utilizadas.

AGRADECIMENTO

Agradecimentos à Universidade Federal da Bahia.

REFERÊNCIAS

1. Munday J, Delaforce A, Forbes G, Keogh S. Barriers and enablers to the implementation of perioperative hypothermia prevention practices from the perspectives of the multidisciplinary team: a qualitative study using the Theoretical Domains Framework. *J Multidiscip Healthc.* 2019; 12:395–417.

Doi: <https://doi.org/10.2147/JMDH.S209687>.

2. World Health Organization. Thermal protection of the newborn: a practical guide. In: *Maternal and Newborn Health/Safe Motherhood Unit (WHO/RHT/MSM/97.2)*. Geneva: World Health Organization, 1997.
3. Sessler DI. Perioperative thermoregulation and heat balance. *Lancet*. 2016; 25;387(10038):2655-2664. Doi: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(15\)00981-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(15)00981-2).
4. Albuquerque RS, Mariani Neto C, Bersusa AAS, Dias VM, Silva MIM. Newborns' temperature submitted to radiant heat and to the Top Maternal device at birth. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. 2016; 24:e2741. Doi: <https://doi.org/10.1590/1518-8345.0305.2741>.
5. Sousa DS, Sousa Júnior AS, Santos ADR, Melo EV, Lima SO, Almeida-Santos MA, et al. Morbidade em recém-nascidos prematuros de extremo baixo peso em unidade de terapia intensiva neonatal. *Rev. Bras. Saúde Mater. Infant*. 2017; 17(1):139-147. Doi: <https://doi.org/10.1590/1806-93042017000100008>.
6. De Almeida MF, Guinsburg R, Sancho GA, Rosa IR, Lamy ZC, Martinez FE, et al. Hypothermia and early neonatal mortality in preterm infants. *J Pediatr*. 2014;164(2):271-5. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2013.09.049>.
7. Perlman JM, Wyllie J, Kattwinkel J, Wyckoff MH, Aziz K, Guinsburg R, et al. Neonatal Resuscitation: 2015 international consensus on cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care science with treatment recommendations. *Circulation*. 2015;132 (16 Suppl 1): S204-41. DOI: <https://doi.org/10.1542/peds.2015-3373D>.
8. World Health Organization (CH) [Internet]. Geneva: WHO; c2009-2018 [cited 2021 Mar 06]. Patient safety: about us; [about 2 screens]. Available from: <http://www.who.int/patientsafety/about/en/>.
9. Wegner W, Silva MUM, Peres MA, Bandeira LE, Frantz E, Botene DZA, et al. Patient safety in the care of hospitalised children: evidence for paediatric nursing. *Rev Gaúcha Enferm*. 2017;38(1):e68020. Doi: <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2017.01.68020>.
10. Don Paul JM, Perkins EJ, Pereira-Fantini PM, Suka A, Farrell O, Gunn JK, Rajapaksa AE, Tingay DG. Surgery and Magnetic Resonance Imaging Increase the Risk of Hypothermia in Infants. *J Paediatr Child Health*. 2018;54(4):426-431. Doi: <https://doi.org/10.1111/jpc.13824>. Epub 2018 Jan 13.
11. Morehouse D, Williams L, Lloyd C, McCoy DS, Miller Walters E, Guzzetta CE, et al. Perioperative Hypothermia in NICU Infants. *Adv. neonatal care*. 2014; 14(3):154-164. Doi: <https://doi.org/10.1097/ANC.0000000000000045>.
12. Matlow AG, Baker GR, Flintoft V, Cochrane D, Coffey M, Cohen E, et al. Adverse events among children in Canadian hospitals: the Canadian Pediatric Adverse Events Study. *CMAJ*. 2012;184(13):E709-18. Doi: <https://doi.org/10.1503/cmaj.112153>.
13. Bindu B, Bindra A, Rath G. Temperature management under general anesthesia: compulsion or option. *J. anaesthesiol. clin. pharmacol*. 2017; 33(3): 306- 316. Doi:

- https://doi.org/10.4103/joacp.JOACP_334_16.
14. Corona ARPD, Peniche ACG. A cultura de segurança do paciente na adesão ao protocolo da cirurgia segura. Rev. SOBECC. 2015; 20(3): 179-185. Doi: <https://doi.org/10.5327/Z1414-4425201500030009>.
 15. Martins LA, Silveira SPX, Avila IMFT, Moraes JAS, Santos DSS, Whitaker MCO et al. Thermoregulation protocol implementation for newborns in surgical procedures. Rev. Gaúcha Enferm. 2019; 40(spe): e20180218. Doi: <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2019.20180218>.
 16. Engorn BM, Kahntroff SL, Frank KM, Singh S, Harvey HA, Barkulis CT, et al. Perioperative hypothermia in neonatal intensive care unit patients: effectiveness of a thermoregulation intervention and associated risk factors. Paediatr. anaesth. 2017; 27(2): 196-204. Doi: <https://doi.org/10.1111/pan.13047>.
 17. Mendes KDS, Silveira RCCP, Galvão CM. Revisão integrativa: método e pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. Texto & Contexto Enferm. 2008;17(4):758-764. Doi: <https://doi.org/10.1590/S0104-07072008000400018>.
 18. Whittmore R, Knafl K. The integrative review: updated methodology. J Adv Nurs. 2005;52(5):546-53. Doi: <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2005.03621.x>.
 19. Santos CMC, Pimenta CAM, Nobre MRC. A estratégia PICO para a construção da pergunta de pesquisa e busca de evidências. Rev. Latino-Am. Enfermagem. 2007; 15(3): 508-511. Doi: <https://doi.org/10.1590/S0104-11692007000300023>.
 20. Moola S, Munn Z, Tufanaru C, Aromataris E, Sears K, Sfetcu R, et al. Chapter 7: Systematic reviews of etiology and risk. In: Aromataris E, Munn Z (Editors). Joanna Briggs Institute *Manual for Evidence Synthesis*. The Joanna Briggs Institute, 2020. Doi: <https://doi.org/10.46658/ JBIMES-20-08>.
 21. Lizarondo L, Stern C, Carrier J, Godfrey C, Rieger K, Salmond S, et al. Chapter 8: Mixed methods systematic reviews. In: Aromataris E, Munn Z (Editors). Joanna Briggs Institute *Manual for Evidence Synthesis*. The Joanna Briggs Institute, 2020. Doi: <https://doi.org/10.46658/ JBIMES-20-09>.
 22. Miles MB, Huberman M. Drawing valid meaning from qualitative data: toward a shared craft. Educational researcher, 1984.
 23. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG. Preferred reporting items for systematic reviews and metaanalyses: the PRISMA statement. Int J Surg. 2010; 8(5):336-41. Doi: <https://doi.org/10.1136/bmj.b2535>.
 24. Tsingoglou S, Wilkinson AW. Heat loss during neonatal operations. Arch. dis. child.1971; 46:452. Doi: <https://doi.org/10.1136/adc.46.248.452>.
 25. Tander B, Baris S, Karakaya D, Arıturk E, Rizalar Z, Bernay F. Risk factors influencing inadvertent hypothermia in infants and neonates during anesthesia. Paediatr. anaesth. 2005; 15(7): 574-579. Doi: <https://doi.org/10.1111/j.1460-9592.2005.01504.x>.

26. He ZR, Lin TI, Ko PJ, Tey SL, Yeh ML, Wu HY, et al. The beneficial effect of air cleanliness with ISO 14644-1 class 7 for surgical intervention in a neonatal intensive care unit: A 10-year experience. *Medicine (Baltimore)*. 2018;97(36):e12257. Doi: <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000012257>.
27. Joseph RA, Derstine S, Killian M. Ideal Site for Skin Temperature Probe Placement on Infants in the NICU. *Adv. neonatal care*. 2017; 17(2):114-122. Doi: <https://doi.org/10.1097/ANC.0000000000000369>.
28. Yip WY, Quek BH, Fong MCW, Thilagamangai, Ong SSG, Lim BL, et al. A quality improvement project to reduce hypothermia in preterm infants on admission to the neonatal intensive care unit. *Int. j. qual. health care*. 2017; 29(7): 922–928. Doi: <https://doi.org/10.1093/intqhc/mzx131>.
29. Lourenção DC, Tronchin DM. Patient safety in the surgical environment: translation and cross-cultural adaptation of validated instrument. *Acta Paul Enferm*. 2016;29(1):1–8. Doi: <https://doi.org/10.1590/1982-0194201600002>.
30. Pinheiro JMB. Preventing hypothermia in preterm newborns - simple principles for a complicated task. *J. Pediatr*. 2018; 94(4): 337-339. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.jpmed.2017.10.003>.
31. Trevisanuto D, Testoni D, De Almeida MFB. Maintaining normothermia: Why and how?. *Semin. Fetal Neonatal Med*. 2018;23(5):333-339. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.siny.2018.03.009>.
32. Meng-Meng T, Xue-Jun X, Xiao-Hong B. Clinical Effects of Warmed Humidified Carbon Dioxide Insufflation in Infants Undergoing Major Laparoscopic Surgery. *Medicine (Baltimore)*. 2019; 98(27):e16151. Doi: <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000016151>.
33. Bernardis RCG, Silva MP, Gozzani JL, Pagnocca ML, Mathias LAST. Uso da manta térmica na prevenção da hipotermia intraoperatória. *Rev. Assoc. Med. Bras*. 2009; 55(4): 421-426. Doi: <https://doi.org/10.1590/S0104-42302009000400017>.
34. Liu X, Shi Y, Ren C, Li X, Zhang Z. Effect of an electric blanket plus a forced-air warming system for children with postoperative hypothermia: A randomized controlled trial. *Medicine (Baltimore)*. 2017; 96(26): e7389. Doi: <https://doi.org/10.1097/MD.0000000000007389>.
35. Pereira NHC, Rocha AM, Mattia AL. Infusão venosa aquecida relacionada à prevenção das complicações da hipotermia intraoperatória. *Rev. SOBECC*. 2014; 19(2):74-78. Doi: <https://doi.org/10.4322/sobecc.2014.013>.
36. Schroeck H, Lyden AK, Benedict WL, Ramachandran SK. Time Trends and Predictors of Abnormal Postoperative Body Temperature in Infants Transported to the Intensive Care Unit. *Anesthesiol Res Pract*. 2016; 2016:7318137. Doi: <https://doi.org/10.1155/2016/7318137>.
37. Pimenta PCO, Alves VH. Interhospital transport of the high-risk newborn: a challenge for the

- nursing staff. *Cogitare enferm.* 2016; 21(esp):01-09. Doi: <https://doi.org/10.5380/ce.v21i5.45047>.
38. Caldas JP, Millen FC, Camargo JF, Castro PA, Camilo AL, Marba ST. Effectiveness of a measure program to prevent admission hypothermia in very low-birth weight preterm infants. *J Pediatr.* 2018; 94:368-373. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.jped.2017.06.016>.
39. Almeida RE, Rodrigues MS. Implementation of the surgical safety checklist for pediatric operations: compliance assessment. *Rev. Gaúcha Enferm.* 2019; 40(esp):e20180270. Doi: <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2019.20180270>.
40. Espindola S, Nascimento KC, Knihns NS, Alvarez AG, Sebold LF, Paim SMS. Intraoperative patient safety during liver transplantation: integrative review. *Acta paul. enferm.* 2020; 33: e-APE20180187. Doi: <https://doi.org/10.37689/acta-ape/2020ar0187>.
41. Penaforte H, Sá C, Seara L, Costa MJ, Mendes A. Normotermia no perioperatório: perspectiva do enfermeiro. *Revista de Investigação & Inovação em Saúde.* 2019; 2(1):7-17. Doi: <https://doi.org/10.37914/riis.v2i1.43>.

6. 2 MANUSCRITO 2:

Manuscrito intitulado “**Fatores que predisõem a hipotermia em recém-nascido no perioperatório a luz da teoria ambientalista**”, foi submetido à Revista Brasileira de Enfermagem, pertencente ao órgão oficial de publicação da Associação Brasileira de Enfermagem (ABEn), sendo elaborado conforme as instruções para autores, disponíveis no link: <http://reben.com.br/revista/instrucoes-aos-autores/>.

ARTIGO ORIGINAL

FATORES QUE PREDISPÕEM A HIPOTERMIA NO RECÉM-NASCIDO EM PERÍODO PERIOPERATÓRIO À LUZ DA TEORIA AMBIENTALISTA

RESUMO

Objetivo. Identificar os fatores que predisõem a hipotermia no recém-nascido em período perioperatório, na perspectiva de profissionais de saúde que integram a equipe assistencial. **Método.** Pesquisa Convergente Assistencial ancorada na Teoria Ambientalista, realizada com enfermeiras e médicos de um hospital privado da Bahia. Para coleta dos dados foram utilizados os instrumentos: observação participante, entrevista conversação e entrevistas abertas, analisadas por meio da análise de conteúdo. **Resultados.** Os fatores que predisõem a hipotermia no recém-nascido cirúrgico são: imaturidade do sistema termorregulador; temperatura do ambiente cirúrgico; transporte intrahospitalar; líquidos frios; inadequação na utilização dos recursos tecnológicos; não reconhecimento da hipotermia como agravo; e, falha na educação continuada. **Conclusão.** Faz-se necessário que o recém-nascido seja o foco central do cuidado; os princípios da teoria ambientalista devem ser incorporados na prática assistencial; e protocolos para prevenção da hipotermia em RN cirúrgico sejam incorporados na rotina hospitalar.

Descritores: Recém-nascido; Hipotermia; Procedimentos Cirúrgicos Operatórios; Teoria de Enfermagem; Enfermagem neonatal.

Descriptors: Infant, newborn; Hypothermia; Surgical procedures, operative; Nursing Theory; Neonatal nursing.

Descriptores: Recién nacido; Hipotermia; Procedimientos quirúrgicos operativos; Teoría de Enfermería; Enfermería neonatal.

INTRODUÇÃO

No período neonatal, o recém-nascido (RN) pode apresentar ou desenvolver alterações anatômico-fisiológicas ou patológicas, que podem necessitar de intervenção cirúrgica, para salvar a vida ou proporcionar condições de sobrevivência. Todavia, na realização de procedimento cirúrgico, o RN é exposto a fatores ambientais e corporais que o predisõem a perda de calor, desencadeando a hipotermia, definida como a temperatura corporal inferior a 36,5°C, sendo categorizada como: leve (36,4 – 36,0°C), moderada (35,9 – 32,0°C) e grave (<32°C)⁽¹⁾.

As condições térmicas do ambiente influencia diretamente na temperatura corpórea do RN, condição que o classifica como vulnerável para o controle térmico devido a sua baixa capacidade física de manter a homeostase em ambientes frios, quando comparada com o adulto⁽²⁻³⁾. A perda de calor pode vir a ocorrer através de quatro mecanismos: radiação, convecção, condução e evaporação⁽⁴⁾. Assim, a forma mais segura de manter a normotermia (temperatura corpora entre 36,5-37,4°C) é minimizar as perdas de calor e controlar a entrada exotérmica⁽⁵⁾, para isso, os profissionais que atuam em neonatologia, necessitam ter um olhar para o ambiente onde será alojado o RN cirúrgico, a fim de promover condições de aquecimento adequadas para prevenir a hipotermia neonatal.

Na ocorrência da hipotermia perioperatória, o RN poderá desencadear diminuição no fornecimento de nutrientes e oxigênio aos tecidos, podendo repercutir em: aumento do risco de complicações infecciosas, distúrbios metabólicos e de coagulação, retardo na cicatrização da ferida operatória, insuficiência respiratória e renal, hipóxia, enterocoliteneocrotizante, hemorragia intracraniana, lesão neonatal pelo frio e baixo ganho de peso⁽⁶⁻⁸⁾.

Estudos⁽⁹⁻¹¹⁾ revelam que há alta incidência de hipotermia inadvertida no perioperatório, visto que acomete mais de 70% dos pacientes. Assim, para reduzir esses eventos adversos (EA) orienta-se a implementação de práticas e elaboração de instrumentos baseados em evidências científicas para prevenção da hipotermia perioperatória e consequente complicações, o que também diminui custos hospitalares, tempo de internação e rápida recuperação cirúrgica, garantindo assim um cuidado de qualidade, seguro e com redução dos riscos à saúde do RN, além de contribuir para a diminuição da morbimortalidade neonatal relacionados à hipotermia⁽¹¹⁻¹³⁾.

Destaca-se que os cuidados de enfermagem são necessários e fundamentais para a recuperação do RN cirúrgico, sobretudo porque é através destes que diversos procedimentos são realizados para manutenção da vida e promoção da saúde. Nesse sentido, destaca-se a importância de uma prática de enfermagem ancorada na teoria ambientalista, a fim de promover um ambiente termoneutro ao RN cirúrgico. Dessa forma, a energia disponível não será utilizada para adaptação ao ambiente frio e sim para recuperação fisiológica⁽¹⁴⁾.

Salienta-se que as publicações científicas sobre os fatores que predisõem a hipotermia no RN cirúrgico ainda são escassas, com lacunas no conhecimento que geram obstáculos para as intervenções de enfermagem^(11,15), e, portanto, emergem recomendações^(12,16) para realização de pesquisas que identifiquem os fatores de risco para hipotermia no RN cirúrgico.

Buscando contribuir para a produção de conhecimento sobre a temática da assistência ao RN cirúrgico, a presente pesquisa buscou responder a seguinte questão norteadora: Quais os

fatores que predisõem a hipotermia no recém-nascido em período perioperatório, na perspectiva de profissionais de saúde que integram a equipe assistencial?

OBJETIVO

Identificar os fatores que predisõem a hipotermia no recém-nascido em período perioperatório, na perspectiva de profissionais de saúde que integram a equipe assistencial.

MÉTODO

Aspectos Éticos

Foram respeitados os aspectos éticos, conforme estabelecidos pelas normas nacionais e internacionais regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Inicialmente, foi autorizado a sua realização na instituição, em seguida o projeto foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética desse hospital. Elaborou-se um termo de consentimento livre e esclarecido que foi encaminhado via email, lido e assinado pelas participantes, em dupla via. Para manter o anonimato, os nomes foram substituídos por siglas Enf (enfermeiras) e Med (médicos) e com sequência numérica conforme a ordem da realização das entrevistas.

Tipo de pesquisa e referencial teórico

Pesquisa Convergente Assistencial ancorada na Teoria Ambientalista, proposta por Florence Nightingale, considera a doença como um processo restaurador da saúde e para tal a enfermagem deve proporcionar um ambiente que conserve a energia vital do paciente, a fim de que possa restabelecer a saúde⁽¹⁴⁾. A elaboração desse artigo foi guiada pelos Critérios Consolidados para Relatos de Pesquisa Qualitativa (COREQ).

Procedimentos metodológicos

Cenário e participantes da pesquisa

A pesquisa foi realizada no período de agosto de 2020 a janeiro de 2021, tendo como cenário a Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN) e Centro Cirúrgico (CC) de um hospital privado do município de Salvador – BA. A escolha por essa instituição se deu pelo fato de ser referência, no estado da Bahia, em cirurgias neonatais.

A seleção dos participantes deu-se inicialmente através do contato com as coordenadoras dos serviços para seleção prévia dos profissionais aptos para pesquisa, conforme critérios de inclusão. Em seguida, foi encaminhando email para os elegíveis, convidando-os para participarem da pesquisa.

Assim, houve a participação de 20 profissionais de saúde (13 enfermeiras e sete médicos) que atenderam aos critérios de inclusão (possuir especialização em neonatologia e estar atuando no serviço por no mínimo dois anos) e critério de exclusão (não ter prestado assistência à RN em perioperatório). O número de participantes delimitou-se pela saturação teórica⁽¹⁷⁾.

Procedimento de coleta e análise dos dados

Na coleta das informações, foram utilizadas como técnicas a observação participante, entrevista conversação e a entrevista aberta, sendo organizada em duas etapas. Primeiramente, realizou-se a observação participante juntamente com a entrevista conversação, nas dependências da UTIN e CC, momento em que o pesquisador principal observava o contexto da assistência ao RN em internação cirúrgica, no intuito de identificar os fatores que predispoem a hipotermia. Os dados foram registrados em diário de campo e compõem o *corpus* desta pesquisa.

A segunda etapa de coleta se deu através de entrevistas abertas, realizadas individualmente, por meio de vídeos chamada na plataforma Skype, que foram gravadas e tiveram duração média de 18 minutos. A questão norteadora foi: Quais os fatores que predispoem a hipotermia no recém-nascido em internação cirúrgica?

Após o término das entrevistas, procedeu-se com a transcrição das informações em documento Word 2016. Posteriormente, esse material foi encaminhado via email para os participantes no intuito de obter a validação (concordando ou discordando) das informações, ocorrendo poucas alterações.

A análise de conteúdo foi guiada pelo modelo interativo proposto na PCA⁽¹⁸⁾, sendo realizada as leituras e repetições do material coletado que pretendeu mostrar dados essenciais para o desvelamento do fenômeno. Assim, foram realizados o agrupamento e codificação das informações, bem como realizadas as leituras vertical e transversal, a partir de cada código, a fim de unir as informações comuns relatadas pelos participantes, empregando o processo de apreensão, síntese e teorização dos dados.

RESULTADOS

A análise das entrevistas convergiram para sete categorias temáticas que revelam os fatores que predispoem o RN cirúrgico à hipotermia, na perspectiva dos profissionais de saúde, conforme apresentadas a seguir.

A imaturidade do sistema termorregulador do recém-nascido

No período neonatal a termogênese não funciona de forma perfeita, assim, quando exposto a ambiente de temperaturas extremas, o RN tende a apresentar oscilações térmicas. Tendo em vista esses fatores, a enfermagem necessita intervir, proporcionando um ambiente térmico neutro, utilizando fontes exôgenas de calor, ajustando a temperatura e umidificando o ambiente, de modo que o RN possa conservar sua energia para a recuperação da doença, manutenção da saúde, crescimento e desenvolvimento adequado, pois sozinho ele não consegue manter a normotermia.

[...] o próprio recém-nascido não consegue ter um controle térmico adequado sozinho, precisa de material e de recursos para ajudar [...] se for prematuro tem uma pele ainda imatura que não consegue fazer esse controle de maneira adequada [...] Med07.

Destaca-se os RN prematuros e patológicos por apresentarem maior dificuldade para o controle térmico, devido a imaturidade e alterações das funções fisiológicas, em especial, a termorregulação e as funções tegumentares. Assim, o prematuro necessita ficar em ambiente aquecido e umidificado (incubadoras) para não apresentar perda hídrica e térmica e, conseqüentemente agravar o quadro hemodinâmico; requerendo, assim, um cuidado especial da equipe de saúde na promoção das condições ambientais para sua sobrevivência..

*[...] a idade gestacional, prematuros extremos, menores de 1.500g têm mais predisposição a fazer hipotermia, então tem que ter um cuidado maior [...] Med04.
[...] Tem as síndromes relacionadas ao próprio recém-nascido, o que dificulta a estabilização dessa temperatura [...] Enf02.*

A baixa temperatura do ambiente cirúrgico

O CC tem a característica de ser um ambiente frio, devido a necessidade de reduzir o crescimento e proliferação de microorganismos. Entretanto, quando o paciente é um RN, o ambiente da sala cirúrgica precisa ser adaptado, conforme suas necessidades clínicas. Assim, recursos tecnológicos são utilizados para auxiliar o aquecimento e a elevação da temperatura ambiente, de modo que se previna a hipotermia e reduza o stresse por instabilidade térmica, promovendo um ambiente que conserve a energia do RN.

[...] o centro cirúrgico é um ambiente frio [...] se a temperatura da sala cirúrgica não estiver ajustada entre 22 a 23°C vai favorecer para uma hipotermia [...] não adianta o RN estar aquecido [...] então se a temperatura da sala estiver em torno de 18 a 20°C vai provocar uma hipotermia no RN [...] Enf04.

Durante observação no CC, foi acompanhada a admissão de um RN, com temperatura corpórea de 36,7°C, acomodado em incubadora aquecida a 34,8°C. A sala cirúrgica encontrava-se com temperatura ambiente de 15°C, sendo ajustada, após admissão, para 20,5°C. Essa diferença térmica favoreceu a ocorrência de hipotermia leve (36,4°C) no RN.

[...] chega no CC a sala não está na temperatura desejada, ocorre a exposição a um tempo maior do RN antes da colocação de campos [...] Med06.

O relato de Med06 vai ao encontro dos dados coletados na observação, pois, em uma cirurgia de colocação de Válvula de Derivação Peritoneal, o RN ficou exposto por 35 minutos ao ambiente frio da sala operatória com o corpo úmido, condição que desencadeou episódio de hipotermia moderada (34,7°C), apesar da utilização do colchão térmico com aquecimento de 43°C.

[...] os bebês retornam do CC com dificuldade de controle térmico pela temperatura da sala [...] é 19-20°C, quando consegue muito é 21-22°C [...] os profissionais de saúde fazem o máximo, mas, não conseguem (prevenir a hipotermia) [...] Med01.

A baixa temperatura da sala cirúrgica também é revelada como um (des)cuidado com o RN pelos profissionais. Prover um ambiente aquecido é primordial na assistência ao RN cirúrgico; no entanto, não é uma realidade observada, revelando que a conduta dos profissionais da assistência não condiz com as recomendações proposta por Nightingale.

[...] os cirurgiões e os anestesistas [...] têm dificuldade de entender que a sala muito fria [...] causa hipotermia no bebê [...] já aconteceu comigo de chegar no CC a sala estar em 17 a 19°C e eu ter que ficar com o RN na incubadora esperando a sala aquecer [...] Enf07.

[...] os cirurgiões [...] querem o conforto deles e diminuem a temperatura da sala, esquece que tem um bebê ali [...] o bebê faz hipotermia [...] Enf05.

Na abordagem cirúrgica neonatal, a equipe envolvida deve colocar como prioridade a organização do ambiente, de modo que mantenha o RN em equilíbrio com o meio, pois a cirurgia por si só já predispõe a instabilidade hemodinâmica. Nessa perspectiva, a enfermagem deve promover condições ideais para que o RN não venha a demandar energias para situações de instabilidade térmica, garantindo assim uma assistência segura, qualificada e congruente com os princípios da teoria ambientalista.

O transporte intra hospitalar do recém-nascido

O deslocamento do RN entre os setores UTIN e CC é realizado com a utilização de uma incubadora de transporte, o microclima da incubadora deve estar previamente ajustado para que o RN não perca calor. Caso ocorra alguma falha no aquecimento, ocorrerá episódio de hipotermia no RN.

[...] um ponto importante é o transporte da criança em meios aquecidos, o CC é distante da UTI neonatal e a gente faz esse transporte com o RN em incubadora pré-aquecida para evitar que ele vá para o CC já com perda de calor [...] Med02.

Constata-se, na observação, que, durante o transporte intrahospitalar, o RN apresenta redução da temperatura corpórea, no pré e pós operatório, podendo estar associado a: diferença de temperatura da incubadora de transporte e da que se encontrava alojado; a incubadora de

transporte apresenta uma redução da temperatura durante o deslocamento; o ar fornecido pelo respirador é frio e seco. Esses fatores favoreceram a perda de calor do RN de 0,6°C na ida e 0,4°C no retorno do CC.

[...] acontece do bebê chegar do CC hipotérmico [...] o transporte em si, a condição clínica do RN contribui para essa hipotermia [...] Enf01.

[...] o RN saiu do CC com a temperatura registrada de 36,7°C e ele já chegou na Neo com a temperatura de 36,0°C ele perdeu 0,7°C só na questão do transporte [...] Enf09.

A utilização de líquidos e fluidos frios

Em procedimentos cirúrgicos utilizam-se: líquidos para degermação; soro na lavagem de cavidade, preparo de medicações, expansão volêmica e hemoderivados para reposição de perdas. Para a administração desses líquidos e fluidos, recomenda-se que eles sejam previamente aquecidos para não ocorrer o resfriamento do RN.

[...] a infusão de líquidos frios vai favorecer que o RN faça uma hipotermia [...] no CC existe um aquecedor de fluidos onde são colocados os soros para que eles fiquem aquecidos [...] são infundidos no RN esses líquidos pré-aquecidos [...] En04.

Por meio da observação, foi constatado que há aquecimento do soro antes de iniciar a cirurgia, no entanto, ele não é acondicionado em recipiente apropriado, ficando exposto ao ambiente frio da sala, bem como não se verifica a temperatura dos líquidos e fluidos antes da utilização nas cavidades corpóreas. Observou-se ainda que, quando o soro foi utilizado para diluição de medicações e lavagem de cavidades, encontrava-se frio.

[...] no intraoperatório [...] não é costume da equipe [...] infundir as soluções de reposição hídrica já aquecida [...] principalmente os hemoderivados [...] em uma temperatura baixa acaba esfriando a criança. Esses fatores no CC são os mais graves indutores de hipotermia. Med03.

[...] cirurgias em que você tem grande exposição de cavidades e faz lavagem, a criança molha inteira, eles não têm o cuidado de trocar o campo cirúrgico, de usar infusão de soro morno [...] Med06.

Foi identificado, durante a observação, o (des)cuidado com o RN durante a antisepsia do local cirúrgico, ratificando o relato da Med06. Na ocasião, foram utilizados líquidos frios, na região do crânio, tórax e abdome, que escorreram pelo corpo do paciente, molhando os campos cirúrgicos e deixando-os úmidos, sendo que a sala cirúrgica encontrava-se com a temperatura ambiente de 20°C. Tal conduta desencadeou a hipotermia no RN.

O uso inadequado ou não uso dos recursos tecnológicos pelos profissionais

Com o avanço tecnológico na área médica, houve a criação de dispositivos que auxiliam na manutenção da temperatura do RN, bem como recursos que proporcionam um ambiente

termoneutro e seguro para o paciente cirúrgico.

[...]tem todo recurso [...]tem o termômetro esofágico, mas o manejo desse recurso muitas vezes não é feito de forma adequada [...] há falhas humanas [...] Enf03.

O depoimento de Enf03 revela que, mesmo tendo recurso tecnológico que favorece a monitorização térmica do RN, os profissionais que ali atuam não os utilizam de forma apropriada, a exemplo do termômetro esofágico que auxilia na detecção precoce da redução da temperatura, atitude profissional que vai de encontro aos princípios ambientalistas trazidos por Nightingale.

Foi observado, na admissão de um RN na UTIN, no pós operatório, que os profissionais têm o hábito de deixar a incubadora aberta por longo período, durante a realização de procedimentos e acomodação do paciente. Nessa ocasião, o RN encontrava-se em incubadora aquecida a 31,6°C, umidificada a 60% e apresentou redução de temperatura de aproximadamente 0,3°C, culminando em uma hipotermia leve (36,4°C).

[...] às vezes o RN que chega do CC é submetido a procedimentos na readmissão [...] deixam a incubadora aberta durante os procedimentos: curativo, sondagem [...] isso talvez dificulte [...] pois deve abrir o mínimo possível [...] talvez para prevenir a hipotermia, deveria ligar a manta térmica dentro da incubadora [...] Med01.

Os equipamentos tecnológicos são recursos utilizados para promover um ambiente térmico neutro ao RN, os quais funcionam através de mecanismo de *feedback*, via sensor de pele, determinando a produção ou não de calor radiante para propiciar a normotermia do RN. Entretanto, quando o alarme sonoro é acionado indica que houve algum desequilíbrio térmico entre RN e equipamento, requerendo assim avaliação por parte do profissional de saúde para ajuste dos parâmetros térmicos, de modo a prevenir a oscilação de temperatura do RN.

[...] às vezes as pessoas chegam lá (incubadora ou berço aquecido) e só apertam o alarme [...] não se preocupam em verificar a causa, se realmente o paciente está hipotérmico, precisando ajustar a temperatura [...] esperam acontecer o evento para vir regular [...] Enf10.

O não reconhecimento da Hipotermia como agravo a saúde do recém-nascido

A temperatura do paciente é um sinal vital importante para o diagnóstico e avaliação clínica de doenças. No RN, a hipotermia pode acarretar complicações e consequências, muitas vezes irreversíveis, corroborando para a elevação dos índices de morbimortalidade neonatal.

[...]falta um pouco mais é a questão de conscientização [...] não é dada a importância de deixar aquele RN com a temperatura adequada [...] Enf08.

Os profissionais de saúde têm o dever de proporcionar uma assistência livre de risco, dano e agravo à saúde do paciente. Assim, prevenir a hipotermia do RN cirúrgico significa garantir uma assistência segura e de qualidade, visto que se trata de um *ser* totalmente dependente de cuidado e da atuação dos profissionais que o assistem. O descaso ou a não

valorização da hipotermia neonatal se configura em violação ao código de ética profissional.

[...] a maioria banaliza [...] Se não fosse isso não haveria tanto evento de hipotermia [...] deveriam levar em consideração o grau de lesão que pode causar [...] Enf05.

[...] não tem uma boa adesão, pode existir a preocupação, mas não existe realmente a percepção da importância da prevenção da hipotermia [...] Enf13.

[...] existem mais ações estratégicas para tratamento do que para prevenção [...] Enf03.

Os depoimentos revelam situação preocupante no cuidado com a temperatura do RN em abordagem cirúrgica, talvez a não valorização da temperatura como um parâmetro clínico, que traz repercussões sistêmicas e complicações à saúde do neonato, seja um dos principais motivos do alto índice de eventos adversos relacionados à instabilidade térmica nessa UTIN.

Necessidade de Capacitação Profissional

A educação continuada qualificada e eficaz desponta como um caminho para a qualificação da assistência ao RN cirúrgico, visto que os participantes entendem que o conhecimento pode transformar a realidade atual.

[...] necessidade de educação permanente [...] para todos os profissionais envolvidos no processo cirúrgico [...] Enf12.

Aposto na educação continuada que tenha o foco na assistência [...] Enf03.

Identificou-se, nas observações e entrevistas, que há uma frequência de treinamentos na instituição, no entanto, não é direcionado ou exigido para todas as categorias profissionais. Constata-se também a necessidade de mudanças na metodologia de treinamento/capacitação, de modo a inquietar a equipe na busca de redução do número de eventos adversos relacionados à hipotermia.

[...] o número de eventos que a gente mais tem hoje na Neo é em relação a hipotermia [...] eu acho que enquanto isso não melhorar tem que ter treinamento, tem que mostrar [...] a gravidade que uma hipotermia pode causar em um RN, a exemplo da enterocolite, alteração metabólica e respiratória [...] mudar a forma de treinamento [...] Enf07.

[...] necessita fazer treinamentos efetivos, pois a hipotermia é um problema extremamente grave. Estima-se que para cada 1°C abaixo de 36,5°C a criança tem um aumento de mortalidade em torno de 5 a 10% [...] imagine somado ao trauma cirúrgico [...] precisa atuar na prevenção [...] diminuir mortalidade neonatal. Med03

DISCUSSÃO

A pesquisa identifica o reconhecimento pelos profissionais de saúde dos fatores que predis põem o RN cirúrgico à hipotermia e revela que muitos deles são passíveis de prevenção. Estudiosos da temática salientam a importância de melhorar as práticas de cuidado ao RN, na perspectiva de prevenir e erradicar a hipotermia inadvertida ^(12,16).

Estima-se que, no Brasil, ocorra um total de 11.000.000 cirurgias sendo que 26%-90%

desses pacientes são expostos ao risco potencial de hipotermia perioperatória⁽¹⁹⁾. Evidencia-se também que há uma alta incidência da hipotermia em RN, tanto em países desenvolvidos como subdesenvolvidos, permanecendo como preditor de mortalidade neonatal^(20,21).

A temperatura do RN é um sinal vital de importância para a análise clínica e recomenda-se que a temperatura seja registrada no histórico médico e de enfermagem, pois a prevenção da hipotermia é considerada como um indicador de qualidade do atendimento e do prognóstico neonatal, bem como está incluso como item dos escores de risco neonatal (*Clinical Risk Index for Babies – CRIB* e o *Score for Neonatal Acute Physiology Perinatal Extension – SNAPPE*)⁽²²⁾.

O RN por apresentar maior vulnerabilidade para o controle térmico, necessita ser alocado em ambientes com temperaturas mais elevadas, pois este, em ambientes frios, apresenta maior predisposição para a ocorrência de hipotermia, hipoglicemia e sepse de início precoce^(2,3,23,24).

Destaca-se a dificuldade que os profissionais de saúde enfrentam em manter a normotermia do RN em internação cirúrgica, uma vez que, além da sua condição fisiológica, soma-se os fatores cirúrgicos. Todavia, com os avanços tecnológicos na área médica, já se encontram no mercado equipamentos que propiciam um ambiente termoneutro para o RN, entretanto cabe aos gestores e profissionais de saúde, em especial, à enfermagem prover ações norteadas nos princípios ambientalistas para a utilização dos equipamentos e realização do controle da temperatura do RN, conforme proposto por Nightingale, visando estruturar um ambiente cirúrgico que previna a hipotermia neonatal e promova a recuperação cirúrgica.

Os dados dessa pesquisa apontam que a temperatura do CC, em estudo, não é adequada para procedimentos neonatais, uma vez que a ocorrência da hipotermia identificada estava associada à baixa temperatura ambiental. Assim, reforça-se a ideia de Nightingale⁽¹⁴⁾, de que o ambiente precisa ser promotor da saúde e resgatam-se os conceitos de ventilação e aquecimento, como proposição de manter temperatura moderada e adequada para cada paciente, pois a instituição dispõe dos recursos necessários e as rotinas e ações não estão direcionadas para as reais necessidades do RN.

Pesquisas nacionais e internacionais estabelecem como parâmetros adequados para o ambiente cirúrgico neonatal: temperatura ambiente entre 22,7°C a 28°C^(12,20,25-28), umidificação do ar entre 30% a 60%^(27,29) e qualidade da limpeza do ar, baseada na Organização Internacional de Padronização (ISO) 14644-1 com classes numéricas⁽²⁷⁾. O controle do ambiente térmico cirúrgico deve ser ajustado conforme a condição clínica de cada RN, corroborando com o pensamento ambientalista, o indivíduo é único e necessita de ambiente

apropriado para a sua acomodação, consoante suas necessidades clínicas.

O transporte intrahospitalar também foi evidenciado com um dos fatores que favorece a ocorrência da hipotermia neonatal, condição que está associada ao ajuste de temperatura da incubadora de transporte, aquecimento e umidificação dos gases, quadro clínico do RN e tempo de deslocamento. Estudo ratifica que, no transporte, o RN apresenta episódios de hipotermia, associado ao ajuste inadequado dos parâmetros térmicos da incubadora ou a falta de intervenção precoce⁽³⁰⁾.

Para prevenção da hipotermia durante o transporte intrahospitalar, faz-se necessário aquecer previamente o RN até atingir temperatura de 37°C, bem como, a incubadora de transporte (36-37°C), envolver o RN em cueiros já aquecidos, colocar dupla touca (plástico e malha) na cabeça, utilizar saco corporal de poliuretano ou vinil como barreira isolante. Vale salientar que essas práticas já são utilizadas em outros contextos de assistência neonatal com efeitos benéficos na redução dos índices de hipotermia neonatal^(31,22).

A utilização de líquidos, fluidos e hemoderivados aquecidos é uma recomendação para a prevenção da hipotermia no RN cirúrgico, em especial, no transoperatório^(12,25,26,29). Assim, recomenda-se aquecer os fluidos em estufas termorreguladas na temperatura média de 40°C, pois, durante a administração, as infusões tendem a resfriar para 37°C e 38°C²⁹. Os líquidos e hemoderivados são indicados para a infusão na temperatura de 37°C^(25,26).

Nesta pesquisa, constatou-se que a utilização de líquidos, fluidos e hemoderivados aquecidos não é uma prática consolidada no hospital em questão, no cuidado ao RN cirúrgico, já que foi observado, frequentemente, a utilização de forma não aquecida, ação que potencializa a ocorrência da hipotermia. Essa prática vai de encontro aos princípios ambientalista, visto que a energia utilizada pelo RN na geração de calor para reverter o quadro de hipotermia deveria ser canalizada para a recuperação cirúrgica. Desse modo, caberia a enfermeira e demais profissionais envolvidos na assistência ao RN atentar-se para a promoção de um cuidado que vise a prevenção da hipotermia.

Destacam-se também falhas na utilização dos recursos tecnológicos e nas condutas profissionais, a exemplo de procedimentos prolongados com a incubadora aberta, não utilização do termômetro esofágico no pós-operatório para monitorização térmica, não utilização de toucas no pré-operatório para auxiliar o aquecimento do RN, exposição por tempo prolongado ao ambiente e líquidos frios no CC e a utilização de gases frios e não umidificados em respiradores.

Nightingale⁽¹⁴⁾ enfatiza que, quando um ou mais aspectos do ambiente encontra-se desequilibrado, o paciente deve usar maior energia para contrabalançar o estresse ambiental, o

que retira de si a energia necessária para a cura. Nesse sentido, a ação da enfermagem é fundamental na organização e manutenção do ambiente, cabendo aos profissionais desta área nele implementar as intervenções necessárias.

O berço com calor radiante, as incubadoras aquecidas e umidificadas, colchão térmico e manta térmica são recursos tecnológicos largamente utilizados pelos profissionais de saúde para prevenir hipotermia em procedimentos prolongados, pois promovem um ambiente mais adequado na prestação dos cuidados ao RN cirúrgico, visto que esses equipamentos, quando utilizados corretamente, auxiliam no monitoramento da temperatura, produzindo calor e mantendo a normotermia^(12,22,26,32).

Pesquisadores relatam que a utilização do colchão térmico para a realização de cateterismo central teve bons resultados na prevenção da hipotermia neonatal⁽²²⁾. Salientam que esses recursos tecnológicos mencionados precisam da intervenção da equipe assistencial, a fim de ajustar os parâmetros térmicos, conforme a necessidade clínica individual de cada RN, na premissa de adequar o ambiente a uma melhor acomodação e prevenção da hipotermia do neonato.

Há redução da temperatura corpórea do RN, após realização de procedimentos invasivos por tempo prolongado em incubadora aberta, além do mais constatam que estes procedimentos repercutem negativamente no ganho de peso dos RN⁽³³⁻³⁵⁾. Para a prevenção dos episódios de hipotermia neonatal durante a abertura das incubadoras e procedimentos invasivos, recomenda-se a utilização de colchões aquecidos^(33,35).

Para Florence a enfermagem deve ter bom senso ao promover o aquecimento nos períodos necessários, pois é responsável em prover um ambiente com temperatura e umidade adequada de modo que não permita que o paciente sinta frio⁽¹⁴⁾. Assim, em contextos com poucos recursos, as enfermeiras devem utilizar alternativas como: uso de aquecedores radiantes; colchões exotérmicos; gorros de lã ou de plástico; envoltórios de plástico; gases umidificados e aquecidos; e, contato pele a pele, estratégias eficazes na prevenção de hipotermia neonatal⁽²⁰⁾.

Os dados dessa pesquisa revelam um distanciamento dos princípios apontados pela Teoria Ambientalista, ao tempo em que a equipe dispõe de recursos tecnológicos para cuidado neonatal eficaz e seguro; mas não traz sistematizada a prevenção da hipotermia do RN na assistência.

Estudo⁽³⁶⁾ que integrou cinco países ratifica os achados desta pesquisa, já que evidenciou que os profissionais de saúde sabem a importância de manter o RN aquecido, embora as práticas de prevenção e tratamento térmico fossem abaixo do ideal, apontando a

necessidade de intervenções para a mudança de comportamento dos profissionais para melhorar as práticas de controle térmico. Segundo Nightingale⁽¹⁴⁾, nas situações em que ocorra incidentes com os pacientes, a equipe deve assumir sua responsabilidade pois, em algum momento, deixou de cumprir suas tarefas e assegurar uma assistência adequada para a manutenção do equilíbrio entre o paciente e o ambiente.

Questiona-se por que os profissionais de saúde dispõem de recursos tecnológicos nas instituições e o conhecimento dos princípios de controle térmico, mas não utilizam de forma adequada na prevenção da hipotermia do RN em período perioperatório? Frente a este questionamento serão realizadas discussões a seguir.

Fica explícito, nessa pesquisa, que alguns dos profissionais da assistência não dimensionam a gravidade, as consequências e as sequelas de um evento de hipotermia no RN cirúrgico, visto que nem sempre colocam o RN como o centro do cuidado térmico no ambiente cirúrgico, pois levantam questionamentos da temperatura da sala operatória, não dão a devida importância para a prevenção da hipotermia, e optam por atuar com medidas de reversão do agravo causado pela hipotermia.

Estudo⁽³⁷⁾ ratifica que permeia uma desvalorização do diagnóstico de hipotermia e subnotificação das intercorrências clínicas no contexto do cuidado ao RN. A hipotermia neonatal é um evento passível de prevenção, entretanto necessita que as instituições de saúde invistam em melhorias das práticas, fazendo com que as equipes tornem-se aptas a prestar cuidados que possam prevenir as variações térmicas no RN⁽³⁸⁾.

Aponta-se a necessidade de treinamento e empenho das equipes multiprofissionais para a redução da exposição do RN ao frio⁽³⁷⁾. Como também o envolvimento da equipe assistencial na elaboração de ações estratégicas, treinamentos e programas de educação continuada, de modo que possibilite a obtenção de mais conhecimento científico para prestação de um cuidado coeso para a prevenção da hipotermia, garantindo assim resultados bem sucedidos e assistência de qualidade e segura^(3,19,24,36).

Sinaliza-se a importância de elaboração de *bundle*, *check list* e protocolos para o acompanhamento e prevenção da hipotermia neonatal^(3,12,16), buscando assim novas estratégias para um cuidado preventivo capaz de melhorar os indicadores de qualidade do atendimento prestado^(3,16).

Estudo⁽³⁹⁾ revela que os principais componentes da implementação bem-sucedida desses instrumentos incluem recrutar o apoio de líderes institucionais, treinar a equipe na utilização, adaptar os instrumentos para a utilização e incorporar o *feedback* da equipe, com isso poderá alcançar a melhoria da qualidade do cuidado. Assim, destaca-se que os profissionais de saúde

envolvidos em cirurgias neonatais devem estar atentos às novas tecnologias e evidências científicas, no intuito de trazer novos dispositivos que contribuam para o aquecimento e prevenção da hipotermia no pré, intra e pós operatório^(3,12,19).

E para que ocorra uma elevação no percentual de neonatos normotérmicos, faz-se necessário a conscientização de toda a equipe de saúde sobre a vulnerabilidade desses pacientes, de modo que adotem as medidas de prevenção e sigam as orientações de cuidados térmicos para o RN, posto que é necessário proporcionar um ambiente adequado que garanta a estabilidade térmica de todos os neonatos, independentemente da idade gestacional e condição clínica⁽²²⁾.

O ambiente interfere nas reações do organismo humano, independentemente de estar apresentando um processo patológico, e a oferta do cuidado de enfermagem de modo inadequado pode aumentar o sofrimento do paciente. Caso os sintomas não sejam controlados e o ambiente não possua condições mínimas de conforto, a experiência poderá ser desagradável e desencadeadora de sofrimento⁽⁴⁰⁾. A Teoria ambientalista traz que a enfermagem deve prover a melhor condição para que a natureza possa agir sobre o paciente. Portanto, as intervenções deste profissional devem se assentar no equilíbrio do ambiente para que o paciente canalize todas as suas energias para sua recuperação⁽¹⁴⁾.

Limitações do estudo

Como limitação, aponta-se a escassa de produção científica sobre a temática, o que dificulta a comparação dos resultados e discussão.

Contribuições para a área da enfermagem e saúde

Essa pesquisa apresenta contribuições para a área da saúde e, em especial, para enfermagem neonatal e neonatologia, na medida em que identifica fatores que predisõem a perda de calor no RN em condição cirúrgica. Assim, gestores, pesquisadores e profissionais de saúde envolvidos no cuidado ao RN podem lançar estratégias e ações de melhorias dos indicadores de qualidade dos serviços de saúde, em virtude da hipotermia ser um marcador de doença e mortalidade entre os RN, e com o estabelecimento de medidas para a prevenção da hipotermia neonatal possibilitará reduzir a morbimortalidade neonatal do país, que encontra-se com índices elevados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Identificou-se que os fatores que predisõem a hipotermia no recém-nascido cirúrgico,

na perspectiva dos profissionais de saúde que atuam nesse local, estão relacionados a/ao: imaturidade do sistema termorregulador do recém-nascido; temperatura ambiente com parâmetros baixos na sala cirúrgica; falhas no transporte intra hospitalar do RN; utilização não aquecida de líquidos, fluidos e hemoderivados; uso inadequado ou não uso dos recursos tecnológicos pelos profissionais da equipe assistencial; não reconhecimento, por parte dos profissionais, da hipotermia como agravo a saúde do RN; e, necessidade de capacitação de todos os profissionais envolvidos na assistência ao RN cirúrgico.

Conclui-se que: i) O RN deve ser valorizado e respeitado como paciente detentor de direitos; ii) Os profissionais de saúde precisam compreender que o RN é o foco central do cuidado; iii) Os princípios da Teoria Ambientalista trazidos por Florence Nightingale devem ser incorporados na prática assistencial ao RN cirúrgico; iv) É dever das instituições, dos gestores e dos profissionais de saúde estabelecer estratégias e ações para prevenção de hipotermia ao RN; e v) É necessário a elaboração de *bundle*, *check liste* e protocolos para a prevenção da hipotermia em RN cirúrgico.

REFERÊNCIAS

1. World Health Organization. Thermal protection of the newborn: a practical guide. In: Maternal and Newborn Health/Safe Motherhood Unit (WHO/RHT/MSM/97.2). Geneva: World Health Organization, 1997. 64p.
2. Smith CJ. Pediatric Thermoregulation: Considerations in the Face of Global Climate Change. *Nutrients*. 2019; 11(9):1-24. <https://doi.org/10.3390/nu11092010>.
3. Harriman TL, Carter B, Dail RB, Stowell KE, Zukowsky K. Golden Hour Protocol for Preterm Infants: A Quality Improvement Project. *Advances in Neonatal Care*. 2018; 18(6):462-470. <https://doi.org/10.1097/ANC.0000000000000554>
4. Uriostegui-Santana ML, Nava-López JA, Mendoza-Escoto VM. Alteraciones de la temperatura y su tratamiento en el perioperatorio. *Rev Mex Anest [Internet]*. 2017[cited 2020 Dec 19]; 40(1): 29-37. Available from: <https://www.medigraphic.com/pdfs/rma/cma-2017/cma171e.pdf>.
5. Pinheiro JMB. Preventing hypothermia in preterm newborns - simple principles for a complicated task. *J. Pediatr*. 2018; 94 (4):337-339. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2017.10.003>.
6. Landisch RM, Massoumi RL, Christensen M, Wagner AJ. Infectious outcomes of gastroschisis patients with intraoperative hypothermia. *J Surg Res*. 2017; 215(07): 93-97. <https://doi.org/10.1016/j.jss.2017.03.053>.
7. Sousa DS, Sousa Júnior AS, Santos ADR, Melo EV, Lima SO, Almeida-Santos MA, et al. Morbidity in extreme low birth weight newborns hospitalized in a high risk public maternity. *Rev. Bras. Saude Mater. Infant*. 2017; 17(1):139-147. <http://dx.doi.org/10.1590/1806-93042017000100008>.
8. De Almeida MF, Guinsburg R, Sancho GA, Rosa IR, Lamy ZC, Martinez FE, et al. Hypothermia and early neonatal mortality in preterm infants. *J Pediatr*. 2014;164(2):271-5. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2013.09.049>.
9. Bindu B, Bindra A, Rath G. Temperature management under general anesthesia: compulsion or option. *Journal of Anaesthesiology Clinical Pharmacology [Internet]*. 2017[cited 2020 Dec 18]; 33(3): 306-316. Available from: <http://www.joacp.org/text.asp?2017/33/3/306/214311>.
10. Munday J, Delaforce A, Forbes G, Keogh S. Barriers and enablers to the implementation of perioperative hypothermia prevention practices from the perspectives of the multidisciplinary team: a qualitative study using the Theoretical Domains Framework. *J Multidiscip Healthc*. 2019; 12:395–417. <https://doi.org/10.2147/JMDH.S209687>

11. Pereira E, Silva FMV, Mendes FN, Silva JAA, Oliveira MSO, Silva RB. Perioperative hypothermia: knowledge and interventions by the nursing team. *Revista Nursing*. 2020; 23(264): 3982-3988. <https://doi.org/10.36489/nursing.2020v23i264p3982-3995>.
12. Martins LA, Silveira SPX, Avila IMFT, Moraes JAS, Santos DSS, Whitaker MCO et al. Thermoregulation protocol implementation for newborns in surgical procedures. *Rev. Gaúcha Enferm*. 2019; 40(spe): e20180218. <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2019.20180218>.
13. Yip WY, Quek BH, Fong MCW, Thilagamangai, Ong SSG, Lim BL, et al. A quality improvement project to reduce hypothermia in preterm infants on admission to the neonatal intensive care unit. *International Journal for Quality in Health Care*. 2017; 29(7): 922–928. <https://doi.org/10.1093/intqhc/mzx131>.
14. Nightingale F. *Notas sobre enfermagem: o que é e o que não é*. São Paulo: Cortez; 1989. 160p.
15. Don Paul JM, Perkins EJ, Pereira-Fantini PM, Suka A, Farrell O, Gunn JK, Rajapaksa AE, Tingay DG. Surgery and Magnetic Resonance Imaging Increase the Risk of Hypothermia in Infants. *J Paediatr Child Health*. 2018;54(4):426-431. <https://doi.org/10.1111/jpc.13824>. Epub 2018 Jan 13.
16. Soares T, Pedroza GA, Breigeiron MK, Cunha MLC. Prevalence of hypothermia in the first hour of life of premature infants weighing ≤ 1500 g. *Rev Gaúcha Enferm*. 2020;41(esp):e20190094. <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2020.20190094>.
17. Nascimento LCN, Souza TV, Oliveira ICS, Moraes JRMM, Aguiar RCB, Silva LF. Theoretical saturation in qualitative research: an experience report in interview with schoolchildren. *Rev Bras Enferm*. 2018;71(1):228-33. <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2016-0616>.
18. Trentini M, Paim L, Silva DGV, Peres MAA. A pesquisa convergente assistencial e sua qualificação como pesquisa científica. *Rev. Bras. Enferm*. 2021; 74(1): e20190657. Doi: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2019-0657>.
19. Silva ED, Mendes FF, Braz LG, Duval Neto GF, Falcão LFR, Galhardo Junior C, Montagnini AL, Joaquim EHG, Bernardis RCG, Poveda V, Godoy V, Cagnolati D, Mathias LAST, El Dib R, Tejada AH, Cohen D, Perez DT, Montealegre F, Masri JL, Cherit JGD, Botero LF, Abba RC, Laflamme C. Brazilian guidelines on interventions for preventing and treating inadvertent perioperative hypothermia in adults – produced by the São Paulo State Society of Anesthesiology. *J Infect Control [Internet]*. 2018[cited 2020 Dec 19]; 7(1):01-16. Available from: https://www.researchgate.net/publication/324981804_Brazilian_guidelines_on_interventions_for_preventing_and_treating_inadvertent_perioperative_hypothermia_in_adults-produced_by_the_Sao_Paulo_State_Society_of_Anesthesiology_Consenso_brasileno_sobre_int
20. Trevisanuto D, Testoni D, De Almeida MFB. Maintaining normothermia: Why and how?. *Semin. Fetal Neonatal Med*. 2018;23(5):333-339. <https://doi.org/10.1016/j.siny.2018.03.009>
21. Schwarzmann Aley-Raz E, Talmon G, Peniakov M, Hasanein J, Felszer-Fisch C, Weiner SA. Reducing Neonatal Hypothermia in Premature Infants in an Israeli Neonatal Intensive Care Unit. *Isr Med Assoc J [Internet]*. 2020[cited 2020 Jan 03]; 9(22): 476-480. Available from: <https://europepmc.org/article/med/32954692>.
22. Valadão VPC, Reis AT, Araújo BBM, Sá Neto JA, Pacheco STA, Marta CB. Evaluation of thermal blanket use in newborns submitted to the Peripherally Inserted Central Venous Catheter installation. *Nursing [Internet]*. 2019[cited 2020 Dec 22]; 22(259): 3419-3425. Available from: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1095307>.
23. Barbero AH, Ortiz ES, Salvia-Roigés MD, Albuixech RC, Rodríguez-Miguélez JM. Optimisation of measures to protect premature neonates of less than 35 weeks from the cold in the first hour of life. *An. pediatri*. 2018; 89(4): 251-253. <https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2017.11.013>.
24. Purnamasari MD, Rustina Y, Waluyanti FT. Heat Loss Prevention Education Aids Nurses' Knowledge in Prevention of Hypothermia in Newborns. *Compr Child Adolesc Nurs*. 2017; 40(sup1):37-44. <https://doi.org/10.1080/24694193.2017.1386969>.
25. Tander B, Baris S, Karakaya D, Ariturk E, Rizalar Z, Bernay F. Risk factors influencing inadvertent hypothermia in infants and neonates during anesthesia. *Paediatr. anaesth*. 2005; 15(7): 574-579. <https://doi.org/10.1111/j.1460-9592.2005.01504.x>.
26. Morehouse D, Williams L, Lloyd C, McCoy DS, Miller Walters E, Guzzetta CE, et al. Perioperative Hypothermia in NICU Infants. *Adv. neonatal care*. 2014; 14(3):154-164. <https://doi.org/10.1097/ANC.0000000000000045>.
27. He ZR, Lin TI, Ko PJ, Tey SL, Yeh ML, Wu HY, et al. The beneficial effect of air cleanliness with ISO

- 14644-1 class 7 for surgical intervention in a neonatal intensive care unit: A 10-year experience. *Medicine (Baltimore)*. 2018;97(36):e12257. <https://doi.org/10.1097/MD.0000000000012257>.
28. Meng-Meng T, Xue-Jun X, Xiao-Hong B. Clinical Effects of Warmed Humidified Carbon Dioxide Insufflation in Infants Undergoing Major Laparoscopic Surgery. *Medicine (Baltimore)*. 2019; 98(27):e16151. <https://doi.org/10.1097/MD.0000000000016151>.
 29. Pereira NHC, Rocha AM, Mattia AL. Warmed venous infusion in the prevention of intraoperative hypothermia complications. *Rev. SOBECC*. 2014; 19(2):74-78. <https://doi.org/10.4322/sobecc.2014.013>
 30. Pimenta PC de O, Alves VH. Interhospital transport of the high-risk newborn: a challenge for the nursing staff. *Cogitare Enferm [Internet]*. 2016[cited 2020 Jan 05]; 21(esp): 01-09. Available from: <http://revistas.ufpr.br/cogitare/>.
 31. Caldas JPS, Millen FC, Camargo JF, Castro PAC, Camilo ALF, Marba STM. Effectiveness of a measure program to prevent admission hypothermia in very low-birth weight preterm infants. *J. Pediatr*. 2018; 94(4): 368-373. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2017.06.016>.
 32. Joseph RA, Derstine S, Killian M. Ideal Site for Skin Temperature Probe Placement on Infants in the NICU. *Advances in Neonatal Care*. 2017; 17(2):114-122. <https://doi.org/10.1097/ANC.0000000000000369>
 33. Handhayanti L, Rustina Y, Budiati T. Differences in Temperature Changes in Premature Infants During Invasive Procedures in Incubators and Radiant Warmers. *Compr Child Adolesc Nurs*. 2017; 40(sup1). <https://doi.org/10.1080/24694193.2017.1386977>.
 34. Hu XJ, Wang L, Zheng RY, Lv TC, Zhang YX, Cao Y, et al. Using polyethylene plastic bag to prevent moderate hypothermia during transport in very low birth weight infants: a randomized trial. *J Perinatol*. 2018; 38(4). <https://doi.org/10.1038/s41372-017-0028-0>.
 35. Lima L da S, Reis EAF, Silva EM da, Moura JPG. Nursing care in the thermo-regulation of preterm newborns: an integrative review. *Cogitare enferm*. 2020; 25(e70889). <http://dx.doi.org/10.5380/ce.v25i0.70889>.
 36. Bee M, Shiroor A, Hill Z. Neonatal care practices in sub-Saharan Africa: a systematic review of quantitative and qualitative data. *J Health Popul Nutr*. 2018; 37(9). <https://doi.org/10.1186/s41043-018-0141-5>.
 37. Aquino ARG, Silva BCO, Barreto VP, Aquino ARG, Trigueiro EV, Feijão AR. Perfil de los recién nacidos de riesgo relacionados con la termorregulación en una Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales. *Enfermería Global*. 2021;20(1):59-97. <https://doi.org/10.6018/eglobal.414201>.
 38. Garcia KRS, Reis AT, Braga ES, Trugilho FC, Paiva ED, Marta CB. Intervention strategy for prevention of neonatal hypothermia: integration review. *Nursing [Internet]*. 2019[cited 2020 Dec 22]; 22(259): 3426-3430. Available from: <http://www.revistanursing.com.br/revistas/259/pg68.pdf>.
 39. Almeida RE, Rodrigues MCS. Implementation of the surgical safety checklist for pediatric operations: compliance assessment. *Rev Gaúcha Enferm*. 2019; 40(esp):e20180270. <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2019.20180270>.
 40. Tavares DH; Gabatz RIB, Cordeiro FR, Laroque MF, Perboni JS. Applicability of Florence Nightingale's Environmental Theory in the new Coronavirus pandemic. *J. nurs. health. [Internet]*. 2020[cited 2020 Dec 22]; 10(n.esp.):e20104037. Available from: <https://periodicos.ufpel.edu.br/ojs2/index.php/enfermagem/article/view/19942>.

6.3 MANUSCRITO 3:

Manuscrito intitulado “**Construção e Validação de protocolo para prevenção de hipotermia em recém-nascido no período perioperatório**”, será encaminhado para periódico científico internacional.

CONSTRUÇÃO E VALIDAÇÃO DE PROTOCOLO PARA PREVENÇÃO DE HIPOTERMIA EM RECÉM-NASCIDO NO PERÍODO PERIOPERATÓRIO

RESUMO

Objetivo: construir e validar um protocolo para prevenção de hipotermia em recém-nascido no período perioperatório. **Método:** Pesquisa Convergente Assistencial de delineamento misto, desenvolvida em duas fases: construção do protocolo ancorada na Teoria Ambientalista, triangulação dos dados da revisão de literatura, observação, entrevistas e grupo de convergência; na segunda fase procedeu-se com a validação de conteúdo, utilizando a Técnica Delphi. Os juizes foram 12 doutores e pesquisadores da área de neonatologia. **Resultados:** o protocolo foi estruturado em três períodos operatórios pré, intra e pós, somando 48 objetivos e 85 estratégias de cuidado. Na validação obteve boa avaliação com índice de validação de conteúdo geral de 0,94 e desvio padrão de 0,098. **Considerações Finais:** o protocolo mostrou-se um instrumento inédito, criterioso, válido e confiável para uso na prevenção da hipotermia do recém-nascido em período perioperatório.

Descritores: recém-nascido; hipotermia; cirurgia; segurança do paciente; protocolo.

Descriptors: Infant, newborn; Hypothermia; General Surgery; Patient Safety; Protocols.

Descriptores: Recién nacido; Hipotermia; Cirugía General; Seguridad del Paciente; Protocolos.

INTRODUÇÃO

Durante a realização de procedimentos cirúrgicos, o recém-nascido (RN) está exposto a fatores de riscos, dentre eles a hipotermia (temperatura corporal inferior a $36,5^{\circ}\text{C}$)¹, visto que o RN apresenta dificuldade de manter a temperatura corpórea, uma vez que a termogênese não ocorre de forma perfeita, além de sofrer influências de fatores externos. Estudos evidenciam elevada incidência de hipotermia em RN, tanto em países desenvolvidos como subdesenvolvidos, sendo essa um preditor de morbimortalidade neonatal^{2,3}.

A temperatura corpórea é um dos parâmetros vitais menos monitorados no período perioperatório, apesar da hipotermia apresentar alta incidência^{5,6}. A hipotermia desencadeia diminuição no fornecimento de nutrientes e oxigênio aos tecidos, o que repercute em: aumento do risco de complicações infecciosas, distúrbios metabólicos e de coagulação, retardo na cicatrização da ferida operatória, insuficiência respiratória e renal, hipóxia, enterocolite

necrotisante, hemorragia intracraniana, lesão neonatal pelo frio e baixo ganho de peso⁷⁻⁹.

O RN apresenta condições fisiológicas que o predispõe a perda de calor, em especial, o prematuro e os que apresentam algum tipo de comprometimento, sendo considerados vulneráveis para o controle térmico, necessitando de temperatura ambiente mais elevada quando comparado aos adultos^{10,11}.

Tendo em vista as limitações no controle térmico do RN, a enfermagem e demais profissões de saúde devem proporcionar ambiente térmico neutro, utilizar fontes exógenas de calor, ajustar a temperatura e umidificar o ambiente, de modo que o RN possa conservar sua energia para a recuperação da doença, manutenção da saúde, crescimento e desenvolvimento.

Prover um ambiente que favorece a normotermia do RN é um forte preditor de redução da morbimortalidade em todas as idades gestacionais, também considerada um indicador da qualidade do atendimento¹². A hipotermia não intencional é frequente durante a cirurgia neonatal, o que justifica a necessidade de estratégias de aquecimento baseadas em evidências para a prevenção¹³.

Estudos¹⁴⁻¹⁶ revelam que a implantação de protocolo fundamentado em evidências científicas reduz a hipotermia em neonatos por apresentar estratégias de melhoria, fortalecimento de práticas assistenciais, além de subsidiar mudanças nas condutas assistenciais com o RN e promover autonomia para as equipes multiprofissionais, inovando o controle térmico.

Os protocolos, quando bem elaborados, transmitem o conhecimento produzido na pesquisa para uma linguagem acessível para os profissionais de saúde e usuários¹⁷. Para a elaboração dessa tecnologia, faz-se necessário o aprofundamento teórico, diálogos entre os pares e vivência prática do cuidado¹⁸.

Assim, esta pesquisa objetiva construir e validar um protocolo para prevenção de hipotermia em recém-nascido no período perioperatório, visto que tem sido constatado durante a atuação profissional em neonatologia que a hipotermia é o evento adverso de maior notificação nas UTINs e as enfermeiras apresentam dificuldades para o seu controle.

METÓDO

Pesquisa Convergente Assistencial de caráter metodológica, com delineamento misto, desenvolvida em duas fases: na primeira, realizou-se a construção do protocolo, utilizando a abordagem qualitativa ancorada no referencial metodológico da Pesquisa Convergente Assistencial (PCA)¹⁹ e fundamentada na Teoria Ambientalista proposta por Florence Nightingale²⁰; na segunda, procedeu-se a validação de conteúdo do protocolo, utilizando a

Técnica Delphi²¹.

A pesquisa foi realizada no período de abril de 2020 a abril de 2021, tendo como cenário a Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN) e Centro Cirúrgico (CC) de um hospital privado do município de Salvador – BA. A escolha por essa instituição se deu pelo fato de ser referência, no estado da Bahia, em cirurgias neonatais.

As técnicas utilizadas para a coleta de dados foram: observação participante não estruturada; entrevista conversação; entrevista aberta e grupo de convergência.

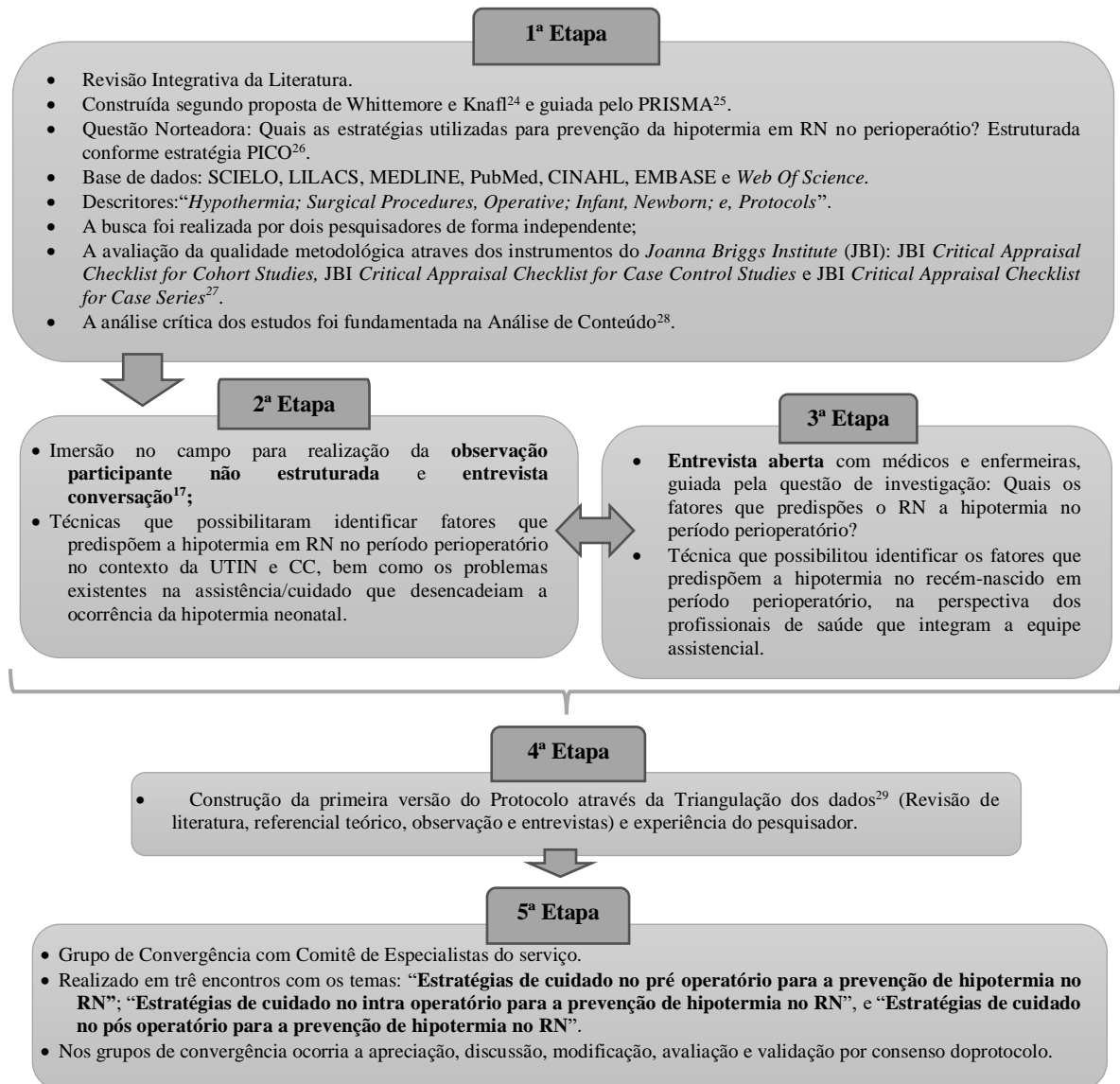
Os participantes da pesquisa foram 33 profissionais de saúde: sendo 13 enfermeiras e sete médicos da equipe assistencial da UTIN que participaram da entrevista aberta e observação, selecionados conforme os critérios de inclusão (possuir especialização em neonatologia e estar atuando no serviço por no mínimo dois anos) e critério de exclusão (não ter prestado assistência à RN em perioperatório), o número de participantes foi delimitado pela saturação teórica²²; dos 20 participantes da entrevista, 10 (quatro médicas e seis enfermeiras) integraram o grupo convergente (Comitê de Especialistas); e, 12 Docentes (oito enfermeiras e quatro médicas) compuseram a equipe de juízes que atenderam aos critérios de seleção: possuir especialização na área de Neonatologia; ter atuado na assistência ao RN; ser docente com titulação de doutor e realizar pesquisas na área de neonatologia.

A seleção dos participantes da entrevista e do grupo de convergência deu-se inicialmente através do contato com as coordenadoras dos serviços, conforme critérios de inclusão. Em seguida, foi encaminhando e-mail para os elegíveis, convidando-os para participarem da pesquisa.

A seleção dos juízes ocorreu através da Plataforma Lattes, no módulo de busca avançada, com as palavras de busca (Neonatologia, Hipotermia, Cirurgia, Enfermagem), inserido os filtros – Formação acadêmica/Titulação (Doutorado); País (Brasil); Atuação Profissional (Grande Área como Ciências da Saúde e Área Enfermagem e Medicina). A partir desses critérios foram encontrados 13 possíveis participantes, entretanto apenas oito se adequavam aos critérios de seleção, após ter realizado a leitura do Currículo Lattes. Em seguida, foi encaminhada carta convite, via email, a esses oito juízes, desses, três responderam ao email/carta convite aceitando integrar a equipe de juízes.

A outra estratégia utilizada para seleção de juízes foi a técnica de amostragem em bola de neve “*snowball sampling*”²³, sendo identificados 12 possíveis participantes, encaminhada carta convite, via email, desses, 10 responderam positivamente. A construção do protocolo foi organizada em cinco etapas, conforme figura 1.

FIGURA 1 – Etapas para construção do protocolo.



Fonte:Elaborado pelo autor; 2021.

Na **6ª etapa**, ocorreu a validação de conteúdo que foi delineada pelo método Delphi²¹, que recomenda a utilização de quatro rodadas entre os *experts*, de modo dinâmico e estruturada na modalidade de comunicação sistemática, controlada pelo pesquisador. Nesse método, os *experts* recebem *feedbacks* acerca das opiniões expostas, permitindo que, ao final das rodadas, se alcance o consenso do problema em questão. Em cada rodada foi encaminhado aos juízes, em seus respectivos e-mails, o *link* para acessar o formulário, construído e hospedado no *Google Forms* e uma cópia do protocolo atualizado em pdf, foi estabelecido prazo de aproximadamente dez dias para devolutiva. Lembretes eram periodicamente enviados sobre o *deadline* de retorno.

Na **primeira rodada**, foi encaminhada a carta de apresentação da pesquisa, o *link* para

acessar o termo de consentimento e manifestar o aceite, bem como o formulário com cinco questões qualitativas.

Na **segunda rodada**, o formulário foi composto por 51 questões quantitativas. Para avaliar o conteúdo de cada item quanto à clareza, à pertinência ou à representatividade utilizou-se a escala sobre concordância³⁰ para avaliação. Abaixo de cada item foi deixado espaço para que pudessem redigir sugestões para melhorar, sugerir, incluir e/ou eliminar itens, ou fazer comentários.

Na **terceira rodada**, foi solicitada a avaliação total da estrutura e conteúdo. O formulário continha três questões quantitativas e para a avaliação utilizou-se os mesmos requisitos recomendados na segunda rodada.

Na **quarta rodada**, foi estruturada, a partir das respostas da terceira rodada, encaminhada via e-mail individual, uma carta de agradecimento pela participação da validação de conteúdo do Protocolo, a devolutiva dos dados com cópia do protocolo validado em pdf e reafirmado o compromisso de enviar o relatório final do trabalho após o processo de discussão dos dados.

A **7ª etapa**, realização da apresentação da versão do protocolo após a validação de conteúdo ao Comitê de Especialistas da instituição, para que fosse apreciado, discutido, avaliado e validado, através da técnica do grupo de convergência, obtendo a validação em 100% dos itens e da estrutura.

Para a análise dos dados qualitativos, foi utilizada a análise de conteúdo, proposta pela PCA, que perpassa por todas as demais fases do processo de investigação, sendo dividida em quatro processos: apreensão, síntese, teorização e transferência¹⁷. Assim, organizaram-se as informações coletadas na revisão integrativa, observação participante, entrevista conversação e entrevista aberta, sendo sistematizada a forma de registrar os dados obtidos, na perspectiva de responder aos objetivos propostos. Então, foi iniciado o processo de leitura e imersão nas informações coletadas, marcado pela busca por significados, convergências e divergências que permitiram realizar a triangulação dos dados e os primeiros agrupamentos das similaridades, para a futura definição das categorias de análise e/ou codificações¹⁹, de modo que respondesse ao objetivo da pesquisa.

No método Delphi, a análise dos dados quantitativos referentes a validação de conteúdo foi realizada utilizando o programa Excel versão 16.27 e o Índice de Validade de Conteúdo (IVC) que reflete a proporção de concordância entre as avaliações do instrumento pelos juízes, permitindo a análise individual dos itens, assim como a análise total do instrumento³⁰. O IVC individual foi calculado pela soma dos itens respondidos como “concordo” sobre o número

total de respostas. Foram considerados como validados os itens que apresentaram um IVC individual mínimo de 0,80.

Para a avaliação do instrumento como um todo não existe um consenso entre os estudos, sendo assim o IVC geral do protocolo foi calculado pela média dos valores dos itens individuais, ou seja, todos os IVC foram calculados individualmente, somados e divididos pelo número total de itens considerados para avaliação. Para validação do protocolo total foi considerado um IVC geral mínimo de 0,90.

A pesquisa respeitou os aspectos éticos, conforme estabelecido pelas normas nacionais e internacionais regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Inicialmente, foi autorizada a sua realização na instituição, em seguida o projeto foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética do hospital em questão.

Em cada etapa da pesquisa, os participantes assinaram o Termo de consentimento Livre e Esclarecido, em dupla via. Para preservar o anonimato deles, os nomes foram substituídos por siglas Enf (enfermeiras) e Med (médicos) que participaram da entrevista aberta, “E” (Especialista) do grupo de convergência, “J” (Juiz) da validação de conteúdo, e com sequência numérica.

RESULTADO

Os resultados serão apresentados conforme etapas de construção e validação do Protocolo.

Na revisão integrativa, foram incluídos quatro artigos³¹⁻³⁴ que traziam como principais estratégias de prevenção da hipotermia em RN cirúrgico: o controle térmico do ambiente em que é realizado a cirurgia³¹⁻³⁴; utilização de colchão térmico, químico ou mantas aquecidas³¹⁻³⁴; toucas, cueiros e cobertor/mantas³¹⁻³⁴; utilização de incubadora previamente aquecida ou berço aquecido³¹⁻³⁴; infusão de fluidos aquecidos³¹⁻³⁴; monitoramento da temperatura corpórea nas regiões axilar, nasofaríngea, esofágica ou retal^{31,32}; rotinas de aferição da temperatura no perioperatório^{31,32}; cobertura de órgãos abdominais com compressas cirúrgicas úmidas e aquecidas³³; estabelecimento de umidificação relativa do ar^{32,34}; qualidade da limpeza do ar condicionado³⁴ e lâmpadas de calor³¹.

Durante a observação participante, entrevista conversação e entrevistas individuais, foi identificado que os profissionais que atuam no local do estudo reconhecem como fatores que predis põem a hipotermia no RN em período perioperatório: imaturidade do sistema termorregulador; baixa temperatura do ambiente cirúrgico; transporte intra-hospitalar; administração de líquidos, fluidos e hemoderivados frios; inadequação na utilização dos

recursos tecnológicos; não reconhecimento da hipotermia como agravo e falha na educação continuada.

A construção do protocolo foi baseada na triangulação dos dados obtidos. Assim, o protocolo foi construído por etapas cirúrgicas e dividido em Pré, intra e Pós-operatório, estruturado em 51 objetivos e cada um contendo sua justificativa, a luz das recomendações científicas, e com 85 estratégias de cuidados específicos para os devidos objetivos.

No grupo de convergência, houve a reestruturação de quatro objetivos dos 51 e oito estratégias de cuidado das 85. As discussões foram fomentadas pelos participantes com base no conhecimento científico, experiência e o contexto de cuidado neonatal da instituição. Assim, cada item do protocolo foi avaliado e aprovado após obter um consenso entre o grupo, representando 100% de concordância do conteúdo no comitê de especialistas.

Na validação de conteúdo do protocolo, ao final das quatro rodadas, houve um número de 12 juízes, sendo dez do sexo feminino e dois do masculino; oito tinham formação na área de enfermagem e quatro médica; 11 possuíam título máximo, o doutorado, e um pós-doutorado. O processo de validação transcorreu no período de 60 dias, entre elaboração dos formulários e devolutivas dos juízes, a duração e número de participantes em cada rodada está apresentada no Tabela 1.

TABELA 1– Duração e número de participantes em cada rodada. Salvador-BA, Brasil, 2021. (n=13)

Rodadas	Duração (Dias)	Participantes iniciais	Participantes respondentes	Participantes desistêntes
1ª Rodada	11	13	13	0
2ª Rodada	12	13	12	1
3ª Rodada	18	12	12	0
4ª Rodada	Devolução dos resultados para todos os participantes ativos na primeira rodada.			

Fonte:Elaborado pelo autor; 2021.

O quadro a seguir (QUADRO 1) apresenta outras características profissionais dos juízes e destaca os acréscimos e as alterações de itens sugeridos na primeira rodada do método Delphi.

QUADRO 1 - Caracterização dos juízes quanto à categoria profissional, titulação, instituição, país de vinculação e avaliação do instrumento. Salvador-BA, Brasil, 2021.

Juiz (J)	Categoria/ Titulação	Instituição/Estado e País de vinculação	Avaliação do instrumento
J01	Enfermeira/ Doutorado	Universidade Estadual de Feira de	Protocolo está completo, atende diferentes etapas do internamento cirúrgico; bem como diferentes aspectos.

		Santana/Bahia/Brasil.	
J02	Médica/Pós-doutorado	Universidade Federal da Bahia/Bahia/Brasil.	Protocolo excelente, bem descrito o pré, intra e pós operatório.
J03	Enfermeira/Doutorado	Universidade Estadual do Ceará/Ceará/Brasil.	Avaliado o protocolo como completo.
J04	Médico/Doutorado	Universidade Estadual de Montes Claros/Minas Gerais/Brasil.	Protocolo muito bom. Detalhista e vinculado à literatura. E sugeriu adequação: unificar quatro objetivos; reformular uma justificativa que está relacionada a passagem do cateter no pré-operatório; E ajustes em quatro estratégias de cuidado, relacionados com tempo de monitorização da temperatura e registro, descrever frequência cardíaca aceitável, descrever a temperatura recomendada para o colchão térmico e colocar a palavra seco no item que refere ao uso de algodão ortopédico em membros.
J05	Enfermeira/Doutorado	Universidade do Estado da Bahia/Bahia/Brasil.	Avaliado como bem elaborado e completo, pois está ancorado e embasado em evidências científicas na área da Neonatologia. Sendo contemplada com as estratégias descritas no protocolo.
J06	Enfermeiro/Doutorado	Universidade Federal da Bahia/Bahia/Brasil.	Avaliado como efetivo, resolutivo e estratégico. O protocolo se atém às fases dos momentos cirúrgicos e estabelece uma relação clara, justificada pela literatura com base em evidências e operacionaliza o processo de intervenção no cuidado seguro. Sugeriu o acréscimo de uma estratégia de cuidado que incluisse a família.
J07	Enfermeira/Doutorado	Universidade Estadual de Feira de Santana/Bahia/Brasil.	Avaliou como promissor, precisando apenas de pequenos ajustes estruturais como: unificação de algumas estratégias de cuidado; e retirada dos domínios.
J08	Médica/Doutorado	Universidade Federal da Bahia/Bahia/Brasil.	Avaliou como bem elaborado e completo, embasado em referências pertinentes para a área neonatal.
J09	Enfermeira/Doutorado	Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública/Bahia/Brasil.	Avaliou como ótimo, contemplando as diversas estratégias de cuidado e nos diferentes cenários. Sugeriu a inclusão dos responsáveis por cada estratégia de cuidado.
J10	Enfermeira/Doutorado	Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto/São Paulo/Brasil.	Avaliou o protocolo como adequado, com informações claras, objetivas e bem apresentadas. Tem bastante potencial para implantação, deixou como sugestão/sugeriu sempre pensar na realidade brasileira para adaptação dos protocolos, como por exemplo a disponibilidade de equipamentos específicos e a legislação vigente.
J11	Médica/Doutorado	Universidade Federal da Bahia/Bahia/Brasil.	Avaliou como uma proposta interessante para melhoria do cuidado neonatal, entretanto, considerou o protocolo muito extenso, podendo ter baixa adesão.
J12	Enfermeira/Doutorado	Universidade do Estado da Bahia/Bahia/Brasil.	Avaliou como condizente com a proposta sugerida. Muito bem fundamentado cientificamente.

Fonte: Elaborado pelo autor; 2021.

Na segunda rodada, após realizar as adequações sugeridas na primeira rodada, foi realizada a avaliação quantitativa do conteúdo de cada item do protocolo quanto à clareza, à pertinência ou à representatividade, sendo utilizada a escala de concordância³⁰ para avaliação dos critérios.

TABELA 2 - Apresentação do índice de validade de conteúdo (IVC) das 51 questões da 2º Rodada, Salvador-BA, Brasil, 2021. (n=12).

Questões	Concorda Clareza e Compreensão	Concorda Representativo ao conceito e relevante	Não concorda Clareza e Compreensão	Não concorda Representativo ao conceito e relevante	IVC Individual
01-05; 09-11; 16-17; 20-24; 27; 29-42; 46; 48-49; 51.	100%	100%	--	--	1,00
06-08; 12; 15; 19; 25-26; 28;	91,67%	100%	8,33%	--	0,92

43-45; 47.					
14; 18; 50.	83,34%	100%	16,66%	-	0,84
13	75%	100%	25%	-	0,75
IVC Geral	0,96				

Fonte: Elaborado pelo autor; 2021.

Após o término da segunda rodada (Validação do Conteúdo), foi realizada a avaliação dos itens individualmente, considerando a concordância dos juízes quanto à permanência dos itens e as demais sugestões apresentadas. Vale ressaltar que 16 das questões anteriores foram reelaboradas, conforme solicitação: nas questões 06, 07, 08, 15, 28, 45, 47 e 50, foram solicitados pequenos ajustes gramaticais e semânticos; unificação dos objetivos das questões 07 e 08, 25 e 26, 34 e 35, assim foram reelaborados, convertendo-se de seis para três questões, fazendo com que saísse de 51 questões/objetivos para 48; ademais, foram modificados os objetivos e estratégias de cuidado apresentadas no quadro 2.

QUADRO 2—Modificações de objetivos e estratégias de cuidado conforme solicitação dos juízes na 2ª rodada de validação do conteúdo do protocolo. Salvador-BA, Brasil, 2021.

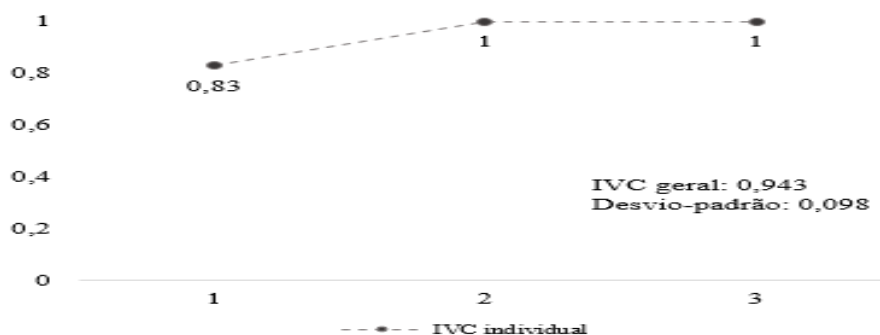
Questão	Objetivos Anteriores	Estratégia de Cuidado Anterior	Objetivo Modificado	Estratégia de Cuidado Modificada
12	Realizar cateterismo venoso central com 12h de antecedência do horário agendado para a cirurgia.	_____	Realizar cateterismo venoso central com 12h de antecedência do horário agendado para a cirurgia, no RN indicado pela equipe cirúrgica.	_____
13	Realizar procedimentos invasivos com no mínimo 06h de antecedência do horário agendado para a cirurgia.	Avaliar o tipo de cirurgia e realizar o preparo do paciente para o procedimento com a inserção de cateter periférico, cateter vesical, sondagem gástrica e intubação traqueal conforme a necessidade.	Realizar procedimentos invasivos eletivos com no máximo 06h de antecedência do horário agendado para a cirurgia.	Avaliar o tipo de cirurgia e realizar o preparo do RN para o procedimento cirúrgico com a inserção de cateter periférico, cateter vesical, sondagem gástrica e intubação traqueal, conforme a necessidade.
14	_____	Vestir a touca de algodão e/ou de plástico no RN 30 minutos antes de transferir o RN para a incubadora de transporte.	_____	Vestir a touca de algodão e/ou de plástico no RN 30 minutos antes de transferi-lo para a incubadora de transporte.
18	_____	Prover ambiente térmico neutro para a prestação do cuidado e dispor dos materiais necessários.	_____	Prover ambiente térmico neutro (23 a 28°C) para a prestação do cuidado e dispor dos materiais necessários.
19	_____	- Aquecer soluções, líquidos, fluidos e hemoderivados na temperatura de 37° C; - Realizar verificação da temperatura com termômetro infravermelho.	_____	- Aquecer soluções, líquidos, fluidos e hemoderivados na temperatura de 37°C, em aquecedor de fluidos. - Realizar verificação da temperatura com termômetro infravermelho de superfícies e/ou objetos.
25 e 26	25 - Monitorar a temperatura do RN via sensor esofágico ou retal com visualização em monitor multiparamétrico.	Monitorar e registrar em prontuário curva térmica a cada intervalo de 15 minutos no intraoperatório, se temperatura do RN encontrar entre 36,8 e 37,1°C. Monitorar e registrar em	Monitorar a temperatura do RN, via sensor esofágico ou retal, com visualização em monitor multiparamétrico,	Registrar em prontuário a temperatura do RN na indução anestésica. Monitorar e registrar em prontuário a temperatura com intervalo de 15 minutos no intraoperatório, se a

	26 - Manter temperatura corpórea do RN entre 36,5 a 37,4°C.	prontuário curva térmica a cada intervalo de 10 minutos no intraoperatório, se temperatura do RN <36,8°C ou T>37,1°C.	mantendo temperatura corpórea entre 36,5 a 37,4°C.	temperatura do RN encontrar entre 36,8 e 37,1°C. Monitorar e registrar em prontuário a temperatura com intervalo de 10 minutos no intraoperatório, se temperatura do RN <36,8°C ou T>37,1°C.
43		Monitorar curva térmica a cada intervalo de 30 minutos. Ajustar a temperatura dos equipamentos, elevando 0,5°C a temperatura da incubadora ou berço aquecido. Avaliar a condição clínica do RN para ajuste da temperatura, atentando para a taquicardia.		Monitorar temperatura do RN a cada intervalo de 30 minutos. Ajustar a temperatura dos equipamentos, elevando 0,5°C a temperatura da incubadora ou berço aquecido. Avaliar a condição clínica do RN para ajuste da temperatura, atentando para a taquicardia (Frequência cardíaca > 160 batimentos por minutos).
44		Monitorar curva térmica a cada intervalo de 30 minutos nas primeiras 06 horas de pos-operatório.		- Monitorar temperatura do RN a cada intervalo de 30 minutos nas primeiras 06 horas de pos-operatório. - Aferir temperatura do RN antes de transferir para incubadora de transporte. - Aferir temperatura do RN antes de retirar da incubadora de transporte.

Fonte: Elaborado pelo autor; 2021.

A versão modificada foi reenviada aos juízes na terceira rodada de avaliação, obtendo-se o índice de validade de conteúdo, conforme apresentado na Figura2.

FIGURA2 - Índices de validade de conteúdo individual e geral do protocolo para prevenção de hipotermia em recém-nascido no perioperatório, terceira rodada. Salvador-BA, Brasil, 2021. (n=12)



Fonte: Elaborado pelo autor; 2021.

A versão final foi concluída, resultando em um protocolo com 48 objetivos e 85 estratégias de cuidado, intitulado “Protocolo para prevenção de hipotermia em recém-nascido no período perioperatório”.

Quadro 2 – Estratégias e recomendações de cuidado para prevenção de hipotermia no RN em pré-operatório.

ESTRATÉGIAS DE CUIDADO NO PRÉ-OPERATÓRIO PARA A PREVENÇÃO DE HIPOTERMIA NO RECÉM-NASCIDO		
DOMÍNIO 1 – CUIDADOS COM O AMBIENTE		
Objetivo	Justificativa	Estratégias de Cuidado
1.1 – Garantir a temperatura ambiente da UTIN e CC entre 23-24°C.	A temperatura recomendada na literatura é de 23 a 28°C para proporcionar um ambiente adequado para o controle térmico do RN, devido ao contexto local estabeleceu entre 23 a 24°C.	<ul style="list-style-type: none"> - Controlar temperatura da UTIN com medidor digital de ambiente no período matutino, vespertino e noturno, além de conferi-la uma hora antes do procedimento e registrar em prontuário ou impresso próprio do setor. - Controlar temperatura do CC com medidor digital de ambiente com ajuste de no mínimo uma hora antes do procedimento e registrar em prontuário ou impresso próprio do setor. - Enfermeira da UTIN deve confirmar 30 minutos antes do horário previsto para cirurgia (por ligação telefônica para a enfermeira do CC), se a temperatura da sala cirúrgica está adequada para admissão do RN.
1.2 – Garantir a umidificação do ar da UTIN e CC entre 30% a 60%.	Umidificação do ar recomendada na literatura é 30% a 60% para proporcionar um ambiente adequado para o controle térmico do RN.	<ul style="list-style-type: none"> - Controlar umidificação com medidor digital de ambiente no período matutino, vespertino e noturno, além de conferi-la uma hora antes do procedimento e registrar em prontuário ou impresso próprio do setor.
DOMÍNIO 2 – CUIDADOS COM OS EQUIPAMENTOS TECNOLÓGICOS		
Objetivo	Justificativa	Estratégias de Cuidado
2.1 – Garantir a temperatura da incubadora de transporte entre 35-37°C.	Temperatura adequada para manter a normotermia. Devido à abertura da incubadora e deslocamento, ocorre perda de calor, deixando a temperatura interna mais baixa.	<ul style="list-style-type: none"> - Manter incubadora de transporte conectada a energia e ajustar a temperatura 01h antes da realizar o transporte.
2.2 – Verificar funcionalidade dos equipamentos eletrônicos (Berço aquecido, Compressor de manta térmica, ar condicionado, incubadora de transporte, monitor multiparamétrico e respirador).	Os equipamentos eletrônicos precisam ser previamente testados para a correção ou reparo de alguma falha.	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar testagem dos equipamentos eletrônicos com 24h de antecedência do procedimento cirúrgico e antes da utilização e registrar em prontuário. - Conferir data preventiva dos equipamentos.
2.3 – Controlar temperatura e umidificação dos gases fornecidos pelo respirator pulmonar.	O fornecimento dos gases aquecidos e umidificados previne o ressecamento e lesão das vias aéreas superiores, bem como a perda de calor.	<ul style="list-style-type: none"> - Para o RN intubado, os gases devem ser ofertados com temperatura de 37°C e umidificado. - Controlar temperatura e umidificação dos gases e registrar em prontuário a cada intervalo de 03 horas.
2.4 – Dispor de incubadora aquecida e umidificada ou berço com calor radiante para acomodar RN.	Esses equipamentos propiciam um microclima mais aquecido e funcionam através de mecanismo de <i>feedback</i> , via sensor de pele, determinando a produção ou não de calor radiante para propiciar a normotermia do RN.	<ul style="list-style-type: none"> - No RN prematuro < 35 semanas de idade gestacional, recomenda-se alocar em incubadoras aquecidas e com umidificação entre 60 a 90%, sendo ajustada conforme idade gestacional, dias de vida e quadro clínico. - O RN com idade gestacional > 35 semanas deve ser acomodado em berço aquecido, conforme avaliação do quadro clínico e maturidade do controle térmico.
DOMÍNIO 3 – CUIDADOS COM O RECÉM-NASCIDO RELACIONADOS A MONITORIZAÇÃO DA TEMPERATURA		
Objetivo	Justificativa	Estratégias de Cuidado
3.1 – Monitorar a temperatura do RN via sensor de pele com visualização em monitor multiparamétrico.	A monitorização contínua alerta para que os profissionais, nos momentos de oscilação térmica, possam intervir precocemente.	<ul style="list-style-type: none"> - Manter sensor aderido à pele na região do hipocôndrio direito e monitorar curva térmica a cada 02 horas, registrando a temperatura no prontuário, até inserir termômetro esofágico ou retal. - Realizar reposicionamento de sensor de pele em intervalos de 03 horas, para prevenir lesão. - Retirar sensor de pelo após inserção do sensor esofágico ou retal.
3.2 – Realizar inserção de termômetro esofágico em	A aferição da temperatura na região esofágica e retal fornecem	<ul style="list-style-type: none"> - Monitorar temperatura do RN a cada intervalo de 30 minutos, a fim de ajustar a temperatura para valores

RN intubado com no mínimo 06 horas de antecedência do horário da cirurgia. No RN que não estiver intubado realizar inserção após intubação ou inserir termômetro retal.	medidas de temperatura central.	entre 36,8 a 37,1°C. - Iniciar com no mínimo 06h de antecedência do horário agendado para a cirurgia.
3.3 – Estabelecer temperatura corpórea do RN entre 36,8 a 37,1°C antes de transportar para CC.	Devido a provável perda de calor na mudança de ambiente e transporte, orienta-se aquecimento prévio do RN para prevenir a hipotermia.	- Iniciar ajuste térmico com no mínimo 06 horas de antecedência do horário previsto para cirurgia. - Monitorar temperatura do RN a cada intervalo de 30 minutos para ajustar a temperatura e elevar 0,5°C a temperatura da incubadora ou berço aquecido. - Avaliar a condição clínica do RN para ajuste da temperatura, atentando para a taquicardia (Frequência cardíaca > 160 batimentos por minutos).
3.4 – Verificar e registrar em prontuário a temperatura do RN.	O RN deve estar normotérmico para a realização da cirurgia e transporte intersetorial, com temperatura corpórea entre 36,8 a 37,1°C.	- Monitorar temperatura do RN a cada intervalo de 30 minutos nas seis horas antes do horário de início da cirurgia. - Aferir temperatura do RN antes de transferi-lo para incubadora de transporte. - Aferir temperatura do RN antes de retirar da incubadora de transporte.
DOMÍNIO 4 – CUIDADOS COM O RECÉM-NASCIDO RELACIONADOS AO PREPARO PARA A CIRURGIA		
Objetivo	Justificativa	Estratégias de Cuidado
4.1 – Realizar banho do RN utilizando água aquecida a 36,5 a 37°C, com 07h de antecedência do agendamento da cirurgia.	O banho pode resfriar o RN e predispor a hipotermia.	- Realizar banho com água aquecida a 36,5 a 37°C, verificando com termômetro infravermelho a temperatura da água e aquecer o RN logo após.
4.2 – Realizar cateterismo venoso central com 12h de antecedência do horário agendado para a cirurgia, no RN indicado pela equipe cirúrgica.	A realização de cateterismo central predispõe o RN a perda de calor, devido a exposição ao ambiente frio da UTIN e tempo de procedimento.	- Prover cateter venoso central e utilizar manta térmica durante o procedimento.
4.3 – Realizar procedimentos invasivos eletivo com no máximo 06h de antecedência do horário agendado para a cirurgia.	Os procedimentos invasivos tendem a expor o RN ao ambiente mais frio, podendo causar perda de calor e estresse.	- Avaliar o tipo de cirurgia e realizar o preparo do RN para o procedimento cirúrgico com a inserção de cateter periférico, cateter vesical, sondagem gástrica e intubação traqueal, conforme a necessidade.
4.4 – Colocar touca de algodão e/ou plástica antes de transportar o RN.	No RN, as calotas cranianas não estão fundidas, deixando mais susceptíveis a variações térmicas, pois o hipotálamo encontra-se nessa região.	- Vestir a touca de algodão e/ou de plástico no RN 30 minutos antes de transfri-lo para a incubadora de transporte. - RN > 35 semanas de idade gestacional, utilizar a touca de algodão. - RN < 35 semanas de idade gestacional, utilizar as toucas de algodão e plástico.
4.5 – Utilizar manta isolante como barreira térmica para RN prematuro.	A manta isolante funciona como uma barreira térmica, reduzindo a perda de calor.	- Cobrir o RN prematuro < 35 semanas com manta isolante, 30 minutos antes de transferir o RN para a incubadora de transporte.
4.6 – Envolver as extremidades (braços e pernas) com algodão ortopédico, atadura seca e plástico filme.	As extremidades corpóreas tendem a resfriar com a exposição a ambientes frios e a utilização de algodão ortopédico, atadura seca e plástico filme funcionam como isolante para mantê-los aquecidos.	- Realizar o envolvimento das extremidades (braços e pernas) com algodão ortopédico, atadura seca e plástico filme, 30 minutos antes de transfri o RN para a incubadora de transporte.
4.7 – Manter o RN envolvido em cueiros previamente aquecidos ao retirá-lo da incubadora ou berço aquecido para transporte.	Envolver o RN em cueiro flanelado, previamente aquecido, reduz a perda de calor e o mantém aquecido.	- Aquecer o cueiro previamente até atingir temperatura de 37°C e envolver no RN 30 minutos antes de transferi-lo para a incubadora de transporte.
4.8 – Em situações de intercorrência com o RN no	Nas intercorrências há alteração hemodinâmica e perda de calor.	- Prover ambiente térmico neutro (23 a 28°C) para a prestação do cuidado e dispor dos materiais

pré-operatório, realizar assistência em berço aquecido e utilizar a manta térmica.		necessários.
DOMÍNIO 5 – CUIDADOS RELACIONADOS A UTILIZAÇÃO DE SOLUÇÕES, LÍQUIDOS, FLUIDOS E HEMODERIVADOS		
Objetivo	Justificativa	Estratégias de Cuidado
5.1 – No pré-operatório, os líquidos para expansão volêmica devem ser previamente aquecidos a 37°C.	A utilização de soluções, líquidos, fluidos e hemoderivados frios causa o resfriamento do RN	- Aquecer soluções, líquidos, fluidos e hemoderivados na temperatura de 37° C, em aquecedor de fluidos. - Realizar verificação da temperatura com termômetro infravermelho de superfícies e/ou objetos.

FONTE: Elaborado pelo Autor, 2021.

Quadro 3 – Estratégias e recomendações de cuidado para prevenção de hipotermia no RN em intra-operatório.

ESTRATÉGIAS DE CUIDADO NO INTRA-OPERATÓRIO PARA A PREVENÇÃO DE HIPOTERMIA NO RECÉM-NASCIDO		
DOMÍNIO 1 – CUIDADOS COM O AMBIENTE		
Objetivo	Justificativa	Estratégias de Cuidado
1.1 – Garantir a temperatura da sala cirúrgica entre 23-24°C.	A temperatura recomendada na literatura é de 23 a 28°C para proporcionar um ambiente adequado para o controle térmico do RN, devido ao contexto local estabeleceu entre 23 a 24°C.	- Controlar temperatura com medidor digital de ambiente e conferir a cada intervalo de 30 minutos, durante o procedimento cirúrgico e registrar em prontuário ou impresso próprio do setor. - Registrar em prontuário a temperatura ambiente da sala cirúrgica na indução anestésica.
1.2 – Manter a umidificação do ar da sala cirúrgica entre 30% a 60%.	Umidificação do ar recomendada na literatura é 30% a 60% para proporcionar um ambiente adequado para o controle térmico do RN.	- Controlar umidificação com medidor digital de ambiente e conferir a cada intervalo de 30 minutos durante o procedimento cirúrgico e registrar em prontuário ou impresso próprio do setor.
DOMÍNIO 2 – CUIDADOS COM OS EQUIPAMENTOS TECNOLÓGICOS		
Objetivo	Justificativa	Estratégias de Cuidado
2.1 – Dispor de berço com calor radiante para a realização do procedimento cirúrgico, controlando temperatura via sensor de pele.	Esse equipamento propicia um microclima mais aquecido e funciona através de mecanismo de <i>feedback</i> , via sensor de pele, determinando a produção ou não de calor radiante.	- Realizar preparo e testagem do berço antes da cirurgia. - Ligar berço 15 minutos antes do início da cirurgia para aquecimento.
2.2 – Garantir utilização de manta térmica ou colchão térmico durante procedimento cirúrgico.	A manta ou colchão térmico funcionam como uma fonte exógena de calor, proporcionando um microclima mais aquecido para o RN.	- Monitorar temperatura da manta térmica e realizar ajustes da temperatura do compressor, conforme necessidades do RN, atentar para a temperatura máxima de 43°C e mínima de 32°C.
2.3 – Controlar temperatura e umidificação dos gases fornecidos pelo respirador pulmonar.	O fornecimento dos gases aquecidos e umidificados previne o ressecamento e lesão das vias aéreas superiores, bem como a perda de calor.	- Para o RN intubado, os gases devem ser ofertados com temperatura de 37°C e umidificados. - Controlar temperatura e umidificação dos gases e registrar em prontuário a cada intervalo de 01 hora.
DOMÍNIO 3 – CUIDADOS COM O RECÉM-NASCIDO RELACIONADOS A MONITORIZAÇÃO DA TEMPERATURA		
Objetivo	Justificativa	Estratégias de Cuidado
3.1 – Monitorar a temperatura do RN, via sensor esofágico ou retal, com visualização em monitor multiparamétrico, mantendo temperatura corpórea entre 36,5 a 37,4°C.	A aferição da temperatura na região esofágica e retal fornecem medidas de temperatura central.	- Registrar em prontuário a temperatura do RN na indução anestésica. - Monitorar e registrar em prontuário a temperatura com intervalo de 15 minutos no intraoperatório, se a temperatura do RN encontrar entre 36,8 e 37,1°C. - Monitorar e registrar em prontuário a temperatura com intervalo de 10 minutos no intraoperatório, se temperatura do RN <36,8°C ou T>37,1°C.
DOMÍNIO 4 – CUIDADOS COM A ESTABILIDADE DO RECÉM-NASCIDO NO INTRAOPERATÓRIO		
Objetivo	Justificativa	Estratégias de Cuidado
4.1 – Manter RN coberto com envoltório cirúrgico aquecido.	Cobrir o RN diminui a exposição ao frio, reduz a perda de calor, mantendo-o aquecido.	- Aquecer os campos cirúrgicos até atingir temperatura de 37°C e cobrir o RN.
4.2 – Manter RN com touca	No RN, as calotas cranianas não	- Ajustar a touca de algodão e de plástico no RN e

de algodão e/ou plástica.	estão fundidas, deixando mais susceptíveis a variações térmicas, pois o hipotálamo encontra-se nessa região.	manter em uso durante o intraoperatório. - RN > 35 semanas de idade gestacional, manter a touca de algodão. - RN < 35 semanas de idade gestacional, manter as toucas de algodão e plástico.
4.3 – Manter as extremidades (braços e pernas) envolvidas com algodão ortopédico, atadura seca e plástico filme.	As extremidades corpóreas tendem a resfriar com a exposição a ambientes frios e a utilização de algodão ortopédico, atadura seca e plástico filme funcionam como isolante para mantê-los aquecidos.	- Conferir o envolvimento das extremidades (braços e pernas) com algodão ortopédico, atadura seca e plástico filme. No momento em que ocorrer a umidificação, deverá ser realizada a troca.
4.4 – Manter RN em campos secos.	O campo úmido resfria o RN e favorece episódios de hipotermia.	- Remover campos úmidos logo após a assepsia e lavagem do RN. - Solicitar a troca dos campos cirúrgicos sempre que estiverem úmidos. - Realizar a troca dos campos úmidos por campos aquecidos a 37°C.
4.5 – Cobrir órgãos abdominais com compressas úmidas e quentes a 37°C.	As compressas úmidas e aquecidas reduzem a perda de calor e hídrica das vísceras.	- Umidificar as compressas com soro aquecido a 37°C e cobrir as vísceras e órgãos expostos.
DOMÍNIO 5 – CUIDADOS RELACIONADOS A UTILIZAÇÃO DE SOLUÇÕES, LÍQUIDOS, FLUIDOS E HEMODERIVADOS		
Objetivo	Justificativa	Estratégias de Cuidado
5.1 – Aquecer soluções de limpeza, líquidos e fluidos intravenosos com temperatura entre 40 a 43°C.	Disponer de soluções, líquidos e fluidos aquecidos dar celeridade ao processo cirúrgico.	- Utilizar aquecedor de fluido para esquentar as soluções, líquidos e fluidos na temperatura de 40 a 43°C. - Armazenar soluções, líquidos e fluidos aquecidos em estufa térmica. - Conferir temperatura das soluções, líquidos e fluidos com termômetro infravermelho de superfícies e/ou objetos.
5.2 – Administrar hemoderivados e soluções venosas e/ou utilizar soluções para antisepsia e líquidos para lavagem de cavidades, aquecidos a 37°C.	Reduzir o resfriamento e conservar a temperatura corpórea do RN.	- Verificar temperatura de soluções, hemoderivados, líquidos e fluidos antes da administração/utilizar, com termômetro infravermelho de superfícies e/ou objetos.

FONTE: Elaborado pelo Autor, 2021.

Quadro 4 – Estratégias e recomendações de cuidado para prevenção de hipotermia no RN em pós-operatório.

ESTRATÉGIAS DE CUIDADO NO PÓS OPERATÓRIO PARA A PREVENÇÃO DE HIPOTERMIA NO RECÉM-NASCIDO		
DOMÍNIO 1 – CUIDADOS COM O AMBIENTE		
Objetivo	Justificativa	Estratégias de Cuidado
1.1 – Garantir a temperatura ambiente entre 23-24°C do CC e UTIN.	A temperatura recomendada na literatura é de 23 a 28°C para proporcionar um ambiente adequado para o controle térmico do RN, devido ao contexto local estabeleceu entre 23 a 24°C.	- Controlar temperatura com medidor digital de ambiente no período matutino, vespertino e noturno e registrar em prontuário ou impresso próprio do setor.
1.2 – Garantir a umidificação do ar entre 30% a 60% do CC e UTIN.	Umidificação do ar recomendada na literatura é 30% a 60% para proporcionar um ambiente adequado para o controle térmico do RN.	- Controlar umidificação com medidor digital de ambiente no período matutino, vespertino e noturno e registrar em prontuário ou impresso próprio do setor.
DOMÍNIO 2 – CUIDADOS COM OS EQUIPAMENTOS TECNOLÓGICOS		
Objetivo	Justificativa	Estratégias de Cuidado
2.1 – Garantir a temperatura da incubadora de transporte entre 35-37°C.	Devido a abertura da incubadora e deslocamento, ocorre perda de calor, deixando a temperatura interna mais baixa.	- Manter incubadora de transporte conectada a energia e ajustar a temperatura 01 hora antes da realização do transporte.
2.2 – Manter RN em incubadora aquecida e	Esses equipamentos propiciam um microclima mais aquecido e funcionam	- Manter berço e incubadora aquecidos durante o curso da cirurgia.

umidificada ou berço com calor radiante.	através de mecanismo de <i>feedback</i> , via sensor de pele, determinando a produção ou não de calor radiante, diminuindo a exposição do RN ao ambiente frio.	- Realizar conferência dos parâmetros de ajuste da incubadora e berço aquecido ao término da cirurgia.
2.3 – Controlar temperatura e umidificação dos gases fornecidos pelo respirador pulmonar.	O fornecimento dos gases aquecidos e umidificados previne o ressecamento e lesão das vias aéreas superiores, bem como a perda de calor.	- Controlar temperatura e umidificação dos gases e registrar em prontuário a cada intervalo de 03 horas.
DOMÍNIO 3 – CUIDADOS COM O RECÉM-NASCIDO RELACIONADOS A MONITORIZAÇÃO DA TEMPERATURA		
Objetivo	Justificativa	Estratégias de Cuidado
3.1 – Monitorar a temperatura do RN em pós-operatório, com termômetro esofágico ou retal nas primeiras 12h.	A aferição da temperatura, na região esofágica e retal, fornece medidas de temperatura central.	- Seguir com registro de monitoração multiparamétrica em intervalos de 30 minutos nas primeiras 06 horas de pós-operatório; - A cada 01 hora das 06 as 12 horas de pós-operatório.
3.2 – Monitorar a temperatura do RN, via sensor de pele com visualização em monitor multiparamétrico, após as primeiras 12h de pós-operatório.	A monitorização contínua alerta para que os profissionais, nos momentos de oscilação térmica, possam intervir precocemente.	- Manter sensor aderido à pele na região do hipocôndrio direito e monitorar temperatura a cada 03 horas, registrando a temperatura no prontuário. - Realizar reposicionamento de sensor de pele em intervalos de 03 horas, para prevenir lesão.
3.3 – Estabelecer temperatura corpórea do RN entre 36,8 a 37,1°C antes de transportar para UTIN.	Devido a provável perda de calor na mudança de ambiente e transporte, orienta-se aquecimento prévio do RN para prevenir a hipotermia.	- Monitorar temperatura do RN a cada intervalo de 30 minutos. - Ajustar a temperatura dos equipamentos, elevando 0,5°C a temperatura da incubadora ou berço aquecido. - Avaliar a condição clínica do RN para ajuste da temperatura, atentando para a taquicardia.
3.4 – Verificar e registrar em prontuário a temperatura do RN.	A temperatura do RN para ser transportado para a UTIN deve estar entre 36,8 a 37,1°C.	- Monitorar temperatura do RN a cada intervalo de 30 minutos nas primeiras 06 horas de pós-operatório. - Aferir temperatura do RN antes de transferir para incubadora de transporte. - Aferir temperatura do RN antes de retirar da incubadora de transporte.
DOMÍNIO 4 – CUIDADOS COM A ESTABILIDADE DO RECÉM-NASCIDO NO PÓS-OPERATÓRIO		
Objetivo	Justificativa	Estratégias de Cuidado
4.1 – Manter RN com touca de algodão e/ou plástica.	No RN, as calotas cranianas não estão fundidas, deixando-o mais susceptível a variações térmicas, pois o hipotálamo encontra-se nessa região.	- Ajustar a touca de algodão e de plástico no RN, mantendo em uso nas primeiras 06 horas de pós-operatório. - RN > 35 semanas de idade gestacional, manter a touca de algodão. - RN < 35 semanas de idade gestacional, manter as toucas de algodão e plástico.
4.2 – Manter as extremidades (braços e pernas) envolvidas com algodão ortopédico, atadura seca e plástico filme	As extremidades corpóreas tendem a resfriar com a exposição a ambientes frios e a utilização de algodão ortopédico, atadura seca e plástico filme funcionam como isolante para mantê-los aquecidos.	- Conferir o envolvimento das extremidades (braços e pernas) com algodão ortopédico, atadura seca e plástico filme. No caso em que ocorra a umidificação deve ser realizado a troca. - Manter em uso nas primeiras 06 horas de pós-operatório.
4.3 – Utilizar manta isolante como barreira térmica para RN prematuro.	A manta isolante funciona como uma barreira térmica, reduzindo a perda de calor.	- Cobrir o RN prematuro < 35 semanas com manta isolante, antes de transferir o RN para a incubadora de transporte.
4.4 – Manter RN envolvido em cueiros previamente aquecidos ao colocá-lo na incubadora de transporte.	Envolver o RN em cueiro flanelado previamente aquecido, reduz a perda de calor e o mantém aquecido.	- Aquecer o cueiro previamente até atingir temperatura de 37°C e envolver no RN ao término da cirurgia para transferi-lo para a incubadora de transporte.
4.5 – Manter uso de manta ou colchão térmico na realização de procedimentos durante readmissão na UTIN.	A manta ou colchão térmico funciona como uma fonte exógena de calor, proporcionando um microclima mais aquecido para o RN e reduz a perda de calor.	- Monitorar temperatura da manta ou colchão térmico e ajustar temperatura do compressor, conforme necessidades do RN, atentar para a temperatura máxima de 43°C e mínima de 32°C.
4.6 – Em caso de	Nas intercorrências, há alteração	- Prover ambiente térmico neutro (23 a 28°C)

intercorrência no pós-operatório, realizar procedimentos de reanimação em berço aquecido e com uso de manta térmica.	hemodinâmica e perda de calor.	para a prestação do cuidado e dispor dos materiais necessários.
DOMÍNIO 5 – CUIDADOS RELACIONADOS A UTILIZAÇÃO DE SOLUÇÕES, LÍQUIDOS, FLUIDOS E HEMODERIVADOS		
Objetivo	Justificativa	Estratégias de Cuidado
5.1 – No pós-operatório, os líquidos para expansão volêmica devem ser previamente aquecidos a 37°C.	A utilização de soluções, líquidos, fluidos e hemoderivados frios causa o resfriamento do RN.	<ul style="list-style-type: none"> - Aquecer soluções, líquidos, fluidos e hemoderivados na temperatura de 37° C, em aquecedor de fluidos. - Realizar verificação da temperatura com termômetro infravermelho de superfícies e/ou objetos, nas primeiras 12h de pós-operatório.

FONTE: Elaborado pelo Autor, 2021.

DISCUSSÃO

A construção do protocolo para prevenção de hipotermia no RN, em período perioperatório, foi inicialmente elaborado para atender a necessidade do serviço, instituição piloto, como também para suprir a lacuna identificada na revisão de literatura e escassez de instrumentos validados para orientar os profissionais de saúde, em especial, as enfermeiras na prevenção da hipotermia do RN cirúrgico.

A hipotermia, no período perioperatório, configura-se como um desafio no cuidado ao RN e a utilização de protocolos, com orientações sistematizadas, é uma prática que vem sendo implantada em países desenvolvidos e em desenvolvimento, na tentativa de reduzir a incidência dos eventos adversos relacionados à hipotermia, visto a elevada morbimortalidade neonatal no mundo, que alcança cerca de 2,5 milhões de mortes neonatais a cada ano nas primeiras 48h de vida^{35,36}.

A validação do conteúdo do instrumento, por meio da Técnica Delphi, abrangeu juízes de quatro estados brasileiros. As rodadas de validação apresentaram baixa abstenção de resposta, alcançando taxas superiores a 92%, o que pode estar relacionado ao interesse dos participantes pela temática, relevância do instrumento, estratégia de busca e manutenção do contato durante o desenvolvimento da pesquisa²¹.

Na validação do protocolo, no índice de validação de conteúdo individual, houve concordância dos juizes de 83% no quesito estrutura do instrumento; 100% em relação ao conteúdo e 100% no quesito relacionado ao alcance dos objetivos propostos pelo protocolo. O índice de validação de conteúdo geral foi de 94%, assim, constata-se que os resultados são superiores as recomendações mínimas da literatura³⁰.

A construção dos domínios, objetivos e estratégias de cuidado que integram este protocolo foram elaborados de acordo os princípios da teoria ambientalistas trazidos por

Nightingale²⁰, que defende a necessidade do equilíbrio térmico entre ambiente e RN para a manutenção da normotermia no período perioperatório, de forma que o RN preserve sua energia vital para a recuperação da saúde e consequentemente redução dos índices de morbimortalidade neonatal.

No domínio 1: “Cuidados com o ambiente no pré, intra e pós-operatório” estabeleceu-se valores de temperatura ambiente entre 23-24°C e umidificação do ar entre 30% a 60%, valores esses que se encontram dentro dos parâmetros estabelecidos pela Organização Mundial da Saúde, Ministério da Saúde e Sociedade Brasileira de Pediatria³⁷, bem como estudos^{14,31-34} nacionais e internacionais.

No domínio 2: “Cuidados com os equipamentos tecnológicos” estabeleceu-se a temperatura da incubadora de transporte com parâmetros térmicos de 35 a 37°C, indo ao encontro das recomendações nacionais e internacionais^{1,38,39}. O berço com calor radiante e as incubadoras aquecidas e umidificadas são recursos tecnológicos que auxiliam na prevenção da hipotermia, proporcionando um ambiente térmico neutro, via mecanismos de *feedback*, para a produção de calor, conforme a oscilação da temperatura do RN, que é monitorada via sensor de pele^{14,31,32,40}. A utilização da manta térmica é outro recurso eficaz na prevenção e correção da hipotermia neonatal em procedimentos cirúrgicos³⁹, visto que possibilita o aumento da temperatura central em cerca de 0,75°C, em aproximadamente uma hora, sendo programada com uma temperatura entre 32° a 43°C⁴¹.

Nos domínios 3 e 4: “Cuidados relacionados diretamente ao controle térmico do RN” estabeleceu-se práticas como o envolvimento do RN em cueiros, já aquecidos; dupla touca (plástico e malha) na cabeça; envolvimento da extremidade com algodão ortopédico, atadura seca e plástico filme e utilização de saco corporal de poliuretano ou vinil como barreira isolante. Essas práticas são utilizadas em outros contextos de assistência neonatal com efeitos benéficos na redução dos índices de hipotermia neonatal^{38,39}.

A monitorização contínua da temperatura foi um recurso utilizado para detecção precoce de variação térmica, conforme orientação de estudos^{14,31,32,42}. Pesquisadores⁴³ têm testado a acurácia diagnóstica de um novo dispositivo de monitoramento de hipotermia com pulseira de alerta. Esse novo recurso tecnológico tem mostrado resultados promissores, com sensibilidade de 98,6% e especificidade de 95% no diagnóstico de hipotermia e acurácia de 95,8%. Assim, constata-se que é uma ferramenta de triagem precisa para detectar e alertar episódios de hipotermia neonatal, facilitando o manejo imediato, prevenindo complicações e otimizando o manejo térmico do RN. Sinaliza-se a possibilidade de agregar esse novo recurso a este protocolo, logo que seja disponibilizado no mercado, para o diagnóstico da hipotermia e

detecção precoce da variação térmica.

Pesquisa⁴⁴ de revisão de literatura recomenda a utilização do pré-aquecimento do paciente como medida de prevenção da hipotermia perioperatória e sugere como média de tempo 30 minutos para o pré-aquecimento. Outros pesquisadores⁴⁵ propõem como medida de prevenção da hipotermia o aumento da temperatura da sala cirúrgica, já que resultou na diminuição na taxa de hipotermia neonatal e morbidades associadas.

Estratégias de pré-aquecimento e elevação da temperatura do CC apresenta-se como medidas eficazes e preventivas de hipotermia neonatal, visto que, no período pré-operatório imediato, o RN é exposto a procedimentos e intervenções clínicas a exemplo da indução anestésica, intubação orotraqueal, acesso venoso e sondagens, que são realizados geralmente com o RN exposto e sem uma fonte de calor adicional; assim, quando ocorre a perda de calor o RN pode levar em torno de 30 a 45 minutos para atingir a estabilização da temperatura corporal^{13,46}.

No domínio 5: “Cuidados com a utilização de soluções, líquidos, fluidos e hemoderivados” recomenda-se aquecer os fluidos em estufas termorreguladas na temperatura média de 40°C, pois, durante a administração, as infusões tendem a resfriar para 37°C⁴⁷ e os líquidos e hemoderivados são indicados para a infusão na temperatura de 37°C³¹⁻³³.

Destaca-se a necessidade de estratégias de cuidado para a prevenção da hipotermia em RN no período perioperatório, visto que a hipotermia é um evento adverso de alta incidência e ocorre com frequência durante a cirurgia. Esse evento pode ser fatal, se não for manuseado com cuidado, uma vez que expõe o paciente a tremores pós-operatórios, disfunção cardíaca, coagulopatia, sangramento, infecção da ferida, recuperação retardada da anestesia, internação prolongada e aumento do custo de internação⁴⁸.

Estudo³⁵ revela que elaboração de protocolos, educação em serviço e monitoramento contínuo são estratégias de melhoria de cuidado que diminuem a incidência de hipotermia perioperatória no RN. Concomitantemente, indicam a necessidade de pesquisas para avaliar os procedimentos que desencadeiam a hipotermia perioperatória, bem como determinar o valor relativo das intervenções de melhoria de qualidade e caracterizar as causas da morbimortalidade neonatal associada à hipotermia perioperatória.

Outro estudo⁴⁹ ratifica que a realização de controle mais rigoroso da temperatura e a adoção de intervenções baseadas em evidências, tais como a avaliação dos fatores de risco, sinais e sintomas de hipotermia, determinação da temperatura, nível de conforto do paciente, aquecimento passivo e ativo, registro em prontuário e melhorias na assistência da equipe cirúrgica podem agregar benefícios ao RN.

Assim, para implantação do protocolo recomenda-se: desenvolver cursos de capacitação e treinamento para a equipe envolvida no cuidado/assistência ao RN cirúrgico acerca dos riscos, danos e agravos que a hipotermia pode causar no RN; treinar e capacitar todo profissional admitido nos setores da UTIN e CC sobre as estratégias de cuidado apresentadas nesse protocolo de modo que os profissionais se sintam aptos e seguros para execução e desenvolver programa de educação permanente em serviço envolvendo todos os profissionais de saúde que prestam cuidado/assistência ao RN cirúrgico.

Como estratégia de acompanhamento dos indicadores de qualidade e avaliação do protocolo recomenda-se/indica-se: i) notificação dos eventos adversos relacionados à hipotermia, que devem ser avaliados e discutidos com toda a equipe envolvida no evento, a fim de reavaliar o processo de cuidado/assistência que desencadeou a instabilidade térmica no RN em perioperatório; ii) mensalmente, deve ser avaliado os indicadores de instabilidade térmica, com classificação dos eventos adversos conforme a gravidade, bem como avaliar as causas da ocorrência, índice de notificações e incidência; iii) mensalmente deve ser avaliada a execução do protocolo, atentando para identificar a efetividade, potencialidades e fragilidades da operacionalização; e iv) após a implantação do protocolo, recomenda-se que, anualmente, seja realizada uma avaliação do protocolo, bem como sua atualização.

Nesse direcionamento, estudiosos^{14,35,38,49} da área enfatizam a importância das intervenções da equipe de saúde, em especial das enfermeiras, de modo que atuem na prevenção da hipotermia perioperatória com monitorização dos procedimentos e protocolos, a fim de alcançar a simplificação dos procedimentos, eficiência financeira, segurança, qualidade da assistência e redução dos índices de hipotermia neonatal em período perioperatório.

Limitação do Estudo

A construção de esse protocolo ter como unidade de referência uma única instituição de saúde, apresenta-se como uma limitação do estudo, entretanto tal fato não impossibilita a replicação em outros serviços de atenção ao RN, por se traduzir amplo e ser construído e fundamentado em princípios científicos de referenciais na área e validado por *experts* em neonatologia.

Contribuições para a área da enfermagem e saúde

Esta pesquisa contribui para a área da enfermagem e da saúde, na medida em que disponibiliza um protocolo inédito, criterioso, válido e preciso que permite aplicar estratégias de cuidado para prevenção da hipotermia em RN no período perioperatória, objetivando reduzir

a morbimortalidade neonatal no país e no mundo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esse protocolo foi construído triangulando os dados coletados em cada etapa do processo investigativo, sendo estruturado em três períodos operatórios pré, intra e pós, somando 48 objetivos com suas respectivas justificativas e 85 estratégias de cuidado. O protocolo foi submetido à validação de conteúdo por *experts* na área de neonatologia, tendo uma boa avaliação, com validação geral de 0,94 e desvio padrão de 0,098. A partir destes resultados, o Protocolo mostrou-se válido e confiável para uso/aplicação no contexto estudado. Entretanto, recomenda-se a realização de estudos que possam testar o uso desse instrumento na instituição pesquisada, bem como a utilização em outros cenários para fortalecer as evidências sobre sua utilidade e impacto no cuidado à saúde do RN cirúrgico.

Desse modo, recomendamos a utilização deste protocolo em outras UTI neonatais brasileiras, pois acreditamos que essa tecnologia permite reduzir os riscos, agravos e danos à saúde, bem como qualificar a assistência, que teve como embasamento a política de segurança do paciente e as estratégias ambientalistas trazidas por Nightingale. Assim, esse protocolo possibilitará o aprimoramento do cuidado prestado à saúde do neonato cirúrgico, sobretudo podem redirecionar ações assistenciais e contribuir com a redução da morbimortalidade neonatal que se encontra elevada no país e no mundo.

REFERÊNCIAS

1. World Health Organization. Thermal protection of the newborn: a practical guide. In: Maternal and Newborn Health/Safe Motherhood Unit (WHO/RHT/MSM/97.2). Geneva: World Health Organization, 1997. 64p.
2. Trevisanuto D, Testoni D, De Almeida MFB. Maintaining normothermia: Why and how?. *Semin. Fetal Neonatal Med.* 2018;23(5):333-339. Doi:<https://doi.org/10.1016/j.siny.2018.03.009>
3. Schwarzmann Aley-Raz E, Talmon G, Peniakov M, Hasanein J, Felszer-Fisch C, Weiner SA. Reducing Neonatal Hypothermia in Premature Infants in an Israeli Neonatal Intensive Care Unit. *Isr Med Assoc J* [Internet]. 2020[cited 2020 Jan 03]; 9(22): 476-480. Available from: <https://europepmc.org/article/med/32954692>.
4. Silva ED, Mendes FF, Braz LG, Duval Neto GF, Falcão LFR, Galhardo Junior C, Montagnini AL, Joaquim EHG, Bernardis RCG, Poveda V, Godoy V, Cagnolati D, Mathias LAST, El Dib R, Tejada AH, Cohen D, Perez DT, Montealegre F, Masri JL, Cherit JGD, Botero LF, Abba RC, Laflamme C. Brazilian guidelines on interventions for preventing and treating inadvertent perioperative hypothermia in adults – produced by the São Paulo State Society of Anesthesiology. *J Infect Control* [Internet]. 2018[cited 2020 Jan 03]; 7(1):01-16. Available from: https://www.researchgate.net/publication/324981804_Brazilian_guidelines_on_interventions_for_preventing_and_treating_inadvertent_perioperative_hypothermia_in_adults-produced_by_the_Sao_Paulo_State_Society_of_Anesthesiology_Consenso_brasileno_sobre_int
5. Bindu B, Bindra A, Rath G. Temperature management under general anesthesia: compulsion or option. *Journal of Anaesthesiology Clinical Pharmacology* [Internet]. 2017[cited 2020 Jan 03]; 33(3): 306-316. Available from: <http://www.joacp.org/text.asp?2017/33/3/306/214311>.

6. Pereira E, Silva FMV, Mendes FN, Silva JAA, Oliveira MSO, Silva RB. Perioperative hypothermia: knowledge and interventions by the nursing team. *Revista Nursing*. 2020; 23(264): 3982-3988. Doi: <https://doi.org/10.36489/nursing.2020v23i264p3982-3995>.
7. Landisch RM, Massoumi RL, Christensen M, Wagner AJ. Infectious outcomes of gastroschisis patients with intraoperative hypothermia. *J Surg Res*. 2017; 215(07): 93-97. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.jss.2017.03.053>.
8. Sousa DS, Sousa Júnior AS, Santos ADR, Melo EV, Lima SO, Almeida-Santos MA, et al. Morbidade em recém-nascidos prematuros de extremo baixo peso em unidade de terapia intensiva neonatal. *Rev. Bras. Saude Mater. Infant*. 2017; 17(1):139-147. Doi: <https://doi.org/10.1590/1806-93042017000100008>.
9. De Almeida MF, Guinsburg R, Sancho GA, Rosa IR, Lamy ZC, Martinez FE, et al. Hypothermia and early neonatal mortality in preterm infants. *J Pediatr*. 2014;164(2):271-5. Doi:<https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2013.09.049>.
10. Smith CJ. Pediatric Thermoregulation: Considerations in the Face of Global Climate Change. *Nutrients*. 2019; 11(9):1-24. Doi: <https://doi.org/10.3390/nu11092010>.
11. Harriman TL, Carter B, Dail RB, Stowell KE, Zukowsky K. Golden Hour Protocol for Preterm Infants: A Quality Improvement Project. *Advances in Neonatal Care*. 2018; 18(6):462-470. Doi: <https://doi.org/10.1097/ANC.0000000000000554>.
12. Perlman JM, Wyllie J, Kattwinkel J, Wyckoff MH, Aziz K, Guinsburg R, et al. Neonatal Resuscitation: 2015 international consensus on cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care science with treatment recommendations. *Circulation*. 2015;132 (16 Suppl 1): S204-41. Doi: <https://doi.org/10.1542/peds.2015-3373D>.
13. Don Paul JM, Perkins EJ, Pereira-Fantini PM, Suka A, Farrell O, Gunn JK, Rajapaksa AE, Tingay DG. Surgery and Magnetic Resonance Imaging Increase the Risk of Hypothermia in Infants. *J Paediatr Child Health*. 2018;54(4):426-431. Doi: <https://doi.org/10.1111/jpc.13824>. Epub 2018 Jan 13.
14. Martins LA, Silveira SPX, Avila IMFT, Moraes JAS, Santos DSS, Whitaker MCO et al. Thermoregulation protocol implementation for newborns in surgical procedures. *Rev. Gaúcha Enferm*. 2019;40(spe):e20180218. Doi: <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2019.20180218>.
15. Yip WY, Quek BH, Fong MCW, Thilagamangai, Ong SSG, Lim BL, et al. A quality improvement project to reduce hypothermia in preterm infants on admission to the neonatal intensive care unit. *Int. j. qual. health care*. 2017; 29(7): 922–928. Doi: <https://doi.org/10.1093/intqhc/mzx131>.
16. Lourenção DC, Tronchin DM. Patient safety in the surgical environment: translation and cross-cultural adaptation of validated instrument. *Acta Paul Enferm*. 2016;29(1):1–8. Doi: <https://doi.org/10.1590/1982-0194201600002>.
17. Trentini M, Paim L, Silva DMGV. The convergent care research method and its application in nursing practice. *Texto Contexto Enferm*, 2017; 26(4):e1450017. Doi: <https://doi.org/10.1590/0104-07072017001450017>
18. Krauzer IM, Dall'Agnoll CM, Gelbcke FL, Lorenzini E, Ferraz L. A construção de protocolos assistenciais no trabalho em Enfermagem. *Rev Min Enferm*. 2018; 22:e-1087. Doi: <https://doi.org/10.5935/1415-2762.20180017>.
19. Trentini M, Paim L, Silva DGV, Peres MAA. A pesquisa convergente assistencial e sua qualificação como pesquisa científica. *Rev. Bras. Enferm*. 2021; 74(1): e20190657. Doi: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2019-0657>.
20. Nightingale F. *Notas sobre enfermagem: o que é e o que não é*. São Paulo: Cortez; 1989. 160p.
21. Massaroli A, Martini JG, Lino MM, Spenassato D, Massaroli R. Método delphi como referencial metodológico para a pesquisa em enfermagem. *Texto contexto - enferm*. 2017; 26(4):e1110017. Doi: <https://doi.org/10.1590/0104-07072017001110017>.
22. Nascimento LCN, Souza TV, Oliveira ICS, Moraes JRMM, Aguiar RCB, Silva LF. Theoretical saturation in qualitative research: an experience report in interview with schoolchildren. *Rev Bras Enferm*. 2018;71(1):228-33. Doi: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2016-0616>.
23. Vinuto J. A amostragem em bola de neve na pesquisa qualitativa: um debate em aberto. *Temáticas*. 2014; 22(44): 203-220. Doi:<https://doi.org/10.20396/tematicas.v22i44.10977>.
24. Whitemore R, Knafl K. The integrative review: updated methodology. *J Adv Nurs*. 2005;52(5):546-53. Doi: <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2005.03621.x>
25. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG. Preferred reporting items for systematic reviews and

- metaanalyses: the PRISMA statement. *Int J Surg.* 2010; 8(5):336-41.
Doi: <https://doi.org/10.1136/bmj.b2535>
- 26.Santos CMC, Pimenta CAM, Nobre MRC. A estratégia PICO para a construção da pergunta de pesquisa e busca de evidências. *Rev. Latino-Am. Enfermagem.* 2007; 15(3): 508-511.
Doi: <https://doi.org/10.1590/S0104-11692007000300023>.
 - 27.Moola S, Munn Z, Tufanaru C, Aromataris E, Sears K, Sfetcu R, et al. Chapter 7: Systematic reviews of etiology and risk. In: Aromataris E, Munn Z (Editors). *Joanna Briggs Institute Manual for Evidence Synthesis.* The Joanna Briggs Institute, 2020. Doi: <https://doi.org/10.46658/JBIMES-20-08>.
 - 28.Miles MB, Huberman M. *Drawing valid meaning from qualitative data: toward a shared craft.* Educational researcher, 1984.256p.
 - 29.Denzin N. *The research act: a theoretical introduction to sociological methods.* Routledge: London; 2009.
 - 30.Coluci MZO, Alexandre NMC, Milani D. Construção de instrumentos de medida na área da saúde. *Cienc e Saude Coletiva.* 2015; 20(3):925–36. Doi: <https://doi.org/10.1590/1413-81232015203.04332013>.
 - 31.Morehouse D, Williams L, Lloyd C, McCoy DS, Miller Walters E, Guzzetta CE, et al. Perioperative Hypothermia in NICU Infants. *Adv. neonatal care.* 2014; 14(3):154-164. Doi: <https://doi.org/10.1097/ANC.0000000000000045>.
 - 32.Tsingoglou S, Wilkinson AW. Heat loss during neonatal operations. *Arch. dis. child.*1971; 46:452. Doi: <https://doi.org/10.1136/adc.46.248.452>.
 - 33.Tander B, Baris S, Karakaya D, Ariturk E, Rizalar Z, Bernay F. Risk factors influencing inadvertent hypothermia in infants and neonates during anesthesia. *Paediatr. anaesth.* 2005; 15(7): 574-579. Doi: <https://doi.org/10.1111/j.1460-9592.2005.01504.x>.
 - 34.He ZR, Lin TI, Ko PJ, Tey SL, Yeh ML, Wu HY, et al. The beneficial effect of air cleanliness with ISO 14644-1 class 7 for surgical intervention in a neonatal intensive care unit: A 10-year experience. *Medicine (Baltimore).* 2018;97(36):e12257. Doi: <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000012257>.
 - 35.Medvedev MM, Tumukunde V, Mambule I, Tann CJ, Waiswa P, Canter RR, Hansen CH, Ekirapa-Kiracho E, Katumba K, Pitt C, Greco G, Brotherton H, Elbourne D, Seeley J, Nyirenda M, Allen E, Lawn JE. Operationalising kangaroo Mother care before stabilisation amongst low birth Weight Neonates in Africa (OMWaNA): protocol for a randomised controlled trial to examine mortality impact in Uganda. *Trials.* 2020; 21(1): 126. Doi: <https://doi.org/10.1186/s13063-019-4044-6>
 - 36.Engorn BM, Kahntroff SL, Frank KM, Singh S, Harvey HA, Barkulis CT, et al. Perioperative hypothermia in neonatal intensive care unit patients: effectiveness of a thermoregulation intervention and associated risk factors. *Paediatr. anaesth.* 2017; 27(2): 196-204. Doi: <https://doi.org/10.1111/pan.13047>.
 - 37.Brasil. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Conforto ambiental em estabelecimentos assistenciais de saúde. Brasília: Agência Nacional de Vigilância Sanitária. 2014. Available from:<https://docplayer.com.br/3953615-Conforto-ambiental-em-estabelecimentos-assistenciais-de-saude-anvisa.html>
 - 38.Caldas JPS, Millen FC, Camargo JF, Castro PAC, Camilo ALF, Marba STM. Effectiveness of a measure program to prevent admission hypothermia in very low-birth weight preterm infants. *J. Pediatr.* 2018; 94(4): 368-373. Doi:<https://doi.org/10.1016/j.jpmed.2017.06.016>.
 - 39.Valadão VPC, Reis AT, Araújo BBM, Sá Neto JA, Pacheco STA, Marta CB. Evaluation of thermal blanket use in newborns submitted to the Peripherally Inserted Central Venous Catheter installation. *Nursing [Internet].* 2019[cited 2020 Dec 22]; 22(259): 3419-3425. Available from:<https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1095307>.
 - 40.Joseph RA, Derstine S, Killian M. Ideal Site for Skin Temperature Probe Placement on Infants in the NICU. *Adv. neonatal care.* 2017; 17(2):114-122. Doi: <https://doi.org/10.1097/ANC.0000000000000369>
 - 41.Bernardis RCG, Silva MP, Gozzani JL, Pagnocca ML, Mathias LAST. Uso da manta térmica na prevenção da hipotermia intraoperatória. *Rev. Assoc. Med. Bras.* 2009; 55(4): 421-426. Doi: <https://doi.org/10.1590/S0104-42302009000400017>.
 - 42.Shafijan SM, Chandrasekaran A, Balakrishnan U, Ninan B, Abiramalatha T. Continuous Temperature Monitoring Using Bluetooth-enabled Thermometer in Neonates. *Indian Pediatr.* [Internet] 2018[cited mar 30, 2021];55(10): 914-915. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30426962/>

43. Tanigasalam V, Bhat BV, Adhisivam B, Balachander B, Kumar H. Hypothermia detection in low birth weight neonates using a novel bracelet device. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine*. 2019; 32(16):2653-2656. Doi: <https://doi.org/10.1080/14767058.2018.1443072>.
44. Connelly L, Cramer E, DeMott Q, Piperno J, Coyne B, Winfield C, et al. The optimal time and method for surgical prewarming: a comprehensive review of the literature. *J Perianesth Nurs*. 2017;32(3):199-209. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.jopan.2015.11.010>.
45. Duryea EL, Nelson DB, Wyckoff MH, Grant EN, Tao W, Sadana N, et al. The impact of ambient operating room temperature on neonatal and maternal hypothermia and associated morbidities: a randomized controlled trial. *Am J Obstet Gynecol*. [Internet] 2016 [cited mar 30, 2021];214(4):505.e1-505.e7. Available from: www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26874298.
46. Pinheiro JMB. Preventing hypothermia in preterm newborns - simple principles for a complicated task. *J. Pediatr*. 2018; 94(4): 337-339. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2017.10.003>.
47. Pereira NHC, Rocha AM, Mattia AL. Warmed venous infusion in the prevention of intraoperative hypothermia complications. *Rev. SOBECC*. 2014; 19(2):74-78. Doi: <https://doi.org/10.4322/sobecc.2014.013>
48. Lai LL, Ver MH, Rampal S, Kee-Seong NG, Lucy Chan. Significant factors influencing inadvertent hypothermia in pediatric anesthesia. *J Clin Monit Comput*. 2019; 33: 1105-1112. Doi: <https://doi.org/10.1007/s10877-019-00259-2>.
49. Cunha RGB, Guimarães SM, Schneider DS, Bongiorno GT. Integrative Review: Unintentional hypothermia with the incorporation of evidence in clinical practice. *Aletheia*. 2020; 53(1):13-28. Doi: <https://doi.org/10.29327/226091>.

7 CONCLUSÃO

Redigir a conclusão dessa pesquisa, faz-se necessário resgatar todas as leituras, vivências, conhecimentos e aprendizagens que adquiri durante a trajetória do doutorado. Construir e validar um protocolo não foi uma tarefa fácil, e sim um caminho desafiador; um vez que me deparei com situações distintas do cotidiano de cuidado ao RN em período perioperatório.

Esta tese permitiu evidenciar que as principais estratégias utilizadas para prevenção da hipotermia no RN em período perioperatório estão relacionadas a/ao: controle da temperatura ambiente da UTIN e CC; estabelecimento de umidificação relativa do ar e avaliação da qualidade de limpeza do ar condicionado; utilização de incubadora aquecida e umidificada ou berço aquecido para internação, como fonte exógena de calor; condições adequadas de transporte intra hospitalar; uso de colchão térmico, químico ou mantas aquecidas, como fonte exógena de calor no período perioperatório; uso de toucas, cueiros e cobertor para aquecimento no período perioperatório; utilização e infusão de fluidos, hemoderivados e líquidos de modo aquecidos; realização da monitoramento contínuo da temperatura corpórea nas regiões axilar, nasofaríngeo, esofágico ou retal; estabelecimento de rotinas de aferição da temperatura no período perioperatório; realização de cobertura dos órgãos abdominais com compressas cirúrgicas úmidas e aquecidas no intraoperatório; e, utilização de equipamentos de aquecimento ambiental.

Constatou, também, que os fatores que predispõem a hipotermia no RN em período perioperatório, na perspectiva dos profissionais de saúde que integram a equipe assistencial da instituição pesquisada, estão relacionados a/ao: imaturidade do sistema termorregulador do RN; a baixa temperatura ambiente da sala cirúrgica; falhas no transporte intra hospitalar do RN; utilização não aquecida de líquidos, fluidos e hemoderivados; uso inadequado ou não uso dos recursos tecnológicos pelos profissionais da equipe assistencial; não reconhecimento, por parte dos profissionais, da hipotermia como agravo à saúde do RN; e, necessidade de capacitação de todos os profissionais envolvidos na assistência ao RN no período perioperatório.

A construção deste protocolo foi realizada com a triangulação dos dados da revisão de literatura, referencial teórico e metodológico, práticas baseadas em evidências, bem como com as informações obtidas nas entrevistas, observação e experiências do pesquisador. Ressalta-se também que para a construção desse houve a participação dos profissionais da instituição, através do grupo de convergência, momento em que os especialistas do serviço discutiram, opinaram e reestruturaram cada objetivo e estratégia de cuidado.

Assim, o protocolo foi estruturado em três períodos operatórios pré, intra e pós, somando 48 objetivos com suas respectivas justificativas e 85 estratégias de cuidado. O protocolo foi submetido a avaliação do conteúdo por *experts* na área de neonatologia, tendo uma boa avaliação com validação geral de 0,94.

A partir dos resultados obtidos, o Protocolo para prevenção de hipotermia em recém-nascido no período perioperatório mostrou-se como um instrumento válido e confiável para uso no contexto estudado. Entretanto, recomenda-se a realização de estudos que possam testar o uso desse instrumento na instituição pesquisada, bem como a utilização em outros cenários para fortalecer as evidências sobre sua utilidade e impacto no cuidado à saúde do RN.

Constata-se que os resultados desta pesquisa confirmam os pressupostos anteriormente levantados nesta Tese. A revisão de literatura, referencial teórico e metodológico foram assertivos, visto que esses subsidiaram na construção do protocolo, alicerçando cada objetivo, justificativa e estratégia de cuidar. A Teoria Ambientalista trouxe a reflexão acerca da preservação da energia do RN em período perioperatório; uma vez que, as estratégias de cuidados proporcionam um ambiente térmico neutro para que o RN possa direcionar toda sua energia para a recuperação cirúrgica.

A PCA permeou todas as etapas de construção e validação do protocolo, proporcionando o entrecruzamento da assistência com a pesquisa, permitindo a utilização das multiversas técnicas de coleta de dados, o que possibilitou triangular informações e construir estratégias inovadoras para o protocolo, sendo essa uma nova tecnologia capaz de oferecer uma assistência segura, de qualidade e alinhada com os princípios ambientalistas.

A construção desse protocolo, tendo como unidade de referência uma única instituição de saúde, apresenta-se como uma limitação da pesquisa, entretanto tal fato não impossibilita a replicação em outros serviços de atenção ao RN, por sua amplitude e construção fundamentada em princípios científicos de referenciais na área e validado por *experts* em neonatologia e, portanto, adaptável a outros contextos de assistência neonatal.

Essa Tese apresenta contribuições para a área da saúde, em especial para a enfermagem neonatal, posto que: i) identifica e elabora estratégias de melhoria das práticas clínicas e assistenciais no cuidado ao RN em período perioperatório; ii) descreve ações e estratégias de cuidado para prevenção da hipotermia, o que favorece a redução de eventos adversos no RN; iii) contribui para o fortalecimento das políticas internacionais de segurança do paciente; e, iv) Constrói e disponibiliza um protocolo inédito, criterioso, válido e preciso que permite aplicar estratégias de cuidado para prevenção da hipotermia em RN no período perioperatória, objetivando reduzir a morbimortalidade neonatal no país e no mundo.

Reitera-se que, por se tratar de uma PCA, essa pesquisa converge seus resultados para a mudança da prática assistencial do RN em período perioperatório, assim esse protocolo passará pelo processo de treinamento e implantação na instituição de referência para esta pesquisa e posteriormente será desenvolvido pesquisa para a sua avaliação.

Desse modo, recomenda-se também a utilização desse protocolo em outras UTI neonatais brasileiras e internacionais, pois se acredita que essa tecnologia permite reduzir os riscos, agravos e danos à saúde, bem como qualificar a assistência, tendo como norte a política de segurança do paciente e as estratégias ambientalistas trazidas por Nightingale. Além disso, possibilitará melhorar o cuidado prestado à saúde do neonato cirúrgico, visto que podem redirecionar ações assistenciais e contribuir com a redução da morbimortalidade neonatal que se encontra elevada no país e no mundo.

REFERÊNCIAS

- Agency for Healthcare Research and Quality (US). Efforts to improve patient safety result in 1.3 million fewer patient harms: interim update on 2013 annual hospital-acquired condition rate and estimates of cost savings and deaths averted from 2010 to 2013 [Internet]. **Rockville, MD: AHRQ**; 2014 [cited 2018 Dec 30]. Publication n.15- 0011-EF. 2014.
- ALBUQUERQUE, R. S. DE; MARIANI NETO, C.; BERSUSA, A. A. S.; DIAS, V. M.; SILVA, M. I. M. DA. Newborns' temperature submitted to radiant heat and to the Top Maternal device at birth. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**. 2016; 24:e2741.
- ALMEIDA, P. G.; CHANDLEY, J.; DAVIS, J.; HARRIGAN, R. C. Use of the heated gel mattress and its impact on admission temperature of very low birth-weight infants. **Adv Neonatal Care**. 2009; 9(1): 34-9. Doi: 10.1097 / 01.ANC.0000346094.28110.11.
- ALMEIDA, R. E.; RODRIGUES, M. C. S. Execução da lista de verificação de segurança cirúrgica em operações pediátricas: avaliação da conformidade. **Rev Gaúcha Enferm**. 2019; 40(esp):e20180270.
- ANDRÉ, M. E. D. A. **Etnografia da prática escolar**. Campinas-SP: Papirus; 1995.
- ANGROSINO, M. **Etnografia e observação participante**. Porto Alegre: Artmed; 2009.
- ASAKURA, H. Fetal and Neonatal Thermoregulation. **Journal Nippon Medicine School**. 2004; 71(6): 360-370.
- ANTUNES, M. M. Técnica Delphi: metodologia para pesquisas em educação no Brasil. **Rev. educ. PUC-Camp**. 2014;19(1):63-71. Doi:<https://doi.org/10.24220/2318-0870v19n1a2616>.
- AQUINO, A. R. G. DE; SILVA, B. C. O. DA; BARRETO, V. P.; AQUINO, A. R. G. DE; TRIGUEIRO, E. V.; FEIJÃO, A. R. Perfil de recém-nascidos de risco relacionado à termorregulação em Unidade de Terapia Intensiva Neonatal. **Enfermería Global**. 2021; 20(61), 59-97. Doi: 10.6018/eglobal.414201.
- AZEVEDO, J. S. F de. **Técnica Delphi um Guia Passo a Passo**. Disponível em: <https://livrozilla.com/doc/1120843/t%C3%A9cnica-delphi-um-guia-passo-a-passo>. Acesso em 20 de janeiro de 2021. Adaptado de Haughey Duncan, PMP, em www.projectsmart.co.uk.
- BAILEY, J.; ROSE, P. Axillary and tympanic membrane temperature recording in the preterm neonate: a comparative study. **J Adv Nurs**. 2001;34(4): 465-74. DOI: 10.1046 / j.1365-2648.2001.01775.x.
- BALBINO, A. C.; CARDOSO, M. V. L. M. L.; LÉLIS, A. L. P. A.; FONTOURA, F. C.; MELO, G. M. Termorregulação do recém-nascido: cuidados na admissão em unidade de emergência pediátrica. **Rev Rene**. 2013; 14(2):320-30.
- BATISTA, J.; CRUZ, E. D. A.; ALPENDRE, F. T.; PAIXÃO, D. P. S. S.; GASPARI, A. P.; MAURICIO, A. B. Cultura de segurança e comunicação sobre erros cirúrgicos na perspectiva da equipe de saúde. **Rev Gaúcha Enferm**. 2019;40(esp):e20180192.
- BARBERO, A. H.; ORTIZ, E. S.; SALVIA-ROIGÉS, M. D.; ALBUIXECH, R.

C.; RODRÍGUEZ-MIGUÉLEZ, J. M. Optimisation of measures to protect premature neonates of less than 35 weeks from the cold in the first hour of life. **An. pediater.** 2018; 89(4): 251-253. Doi: 10.1016 / j.anpedi.2017.11.013.

BERNARDIS, R. C. G.; SILVA, M. P.; GOZZANI, J. L.; PAGNOCCA, M. L.; MATHIAS, L. A. S. T. Uso da manta térmica na prevenção da hipotermia intraoperatória. **Rev. Assoc. Med. Bras.** 2009; 55(4): 421-426. Doi: 10.1590/S0104-42302009000400017.

BERGLUND, A.; LEFEVRE-CHOLAY, H.; BACCI, A.; BLYUMINA, A.; LINDMARK, G. Successful implementation of evidence-based routines in Ukrainian maternities. **Acta Obstet Gynecol Scand.** 2010; 89(2): 230-7. Doi: <https://doi.org/10.3109/00016340903479894>.

BEZERRA, I. M. **Assistência de Enfermagem ao estomizado intestinal: revisão integrativa da literatura.** 2007. 87f. Dissertação (Mestrado) – Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2007.

BEZERRA, C. M. B. *et al.* Análise descritiva da teoria ambientalista de enfermagem. **Enferm. foco.** 2018; 9(2):79-83. Doi: 10.21675/2357-707X.2018.v9.n2.1105.

BLAZZOTTO, C. B.; BRUDNIEWSKI, M.; SCHMIDT, A. P.; AULER JÚNIOR, J. O. C. Hipotermia no Período Peri-Operatório. **Rev Bras Anesthesiol.** 2006; 56(1): 89-106.

BINDU, B.; BINDRA, A.; RATH, G. Temperature management under general anesthesia: compulsion or option. **J. anaesthesiol. clin. pharmacol.** 2017; 33(3): 306-316. Doi:10.4103/joacp.JOACP_334_16.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Atenção à saúde do recém-nascido.** Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas e Estratégicas. Brasília, 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012b.** Aprova as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisa envolvendo seres humanos. [acesso em 2019 jan 5]. Disponível em: <http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf> .

BRASIL. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. Portaria n 529 de 1º de abril de 2013: **Programa Nacional de Segurança do Paciente.** Brasília (DF): MS; 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Boletim de segurança do paciente e qualidade em serviços de saúde: incidentes relacionados à assistência à saúde – 2015.** Brasília: Anvisa; 2016 [citado 2018 dez 10]. Disponível em: <https://www20.anvisa.gov.br/segurancadopaciente/index.php/publicacoes/item/13-boletim-seguranca-do-paciente-e-qualidade-em-servicos-de-saude-n-13-incidentesrelacionados-a-assistencia-a-saude-2015>.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Conforto ambiental em estabelecimentos assistenciais de saúde.** Brasília: Agência Nacional de Vigilância Sanitária. 2014. Available from: <https://docplayer.com.br/3953615-Conforto-ambiental-em-estabelecimentos-assistenciais-de-saude-anvisa.html>

CALDAS, J. P.; MILLEN, F. C.; CAMARGO, J. F.; CASTRO, P. A.; CAMILO, A. L.;

- MARBA, S. T. Effectiveness of a measure program to prevent admission hypothermia in very low-birth weight preterm infants. **J Pediatr**. 2018;94:368-373.
- CARDIM, M. G.; REIS, A. T. Manejo da estabilidade térmica. In: ARAÚJO, L. A.; REIS, A. T. **Enfermagem na prática materno-neonata**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2012. p. 177-183.
- CHASSIN, M. R.; LOEB, J. M. A jornada de melhoria contínua da qualidade: próxima parada, alta confiabilidade. **Saúde Aff (Millwood)**. 2011; 30:559-568.
- COLLIÈRE, M. F. Cuidar... a primeira arte da vida (2ª ed.). Loures: Lusociência, 2003.
- COLUCI, M. Z. O.; ALEXANDRE, N. M. C.; MILANI, D. Construção de instrumentos de medida na área da saúde. **Cienc e Saude Coletiva**. 2015; 20(3):925-36. Doi: 10.1590/1413-81232015203.04332013.
- CONNELLY, L.; CRAMER, E; DEMOTT, Q.; PIPERNO, J.; COYNE, B.; WINFIELD, C.; *et al*. The optimal time and method for surgical prewarming: a comprehensive review of the literature. **J Perianesth Nurs**. 2017;32(3):199-209. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.jopan.2015.11.010>.
- CORONA, A.R.P.D.; PENICHE, A.C.G. A cultura de segurança do paciente na adesão ao protocolo da cirurgia segura. **Rev. SOBECC**. 2015; 20(3): 179-185.
- CORTES, L. F.; PADOIN, S.M.M.; BERBEL, N.A.N. Metodologia da Problematização e Pesquisa Convergente Assistencial: proposta de práxis em pesquisa. **Rev Bras Enferm**. 2018;71(2):471-6.
- COUTO, R. C.; PEDROSA, T. M. G.; ROSA, M. B. **Erros acontecem**: a força da transparência para o enfrentamento dos eventos adversos assistenciais em pacientes hospitalizados. Belo Horizonte: Instituto de Estudos de Saúde Suplementar; 2016 [citado 2019 jan 26]. Disponível em: <http://documents.scribd.com/s3.amazonaws.com/docs/5x5i1j985c5jwcsp.pdf>.
- CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativos, quantitativos e mistos**. 3ª ed. Porto Alegre (RS): Artmed; 2010.
- CRUZ, A. T. de C. T.; DODT, R. C. M.; ORIÁ, M. O. B.; ALVES, M. D. S. Enfermagem em Unidade de Terapia Intensiva Neonatal: perfil da produção científica brasileira. **Cogitare Enfermagem**. 2011; 16(1):141-147. Doi: 10.5380/ce.v16i1.21125.
- CUNHA, R. G. B.; GUIMARÃES SM, SCHNEIDER DS, BONGIORNI GT. Integrative Review: Unintentional hypothermia with the incorporation of evidence in clinical practice. **Aletheia**. 2020; 53(1):13-28. Doi: <https://doi.org/10.29327/226091>.
- DAL-FARRA, R. A.; LOPES, P. T. C. Mixed methods in education: theoretical assumptions. **Nuances: estudos sobre Educação** [Internet]. 2013 [cited 2017 Feb 20]; 24(3):67-80. Available from: <http://revista.fct.unesp.br/index.php/Nuances/article/view/2698/2362>
- DE ALMEIDA, M. F.; GUINSBURG, R.; SANCHO, G. A.; ROSA, I. R.; LAMY, Z. C.;

MARTINEZ, F.E. *et al.* Hypothermia and early neonatal mortality in preterm infants. **J Pediatr.** 2014;164(2):271-5. Doi: 10.1016/j.jpeds.2013.09.049.

DEGUINES, C. *et al.* Impact of nursing care on temperature environment in preterm newborns nursed in closed convective incubators. **Acta Paediatrica.** 2013; 102(3):96-101.

DENZIN, N. **The research act: a theoretical introduction to sociological methods.** Routledge: London; 2009.

DON PAUL, J. M.; PERKINS, E. J.; PEREIRA-FANTINI, P. M.; SUKA, A.; FARRELL, O.; GUNN, J. K.; RAJAPAKSA, A. E.; TINGAY, D. G. Surgery and Magnetic Resonance Imaging Increase the Risk of Hypothermia in Infants. **J Paediatr Child Health.** 2018; 54(4):426-431. Doi: 10.1111/jpc.13824. Epub 2018 Jan 13.

DURYEA, E. L.; NELSON, D.; BWYCKOFF M.H.; GRANT, E.N.; TAO, W, SADANA N, *et al.* The impact of ambient operating room temperature on neonatal and maternal hypothermia and associated morbidities: a randomized controlled trial. *Am J Obstet Gynecol.* [Internet] 2016 [cited mar 30, 2021];214(4):505.e1-505.e7. Available from: www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26874298.

ECHER, I. C. Elaboração de manuais de orientação para o cuidado em saúde. **Rev. Latino-Am. Enfermagem.** 2005; 13(5):754-757.

ENGORN, B. M.; KAHNTROFF, S. L.; FRANK, K. M.; SINGH, S.; HARVEY, H. A.; BARKULIS, C. T.; *et al.* Perioperative hypothermia in neonatal intensive care unit patients: effectiveness of a thermoregulation intervention and associated risk factors. **Paediatr. anaesth.** 2017; 27(2): 196-204. Doi: 10.1111/pan.13047.

ESPERÓN, J. M. T. Pesquisa Quantitativa na Ciência da Enfermagem. **Esc. Anna Nery.** 2017; 21(1):e20170027. Doi: <https://doi.org/10.5935/1414-8145.20170027>.

ESPINDOLA, S.; NASCIMENTO, K.C.; KNIHS, N. S.; ALVAREZ, A. G.; SEBOLD, L. F.; PAIM, S. M. S. Intraoperative patient safety during liver transplantation: integrative review. **Acta paul. enferm.** 2020; 33: e-APE20180187. Doi: 10.37689/acta-ape/2020ar0187.

FLICK, U. Triangulation. OELERICH, G.; OTTO, H-U.; editors. **Empirische Forschung und Soziale Arbeit.** Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften; 2011. p. 323-328.

FONSECA, R. M. P. **Revisão integrativa da pesquisa em enfermagem em centro cirúrgico no Brasil: trinta anos após o SAEP.** 2008. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo. Disponível em < <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/7/7139/tde-16052008-092125/en.php> > Acesso em 15 dez de 2020.

FRELLO, A. T.; CARRARO, T. E. Contribuições de Florence Nightingale: uma revisão integrativa da literatura. **Escola Anna Nery,** v. 17, n. 3, p. 573-579, 2013. Disponível em < https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1414-81452013000300573&script=sci_arttext&tlng=pt > Acesso em 13 dez de 2020.

GALLIGAN, M. Proposed guidelines for skin-to-skin treatment of neonatal hypothermia. **MCN Am J Matern Child Nurs.** 2006; 31(5): 298-304. Doi: 10.1097 / 00005721-200609000-

00007.

GALVÃO, C. M. Níveis de Evidência. **Acta Paul. Enferm.** 2006; 19(2):5-5. Doi: <https://doi.org/10.1590/S0103-21002006000200001>.

GARCIA, K. R. S.; REIS, A. T.; BRAGA, E. S.; TRUGILHO, F. C.; PAIVA, E. D.; MARTA, C. B. Intervention strategy for prevention of neonatal hypothermia: integration review. **Nursing.** 2019; 22(259): 3426-3430. Acessado em: 21 de dezembro de 2020. Disponível em: <http://www.revistanursing.com.br/revistas/259/pg68.pdf>.

GATTI, B. A. **Grupo focal na pesquisa em ciências sociais e humanas.** Brasília; Líber Livro Editora, 2005.

GEORGE, J. B. **Teorias de enfermagem: os fundamentos para a prática profissional.** 4. ed. Porto Alegre: Artmed; 2000.

GODFREY, K.; NATIVIO, D. G.; BENDER, C. V.; SCHLENK, E. A. Bolsas oclusivas para prevenir hipotermia em bebês prematuros. **Adv Neonatal Care.** 2013; 13(5):311-316. Doi: <https://doi.org/10.1097 / ANC.0b013e31828d040a>.

HANDHAYANTI, L.; RUSTINA, Y.; BUDIATI, T. Differences in Temperature Changes in Premature Infants During Invasive Procedures in Incubators and Radiant Warmers. **Compr Child Adolesc Nurs.** 2017; 40(sup1). Doi:10.1080/24694193.2017.1386977.

HARRIMAN, T. L.; CARTER, B.; DAIL, R. B.; STOWELL, K. E.; ZUKOWSKY, K. Golden Hour Protocol for Preterm Infants: A Quality Improvement Project. **Advances in Neonatal Care.** 2018; 18(6):462-470. Doi: 10.1097/ANC.0000000000000554.

HE, Z. R.; LIN, T. I.; KO, P. J.; TEY, S. L.; YEH, M. L.; WU, H. Y.; *et al.* The beneficial effect of air cleanliness with ISO 14644-1 class 7 for surgical intervention in a neonatal intensive care unit: A 10-year experience. **Medicine (Baltimore).** 2018;97(36):e12257. Doi: 10.1097/MD.00000000000012257.

HONÓRIO, R. P. P.; CAETANO, J. A. Elaboração de um protocolo de assistência de enfermagem ao paciente hematológico: relato de experiência. **Rev. Eletr. Enferm.** 2009; 11(1):188-193.

HU, X. J.; WANG, L.; ZHENG, R. Y.; LV, T. C.; ZHANG, Y. X.; CAO, Y.; *et al.* Using polyethylene plastic bag to prevent moderate hypothermia during transport in very low birth weight infants: a randomized trial. **J Perinatol.** 2018; 38(4). Doi:10.1038/s41372-017- 0028-0.

HULLEY, S. B. *et al.* **Delineando estudos sobre testes médicos.** In: HULLEY, S. B. *et al.* Delineando pesquisa clínica: uma abordagem epidemiológica. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008. p.201-23.

IBRAHIM, C. P.; YOXALL, C. W. Use of self-heating gel mattresses eliminates admission hypothermia in infants born below 28 weeks gestation. **Eur J Pediatr.** 2010;169:795-799.

JAMES, D. O.; DUMINDA, N. W.; MARK, W. Efeito de checklists de segurança cirúrgica em complicações cirúrgicas pediátricas em Ontário. **CMAJ.** 2016; 188 (9): E191-E198.

JOSEPH, R. A.; DERSTINE, S.; KILLIAN, M. Ideal Site for Skin Temperature Probe Placement on Infants in the NICU. **Adv. neonatal care**. 2017; 17(2):114-122. Doi: 10.1097/ANC.0000000000000369.

KEENEY, S.; HASSON, F.; MCKENNA, H. The Delphi technique in nursing and health research. Oxford (UK): Wiley Blackwell; 2011.

KNOBEL, R.; HOLDITCH-DAVIS, D. Thermoregulation and heat loss prevention after birth and during neonatal intensive-care unit stabilization of extremely low-birthweight infants. **J Obstet Gynecol Neonatal Nurs**. 2007;36(3):280-7. Doi: <https://doi.org/10.1111/j.1552-6909.2007.00149.x>.

KOHN K. T.; CORRIGAN, J. M.; DONALDSON, M. S. **To err is human: building a safer health system**. Washington, D.C.: National Academies Press; 2000 [cited 2019 fev 10]. Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK225182/pdf/Bookshelf_NBK225182.pdf.

KRAUZER, I.M.; DALL'AGNOLL, C.M.; GELBCKE, F.L.; LORENZINI, E.; FERRAZ, L. A construção de protocolos assistenciais no trabalho em Enfermagem. **Rev Min Enferm**. 2018; 22:e-1087. Doi: 10.5935/1415-2762.20180017.

LAGOO, J.; LOPUSHINSKY, S. R.; HAYNES, A. B.; BAIN, P.; FLAGEOLE, H.; SKARSGARD, E. D.; BRINDLE, M. E. Effectiveness and significant use of pediatric surgical safety checklists and their implementation strategies: a systematic review with narrative synthesis. **BMJ Open**. 2017; 7 (10): e016298.

LAI L. L.; VER, M. H.; RAMPAL, S.; KEE-SEONG, N. G.; CHAN, L. Significant factors influencing inadvertent hypothermia in pediatric anesthesia. **J Clin Monit Comput**. 2019; 33: 1105-1112. Doi: <https://doi.org/10.1007/s10877-019-00259-2>.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Metodologia Científica**. 6.ed. São Paulo: Atlas, 2011.

LANDISCH, R. M.; MASSOUMI, R. L.; CHRISTENSEN, M.; WAGNER, A. J. Infectious outcomes of gastroschisis patients with intraoperative hypothermia. **J Surg Res**. 2017; 215(07): 93-97. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.jss.2017.03.053>.

LANZILLOTTI, L. S.; DE SETA, M. H.; ANDRADE, C. L. T.; MENDES JUNIOR, W. V. Adverse events and other incidents in neonatal intensive care units. **Ciênc Saúde Coletiva**. 2015;20(3):937-46.

LIMA, L. DA S.; REIS, E. A. F.; SILVA, E. M. DA; MOURA, J. P. G. Nursing care in the thermo-regulation of preterm newborns: an integrative review. **Cogitare enferm**. 2020; 25:(e70889). Doi: <http://dx.doi.org/10.5380/ce.v25i0.70889>.

LINSTONE, H. A.; TUROFF, M. **The Delphi method: Techniques and applications**. Reading, MA: Addison Wesley, 1975. Available from: <http://is.njit.edu/pubs/delphibook/>.

LIU, X.; SHI, Y.; REN, C.; LI, X.; ZHANG, Z. Effect of an electric blanket plus a forced-air warming system for children with postoperative hypothermia: A randomized controlled trial. **Medicine** (Baltimore). 2017; 96 (26): e7389. Doi:10.1097/MD.00000000000007389.

LIZARONDO, L.; STERN, C.; CARRIER, J.; GODFREY, C.; RIEGER, K.; SALMOND, S.; *et al.* Chapter 8: Mixed methods systematic reviews. In: AROMATARIS, E.; MUNN, Z. (Editors). **Joanna Briggs Institute Manual for Evidence Synthesis**. The Joanna Briggs Institute, 2020. Doi:10.46658/JBIMES-20-09.

LOURENÇÃO, D. C.; TRONCHIN, D. M. Patient safety in the surgical environment: translation and cross-cultural adaptation of validated instrument. **Acta Paul Enferm.** 2016;29(1):1-8. Doi:10.1590/1982-0194201600002.

LUNZE, K.; HAMER, D. H. J. Thermal protection of the newborn in resource-limited environments. **Perinatol.** 2012; 32(5), 317-324.

LYNN, M. R. Determination and quantification of content validity. **Nurs Res.** 1966; 35(6): 382-285.

MANANI, M.; JEGATHEESAN, P.; DESANDRE, G.; SONG, D.; SHOWALTER, L.; GOVINDASWAMI, B. Eliminação da hipotermia na admissão em prematuros de muito baixo peso ao nascer por meio da padronização do manejo da sala de parto. **Perm J.** 2013; 17(3):8-13. Doi: <https://doi.org/10.7812/TPP/12-130>.

MARTINS, D. F.; BENITO, L. A. O. Florence Nightingale e as suas contribuições para o controle das infecções hospitalares. **Universitas: Ciências da Saúde.** 2016; 14(2):153-166. Doi: <https://doi.org/10.5102/ucs.v14i2.3810>.

MARTINS, L. A.; SILVEIRA, S. P. X.; AVILA, I. M. F. T.; MORAES, J. A. S.; SANTOS, D. S. S.; WHITAKER, M. C. O. *et al.* Thermoregulation protocol implementation for newborns in surgical procedures. **Rev Gaúcha Enferm.** 2019;40(esp):e20180218. Doi: <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2019.20180218>.

MASSAROLI, A.; MARTINI, J. G.; LINO, M. M.; SPENASSATO, D.; MASSAROLI, R. Método delphi como referencial metodológico para a pesquisa em enfermagem. **Texto contexto - enferm.** 2017. 26(4): e1110017. Doi: 10.1590/0104-07072017001110017.

MATLOW, A. G.; BAKER, G. R.; FLINTOFT, V.; COCHRANE, D.; COFFEY, M.; COHEN, E. *et al.* Adverse events among children in Canadian hospitals: the Canadian Pediatric Adverse Events Study. **CMAJ.** 2012;184(13):E709-18.

MCCALL, E. M.; ALDERDICE, F.; HALLIDAY, H. L.; VOHRA, S.; JOHNSTON, L.

Interventions to prevent hypothermia at birth in preterm and/or low birth weight infants. Cochrane Database Syst Rev. 2018; 2: CD004210. Doi: 10.1002/14651858.CD004210.pub5.

MEDVEDEV, M. M. *et al.* Operationalising kangaroo Mother care before stabilisation amongst low birth Weight Neonates in Africa (OMWaNA): protocol for a randomised controlled trial to examine mortality impact in Uganda. **Trials.** 2020; 21(1): 126. Doi: <https://doi.org/10.1186/s13063-019-4044-6>.

MENDES, K. D. S.; SILVEIRA, R. C. C. P.; GALVÃO, C. M. Revisão integrativa: método e pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. **Texto Contexto**

Enferm. 2008;17(4):758-764. Doi: 10.1590/S0104-07072008000400018.

MENDES, W.; PAVÃO, A. L. B.; MARTINS, M.; MOURA, M. L. O.; TRAVASSOS, C. The feature of preventable adverse events in hospitals in the State of Rio de Janeiro, Brazil. **Rev Assoc Med Bras.** 2013; 59(5):421-8.

MENG-MENG, T.; XUE-JUN, X.; XIAO-HONG, B. Clinical Effects of Warmed Humidified Carbon Dioxide Insufflation in Infants Undergoing Major Laparoscopic Surgery. **Medicine (Baltimore).** 2019; 98(27):e16151. Doi: 10.1097/MD.00000000000016151.

MINAYO, M.C.S. Análise qualitativa: teoria, passos e fidedignidade. **Ciênc. Saúde coletiva.** 2012; 17(3):621-626.

MINAYO, M.C.S.; COSTA, A. P. **Técnicas que fazem uso da palavra, do olhar e da empatia: pesquisa qualitativa em ação.** 1ª Ed. Portugal: Ludemedia, 2019.

MOHER, D.; LIBERATI, A.; TETZLAFF, J.; ALTMAN, D.G. Preferred reporting items for systematic reviews and metaanalyses: the PRISMA statement. **Int J Surg.** 2010; 8(5):336-41. Doi: 10.1136/bmj.b2535.

MOOLA, S.; MUNN, Z.; TUFANARU, C.; AROMATARIS, E.; SEARS, K.; SFETCU, R. *et al.* Chapter 7: Systematic reviews of etiology and risk. In: Aromataris E, Munn Z (Editors). Joanna Briggs Institute Manual for Evidence Synthesis. **The Joanna Briggs Institute**, 2020. Doi:10.46658/ JBIMES-20-08.

MORESCHI, C.; *et al.* Homenagem a Florence Nightingale e compromisso com a sustentabilidade ambiental. **Revista Baiana de Enfermagem**, v. 25, n. 2, 2011. Disponível em < <https://portalseer.ufba.br/index.php/enfermagem/article/view/5260> > Acesso em 17 dez de 2020.

MUNARETTO, L. F.; CORRÊA, H. L.; CUNHA, J. A. C. A study on the characteristics of the Delphi method and focus group as techniques to obtain data in exploratory research. **Rev Admin UFSM** [Internet]. 2013; (1):9-24. Available from: <https://periodicos.ufsm.br/reaufsm/article/view/6243/pdf>

MUNDAY, J.; DELAFORCE, A.; FORBES, G.; KEOGH, S. Barriers and enablers to the implementation of perioperative hypothermia prevention practices from the perspectives of the multidisciplinary team: a qualitative study using the Theoretical Domains Framework. **J Multidiscip Healthc.** 2019; 12:395–417. Doi:10.2147/JMDH.S209687.

NASCIMENTO, L. C. N.; SOUZA, T. V.; OLIVEIRA, I. C. S.; MORAES, J. R. M. M.; AGUIAR, R. C. B.; SILVA, L. F. Theoretical saturation in qualitative research: an experience report in interview with schoolchildren. **Rev Bras Enferm.** 2018 Jan-Feb [cited 2019 Feb 16]; 71(1):228-33. Doi: 10.1590/0034-7167-2016-0616.

NIGHTINGALE, F. **Notas sobre enfermagem: o que é e o que não é.** São Paulo: Cortez, 1989.

NIGHTINGALE, F. Notes on nursing: What it is and what it is not. London: Brandon Systems Press; 1859.

NOBLE, H.; SMITH, J. Issues of validity and reliability in qualitative research. *Evid Based Nurs.* 2015; 18(2):34-35. Doi: <http://dx.doi.org/10.1136/eb-2015-102054>.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. **Assembléia Mundial de Saúde.** Resolução WHA e WHA 43.24: de acordo com o Artigo da Constituição da Organização Mundial de Saúde, 2007.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. **Estrutura conceitual da classificação internacional sobre segurança do doente: relatório técnico final.** Divisão de Segurança do Doente, Departamento da Qualidade na Saúde, tradutor. Lisboa: Direção-Geral da Saúde; 2011 [citado 2019 jan 26]. Disponível em: <https://proqualis.net/sites/proqualis.net/files/Estrutura%20Conceitual%20da%20Classificac%C3%A7%C3%A3o%20Int%20Seguran%C3%A7a%20do%20Paciente.pdf>.

PALUMBO, I. C. B.; CHAGAS, S. S. M. Contribuições da Teoria Ambientalista de Florence Nightingale para a prevenção e tratamento da COVID-19. **Hist enferm Rev eletrônica.** 2020;11(Especial):39-45. Acessado: 10 de janeiro de 2021. Disponível em: <http://here.abennacional.org.br/here/v11/especial/a4.pdf>

PENAFORTE, H.; SÁ, C.; SEARA, L.; COSTA, M. J.; MENDES, A. Normotermia no perioperatório: perspectiva do enfermeiro. **Revista de Investigação & Inovação em Saúde.** 2019; 2(1):7-17. Doi:10.37914/riis.v2i1.43.

PERES, M. A.; WEGNER, W.; CANTARELLI-KANTORSKI, K. J.; GERHARDT, L. M.; MAGALHÃES, A. M. M. Percepção de familiares e cuidadores quanto à segurança do paciente em unidades de internação pediátrica. **Rev Gaúcha Enferm.** 2018; 39:e2017-0195.

PEREIRA, E.; SILVA, F. M. V.; MENDES, F. N.; SILVA, J. A. A.; OLIVEIRA, M. S. O.; SILVA, R. B. Perioperative hypothermia: knowledge and interventions by the nursing team. **Revista Nursing.** 2020; 23(264): 3982-3988. DOI:10.36489/nursing.2020v23i264p3982-3995.

PEREIRA, N. H. C.; ROCHA, A. M.; MATTIA, A. L. Infusão venosa aquecida relacionada à prevenção das complicações da hipotermia intraoperatória. **Rev. SOBECC.** 2014; 19(2):74-78. Doi: 10.4322/sobecc.2014.013.

PERLMAN, J. M.; WYLLIE, J.; KATTWINKEL, J.; WYCKOFF, M. H.; AZIZ, K.; GUINSBURG, R. *et al.* Neonatal Resuscitation: 2015 international consensus on cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care science with treatment recommendations. **Circulation.** 2015;132(16 Suppl 1):S204-41.

PFETTSCHER, S. A. Florence nightingale: Modern nursing. In A. M. Tomey & M. R. Allgood (Eds.), *Nursing theorists and their work* (5th ed., pp. 65–83). St. Louis: Mosby; 2002.

PIMENTA, P. C. de O.; ALVES, V. H. O transporte interhospitalar do recém-nascido de alto risco: um desafio para a enfermagem. **Cogitare Enfermagem.** 2016; 21(esp):01-09.

PIMENTA, C.A.M. *et al.* **Guia para construção de protocolos assistenciais de enfermagem.** COREN-SP – São Paulo: COREN-SP, 2015. Acessado: 10 de junho de 2018. Disponível em: <https://portal.coren-sp.gov.br/sites/default/files/Protocolo-web.pdf>.

PINHEIRO, J. M. Preventing hypothermia in preterm newborns - simple principles for a complicated task. **J Pediatr**. 2018; 94:337-9.

PINHEIRO, J.M.; FURDON, S. A.; BOYNTON, S.; DUGAN, R.; REU-DONLON, C.; JENSEN, S. Decreasing hypothermia during delivery room stabilization of preterm neonates. **Pediatrics**. 2014;133:e218-e226.

PIRES, M. P. O.; PEDREIRA, M L. G.; PETERLIN, M A S. Cirurgia segura em pediatria: aplicação na prática do Checklist Pediátrico para Cirurgia Segura1. **Revista Latino Americana de Enfermagem**. 2015; 23(6):1105-1112.

POLIT, D. F.; BECK, C. T; HUNGLER, B. P. **Fundamentos de pesquisa em enfermagem: métodos, avaliação e utilização**. 12º ed. Porto Alegre: Artmed, 2011.

PURNAMASARI, M. D.; RUSTINA, Y.; WALUYANTI, F. T. Heat Loss Prevention Education Aids Nurses' Knowledge in Prevention of Hypothermia in Newborns. **Compr Child Adolesc Nurs**. 2017; 40(sup1):37-44.Doi: 10.1080/24694193.2017.1386969.

QUADRADO, E.R.S.; TRONCHIN, D.M.R. Evaluation of the identification protocol for newborns in a private hospital. **Rev Latino-Am Enferm**. 2012; 20(4):659-67. Acessado: 10 de junho de 2018. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11692012000400005.

QUEIROZ, D. T.; VALL, J.; SOUZA, A. M. A.; VIEIRA, N. F. C. Observação participante na pesquisa qualitativa: conceito e aplicações na área da saúde. **Rev Enferm UERJ**. 2007; 15(2): 276-83.

RAFTER, N.; *et al*. The Irish National Adverse Events Study (INAES): the frequency and nature of adverse events in Irish hospitals: a retrospective record review study. **BMJ Qual Saf**. 2017;26(2):111-9.

REALES-OSORIO, R. J.; PALOMINO-ROMERO, R.; RAMOS-CLASON, E. C.; PULGARÍN-DÍAZ, J. I.; GUETTE-VIANA, A. Prevención de hipotermia perioperatoria utilizando bolsas plásticas de polietileno, em pacientes sometidos a cirugía bajo anestesia general. **Rev Ciênc Bioméd**. 2014; 5(1):23-8.

REILLY, M.C. *et al*. Randomized trial of occlusive wrap for heat loss prevention in preterm infants. **Journal of Pediatrics**. 2015; 166(2):262-268.

REIS, C. T.; MARTINS, M.; LAGUARDIA, J. A segurança do paciente como dimensão da qualidade do cuidado de saúde: um olhar sobre a literatura. **Ciênc Saúde Coletiva**. 2013; 18(7):2029-36.

RIBEIRO, R. C. Diretrizes clínicas: como avaliar a qualidade? **Rev. Bras. Clin. Med**. 2010;8(4):350-355.

RIBEIRO-NETO, L. J.; BARBOSA, L. C. R. Tecido adiposo bege: alguma implicação sobre o controle térmico neonatal?. **GEP NEWS**. 2018; 2(2):217-222.

ROCHA, P. K.; PRADO, M. L.; SILVA, D. M. G. V. Convergent care research: use in developing models of nursing care. **Rev Bras Enferm.** 2012 Nov-Dez; 65(6):1019-25.

ROLIM, K. M. C. *et al.* Cobertura de polietileno para manutenção da temperatura corporal do recém-nascido. **Rev. Enf. Ref.** 2015. 6:9-16.

ROSELLÓ, F. T. **Antropologia do cuidar.** Petrópolis. Rio de Janeiro: Editora Vozes; 2009.

SANTOS, C. M. C.; PIMENTA, C. A. M.; NOBRE, M. R. C. A estratégia PICO para a construção da pergunta de pesquisa e busca de evidências. **Rev. Latino-Am. Enfermagem.** 2007; 15(3): 508-511. Doi: 10.1590/S0104-11692007000300023.

SANTOS, P. M.; SILVA, J. O. M.; MAKUCH, D. M. V.; SOUZA, L. F. S.; DEPIANTI, J. R. B. A percepção da criança hospitalizada quanto ao ambiente da unidade de terapia intensiva pediátrica. **Rev Inic Cient Ext.** 2020; 1(1):331-340. Acessado: 01 de janeiro de 2021. Disponível em: <https://revistasfasesa.senaaires.com.br/index.php/iniciacao-cientifica/article/view/19>.

SCHROECK, H.; LYDEN, A. K.; BENEDICT, W. L.; RAMACHANDRAN, S. K. Time Trends and Predictors of Abnormal Postoperative Body Temperature in Infants Transported to the Intensive Care Unit. **Anesthesiol Res Pract.** 2016; 2016:7318137. Doi:10.1155/2016/7318137.

SCHWARZMANN, A. E.; TALMON, G.; PENIAKOV, M.; HASANEIN, J.; FELSZER-FISCH, C.; WEINER, S. A. Reducing Neonatal Hypothermia in Premature Infants in an Israeli Neonatal Intensive Care Unit. **Isr Med Assoc J.** 2020; 9(22): 476-480. Disponível em: <https://europepmc.org/article/med/32954692>.

SCOCHI, C. G. S.; GAÍVA, M. A. M.; SILVA, M. H. A. Termorregulação: assistência hospitalar ao recém-nascido pré-termo. **Acta Paul de Enferm.** 2002; 15(1): 72-78.

SESSLER, D. I. Perioperative thermoregulation and heat balance. **Lancet.** 2016; 25;387(10038):2655-2664. Doi: 10.1016/S0140-6736(15)00981-2.

SHAFIJAN, S. M.; CHANDRASEKARAN, A.; BALAKRISHNAN, U.; NINAN, B.; ABIRAMALATHA, T. Continuous Temperature Monitoring Using Bluetooth-enabled Thermometer in Neonates. *Indian Pediatr.* [Internet] 2018[cited mar 30, 2021];55(10): 914-915. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30426962/>

SHERMAN, T. I.; GREENSPAN, J. S.; CLAIR, N.; TOUCH, S. M.; SHAFFER, T. H. Optimizing the neonatal thermal environment. **Neonatal Netw.** 2006; 25(4): 251-60. DOI: 10.1891/0730-0832.25.4.251.

SILVA, A. B.; PENICHE, A. C. Hipotermia perioperatória e aumento de infecção da ferida cirúrgica: estudo bibliográfico. **Einstein.** 2014;12(4):513-7.

SILVA, E. D.; MENDES, F. F.; BRAZ, L. G.; DUVAL NETO, G. F.; FALCÃO, L. F. R.; GALHARDO JUNIOR, C.; *et al.* Brazilian guidelines on interventions for preventing and treating inadvertent perioperative hypothermia in adults – produced by the São Paulo State Society of Anesthesiology. **J Infect Control.** 2018;7(1):01-16. Acessado: 22 de dezembro de

2020; Disponível em:

https://www.researchgate.net/publication/324981804_Brazilian_guidelines_on_interventions_for_preventing_and_treating_inadvertent_perioperative_hypothermia_in_adults-produced_by_the_Sao_Paulo_State_Society_of_Anesthesiology_Consenso_brasileno_sobre_intervencoes

SILVA, W. C. P. **Controle térmico de recém-nascido premature: uso de membrane semipermeável como recurso tecnológico.** 2017, 90f. Dissertação (Mestrado Acadêmico). Universidade Estadual do Ceará, Centro de Ciências da Saúde, Programa de Pós-Graduação em Cuidados Clínicos em Enfermagem e Saúde. Fortaleza, 2017.

SIMAN, A. G.; CUNHA, S. G. S.; BRITO, M. J. M. The practice of reporting adverse events in a teaching hospital. **Rev Esc Enferm USP.** 2017;51:e03243.

SIMON, P.; DANNAWAY, D.; BRIGHT, B.; KROUS, L.; WLODAVER, A.; BURKS, B.; THI, C.; MILAM, J.; ESCOBEDO, M. Thermal defense of extremely low gestational age newborns during resuscitation: exothermic mattresses vs polyethylene wrap. **J Perinatol.** 2011; 31:33–37. Doi: <https://doi.org/10.1038/jp.2010.56>.

SINGH, A.; DUCKETT, J.; NEWTON, T.; WATKINSON, M. Improving neonatal unit admission temperatures in preterm babies: exothermic mattresses, polythene bags or a traditional approach?. **J Perinatol.** 2009;30:45-49.

SMITH, C. J. Pediatric Thermoregulation: Considerations in the Face of Global Climate Change. **Nutrients.** 2019; 11(9):1-24. Doi: <https://doi.org/10.3390/nu11092010>.

SOARES, T.; PEDROZA, G. A.; BREIGEIRON, M. K.; CUNHA, M. L. C. Prevalência da hipotermia na primeira hora de vida de prematuros com peso $\leq 1500g$. **Rev Gaúcha Enferm.** 2020;41(esp):e20190094. Doi:10.1590/1983-1447.2020.20190094.

SOUSA, B. V. N.; SANTANA, R. R.; SANTOS, M. S.; CIPRIANO, E. S. V.; BRITO, C. O.; OLIVEIRA, E. F. Repensando a segurança do paciente em unidade de terapia intensiva neonatal: revisão sistemática. **Cogitare Enferm.** 2016; 21(esp): 01-10.

SOUSA, D. S.; SOUSA JÚNIOR, A. S.; SANTOS, A. D. R.; MELO, E. V.; LIMA, S. O.; ALMEIDA-SANTOS, M. A. *et al.* Morbidade em recém-nascidos prematuros de extremo baixo peso em unidade de terapia intensiva neonatal. **Rev. Bras. Saude Mater. Infant.** 2017; 17(1):139-147.

SOUSA, P.; MENDES, W. **Segurança do paciente:** criando organizações de saúde seguras. Rio de Janeiro: Fiocruz; 2014.

TAMEZ, R. N.; SILVA, M. J. P. **Enfermagem na UTI neonatal:** assistência ao recém-nascido de alto risco. 6ª Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2017.

TANDER, B.; BARIS, S.; KARAKAYA, D.; ARITURK, E.; RIZALAR, Z.; BERNAY, F. Risk factors influencing inadvertent hypothermia in infants and neonates during anesthesia. **Paediatr. anaesth.** 2005; 15(7): 574-579. Doi: 10.1111/j.1460-9592.2005.01504.x.

TANIGASALAM, V.; BHAT, B.V.; ADHISIVAM, B.; BALACHANDER, B.; KUMAR,

H. Hypothermia detection in low birth weight neonates using a novel bracelet device. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine*. 2019; 32(16):2653-2656.

Doi: <https://doi.org/10.1080/14767058.2018.1443072>.

TAVARES, D.H.; GABATZ, R.I.B.; CORDEIRO, F.R.; LAROQUE, M.F.; PERBONI, J.S. Aplicabilidade da Teoria Ambientalista de Florence Nightingale na pandemia do novo Coronavírus. *J. nurs. health*. 2020;10(n.esp.):e20104037. Acessado em 20 de dezembro de 2020. Disponível em:

<<https://periodicos.ufpel.edu.br/ojs2/index.php/enfermagem/article/view/19942>>.

THOMAS, J.R.; NELSON, J.K. **Métodos de pesquisa em educação física**. 3.ed. São Paulo: Artmed, 2002.

TOMAZONI, A. *et al*. Avaliação da cultura de segurança do paciente em terapia intensiva neonatal. **Texto contexto - enferm**. 2015; 24(1):161-169.

TOSTES, M. F. P.; GALVÃO, C. M. Lista de verificação de segurança cirúrgica: benefícios, facilitadores e barreiras na perspectiva da enfermagem. **Rev Gaúcha Enferm**. 2019; 40(esp):e20180180.

TREADWELL, J. R.; LUCAS, S.; TSOU, A. Y. Checklists cirúrgicos: uma revisão sistemática de impactos e implementação. **BMJ Qual Saf**. 2014; 23:299-318.

TRENTINI, M.; GONÇALVES, L. H. T.; Pequenos grupos de convergência – um método no desenvolvimento de tecnologias na enfermagem. **Texto Contexto Enferm**. 2000; 9(1):63-78.

TRENTINI, M.; PAIM, L. **Pesquisa convergente-assistencial**. 2ª ed. Florianópolis: Insular; 2004.

TRENTINI, M.; PAIM, L.; SILVA, D.M.G.V. **Pesquisa Convergente Assistencial: delineamento provocador de mudanças nas práticas de saúde**. 3ª ed. Porto Alegre: Moriá; 2014.

TRENTINI, M.; PAIM, L.; SILVA, D.M.G.V. O método da pesquisa convergente assistencial e sua aplicação na prática de enfermagem. **Texto Contexto Enferm**. 2017; 26(4):e1450017. Doi: 10.1590/0104-07072017001450017.

TRENTINI, M.; PAIM, L.; SILVA, D. G. V. DA.; PERES, M. A. de A. A pesquisa convergente assistencial e sua qualificação como pesquisa científica. *Rev. Bras. Enferm*. 2021; 74(1): e20190657. Doi: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2019-0657>.

TREVISANUTO, D.; PUTOTO, G.; PIZZOL, D.; SERENA, T.; MANENTI, F.; VARANO, S.; URSO, E.; MASSAVON, W.; TSEGAYE, A.; WINGI, O.; ONAPA, E.; SEGAFREDO, G.; CAVALLIN, F. Is a woolen cap effective in maintaining normothermia in low-birth-weight infants during kangaroo mother care? Study protocol for a randomized controlled trial. **Trials**. 2016; 17:265. Doi: <https://doi.org/10.1186/s13063-016-1387-0>.

TREVISANUTO, D.; TESTONI, D.; DE ALMEIDA, M. F. B. Maintaining normothermia: Why and how?. *Semin. Fetal Neonatal Med*. 2018;23(5):333-339. Doi:10.1016/j.siny.2018.03.009

TRÉZ, T. A. Caracterizando o método misto de pesquisa na educação: um continuum entre a abordagem qualitativa e quantitativa. **Atos de Pesquisa em Educação** [Internet]. 2012 [cited 2017 Feb 20];7(4):1132-57. Available from: <https://periodicos.ufsm.br/reaufsm/article/view/6243/pdf>

TSINGOGLOU, S.; WILKINSON, A. W. Heat loss during neonatal operations. **Arch. dis. child.**1971; 46:452. Doi: 10.1136/adc.46.248.452.

URIOSTEGUI-SANTANA, M. L.; NAVA-LÓPEZ, J. A.; MENDOZA-ESCOTO, V. M. Alteraciones de la temperatura y su tratamiento en el perioperatorio. **Rev Mex Anest.** 2017; 40(1): 29-37. Acessado em: 20 de agosto de 2020. Disponível em:<<https://www.medigraphic.com/pdfs/rma/cma-2017/cma171e.pdf>>.

VALADÃO, V. P. C.; REIS, A. T.; ARAÚJO, B. B. M.; SÁ NETO, J. A.; PACHECO, S. T. A.; MARTA, C. B. Evaluation of thermal blanket use in newborns submitted to the Peripherally Inserted Central Venous Catheter installation. **Nursing.** 2019; 22(259): 3419-3425. Acessado: 22 de dezembro de 2020. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1095307>.

VENTURA, C. M. U.; ALVES, J. G. B.; MENESES, J. A. Eventos adversos em unidade de terapia intensiva neonatal. **Rev Bras Enferm.** 2012;65(1):49-55.

VICTORA, C. G. *et al.* Saúde de mães e crianças no Brasil: progressos e desafios. **THE LANCET.** 2011;32-46. Disponível em: <http://download.thelancet.com/flatcontentassets/pdfs/brazil/brazilpor2.pdf>

VINUTO, J. A amostragem em bola de neve na pesquisa qualitativa: um debate em aberto. **Temáticas.** 2014; 22(44): 203-220.

VOHRA, S.; REILLY, M.; RAC, V. E.; BHALOO, Z.; ZAYACK, D.; WIMMER, J.; VINCER, M.; FERRELLI, K.; KISS, A.; SOLL, R.; DUNN, M. Study protocol for multicentre randomized controlled trial of HeLP (Heat Loss Prevention) in the delivery room. **Contemp Clin Trials.** 2013; 36(1): 54-60. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.cct.2013.06.001>.

WALDOW, V. R.; BORGES, R. F. O processo de cuidar sob a perspectiva da vulnerabilidade. *Rev. Latino-Am. Enfermagem, Ribeirão Preto, v. 16, n. 4, Agosto, 2008.* Disponível em: Accesson 13 Apr. 2013. <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-11692008000400018>.

WERNECK, M. A. F.; FARIA, H. P.; CAMPOS, K. F. C. **Protocolo de cuidado a saúde da organização do serviço.** Belo Horizonte: coopmed, 2009.

WHITTEMORE, R.; KNAFL, K. The integrative review: updated methodology. **J Adv Nurs.** 2005;52(5):546-53. Doi: 10.1111/j.1365-2648.2005.03621.x.

World Health Organization (CH) [Internet]. Geneva: WHO; c2009-2016 [cited 2016 Dec 02]. Patient safety: about us; [about 2 screens]. Available from: <http://www.who.int/patientsafety/about/en/>.

World Health Organization. **Thermal protection of the newborn: a practical guide.** Geneva: World Health Organization. 1997. p. 17-22.

World Health Organization. **World Alliance for Patient Safety. Conceptual Framework for the International Classification for Patient Safety.** Version 1.1. Technical Report and Technical Annexes. 2009 [citado em 2019 jan.09]. Disponível em: http://www.who.int/patientsafety/implementation/taxonomy/icps_technical_report_en.pdf?ua=1

World Health Organization. **Guidelines for Who Guidelines.** Geneva, 2003.

World Health Organization. **WHO child growth standards: length/height-for-age, weight-for-age, weight-for-length, weight-for-height and body mass index-for-age: methods and development.** Geneva: World Health Organization, 2006.

YIP, W. Y.; QUEK, B. H.; FONG, M. C. W.; THILAGAMANGAI; ONG, S. S. G.; LIM, B. L.; *et al.* A quality improvement project to reduce hypothermia in preterm infants on admission to the neonatal intensive care unit. **Int. j. qual. health care.** 2017; 29(7): 922–928. Doi: 10.1093/intqhc/mzx131.

YU, M.; LEE, H. Y.; SHERWOOD, G.; KIM, E. Nurses' handoff and patient safety culture in perinatal care units: Nurses' handoff evaluation and perception of patient safety culture at delivery room and neonatal unit in South Korea. **J Clin Nurs.** 2018. 27(7-8):1442-1450.

APÊNDICE A – Termo de consentimento livre e esclarecido**UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
ESCOLA DE ENFERMAGEM**

Resolução nº 466, de 12 de Dezembro de 2012, do Conselho Nacional de Saúde.

**TÍTULO DO PROJETO: “CONSTRUÇÃO E VALIDAÇÃO DE PROTOCOLO
PARA PREVENÇÃO DA HIPOTERMIA EM RECÉM-NASCIDO SUBMETIDO A
PROCEDIMENTOS CIRÚRGICOS”.**

Venho aqui te convidar para participar de uma pesquisa que tem o interesse de construção e validação de um protocolo para prevenção da hipotermia em recém-nascido submetidos a procedimentos cirúrgicos. Trata-se de um projeto de pesquisa desenvolvido no Curso de Pós-Graduação em Enfermagem e Saúde da Escola de Enfermagem da Universidade Federal da Bahia pelo doutorando Lucas Amaral Martins, tendo como orientadora a professora doutora Climene Laura de Camargo.

Para que eu possa construir e validar um protocolo para prevenção da hipotermia em recém-nascido submetidos a procedimentos cirúrgicos, vou necessitar utilizar alguns recursos como observação participante, entrevista gravada e grupo focal. Ainda, serão colhidos alguns dados sócio-demográficos e de formação acadêmica e profissional para conhecer cada participante/especialista.

Os resultados dessa pesquisa serão divulgados através da tese, protocolo na instituição, artigos enviados para periódicos e eventos científicos, nos quais garantiremos o anonimato com uso de pseudônimos (nome fictício). Informamos que para garantir sua privacidade, a entrevista será realizada no local privativo que achar mais apropriado, a qual terá uma media de duração de 20 minutos, e esta será guardada por nós, pesquisadores, durante cinco anos e solicitamos autorização para decidir sobre o destino delas depois deste tempo. Serão mantidos o respeito e o anonimato da sua identidade, não havendo qualquer associação entre os dados obtidos e o seu nome.

Os benefícios desta pesquisa estão na possibilidade de construção e validação de um protocolo para prevenção da hipotermia em recém-nascido submetido procedimentos cirúrgicos, de modo a favorecer a redução de eventos adversa e melhorar a qualidade da assistência ao mesmo. Este estudo norteará as práticas de profissionais que atuam nesta instituição e servirá como modelo para outras instituições de saúde que prestam assistência ao recém-nascido cirúrgico.

Esta pesquisa poderá causar riscos de constrangimentos durante a entrevista ou observação por abordar os riscos de hipotermia envolvidos no cuidado ao RN cirúrgico; caso ocorra, nós, como enfermeiros, estaremos oferecendo um apoio emocional a você e caso necessário dando suporte de acompanhamento ao sistema de saúde (Apêndice D).

Assim, você tem total liberdade para não participar ou deixar de responder as perguntas que lhe causem algum desconforto, ou mesmo pode desistir de participar da pesquisa em qualquer fase desta, sem penalização alguma e sem nenhum prejuízo, mesmo tendo acordado anteriormente. Nós, pesquisadores, esclarecemos que não haverá ônus para os participantes da pesquisa e nos responsabilizamos por qualquer tipo de dano previsto ou não, neste termo de consentimento, prestando-lhe assistência integral, e/ou indenização caso seja necessário. Vale esclarecer que conforme o item II.7 da Resolução 466/2012 do CNS, - indenização é a cobertura material para reparação a dano, causado pela pesquisa ao

participante da pesquisa.

Caso concorde em participar, convido você a assinar esse termo, sendo que uma cópia ficará em suas mãos e outra com os pesquisadores, que será guardada por um período de 05 anos. Estaremos à sua disposição para esclarecer qualquer tipo de dúvida sobre a pesquisa a qualquer momento que deseje. Este projeto e Termo de consentimento Livre e Esclarecido foram apreciados pelo Comitê de Ética do Hospital Português da Bahia, caso tenha alguma dúvida acerca dos aspectos éticos da pesquisa, poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEP) do Hospital Português da Bahia, Rua Princesa Isabel, 914, Barra Avenida, Salvador-Bahia. CEP 40140-901. Telefone: (71) 3203 5555.

Diante das orientações anteriores, sinto-me suficientemente esclarecido(a) com as informações fornecidas pelo doutorando Lucas Amaral Martins. Entendi que serei observado(a), entrevistado(a) e a entrevista será gravada, e observada dentro do meu contexto institucional, que poderei me recusar a participar a qualquer momento da pesquisa. Não terei despesas com o projeto. Terei minha identidade preservada. Existe a possibilidade (risco) de constrangimento com as perguntas e observação; mas, caso me sinta constrangida poderei interromper a participação sem ônus para mim. Ainda, poderei receber informações a qualquer tempo que achar necessário. Ficarei com uma cópia do TCLE e os pesquisadores guardarão outra cópia por um período mínimo de cinco anos. Compreendi que os resultados desta pesquisa poderão ser divulgados em tese, protocolo, congressos e em revistas científicas. Ficou claro para mim que este projeto intitulado “CONSTRUÇÃO E VALIDAÇÃO DE PROTOCOLO PARA PREVENÇÃO DA HIPOTERMIA EM RECÉM-NASCIDO SUBMETIDO A PROCEDIMENTOS CIRÚRGICOS” passou por um Comitê de Ética em Pesquisa.

Diante destas considerações, registro o meu de acordo.

_____ , ____ / ____ / ____ .

Colaborador

Lucas Amaral Martins
(Pesquisador Responsável)

Para maiores informações, entrar em contato com:

Lucas Amaral Martins; Fone (71) 99946-1258.

Outros Pesquisadores envolvidos:

Climene Laura de Camargo. Tel: (71) 33324452.

Escola de Enfermagem da Universidade Federal da Bahia: Fone: 07132837631.

APÊNDICE B – Termo de consentimento livre e esclarecido



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
ESCOLA DE ENFERMAGEM**

Resolução nº 466, de 12 de Dezembro de 2012, do Conselho Nacional de Saúde.

**TÍTULO DO PROJETO: “CONSTRUÇÃO E VALIDAÇÃO DE PROTOCOLO PARA
PREVENÇÃO DA HIPOTERMIA EM RECÉM-NASCIDO SUBMETIDO A
PROCEDIMENTOS CIRÚRGICOS”.**

Venho aqui te convidar para participar de uma pesquisa que tem o interesse de construção e validação de um protocolo para prevenção da hipotermia em recém-nascido submetidos a procedimentos cirúrgicos. Trata-se de um projeto de pesquisa desenvolvido no Curso de Pós-Graduação em Enfermagem e Saúde da Escola de Enfermagem da Universidade Federal da Bahia pelo doutorando Lucas Amaral Martins, tendo como orientadora a professora doutora Climene Laura de Camargo.

Para que eu possa construir e validar um protocolo para prevenção da hipotermia em recém-nascido submetidos a procedimentos cirúrgicos, foi necessitar seguir algumas etapas para construção do protocolo:

1ª Etapa: Foi realizado uma revisão integrativa da literatura, para identificar na literatura científica as estratégias utilizadas para prevenção de hipotermia em recém-nascido submetido a procedimentos cirúrgicos.

2ª Etapa: Realizado observação participante e entrevista conversação da dependências da instituição (Unidade de Terapia Intensiva Neonatal e Centro Cirúrgico).

3ª Etapa: Entrevista individual com os profissionais da assistência da Unidade de Terapia Intensiva Neonatal, para identificar os fatores que predispõem a hipotermia no recém-nascido em internação cirúrgica, na perspectiva de profissionais de saúde que integram a equipe assistencial.

4ª Etapa: Elaboração da primeira versão do Protocolo. Nesse momento, o pesquisador, em posse das informações coletadas e aliada a sua experiência na área, afastou-se do campo para que fosse possível realizar o compilamento dos dados obtidos para a elaboração da proposta do protocolo. Assim, reuniu: as práticas baseadas em evidências coletadas por meio da revisão integrativa, as anotações das observações e da entrevista conversação e os depoimentos dos participantes, para traçar as estratégias, condutas e ações estabelecidas no protocolo.

5ª Etapa: Foi realizado reuniões por meio de grupos focais com as coordenações setoriais e equipe de médicos e enfermeiros assistenciais, momento que realizou a discussão de todos os itens do protocolo, sendo aprovados por consenso.

6ª Etapa: Será a validação do protocolo por vocês Juízes/especialistas da área.

7ª Etapa: Será a apresentação e discussão do protocolo validada para a equipe assistencial e e coordenações envolvidas no cuidado ao recém-nascido em peri-operatório.

Assim, destaco que os resultados dessa pesquisa serão divulgados através da tese, protocolo na instituição, artigos enviados para periódicos e eventos científicos, nos quais garantiremos o anonimato com uso de pseudônimos (nome fictício), não havendo qualquer associação entre os dados obtidos e o seu nome.

Os benefícios desta pesquisa estão na possibilidade de construção e validação de um

protocolo para prevenção da hipotermia em recém-nascido submetido procedimentos cirúrgicos, de modo a favorecer a redução de eventos adversos e melhorar a qualidade da assistência ao mesmo. Este estudo norteará as práticas de profissionais que atuam nesta instituição e servirá como modelo para outras instituições de saúde que prestam assistência ao recém-nascido cirúrgico.

O risco previsto na sua participação está relacionado ao gasto de tempo dispensado para a aplicação do padrão-ouro, assim como o stress emocional diante dos 65 itens para avaliações realizadas. Este risco será minimizado pela determinação prévia, em comum acordo, do número de avaliações diárias que serão realizadas por você.

Assim, você tem total liberdade para não participar ou desistir de participar da pesquisa em qualquer fase desta, sem penalização alguma e sem nenhum prejuízo, mesmo tendo acordado anteriormente. Nós, pesquisadores, esclarecemos você não receberá nenhuma compensação financeira para participar desta pesquisa e também não terá nenhuma despesa adicional.

Caso concorde em participar, convido você a dar o aceite a esse termo, que será guardada por um período mínimo de 05 anos. Estaremos à sua disposição para esclarecer qualquer tipo de dúvida sobre a pesquisa a qualquer momento que deseje. Este projeto e Termo de consentimento Livre e Esclarecido foram apreciados pelo Comitê de Ética do Hospital Português da Bahia, caso tenha alguma dúvida acerca dos aspectos éticos da pesquisa, poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEP) do Hospital Português da Bahia, Rua Princesa Isabel, 914, Barra Avenida, Salvador-Bahia. CEP 40140-901. Telefone: (71) 3203 5555.

Diante das orientações anteriores, sinto-me suficientemente esclarecido(a) com as informações fornecidas neste termo elaborado pelo doutorando Lucas Amaral Martins. Não terei despesas com o projeto. Terei minha identidade preservada. Existe a possibilidade (risco) de gasto de tempo; mas, caso me sinta desmotivado ou cansado poderei interromper a participação sem ônus para mim. Ainda, poderei receber informações a qualquer tempo que achar necessário. Os pesquisadores guardarão a cópia do termo por um período mínimo de cinco anos. Compreendi que os resultados desta pesquisa poderão ser divulgados em tese, protocolo, congressos e em revistas científicas. Ficou claro para mim que este projeto intitulado “CONSTRUÇÃO E VALIDAÇÃO DE PROTOCOLO PARA PREVENÇÃO DA HIPOTERMIA EM RECÉM- NASCIDO SUBMETIDO A PROCEDIMENTOS CIRÚRGICOS” passou por um Comitê de Ética em Pesquisa.

Diante destas considerações, registro o meu de acordo.

-

Colaborador

Para maiores informações, entrar em contato com:

Lucas Amaral Martins; Fone (71) 99946-1258.

Outros Pesquisadores envolvidos: Climene Laura de Camargo. Tel: (71)

33324452. Escola de Enfermagem da Universidade Federal da Bahia: Fone:

07132837631.



APÊNDICE C – Instrumento de coleta de informações da pesquisa

**UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
ESCOLA DE ENFERMAGEM**

ROTEIRO DE COLETA DE DADOS

1. Dados sócio-demográficos

Número da entrevista: _____

Abreviatura do nome: _____.

Pseudônimo: _____.

Sexo: () masculino () feminino; Idade: _____.

Raça/Cor: () Branca () Preta () Parda () Indígena () Amarela

Estado civil: () Casado () Solteiro () Viúvo () Separado () União estável ()

Outros _____

Religião: () católica () evangélica () espírita () outra (qual) _____

Formação Profissional: _____.

Tempo de Formação: _____.

Escolaridade: _____.

Titulação: _____.

Tempo de Atuação Profissional: _____.

Tempo de Atuação em Neonatologia: _____.

Tempo de Atuação na Instituição: _____.

2. Dados relativos ao tema em estudo

Na sua percepção, conte-me quais os fatores que predispõem o recém-nascido a hipotermia na realização de procedimentos cirúrgicos aqui na instituição?



APÊNDICE D – Instrumento de coleta de informações da pesquisa

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA ESCOLA DE ENFERMAGEM

ROTEIRO DE OBSERVAÇÃO

1. Observação do Cenário

- a) Identificar os equipamentos utilizados para prevenção de hipotermia no recém-nascido cirurgico.
- b) Identificar os dispositivos de segurança utilizados para a prevenção da hipotermia no recém-nascido cirurgico.
- c) Conhecer os fatores ambientais que predisõem o recém-nascido cirurgico a hipotermia.

2. Observação dos profissionais da assistência;

Conhecer os protocolos institucional para prevenção da hipotermia para recém-nascido cirúrgico.

Dificuldades encontradas pelos profissionais da assistência na prevenção da hipotermia em recém-nascidos cirurgicos.

Condutas assistenciais na prevenção da hipotermia em recém-nascido cirúrgico.

Necessidade de novos recursos tecnológicos para auxiliar os profissionais da assistência na prevenção de hipotermia no recém-nascido cirúrgico.

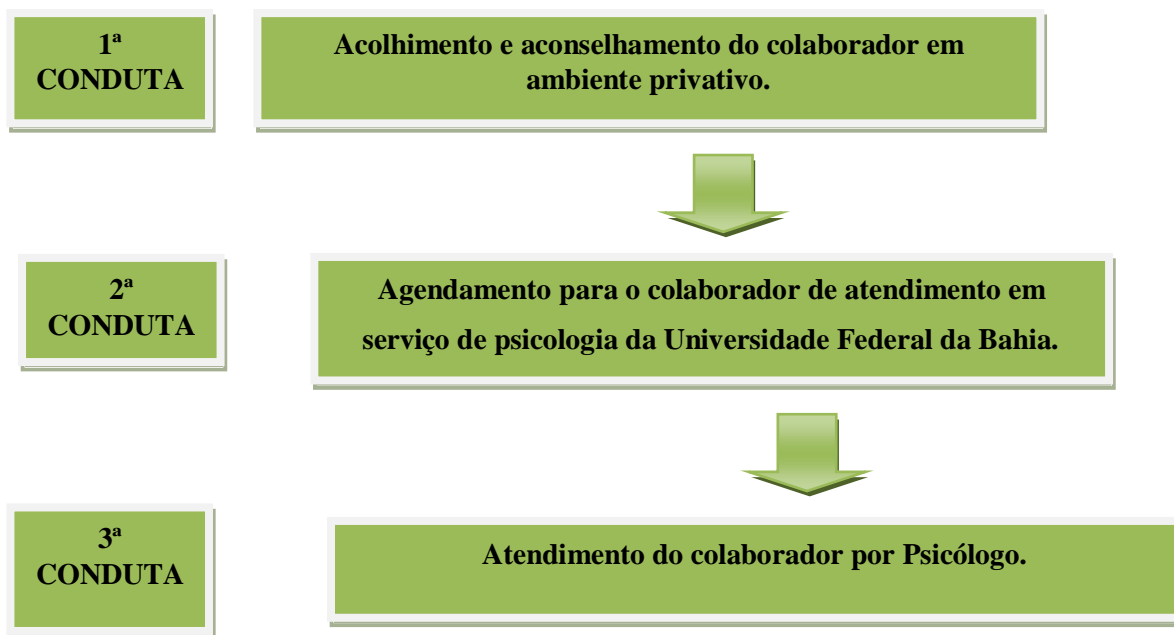
Identificar se há necessidade de capacitação profissional para utilização dos dispositivos e recursos disponíveis na instituição para a prevenção de hipotermia no recém-nascido cirúrgico.

Potencialidades do serviço para prevenção de hipotermia no recém-nascido cirúrgico.

APÊNDICE E – Fluxograma de acompanhamento em caso de constrangimento do colaborador da pesquisa.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
ESCOLA DE ENFERMAGEM**



O encaminhamento do colaborador que se sentir constrangido será realizado pelos pesquisadores:
Lucas Amaral Martins – Tel: (71) 99946-1258.
Climene Laura de Camargo – Tel: (71) 33324452. Escola de Enfermagem da Universidade Federal da Bahia: Fone: 07132837631.

ANEXO F - Protocolo

Logomarca da instituição.	PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO	Código:	Versão:
		Setor: UTI Neonatal e Centro Cirúrgico	Página: PAGE 19/
TÍTULO: PROTOCOLO PARA PREVENÇÃO DA HIPOTERMIA EM RECÉM-NASCIDO NO PERIOPERATÓRIO.			
Nome do Arquivo:			

HISTÓRICO DAS REVISÕES		
NÚMERO REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA REVISÃO
00		Elaboração Inicial

A P R O V A Ç Ã O				
ÁREA	NOME	CARGO	DATA	VISTO

1. OBJETIVO

- Prevenir a hipotermia em recém-nascido que encontra-se em peri-operatório.

2. CAMPO DE APLICAÇÃO

- Unidade de Terapia Intensiva Neonatal e Centro Cirúrgico.

2.1 Funções Envolvidas

- Médico(a);
- Enfermeira(o);
- Técnica(o) de Enfermagem;
- Auxiliar de Farmácia;
- Auxiliar de Serviços Hospitalares.

3. DEFINIÇÕES E CONCEITOS

A hipotermia é caracterizada pela redução da temperatura corporal atingindo valores inferiores a 36,5°C, sendo classificada também conforme a gravidade (WHO, 1997):

- Hipotermia leve: temperatura entre 36,0 e 36,4°C.
- Hipotermia moderada: temperatura entre 32,0 e 35,9°C.
- Hipotermia grave: temperatura menor que 32,0°C.

A hipotermia neonatal, caracteriza-se como um dos eventos adversos de maior incidência nas unidades neonatais o que favorece para a elevação dos índices de morbimortalidade neonatal no Brasil e no mundo (Trevisanuto; Testoni; De Almeida, 2018; Schwarzmann Aley-Raz; Talmon; Peniakov; Hasanein; Felszer-Fisch; Weiner, 2021). Assim, elaborou-se este protocolo, como instrumento que poderá ser utilizado, com vistas a reduzir os eventos adversos relacionados à instabilidade térmica e melhorar a qualidade e segurança da assistência no cuidado ao recém-nascido cirúrgico.

Para detectar a hipotermia é realizado aferição da temperatura utilizando-se do termômetro.

4. MATERIAL

- Algorão Ortopédico.

- Aquecedor de fluido.
- Ar condicionado.
- Atadura.
- Berço aquecido com sensor de temperatura.
- Cobertores de algodão (Cueiros).
- Compressor de manta térmica.
- Estufa térmica.
- Incubadora aquecida e umidificada com sensor de temperatura.
- Incubadora de Transporte.
- Manta isolante.
- Manta térmica ou Colchão térmico.
- Medidor digital de temperatura e umidificação ambiente.
- Monitor Multiparamétrico.
- Resoirador com aquecimento de gases e controle de temperatura.
- Saco de polietileno.
- Termômetro digital.
- Termômetro esofágico.
- Termômetro infravermelho.
- Termômetro retal.
- Touca de Algodão.
- Touca de polietileno.

5. ESTRATÉGIAS DE CUIDADO

Com o intuito de tornar a apresentação do protocolo de forma mais didática, foram construídas as estratégias de cuidado em fases cirúrgicas (pré, intra e pós operatório). Desse modo, em cada domínio será especificado o objetivo, justificativa e as estratégias de cuidado.

Fase Pré-operatória

O pré-operatório se divide em mediato e imediato. Nesse protocolo, iremos direcionar as estratégias de cuidado para o pré-operatório imediato, representado nas 24h que antecede o procedimento cirúrgico. É nesse período que, geralmente, ocorre a internação e maior preparo do paciente para a abordagem cirúrgica.

No **Quadro 1** serão apresentadas as estratégias de cuidado para prevenir a hipotermia no neonato em período pré-operatório.

Quadro 1 – Estratégias e recomendações de cuidado para prevenção de hipotermia no RN em pré-operatório.

ESTRATÉGIAS DE CUIDADO NO PRÉ-OPERATÓRIO PARA A PREVENÇÃO DE HIPOTERMIA NO RECÉM-NASCIDO		
DOMÍNIO 1 – CUIDADOS COM O AMBIENTE		
Objetivo	Justificativa	Estratégias de Cuidado
1.1 – Garantir a temperatura ambiente da UTIN e CC entre 23-24°C.	A temperatura recomendada na literatura é de 23 a 28°C para proporcionar um ambiente adequado para o controle térmico do RN, devido ao contexto local estabeleceu entre 23 a 24°C.	<ul style="list-style-type: none"> - Controlar temperatura da UTIN com medidor digital de ambiente no período matutino, vespertino e noturno, além de conferi-la uma hora antes do procedimento e registrar em prontuário ou impresso próprio do setor. - Controlar temperatura do CC com medidor digital de ambiente com ajuste de no mínimo uma hora antes do procedimento e registrar em prontuário ou impresso próprio do setor. - Enfermeira da UTIN deve confirmar 30 minutos antes do horário previsto para cirurgia (por ligação telefônica para a enfermeira do CC), se a temperatura da sala cirúrgica está adequada para admissão do RN.
1.2 – Garantir a umidificação do ar da UTIN e CC entre 30% a 60%.	Umidificação do ar recomendada na literatura é 30% a 60% para proporcionar um ambiente adequado para o controle térmico do RN.	<ul style="list-style-type: none"> - Controlar umidificação com medidor digital de ambiente no período matutino, vespertino e noturno, além de conferi-la uma hora antes do procedimento e registrar em prontuário ou impresso próprio do setor.
DOMÍNIO 2 – CUIDADOS COM OS EQUIPAMENTOS TECNOLÓGICOS		
Objetivo	Justificativa	Estratégias de Cuidado
2.1 – Garantir a temperatura da incubadora de transporte entre 35-37°C.	Temperatura adequada para manter a normotermia. Devido à abertura da incubadora e deslocamento, ocorre perda de calor, deixando a temperatura interna mais baixa.	<ul style="list-style-type: none"> - Manter incubadora de transporte conectada a energia e ajustar a temperatura 01h antes da realizar o transporte.
2.2 – Verificar funcionalidade dos equipamentos eletrônicos (Berço aquecido, Compressor de manta térmica, ar condicionado, incubadora de transporte, monitor multiparamétrico e respirador).	Os equipamentos eletrônicos precisam ser previamente testados para a correção ou reparo de alguma falha.	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar testagem dos equipamentos eletrônicos com 24h de antecedência do procedimento cirúrgico e antes da utilização e registrar em prontuário. - Conferir data preventiva dos equipamentos.
2.3 – Controlar temperatura e umidificação dos gases fornecidos pelo respirator pulmonar.	O fornecimento dos gases aquecidos e umidificados previne o ressecamento e lesão das vias aéreas superiores, bem como a perda de calor.	<ul style="list-style-type: none"> - Para o RN intubado, os gases devem ser ofertados com temperatura de 37°C e umidificado. - Controlar temperatura e umidificação dos gases e registrar em prontuário a cada intervalo de 03 horas.
2.4 – Dispor de incubadora aquecida e umidificada ou berço com calor radiante para acomodar RN.	Esses equipamentos propiciam um microclima mais aquecido e funcionam através de mecanismo de <i>feedback</i> , via sensor de pele, determinando a produção ou não de calor radiante para propiciar a normotermia do RN.	<ul style="list-style-type: none"> - No RN prematuro < 35 semanas de idade gestacional, recomenda-se alocar em incubadoras aquecidas e com umidificação entre 60 a 90%, sendo ajustada conforme idade gestacional, dias de vida e quadro clínico. - O RN com idade gestacional > 35 semanas deve ser acomodado em berço aquecido, conforme avaliação do quadro clínico e maturidade do controle térmico.
DOMÍNIO 3 – CUIDADOS COM O RECÉM-NASCIDO RELACIONADOS A MONITORIZAÇÃO DA TEMPERATURA		
Objetivo	Justificativa	Estratégias de Cuidado

3.1 – Monitorar a temperatura do RN via sensor de pele com visualização em monitor multiparamétrico.	A monitorização contínua alerta para que os profissionais, nos momentos de oscilação térmica, possam intervir precocemente.	<ul style="list-style-type: none"> - Manter sensor aderido à pele na região do hipocôndrio direito e monitorar curva térmica a cada 02 horas, registrando a temperatura no prontuário, até inserir termômetro esofágico ou retal. - Realizar reposicionamento de sensor de pele em intervalos de 03 horas, para prevenir lesão. - Retirar sensor de pelo após inserção do sensor esofágico ou retal.
3.2 – Realizar inserção de termômetro esofágico em RN intubado com no mínimo 06 horas de antecedência do horário da cirurgia. No RN que não estiver intubado realizar inserção após intubação ou inserir termômetro retal.	A aferição da temperatura na região esofágica e retal fornecem medidas de temperatura central.	<ul style="list-style-type: none"> - Monitorar temperatura do RN a cada intervalo de 30 minutos, a fim de ajustar a temperatura para valores entre 36,8 a 37,1°C. - Iniciar com no mínimo 06h de antecedência do horário agendado para a cirurgia.
3.3 – Estabelecer temperatura corpórea do RN entre 36,8 a 37,1°C antes de transportar para CC.	Devido a provável perda de calor na mudança de ambiente e transporte, orienta-se aquecimento prévio do RN para prevenir a hipotermia.	<ul style="list-style-type: none"> - Iniciar ajuste térmico com no mínimo 06 horas de antecedência do horário previsto para cirurgia. - Monitorar temperatura do RN a cada intervalo de 30 minutos para ajustar a temperatura e elevar 0,5°C a temperatura da incubadora ou berço aquecido. - Avaliar a condição clínica do RN para ajuste da temperatura, atentando para a taquicardia (Frequência cardíaca > 160 batimentos por minutos).
3.4 – Verificar e registrar em prontuário a temperatura do RN.	O RN deve estar normotérmico para a realização da cirurgia e transporte interssetorial, com temperatura corpórea entre 36,8 a 37,1°C.	<ul style="list-style-type: none"> - Monitorar temperatura do RN a cada intervalo de 30 minutos nas seis horas antes do horário de início da cirurgia. - Aferir temperatura do RN antes de transferi-lo para incubadora de transporte. - Aferir temperatura do RN antes de retirar da incubadora de transporte.

DOMÍNIO 4 – CUIDADOS COM O RECÉM-NASCIDO RELACIONADOS AO PREPARO PARA A CIRURGIA

Objetivo	Justificativa	Estratégias de Cuidado
4.1 – Realizar banho do RN utilizando água aquecida a 36,5 a 37°C, com 07h de antecedência do agendamento da cirurgia.	O banho pode resfriar o RN e predispor a hipotermia.	- Realizar banho com água aquecida a 36,5 a 37°C, verificando com termômetro infravermelho a temperatura da água e aquecer o RN logo após.
4.2 – Realizar cateterismo venoso central com 12h de antecedência do horário agendado para a cirurgia, no RN indicado pela equipe cirúrgica.	A realização de cateterismo central predispõe o RN a perda de calor, devido a exposição ao ambiente frio da UTIN e tempo de procedimento.	- Prover cateter venoso central e utilizar manta térmica durante o procedimento.
4.3 – Realizar procedimentos invasivos eletivo com no máximo 06h de antecedência do horário agendado para a cirurgia.	Os procedimentos invasivos tendem a expor o RN ao ambiente mais frio, podendo causar perda de calor e estresse.	- Avaliar o tipo de cirurgia e realizar o preparo do RN para o procedimento cirúrgico com a inserção de cateter periférico, cateter vesical, sondagem gástrica e intubação traqueal, conforme a necessidade.
4.4 – Colocar touca de algodão e/ou plástica antes de transportar o RN.	No RN, as calotas cranianas não estão fundidas, deixando mais susceptíveis a variações térmicas, pois o hipotálamo encontra-se nessa região.	<ul style="list-style-type: none"> - Vestir a touca de algodão e/ou de plástico no RN 30 minutos antes de transfri-lo para a incubadora de transporte. - RN > 35 semanas de idade gestacional, utilizar a touca de algodão. - RN < 35 semanas de idade gestacional, utilizar as

		toucas de algodão e plástico.
4.5 – Utilizar manta isolante como barreira térmica para RN prematuro.	A manta isolante funciona como uma barreira térmica, reduzindo a perda de calor.	- Cobrir o RN prematuro < 35 semanas com manta isolante, 30 minutos antes de transferir o RN para a incubadora de transporte.
4.6 – Envolver as extremidades (braços e pernas) com algodão ortopédico, atadura seca e plástico filme.	As extremidades corpóreas tendem a resfriar com a exposição a ambientes frios e a utilização de algodão ortopédico, atadura seca e plástico filme funcionam como isolante para mantê-los aquecidos.	- Realizar o envolvimento das extremidades (braços e pernas) com algodão ortopédico, atadura seca e plástico filme, 30 minutos antes de transferir o RN para a incubadora de transporte.
4.7 – Manter o RN envolvido em cueiros previamente aquecidos ao retirá-lo da incubadora ou berço aquecido para transporte.	Envolver o RN em cueiro flanelado, previamente aquecido, reduz a perda de calor e o mantém aquecido.	- Aquecer o cueiro previamente até atingir temperatura de 37°C e envolver no RN 30 minutos antes de transferi-lo para a incubadora de transporte.
4.8 – Em situações de intercorrência com o RN no pré-operatório, realizar assistência em berço aquecido e utilizar a manta térmica.	Nas intercorrências há alteração hemodinâmica e perda de calor.	- Prover ambiente térmico neutro (23 a 28°C) para a prestação do cuidado e dispor dos materiais necessários.
DOMÍNIO 5 – CUIDADOS RELACIONADOS A UTILIZAÇÃO DE SOLUÇÕES, LÍQUIDOS, FLUIDOS E HEMODERIVADOS		
Objetivo	Justificativa	Estratégias de Cuidado
5.1 – No pré-operatório, os líquidos para expansão volêmica devem ser previamente aquecidos a 37°C.	A utilização de soluções, líquidos, fluidos e hemoderivados frios causa o resfriamento do RN	- Aquecer soluções, líquidos, fluidos e hemoderivados na temperatura de 37° C, em aquecedor de fluidos. - Realizar verificação da temperatura com termômetro infravermelho de superfícies e/ou objetos.

FONTE: Elaborado pelo Autor, 2021.

Fase Intraoperatória

O intraoperatório compreende o período em que o RN é transferido para a mesa cirúrgica/berço cirúrgico e se estende até a transferência para a incubadora de transporte, que ocorre ao término do procedimento cirúrgico.

O período do intraoperatório caracteriza-se como o de maior risco para o RN apresentar hipotermia, devido ao ambiente do centro cirúrgico e as intervenções realizadas durante o procedimento cirúrgico. Assim, as estratégias de cuidado para a prevenção da hipotermia neonatal devem ser minuciosas para erradicar a ocorrência do evento, conforme apresentadas no

Quadro 2.

Quadro 2 – Estratégias e recomendações de cuidado para prevenção de hipotermia no RN em intra-operatório.

ESTRATÉGIAS DE CUIDADO NO INTRA-OPERATÓRIO PARA A PREVENÇÃO DE HIPOTERMIA NO RECÉM-NASCIDO		
DOMÍNIO 1 – CUIDADOS COM O AMBIENTE		
Objetivo	Justificativa	Estratégias de Cuidado

1.1 – Garantir a temperatura da sala cirúrgica entre 23-24°C.	A temperatura recomendada na literatura é de 23 a 28°C para proporcionar um ambiente adequado para o controle térmico do RN, devido ao contexto local estabeleceu entre 23 a 24°C.	- Controlar temperatura com medidor digital de ambiente e conferir a cada intervalo de 30 minutos, durante o procedimento cirúrgico e registrar em prontuário ou impresso próprio do setor. - Registrar em prontuário a temperatura ambiente da sala cirúrgica na indução anestésica.
1.2 – Manter a umidificação do ar da sala cirúrgica entre 30% a 60%.	Umidificação do ar recomendada na literatura é 30% a 60% para proporcionar um ambiente adequado para o controle térmico do RN.	- Controlar umidificação com medidor digital de ambiente e conferir a cada intervalo de 30 minutos durante o procedimento cirúrgico e registrar em prontuário ou impresso próprio do setor.

DOMÍNIO 2 – CUIDADOS COM OS EQUIPAMENTOS TECNOLÓGICOS

Objetivo	Justificativa	Estratégias de Cuidado
2.1 – Dispor de berço com calor radiante para a realização do procedimento cirúrgico, controlando temperatura via sensor de pele.	Esse equipamento propicia um microclima mais aquecido e funciona através de mecanismo de <i>feedback</i> , via sensor de pele, determinando a produção ou não de calor radiante.	- Realizar preparo e testagem do berço antes da cirurgia. - Ligar berço 15 minutos antes do início da cirurgia para aquecimento.
2.2 – Garantir utilização de manta térmica ou colchão térmico durante procedimento cirúrgico.	A manta ou colchão térmico funcionam como uma fonte exógena de calor, proporcionando um microclima mais aquecido para o RN.	- Monitorar temperatura da manta térmica e realizar ajustes da temperatura do compressor, conforme necessidades do RN, atentar para a temperatura máxima de 43°C e mínima de 32°C.
2.3 – Controlar temperatura e umidificação dos gases fornecidos pelo respirador pulmonar.	O fornecimento dos gases aquecidos e umidificados previne o ressecamento e lesão das vias aéreas superiores, bem como a perda de calor.	- Para o RN intubado, os gases devem ser ofertados com temperatura de 37°C e umidificados. - Controlar temperatura e umidificação dos gases e registrar em prontuário a cada intervalo de 01 hora.

DOMÍNIO 3 – CUIDADOS COM O RECÉM-NASCIDO RELACIONADOS A MONITORIZAÇÃO DA TEMPERATURA

Objetivo	Justificativa	Estratégias de Cuidado
3.1 – Monitorar a temperatura do RN, via sensor esofágico ou retal, com visualização em monitor multiparamétrico, mantendo temperatura corpórea entre 36,5 a 37,4°C.	A aferição da temperatura na região esofágica e retal fornecem medidas de temperatura central.	- Registrar em prontuário a temperatura do RN na indução anestésica. - Monitorar e registrar em prontuário a temperatura com intervalo de 15 minutos no intraoperatório, se a temperatura do RN encontrar entre 36,8 e 37,1°C. - Monitorar e registrar em prontuário a temperatura com intervalo de 10 minutos no intraoperatório, se temperatura do RN <36,8°C ou T>37,1°C.

DOMÍNIO 4 – CUIDADOS COM A ESTABILIDADE DO RECÉM-NASCIDO NO INTRAOPERATÓRIO

Objetivo	Justificativa	Estratégias de Cuidado
4.1 – Manter RN coberto com envoltório cirúrgico aquecido.	Cobrir o RN diminui a exposição ao frio, reduz a perda de calor, mantendo-o aquecido.	- Aquecer os campos cirúrgicos até atingir temperatura de 37°C e cobrir o RN.
4.2 – Manter RN com touca de algodão e/ou plástica.	No RN, as calotas cranianas não estão fundidas, deixando mais susceptíveis a variações térmicas, pois o hipotálamo encontra-se nessa região.	- Ajustar a touca de algodão e de plástico no RN e manter em uso durante o intraoperatório. - RN > 35 semanas de idade gestacional, manter a touca de algodão. - RN < 35 semanas de idade gestacional, manter as toucas de algodão e plástico.
4.3 – Manter as extremidades (braços e pernas) envolvidas com algodão ortopédico, atadura seca e plástico filme.	As extremidades corpóreas tendem a resfriar com a exposição a ambientes frios e a utilização de algodão ortopédico, atadura seca e plástico filme funcionam como isolante para mantê-los aquecidos.	- Conferir o envolvimento das extremidades (braços e pernas) com algodão ortopédico, atadura seca e plástico filme. No momento em que ocorrer a umidificação, deverá ser realizada a troca.
4.4 – Manter RN em	O campo úmido resfria o RN e	- Remover campos úmidos logo após a assepsia

campos secos.	favorece episódios de hipotermia.	e lavagem do RN. - Solicitar a troca dos campos cirúrgicos sempre que estiverem úmidos. - Realizar a troca dos campos úmidos por campos aquecidos a 37°C.
4.5 – Cobrir órgãos abdominais com compressas úmidas e quentes a 37°C.	As compressas úmidas e aquecidas reduzem a perda de calor e hídrica das vísceras.	- Umidificar as compressas com soro aquecido a 37°C e cobrir as vísceras e órgãos expostos.
DOMÍNIO 5 – CUIDADOS RELACIONADOS A UTILIZAÇÃO DE SOLUÇÕES, LÍQUIDOS, FLUIDOS E HEMODERIVADOS		
Objetivo	Justificativa	Estratégias de Cuidado
5.1 – Aquecer soluções de limpeza, líquidos e fluidos intravenosos com temperatura entre 40 a 43°C.	Disponer de soluções, líquidos e fluidos aquecidos dar celeridade ao processo cirúrgico.	- Utilizar aquecedor de fluido para esquentar as soluções, líquidos e fluidos na temperatura de 40 a 43°C. - Armazenar soluções, líquidos e fluidos aquecidos em estufa térmica. - Conferir temperatura das soluções, líquidos e fluidos com termômetro infravermelho de superfícies e/ou objetos.
5.2 – Administrar hemoderivados e soluções venosas e/ou utilizar soluções para antisepsia e líquidos para lavagem de cavidades, aquecidos a 37°C.	Reduzir o resfriamento e conservar a temperatura corpórea do RN.	- Verificar temperatura de soluções, hemoderivados, líquidos e fluidos antes da administração/utilizar, com termômetro infravermelho de superfícies e/ou objetos.

FONTE: Elaborado pelo Autor, 2021.

Fase Pós-operatória

O pós-operatório caracteriza-se pelo período de pós-anestesia e término da cirurgia, momento em que o RN está se recuperando dos efeitos anestésicos e desgaste cirúrgico. Assim, deve-se prover um ambiente normotérmico de modo a favorecer o reestabelecimento da saúde (ou melhor recuperação pós-cirúrgica)

No Quadro 3 serão apresentadas as estratégias e recomendações de cuidado para prevenção da hipotermia neonatal, no período pós-operatório.

Quadro 3 – Estratégias e recomendações de cuidado para prevenção de hipotermia no RN em pós-operatório.

ESTRATÉGIAS DE CUIDADO NO PÓS OPERATÓRIO PARA A PREVENÇÃO DE HIPOTERMIA NO RECÉM-NASCIDO		
DOMÍNIO 1 – CUIDADOS COM O AMBIENTE		
Objetivo	Justificativa	Estratégias de Cuidado
1.1 – Garantir a temperatura ambiente entre 23-24°C do CC e UTIN.	A temperatura recomendada na literatura é de 23 a 28°C para proporcionar um ambiente adequado para o controle térmico do RN, devido ao contexto local estabeleceu entre 23 a 24°C.	- Controlar temperatura com medidor digital de ambiente no período matutino, vespertino e noturno e registrar em prontuário ou impresso próprio do setor.
1.2 – Garantir a umidificação do ar entre 30% a 60% do CC e UTIN.	Umidificação do ar recomendada na literatura é 30% a 60% para proporcionar um ambiente adequado para o controle térmico do RN.	- Controlar umidificação com medidor digital de ambiente no período matutino, vespertino e noturno e registrar em prontuário ou impresso próprio do setor.
DOMÍNIO 2 – CUIDADOS COM OS EQUIPAMENTOS TECNOLÓGICOS		

Objetivo	Justificativa	Estratégias de Cuidado
2.1 – Garantir a temperatura da incubadora de transporte entre 35-37°C.	Devido a abertura da incubadora e deslocamento, ocorre perda de calor, deixando a temperatura interna mais baixa.	- Manter incubadora de transporte conectada a energia e ajustar a temperatura 01 hora antes da realização do transporte.
2.2 – Manter RN em incubadora aquecida e umidificada ou berço com calor radiante.	Esses equipamentos propiciam um microclima mais aquecido e funcionam através de mecanismo de <i>feedback</i> , via sensor de pele, determinando a produção ou não de calor radiante, diminuindo a exposição do RN ao ambiente frio.	- Manter berço e incubadora aquecidos durante o curso da cirurgia. - Realizar conferência dos parâmetros de ajuste da incubadora e berço aquecido ao término da cirurgia.
2.3 – Controlar temperatura e umidificação dos gases fornecidos pelo respirator pulmonar.	O fornecimento dos gases aquecidos e umidificados previne o ressecamento e lesão das vias aéreas superiores, bem como a perda de calor.	- Controlar temperatura e umidificação dos gases e registrar em prontuário a cada intervalo de 03 horas.

DOMÍNIO 3 – CUIDADOS COM O RECÉM-NASCIDO RELACIONADOS A MONITORIZAÇÃO DA TEMPERATURA

Objetivo	Justificativa	Estratégias de Cuidado
3.1 – Monitorar a temperatura do RN em pós-operatório, com termômetro esofágico ou retal nas primeiras 12h.	A aferição da temperatura, na região esofágica e retal, fornece medidas de temperatura central.	- Seguir com registro de monitoração multiparamétrica em intervalos de 30 minutos nas primeiras 06 horas de pós-operatório; - A cada 01 hora das 06 as 12 horas de pós-operatório.
3.2 – Monitorar a temperatura do RN, via sensor de pele com visualização em monitor multiparamétrico, após as primeiras 12h de pós-operatório.	A monitorização contínua alerta para que os profissionais, nos momentos de oscilação térmica, possam intervir precocemente.	- Manter sensor aderido à pele na região do hipocôndrio direito e monitorar temperatura a cada 03 horas, registrando a temperatura no prontuário. - Realizar reposicionamento de sensor de pele em intervalos de 03 horas, para prevenir lesão.
3.3 – Estabelecer temperatura corpórea do RN entre 36,8 a 37,1°C antes de transportar para UTIN.	Devido a provável perda de calor na mudança de ambiente e transporte, orienta-se aquecimento prévio do RN para prevenir a hipotermia.	- Monitorar temperatura do RN a cada intervalo de 30 minutos. - Ajustar a temperatura dos equipamentos, elevando 0,5°C a temperatura da incubadora ou berço aquecido. - Avaliar a condição clínica do RN para ajuste da temperatura, atentando para a taquicardia.
3.4 – Verificar e registrar em prontuário a temperatura do RN.	A temperatura do RN para ser transportado para a UTIN deve estar entre 36,8 a 37,1°C.	- Monitorar temperatura do RN a cada intervalo de 30 minutos nas primeiras 06 horas de pos-operatório. - Aferir temperatura do RN antes de transferir para incubadora de transporte. - Aferir temperatura do RN antes de retirar da incubadora de transporte.

DOMÍNIO 4 – CUIDADOS COM A ESTABILIDADE DO RECÉM-NASCIDO NO PÓS OPERATÓRIO

Objetivo	Justificativa	Estratégias de Cuidado
4.1 – Manter RN com touca de algodão e/ou plástica.	No RN, as calotas cranianas não estão fundidas, deixando-o mais susceptível a variações térmicas, pois o hipotálamo encontra-se nessa região.	- Ajustar a touca de algodão e de plástico no RN, mantendo em uso nas primeiras 06 horas de pos-operatório. - RN > 35 semanas de idade gestacional, manter a touca de algodão. - RN < 35 semanas de idade gestacional, manter as toucas de algodão e plástico.
4.2 – Manter as extremidades (braços e pernas) envolvidas com algodão ortopédico, atadura seca e plástico filme	As extremidades corpóreas tendem a resfriar com a exposição a ambientes frios e a utilização de algodão ortopédico, atadura seca e plástico filme funcionam como isolante para mantê-los aquecidos.	- Conferir o envolvimento das extremidades (braços e pernas) com algodão ortopédico, atadura seca e plástico filme. No caso em que ocorra a umidificação deve ser realizado a troca. - Manter em uso nas primeiras 06 horas de

		pós-operatório.
4.3 – Utilizar manta isolante como barreira térmica para RN prematuro.	A manta isolante funciona como uma barreira térmica, reduzindo a perda de calor.	- Cobrir o RN prematuro < 35 semanas com manta isolante, antes de transferir o RN para a incubadora de transporte.
4.4 – Manter RN envolvido em cueiros previamente aquecidos ao colocá-lo na incubadora de transporte.	Envolver o RN em cueiro flanelado previamente aquecido, reduz a perda de calor e o mantém aquecido.	- Aquecer o cueiro previamente até atingir temperatura de 37°C e envolver no RN ao término da cirurgia para transferi-lo para a incubadora de transporte.
4.5 – Manter uso de manta ou colchão térmico na realização de procedimentos durante readmissão na UTIN.	A manta ou colchão térmico funciona como uma fonte exógena de calor, proporcionando um microclima mais aquecido para o RN e reduz a perda de calor.	- Monitorar temperatura da manta ou colchão térmico e ajustar temperatura do compressor, conforme necessidades do RN, atentar para a temperatura máxima de 43°C e mínima de 32°C.
4.6 – Em caso de intercorrência no pós-operatório, realizar procedimentos de reanimação em berço aquecido e com uso de manta térmica.	Nas intercorrências, há alteração hemodinâmica e perda de calor.	- Prover ambiente térmico neutro (23 a 28°C) para a prestação do cuidado e dispor dos materiais necessários.

DOMÍNIO 5 – CUIDADOS RELACIONADOS A UTILIZAÇÃO DE SOLUÇÕES, LÍQUIDOS, FLUIDOS E HEMODERIVADOS

Objetivo	Justificativa	Estratégias de Cuidado
5.1 – No pós-operatório, os líquidos para expansão volêmica devem ser previamente aquecidos a 37°C.	A utilização de soluções, líquidos, fluidos e hemoderivados frios causa o resfriamento do RN.	- Aquecer soluções, líquidos, fluidos e hemoderivados na temperatura de 37° C, em aquecedor de fluidos. - Realizar verificação da temperatura com termômetro infravermelho de superfícies e/ou objetos, nas primeiras 12h de pós-operatório.

FONTE: Elaborado pelo Autor, 2021.

6. ANEXOS

Tabela 1 - Faixas de ambiente termoneutro nas primeiras semanas de vida, conforme peso de nascimento, idade gestacional e pós-natal

	Peso ao nascer e idade gestacional		
	<1.500g < 34 sem	1500–2.499g 34–36 sem	≥ 2.500g ≥ 37 sem
1º dia de vida	33,5 a ≥ 35°	32 a 34°	31 a 34°
2º dia de vida	33 a 35°	31,5 a 33,5°	30,5 a 33,5°
3º dia de vida	33 a 34°	31,2 a 33,4°	30,1 a 33,2°
4º dia de vida	33 a 34°	31 a 33,2°	29,8 a 32,8°
5 - 14 dias de vida	33 a 34°	31 a 33°	29 a 32,5°

FONTE: Ministério da Saúde, 2011.

Quadro 4 – Recomendações de acompanhamento, capacitação e treinamentos para execução do protocolo.

RECOMENDAÇÕES DE ACOMPANHAMENTO, CAPACITAÇÃO E TREINAMENTOS DO PROTOCOLO PARA PREVENÇÃO DE HIPOTERMIA EM RECÉM-NASCIDO NO PERÍODO PERIOPERATÓRIO
TREINAMENTO E CAPACITAÇÃO

Estratégias	Justificativa	Recomendações/Rotinas
Desenvolver cursos de capacitação e treinamento para a equipe envolvida no cuidado/assistência ao RN cirúrgico.	Para implantação do protocolo, os profissionais devem ser capacitados e treinados para ter êxito na operacionalização das estratégias de cuidado estabelecidas.	Antes de implantar o protocolo, deve-se realizar cursos para sensibilizar e instruir os profissionais de saúde acerca dos riscos, danos e agravos que a hipotermia pode causar no RN. Realizar treinamento de todas as etapas desse protocolo até que os profissionais se sintam aptos e seguros para execução. A cada três meses deve ser realizado treinamento e capacitação da equipe acerca da temática de prevenção da hipotermia, podendo focar as atualidades e/ou os fatores que mais desencadearam a ocorrência de eventos nos últimos três meses.
Treinar e capacitar todo profissional admitido nos setores da UTIN e CC sobre as estratégias de cuidado apresentadas nesse protocolo.	A capacitação dos novos colaboradores direciona para uma assistência alinhada com as estratégias de cuidado estabelecidas no Protocolo, refletindo na melhoria da qualidade do serviço e segurança do RN.	Realizar treinamento e capacitação admissionais (profissionais contratados para a UTIN e CC) acerca dos riscos, danos e agravos que a hipotermia pode causar no RN. Na primeira semana da admissão, os profissionais devem ser instruídos sobre as estratégias de cuidado estabelecidas neste protocolo e, acompanhar um profissional experiente na assistência ao RN cirúrgico.
Desenvolver programa de educação permanente em serviço envolvendo todos os profissionais de saúde que prestam cuidado/assistência ao RN cirúrgico.	A educação permanente em saúde funciona como uma prática de ensino-aprendizagem que estimula a produção de conhecimentos no cotidiano dos serviços, a partir da realidade vivida pelos profissionais envolvidos, tendo os problemas enfrentados no dia-a-dia do trabalho e as experiências desses profissionais como base de interrogação e mudança.	Desenvolver curso sobre a temática de hipotermia ao RN; Treinar a equipe para a utilização dos equipamentos tecnológicos utilizados no controle térmico do RN; Realizar treinamento sobre as estratégias de cuidado estabelecidas no Protocolo.
NOTIFICAÇÃO DOS EVENTOS ADVERSOS		
Estratégias	Justificativa	Recomendações/Rotinas
Notificar todos os episódios de instabilidade térmica como eventos adversos.	A instabilidade térmica causa danos e agravos ao RN cirúrgico. Trata-se de um evento adverso de elevada incidência nas UTIN, sua notificação alimenta os indicadores de saúde e configura-se como um indicador da qualidade da assistência.	Educar a equipe sobre a importância e necessidade da notificação dos eventos adversos. Rastrear se todos os eventos são notificados; Garantir que todos os eventos sejam notificados. O evento adverso deve ser avaliado e discutido com toda a equipe envolvida no evento, no intuito de reavaliar o processo de cuidado/assistência que desencadeou a instabilidade térmica no RN cirúrgico.
INDICADORES DE QUALIDADE E AVALIAÇÃO		
Estratégias	Justificativa	Recomendações/Rotinas
Mensalmente deve ser gerado e avaliado os indicadores de instabilidade térmica.	Serve como um instrumento de gestão e indicador da qualidade da assistência.	Realizar classificação dos Eventos Adversos em: Leve: quando o paciente apresenta sintomas leves, danos mínimos ou intermediários de curta duração, sem necessidade de intervenções; Moderado: quando o paciente necessita de intervenção, prolongamento da internação, perda de função, danos permanentes ou em

		longo prazo; Grave: quando o paciente necessita de intervenções para salvar sua vida, grande intervenção cirúrgica ou teve danos permanentes ou em longo prazo, perturbação/risco fetal ou anomalia congênita; Gravíssimo: Que culminou em óbito. Avaliar as causas da ocorrência, índice de notificações e incidência dos Eventos Adversos.
Mensalmente deve ser realizada avaliação da execução do protocolo.	Serve como um instrumento de gestão e indicador da qualidade da assistência, bem como avalia as fragilidades e potencialidades do protocolo.	Elaborar <i>cheklist</i> com as estratégias de cuidado estabelecidas no protocolo para que os profissionais possam checar execução. Avaliar a operacionalização do protocolo. Identificar a efetividade, potencialidades e fragilidades da execução do protocolo.
Após a implantação do protocolo, recomenda-se que, anualmente, seja realizada uma avaliação do protocolo, bem como sua atualização.	A equipe do serviço deve avaliar a efetividade, potencialidades e fragilidades do protocolo e propor atualizações baseadas em evidências científicas, a fim de que o instrumento não se torne obsoleto.	Agendar reuniões com os profissionais da assistência para avaliação do protocolo, logo após completar 1 ano de sua implantação no serviço; Agendar reunião com os gestores, núcleo de qualidade e segurança do paciente e equipe de Treinamento e Desenvolvimento, logo após completar 1 ano de sua implantação no serviço para avaliação.

FONTE: Elaborado pelo Autor, 2021.

REFERÊNCIAS

- ALBUQUERQUE, R. S.; MARIANI NETO, C.; BERSUSA, A. A. S.; DIAS, V. M.; SILVA, M. I. M. Newborns' temperature submitted to radiant heat and to the Top Maternal device at birth. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**. 2016; 24:e2741. Doi: 10.1590/1518-8345.0305.2741.
- ALMEIDA, R. E.; RODRIGUES, M. S. Implementation of the surgical safety checklist for pediatric operations: compliance assessment. **Rev. Gaúcha Enferm**. 2019; 40(esp):e20180270. Doi:10.1590/1983-1447.2019.20180270.
- BERNARDIS, R. C. G.; SILVA, M. P.; GOZZANI, J. L.; PAGNOCCA, M. L.; MATHIAS, L. A. S. T. Uso da manta térmica na prevenção da hipotermia intraoperatória. **Rev. Assoc. Med. Bras**. 2009; 55(4): 421-426. Doi: 10.1590/S0104-42302009000400017.
- BINDU, B.; BINDRA, A.; RATH, G. Temperature management under general anesthesia: compulsion or option. **J. anaesthesiol. clin. pharmacol**. 2017; 33(3): 306- 316. Doi:10.4103/joacp.JOACP_334_16.
- BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas e Estratégicas. **Atenção à saúde do recém-nascido: guia para os profissionais de saúde** / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Ações Programáticas e Estratégicas. – Brasília : Ministério da Saúde, 2011. 4 v. : il. – (Série A. Normas e Manuais Técnicas).
- CALDAS, J. P.; MILLEN, F. C.; CAMARGO, J. F.; CASTRO, P. A.; CAMILO, A. L.; MARBA, S. T. Effectiveness of a measure program to prevent admission hypothermia in very low-birth weight preterm infants. **J Pediatr**. 2018; 94:368-373. Doi:10.1016/j.jpmed.2017.06.016.
- CORONA, A. R. P. D.; PENICHE, A. C. G. A cultura de segurança do paciente na adesão ao protocolo da cirurgia segura. **Rev. SOBECC**. 2015; 20(3): 179-185. Doi: 10.5327/Z1414-4425201500030009.
- DE ALMEIDA, M. F.; GUINSBURG, R.; SANCHO, G. A.; ROSA, I. R.; LAMY, Z. C.; MARTINEZ, F. E.; et al. Hypothermia and early neonatal mortality in preterm infants. **J Pediatr**. 2014;164(2):271-5. Doi:

10.1016/j.jpeds.2013.09.049.

DON PAUL, J. M.; PERKINS, E. J.; PEREIRA-FANTINI, P. M.; SUKA, A.; FARRELL, O.; GUNN, J. K.; RAJAPAKSA, A. E.; TINGAY, D. G. Surgery and Magnetic Resonance Imaging Increase the Risk of Hypothermia in Infants. **J Paediatr Child Health**. 2018;54(4):426-431. Doi: 10.1111/jpc.13824.

ENGORN, B. M.; KAHNTROFF, S. L.; FRANK, K. M.; SINGH, S.; HARVEY, H. A.; BARKULIS, C. T.; et al. Perioperative hypothermia in neonatal intensive care unit patients: effectiveness of a thermoregulation intervention and associated risk factors. **Paediatr. anaesth**. 2016; 27(2): 196-204. Doi: 10.1111/pan.13047.

ESPINDOLA, S.; NASCIMENTO, K. C.; KNIHS, N. S.; ALVAREZ, A. G.; SEBOLD, L. F.; PAIM, S. M. S. Intraoperative patient safety during liver transplantation: integrative review. **Acta paul. enferm**. 2020; 33: e-APE20180187. Doi: 10.37689/acta-ape/2020ar0187.

HE, Z. R.; LIN, T. I.; KO, P. J.; TEY, S. L.; YEH, M. L.; WU, H. Y.; et al. The beneficial effect of air cleanliness with ISO 14644-1 class 7 for surgical intervention in a neonatal intensive care unit: A 10-year experience. **Medicine (Baltimore)**. 2018; 97(36): e12257. Doi: 10.1097/MD.00000000000012257.

JOSEPH, R. A.; DERSTINE, S.; KILLIAN, M. Ideal Site for Skin Temperature Probe Placement on Infants in the NICU. **Adv. neonatal care**. 2017; 17(2):114-122. Doi: 10.1097/ANC.0000000000000369.

LIU, X.; SHI, Y.; REN, C.; LI, X.; ZHANG, Z. Effect of an electric blanket plus a forced-air warming system for children with postoperative hypothermia: A randomized controlled trial. **Medicine (Baltimore)**. 2017; 96(26): e7389. Doi: 10.1097/MD.00000000000007389.

LIZARONDO, L.; STERN, C.; CARRIER, J.; GODFREY, C.; RIEGER, K.; SALMOND, S. et al. Chapter 8: Mixed methods systematic reviews. In: AROMATARIS, E.; MUNN, Z. (Editors). **Joanna Briggs Institute Manual for Evidence Synthesis**. The Joanna Briggs Institute, 2020. Doi: 10.46658/JBIMES-20-09.

LOURENÇÃO, D. C.; TRONCHIN, D. M. Patient safety in the surgical environment: translation and cross-cultural adaptation of validated instrument. **Acta Paul Enferm**. 2016;29(1):1–8. Doi: 10.1590/1982-0194201600002.

MARTINS, L. A.; SILVEIRA, S. P. X.; AVILA, I. M. F. T.; MORAES, J. A. S.; SANTOS, D. S. S.; WHITAKER, M. C. O.; et al. Thermoregulation protocol implementation for newborns in surgical procedures. **Rev. Gaúcha Enferm**. 2019; 40(spe):e20180218. Doi: 10.1590/1983-1447.2019.20180218.

MATLOW, A. G.; BAKER, G. R.; FLINTOFT, V.; COCHRANE, D.; COFFEY, M.; COHEN, E.; et al. Adverse events among children in Canadian hospitals: the Canadian Pediatric Adverse Events Study. **CMAJ**. 2012;184(13):E709-18. Doi:10.1503/cmaj.112153.

MENG-MENG, T.; XUE-JUN, X.; XIAO-HONG, B. Clinical Effects of Warmed Humidified Carbon Dioxide Insufflation in Infants Undergoing Major Laparoscopic Surgery. **Medicine (Baltimore)**. 2019; 98(27):e16151. Doi: 10.1097/MD.00000000000016151.

MOHER, D.; LIBERATI, A.; TETZLAFF, J.; ALTMAN, D. G. Preferred reporting items for systematic reviews and metaanalyses: the PRISMA statement. **Int J Surg**. 2010; 8(5):336-41. Doi: 10.1136/bmj.b2535.

MOREHOUSE, D.; WILLIAMS, L.; LLOYD, C.; MCCOY, D. S.; MILLER WALTERS, E.; GUZZETTA, C. E.; et al. Perioperative Hypothermia in NICU Infants. **Adv. neonatal care**. 2014; 14(3):154-164. Doi: 10.1097/ANC.0000000000000045.

MUNDAY, J.; DELAFORCE, A.; FORBES, G.; KEOGH, S. Barriers and enablers to the implementation of perioperative hypothermia prevention practices from the perspectives of the multidisciplinary team: a

qualitative study using the Theoretical Domains Framework. **J Multidiscip Healthc.** 2019; 12:395–417. Doi:10.2147/JMDH.S209687.

NIGHTINGALE, F. **Notas sobre enfermagem: o que é e o que não é.** São Paulo: Cortez; 1989.

PENAFORTE, H.; SÁ, C.; SEARA, L.; COSTA, M. J.; MENDES, A. Normotermia no perioperatório: perspectiva do enfermeiro. **Revista de Investigação & Inovação em Saúde.** 2019; 2(1):7-17. Doi:10.37914/riis.v2i1.43.

PEREIRA, N. H. C.; ROCHA, A. M.; MATTIA, A. L. Infusão venosa aquecida relacionada à prevenção das complicações da hipotermia intraoperatória. **Rev. SOBECC.** 2014; 19(2):74-78. Doi: 10.4322/sobecc.2014.013.

PERLMAN, J. M.; WYLLIE, J.; KATTWINKEL, J.; WYCKOFF, M. H.; AZIZ, K.; GUINSBURG, R. et al. Neonatal Resuscitation: 2015 international consensus on cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care science with treatment recommendations. **Circulation.** 2015;132 (16 Suppl 1): S204-41. Doi: 10.1542/peds.2015-3373D.

PIMENTA, P. C. O.; ALVES, V. H. Interhospital transport of the high-risk newborn: a challenge for the nursing staff. **Cogitare enferm.** 2016; 21(esp):01-09. Doi:10.5380/ce.v21i5.45047.

PINHEIRO, J. M. B. Preventing hypothermia in preterm newborns - simple principles for a complicated task. **J. Pediatr.** 2018; 94(4): 337-339. Doi: 10.1016/j.jpmed.2017.10.003.

SCHROECK, H.; LYDEN, A. K.; BENEDICT, W. L.; RAMACHANDRAN, S. K. Time Trends and Predictors of Abnormal Postoperative Body Temperature in Infants Transported to the Intensive Care Unit. **Anesthesiol Res Pract.** 2016; 2016:7318137. Doi:10.1155/2016/7318137.

SESSLER, D. I. Perioperative thermoregulation and heat balance. **Lancet.** 2016; 25;387(10038):2655-2664. Doi: 10.1016/S0140-6736(15)00981-2.

Sociedade Brasileira de Pediatria. **Reanimação do recém-nascido ≥ 34 semanas em sala de parto:** Diretrizes da Sociedade Brasileira de Pediatria, de 2016. Disponível em: www.sbp.com.br/reanimacao.

SOUSA, D. S.; SOUSA JÚNIOR, A. S.; SANTOS, A. D. R.; MELO, E. V.; LIMA, S. O.; ALMEIDA-SANTOS, M. A.; et al. Morbidade em recém-nascidos prematuros de extremo baixo peso em unidade de terapia intensiva neonatal. **Rev. Bras. Saúde Mater. Infant.** 2017; 17(1):139-147. Doi: 10.1590/1806-93042017000100008.

TANDER, B.; BARIS, S.; KARAKAYA, D.; ARITURK, E.; RIZALAR, Z.; BERNAY, F. Risk factors influencing inadvertent hypothermia in infants and neonates during anesthesia. **Paediatr. anaesth.** 2005; 15(7): 574-579. Doi: 10.1111/j.1460-9592.2005.01504.x.

TREVISANUTO, D.; TESTONI, D.; DE ALMEIDA, M. F. B. Maintaining normothermia: Why and how?. **Semin. Fetal Neonatal Med.** 2018;23(5):333-339. Doi:10.1016/j.siny.2018.03.009.

TSINGOGLOU, S.; WILKINSON, A. W. Heat loss during neonatal operations. **Arch. dis. child.** 1971; 46:452. Doi: 10.1136/adc.46.248.452.

World Health Organization. Thermal protection of the newborn: a practical guide. In: **Maternal and Newborn Health/Safe Motherhood Unit (WHO/RHT/MSM/97.2).** Geneva: World Health Organization, 1997.

YIP WY, QUEK BH, FONG MCW, THILAGAMANGAI, ONG SSG, LIM BL, et al. A quality improvement project to reduce hypothermia in preterm infants on admission to the neonatal intensive care unit. **Int. j. qual. health care.** 2017; 29(7): 922–928. Doi: 10.1093/intqhc/mzx131.

HOSPITAL PORTUGUÊS/REAL
SOCIEDADE PORTUGUESA DE
BENEFICÊNCIA 16 DE
SETEMBRO



ANEXO A – Parecer do comitê de ética e pesquisa

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: CONSTRUÇÃO E VALIDAÇÃO DE PROTOCOLO PARA PREVENÇÃO DA HIPOTERMIA EM RECÉM-NASCIDO SUBMETIDO A PROCEDIMENTOS

Pesquisador: LUCAS AMARAL MARTINS

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 26195819.0.0000.5029

Instituição Proponente: REAL SOCIEDADE PORTUGUESA DE BENEF 16 DE SETEMBRO

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 4.188.814

Apresentação do Projeto:

Introdução. Manter a estabilidade térmica do recém-nascido (RN) é um desafio para os profissionais de saúde e requer uma prática acurada, visto que a realização de procedimentos invasivos e cirúrgicos predispõe a hipotermia nesses pacientes. Configurando-se como o evento adverso de maior notificação em unidades neonatais. Objetivo. Construir e validar uma proposta de protocolo para prevenção de hipotermia em RN submetido a procedimentos cirúrgicos. Referencial Teórico. Versará em dois eixos temáticos: Termorregulação do RN cirúrgico; e Segurança do paciente na abordagem ao RN cirúrgico. Referencial Metodológico. Tratar-se-á de um estudo qualitativo, ancorado na Pesquisa Convergente Assistencial (PCA). Será desenvolvido na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN) e Centro Cirúrgico (CC) do Hospital Português, no município de Salvador – BA.

Endereço: Av. Princesa Isabel nº 690, Edf. Valdemar Belém

Bairro: Barra Avenida

CEP: 40.144-900

UF: BA

Município: SALVADOR

Telefone: (71)3203-5797

Fax: (71)3203-5797

E-mail: cep@hportugues.com.br

HOSPITAL PORTUGUÊS/REAL
SOCIEDADE PORTUGUESA DE
BENEFICÊNCIA 16 DE
SETEMBRO



Os participantes serão os profissionais de saúde (Médicos e Enfermeiros) que atuam na assistência aos recém-nascidos cirúrgicos internados na instituição e os juízes que participarão da validação do protocolo. Como técnicas de coleta de informações optou-se por: revisão integrativa de literatura; observação participante não estruturada; entrevista aberta e grupo focal. No método PCA, a análise das informações divide-se em quatro processos: apreensão, síntese, teorização e transferência. Os aspectos éticos serão respeitados, conforme estabelecido na Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde (CNS) e o estudo só será iniciado após apreciação e aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Construir e validar uma proposta de protocolo para prevenção de hipotermia em recém-nascido submetido a procedimentos cirúrgicos.

Objetivo Secundário:

Identificar as práticas que vem sendo utilizadas para prevenção de hipotermia em recém-nascido submetido a procedimentos cirúrgicos;

Identificar os fatores que predisõem a hipotermia no recém-nascido em procedimento cirúrgico, na perspectiva dos profissionais de saúde que integram a equipe assistencial;

Construir um protocolo para prevenção de hipotermia em recém-nascido submetido a procedimentos cirúrgicos;

Validar o protocolo para prevenção de hipotermia em recém-nascido submetido a procedimentos cirúrgicos; Aplicar o protocolo para prevenção de hipotermia em recém-nascido submetido a procedimentos cirúrgicos

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

Esta pesquisa poderá causar riscos de constrangimentos durante a entrevista ou observação por abordar os riscos de hipotermia envolvidos no cuidado ao RN cirúrgico; caso ocorra, nós, como enfermeiros, estaremos oferecendo um apoio emocional e, caso necessário, dando suporte de

acompanhamento ao sistema de saúde.

Endereço: Av. Princesa Isabel nº 690, Edf. Valdemar Belém

Bairro: Barra Avenida

CEP: 40.144-900

UF: BA

Município: SALVADOR

Telefone: (71)3203-5797

Fax: (71)3203-5797

E-mail: cep@hportugues.com.br

HOSPITAL PORTUGUÊS/REAL
SOCIEDADE PORTUGUESA DE
BENEFICÊNCIA 16 DE
SETEMBRO



Benefícios:

Os benefícios desta pesquisa estão na possibilidade de construção e validação de um protocolo para prevenção da hipotermia em recém-nascido submetido procedimentos cirúrgicos, de modo a favorecer a redução de eventos adversa melhorar a qualidade da assistência ao mesmo. Este estudo norteará as práticas de profissionais que atuam nesta instituição e servirá como modelo para outras instituições de saúde que prestam assistência ao recém-nascido cirúrgico.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Projeto com tema de grande relevância para assistência à pacientes da UTI NEO, principalmente pela proposta de construção de protocolos que objetivam a segurança e redução de agravos à saúde, nessa população.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Todos os termos de apresentação obrigatória foram apresentados.

Recomendações:

- 1) Solicitamos apresentar um "modelo inicial" do instrumental que será utilizado em campo para coleta de dados na observação dos profissionais da assistência;
- 2) Descrever com mais detalhamento sobre os JUÍZES; se serão profissionais da Instituição ou externos;
- 3) Descrever nos RISCOS como será ofertado o apoio emocional, quando o profissional se sentir constrangido e como será o suporte para acompanhamento no sistema de saúde (protocolo não descrito no projeto).

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

VIDE RECOMENDAÇÕES.

TODAS AS RECOMENDAÇÕES FORAM ATENDIDAS E ANEXADAS.

Considerações Finais a critério do CEP:

TODAS AS RECOMENDAÇÕES e PENDÊNCIAS FORAM ATENDIDAS, ANEXADAS E ACEITAS.

Endereço: Av. Princesa Isabel nº 690, Edf. Valdemar Belém

Bairro: Barra Avenida

CEP: 40.144-900

UF: BA

Município: SALVADOR

Telefone: (71)3203-5797

Fax: (71)3203-5797

E-mail: cep@hportugues.com.br

HOSPITAL PORTUGUÊS/REAL
SOCIEDADE PORTUGUESA DE
BENEFICÊNCIA 16 DE
SETEMBRO



Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1467086.pdf	15/03/2020 11:57:30		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	15/03/2020 11:55:49	LUCAS AMARAL MARTINS	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO_PESQUISAA.pdf	15/03/2020 11:54:20	LUCAS AMARAL MARTINS	Aceito
Folha de Rosto	FOLHADEROSTO.pdf	25/11/2019 23:16:34	LUCAS AMARAL MARTINS	Aceito
Outros	20191122085035332.pdf	25/11/2019 18:00:16	LUCAS AMARAL MARTINS	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	20191122084940883.pdf	25/11/2019 17:59:10	LUCAS AMARAL MARTINS	Aceito
Orçamento	ORCAMENTO.pdf	07/11/2019 01:09:15	LUCAS AMARAL MARTINS	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA.pdf	07/11/2019 01:07:52	LUCAS AMARAL MARTINS	Aceito
Outros	PROJETOPESQUISAcomsinalizacaosc onvertido.pdf	05/08/2020 10:14:34	Reinaldo Martinelli	Aceito
Outros	PROJETOPESQUISAconvertido.pdf	05/08/2020 10:14:59	Reinaldo Martinelli	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

SALVADOR, 05 de Agosto de 2020

Assinado por: Reinaldo Martinelli

(Coordenador(a))

Endereço: Av. Princesa Isabel nº 690, Edf. Valdemar Belém

Bairro: Barra Avenida

CEP: 40.144-900

UF: BA

Município: SALVADOR

Telefone: (71)3203-5797

Fax: (71)3203-5797

E-mail: cep@hportugues.com.br