



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
FACULDADE DE FARMÁCIA, ODONTOLOGIA E ENFERMAGEM
DEPARTAMENTO DE ENFERMAGEM
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM

ALDIÂNIA CARLOS BALBINO

**CONSTRUÇÃO DE PROTOCOLO SOBRE TRANSPORTE INTER-HOSPITALAR
DE RECÉM-NASCIDO EM ESTADO CRÍTICO DE SAÚDE**

FORTALEZA

2015

ALDIÂNIA CARLOS BALBINO

CONSTRUÇÃO DE PROTOCOLO SOBRE TRANSPORTE INTER-HOSPITALAR DE
RECÉM-NASCIDO EM ESTADO CRÍTICO DE SAÚDE

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Faculdade de Farmácia, Odontologia e Enfermagem da Universidade Federal do Ceará como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Enfermagem.

Área de Concentração: Enfermagem na Promoção da Saúde.

Linha de Pesquisa: Tecnologia de Enfermagem na Promoção da Saúde.

Orientadora: Profa. Dra. Maria Vera Lúcia Moreira Leitão Cardoso

FORTALEZA

2015

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Biblioteca de Ciências da Saúde

-
- B145c Balbino, Aldiânia Carlos.
 Construção de protocolo sobre transporte inter-hospitalar de recém-nascido em estado crítico de saúde/ Aldiânia Carlos Balbino. – Fortaleza, 2015.
 153 f. : il.
- Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Ceará. Faculdade de Farmácia, Odontologia e Enfermagem. Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Fortaleza, 2015.
 Área de concentração: Enfermagem na Promoção da Saúde.
 Orientação: Profa. Dra. Maria Vera Lúcia Moreira Leitão Cardoso.
1. Recém-Nascido. 2. Transporte de Pacientes. 3. Tecnologia Biomédica. 4. Protocolos. I. Cardoso, Maria Vera Lúcia Moreira Leitão (Orient.). II. Título.
-

CDD 610.73

ALDIÂNIA CARLOS BALBINO

CONSTRUÇÃO DE PROTOCOLO SOBRE TRANSPORTE INTER-HOSPITALAR DE
RECÉM-NASCIDO EM ESTADO CRÍTICO DE SAÚDE

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Faculdade de Farmácia, Odontologia e Enfermagem da Universidade Federal do Ceará como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Enfermagem.

Aprovada em: ____/____/____

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Maria Vera Lúcia Moreira Leitão Cardoso (Orientadora)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Profa. Dra. Francisca Elisângela Teixeira Lima (Membro efetivo)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Profa. Dra. Márcia Maria Coelho Oliveira Lopes (Membro efetivo)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Dedico este trabalho a Deus, minha família e aqueles que me incentivaram e confiaram no meu potencial. É por vocês todo o meu esforço.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao Grandioso Deus por sua fidelidade em todos os momentos, dando-me força para vencer cada obstáculo. Agradeço pela vida, proteção e por mais esta vitória.

A Nossa Senhora, por estar ao meu lado todos os dias, guiando minhas decisões.

Aos meus pais, que me incentivaram a prosseguir em mais uma jornada e sempre acreditaram e torceram pelo meu sucesso.

As minhas sobrinhas e irmãos pelas alegrias e insucessos compartilhados. Muito bom saber que posso contar com vocês.

Ao eterno amigo e companheiro João Barboza de Souza por todo amor e paciência. Obrigada pela torcida durante todas as etapas importantes da minha vida.

À minha orientadora, Profa. Dra. Maria Vera Lúcia Moreira Leitão Cardoso, minha admiração e gratidão, pela paciência, disponibilidade e extrema competência.

À minha banca examinadora, pela disponibilidade para contribuir com a dissertação. Admiro-as por serem excelentes profissionais, dedicadas ao crescimento da enfermagem enquanto ciência.

Aos colegas e amigos da Universidade Federal do Ceará da época em que atuei como professora substituta do curso de Enfermagem; aos membros do Núcleo de Pesquisa na Saúde do Neonato e Criança/NUPESEC-UFC; as minhas companheiras de trabalho da Odontologia-UFC; aos meus companheiros de trabalho do SAMU e a todos os amigos que indiretamente contribuíram para essa importante conquista.

Aos colegas e docentes da Pós-graduação em Enfermagem que deixaram marcas de seus conhecimentos durante a realização do curso de Mestrado. Vocês serão eternamente lembrados.

Aos profissionais que aceitaram participar do estudo e possibilitaram a realização do mesmo.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo apoio financeiro concedido através de bolsa de mestrado, possibilitando o desenvolvimento deste estudo.

RESUMO

A remoção rápida e segura de recém-nascidos críticos, nascidos em centros sem recursos, para Unidades de Terapia Intensiva Neonatal por meio de transporte inter-hospitalar é uma das recomendações do Ministério da Saúde para redução da mortalidade neonatal por causas evitáveis. Para isso, faz-se necessário definir estratégias e condutas para a execução de transporte de qualidade. Teve-se por objetivo construir um protocolo para o transporte inter-hospitalar de recém-nascido (RN) em estado crítico de saúde. Estudo metodológico, desenvolvido em duas fases. A primeira constituiu-se de revisão integrativa guiada pela pergunta norteadora: “Quais as condutas realizadas para o transporte do RN em estado crítico de saúde, a ser transportado por ambulância, descritas nas publicações científicas?” A coleta de dados dessa fase ocorreu no período de maio a outubro de 2014 nas bases de dados LILACS, CINAHL, *Web of Science*, SCOPUS e portal *PubMED* por meio do cruzamento dos descritores não controlados *newborn transport*, *neonatal transport*, *newborn infants*, *training for newborn transfer* nas bases de dados de língua inglesa e os controlados: transporte de pacientes, recém-nascido, unidades de terapia intensiva neonatal e ambulância, nas de língua portuguesa, resultando em 28 artigos após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão. Na segunda fase, realizaram-se entrevistas com 37 profissionais de saúde, entre médicos, enfermeiros, técnicos de enfermagem e condutores socorristas atuantes em três instituições de saúde conveniadas ao Sistema Único de Saúde, sendo uma maternidade de Fortaleza/Ceará, um hospital da zona norte do Estado e Serviço de Atendimento Móvel de Urgência-SAMU desta região. Os dados das entrevistas foram analisados por meio da análise de conteúdo, emergindo as seguintes categorias: planejamento do transporte inter-hospitalar de recém-nascido crítico; equipe para transporte neonatal; preparação para o transporte; trajetória seguida pela equipe do hospital do RN para a solicitação da vaga em outra unidade hospitalar; condutas a serem realizadas para o transporte do RN; realização do transporte pelo SAMU. O estudo respeitou os princípios éticos e recebeu a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Ceará sob número 797.222. O protocolo foi composto por recomendações a serem seguidas pela equipe do hospital de origem, de destino e pela equipe de transporte, visando a segurança e qualidade do transporte. Foram contempladas orientações para o planejamento do transporte, envolvendo: equipes de transporte; veículo; equipamentos e materiais; comunicação efetiva e preparo do RN. Além disso, procedimentos a serem seguidos para a solicitação de vaga em outra unidade hospitalar; condutas a serem executadas antes da chegada da equipe de transporte; passo a passo para o envio de equipe de transporte seguido pela Central de Regulação Médica do SAMU; preparação da equipe de transporte do SAMU e execução do transporte em ambulância de suporte avançado. Através das fases seguidas para a construção do protocolo, observou-se que o transporte neonatal vem sendo amplamente investigado no cenário internacional e que há carência de estudos no contexto brasileiro. O protocolo construído, apesar de seguir os princípios universalmente aceitos para o sucesso do transporte, necessita ser validado para implementá-lo na rotina dos serviços que executam transportes neonatais.

Palavras-chave: Recém-Nascido. Transporte de Pacientes. Tecnologia Biomédica. Protocolos.

ABSTRACT

A quick and safe removal of critical newborns, born in centers without resources, is one of the Ministry of Health recommendations to reduce neonatal mortality from preventable causes. For this, it is necessary to define strategies and approaches towards the execution of a quality transportation. The objective was to build a protocol for inter-hospital transport of newborn (NB) in a critical state of health. It is a methodological study, divided in two phases. The first consisted of integrative review guided by the guiding question: "What are the conducts performed to transport health critically ill NB, to be transported by ambulance, described in scientific publications?" A this stage data collection took place from May to October 2014 in the databases LILACS, CINAHL, Web of Science and Scopus and PubMed portal by crossing the uncontrolled descriptors newborn transport, neonatal transport, newborn infants, training for newborn transfer in English language databases and controlled: patients' transport, newborn, neonatal intensive care units and ambulance, in the Portuguese, resulting in 27 articles after applying the inclusion and exclusion criteria. In the second phase, interviews were conducted with 37 health professionals, including physicians, nurses, licensed practice nurses and rescuers drivers active in three health institutions of the National Health System, one maternity in Fortaleza/Ceara, one hospital of the Northern area of the State and Emergency Mobile Service -SAMU in this region. Interview data were analyzed using content analysis, emerging the following categories: planning inter-hospital transport of critical newborn; team for neonatal transportation; preparation for transportation; trajectory followed by NB hospital staff to request the vacancy in another hospital; conducts to be held for transportation of NB; realization of the transport by SAMU. The study respected the ethical principles and was approved by the Ethics Committee of the Federal University of Ceará under number 797 222. The protocol consisted of recommendations to be followed by the hospital staff of origin, destination and the transportation team, seeking the safety and quality of transportation. Guidelines for transportation planning were contemplated, involving: Transportation teams; vehicle; equipment and materials; effective communication and preparation of the NB. Additionally, procedures to be followed for the vacancy request in another hospital; the procedure to be performed before the arrival of the transport team; step by step to send transportation team followed by the Medical Regulation Center of SAMU; preparation of SAMU transport staff and implementing the ambulance transport of advanced support. Through the steps followed to build the protocol, it was observed that the neonatal transportation has been widely investigated in the international arena and that there is a lack of studies in Brazilian context. The protocol built, despite following the universally accepted principles for the success of transportation, needs to be validated for implementation in routine services that execute neonatal transport.

Keywords: Newborn Infant. Transportation of Patients. Biomedical Technology. Protocols.

RESUMEN

La remoción rápida y segura de recién nacidos críticos, nacidos en centros sin recursos para Cuidados Intensivos Neonatal unidades a través de transporte inter-hospitalario es una de las recomendaciones del Ministerio de Salud para reducir la mortalidad neonatal por causas evitables. Para esto, es necesario definir estrategias y enfoques hacia la ejecución del transporte de calidad. El objetivo fue construir un protocolo para el transporte inter-hospitalario de recién nacidos (RN) en estado crítico de salud. Estudio metodológico, llevado a cabo en dos fases. La primera consistió de revisión integradora guiada por la pregunta orientadora: "¿Cuáles son las conductas llevadas a cabo para el transporte del RN en estado crítico de salud, para ser transportado en ambulancia, descritas en las publicaciones científicas?" La colección de datos de esta etapa se llevó a cabo entre mayo a octubre de 2014 en las bases de datos LILACS, CINAHL, Web of Science, Scopus y el portal PubMed cruzando los descriptores incontrolados *newborn transport*, *neonatal transport*, *newborn infants*, *training for newborn transfer* en las bases de datos de lengua inglesa y los controlados: transporte de pacientes, recién nacido, unidades de terapia intensiva neonatal y ambulancia, en portugués, lo que resultó en 28 artículos después de aplicar los criterios de inclusión y exclusión: la transferencia de recién nacido en las bases de datos del idioma inglés y controlada. En la segunda fase, se realizaron entrevistas con 37 profesionales de salud, incluyendo médicos, enfermeros, técnicos de enfermería y conductores rescatistas activos en tres instituciones de salud convenidas con el Sistema Nacional de Salud, una maternidad en Fortaleza/Ceará/Brasil, un hospital de la zona norte del Estado y Servicio de Atención Móvil de Urgencia (SAMU) en esta región. Datos de las entrevistas se analizaron mediante análisis de contenido, emergiendo las siguientes categorías: planificación del transporte inter-hospitalario de recién nacido crítico; equipo para transporte neonatal; preparación para el transporte; trayectoria seguida por el personal del hospital del RN para solicitar vacante en otro hospital; conductas que se celebrará para el transporte del RN; realización del transporte por SAMU. El estudio cumplió con los principios éticos y fue aprobado por el Comité de Ética de la Universidad Federal de Ceará, según número 797. 222. El protocolo consistió de recomendaciones a seguir por el personal del hospital de origen, de destino y por el equipo de transporte, para seguridad y calidad del transporte. Se contemplaron directrices para planificación del transporte que implica: equipos de transporte; vehículo; equipos y materiales; comunicación efectiva y preparación del RN. Además, los procedimientos a seguir para solicitud de vacante en otra unidad hospitalaria; conductas antes de la llegada del equipo de transporte; paso a paso para enviar equipo de transporte, seguido por el Centro Médico de Reglamento del SAMU; preparación del personal de transporte del SAMU y ejecución del transporte en ambulancia de soporte mejorado. A través de las etapas seguidas para construcción del protocolo, se observó que el transporte neonatal ha sido ampliamente investigado en el ámbito internacional y que hay falta de estudios en el contexto brasileño. El protocolo de construcción, a pesar de seguir los principios universalmente aceptados para el éxito del transporte, necesita ser validado para implementarlo en la rutina de los servicios que realizan el transportes neonatales.

Palabras clave: Recién Nacido. Transporte de Pacientes. Tecnología Biomédica. Protocolos.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 –	Percurso metodológico para seleção das produções analisadas.....	26
Figura 2 –	Demonstração de fluxograma.....	38
Figura 3 –	Equipamentos e materiais utilizados no transporte inter-hospitalar de RN em ambulância.....	73
Figura 4 –	Categorias e subcategorias da 1ª questão norteadora.....	85
Figura 5 –	Categorias e subcategorias da 2ª questão norteadora.....	86
Figura 6 –	Fluxograma percurso para a solicitação da vaga em outra unidade hospitalar.....	122
Figura 7 –	Fluxograma condutas executadas pela equipe do hospital de origem para a transferência do RN crítico.....	123
Figura 8 –	Fluxograma passo a passo para o envio da equipe de transporte pela Central de Regulação Médica do SAMU.....	124
Figura 9 –	Fluxograma preparação da equipe de transporte do SAMU para o transporte do RN crítico.....	125

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1-	Distribuição dos artigos selecionados segundo nome do periódico, ano, título, tipo de estudo e idioma.....	26
Quadro 2-	Objeto do estudo e recomendações para o transporte inter-hospitalar de RN por via terrestre.....	28
Quadro 3-	Disposição dos artigos conforme título, referência da publicação, tipo de estudo e amostragem, objetivo e resultados.....	43
Quadro 4-	Condutas relacionadas ao recém-nascido crítico a ser transportado em ambulância.....	61
Quadro 5-	Condutas relacionadas ao veículo, equipamentos, registros e deslocamento para o transporte de recém-nascido crítico em ambulância.....	63
Quadro 6-	Condutas relacionadas às equipes de transporte para o transporte de recém-nascido crítico em ambulância.....	65
Tabela 1-	Seleção de artigos de acordo com a base de dados e o processo de seleção, Fortaleza-CE, 2014.....	42
Tabela 2-	Caracterização dos participantes conforme sexo e idade. Fortaleza-CE, 2015.....	83
Gráfico 1-	Tempo de formação e tempo de experiência dos participantes da amostra nos serviços de atuação.....	84

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANNP- Enfermeiro/a neonatal avançado (do inglês: *Advanced Neonatal Nurse Practitioner*)

CAPES-Coordenação e Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

CE-Ceará

CEP-Comitê de Ética em Pesquisa

CINAHL-*Cumulative Index to Nursing and Health*

CO₂- dióxido de carbono

CPAP-Pressão Positiva Contínua nas Vias Aéreas (do inglês: *Continuos Positive Airway Pressure*)

CriFOR- Central de Regulação das Internações de Fortaleza

DECS- DESCRITORES EM CIÊNCIAS DA SAÚDE

ECG-Eletrocardiograma

ECMO-Oxigenação por membrana extracorpórea

EUA-Estados Unidos da América

FC-Frequência cardíaca

FiO₂-Fração inspirada de oxigênio

HPP-Hipertensão Pulmonar Persistente

h-HRV-Alta variabilidade da frequência cardíaca

IMV- Ventilação Mecânica Intermitente

IPPV- Ventilação com pressão positiva intermitente

LILACS-Centro Latino-Americano e do Caribe de Informações em Ciências da Saúde

l-HRV- baixa variabilidade da frequência cardíaca

MEDLINE-*Medical Literature Analysis and Retrieval System Online*

MESH-*Medical Subject Headings*

MS-Ministério da Saúde

NUPESEC-Núcleo de Pesquisa na Saúde da Criança e do Neonato

O₂-Oxigênio

ONi-Óxido nítrico inalatório

ONU-Organização das Nações Unidas

PaCO₂- pressão parcial de dióxido de carbono arterial

PALS-*Pediatric Advanced Life Support*

PaO₂- Pressão arterial de oxigênio

PEEP- Pressão expiratória positiva final

PetCO₂-dióxido de carbono final expirado

PPC-Pneumopericárdio

PPM-partes por milhão

PRISM-*Pediatric Risk Mortality*

RN-recém-nascido

SAMU-Serviço de Atendimento Móvel de Urgência

SISREG-Sistema Nacional de Regulação

SNAP II-Escore para a Fisiologia Neonatal Aguda-Versão II (do inglês: *Score for Neonatal Acute Physiologic Stability*)

SOG-Sonda orogástrica

SpO₂- saturação de oxigênio;

STABLE- *Sugar, Temperature, Airway, Blood Pressure, Lab work, Emotional Support*

SUS- Sistema Único de Saúde

TARM- Técnica Auxiliar da Regulação Médica

TCLE-Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TcPCO₂- dióxido de carbono transcutâneo

TGO- Enzima transaminase glutâmico oxalacética

TGP- Enzima transaminase glutâmico pirúvica

TOT-tubo orotraqueal

TRIPS-Índice de Risco para Estabilidade Fisiológica no Transporte (do inglês: *Transport Risk Index of Physiologic Stability*)

UFC-Universidade Federal do Ceará

USA-Unidade de Suporte Avançado

UTI-Unidade de Terapia Intensiva

UTIN-Unidade de Terapia Intensiva Neonatal

UVA-Universidade de Virginia

VJAF-Ventilação de jato de alta frequência

VMC-Ventilação mecânica convencional

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	16
2	OBJETIVOS	24
2.1	Objetivo geral	24
2.2	Objetivos específicos	24
3	REVISÃO DE LITERATURA	25
3.1	Transporte neonatal de recém-nascido em estado crítico	25
4	MATERIAIS E MÉTODOS	34
4.1	Tipo de estudo	34
4.2	Local do estudo	34
4.3	Fases do estudo	35
4.3.1	<i>Construção do protocolo</i>	35
4.3.2	<i>Estruturação do protocolo</i>	37
4.4	Aspectos éticos	39
5	RESULTADOS E DISCUSSÃO	40
5.1	Revisão integrativa	40
5.2	Participação dos profissionais de saúde-entrevistas	83
5.3	Construção do protocolo	120
6	CONCLUSÃO	126
	REFERÊNCIAS	128
	APÊNDICES	144
	ANEXOS	149

1 INTRODUÇÃO

A saúde da criança brasileira está respaldada por inúmeras políticas de saúde pública que vislumbram a redução da mortalidade infantil, por meio de uma atenção integral.

De acordo com a Agenda de Compromissos para a Saúde da Criança e Redução de Mortalidade Infantil, divulgada pelo Ministério da Saúde, em 2004, é de extrema importância a organização de uma rede integrada de assistência, hierarquizada, equitativa, resolutiva, pautada nos princípios garantidos na Constituição Federal, no Estatuto da Criança e no Sistema Único de Saúde (SUS), que presume uma assistência de qualidade (BRASIL, 2004).

A Organização das Nações Unidas (ONU) estabeleceu em 2000 os objetivos do milênio, que previa a redução da mortalidade de crianças menores de cinco anos para 21 mortes a cada 1.000 nascidos vivos até 2015, no Brasil. Em 1990, essa taxa era de 62 mortes a cada 1.000 nascidos vivos, caindo para 14 mortes a cada 1.000 nascidos vivos em 2012, representando uma queda de 77,4%, comparando-se com outros países. A mortalidade neonatal, que corresponde às mortes ocorridas nos primeiros 28 dias de vida, também apresentou queda, passaram de 28 mortes a cada 1.000 nascidos vivos, em 1990, para nove mortes a cada 1.000 nascidos vivos em 2012, o que corresponde a uma diminuição de 67,8%. Apesar de o Brasil já ter alcançado os objetivos do milênio quanto a redução da mortalidade neonatal, faz-se necessário permanecer em constante vigilância, objetivando melhorias das práticas voltadas ao público neonatal (UNICEF, 2013).

A redução da mortalidade do componente neonatal requer medidas direcionadas à melhoria da assistência ao pré-natal, parto e acompanhamento pós-nascimento, em todos os níveis de atenção. No ano de 2011, o governo federal lançou o programa Rede Cegonha, no intuito de reduzir a morbimortalidade envolvida na saúde materno-fetal, desde o pré-natal até os 24 meses de vida da criança, contemplando também mulheres que não conseguem engravidar, com ações em fertilização e planejamento familiar (BRASIL, 2011a).

Quando a assistência perinatal é regionalizada e hierarquizada, é possível a identificação do recém-nascido (RN) de alto risco no pré-natal e o correto planejamento para que o nascimento de risco ocorra em locais em que a assistência neonatal é adequada, evitando-se a necessidade de deslocamento pós-nascimento para outra unidade de saúde. Sempre que possível o transporte de um concepto de risco deve ser intrauterino (BRASIL, 2011b).

Apesar dos esforços para regulação e efetivação da assistência à gestante de risco, em nível hospitalar, ainda se observa a peregrinação desta em maternidades. A vigilância dos

óbitos infantis no país tem apontado que muitas vezes a gestante e o RN passam pelo serviço de saúde com a doença que ocasionou a morte e não obtém diagnóstico e/ou tratamento apropriados e em tempo oportuno (BRASIL, 2011b). Desta forma, nascem recém-nascidos em condições críticas de saúde que demandam de cuidados intensivos e tecnologias de média e alta complexidade.

Considera-se RN crítico aquele que necessita de tratamento em unidade de terapia intensiva neonatal (UTIN), recebendo cuidados intensivos por uma equipe multiprofissional, durante 24 horas por dia. Podem ser prematuros extremos, com diagnóstico de alterações cardíacas e respiratórias, instabilidade hemodinâmica e com malformações congênitas (ROLIM *et al.*, 2010). A remoção rápida e segura de RN críticos, nascidos em centros sem recursos, é uma das recomendações do Ministério da Saúde (MS) para redução da mortalidade neonatal por causas evitáveis (BRASIL, 2010).

Os RN críticos, internados em unidades neonatais, podem precisar tanto de um transporte intra-hospitalar quanto inter-hospitalar. O transporte intra-hospitalar é realizado quando o RN necessitar de intervenções cirúrgicas ou procedimentos diagnósticos dentro das dependências da instituição em que está sendo cuidado. O inter-hospitalar é caracterizado pela transferência a outras instituições hospitalares, quando a unidade de origem não disponibilizar de recursos para realização de cuidados intensivos (BRASIL, 2010).

Para justificar a transferência de um RN, Powell-Tippit (2005), Marba e Vieira (2006) determinam as seguintes razões/critérios: prematuridade, distúrbios respiratórios, asfixia perinatal, cianose ou hipoxemia persistente (suspeita de cardiopatia congênita), hipoglicemia persistente, sepsis/infecção, convulsões, hemorragias e coagulopatias, acidose metabólica, malformações congênitas que necessitem de avaliação diagnóstica e/ou terapêutica, choque/hipovolemia, distúrbios metabólicos e eletrolíticos, hiperbilirrubinemia (necessidade de exsanguineotransfusão e doença hemolítica) e emergências cirúrgicas.

Uma vez solicitada a transferência de um RN crítico para outra instituição hospitalar, esta pode ser realizada por via terrestre, aérea, marítima ou pluvial. A seleção do veículo para o transporte depende de diversos fatores, incluindo estado clínico do paciente, distância a ser percorrida, condições do tempo, número e tipo de profissionais necessários, o equipamento exigido para a estabilização do neonato e disponibilidade do veículo no momento da remoção. Além disso, devem ser consideradas as condições técnicas para realizar o transporte, observando experiência da equipe e, no caso de transporte por rodovias, análise das rodovias, se são adequadas, pois todas essas observações são consideradas medidas que interferem nas

transferências, além de reduzirem a morbidade e mortalidade das pessoas transferidas (LIESHOUT, 2008).

A ambulância de suporte avançado (ambulância tipo D) é eficaz para transportar pacientes estáveis em um raio de até 160 km e instáveis até cerca de 50 km. Seu espaço físico costuma ser suficiente para instalação do equipamento necessário, permitindo movimentação interna da equipe que é composta no mínimo por médico, enfermeiro e motorista. É, provavelmente, a forma mais econômica de remoções com distâncias inferiores a 150 km e componente fundamental também para complementação de transporte aéreo por avião (SCHVARTSMAN; CARRERAS; ABRAMOVICI, 2005). A principal desvantagem de transporte terrestre é a velocidade de viagem. É o modo mais lento, especialmente para distâncias mais longas.

O helicóptero é eficiente para o transporte de pacientes graves em um raio de 160 a 240 km, mas apresenta desvantagens, como espaço interno limitado e alto nível de ruído. Como a cabine não é pressurizada ocorre queda da pressão barométrica e da temperatura ambiente devido ao aumento da altitude. Além disso, o ruído e a vibração podem afetar as respostas fisiológicas, o funcionamento dos equipamentos e o tratamento do paciente (MARBA; VIEIRA, 2006).

O avião é ideal para o transporte envolvendo longas distâncias pela rapidez, pouca vibração, pouco ruído, iluminação adequada e espaço suficiente para a monitorização e a manipulação do RN. As desvantagens incluem o custo operacional elevado e a necessidade de ambulância ou helicóptero para o transporte do paciente do hospital ao aeroporto e vice-versa. No transporte aéreo, a aceleração nas decolagens e a desaceleração durante os pousos causam, momentaneamente, aumento da pressão intracraniana (MARBA; VIEIRA, 2006). Destaca-se que o transporte do RN crítico de saúde no Ceará (CE) é realizado, de forma predominante, por ambulância, havendo uma Central de Regulação de leitos para averiguar que unidade hospitalar poderá receber o RN. Esta determina também que tipo de transporte deverá ser utilizado para o transporte do RN (SÁ, 2011).

Todo transporte, independente da modalidade, implica riscos, uma vez que o paciente está sujeito a agravos, podendo significar piora no prognóstico (NAKAMURA, 2005). Em estudo realizado na Argentina, cujo objetivo foi determinar as características e o risco de deterioração clínica durante o transporte neonatal, com amostra de 160 RN, dos quais 47% eram pré-termo, transportados por ambulância, mostrou que independente da idade gestacional e da condição clínica do RN, há deterioração do estado clínico e que esta aumenta o risco de mortalidade (GOLDSMIT *et al.*, 2012).

Segundo a classificação de Markasis *et al.* (2006), podem ocorrer complicações maiores e menores no estado clínico do RN durante o transporte. Complicações menores são as que se resolvem sem a necessidade de intervenção invasiva ou tratamento farmacológico adicional. As maiores compreendem a parada cardiorrespiratória durante o trajeto, queda na pontuação da escala de coma de Glasgow, queda da saturação de oxigênio (O₂) (queda maior que 5% em adultos e maior que 3% em crianças e neonatos), hipertensão ou hipotensão arterial sistêmica, arritmias fatais ou necessidade de procedimentos invasivos durante o transporte.

Para que o RN seja transferido de forma mais segura, faz-se necessária estabilização deste antes do transporte, pela equipe do hospital. Pacientes que são transportados sem prévia estabilização clínica apresentam índice similar de mortalidade quando comparados aos pacientes não removidos (SHIRLEY; HEARUS, 2006). A estabilização clínica pré-transporte garante menores intercorrências e falhas durante a remoção, diminuindo os riscos sofridos pelo paciente e o número de intervenções desnecessárias realizadas pela equipe.

Por ser um processo dinâmico e complexo, o transporte neonatal requer organização e pessoal altamente qualificado, com a capacidade de agir de forma independente fora da unidade neonatal. O nível e a qualidade dos cuidados prestados, durante o transporte, não deverão ser inferiores aos cuidados na unidade de origem (KALIL, 2010). Conforme Kumar *et al.* (2011), o transporte de RN crítico realizado por equipe não treinada representa risco de morte 60% maior em relação ao realizado por equipe qualificada. Destarte, ter uma equipe treinada e habilitada para o manuseio do RN em estado crítico é importante para garantir assistência efetiva.

Apesar de a Neonatologia ter progredido com o surgimento de novos equipamentos, terapêuticas e conhecimentos (CRUZ *et al.*, 2011), o transporte inter-hospitalar de RN em estado crítico é considerado ponto importante na área (GOLSDMIT *et al.*, 2012).

Greisen *et al.* (2007) relataram que cerca de 20% das transferências neonatais foram consideradas inadequadas em países desenvolvidos. As inadequações referiam-se a erros na regulação médica, equipes sem treinamento para transporte e falha na comunicação inter-hospitalar.

No Brasil, em um hospital do Estado do Rio Grande do Sul, percebeu-se tendência ao aumento no número de óbitos entre RN transferidos (18%) quando comparados aos nascidos em maternidade de hospital de referência (8,9%). Além disso, dos RN transportados, quase 50% foram admitidos hipotérmicos e com alterações na glicemia (ARAÚJO *et al.*, 2011).

Outro estudo, realizado com 75 RN transferidos para hospital terciário de Fortaleza-CE, concluiu que os transportes neonatais apresentaram deficiências nos aspectos: comunicação pré-transporte, características da equipe (presença de pediatra qualificado em 57,3% dos transportes dos recém-nascidos da amostra) e unidades de transporte (44% transportados em UTI móvel) (ALBUQUERQUE *et al.*, 2012). Ressalta-se que o transporte do RN no CE é realizado, muitas vezes, sem o profissional médico, estando este profissional mais presente em transportes realizados na capital do Estado (SÁ, 2011).

O interesse da pesquisadora pela temática advém da experiência adquirida em Unidade de Emergência Pediátrica do Hospital Santa Casa de Sobral-CE, no período de 2007 a 2008. Observou-se, à época, predominância de transportes de neonatos críticos realizados por profissionais de nível médio, motorista da ambulância e familiar do RN em ambulância sem capacidade para a acomodação de incubadora de transporte. Em levantamento realizado nos registros deste hospital, evidenciaram-se, em 2011, 215 transportes de RN de 43 municípios da zona norte do estado do CE para a referida instituição (SANTA CASA DE MISERICÓRDIA DE SOBRAL, 2011).

A porta de entrada destes RN era a Emergência pediátrica. Após avaliação pediátrica, os RN em condições críticas, com solicitação de vaga em unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN), eram transferidos para Fortaleza, distante 238 km de Sobral, ou encaminhados ao serviço de pediatria do hospital em que foram admitidos. Estudo realizado em 2009 e 2010 evidenciou complicações como hipotermia e hipertermia em amostra de 149 RN referenciados e transferidos de várias cidades da zona norte do estado para o Hospital Santa Casa de Misericórdia de Sobral (BALBINO *et al.*, 2013).

Atualmente, RN críticos oriundos de municípios da macrorregião de Sobral que necessitam de leitos de UTIN são regulados pela Central de Leitos do estado, com sede em Sobral, e encaminhados para um hospital regional gerido pelo estado, para avaliação e, se necessário, estabilização, conforme pactuado. Em Sobral, há 20 leitos de UTIN para regulação, distribuídos em dois hospitais públicos, para 53 municípios da zona norte do estado do CE. Caso o RN apresente quadro patológico que não possa ser solucionado nos hospitais de Sobral, há solicitação de transferência para Fortaleza.

O transporte inter-hospitalar de RN críticos internados nas instituições de saúde de Sobral é realizado, em sua maioria, pela equipe do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU). Em 2012, foram realizadas 64 transferências de RN (SERVIÇO DE ATENDIMENTO MÓVEL DE URGÊNCIA DE SOBRAL, 2012).

No Brasil, o SAMU responde pelo transporte inter-hospitalar pediátrico e neonatal, cujas condutas deverão obedecer às diretrizes estabelecidas na portaria 2048 do MS, que regulamenta as suas atividades (BRASIL, 2002). Através da Rede Cegonha instituiu-se o SAMU Cegonha, (ainda em expansão nos territórios brasileiros), que visa reforçar o transporte com qualidade e segurança para gestantes e RN (BRASIL, 2011c). Destaca-se que mediante inserção da enfermeira no SAMU, identificou-se que as equipes de transporte não aplicam protocolos específicos para o transporte de RN.

A construção de protocolos foi citada por pesquisadores como necessária para o funcionamento efetivo e a melhoria da qualidade do serviço de transporte neonatal de crianças em estado crítico (ABECASIS, 2008; ANDRADE, 2012). Protocolos são rotinas dos cuidados e das ações de gestão de um determinado serviço, equipe ou departamento, elaboradas a partir de um conhecimento científico atual, respaldados em evidências científicas, por profissionais experientes e especialistas em uma área e que servem para orientar fluxos, condutas e procedimentos clínicos dos trabalhadores dos serviços de saúde. Quanto à natureza, podem ser clínicos (destinados aos usuários e voltados para clínica) e de organização dos serviços, abrangendo a organização do trabalho em uma unidade e no território (WERNECK; FARIA; CAMPOS, 2009).

Para Minatael e Simões (2003), protocolos são documentos adaptados ao local de serviço para uso consensual dos profissionais de saúde ou instituição. Embora o MS tenha criado, em 2010, o Manual de Orientações sobre o Transporte Neonatal, com recomendações em relação à composição da equipe, avaliação do RN, medicações e equipamentos/dispositivos necessários à realização do transporte (BRASIL, 2010), não foram identificados estudos que o utilizassem em território brasileiro.

Os protocolos, dependendo de como são estruturados e aplicados, podem ser entendidos como apropriação de tecnologias para o cuidado. Segundo a classificação de Merhy (2005), enquadram-se como tecnologias leve-dura. Leve por ser um saber que as pessoas adquiriram e está inscrita na sua forma de pensar e na maneira de organizar uma atuação sobre eles, e dura na medida em que é um saber fazer bem estruturado, organizado, protocolado, normalizável e normalizado, podendo voltar-se diretamente para o cuidado.

Segundo Paes (2011), a implantação de protocolos e diretrizes na prática clínica confere melhoria da qualidade do cuidado prestado. Entretanto, na prática clínica, percebe-se a adesão incompleta, ou até mesmo não adesão, a esses instrumentos. Rigidez na aplicação para pacientes individuais, recomendações muito simplificadas, redução da autonomia profissional, desconhecimento sobre determinado protocolo, falta de familiaridade, de

confiança nas evidências que suportam o protocolo ou no órgão ou entidade que o produziu, são algumas causas citadas pelos profissionais de saúde que os motivam a não adesão (KAISER, 2005; WOLFE; SHARP; WANG, 2004; FORMOSO; LIBERATI; MAGRINI, 2001).

Apesar disso, acredita-se que a aplicabilidade de protocolos se faz cada vez mais necessária na consolidação de alguns aspectos da prática clínica e gerencial, especialmente junto aos clientes críticos, pois sistematiza a assistência e estabelece, objetivamente, passos e condutas durante a abordagem ao paciente (LIMA, 2007).

O desejo de construir um protocolo para o transporte de RN crítico vem da necessidade de agregar práticas com evidências científicas à realidade do serviço de transporte neonatal no interior do estado do CE, visto que há necessidade de padronização das ações a serem executadas desde a identificação da necessidade de transporte até a admissão do RN na unidade que o receberá. Além disso, o MS recomenda, através do Programa Nacional de Segurança do Paciente trabalhar a segurança do paciente na transferência entre pontos de cuidado (BRASIL, 2013).

A construção do protocolo sistematizado constitui-se em uma estratégia de instrumentalização dos profissionais diante de questionamentos e/ou situações do cotidiano que necessitam aquisição e/ou aprimoramento de conhecimentos. É um processo coletivo de olhar a realidade da assistência prestada no ambiente e que os conteúdos são gerados pelas necessidades dos indivíduos, pelos interesses do grupo e com a participação efetiva de todos os envolvidos. Transportar um RN em estado crítico de saúde requer compartilhar responsabilidades e, por isso, respaldar-se é importante tanto para equipe que solicita o transporte quanto para a equipe que o transportará.

A identificação das peculiaridades do transporte neonatal será formalizada em tecnologia impressa que será capaz de auxiliar os profissionais envolvidos no preparo do RN para o transporte, direta ou indiretamente, visto que será possível o reconhecimento das atribuições de cada elemento da equipe, envolvendo inclusive a família do RN. Por ser enfermeira especialista em enfermagem neonatal, com experiência na realização de transporte neonatal inter-hospitalar pelo SAMU, percebe-se a necessidade de um instrumento prático e com informações claras que guie as ações da equipe do hospital de origem no manejo do RN a ser transportado, desde a transmissão de informações essenciais para o cuidado do RN, estabilização do RN, documentos a serem encaminhados, informações sobre a regulação realizada, autorização do responsável pelo RN entre outras, facilitando a comunicação e prestação de cuidados pela equipe que realizará o transporte.

Acredita-se que o protocolo pode colaborar para promoção da saúde do RN crítico, uma vez que os profissionais do hospital de origem terão documento que norteará a organização do transporte neonatal, minimizando possíveis alterações no estado clínico do RN durante o transporte, provocando, assim, redução nas taxas de morbimortalidade neonatal. Além disso, poderá propiciar melhoria da qualidade de vida do RN uma vez que poderá minimizar tempo de internação hospitalar e restabelecimento mais precoce do vínculo mãe-bebê-família.

2 OBJETIVOS

2.1 Geral

- Construir protocolo sobre transporte inter-hospitalar de recém-nascido em estado crítico de saúde;

2.2 Específicos

- Levantar na literatura científica as condutas dos profissionais para o transporte por ambulância do RN em estado crítico de saúde;
- Verificar junto aos profissionais de saúde os requisitos necessários para o transporte inter-hospitalar por ambulância do RN em estado crítico de saúde;
- Identificar como os profissionais de saúde realizam a transferência inter-hospitalar do RN por ambulância.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Transporte neonatal de RN em estado crítico

Para imergir no contexto do transporte neonatal inter-hospitalar, optou-se pela realização de uma revisão integrativa da literatura. Teve-se intuito de, previamente, identificar os descritores que conduzissem a elementos que nortearam a investigação para elaboração do protocolo (1ª fase do protocolo).

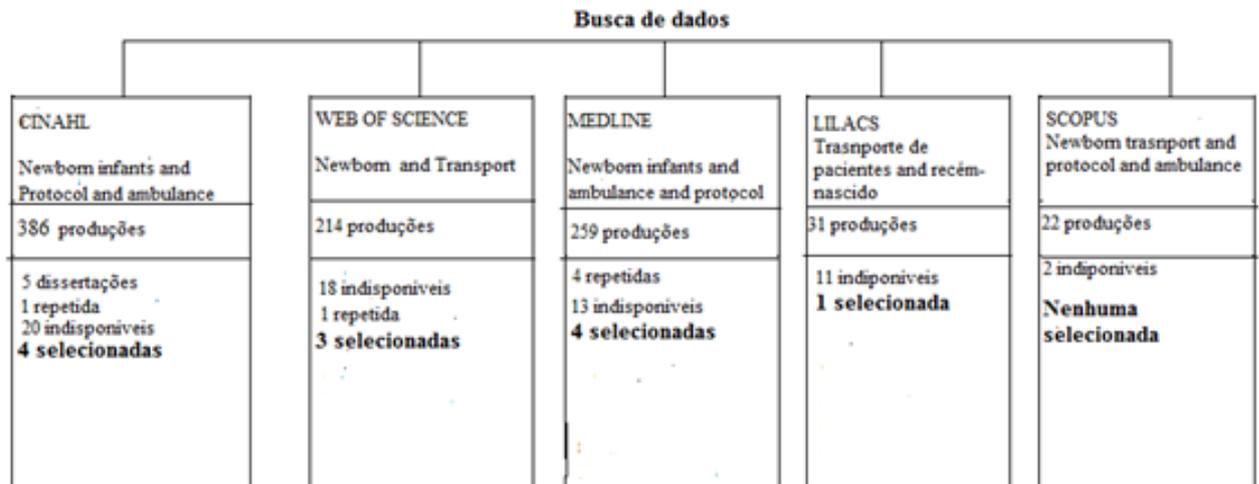
A questão de pesquisa elaborada para direcionar a busca foi: quais recomendações estão disponíveis na literatura para realização do transporte inter-hospitalar de RN em estado crítico por via terrestre?

A seleção foi realizada nas bases de dados: Centro Latino-Americano e do Caribe de Informações em Ciências da Saúde (LILACS), *Cumulative Index to Nursing and Health (CINAHL)*, *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE)* e *Web of Science e SCOPUS*. Nas bases de dados CINAHL e MEDLINE, utilizou-se o filtro “texto completo”. As bases de dados foram consultadas em separado, uma após a outra, sendo acessadas através do Portal Periódicos CAPES.

O levantamento foi realizado de 11 de setembro a 17 novembro de 2013. Os critérios de inclusão para o desenvolvimento dessa revisão integrativa foram: artigos de pesquisa que apresentassem texto completo; disponíveis eletronicamente; artigos publicados em português, inglês e espanhol, resumo disponível *on-line* e que respondessem a pergunta do estudo. Os critérios de exclusão foram: editorial; resumos em anais de eventos e publicações duplicadas em outras bases de dados.

Utilizaram-se os seguintes descritores, não controlados: *newborn transport*, *newborn infants*, *protocol*. Já os controlados, segundo o DeCS (Descritores em Ciências da Saúde) do Portal BVS e do MeSH (*Medical Subject Headings*) da *National Library* foram: transporte de pacientes, recém-nascido e ambulâncias, conforme Figura 1.

Figura 1: Percurso metodológico para seleção das produções analisadas.



Fonte: Elaborada pela própria autora (2013).

Os artigos identificados foram analisados em duas etapas (MONTEIRO *et al.*, 2012), tendo a primeira o objetivo de leitura do título e do resumo, para identificar a adequação do artigo à pergunta norteadora e aos critérios de inclusão e exclusão pré-estabelecidos.

A amostra foi composta por 12 artigos, conforme descrição apresentada no quadro 1. Dos 912 artigos oriundos da pesquisa, 817 foram excluídos por não responderem a pergunta do estudo após julgamento do título e do resumo; 65 por indisponibilidade do texto na íntegra; seis repetidos e cinco dissertações. Após pré-seleção, os artigos foram analisados na íntegra para garantir o preenchimento dos critérios de inclusão e confirmar sua seleção (2ª leitura).

Quadro 1 - Distribuição dos artigos selecionados, segundo nome do periódico, ano, título, tipo de estudo e idioma. (Continua)

Periódico/Ano	Título do artigo	Tipo de estudo	Idioma
Br Med J. /1970 ^I	Transport of Sick Newborn Babies	Descritivo	Inglês
Br Med J./ 1975 ^{II}	Transport of newborn infants for intensive care	Documental	Inglês
J Pediatr./ 1977 ^{III}	Sound levels for neonates in transit	Descritivo	Inglês
Acta Pediatr.ica Costarricense./1998 ^{IV}	Transporte neonatal em Costa Rica.	Prospectivo/ Descritivo	Espanhol
J Perinatol./ 2000 ^V	Mechanical Vibration in Neonatal Transport: A Randomized Study of Different Mattresses	Randomizado	Inglês

Fonte: Artigos científicos das bases de dados LILACS, CINAHL, MEDLINE, SCOPUS e *Web of Science*

Quadro 1 - Distribuição dos artigos selecionados, segundo nome do periódico, ano, título, tipo de estudo e idioma. (Continuação)

Periódico/Ano	Título do artigo	Tipo de estudo	Idioma
Appl Nurs Res./ 2001 ^{VI}	The effectiveness of thermal mattress in stabilizing and maintaining body temperature during the transport of very low-birth weight newborns	Quase-experimental	Inglês
Arch Dis Child Fetal Neonatal. 2003 ^{VII}	Excessive exposure of sick neonates to sound during transport.	Consecutivo/Descritivo	Inglês
J Matern Fetal Neonatal Med. 2004 ^{VIII}	Can dedicated ambulances improve the efficiency of the neonatal emergency transport service?	Prospectivo	Inglês
Arch Dis Child. 2005 ^{IX}	Towards safer neonatal transfer: the importance of critical incident review	Prospectivo	Inglês
Arch Dis Child Fetal Neonatal. 2006 ^X	Use of nasal continuous positive airway pressure during neonatal transfers.	Retrospectivo/Descritivo	Inglês
Paediatr Anaesth. 2008 ^{XI}	Lessons from transporting newborn infants with known or suspected congenital heart disease	Retrospectivo, documental	Inglês
Acta Paediatr. 2012 ^{XII}	Sound and vibration: effects on infants' heart rate and heart rate variability during neonatal transport	Coorte	Inglês

Fonte: Artigos científicos das bases de dados LILACS, CINAHL, MEDLINE, SCOPUS e *Web of Science*

No quadro 2 foram expostos as recomendações para o transporte inter-hospitalar de RN em ambulância, evidenciado múltiplos enfoques do transporte neonatal.

Quadro 2 - Objeto do estudo e recomendações para o transporte inter-hospitalar de RN por via terrestre. (Continua)

Autores	Objeto do estudo	Recomendações para o transporte inter-hospitalar de RN por via terrestre
Storrs CN, Mervyn RHT. ^I	Problemas relativos à admissão em unidade neonatal	<ul style="list-style-type: none"> •Ter materiais necessários ao atendimento de urgência e emergência durante o transporte; • Dispor de equipe composta por médico e enfermeira; • Estabilizar o RN pré-transporte; • Fazer relatório de transferência; •Manter termorregulação e monitorização do RN durante o transporte; •Evitar excesso de velocidade;
Blake <i>et al.</i> ^{II}	Eficácia do sistema de transporte neonatal	<ul style="list-style-type: none"> •Dispor de incubadora de transporte com instalações para aquecimento, oxigenação e monitoramento (temperatura corporal, frequência cardíaca e saturação); • Ter funcionários treinados em transporte neonatal (médico e enfermeira ou duas enfermeiras).
Shenai JP. ^{III}	Níveis de som durante o transporte neonatal de RN doentes	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar protetores de ouvido no RN; • Utilizar incubadora de parede dupla.
Cassali MR, Briansó BA, Salas D. ^{IV}	Avaliação do sistema de transporte neonatal	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar comunicação entre hospital solicitante e hospital que receberá a criança através de folha de referência; • Registrar os resultados de exames na folha de referência. • Informar hora de saída e chegada; • Estabilizar o RN antes do transporte e garantir dois acessos venosos (um umbilical e um periférico); • Utilizar bomba de infusão; •Dispor de equipe habilitada para intervir em possíveis intercorrências durante o transporte; • Dispor de veículo que permita a realização de procedimentos, com boa iluminação e oxigênio extra; • Ter materiais para atendimento a urgências.
Gajendragadkar <i>et al.</i> ^V	Avaliação da eficácia do colchão de gel na redução da vibração durante o transporte neonatal	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar colchão de gel, sozinho ou em combinação com espuma para redução da vibração.
L'Herault J, Petroff L, Jeffrey J. ^{VI}	Análise do efeito de um colchão térmico na estabilização e manutenção da temperatura corporal durante o transporte de RN com peso menor que 1500g	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar colchão térmico para garantir a termorregulação do RN com peso menor que 1500g.
Bucklan <i>et al.</i> ^{VII}	Níveis de som aos quais as crianças estão expostas durante o transporte em ambulância, aeronaves e helicópteros.	<ul style="list-style-type: none"> • Minimizar ruído durante transporte (<60db); • Utilizar proteção de ouvido no RN, capas e material de absorção no interior da incubadora.
Carveni <i>et al.</i> ^{VIII}	Avaliação da utilização de ambulâncias exclusivas para o transporte neonatal	<ul style="list-style-type: none"> •Colocar incubadora na posição transversa na ambulância; •Ter veículo com sistema de absorção de choque e sistema de ar que mantenha a termorregulação na parte traseira do veículo; • Permitir a adoção de veículos tipo B e C que comportem uma incubadora; • Ter ambulância exclusiva para o transporte neonatal.

Fonte: Base de dados LILACS, CINAHL, MEDLINE, SCOPUS e *Web of Science*.

Quadro 2 - Objeto do estudo e recomendações para o transporte inter-hospitalar de RN por via terrestre. (Continuação)

Moss S; Embleton N; Fenton A. ^{IX}	Análise do efeito da revisão do incidente crítico sobre o número de eventos adversos durante a transferência inter-hospitalar de crianças doentes	<ul style="list-style-type: none"> • Possuir diretrizes para manutenção e reparação dos equipamentos; • Comunicar e registrar falhas em veículos e equipamentos utilizados no transporte;
Bomont RK, Cheema IU. ^X	Utilização do CPAP como suporte respiratório durante transporte por ambulância	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar sistema de triagem com consultor de transporte para definir a composição da equipe para o transporte do RN; • O consultor de transporte será o responsável pela chegada do RN ao hospital, quando o transporte for realizado por enfermeiras.
Bouchut JC, Teyssedre S. ^{XI}	Avaliação do pré-transporte e gestão do transporte de RN com anomalias congênitas diagnosticadas ou suspeitadas	<ul style="list-style-type: none"> • Estabilizar o RN pré-transporte. Para os RN que necessitam de septostomia atrial em centro especializado, como a transposição de grandes artérias, transferir o mais precoce possível; • Dispor de profissional envolvido no cuidado de neonatos críticos capacitado para analisar ecocardiograma, se possível, ou utilizar a telemedicina.
Karlsson <i>et al.</i> ^{XII}	Efeitos do som e da vibração na frequência cardíaca e na variação da frequência cardíaca de bebês durante transporte aéreo e terrestre	<ul style="list-style-type: none"> • Evitar sirenes; • Utilizar celulares no modo silencioso; protetores de ouvido no RN; • Utilizar o <i>Transport Risk Index of Physiology Stability (TRIPS)</i> para avaliar estado do RN.

Fonte: Base de dados LILACS, CINAHL, MEDLINE, SCOPUS e *Web of Science*.

Ao se analisar os artigos, observou-se que para assegurar um transporte de RN crítico de qualidade há que se atentar para a sistematização do cuidado desde o nascimento ou admissão na unidade de origem. Os itens a serem observados referem-se à: comunicação pré-transporte, composição da equipe que realizará o transporte, referência e contrarreferência, seleção do veículo para o transporte, equipamentos e medicações que poderão ser utilizados durante o transporte, assim como manuseio do RN, no intuito de assegurar estabilidade clínica durante o transporte até sua chegada à unidade de destino (STORRS; MERVYN, 1970; CASSALI; BRIANSÓ; SALAS, 1998; CARVENI *et al.*, 2004).

Antes de transportar o RN para outra unidade hospitalar, o médico da unidade que solicita o transporte procede à avaliação clínica do RN. Em seguida, os dados devem ser informados a uma central de regulação para que ocorra investigação referente aos leitos disponíveis. A comunicação pré-transporte associada ao preenchimento do relatório de transferência com descrição completa dos antecedentes maternos e do parto, condições clínicas do RN, dados da internação, terapia medicamentosa e ingestão de líquidos do RN, alimentação, episódios de apneia, temperatura, oxigenoterapia, descrição mínima do resultado

do hematócrito, glicemia e Raio-X de tórax foram referidos pelos estudos da amostra (STORRS; MERVYN, 1970; CASSALI; BRIANSÓ; SALAS, 1998).

A comunicação é um elemento crucial para prevenção de erros durante a prestação de cuidados a crianças que necessitam ser transportadas. O estado clínico e os procedimentos realizados devem ser informados à Central de Regulação, à equipe que realizará o transporte e à equipe que receberá o RN (BRASIL, 2010). Estudo realizado na capital do CE, Brasil, em 2004, mostrou que a comunicação pré-transporte foi realizada em 97,3% das transferências neonatais. No entanto, em somente 25,3% das situações, o relatório de transferência continha todas as informações necessárias ao hospital que recebeu o RN (ALBUQUERQUE *et al.*, 2012).

Para melhorar a comunicação entre profissionais envolvidos no transporte pediátrico, pesquisadores recomendam padronizar a coleta de informações através de *checklist*, visto que minimiza perdas causadas por esquecimento. Este deve conter informações acerca dos procedimentos realizados durante a internação e o transporte da criança (WEINGART *et al.*, 2013).

Os RN necessitam ter condições clínicas estáveis para serem submetidos a um transporte, conforme evidenciado em estudos (STORRS; MERVYN, 1970; BOUCHUT; TEYSSÉDRE, 2008). Estabilizar o RN implica garantir equilíbrio hemodinâmico, respiratório, acidobásico, da temperatura e da glicemia, recomendando-se iniciar o transporte somente após a estabilização (BRASIL, 2010). Para avaliar estes parâmetros, pode-se fazer uso de um monitor cardíaco, gasometria, oxímetro, Raio-X, glicosímetro e termômetro. Apesar de serem recursos tecnológicos importantes para a prestação de cuidados, observa-se disparidade inter-regional na alocação destes.

Através da análise das pesquisas, percebeu-se que não há padronização referente à composição da equipe que realizará o transporte neonatal. Destaca-se que a presença do médico no transporte inter-hospitalar de RN, auxiliado por um enfermeiro, é importante, visto que é o profissional habilitado para intervir em qualquer intercorrência durante o transporte, como intubação, drenagem de tórax entre outras (STORRS; MERVYN, 1970).

Outro estudo da amostra afirma que o transporte pode ser realizado por duas enfermeiras, devidamente treinadas, nas seguintes condições: RN dependente de O₂, porém estáveis nas últimas 48 horas, sem necessidade de alteração na fração de O₂, sem alteração na frequência cardíaca e dessaturação; RN em CPAP nasal há 48 horas, sem aumento de fluxo nem intercorrências; RN que necessitem de cirurgia, sem histórico de intervenções devido à instabilidade; RN neurológicos, estáveis há 48 horas; RN que foram extubados após

procedimento cirúrgico e se mantiverem estáveis antes da intervenção. O consultor de transporte (regulador) que realizou a triagem e designou a composição da equipe, será o responsável pelo RN até sua chegada ao hospital de destino (BOMONT; CHEEMA, 2006). Ressalta-se que em grande parte dos países da América do Norte, os enfermeiros possuem formação e treinamento que os possibilitam intervir mediante intercorrências apresentadas durante o transporte, como realização de drenagem de tórax e intubação (HOLLERON, 2002).

Pesquisas da amostra apontam a necessidade de os profissionais envolvidos no transporte terem experiência no manuseio do RN doente, para assegurar que qualquer intercorrência seja evitada ou tenha seus efeitos minimizados (BLAKE *et al.*, 1975; CASSALI; BRIANSÓ; SALAS, 1998). Destarte, a equipe envolvida no transporte deve ter habilidade no manuseio de tecnologias duras (incubadora, materiais utilizados para oxigenoterapia e manutenção de vias aéreas pérvias, materiais para monitorização do RN, punção venosa e dispositivos para administração de medicamentos) visto que apesar de o cuidado ser realizado em ambiente extra-hospitalar, não se admite a realização de cuidados que provoquem iatrogenias nos transportados. O ambiente móvel é bastante desafiador devido a limitações potenciais de pessoal, equipamento, mobilidade e espaço (LOWE, 2009).

Evidenciaram-se, na amostra, recomendações referentes a equipamentos, materiais e tipo de veículo a ser utilizado no transporte do RN por via terrestre. Quanto a este, observou-se que somente um estudo especificou que tipos de veículos poderiam ser utilizados para tal finalidade, sendo veículos tipo B e C, que comportassem uma incubadora (CARVENI *et al.*, 2004). Houve referência também ao veículo permitir a realização de procedimentos; ter iluminação adequada e oxigênio extra; válvulas regulatórias de O₂, ar comprimido e vácuo; sistema de ar que mantenha a termorregulação na parte traseira do veículo; armário fixado na parede lateral da cabine, com prateleiras e porta de correr de acrílico (CASSALI; BRIANSÓ; SALAS, 1998).

O MS, em consonância com os dados da amostra, recomenda que a altura do compartimento de pacientes seja suficiente para acomodação da incubadora de transporte, com local seguro para sua fixação; que tenha fonte de energia, de O₂ e ar comprimido, com estoque de ambos os gases; que tenha iluminação adequada e controle de temperatura; espaço interno mínimo para manipulação do RN em situação de emergência; cintos de segurança para a equipe de transporte (BRASIL, 2010).

Os materiais e equipamentos citados como necessários ao transporte neonatal por via terrestre foram semelhantes aos utilizados nas unidades neonatais: incubadora de parede dupla com baterias carregáveis; drogas para reanimação neonatal, aporte hidroeletrólítico e

acidobásico, analgesia e sedação; diuréticos; bomba de infusão; tubo oro e nasotraqueal; balão autoinflável com reservatório ou ventilador portátil; estetoscópio neonatal; sondas para aspiração; seringas de todos os tamanhos, agulhas e cateteres venosos; tesoura; gaze estéril e compressas; cateteres umbilical, *swabs* de algodão embebido em álcool isopropílico; coletor de urina; termômetro; aparelho de glicemia e ampolas de glicose (STORRS; MERVYN, 1970; CASSALI; BRIANSÓ; SALAS, 1998). Estudos sugeriram a utilização de protetores auditivos em RN durante o transporte (SHENAI, 1977; BUCKLAN *et al.*, 2003; KARLSSON *et al.*, 2012). Apesar de não constituírem elementos operacionais para a organização do transporte neonatal inter-hospitalar e sim elementos de cuidados, representam pontos-chave que devem ser assegurados pela equipe que realizará o transporte.

Os materiais de emergência, suscitados pelo estudo, devem ser organizados e revisados periodicamente por profissional da área da enfermagem (SILVA *et al.*, 2013), alocados por ordem de prioridade no atendimento a uma parada cardiorrespiratória, em dispositivos transportáveis. Devido à prematuridade extrema, alterações cardíacas e respiratórias, instabilidade hemodinâmica ou malformações congênitas complexas, o RN em estado crítico de saúde necessita de cuidados compatíveis com a gravidade do quadro clínico (ROLIM *et al.*, 2010).

Um estudo da amostra sugeriu a utilização de colchão térmico para garantir a termorregulação do RN com peso < 1500gramas (L'HERAULT; PETROFF; JEFFREY, 2001). No entanto, apesar de ser um dispositivo eficaz e de fácil manuseio, existem outras tecnologias de custos mais acessíveis que podem substituí-lo, como uso de touca no polo cefálico e de filme transparente envolvendo o corpo do RN, recomendadas pelo MS (BRASIL, 2010).

Nesta investigação, identificou-se a necessidade de existirem diretrizes para a manutenção e reparação dos equipamentos, assim como para a comunicação e o registro de falhas em veículos e equipamentos utilizados no transporte (MOSS; EMBLETON; FENTON, 2005). Imperfeições de equipamentos durante o transporte foi documentado em outra pesquisa (DROOGH *et al.*, 2012) sendo pertinente checagem regular da ambulância e de seus equipamentos, de preferência através de *checklist*.

Através da pesquisa, observou-se que há necessidade de se pensar em estratégias para o cuidado ao RN com suspeita de cardiopatia congênita (BOUCHUT; TEYSSÉDRE, 2008). Os transportes de longa distância de RN com malformações cardíacas, definidas ou suspeitas, podem ser realizados com risco relativamente baixo e com declínio de mortalidade relacionada ao transporte (0,7%) (HELLSTROM *et al.*, 2001). Dentre as recomendações

identificadas em um estudo da amostra, percebe-se que, na maioria dos casos, é possível a estabilização pré-transporte. O MS recomenda corrigir outras alterações metabólicas (hipocalcemia, hipomagnesemia) e cuidados gerais, similares a outros RN em estado crítico de saúde. Deve-se, também, administrar prostaglandinas E1 na suspeita de cardiopatia congênita canal-dependente (BRASIL, 2010). A participação de profissionais experientes no manejo deste tipo de cliente é importante, uma vez que a determinação da patologia facilita a regulação e o encaminhamento rápido deste neonato para um centro especializado.

Além de equipamentos, observaram-se recomendações quanto a ruídos e vibração durante o transporte em ambulância. Estes podem provocar alterações nos parâmetros fisiológicos e comportamentais do RN. A equipe que realizará o transporte deverá ter conhecimento sobre possíveis fontes de ruído e vibração, sendo orientada a evitar a utilização de sirenes, excesso de velocidade e conversas no interior da ambulância (KARSOL *et al.*, 2012).

Conclui-se que com a estratégia de busca utilizada, identificaram-se 12 estudos que apresentaram recomendações, organizacionais e de cuidado, a serem implementadas tanto no pré-transporte quanto durante o transporte. As recomendações referiam-se à: comunicação pré-transporte; composição da equipe que realizará o transporte; referência e contrarreferência; seleção do veículo para o transporte; equipamentos e medicações que poderão ser utilizados durante o transporte, assim como manuseio do RN, no intuito de assegurar estabilidade clínica até sua chegada à unidade de destino. Apesar dos resultados obtidos, percebeu-se a necessidade de incluir mais descritores no intuito de elencar constituintes essenciais para a garantia do cumprimento de uma assistência multidimensional.

4 MATERIAIS E MÉTODOS

4.1 Tipo de estudo

Trata-se de uma pesquisa metodológica, com foco na elaboração, na avaliação e no desenvolvimento de instrumentos e estratégias metodológicas, no caso um protocolo. O objetivo deste tipo de estudo é a elaboração, avaliação e validação de instrumentos para torná-los confiáveis (POLIT; BECKER, 2011).

4.2 Local do estudo

O estudo foi realizado em três instituições de saúde conveniadas ao Sistema Único de Saúde (SUS), sendo uma maternidade da capital do estado do CE, um hospital da zona norte do CE e SAMU desta região.

A maternidade pesquisada pertence ao complexo universitário de uma instituição federal de ensino. Apresenta unidades neonatais distribuídas em quatro subunidades, duas de alto risco e duas de cuidados intermediários, com capacidade total para 48 leitos, divididos em 23 e 25, respectivamente. Além disso, possui uma sala de espera, lactário, sala para ordenha, secretaria, coordenações médicas e de enfermagem, Comissão de Controle de Infecção Hospitalar, banheiros, expurgo, copa, repousos médico e de enfermagem, sala de guarda de material, raio-X, zeladoria. Vinculados ao setor estão a Farmácia, o Banco de Sangue, o Serviço Social e o Centro Cirúrgico. Atuam nas unidades neonatais, 53 neonatologistas, 19 enfermeiras e 79 técnicas de enfermagem.

O hospital filantrópico da zona norte do CE, credenciado como hospital escola, é referência para atenção secundária e terciária a 61 municípios da zona norte do estado, com atendimento predominante de urgência. Faz parte do sistema macrorregional de saúde para referência de gestante de alto risco e procedimentos de alta complexidade. Possui 15 leitos de UTIN, atuando 12 enfermeiros, 38 auxiliares de enfermagem e 10 pediatras.

O SAMU pesquisado atende toda zona urbana e rural do município da zona norte do estado, assim como distritos e localidades circunvizinhas. Funciona 24 horas, com uma equipe de 65 funcionários (médicos, enfermeiros, técnicos de enfermagem, condutores, auxiliares de serviços gerais, técnicas assistentes da regulação médica e vigilantes), trabalhando em regime de escala. Possui uma coordenadora de enfermagem, que tem como

umas das atribuições supervisionar a equipe de enfermagem (sete enfermeiros e 15 técnicos de enfermagem) e um coordenador médico.

Dispõe de uma frota de três ambulâncias, sendo uma de suporte avançado, duas de suporte básico e uma motolância.

4.3 Fases do estudo

4.3.1 Construção do protocolo

- **1ª FASE**

A escolha em realizar uma revisão integrativa deve-se pelo fato de ser um método que objetiva a prática baseada em evidência a respeito do problema e determina se o conhecimento é válido para ser transferido para a prática, assim, deve seguir padrões de rigor metodológico (POMPEO; ROSSI; GALVÃO, 2009).

Para construir o protocolo, foi realizada revisão integrativa, no intuito de levantar e aprofundar o construto “Atenção ao recém-nascido crítico durante o transporte inter-hospitalar por meio da ambulância”, a fim de identificar recomendações válidas para esse tipo de transporte.

Para Lobiond-Wood e Haber (2001), o universo de conteúdo fornece estrutura e base de construto, sendo responsável pela elaboração de questões que o representam adequadamente. Assim, o pesquisador começa com a definição do conceito pela revisão de literatura, explorando como investigadores anteriores definem e operacionalizam variáveis semelhantes às de interesse no estudo atual.

Caso não existam instrumentos, o pesquisador os formula com questões que refletem o conceito e suas dimensões, para posteriormente validá-los antes de serem aplicados em pesquisa.

Para essa etapa, foram adotadas as seguintes fases: identificação do problema ou da temática (elaboração da pergunta norteadora, estabelecimento de descritores e dos critérios para inclusão/exclusão de produções); amostragem (seleção dos trabalhos); definição das informações a serem extraídas dos trabalhos revisados; síntese do conhecimento evidenciado nas publicações analisadas (WHITTEMORE, 2005).

- **2ª FASE**

O protocolo tem como público-alvo a equipe do hospital que solicita a transferência do RN e a equipe que realizará o transporte inter-hospitalar deste. Desta forma, optou-se por realizar uma entrevista semiestruturada com profissionais da saúde atuantes nos locais de estudo investigados. Segundo Minayo (2010), a entrevista possibilita o apoio claro na sequência das questões; facilita a abordagem e assegura que os pressupostos do estudo sejam contemplados durante a conversa com os entrevistados.

A aplicação da entrevista semiestruturada pretendeu conhecer as necessidades dos indivíduos para a organização do transporte neonatal, explorando os recursos disponíveis para a realização do transporte e o conhecimento dos profissionais acerca desta prática. As informações adquiridas a partir desse método de coleta foram importantes para a composição do protocolo, visto que se pretendeu extrair das falas ações que poderiam não estar explícitas na literatura analisada.

Os guias das entrevistas elaboradas contêm perguntas referentes à identificação dos sujeitos e questões relacionadas ao transporte inter-hospitalar do RN. São elas: Quais ações você considera importante no planejamento e execução do transporte inter-hospitalar do RN em estado crítico de saúde? Como vocês realizam a transferência de um RN para outra unidade hospitalar? Descreva o passo-a-passo. Quais as dificuldades vivenciadas no transporte inter-hospitalar do RN em estado crítico de saúde? Que necessidades você possui para melhorar o transporte neonatal realizado? (Apêndices A e B)

Os participantes dessa fase foram profissionais dos hospitais escolas em que foi realizada a pesquisa (enfermeiros, técnicos de enfermagem e neonatologistas) e profissionais envolvidos no transporte do RN crítico (médico, enfermeiro e condutor da ambulância do SAMU). Os critérios de inclusão para os profissionais das unidades hospitalares foram ter no mínimo dois anos de experiência no manuseio do RN crítico e para os profissionais atuantes no SAMU no mínimo dois anos no serviço e já ter realizado transporte inter-hospitalar de RN grave. O quantitativo de profissionais participantes se estabeleceu por meio da amostragem por saturação, em que o pesquisador delimita o número de sujeitos à medida que novas entrevistas passem a apresentar uma quantidade de repetições em seu conteúdo (TURATO, 2003).

Foram entrevistados 37 profissionais de saúde das três instituições pesquisadas contemplando: 17 profissionais do SAMU (cinco médicos, cinco enfermeiros e sete condutores); 11 da UTIN do Hospital do interior do CE (três médicos, seis enfermeiras e duas

técnicas de enfermagem); nove da UTIN da maternidade da capital do Estado (duas médicas, cinco enfermeiras e duas técnicas de enfermagem).

Os profissionais foram entrevistados em salas reservadas. Utilizou-se um aparelho MP3 player (equipamento com capacidade de armazenar e reproduzir arquivos em áudio), e as falas dos participantes foram posteriormente transcritas para que se procedesse às devidas análises.

A análise das entrevistas foi conduzida por meio do método análise de conteúdo de Bardin (2010). Tal análise compõe-se em pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados, inferência e interpretação. A fase de pré-análise consiste na organização propriamente dita, na qual se utiliza a leitura flutuante e elaboração de indicadores que fundamentam a interpretação, momento em que se organiza o material, escolhem-se os documentos a serem analisados e se formularam hipóteses ou questões norteadoras. A fase Exploração do Material é o momento da codificação, em que os dados brutos de forma organizada são transformados e agregados em unidades, as quais permitem uma descrição das características pertinentes do conteúdo. O Tratamento dos resultados obtidos e interpretação é a elaboração das categorias, por meio da classificação dos elementos segundo suas semelhanças e por diferenciação, com posterior reagrupamento, em função de características comuns (BARDIN, 2010).

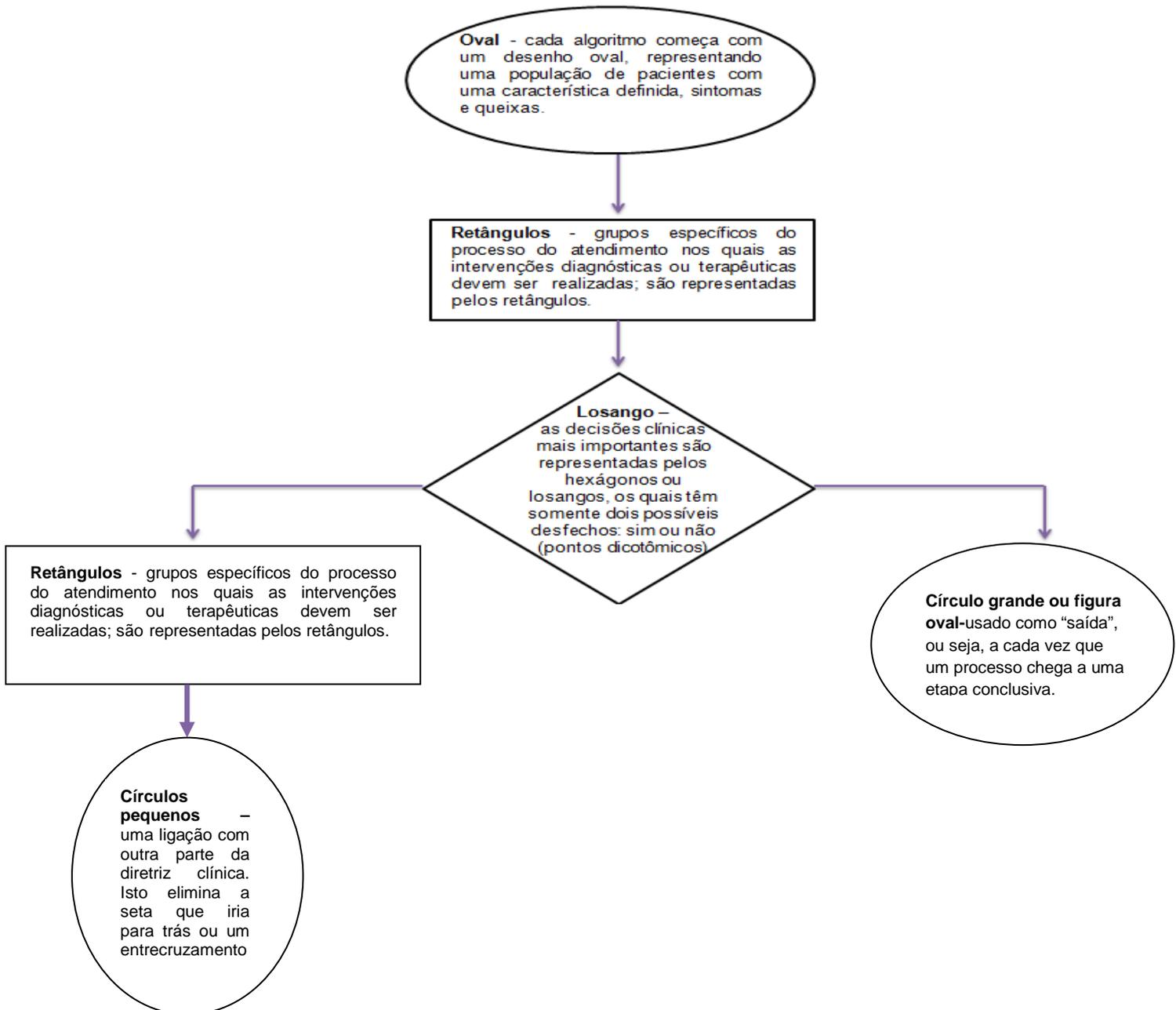
4.3.2 Estruturação do protocolo

É importante que, no processo de elaboração de um protocolo de cuidado, tome-se como referência as normas técnicas, manuais, protocolos e demais documentos do MS e da Secretaria Estadual de Saúde (WERNECK; CAMPOS; FARIA, 2009). Nesse processo, é fundamental que esses protocolos sejam aplicáveis às realidades locais para que produzam impactos positivos sobre a qualidade de vida da população assistida pela equipe. Vale ressaltar que a construção do protocolo foi amparada pelo Manual de Orientações sobre o Transporte Neonatal, construído pelo MS (BRASIL, 2010).

A formatação do protocolo inclui aspectos básicos das normas técnicas de publicações, como: capa, ficha técnica, apresentação, sumário, introdução (com justificativa, aspectos legais, objetivos e metodologia utilizada), conteúdo com o referencial técnico-científico, referências e anexos. O protocolo identifica, na redação da proposta, autores, instituição, caracterização do problema, plano de intervenção e novos indicadores (WERNECK; CAMPOS; FARIA, 2009).

Foram utilizados para a representação gráfica quadros e fluxogramas com algoritmos. Devido à utilização de um algoritmo implicar no conhecimento de seus símbolos e significados para sua correta aplicação, optou-se expor seu conceito associado à representação de sua simbologia (WERNECK; CAMPOS; FARIA, 2009).

Figura 2 - Demonstração de fluxograma



Fonte: Werneck; Campos; Faria (2009).

4.4 Aspectos éticos

A pesquisa foi encaminhada para apreciação à comissão científica do hospital escola da zona Norte do estado do Ceará, Comitê de Ética do hospital escola da capital do estado e Comissão Científica da Secretária da Saúde e Ação Social do município que gere o SAMU, responsável pela avaliação de pesquisas científicas realizadas no município. Após aprovação pelas comissões, foi enviada ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal do Ceará (UFC) via Plataforma Brasil para devida apreciação. O estudo foi aprovado com parecer do PROPESQ/UFC de nº 797.222 (ANEXO A); parecer do CEP da Universidade Estadual Vale do Acaraú nº 897.647 (ANEXO B) e da Maternidade Escola Assis Chateaubriand com nº 830.270 (ANEXO C).

Os participantes foram esclarecidos quanto aos objetivos da pesquisa, sendo assinado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (APÊNDICE C), emitido em duas vias. No intuito de preservar os participantes, foram utilizados códigos para identificar as instituições, representadas por letras do alfabeto grego (α -alfa, β -beta e δ -delta) e os profissionais, mediante primeira letra do nome de sua categoria profissional (E=enfermeiro; M=médico; C=Condutor socorrista; T= Técnico em enfermagem).

Resguardaram-se os preceitos ético-legais de autonomia, não maleficência, beneficência e justiça, recomendados pela Resolução nº 466/2012 sobre pesquisas envolvendo seres humanos do Conselho Nacional de Saúde (CNS, 2012). Foi assegurado o sigilo das informações, anonimato, livre acesso às informações, bem como liberdade para desistir de participar da pesquisa em qualquer momento. Os profissionais da saúde que não desejaram participar da pesquisa não foram penalizados. A participação na pesquisa ocorreu de forma voluntária.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para compor este capítulo, optou-se por apresentar em conjunto os resultados e a discussão, pois se acredita que essa disposição facilita a aproximação dos resultados encontrados com os dados demonstrados na literatura.

Inicialmente são apresentados os dados da 1ª fase do estudo representada pela revisão integrativa. Em seguida, são expressos os dados das entrevistas com profissionais da saúde dos hospitais de ensino e do SAMU da região investigada (2ª fase). Após isso, o esboço do protocolo construído será exposto.

5.1 Revisão integrativa

O transporte inter-hospitalar de RN em estado crítico de saúde tem sido amplamente investigado pela literatura internacional. As abordagens vão desde a inserção de novas tecnologias quanto à análise do trabalho realizado por equipes de transporte. Para compor a construção do protocolo, realizou-se uma revisão integrativa guiada pela pergunta norteadora “Quais são as condutas realizadas para o transporte do RN em estado crítico de saúde, a ser transportado por ambulância, descritas nas publicações científicas?”

A busca dos estudos ocorreu no período de 09 de maio a 27 de outubro de 2014, nas bases de dados Centro Latino-Americano e do Caribe de Informações em Ciências da Saúde (LILACS), *Cumulative Index to Nursing and Health (CINAHL)*, *Web of Science*, SCOPUS e portal PubMED. O acesso às bases ocorreu por meio do portal de periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). A pesquisa iniciou-se pelo PubMED, seguida da CINAHL, LILACS, *Web of Science* e SCOPUS. Não foi determinado limite de tempo para a busca nas bases investigadas.

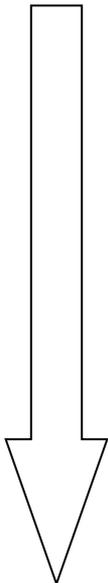
Utilizou-se a terminologia em saúde consultada nos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS/Bireme) e no *Medical Subject Headings (MeSH/PubMED)*, selecionando-se os descritores não controlados *newborn transport*, *neonatal transport*, *newborn infants*, *training for newborn transfer* e os controlados transporte de pacientes, recém-nascido, unidades de terapia intensiva neonatal e ambulância. Os primeiros foram utilizados em bases de língua inglesa e os últimos em língua portuguesa. Realizaram-se diferentes cruzamentos dos descritores nas bases pesquisadas no intuito de ampliar o universo de publicações sobre a temática investigada. No PubMED utilizaram-se: *newborn infants*; *intensive care units*, *neonatal*; *ambulance* com *boleador* and; CINAHL: *neonatal transport*; *training for newborn*

transfer; intensive care units, neonatal; LILACS: transporte de pacientes; unidade de terapia intensiva neonatal; recém-nascido; *Web of Science: neonatal transport; intensive care units, neonatal; newborn*; SCOPUS: *ambulance; intensive care units, neonatal; newborn*.

Os critérios de inclusão das publicações foram: publicações que possuíssem a temática transporte inter-hospitalar de RN por ambulância; publicações completas, em português, inglês ou espanhol, com resumo *on-line*; disponíveis eletronicamente nas bases de dados selecionadas. Os critérios de exclusão foram: estudos reflexivos; editoriais; resumos em anais de eventos; publicações duplicadas; revisões integrativas e narrativas. Ressalta-se que na base CINAHL utilizou-se o filtro texto completo e resumo disponível (ferramenta disponível no *layout* da base), reduzindo-se o quantitativo de artigos analisados para 8.598. Não foram adotados limites de tempo para as produções (WHITTEMORE, 2005).

Para o registro dos dados dos artigos, foi utilizado o instrumento adaptado de Ursi (2005), o qual possui os seguintes itens: identificação do estudo primário (título, autores, local, idioma); características metodológicas (tipo de publicação/estudo, objetivo, amostra, critérios de inclusão e exclusão), resultados evidenciados, conclusões e limitações do estudo (Apêndice D).

Foi realizada leitura inicial dos títulos e resumos, e se atendessem à questão norteadora da pesquisa, foi procedida leitura minuciosa e detalhada do texto na íntegra, no intuito de se identificarem os elementos que compuseram o protocolo. Adotou-se a classificação de nível de evidência adotada por Melnyk e Fineout-Overholt (2011), para avaliar o nível de evidência dos estudos incluídos na amostra.

NÍVEL DE EVIDÊNCIA/FONTES DE EVIDÊNCIA	
Nível 1 Revisão sistemática ou metanálise de todos os ensaios clínicos randomizados controlados	 <p>Mais forte</p> <p>Mais fraco</p>
Nível 2 Ensaio clínico randomizado controlado e bem delimitado	
Nível 3 Ensaio clínico controlado sem randomização	
Nível 4 Estudo de caso-controle e estudo de coorte	
Nível 5 Estudo de revisão sistemática, descritivo e qualitativo	
Nível 6 Único estudo descritivo ou qualitativo	
Nível 7 Opinião de autoridades e/ou relatórios de comitês de especialistas	

Dos 8885 evidenciados pela revisão, 8823 foram excluídos por não responderem a pergunta norteadora, abordando transporte aéreo, terapêuticas implementadas com o RN no âmbito da terapia intensiva neonatal dentre outros temas. Dos 62 artigos pré-selecionados, 37 artigos foram excluídos, oito por repetição em outras bases de dados e 29 por, após leitura integral do texto, não atenderem a proposta do estudo. A amostra final foi composta por 28 artigos, conforme exposto na tabela 1.

Tabela 1 - Seleção de artigos de acordo com a base de dados e o processo de seleção. Fortaleza-CE, 2014.

Base	Seleção inicial	Seleção após leitura do título e resumo	Exclusão após leitura do texto completo	Repetidos	Total
PORTAL	139	17	06	-	11
PUBMED					
CINAHL	8598	26	16	03	10
LILACS	08	01	-	-	01
WEB OF SCIENCE	73	13	07	02	04
SCOPUS	67	05	-	03	02
Total	8885	62	29	08	28

Fonte: Dados da pesquisa (2014).

A amostra foi constituída por publicações entre 1970 e 2013. Com relação ao nível de evidência, 17 foram classificadas como nível 6, 10 nível 4 e uma nível 3. Não foram identificados estudos com alto nível de evidência envolvendo a realização de cuidados para a realização do transporte inter-hospitalar de RN crítico em ambulância.

O quadro 3 apresenta a caracterização dos 28 artigos selecionados quanto ao tipo de estudo, amostragem, objetivo e resultados.

Quadro 3- Disposição dos artigos conforme título, referência da publicação, tipo de estudo e amostragem, objetivo e resultados. (Continua)

TÍTULO/ REFERÊNCIA DA PUBLICAÇÃO	TIPO DE ESTUDO/ AMOSTRAGEM	OBJETIVO	PRINCIPAIS RESULTADOS
<i>Transport of sick newborn babies/</i> CN Storrs, Mervyn R. H Taylor. Br Med J. V.3 (5718); 1970.	Estudo Retrospectivo/ 122 RN	Revisar os problemas concernentes as 122 admissões na unidade neonatal em 1969	50 RN foram intubados antes do transporte e quatro utilizaram ventilação mecânica. Oito receberam glicose endovenosa. 11 foram transferidos com cateter umbilical, e sete receberam drogas por essa via. 42 (49%) estavam hipotérmicos no início da avaliação. Em 44, a temperatura elevou-se durante a transferência, em 29 decresceu e em 13 permaneceu inalterada. Cinco melhoraram durante o transporte, 102 não mudaram significativamente e 15 pioraram.
<i>Transportation of sick neonates, 1972: an unsatisfactory aspect of medical care/</i> G.W. Chance, M.J. O'Brien, P.R Swier. Can Med Assoc J. 109(9):847-51. 1973	Estudo Descritivo/ 228RN	Relatar os resultados das condições de transporte de recém-nascidos de alto risco para a Unidade de Terapia Intensiva Neonatal do <i>The Hospital for Sick Children</i> .	Em muitos casos, RN criticamente doentes foram acompanhados por equipe treinada inadequadamente, com incubadoras de transporte inadequadas para manter a temperatura dos RN ou usadas inapropriadamente. Equipamentos para ressuscitação não estavam disponíveis. As concentrações de O ₂ não poderiam ser alteradas conforme desejado. Temperaturas médias das incubadoras foram baixas em todos os grupos, mas foram menores naqueles que morreram, embora não tenha sido estatisticamente significativa, P>0.05.
<i>Effectiveness of neonatal transport/</i> T. Gunn, E. W Outerbridge. Can Med Assoc J. 118(6): 646-649.1978	Estudo Descritivo/ 259 RN	Relatar a experiência do <i>Montreal Children's Hospital</i> na realização do transporte neonatal	RN foram transportados por helicóptero, ambulância do hospital de origem e ambulância do hospital de destino. À chegada da equipe de transporte ao hospital de referência, a hipotermia (temperatura <36°C) estava presente em 25,2% das 163 crianças cujas temperaturas estavam disponíveis. A maioria foi aquecida durante o transporte (77,3°C) e somente 3,1% chegaram à unidade neonatal com T<35°C.

Fonte: Artigos científicos das bases de dados LILACS, CINAHL, *Web of Science*, SCOPUS e portal PubMED.

Quadro 3- Disposição dos artigos conforme título, referência da publicação, tipo de estudo e amostragem, objetivo e resultados. (Continuação)

TÍTULO/ REFERÊNCIA DA PUBLICAÇÃO	TIPO DE ESTUDO/ AMOSTRAGEM	OBJETIVO	PRINCIPAIS RESULTADOS
<i>Regional organisation of neonatal intensive care in the North-west</i> /Malcolm L Chiswick, Pat Davies, R Bate, Elizabeth Dryburgh, D Gordon-Nesbitt. Br Med J. V2 (6184).1979	Estudo Descritivo/ 234 RN	Examinar o serviço de cuidado intensivo do <i>St Mary's Hospital</i> , Manchester e explorar suas implicações para outras regiões do noroeste.	RN foram transportados de 26 maternidades de hospitais diferentes em um raio de 4,8 a 193,1Km (média \pm SD 29,6 \pm 29,1Km). 80,8% foram transportados dentro de 48 horas de vida. Cerca de 143 receberam ventilação mecânica definitiva, e muitos deles foram ventilados dentro da ambulância a caminho da UTIN. Somente 04 pioraram suas condições depois do transporte. RN que sobreviveram permaneceram na UTIN por uma média de 14,8 (\pm 14,1) dias.
<i>Transport of the surgical neonate</i> /L Spitz, M Wallis, H F Graves. Arch Dis Child.V 59 (3).1984	Estudo Prospectivo/ 100 RN	Avaliar se recém-nascidos que necessitam de cirurgia sofrem efeitos adversos durante transporte para centros de referência.	Os eventos adversos identificados foram: 14 RN hipotérmicos na admissão; 32% com falhas nos registros médicos e de enfermagem; 7% sem radiografias essenciais disponíveis; 14% com descompressão gástrica ineficaz devido a tubo nasogástrico pequeno. Houve dez mortes no estudo. Um morreu durante o transporte e cinco que foram admitidos dentro das primeiras 06 horas de vida com hérnia diafragmática, morreram precocemente no período pós-operatório.
<i>Adverse events occurring during interhospital transfer of the critically ill</i> / P W Barry, C Ralston. Arch Dis Child 1994;71:8-11 .	Estudo Observacional prospectivo/ 56 crianças (RN=36;1-12 meses=10; >12 meses=10)	Determinar quais complicações as crianças tiveram durante transferência inter-hospitalar para cuidados intensivos e qual a frequência da ocorrência destas.	42 crianças (75%) tiveram eventos adversos clínicos durante a transferência. Em 13, foi considerada uma ameaça à vida. Inadequado suporte ventilatório e circulatório, monitoramento inadequado, falhas de equipamentos (a maioria por falha na bateria) e erros nas drogas foram comuns. Escore PRISM (<i>Pediatric Risk of Mortality</i>) na admissão na UTI previu 10,04 óbitos.

Fonte: Artigos científicos das bases de dados LILACS, CINAHL, *Web of Science*, SCOPUS e portal PubMED.

Quadro 3- Disposição dos artigos conforme título, referência da publicação, tipo de estudo e amostragem, objetivo e resultados. (Continuação)

TÍTULO/ REFERÊNCIA DA PUBLICAÇÃO	TIPO DE ESTUDO/ AMOSTRAGEM	OBJETIVO	PRINCIPAIS RESULTADOS
<i>Audit of neonatal intensive care transport</i> /Leslie AJ, Stephenson TJ. Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed.71(1) p.61-66.1994	Estudo Descritivo/ 73RN	Relatar análise do trabalho de uma equipe de transporte neonatal no transporte de crianças doentes num período de 19 meses e discutir custos e implicações clínicas.	Mediana do tempo resposta=45 minutos. Tempo mediano gasto com a estabilização=75 minutos (n = 71). 98,63% tiveram a FC constantemente monitorada por ECG. 97,26% tiveram medida contínua de temperatura central. Aplicado escore de Hermansen no momento da chegada da equipe de transporte e ao final do transporte. Percebeu-se perda na pontuação após o transporte nos quesitos glicose, temperatura, pressão arterial, PaO ₂ . Houve um aumento do pH. 71 RN necessitaram de suporte respiratório (97,3%). Nenhum óbito em trânsito. A estimativa de custo baseou-se no pagamento de plantões das equipes médicas e de enfermagem, mas foi imprecisa por não considerar encargos com a ambulância.
<i>The Effectiveness of a Thermal Mattress in Stabilizing and Maintaining Body Temperature During the Transport of Very Low-Birth Weight Newborns.</i> L'Herault J, Petroff L, Jeffrey J. Appl Nurs Res. 14(4), 210-9, 2001.	Estudo Comparativo, quase experimental/ Amostra composta por dois grupos - 100 RN (intervenção) e outro de 91 RN (comparação)	Determinar a eficácia de um colchão térmico na estabilização e manutenção da temperatura corporal durante o transporte de recém-nascidos com peso inferior a 1500g.	As temperaturas na chegada ao hospital de referência foram semelhantes para os grupos intervenção e comparação e diferentes na saída do hospital de referência com uma temperatura média mais elevada para o grupo intervenção e, à chegada ao atendimento terciário hospitalar grupo intervenção (M= 37,12°C, SD=0,82°C); comparação (M=36,07°C, SD=1,06°C; p<,0001). RN que foram transportados em colchão térmico tiveram um aumento na temperatura ou maior estabilidade da temperatura corporal comparados aos RN transportados sem colchão térmico (t=5,1, p<,001).

Fonte: Artigos científicos das bases de dados LILACS, CINAHL, Web of Science, SCOPUS e portal PubMed.

Quadro 3- Disposição dos artigos conforme título, referência da publicação, tipo de estudo e amostragem, objetivo e resultados. (Continuação)

TÍTULO/ REFERÊNCIA DA PUBLICAÇÃO	TIPO DE ESTUDO/ AMOSTRAGEM	OBJETIVO	PRINCIPAIS RESULTADOS
<i>Using the Roper-Logan-Tierney model in neonatal transport</i> Healy P, Timmins F.Br J Nurs. 12(13):792-8.2003	Estudo Qualitativo/ 1 RN	Explorar o uso do modelo de enfermagem Roper-Logan-Tierney no transporte neonatal	RN prematuro (IG=28 semanas), nascido por parto vaginal espontâneo. Peso= 1200g, APGAR=7 no 1º minuto e 9 no 5º minuto. Intubado e ventilado artificialmente. A equipe de transporte objetivou estabelecer a capacidade do neonato e nível de independência/dependência dentro de cada atividade da vida. Na avaliação inicial, o RN requereu intervenções de enfermagem em todos os níveis. O plano de cuidado estruturado escrito, formulado especialmente para o uso durante o transporte neonatal, foi adequado para uso estendido no ambiente hospitalar.
<i>Neonatal transfers by advanced neonatal nurse practitioners and paediatric registrars/A Leslie, T Stephenson. Arch Dis Child Fetal Neonatal</i> Ed. 88(6), p 509–512.2003	Estudo Comparativo/ 102 RN (dois grupos de 51 RN)	Avaliar a segurança e a praticidade da participação de profissionais de enfermagem neonatal avançados (ANNPs) nas transferências neonatais agudas.	ANNPs responderam mais rapidamente aos pedidos de transferência e levaram mais tempo para estabilizar os RN. Não houve diferenças no suporte ventilatório e em outros apoios que os RN precisaram em trânsito. RN transferidos por médicos, tiveram piores valores de pH e PaO ₂ antes da transferência. Comparações da condição do RN antes e depois da transferência mostrou melhoria significativa na temperatura e saturação de O ₂ (p=0,01) para os transferidos por equipes ANNPs.
<i>Census of neonatal transfers in London and the South East of England/S Kempley, A Sinha, and b on. Arch Dis Child Fetal Neonatal</i> Ed. 89(6): F521–F526.2004.	Censo Prospectivo/605 RN	Determinar o número e as características das transferências inter-hospitalares de recém-nascidos em Londres e no sudeste da Inglaterra.	A média diária de transferências urgentes foi 2,7, 3,5 eletivas e 0,7 de curto prazo. A razão mais comum para a transferência urgente foi a cirurgia neonatal (41%). Profissionais da unidade neonatal gastaram uma mé-

Fonte: Artigos científicos das bases de dados LILACS, CINAHL, Web of Science, SCOPUS e portal PubMed.

Quadro 3- Disposição dos artigos conforme título, referência da publicação, tipo de estudo e amostragem, objetivo e resultados. (Continuação)

TÍTULO/ REFERÊNCIA DA PUBLICAÇÃO	TIPO DE ESTUDO/ AMOSTRAGEM	OBJETIVO	PRINCIPAIS RESULTADOS
			dia de 21 horas por dia fora de suas unidades acompanhando as transferências. Quando as unidades tinham especificado a composição da equipe, as transferências mais urgentes foram acompanhadas por um médico e uma enfermeira e transferências mais eletivas por apenas uma enfermeira.
<i>Respiratory function monitoring during neonatal emergency transport</i> /Lilley CD, Stewart M, Morley CJ. Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed.90(1):F82-3.2005	Coorte Prospectiva Observacional/17 RN	Investigar a facilidade de utilização de um monitor de função respiratória durante o transporte neonatal de emergência para melhorar a ventilação. O objetivo secundário foi investigar como os dados do monitor influenciaram nas decisões sobre a ventilação	Tempo de ventilação foi 15-120 minutos (mediana 60 minutos). 12 RN foram ventilados devido à síndrome do desconforto respiratório, um por pneumonia, por doença pulmonar crônica, septicemia, encefalopatia hipóxico-iscêmica e gastrosquise com pneumonia. Todos os RN da amostra atingiram tensão transcutânea de gás carbônico dentro de 15 minutos. 15 RN melhoraram a ventilação com mudanças guiadas pelo monitor da função respiratória.
<i>Use of neonatal continuous positive airway pressure during neonatal transfer</i> / R K Bomont, I U Cheema. Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed. 91(2).F:85-89. 2006	Estudo Retrospectivo/163 RN	Rever todos os casos em que o CPAP foi utilizado como um meio de suporte respiratório durante transferências terrestres por ambulância realizadas por um serviço de transporte neonatal regional.	84 RN de um total de 92 foram transferidos por equipes compostas por enfermeira/médico em uso de CPAP nasal. 16 RN de um total de 55 foram transferidos por equipe de enfermagem de transporte em uso de CPAP nasal. Dois RN necessitaram de intervenção durante o transporte (estimulação para apneia com bradicardia associada e reposicionamento de prongas nasais).

Fonte: Artigos científicos das bases de dados LILACS, CINAHL, Web of Science, SCOPUS e portal PubMed.

Quadro 3- Disposição dos artigos conforme título, referência da publicação, tipo de estudo e amostragem, objetivo e resultados. (Continuação)

TÍTULO/ REFERÊNCIA DA PUBLICAÇÃO	TIPO DE ESTUDO/ AMOSTRAGEM	OBJETIVO	PRINCIPAIS RESULTADOS
<i>A case report of the transport of an infant with a tension pneumopericardium/</i> Mordue BC. Adv Neonatal Care. 5(4):190-200. 2005	Estudo de Caso/01 RN	Explorar a apresentação clínica, diagnóstico por radiografia, estratégias de gestão e cuidado de enfermagem a uma criança com tensão no pneumopericárdio (PPC).	A.B. 4020g, IG= 38 semanas, sexo masculino. Devido à presença de líquido retido no pulmão necessitou de intubação e de ventilação agressiva evoluindo com PPC. Equipe de transporte foi acionada, composta por duas enfermeiras neonatais e um terapeuta respiratório que chegaram 1,5 horas após o chamado. Em sua chegada, o RN, já com 18 horas de vida, foi colocado no ventilador de transporte com óxido nítrico inalatório (ONi) em 20 partes por milhão (ppm). Analisando a causa raiz dos problemas do transporte percebeu-se comunicação ineficaz; profissionais envolvidos no transporte sem preparo para avaliar a radiografia e realizar pericardiocentese e não houve orientações específicas do hospital de destino em relação ao envio de um médico ou enfermeiro especialista, como parte da equipe de transporte. Isso resultou no envio de uma equipe que não era confiável para tratar o PPC.
<i>Monitoring of end tidal carbon dioxide and transcutaneous carbon dioxide during neonatal transport/D Tingay, M Stewart, C Morley.</i> Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed. 90(6): F523–F526.2005	Estudo Comparativo/ 21RN	Avaliar a precisão das medições de pressão expiratória final de dióxido de carbono (CO ₂) durante o transporte neonatal comparados com a medição arterial e transcutânea.	PetCO ₂ (CO ₂ expirado) correlacionou-se fortemente com a PaCO ₂ (CO ₂ arterial) e TcPCO ₂ (CO ₂ transcutâneo). No entanto, PetCO ₂ subestimou PaCO ₂ a um nível clinicamente inaceitável (média (DP) 1,1 (0,70) kPa). TcPCO ₂ deve ser considerado atualmente o método ideal de monitorização de CO ₂ não-invasivo para transporte neonatal.

Fonte: Artigos científicos das bases de dados LILACS, CINAHL, *Web of Science*, SCOPUS e portal PubMED.

Quadro 3- Disposição dos artigos conforme título, referência da publicação, tipo de estudo e amostragem, objetivo e resultados. (Continuação)

TÍTULO/ REFERÊNCIA DA PUBLICAÇÃO	TIPO DE ESTUDO/ AMOSTRAGEM	OBJETIVO	PRINCIPAIS RESULTADOS
<i>Towards safer neonatal transfer: the importance of critical incident review</i> /S Moss, N Embleton, A Fenton. Arch Dis Child. 90(7); 729–732. 2005.	Estudo Comparativo, Retrospectivo/562RN 1º grupo (1997-2001), 2º grupo (2002-2004)	Examinar o efeito da avaliação do incidente crítico sobre o número de eventos adversos durante a transferência inter-hospitalar de crianças doentes.	Foram mais evidentes no 1º grupo quando comparados ao 2º: preparação deficiente; problemas logísticos; falha na comunicação; problemas com a ambulância; falhas nos equipamentos da ambulância; problemas no transporte dos equipamentos e problemas clínicos apresentados pelos RN.
<i>Pretransport and Posttransport Characteristics and Outcomes of Neonates Who Were Admitted to a Cardiac Intensive Care Unit</i> /Yeager SB, Horbar JD, Greco KM, Duff J, Thiagarajan RR, Laussen PC. Pediatrics 118(3):1070-7. 2006	Revisão Retrospectiva/192 RN	Caracterizar o impacto e a segurança do transporte de recém-nascidos com anormalidades cardíacas conhecidas ou suspeitas.	Não foram documentadas falhas mecânicas, como perda completa de acesso vascular, falta de O ₂ ou mau funcionamento do ventilador. Nenhum necessitou de intubação ou reintubação e nem evoluiu com obstrução das vias aéreas significativa durante o transporte. Nenhum óbito ocorreu no transporte. Manejo típico durante o transporte incluiu bolus de infusões de soro fisiológico para suporte da pressão arterial ou para melhorar a perfusão, modificação da dosagem de prostaglandina ou infusão de vasopressores e ajuste de parâmetros do ventilador ou concentração de O ₂ inspirado com base na oximetria cutânea.

Fonte: Artigos científicos das bases de dados LILACS, CINAHL, Web of Science, SCOPUS e portal PubMed.

Quadro 3- Disposição dos artigos conforme título, referência da publicação, tipo de estudo e amostragem, objetivo e resultados. (Continuação)

TÍTULO/ REFERÊNCIA DA PUBLICAÇÃO	TIPO DE ESTUDO/ AMOSTRAGEM	OBJETIVO	PRINCIPAIS RESULTADOS
<i>Safety and efficacy of high frequency jet ventilation in neonatal transport.</i> E S Mainali, C Greene, H J Rozycki, G R Gutcher. <i>Journal of Perinatology</i> . V. 27, 609–613, 2007.	Coorte Retrospectiva/ 38 RN	Avaliar a segurança e a eficácia da ventilação de jato de alta frequência para o transporte de recém-nascidos hipóxicos criticamente doentes a um centro de oxigenação por membrana extracorpórea (ECMO).	A maioria dos RN foram transferidos recebendo ventilação por jato de alta frequência (VJAF) com ou sem óxido nítrico inalado (ONi) suplementar e o restante por ventilação mecânica convencional (VMC) com ONi. Nove RN receberam VMC com ONi. Os sinais vitais pré e pós-transporte mantiveram-se estáveis, independentemente do tipo de ventilador usado. Pneumotórax pré-transporte foi o principal problema, mas não houve mortes relacionadas ao transporte.
<i>Inhaled nitric oxide therapy during the transport of neonates with persistent pulmonary hypertension or severe hypoxic respiratory failure/Lowe</i> CG, Trautwein JG. <i>Eur J Pediatr</i> . 166(10):1025-31. 2007	Estudo Retrospectivo/ 88 RN	Determinar se a oferta de óxido nítrico inalado (ONi) em recém-nascidos criticamente doentes com insuficiência respiratória hipoxêmica grave e/ou hipertensão pulmonar persistente (HPP), no início do transporte ainda no hospital de referência, diminui a necessidade de oxigenação por membrana extracorpórea (ECMO), diminui o número de dias de hospitalização e melhora a sobrevida em comparação com pacientes que começaram óxido nítrico apenas nas instalações receptoras.	60 RN da amostra iniciaram ONi no hospital de referência (Campo-ONi) e 28 na UTIN receptora (Hospital de crianças de Los Angeles-ONi). O transporte foi realizado por solo, avião e helicóptero. As taxas de mortalidade e uso ECMO foram semelhantes em ambos os grupos. Para todos os sobreviventes que não necessitaram de ECMO, o tempo de permanência hospitalar total (mediana de 22 dias X 38, p = 0,018) e o tempo de permanência no hospital receptor (mediana de 18 dias X 29, p = 0,006), foram significativamente menor. O início precoce do ONi pode diminuir o tempo de internação do RN com HPP não necessitando de ECMO.

Fonte: Artigos científicos das bases de dados LILACS, CINAHL, *Web of Science*, SCOPUS e portal *PubMED*.

Quadro 3- Disposição dos artigos conforme título, referência da publicação, tipo de estudo e amostragem, objetivo e resultados. (Continuação)

TÍTULO/ REFERÊNCIA DA PUBLICAÇÃO	TIPO DE ESTUDO/ AMOSTRAGEM	OBJETIVO	PRINCIPAIS RESULTADOS
<i>Safety and efficacy of high frequency jet ventilation in neonatal transport.</i> E S Mainali, C Greene, H J Rozycki, G R Gutcher. <i>Journal of Perinatology.</i> V. 27, 609–613, 2007.	Coorte Retrospectiva/ 38 RN	Avaliar a segurança e a eficácia da ventilação de jato de alta frequência durante o transporte de recém-nascidos críticos hipóxicos a um centro de oxigenação por membrana extracorpórea (ECMO).	Encontrou-se uma melhora significativa na ventilação dos RN transportados com jato de ventilação de alta frequência ± óxido nítrico inalado que foi deficiente naqueles transportados com ventilação mecânica convencional+ óxido nítrico inalado (p <0,05).
<i>Heart rate and leukocytes after air and ground transportation in artificially ventilated neonates: a prospective observational study/</i> Grosek S, Mlakar G, Vidmar I, Ihan A, Primožic J. <i>Intensive Care Med.</i> 35(1):161-5. 2009.	Estudo Prospectivo, Observacional/ 58 RN	Avaliar o efeito do transporte inter-hospitalar aéreo e terrestre de neonatos ventilados artificialmente sobre a frequência cardíaca e contagem de leucócitos no sangue periférico.	No estudo, 15 RN foram transportados por helicóptero/dia; 20 por ambulância/ dia; 23 por ambulância/noite. A FC média em repouso não diferiu significativamente, enquanto que no momento da chegada à UTIN e 1 hora depois, o grupo ambulância/dia apresentou FC média significativamente maior em relação aos demais grupos. A contagem de leucócitos no momento da chegada à UTIN mostrou-se significativamente mais elevada no grupo solo/dia em comparação com o grupo helicóptero/dia.
<i>Improving outcomes of transported newborns in Panama: impact of a nationwide neonatal provider education program/Spector JM, Villanueva HS, Brito ME, Sosa PG. J Perinatol.</i> 29(7):512-6. 2009	Estudo Prospectivo/282 RN	Determinar se a distribuição nacional de um programa de educação neonatal (o programa STABLE) impacta positivamente na saúde dos recém-nascidos doentes que necessitam de transporte no Panamá.	Um total de 136 e 146 RN foram transportados durante os períodos de observação e pós-intervenção (STABLE), respectivamente. Significativamente mais RN no grupo pós-intervenção tiveram temperaturas dentro da faixa normal. A temperatura média de admissão não diferiu significativamente entre os grupos (36,5°C X 36,2°C, respectivamente; p=0,06). Nenhuma diferença estatística foi observada nos níveis de glicose sérica, tempo de permanência ou mortalidade.

Fonte: Artigos científicos das bases de dados LILACS, CINAHL, *Web of Science*, SCOPUS e portal PubMED.

Quadro 3- Disposição dos artigos conforme título, referência da publicação, tipo de estudo e amostragem, objetivo e resultados. (Continuação)

TÍTULO/ REFERÊNCIA DA PUBLICAÇÃO	TIPO DE ESTUDO/ AMOSTRAGEM	OBJETIVO	PRINCIPAIS RESULTADOS
<i>Therapeutic hypothermia on neonatal transport: 4-year experience in a single NICU/K</i> Fairchild, D Sokora, J Scott S Zanelli. Journal of Perinatology. 30(5):324-329. 2010	Estudo Retrospectivo/ 35 RN	Avaliar o efeito da experiência da Universidade de Virginia (UVA) com a hipotermia terapêutica durante o transporte neonatal.	35 RN foram submetidos a arrefecimento passivo e/ou ativo antes e durante o transporte. A maioria foi passivamente refrigerada pelos médicos do hospital de referência (desligando o aquecedor radiante), então ativamente refrigerados pela equipe de transporte (aplicação de compressas frias). A faixa da temperatura retal na admissão na UVA foi de 29,2°C-34,4°C para os 33 RN resfriados ativamente no transporte, 34,4°C-34,8°C para os dois passivamente resfriados em transporte. Arrefecimentos a <32°C ocorreram em 34% dos RN, mas não houve diferenças significativas nos sinais vitais da admissão ou valores de laboratório entre RN super-resfriados e devidamente resfriados.
<i>Influência do local de nascimento e do transporte sobre a morbimortalidade de recém-nascidos prematuros/Breno</i> F. Araújo, Helen Zatti, Petrônio F. Oliveira Filho, Márcio B. Coelho, Fabriola B. Olmi, Tatiana B. Guaresi, José M. Madi. J Pediatr (Rio J). 87(3):257-262.2011	Estudo de Coorte/184 RN –grupo transporte (61 RN), grupo de RN nascidos na maternidade, não transportados-controle (123 RN)	Verificar a influência do local de nascimento e do transporte sobre a morbimortalidade de recém-nascidos prematuros na Região Sul do Brasil.	A distância média percorrida foi de 91 km. A duração média do transporte foi de 79 minutos. A IG média foi de 34semanas. Entre os RN transferidos, 23% (n = 14) não tiveram atendimento pediátrico na sala de parto. No transporte, 33% dos RN foram acompanhados por pediatra, 43% por médico não pediatra e 20% por enfermeira. O grupo transporte apresentou maior incidência de hiperglicemia, risco relativo (RR) = 3,2 (2,3-4,4), hipoglicemia, RR = 2,4 (1,4-4,0), hipertermia, RR = 2,5 (1,6-3,9), e hipoxemia, RR = 2,2 (1,6-3,0). Foram observados 18% de óbitos no grupo dos transferidos e 8,9% no grupo controle, RR = 2,0 (1,0-2,6).

Fonte: Artigos científicos das bases de dados LILACS, CINAHL, Web of Science, SCOPUS e portal PubMed.

Quadro 3- Disposição dos artigos conforme título, referência da publicação, tipo de estudo e amostragem, objetivo e resultados. (Continuação)

TÍTULO/ REFERÊNCIA DA PUBLICAÇÃO	TIPO DE ESTUDO/ AMOSTRAGEM	OBJETIVO	PRINCIPAIS RESULTADOS
<i>The effects of efforts for improving regional neonatal transport conditions in Diyarbakır on infants/ Sinan Uslu, Bedri Aldudak, Hamus Ozdemir. Turk Arch Ped. v. 46: 188-93. 2011.</i>	Estudo Comparativo/ 2452 RN- um grupo de 1525 RN em 2007 (1º grupo) e outro de 927 em 2008 (2º grupo)	Determinar os efeitos dos esforços para melhorar as condições do transporte neonatal e taxa de mortalidade de recém-nascidos que foram encaminhados para Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN) do Hospital Infantil Doenças de Diyarbakir.	Ao comparar os grupos, o 2º teve maior incidência de resultados positivos, tais como a presença de comunicação pré-transporte; relatórios detalhados do transporte e de nascimento, o uso de incubadora de transporte na ambulância, o uso adequado de líquidos intravenosos, aumento da frequência de intubação de RN que necessitaram ser intubados. A frequência de hipotermia, hipoglicemia, hipotensão e distúrbios da circulação foram menores no 2º grupo. Índice de Risco de Transporte e Estabilidade Fisiológica-TRIPS) e taxa de mortalidade foram significativamente maiores no 1º grupo (p <0,0001; p = 0,007, respectivamente).
<i>Provision of servo-controlled cooling during neonatal transport/Johnston ED, Becher JC, Mitchell AP, Stenson BJ. Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed. 97(5):F365-7. 2012.</i>	Revisão Retrospectiva/ 14 RN	Descrever o desenvolvimento de um sistema de hipotermia terapêutica servo controle durante o transporte rodoviário e apresentar dados que descrevem o controle térmico de uma série de crianças refrigeradas durante o transporte usando esse sistema.	O sistema gerador de hipotermia (Criticoool) atinge hipotermia ajustando a temperatura da água bombeada através de um colchão de arrefecimento usando como <i>feedback</i> a temperatura retal do RN e temperatura da superfície. Nove RN foram gerenciados com o sistema servo-controle durante o transporte. Resfriamento foi iniciado antes das 6 horas de vida dos RN. O tempo médio para a equipe obter temperatura do RN no intervalo alvo (33-34°C) foi 45 min. A temperatura média durante a transferência foi de 33,5°C (intervalo de 33-34°C). Temperatura na chegada ao centro de resfriamento variou de 33,4°C a 33,8°C.

Fonte: Artigos científicos das bases de dados LILACS, CINAHL, Web of Science, SCOPUS e portal PubMed.

Quadro 3- Disposição dos artigos conforme título, referência da publicação, tipo de estudo e amostragem, objetivo e resultados. (Continuação)

TÍTULO/ REFERÊNCIA DA PUBLICAÇÃO	TIPO DE ESTUDO/ AMOSTRAGEM	OBJETIVO	PRINCIPAIS RESULTADOS
<p><i>Factores de riesgo asociados a deterioro clínico en el traslado de recién nacidos enfermos</i>/Gustavo Goldsmit, Cecilia Rabasa, Susana Rodríguez, Yanina Aguirre, Martín Valdés, Damián Pretz, Daniela Carmona, Susana López Tornow, Diana Fariña. Arch Argent Pediatr. 110(4):304-310.2012.</p>	<p>Estudo observacional, prospectivo/ 160 RN</p>	<p>Determinar as características e o risco de deterioração clínica durante o transporte neonatal.</p>	<p>Em 57% (91) foi observada deterioração clínica; 46% tiveram hipotermia. 49 RN necessitaram de suporte cardiorrespiratório imediato. O valor do TRIPS pré-translado foi, em média, 17 ± 14 (mediana 20, quartil 25-75:1-31). O valor do TRIPS pós-translado foi de 21 ± 15 (mediana 21 quartil 25-75: 6-32). A mortalidade foi mais elevada no grupo com deterioração clínica mesmo depois de considerar a gravidade do RN. A deterioração clínica foi associada à necessidade de suporte cardiorrespiratório imediato (OR: 2,4; 95% CI 1,2-5).</p>
<p><i>Heart rate variability of transported critically ill neonates</i>/Snedec N, Simoncic M, Klemenc M, Ihan A, Vidmar I, Grosek S. Eur J Pediatr. 172(12):1565-71. 2013</p>	<p>Estudo Prospectivo, Observacional/ 58 RN</p>	<p>Estudar a associação da variabilidade da frequência cardíaca de recém-nascidos criticamente doentes durante e após as medidas de transporte e de padrão de estabilidade fisiológica, ou seja, a frequência cardíaca, pressão arterial, contagem de leucócitos, escore TRIPS e duração média de ventilação mecânica e tratamento em UTIN.</p>	<p>O grupo h-HRV (alta variabilidade da FC, n=29) teve FC significativamente menor em recuperação e uma hora após a admissão e redução de dois e quatro dias mais curto de ventilação mecânica e tratamento em UTIN, respectivamente, em comparação com o grupo l-HRV (baixa variabilidade da FC). RN transportados foram testados para as diferenças de variabilidade da FC e outros parâmetros fisiológicos e demográficos entre o modo de transporte e tempo. Pontuação TRIPS foi baixa em ambos os grupos (l-HRV-15 pontos (14-22), h-HRV-15 pontos (15-22). Nenhuma diferença foi encontrada, exceto o grupo da ambulância noturna que teve uma variabilidade da FC estatisticamente superior em comparação com o grupo da ambulância diurna.</p>

Fonte: Artigos científicos das bases de dados LILACS, CINAHL, Web of Science, SCOPUS e portal PubMed.

Quadro 3- Disposição dos artigos conforme título, referência da publicação, tipo de estudo e amostragem, objetivo e resultados. (Conclusão)

TÍTULO/ REFERÊNCIA DA PUBLICAÇÃO	TIPO DE ESTUDO/ AMOSTRAGEM	OBJETIVO	PRINCIPAIS RESULTADOS
<i>Simultaneous Transport of Twin Newborns</i> /Bellini C, Risso FM, Serveli S, Natalizia AR, Ramenghi LA. <i>Air Med J.</i> 32(6):334-7. 2013.	Estudo de Caso, Retrospectivo/ 92 RN (46 pares de gemelares)	Descrever a experiência no transporte de gêmeos com um único ventilador utilizando um dispositivo de suporte T dividindo o fluxo, permitindo, assim, o transporte de duas crianças simultaneamente.	Transportaram-se gemelares ao mesmo tempo usando uma única incubadora de transporte e um único ventilador. CPAP nasal foi aplicado em 30 pares de gêmeos (todos os transportes terrestres), enquanto ventilação por pressão positiva intermitente sincronizada foi utilizada em 16 (8/46 transportes terrestres e 8/46 transportes aéreos). Escore TRIPS no grupo ventilado por CPAP nasal no momento da partida foi $7,27 \pm 7,07$ e no momento da chegada foi $2,02 \pm 4,24$ ($p < 0,0001$). Escore TRIPS no grupo com ventilação por pressão positiva intermitente sincronizada no momento da partida foi $22,03 \pm 11,31$ e no momento da chegada $18,09 \pm 5,57$ ($p < 0,3$).

Fonte: Artigos científicos das bases de dados LILACS, CINAHL, *Web of Science*, SCOPUS e portal PubMed.

Para compreender as nuances do transporte inter-hospitalar de RN nos países em que foram realizadas as pesquisas, mostrar-se-á a evolução da prática ao longo dos anos e como isso interfere nas ações executadas.

Observou-se que a maioria das publicações é da área médica (25) e três da enfermagem. São oriundas de estudos realizados no Reino Unido (10), Estados Unidos (05), Canadá (03), Austrália (02), Eslovênia (02), Panamá (01), Argentina (01), Brasil (01), Turquia (01), Irlanda (01) e Itália (01).

Os países em que foram realizados os estudos possuem diferentes modos de regionalização dos serviços de saúde. Essa tem sido definida como a distribuição racional dos serviços médicos em todo o território, assegurando que os serviços e instalações em todos os três níveis (primário, secundário e terciário) estejam localizados de tal forma a oferecer fácil acesso à população e cuidado de baixo custo (HOSSEINI *et al.*, 2014).

A origem da regionalização perinatal remonta do final da década de 1960, no Canadá. Durante a década de 1970, o conceito foi desenvolvido e implementado nos Estados Unidos da América (EUA) (1971), Reino Unido (1972) e Austrália (1979). Mais recentemente, outros países implementaram programas de regionalização perinatais. Exemplos incluem Finlândia, França, Japão, Noruega, Portugal, Suécia entre os países de alta renda; Brasil, Irã, Líbia e Sri Lanka entre países de média renda; e Índia, entre países de baixa renda (RASHIDIAN *et al.*, 2014).

Desenvolver um sistema de regionalização eficaz envolve organização dos cuidados de maternidade e instalações neonatais em pelo menos três níveis de atenção: para gestações normais e bebês saudáveis, para gravidez de risco moderado e um centro de referência regional com uma UTIN (WHO, 2010).

Nos Estados Unidos, o sistema é focado na redução da morbimortalidade perinatal, juntamente com o fornecimento de alta qualidade de cuidados de gestações de alto risco e RN de alto risco, mais o uso eficiente das instalações e equipamentos, bem como pessoal altamente treinado, maximizando o efeito dos investimentos de recursos médicos. Em 1975, a gestão perinatal e neonatal foi classificada em três níveis (CHANG, 2011). O nível I designado centro médico primário destinado a gestações sem complicações e com berçários para RN sem patologias e com menores problemas médicos. O nível II, centro médico secundário, destinado a gestações com complicações leves e com UTIN para RN com problemas médicos moderados. O nível III, centro médico terciário para gestações com complicações graves e com UTIN para RN com graves problemas médicos.

Em 1993, as designações foram alteradas em relação aos níveis I, II, e III para básico, especializado e subespecializado, respectivamente, e os critérios foram ampliados. Essas definições estão inclusas na quinta edição das Diretrizes para o Cuidado Perinatal. O objetivo da regionalização em Neonatologia é garantir o mesmo tipo de atendimento para todos os RN, independentemente do seu local de nascimento. Nos Estados Unidos a proposta implantada divide em níveis I, II, IIA, IIB, III, IIIA, IIIB e IIIC (STARK, 2004).

O nível I contempla em sua capacidade de atendimento cuidado neonatal básico, berçário de RN em bom estado, reanimação neonatal em cada parto, cuidados pós-natais para RN saudáveis, estabilização e cuidados para bebês nascidos estáveis com 35 a 37 semanas de gestação e estabilização de RN doentes e crianças nascidas com menos de 35 semanas de gestação até a transferência para UTI. Já o nível II realiza cuidado neonatal especializado, possuindo berçário de cuidados especiais. Unidades cadastradas como IIA possuem capacidade para ressuscitar e estabilizar prematuros ou bebês doentes antes da transferência

para o nível III; prestar cuidados para RN > 32 semanas e pesando $\geq 1500\text{g}$ sem necessidade de ventilação assistida e cuidar de crianças que estão em convalescença após tratamento intensivo. As cadastradas como IIB podem ofertar ventilação mecânica por breves períodos (<24h) ou pressão positiva contínua nas vias aéreas.

As subespecialidades da UTI são designadas como nível III. As IIIA são destinadas ao atendimento de RN >28 semanas de gestação e pesando >1000g com necessidade de no máximo ventilação mecânica convencional e que possam necessitar de procedimentos cirúrgicos menores, como a colocação de cateter venoso central ou correção de hérnia inguinal. Já as classificadas como IIIB com enfoque na atenção integral a crianças de extremo baixo peso ($\leq 1000\text{g}$ e ≤ 28 semanas) que possam necessitar de ventilação de alta frequência e ONi, de exames de imagem (tomografia computadorizada, ressonância magnética, ecocardiografia) e assistência por especialistas em cirurgia pediátrica e anesthesiologistas pediátricos, caso haja necessidade de cirurgia de grande porte. O nível IIIC representa unidades com capacidade para fornecer oxigenação por membrana extracorpórea e correção cirúrgica de malformações cardíacas congênitas complexas que requerem circulação extracorpórea.

No Canadá, as mães que vivem em áreas do norte do país, especialmente as mães com complicações na gravidez, para terem um acesso adequado aos serviços especializados, vão para as regiões centrais quatro semanas antes do parto e apenas partos seguros e não regulares ocorrem em regiões do norte (HALLSWORTH *et al.*, 2008). O Canadá é um dos países que se destaca na regionalização dos serviços ofertados. A província de British Columbia, por exemplo, tem um sistema bem desenvolvido de cuidado neonatal/ perinatal regionalizado, com um eficiente serviço de transporte perinatal/ neonatal centralizado (WHITFIELD; CHESSEX, 2010). Já na província de Alberta, apenas um quarto dos bebês nascem em centros de nível III, com o restante nascendo em uma variedade de unidades de nível I e II (RINGER; AZIZ; 2012).

No Brasil, os objetivos da regionalização do atendimento neonatal, segundo o Manual de Orientações sobre o transporte neonatal (BRASIL, 2010) são: melhorar as patologias gestacionais, possibilitar o nascimento de RN mais saudáveis, mais maduros, reduzindo sua mortalidade; possibilitar o nascimento dos RN mais graves nos centros melhores dotados de recursos; permitir a rápida remoção em condições seguras dos RN graves, eventualmente nascidos em centros sem recursos.

Segundo a Portaria nº 930 do MS, publicada em 10 de maio de 2012, que define as diretrizes e os objetivos para a organização da atenção integral e humanizada ao RN grave ou

potencialmente grave, as unidades neonatais devem articular uma linha de cuidados progressivos, possibilitando a adequação entre a capacidade instalada e a condição clínica do neonato, sendo divididas de acordo com as necessidades de cuidado. Podem ser UTIN (tipo I, II e III) e unidades de cuidado intermediário neonatal, divididas em convencional e canguru. O MS ressalta ainda que os RN que necessitem dos cuidados específicos de unidade neonatal e que se encontrem em locais que não disponham dessas, devem receber os cuidados necessários até sua transferência, que deverá ser feita após estabilização do quadro clínico, por transporte sanitário adequado e por profissional habilitado (CNS, 2012).

Serviços de transporte inter-hospitalar representam uma parte integral da organização da regionalização, sendo o transporte neonatal uma parte essencial de pacotes de cuidados requeridos pelos serviços perinatais (FENTON; LESLIE, 2012). A decisão de transferência é centrada no paciente e é realizada quando os benefícios da transferência superam os riscos. Assim, os serviços devem funcionar como uma extensão dos cuidados prestados na UTIN, projetados para fornecer cuidados de nível superior em toda a sua região de referência.

Para Messner (2011) qualidade, segurança e eficiência do transporte neonatal são dependentes da disponibilidade de equipe de transporte adequadamente treinados, qualificados e equipados para fornecer o melhor cuidado de suporte possível para uma ampla variedade de distúrbios neonatais e suas potenciais complicações. Quanto à equipe, identificou-se nos artigos da amostra que não há um consenso quanto à composição para o transporte neonatal, conforme evidenciado também por Marba e Vieira (2006).

Observaram-se transportes realizados por médicos e enfermeiros, com e sem especialização no campo da neonatologia, residentes em pediatria e em neonatologia (STORRS; MERVYN; TAYLOR, 1970; CHANCE; O'BRIEN; SWIER, 1973; GUNN; OUTERBRIDGE, 1978; BARRY; ALSTON, 1994; SPECTOR *et al.*, 2009; LILLEY; STEWART; MORLEY, 2005) terapeutas respiratórios (MORDUE, 2005), técnicos em medicina (FAIRCHILD; SOKORA; ZANELLI, 2010 e transportes realizados somente por enfermeiros (LESLIE; STEPHENSON, 2003; BOMONT; CHEEMA, 2006. A maioria das equipes de transporte foi composta, no mínimo, por dois profissionais, as composições mais frequentes eram médico treinado e enfermeiro de UTI (LESLIE; STEPHENSON, 1994; BELLINI *et al.*, 2013) médico sem habilitação em neonatologia, enfermeiro e terapeuta respiratório treinados em atendimento neonatal (STORRS; MERVYN; TAYLOR, 1970; MAINALI *et al.*, 2007). Os estudos mostraram também a existência de serviços exclusivos para o transporte neonatal (LILLEY; STEWART; MORLEY, 2005; MAINALI *et al.*, 2007;

BELLINI *et al.*, 2013) assim como a participação da equipe tanto do hospital de origem do RN quanto do hospital de destino na execução do transporte (YAGER *et al.*, 2006).

A composição da equipe de transporte neonatal tem um impacto significativo sobre o seu desempenho. Segundo Hernando *et al.* (2013), deve ser composta de pessoal treinado em neonatologia e transporte neonatal com experiência o suficiente para fornecer o cuidado neonatal adequado, tanto no hospital quanto durante o transporte. Deve ser capaz de antecipar e resolver eventuais problemas ou emergências que possam surgir e ter habilidades de comunicação eficaz com a equipe do hospital de origem do RN e do hospital receptor, com a família e com a coordenação do transporte. Além disso, deve conhecer os equipamentos e medicamentos para o transporte.

Alguns estudos da amostra indicam a realização de transporte neonatal com a participação de enfermeiros atuando sem a presença do médico (LESLIE; STEPHENSON, 2003; MORDUE, 2005). Destaca-se que os referidos enfermeiros foram treinados para intubação oro e nasotraqueal, drenagem torácica entre outros procedimentos. No Brasil, segundo o MS, o transporte neonatal só pode ser feito por um médico apto a realizar os procedimentos necessários para a assistência ao neonato gravemente enfermo. Esse médico deve ser, de preferência, um pediatra ou neonatologista e estar acompanhado por um (a) auxiliar de enfermagem ou por um (a) enfermeiro (a) que tenha conhecimento e prática no cuidado de RN (BRASIL, 2010).

Quanto ao vínculo empregatício das equipes de transporte, observou-se na literatura que diversos modelos têm sido utilizados. Segundo Roumiantsev e Aslam (2012), ao longo dos anos nos EUA, diversas equipes que incluíam profissionais da UTIN selecionados realizaram transporte neonatal, assim como equipes livres com pessoal somente responsável pelo transporte. Os autores ressaltam que a composição está mudando, visto que a participação de médicos em treinamento (residente) tem se tornado mais escassa e a combinação de terapeutas respiratórios e enfermeiros especialistas tem emergido como a composição mais comum para o transporte.

No Reino Unido, o transporte neonatal foi durante 30 anos de responsabilidade de unidades neonatais e de serviços de ambulância local. Serviços especializados têm se desenvolvido, acompanhando exemplos bem sucedidos como o da Austrália, da França e da América do Norte (KEMPLEY *et al.*, 2007). Possui mais de 20 serviços dedicados às transferências neonatais, oferecendo resposta rápida, estabilização do paciente e transferências inter-hospitalares baseadas em necessidades regionais (RATVANEL, 2013).

Na Escócia, cada centro tem um corpo médico e pessoal de enfermagem, com equipes dedicadas para que o pessoal das unidades neonatais não sejam utilizados, como no passado (WRIGHT, 2012). Possuem um extenso programa de treinamento, facilitando cursos de reanimação e estabilização neonatal, manuseio de equipamentos e frequente avaliação das habilidades adquiridas.

Na Inglaterra, existem serviços autônomos, com veículos dedicados ao transporte e equipe composta por consultor médico e enfermeiros para a realização de transporte neonatal e pediátrico. Esses dedicam uma parte de seu tempo treinando suas habilidades intensivistas, exigindo um considerável investimento financeiro. Há também equipes de serviços autônomos composta por funcionários médicos e da enfermagem das UTIN utilizando para transportes de emergência ambulâncias do serviço de transporte local as quais sofrem com falta de recursos para treinamento (FENTON; LESLIE, 2012). Destaca-se que Teasdale e Hamilton (2008) recomendam que profissionais das UTIN que eventualmente são acionados para transporte neonatal de urgência e que não fazem parte de serviços especializados devem ser listados, ter uma rotina de treinamento e se mostrarem disponíveis quando solicitados para a participação nos transportes.

Independente da disponibilidade de serviço de transporte centralizado, considera-se a qualificação dos recursos humanos como um pré-requisito para o sucesso do transporte. Para Hosseini *et al.* (2014), a educação permanente para os profissionais é fator muito importante para o desempenho do sistema de transporte neonatal e diretrizes e protocolos científicos e administrativos devem ser projetados para as transferências neonatais de acordo com as condições locais e nacionais.

A seguir são expostas as condutas executadas pela equipe do hospital de origem do RN e equipe de transporte de acordo com a pergunta norteadora da revisão. Optou-se por subdividi-las em: condutas relacionadas ao RN (Quadro 4); condutas relacionadas ao veículo, equipamentos, registros e deslocamento para o transporte de RN crítico em ambulância (Quadro 5) e condutas relacionadas às equipes de transporte para o transporte do RN crítico em ambulância (Quadro 6).

Quadro 4- Conduas relacionadas ao recém-nascido crítico a ser transportado em ambulância.
(Continua)

CONDUTAS RELACIONADAS AO RN
<ul style="list-style-type: none"> • Avaliar RN antes do transporte para decidir tratamento (STORRS; MERVYN; TAYLOR, 1970; MORDUE, 2005); • Intubar profilaticamente para o transporte (STORRS; MERVYN; TAYLOR, 1970); • Manter RN estável durante a utilização do CPAP no transporte. Se instável, realizar intubação (BOMONT; CHEEMA, 2006); • Confirmar a posição do tubo endotraqueal por meio de radiografia do tórax antes do transporte (TINGAY; STEWART; MORLEY, 2005); • Verificar temperatura retal imediatamente antes e depois do transporte (STORRS; MERVYN; TAYLOR, 1970; CHANCE; O'BRIEN; SWIER, 1973; L'HERAULT; PETROFF; JEFFREY, 2001); • Verificar temperatura axilar antes do transporte e ao chegar ao hospital de destino (GUNN; OUTERBRIDGE, 1978; LESLIE; STEPHENSON, 2003; SPECTOR <i>et al.</i>, 2009); • Verificar níveis de glicose imediatamente após a chegada à unidade de referência (SPECTOR <i>et al.</i>, 2009); • Corrigir hipoglicemia, acidose e problemas na ventilação antes da transferência (STORRS; MERVYN; TAYLOR, 1970; CHISWICK <i>et al.</i>, 1979); • Iniciar a reanimação de RN cirúrgicos descompensados hemodinamicamente no hospital de origem do RN. Ressuscitações prolongadas devem ser contra indicadas quando a chance de sobrevivência é maior no centro de referência (volvo intestinal, perfuração intestinal e hemorragia por fígado rompido) (SPITZ; WALLIS; GRAVES, 1984); • Averiguar permeabilidade do acesso venoso e fixação de tubo orotraqueal (USLU; ALDUDAK; OZDEMIR, 2011); • Realizar cateterismo umbilical antes da transferência (STORRS; MERVYN; TAYLOR, 1970); • Providenciar cateter arterial para RN para monitoramento de gases arteriais. Realizar medições de CO₂ emparelhadas (PetCO₂ e TcPCO₂) registradas a cada 20 minutos, a partir da estabilização e continuando durante todo o transporte (TINGAY; STEWART; MORLEY, 2005); • Providenciar amostra de sangue materno para reações cruzadas, acompanhando o RN durante o transporte em caso de doença Rhesus (STORRS; MERVYN; TAYLOR, 1970; CHANCE; O'BRIEN; SWIER, 1973) e para possível transfusão sanguínea (SPITZ; WALLIS; GRAVES, 1984); • Administrar óxido nítrico a RN com hipertensão pulmonar persistente ou insuficiência respiratória grave, durante o transporte, por meio de um sistema incorporado a um sistema de fluxo contínuo limitado à pressão a gás com doses não superiores a 20ppm e registrar valores de gasometria arterial em três períodos de tempo: antes do óxido nítrico, depois do óxido nítrico (independentemente do momento de iniciação) e após o transporte (LOWE; TRAUTWEIN, 2007); • Utilizar mantas de prata e coxins para reduzir o movimento do RN no interior da incubadora (STORRS; MERVYN; TAYLOR, 1970); • Utilizar medidas complementares de aquecimento durante o inverno: garrafas aquecidas e manta de prata (CHANCE; O'BRIEN; SWIER, 1973); • Verificar condições do RN e do tratamento administrado durante o transporte (CHANCE; O'BRIEN; SWIER, 1973);

Fonte: Artigos científicos das bases de dados LILACS, CINAHL, *Web of Science*, SCOPUS e portal PubMED.

Quadro 4- Condutas relacionadas ao recém-nascido crítico a ser transportado em ambulância.
(Continuação)

CONDUTAS RELACIONADAS AO RN
<ul style="list-style-type: none"> • Monitorizar temperatura, frequência cardíaca e fração inspirada de O₂ (FiO₂) do RN durante o transporte (SPITZ; WALLIS; GRAVES, 1984); • Verificar pressão arterial de oxigênio (PaO₂) por meio do monitor com eletrodo de oxigênio em RN com cateteres arteriais umbilicais (LESLIE; STEPHENSON, 1994); • Monitorar eletrocardiograma antes do RN ser colocado na incubadora, durante o transporte e na UTI de destino (SNEDEC <i>et al.</i>, 2013); • Para o transporte de RN cirúrgicos: iniciar ventilação mecânica na ocorrência de hérnia diafragmática e doenças respiratórias; realizar descompressão nasogástrica para RN com obstrução intestinal e para todos os RN que necessitem de cirurgia, com sonda nº 8 para a termo e nº 6 pré-termo; aspirar RN com atresia de esôfago a intervalos regulares, de 5 a 10 minutos, estando o RN em posição prona durante a transferência em ambulância; passar um tubo nasogástrico calibroso após o diagnóstico de hérnia diafragmática e realizar intubação endotraqueal e ventilação mecânica para RN com menos de 12 horas de vida e estresse respiratório contínuo; envolver o dorso de RN com gastrosquise e onfalocele em várias camadas de plástico (película aderente) e administrar infusão intravenosa de plasma (20 ml / kg / hora) e de antibióticos de amplo espectro (penicilina e gentamicina) (SPITZ; WALLIS; GRAVES, 1984); • Manipular minimamente o RN durante transferência para verificar status cardiovascular, respiratório e temperatura, monitorados continuamente (L'HERAULT; PETROFF; JEFFREY, 2001); • Verificar glicemia, temperatura e saturação nos primeiros 30 minutos após o transporte (ARAÚJO <i>et al.</i>, 2011).

Fonte: Artigos científicos das bases de dados LILACS, CINAHL, *Web of Science*, SCOPUS e portal PubMed.

Quadro 5- Condutas relacionadas ao veículo, equipamentos, registros e deslocamento para o transporte de recém-nascido crítico em ambulância. (Continua)

CONDUTAS RELACIONADAS AO VEÍCULO
<ul style="list-style-type: none"> • Manter ambulância exclusiva para o transporte de RN em uso de ventilação mecânica com óxido nítrico, ventiladores de jato de alta frequência e em uso de hipotermia terapêutica (MAINALI <i>et al.</i>, 2007; LOWE; TRAUTWEIN, 2007; FAIRCHILD; SOKORA; ZANELLI; 2010; JOHNSTON <i>et al.</i>, 2012).
CONDUTAS RELACIONADAS AOS EQUIPAMENTOS
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar temperatura da incubadora antes e durante o transporte (STORRS; MERVYN; TAYLOR, 1970; CHANCE; O'BRIEN; SWIER, 1973).
CONDUTAS RELACIONADAS AOS REGISTROS
<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar termo de consentimento para o transporte (MORDUE, 2005); • Utilizar “formulário de transporte do bebê” constando: dados maternos e da criança; diagnóstico; idade gestacional; peso; idade no momento da transferência; alimentação; medicamentos; resultados de exames; glicose sanguínea; episódios de apneia; oxigenoterapia; temperatura; pressão arterial sistólica; pH sanguíneo; tempo de transporte; condições gerais do bebê antes (boa, intermediária ou ruim) e depois da transferência (aparentemente boa, suspeita ou evidência de deficiência, morte) (STORRS; MERVYN; TAYLOR, 1970; GUNN; OUTERBRIDGE, 1978; CHISWICK <i>et al.</i>, 1979; SPITZ; WALLIS; GRAVES, 1984; L'HERAULT; PETROFF; JEFFREY, 2001; LESLIE; STEPHENSON, 2003; MORDUE, 2005; YAGER <i>et al.</i>, 2006; MAINALI <i>et al.</i>, 2007; GROSEK <i>et al.</i>, 2009; USLU; ALDUDAK; OZDEMIR, 2011; GOLDSMIT <i>et al.</i>, 2012; ; BELLINI <i>et al.</i>, 2013; SNEDEC <i>et al.</i>, 2013); • Registrar valor de PaO₂ da amostra sanguínea arterial sempre que possível (LESLIE; STEPHENSON, 2003; BOMONT; CHEEMA, 2006); • Classificar a transferência em ótima, abaixo do ideal e complicada e como urgente (primeira transferência de um RN para cuidados intensivos, cardiológico ou cirúrgico), eletiva (RN retornando ao hospital de origem após tratamento), ou de curto prazo (RN que foram transferidos para receber uma opinião especializada ou tratamento do caso por um dia, geralmente retornando no mesmo dia) (SPITZ; WALLIS; GRAVES, 1984; KEMPLEY; SINHA, 2004); • Registrar em formulário: nome do hospital de origem do RN; unidade de destino; motivo da transferência; realização de comunicação pré-transporte (comunicação escrita ou verbal com os médicos que trabalham na UTI do hospital de destino antes do transporte); equipe que acompanhou o RN; horário do aceite da transferência; horário que a ambulância saiu do seu local de origem; horário da chegada da equipe de transporte à unidade do RN; horário da saída do hospital de origem do RN; horário de chegada à unidade de origem da ambulância; equipamentos utilizados durante a transferência; procedimentos realizados durante o transporte; problemas com equipamentos; ventilação máxima requisitada durante a transferência; número e tipo de infusões; problemas de saúde com o RN durante a transferência (CHISWICK <i>et al.</i>, 1979; HEALY; TIMMINS, 2003; LESLIE; STEPHENSON, 1994; BRITTO <i>et al.</i>, 1994; LESLIE; STEPHENSON, 2003; KEMPLEY; SINHA, 2004; BOMONT; CHEEMA, 2006; MORDUE, 2005; MOSS; EMBLETON; FENTON, 2005; YAGER <i>et al.</i>, 2006; MAINALI <i>et al.</i>, 2007; GROSEK <i>et al.</i>, 2009; ARAÚJO <i>et al.</i>, 2011; USLU; ALDUDAK; OZDEMIR, 2011; GOLDSMIT <i>et al.</i>, 2012; ; BELLINI <i>et al.</i>, 2013; SNEDEC <i>et al.</i>, 2013); • Fazer cópias de todas as informações médicas e de enfermagem relevantes, incluindo detalhes da gravidez, radiografias, exames sorológicos e bacteriológicos a serem enviados ao centro de referência (SPITZ; WALLIS; GRAVES, 1984); • Encaminhar raios-x, quando possível (STORRS; MERVYN; TAYLOR, 1970; L'HERAULT; PETROFF; JEFFREY, 2001); • Obter consentimento válido para a realização de cirurgias em RN transferidos por patologias cirúrgicas (SPITZ; WALLIS; GRAVES, 1984);

Fonte: Artigos científicos das bases de dados LILACS, CINAHL, *Web of Science*, SCOPUS e portal PubMED.

Quadro 5- Condutas relacionadas ao veículo, equipamentos, registros e deslocamento para o transporte de recém-nascido crítico em ambulância. (Continuação)

CONDUTAS RELACIONADAS AO DESLOCAMENTO ENTRE OS HOSPITAIS
<ul style="list-style-type: none">• Transferir em baixa velocidade, de forma suave. Evitar solavancos (STORRS; MERVYN; TAYLOR, 1970);• Considerar a solicitação de escolta policial para o transporte de RN cirúrgico (EX: hérnia diafragmática) em longas distâncias e tráfego intenso, para acelerar o transporte (STORRS; MERVYN; TAYLOR, 1970).

Fonte: Artigos científicos das bases de dados LILACS, CINAHL, *Web of Science*, SCOPUS e portal PubMed.

Quadro 6- Condutas relacionadas às equipes de transporte para o transporte do recém-nascido crítico em ambulância. (Continua)

CONDUTAS RELACIONADAS ÀS EQUIPES DE TRANSPORTE
<ul style="list-style-type: none"> • Realizar triagem para a realização dos transportes. Solicitar ao consultor de transporte para definir a equipe necessária para o transporte de RN em uso de CPAP (BOMONT; CHEEMA, 2006; MOSS; EMBLETON; FENTON, 2005; BELLINI <i>et al.</i>, 2013); • Viabilizar comunicação entre profissionais do hospital de origem do RN e hospital de destino (MORDUE, 2005); • Passar o caso clínico do RN para a unidade receptora (BOMONT; CHEEMA, 2006); • Informar a mãe sobre a condição clínica do RN (GUNN; OUTERBRIDGE, 1978; L'HERAULT; PETROFF; JEFFREY, 2001; MORDUE, 2005); • Encorajar os pais a ver o RN antes da transferência (CHISWICK <i>et al.</i>, 1979); • Oferecer, quando possível, uma fotografia polaróide do RN aos pais (CHISWICK <i>et al.</i>, 1979; SPITZ; WALLIS; GRAVES, 1984); • Não encorajar os pais a viajarem na ambulância com o RN em estado crítico (CHISWICK <i>et al.</i>, 1979); • Estimar tempo de viagem mediante avaliação da distância, tráfego e condições climáticas (BELLINI <i>et al.</i>, 2013); • Aplicar escore de Hermansen <i>et al.</i> (glicose sanguínea, pressão sistólica, pH, PaO₂, temperatura corpórea) no momento da chegada a unidade solicitante e a unidade de destino do RN (LESLIE; STEPHENSON, 1994); • Utilizar o programa S.T.A.B.L.E (análise glicose, temperatura, vias aéreas e gestão da pressão arterial, avaliação laboratorial, com ênfase na detecção de infecção e suporte emocional aos pais) (SPECTOR <i>et al.</i>, 2009); • Aplicar escore TRIPS imediatamente antes do transporte e na admissão no hospital de destino (USLU; ALDUDAK; OZDEMIR, 2011; GOLDSMIT <i>et al.</i>, 2012; BELLINI <i>et al.</i>, 2013; SNEDEC <i>et al.</i>, 2013); • Estabelecer gravidade do RN por meio do SNAP II (Escore para Fisiologia Neonatal Aguda- versão II) (GOLDSMIT <i>et al.</i>, 2012); • Utilizar <i>checklist</i> pré-transporte contendo os tópicos: 1) Vias aéreas; 2) Circulação; 3) Temperatura; 4) Procedimentos; 5) Monitoramento; 6) Equipamentos; 7) Drogas/fluidos; 8) Comunicação (BRITTO <i>et al.</i>, 1994; L'HERAULT; PETROFF; JEFFREY, 2001); • Usar o modelo de enfermagem de Roper-Logan-Tierney no transporte de um RN. Estruturar plano de cuidado escrito, formulado especialmente para o uso durante o transporte neonatal, adequado para uso estendido no ambiente hospitalar (HEALY; TIMMINS, 2003); • Capacitar a equipe de transporte para o manuseio e interpretação do monitor de função respiratória para uso durante o transporte (LILLEY; STEWART; MORLEY, 2005; TINGAY; STEWART; MORLEY, 2005); • Utilizar o monitor de TpCO₂ pelo menos 15 minutos antes da ventilação assistida e monitorar a função respiratória a partir de gasometria arterial (LILLEY; STEWART; MORLEY, 2005);

Fonte: Artigos científicos das bases de dados LILACS, CINAHL, *Web of Science*, SCOPUS e portal PubMED.

Quadro 6- Conduitas relacionadas às equipes de transporte para o transporte do recém-nascido crítico em ambulância. (Continuação)

CONDUTAS RELACIONADAS ÀS EQUIPES DE TRANSPORTE
<ul style="list-style-type: none"> • Realizar treinamento da equipe para a implementação de hipotermia terapêutica. Utilizar critérios para hipotermia terapêutica (RN ≥ 36 semanas e dentro de seis horas de vida); Registrar idade gestacional, peso ao nascimento, grau de encefalopatia, horário de início da hipotermia terapêutica, idade do RN em horas à chegada da equipe, temperatura à chegada ao hospital de destino, FC, média da pressão sanguínea, contagem de plaquetas, tempo de protombina, creatinina, glicose, TGO (enzima transaminase glutâmico oxalacética) e TGP (enzima transaminase glutâmico pirúvica); Iniciar refrigeração passiva (equipe do hospital de origem do RN) e monitorar a temperatura retal (pelo menos a cada 15 min, ou continuamente, se possível); Após a chegada da equipe de transporte, iniciar a monitorização da temperatura retal contínua; Aplicar, quando necessário, pacotes de gel frio (~ 10°C, envolto em um pano) à cabeça e/ou tronco até a temperatura retal < 34°C (arrefecimento ativo); Manter temperatura retal entre 33° e 34°C; Aumentar a temperatura da incubadora se a temperatura retal do RN continuar a diminuir apesar de estar coberto por uma manta; Aplicar pacote de gel quente quando a temperatura ficar abaixo de 31°C e removê-lo quando a temperatura ultrapassar 32°C (FAIRCHILD; SOKORA; ZANELLI; 2010; JOHNSTON <i>et al.</i>, 2012); • Realizar a análise da causa raiz após a finalização do transporte (identificar problemas e mudanças necessárias para evitar o transporte de outro paciente com uma condição potencialmente semelhante de risco de morte) (MORDUE, 2005).

Fonte: Artigos científicos das bases de dados LILACS, CINAHL, *Web of Science*, SCOPUS e portal PubMed.

A preparação para o transporte começa tão logo se decida transferir o RN. Este período compreende duas fases: (a) a partir da tomada de decisão da transferência (momento em que os cuidados são prestados pela equipe do hospital de origem do RN) até a chegada da equipe de transporte; (b) depois da chegada da equipe de transporte. O objetivo em ambas as fases é ressuscitar e estabilizar o RN na preparação para transferência. A execução destas questões antes da chegada da equipe de transferência dependerá do tempo e recursos humanos disponíveis na unidade de origem.

Antes da transferência, Storrs, Mervyn e Taylor (1970) afirmaram que se deve corrigir hipoglicemia e acidose e intubar profilaticamente para o transporte. Já Chiswick *et al.* (1979) que se deve manter estável a ventilação, glicemia e pH sanguíneo normal.

O objetivo de todo transporte é transportar o paciente crítico em condições de assepsia, estabilidade térmica, respiratória, metabólica, hidroeletrólítica, hemodinâmica e neurológica, com cuidados executados de forma semelhante aos da unidade de cuidados intensivos (HERNANDO *et al.*, 2013). Assim recomenda-se: antecipar a intubação dependendo da progressão da doença respiratória e vulnerabilidade do paciente, considerando o tempo estimado de transporte; realizar radiologia e gasometria após o ajuste de ventilação e repetir antes do transporte, se esta for adiada; verificar a permeabilidade do tubo orotraqueal antes do transporte entre outras.

Fowlie, Booth e Skeoch (2004) ressaltam que a estabilização é importante porque qualquer ação corretiva deve ser tomada antes da remoção do RN e não durante o transporte. No entanto, embora haja necessidade do RN estar na melhor condição clínica pré-transporte, a decisão de estabilizá-lo mais ou instituir tratamentos específicos deve considerar prováveis repercussões clínicas relacionadas ao atraso na transferência. Estas decisões difíceis devem ser feitas em colaboração com uma equipe experiente e dependerão de muitos fatores, incluindo: condição clínica e progresso da criança; experiência da equipe no local; e equipamentos e tratamentos disponíveis.

Para Teasdale e Hamilton (2008), em alguns casos, devido às limitações de experiência, recursos ou de pessoal na unidade de referência, a equipe de transporte pode dar início a estabilização no momento da chegada. Ressaltam que o transporte de neonato, que requer cirurgia ou experimenta uma condição complexa, apresenta desafios adicionais para a equipe de transporte e que protocolos podem auxiliar na orientação da gestão destes RN no intuito de melhorar o resultado antes de uma maior intervenção especializada.

Identificou-se em alguns estudos a checagem do quadro clínico do RN e de terapêuticas utilizadas antes da remoção. As equipes de transporte do estudo de L'herault, Petroff e Jeffrey (2001) checaram vias aéreas, estabilização dos sinais vitais e controle da glicose sanguínea. As da pesquisa de Uslu, Aldudak e Ozdemir (2011) a permeabilidade do acesso venoso, fixação de tubo orotraqueal (TOT), presença de distúrbio circulatório, hipoglicemia, hipotermia e hipotensão. Fowlie, Booth e Skeoch (2004) corroboram com os autores, recomendando as perguntas: 1) Avaliação da via aérea: via aérea segura? 2) Da respiração: a criança está com esforço respiratório espontâneo suficiente? Se não, a ventilação artificial é adequada? 3) Da circulação: Os órgãos essenciais do RN estão sendo irrigados adequadamente? 4) Metabólica: glicose sanguínea do RN é adequada? Equilíbrio ácido-base aceitável? 5) Controle de temperatura: a temperatura do RN é normal? Ambiente termoneutro? 6) Conforto: o RN está sendo exposto a algum estímulo nocivo? Precisa de sedação química?

Segundo Sethi e Subramanian (2014) protocolos de tratamento e comunicação entre as equipes do hospital de origem do RN e de transporte quanto à definição de objetivos em relação à estabilização tem se tornado mais comum. Para os autores, o uso de *checklist* minimiza problemas potenciais e surpresas no percurso.

Ao se analisar os estudos, observou-se a utilização de instrumentos para avaliar os RN. Foram eles: escore de Hermansen (LESLIE; STEPHENSON, 1994); escore PRISM (BRITTO *et al.*, 1994); S.T.A.B.L.E (SPECTOR *et al.*, 2009); SNAP II (GOLDSMIT *et al.*, 2012) e

escore TRIPS- *Transport Risk Index of Physiologic Stability* (USLU; ALDUDAK; OZDEMIR, 2011; GOLDSMIT *et al.*, 2012; BELLINI *et al.*, 2013; SNEDEC *et al.*, 2013).

O escore de Hermansen foi desenvolvido para avaliar as condições de RN prematuros. Utiliza cinco variáveis: glicemia, pressão arterial, pH, pO₂ e temperatura, cada variável com pontuação de 0 a 2, com uma pontuação total alcançável de 0 a 10. Os parâmetros avaliados são rotineiramente monitorados em todos os RN críticos em UTIN e pode indicar tanto o grau inicial de estabilização do RN quanto avaliar se o cuidado realizado durante o transporte do RN manteve ou melhorou o quadro clínico deste (HERMANSEN *et al.*, 1988). Segundo Richardson *et al.* (2001) seu uso é inviável para o transporte por necessitar de avaliações laboratoriais para se avaliar alguns quesitos e por permitir somente a avaliação de RN de muito baixo peso.

O escore PRISM - *Pediatric Risk of Mortality*, foi utilizado em um estudo com crianças e RN (BRITTO *et al.*, 1994). É o índice mais amplamente conhecido e utilizado nas UTI pediátricas, sendo aplicado em estudos clínicos como o escore prognóstico padrão para avaliação de severidade de doença em pacientes pediátricos. Utiliza tanto variáveis fisiológicas (pressão arterial, frequências cardíaca e respiratória, ECG, reação pupilar), quanto laboratoriais (pressão arterial de O₂ e gás carbônico, tempo de protombina e tromboplastina ativada, bilirrubina, potássio, cálcio, bicarbonato e glicemia). Para cada variável é utilizado o pior valor registrado nas primeiras 24 horas de admissão. O risco de óbito é calculado mediante uma equação de regressão logística com a utilização do valor do PRISM, idade do paciente e presença ou não de cirurgia na admissão a UTI pediátrica (POLLACK; RUTTIMANN; GETSON, 1988).

Quanto ao S.T.A.B.L.E, utilizado no estudo de Spector *et al.* (2009), é um programa na modalidade de curso de educação continuada amplamente distribuído que aborda o pós-ressuscitação e cuidados de estabilização pré-transporte de RN doentes. "S.T.A.B.L.E" é um acrônimo para auxiliar na memorização e recordação do curso que representa *Sugar and Safe care* - açúcar (glucose), *Temperature*-temperatura, *Airway*-vias aéreas, *Blood pressure* - pressão arterial, *Laboratory values*-avaliação laboratorial com atenção para identificação e tratamento de infecção neonatal, *and Emotional Support* - apoio emocional para as famílias. O programa foi desenvolvido em 1996 por Dr^a Kristine Karlsen, enfermeira, como um complemento para o Programa de Reanimação Neonatal (TAYLOR; PRICE, 2008).

Verónica *et al.* (2011) analisaram o impacto do programa S.T.A.B.L.E no transporte inter-hospitalar de neonatos no interior do estado de Jalisco e região metropolitana da cidade de Guadalajara, México. Mediante os resultados positivos após a aplicação do método,

recomendaram aos médicos e aos paramédicos, que atendem neonatos em unidades que não possuam recursos necessários para a atenção definitiva dos RN, o domínio da metodologia do Programa para garantir as melhores condições do paciente durante seu transporte e assim elevar a eficácia terapêutica e diminuir a morbimortalidade e as sequelas.

O SNAP II - *Score for Neonatal Acute Physiology* foi proposto em 2001. É um escore simplificado de severidade da doença, aplicado nas primeiras 12 horas de internação na UTIN. Inclui as seguintes variáveis fisiológicas: pressão arterial média; menor temperatura corporal das últimas 12 horas de vida do RN; menor pressão parcial de O₂ (medida por gasometria arterial), juntamente com a FiO₂; ocorrência de convulsões e diurese em ml/kg/h e varia de 0 (baixa severidade) -115 (alta severidade) (RICHARDSON *et al.*, 2001). Embora seja amplamente utilizado em UTIN para avaliação de prognóstico, sua aplicação no transporte seria pouco prática visto que necessitaria de uma observação longa do RN (ROMANZEIRA, 2014).

O escore TRIPS fora o mais utilizado entre os demais escores. É um instrumento canadense validado que possibilita a avaliação da qualidade do transporte e do estado clínico do RN antes, durante e após o transporte. No Brasil, seu uso foi orientado pelo MS no Manual de Orientações Sobre o Transporte Neonatal (MARBA *et al.*, 2011), como um bom instrumento de avaliação. É composto de quatro variáveis empiricamente ponderadas: temperatura axilar, estado neurológico, padrão respiratório (frequência respiratória e/ou saturação de O₂) e pressão arterial sistólica medida imediatamente antes e após o transporte neonatal (LEE *et al.*, 2001). Ressalta-se que este instrumento fora utilizado para avaliar a qualidade do transporte neonatal realizado pela equipe do SAMU de Recife, mostrando-se um instrumento útil e aplicável pela equipe de transporte (ROMANZEIRA, 2014).

Após a indicação do RN a ser transportado, inicia-se a solicitação de transferência e comunicação entre hospitais de origem e destino, equipe de transporte e família do RN. Para que o RN seja removido é importante que se faça uma triagem do caso para definir a classificação da urgência, equipe e suporte necessário. O MS afirma que o acesso à informação sobre o estado do paciente na regulação médica é estratégico no planejamento de ações a serem tomadas nas urgências, tornando essas ações mais qualificadas (BRASIL, 2011c). Nas pesquisas de Moss, Embleton e Fenton (2005) e de Bellini *et al.* (2013) as equipes de transporte foram definidas por meio de um consultor de transporte (médico), responsável pela triagem das solicitações.

De acordo com Fenton, Leslie e Skeoch (2004) os pedidos de transferência devem ser triados de acordo com o quadro clínico do RN, aconselhando-se o médico do hospital de

referência enquanto se aguarda a chegada da equipe de transporte. Todos os detalhes das orientações fornecidas e as medidas tomadas devem ser registrados simultaneamente.

O sucesso de uma transferência depende da boa comunicação entre os profissionais dos hospitais. Nos estudos de Bomont e Cheema (2005) e Mordue (2005) identificou-se a realização de comunicação entre unidade hospitalar de origem e de destino. Quanto a essa prática, o Conselho Federal de Medicina, por meio da Resolução CFM nº 1.672/03, de 9 de julho de 2003, orienta que antes de decidir a remoção do paciente, faz-se necessário realizar contato com o médico receptor ou diretor técnico no hospital de destino, e ter a concordância do(s) mesmo(s) (CFM, 2003).

Sethi e Subramanian (2014) ressaltaram que informações sobre condição clínica do paciente, o tratamento dado, as razões para a transferência, os riscos de deterioração durante a transferência, qualquer tratamento ou investigações necessárias antes de iniciar a transferência, modo de transporte e tempo aproximado da transferência devem ser partilhadas entre os envolvidos no transporte. A comunicação de informações precisas, organizadas e completas do paciente é uma responsabilidade extremamente importante para os profissionais de saúde. No contexto do transporte neonatal, ocorre tanto de forma escrita quanto verbal, envolvendo profissionais das equipes do hospital de origem e destino, do serviço de transporte e familiares do RN.

Mediante a avaliação dos estudos da amostra, observou-se o registro de dados maternos, do RN e das condutas realizadas no pré-transporte e durante o transporte, bem como as intercorrências (STORRS; MERVYN; TAYLOR, 1970; CHISWICK *et al.*, 1979; SPITZ; WALLIS; GRAVES, 1984; LESLIE; STEPHENSON, 1994; . BARRY; ALSTON *et al.* (1994); L'HERAULT; PETROFF; JEFFREY, 2001; HEALY; TIMMINS, 2003; LESLIE; STEPHENSON, 2003; KEMPLEY; SINHA, 2004; BOMONT; CHEEMA, 2006; MORDUE, 2005; MOSS; EMBLETON; FENTON, 2005, YAGER *et al.*, 2006, MAINALI *et al.*, 2007; LOWE; TRAUTWEIN, 2007; SPECTOR *et al.*, 2009; GROSEK *et al.*, 2009; FAIRCHILD; SOKORA; ZANELLI; 2010; ARAÚJO *et al.*, 2011; USLU; ALDUDAK; OZDEMIR, 2011; JOHNSTON *et al.*, 2012; GOLDSMIT *et al.*, 2012; BELLINI *et al.*, 2013; SNEDEC *et al.*, 2013).

Paludetto *et al.* (2013) abordaram em sua pesquisa os aspectos médicos legais do transporte neonatal afirmando que se deve registrar informações relevantes sobre a gestação e parto da mãe, horário da chamada, horário e data do nascimento do RN, condições clínicas, procedimentos de estabilização, duração do transporte na ambulância e consentimento informado por parte dos pais antes do transporte, corroborando com os autores supracitados.

Sethi e Subramanian (2014) afirmaram que a documentação da decisão da transferência deve conter: nome do médico do hospital de origem, detalhes do contato médico, data e hora em que a decisão da transferência foi tomada e os motivos da transferência; estado clínico do paciente e os parâmetros vitais antes, durante e após a transferência; tratamento médico durante o transporte; cópia dos registros e resultados de investigações médicas do paciente deve ser fornecida ao hospital de destino. Consoante a isso, o Conselho Federal de Medicina do Brasil orienta que todo paciente removido deve ser acompanhado por relatório completo, legível e assinado (com número do CRM), que passará a integrar o prontuário no destino. Quando do recebimento, o relatório deve ser também assinado pelo médico receptor (CFM, 2003).

Quanto à participação dos pais no transporte, alguns estudos recomendaram informar o estado clínico do RN (GUNN; OUTERBRIDGE, 1978; MORDUE, 2005), obter consentimento para o transporte (MORDUE, 2005), encorajá-los a ver o RN antes do transporte (CHIWISK *et al.*, 1979), fornecer fotografia do RN (SPITZ; WALLIS; GRAVES, 1984) e apoiar a família (L'HERAULT; PETROFF; JEFFREY, 2001).

O transporte e a hospitalização de uma criança em uma UTIN pode ser uma das experiências mais assustadoras, confusa e difícil para uma família. Para que o cuidado a família seja efetivado, Duritza (2009) recomenda que: a equipe da unidade hospitalar permita à família ver e tocar o RN antes do transporte; seja fornecido informações sobre a terapêutica implementada e o estado clínico do RN; a elaboração de *folders* contendo informações sobre a UTIN de destino com o apoio da equipe de transporte; os pais recebam uma fotografia do RN antes do transporte e da equipe que está cuidando deste; a equipe de transporte e o neonatologista responsável pelo recebimento do RN se identifiquem; sejam fornecidos lanche e hospedagem a esses pais.

No Brasil, o Manual de Orientações sobre o Transporte Neonatal recomenda que após a estabilização do RN, a equipe de transporte explique aos pais as condições clínicas deste, o risco da patologia e o local ao qual será transferido. Deve-se pedir autorização escrita para o procedimento (BRASIL, 2010).

Após autorizada a transferência do RN, é importante que alguns procedimentos sejam executados pela equipe do hospital de origem do RN até a chegada da equipe de transporte como: a realização de cateterismo umbilical conforme evidenciado na amostra estudada (STORRS; MERVYN; TAYLOR, 1970).

Acesso vascular é essencial para a administração de medicamentos, coleta de amostras de sangue e hidratação venosa. Quanto ao cateter umbilical é um procedimento invasivo que

além da possibilidade de infusão de líquidos permite: monitoração de pressão arterial invasiva; coleta de gasometria arterial; intervenção cardíaca dentre outras. Arritmia cardíaca, trombose intracardíaca, embolização sistêmica e pulmonar, endocardite, perfuração cardíaca, derrame pleural, infarto pulmonar e infecção foram listadas como complicações do procedimento (MONTEIRO *et al.*, 2008). Para Barbosa *et al.* (2015), a instalação do cateterismo umbilical deve ser uma das alternativas para a infusão medicamentosa ao RN na UTIN, contudo, não deve ser a primeira escolha para a realização do procedimento.

Segundo Marba e Vieira (2006), o RN, quando possível, deve ser transportado com duas vias de acesso vascular. A veia umbilical pode ser usada desde que se tenha confirmação radiológica da posição do cateter. Antes do transporte deve ser assegurado que existe um bom acesso venoso, para evitar perdas e extravasamento de medicamentos, que possam levar a queimaduras na pele dos pacientes (CID; ÁLVAREZ; CALVO, 2006).

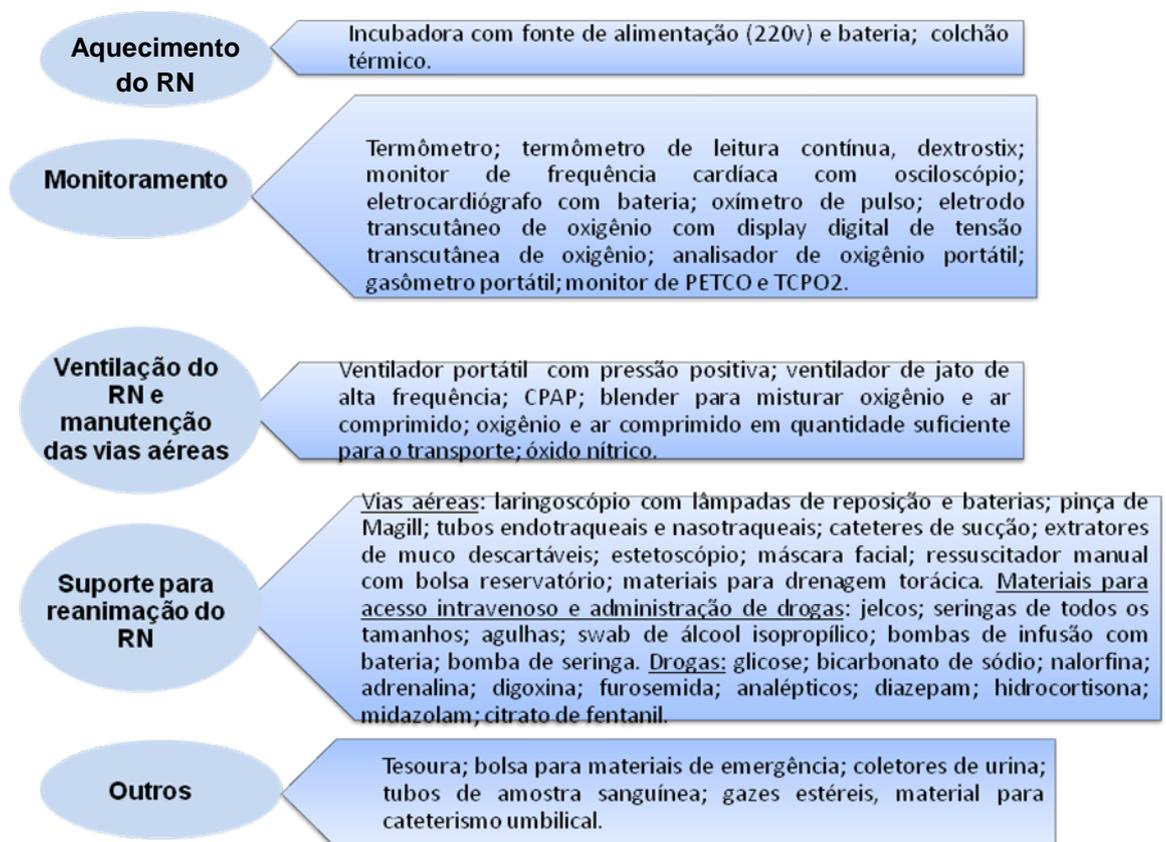
O cuidado executado pela equipe de transporte é essencial para a manutenção da estabilidade fisiológica do RN na ambulância. Assim, considera-se como passo inicial para a garantia de assistência de qualidade a sua preparação. No estudo de Barry e Alston *et al.* (1994) as equipes de transporte utilizaram um *checklist* para nortear a assistência antes da remoção do RN. Os itens descritos foram: **1 Vias aéreas:** intubação necessária? Tubo endotraqueal fixado? Sucção disponível? Oxigênio suficiente para mais do que o comprimento previsto da jornada? **2 Circulação:** Adequadamente perfundido? A pressão arterial é satisfatória? Perdas circulatórias em curso a ser considerada? **3 Temperatura:** Cobertores/ incubadora pré-aquecida disponível? Ambulância com aquecimento ligado? Monitor de temperatura disponível? **4 Procedimentos:** Acesso venoso confiável estabelecido? Sonda nasogástrica (se obstrução intestinal / íleo, ventilação ou transporte aéreo)? Cateter uretral (inconsciente /sedado e diuréticos)? **5 Monitoramento:** eletrocardiógrafo, oxímetro de pulso, monitores de oxigênio transcutâneo, de pressão arterial, de temperatura e de glicose sanguínea disponíveis? **6 Equipamentos:** Verificar todos os equipamentos antes de sair. Estão funcionando? As baterias estão carregadas? Baterias extras sempre que possível. **7 Drogas / fluidos:** Fluido de manutenção - tipo e taxa; Assegurar a disponibilidade de medicamentos de emergência; Sedação adequada; Medicamentos especiais que possam ser necessários (prostaglandinas na doença cardíaca congênita). **8 Comunicação:** Qual hospital e enfermaria o paciente vai? Existe uma entrada especial? Unidade de destino: Telefone: tempo de saída, o tempo previsto de chegada, atualização sobre o estado da criança.

O uso de *checklist* e protocolos possibilitam a diminuição de erros humanos causados por falha na memória e simplificação do processo de comunicação, visto que é possível

ordenar as informações. Desta forma, favorece à criação de um terreno comum em que se alinham as expectativas dos fornecedores e dos recebedores de informação (IEDEMA *et al.*, 2012).

Os recursos (equipamentos e materiais) utilizados para a prestação de cuidados apesar de não estarem dispostos no quadro que expõe os resultados da questão norteadora da revisão foram considerados essenciais para as condutas identificadas, merecendo destaque nessa revisão. Verificou-se a utilização de equipamentos para monitorização e para tratamento/intervenção, conforme artigos citados no quadro 4 e 6. Compilou-se os achados conforme figura a seguir.

Figura 3- Equipamentos e materiais utilizados no transporte inter-hospitalar de RN em ambulância



Fonte: Artigos científicos das bases de dados LILACS, CINAHL, *Web of Science*, SCOPUS e portal PubMED.

Teasdale e Hamilton (2008), corroboram com os autores dos artigos da amostra, recomendando: 1) Equipamentos para termorregulação: uso de incubadora de transporte; aquecedor; 2) Materiais para garantia da ventilação: dois cilindros de O₂ e cilindro de ar (ou compressor); ventilador de transporte com bateria interna, compatível com gases portáteis/compressor e fornecimento de gás na ambulância; FIO₂ ajustável e analisador integral de O₂, suporte para CPAP, IPPV (Ventilação com pressão positiva intermitente),

PEEP (Pressão expiratória positiva final) e IMV (Ventilação Mecânica Intermitente) ; estetoscópios; material de vias aéreas (máscaras e bolsa auto-infláveis de todos os tamanhos, tubos endotraqueais de todos os tamanhos, dois laringoscópios com lâmpadas de reposição e baterias, pinça fórceps magill, cilindros de O₂ (três vezes a necessidade estimada), cateteres de sucção e equipamento de aspiração; dreno de tórax de todos os tamanhos; 3) Equipamentos de monitorização: ECG com derivações; termômetro (de pele e outros); monitor transcutâneo de pO₂, SpO₂ (saturação de oxigênio); monitores de pressão e transcutâneo; monitor não invasivo e *cuffs*; material para garantir a circulação: bombas de seringas, no mínimo três; cateteres intravenosos, equipos e extensões; cateteres umbilicais; cateteres venosos centrais; agulhas intraósseas; agulhas e escalpes; seringas de todos os tamanhos; torneiras de três vias; 4) Drogas e soluções intravenosas: glucose e expansores de volume; água estéril e solução salina; adrenalina, bicarbonato de sódio, atropina, digoxina, adenosina, lidocaína, morfina, midazolam, suxametônio, vitamina k, surfactante); 5) Outros: luvas estéreis, álcool para a fricção das mãos; sonda nasogástrica de todos os tamanhos; fios para sutura; agulhas para punção lombar; fita adesiva e talas; câmera digital/polaróide e filme; baterias de reposição; pranchetas para a equipe de transporte;

Mediante uma revisão de literatura Hernando *et al.* (2013) recomendaram que o material deve ser inventariado, assegurando seu correto funcionamento. Deve ser fácil de limpar, leve e portátil. Todo o material elétrico deve ser alimentado por baterias que permitam autonomia suficiente (duplo ou triplo do tempo de transporte calculado) e ser protegido contra interferência eletromagnética. Além dos equipamentos supracitados, os autores listaram: válvulas de Heimlich; sistema de sucção portátil; estetoscópio neonatal; ventilação não-invasiva; óxido nítrico (garrafas de 400/800 ppm para transporte); desfibrilador com bateria e pás neonatais; glicosímetro; blender (misturador de O₂ e ar comprimido) para a administração de O₂; soro glicosado a 5% e 10%; medicamentos: inotrópicos (dopamina, dobutamina, noradrenalina, isoprotenerol, inodilatadores (milrinona); vasodilatadores (prostaglandina E1); analgésicos-sedativos-relaxantes musculares (fentanil, vecurônio); anticonvulsivantes (fenobarbital, fenitoína, tiopental); bicarbonato, corticóides (hidrocortisona, metilprednisolona), antibióticos (ampicilina, gentamicina, cefotaxima), insulina rápida; glucagon; heparina; maleta portátil para material de reanimação; sistema de refrigeração de medicamentos; lanterna; calculadora e dispositivos de resfriamento terapêutico.

Quanto ao monitoramento da temperatura, foram empregados termômetros na região axilar e retal. Manutenção e monitoramento da termorregulação é um requisito básico do bom

manejo neonatal e representam um papel fundamental dos cuidados de enfermagem em UTIN (ROSENTHAL; LESLIE, 2006).

Uslu *et al.* (2011) compararam a precisão do termômetro digital aplicado na região axilar, do termômetro de vidro de mercúrio utilizado via retal, do termômetro infravermelho timpânico, do termômetro infravermelho na região frontal com o termômetro de mercúrio de vidro tradicionalmente aplicado na região axilar para aferição intermitente da temperatura. Não houve diferença clínica entre a precisão do termômetro de mercúrio de vidro aplicado na região axilar e termômetro digital na região axilar assim como comparando-se aquele com termômetro infravermelho.

Em alguns estudos, as equipes de transporte realizaram o monitoramento da temperatura retal após a chegada ao hospital de origem do RN e na chegada ao hospital de destino (STORRS; MERVYN; TAYLOR, 1970; L'HERAULT; PETROFF; JEFFREY; 2001). Já nos estudos de Gunn e Outerbridge (1978) e de Snedec *et al.*(2013) realizou-se a mensuração da temperatura axilar antes e depois do transporte. Somente os estudos que aplicaram a técnica de hipotermia terapêutica, a ser citada posteriormente, mensuraram a temperatura durante o transporte em ambulância. Destaca-se que o MS recomenda o controle da temperatura a cada 30 minutos durante o transporte (CNS, 2012).

Nos estudos de Storrs, Mervyn e Taylor (1970) e de Chance, O'Brien e Swier (1973) as equipes de transporte verificaram a temperatura da incubadora. A incubadora de transporte leva tempo para atingir a temperatura adequada, mas esfria rapidamente se as portinholas forem deixadas abertas, por isso, deve ser mantida conectada à energia elétrica sempre que possível e as portinholas devem estar fechadas. A temperatura deve ser adequada ao peso do RN.

A FC é o indicador clínico mais importante de adequada respiração e suporte respiratório (YAM *et al.*, 2011). Nos estudos de Spitz, Wallis e Graves (1984); Mainali *et al.* (2007) e Goldsmit *et al.* (2012) as equipes de transporte verificaram a FC dos RN transportados em ambulância. Estudo observacional realizado em uma sala de parto mostrou que a ausculta da FC é imprecisa, oferecendo um valor subestimado quando comparado ao fornecido por ECG (KAMLIN *et al.*, 2006). Kamlin *et al.*(2008) demonstraram que FC exibida pela oximetria de pulso é tão precisa quanto a FC obtida por um ECG. Por isso, a oximetria de pulso pode ser usada para monitorar FC e oxigenação neonatal durante o transporte (SCHMÖLZER; O'REILLY; CHEUNG, 2013).

O ECG é um exame extremamente informativo que permite identificar alterações cardíacas, elétricas e estruturais, mesmo em RN ou crianças assintomáticas (QUAGLINI *et*

al., 2006). No estudo de Snedec *et al.* (2013) fora utilizado um *holter* para o registro do ECG antes, durante e 24 horas após o transporte, sendo os resultados analisados por um experiente cardiologista. Destaca-se que se observou pouca aplicabilidade do eletrocardiograma nos transportes evidenciados por meio da pesquisa.

Em alguns estudos, as equipes de transporte realizaram monitoramento da glicose antes e após o transporte (L'HERAULT; PETROFF; JEFFREY, 2001; LESLIE; STEPHENSON, 2003; YEAGER *et al.*, 2006). RN críticos têm uma variedade de condições médicas que levam a hipoglicemia como: baixo peso ao nascer ou outras anormalidades de crescimento, sepse, encefalopatia hipóxico-isquêmica e/ou estresse térmico relacionado, sendo a incidência de hipoglicemia neste público cerca de 30% (ARMENTROUT, 2004). Segundo Diehl-Svrjcek, Price-Douglas e Flagg (2011), a fase de estabilização do RN antes do transporte pode ser caótica, resultando em uma menor frequência da realização do teste de glicose. O Manual de Orientações sobre o Transporte Neonatal recomenda verificar a glicemia capilar do RN imediatamente antes do início do transporte e, depois, a cada 60 minutos (BRASIL, 2010).

Um estudo da amostra desta revisão investigou a segurança e eficácia da ventilação de jato de alta frequência no transporte de RN críticos (MAINALI *et al.*, 2007). Outros relataram, em seus resultados, a utilização de ventilação mecânica pelos participantes da amostra durante o transporte (MERVYN; TAYLOR, 1970; CHISWICK *et al.*, 1979; SPITZ; WALLIS; GRAVES, 1984; LESLIE; STEPHENSON, 1994; HEALY; TIMMINS, 2003; LILLEY; STEWART; MORLEY, 2005). O controle da função ventilatória obtido por meio da ventilação mecânica invasiva constitui-se em um dos pilares do tratamento intensivo em pediatria e neonatologia. A ventilação mecânica é uma intervenção comum dentro das UTIN, onde aproximadamente 62% dos RN de muito baixo peso fazem uso de alguma forma de ventilação pulmonar mecânica durante o período de hospitalização (PICCOLI, *et al.*, 2012).

Os RN que recebem suporte ventilatório em UTIN geralmente são ventilados com modos convencionais de ventilação mecânicos conhecidos como: controlado, assisto-controlado e ventilação mandatória intermitente sincronizada (RIELLA, 2007).

A ventilação de alta frequência (oscilação de alta frequência - OAF, ventilação a jato de alta frequência- VJAF e ventilação de alta frequência com interrupção de fluxo-VAFF) utiliza diminutos volumes correntes, com frequência respiratória de 300 a 900 por minuto ou mais, mantendo constante a pressão média das vias aéreas. Esta forma de ventilação vem sendo utilizada para o tratamento de pacientes com insuficiência respiratória grave quando a ventilação mecânica convencional falha (CHAN; STEWART, 2005). Foi recebida

inicialmente pelos neonatologistas com entusiasmo, já que parecia menos agressiva. Porém, vários estudos clínicos têm sido realizados, e os resultados continuam controversos (SUGUIHARA; LESSA, 2005). Duas revisões publicadas na Cochrane Database não evidenciaram grandes vantagens do uso da ventilação de alta frequência. Alguns dos estudos incluídos mostraram uma discreta diminuição da incidência de displasia bronco-pulmonar, enquanto que, em outros, houve um significativo aumento da hemorragia intraventricular e da síndrome de extravasamento de ar (COOLS *et al.*, 2003).

Nos estudos de Lowe e Trautwein (2007) e Mainali *et al.* (2007) foram administrados ONi durante o transporte de RN com hipertensão pulmonar persistente e com insuficiência respiratória grave. Desde 1997, diversas triagens clínicas têm demonstrado uma significativa melhora da oxigenação e diminuição da indicação de ECMO e/ou mortalidade em RN com mais de 34 semanas com insuficiência respiratória grave (CABRAL; BELIK, 2013).

Segundo Fenton, Leslie e Skeoch (2004) equipes de transporte terciárias devem ter equipamentos para administrar ONi para crianças com hipertensão pulmonar persistente durante a transferência. Um sistema simples composto por um pequeno cilindro de ON, um medidor de vazão e um monitor de ON/ON₂ com boa vida útil da bateria é suficiente para a maioria das viagens. Há questões de saúde e segurança substanciais a serem atendidas para administrar ONi de forma segura durante o transporte. Protocolos operacionais e de formação devem garantir habilidade para lidar com vazamentos de gás. Ressalta-se que, nos estudos da amostra, houve a participação de terapeutas respiratórios no transporte, participantes de equipes exclusivas para o transporte neonatal com experiência na administração de ON (LOWE; TRAUTWEIN, 2007; MAINALI *et al.*, 2007).

Alguns estudos abordaram o monitoramento da eficácia da ventilação administrada ao RN durante o transporte (TINGAY; STEWART; MORLEY, 2005; LILLEY; STEWART; MORLEY, 2005). O método mais rigoroso de avaliação de uma ventilação adequada é a determinação no sangue arterial das pressões parciais de O₂ e CO₂, o que implica um procedimento invasivo e proporciona dados intermitentes (ALIWALAS *et al.*, 2005). Para os RN críticos essa avaliação é desafiante durante o transporte, visto a dificuldade para análise de gases arteriais (SCHMOLZER; O'REILLY; CHEUNG, 2013).

Os aumentos descontrolados da pO₂ nos pacientes neonatais em situação de cuidados intensivos podem levar a hiperóxia e ao risco de retinopatia. Um aumento súbito no valor da pCO₂ também deverá ser observado com especial cuidado, visto que é um sinal de alteração no estado cardiorrespiratório do paciente ou de outra complicação (GIANNAKOPOULOU *et al.*, 2004).

A monitorização transcutânea dos gases no sangue é usada para evitar qualquer risco relacionado com a hiperóxia, hipóxia, hipercapnia ou hipocapnia. Quanto às aplicações clínicas para a monitorização de CO₂ incluem: a confirmação da colocação do tubo correto e orientação da ventilação mecânica.

Monitorização da PaO₂ foi conseguida com a introdução da oximetria de pulso. Dois métodos não invasivos que têm sido utilizados para a monitorização da PaCO₂ são a TcPCO₂ e a capnometria (medição do CO₂ do ar expirado, "end tidal CO₂", PetCO₂). O primeiro é mal tolerado por prematuros devido à fragilidade cutânea e é afetado pela acidose e hipóxia. O segundo, PetCO₂, é um método quantitativo que mede o pico de concentração de CO₂ do ar expirado, que ocorre no final da expiração, que segundo Rocha *et al.* (2002) não deve ser utilizado isoladamente na monitorização da PaCO₂ na neonatologia. Tingay, Stewart e Morley (2005) afirmam que TcPCO₂ deve ser o método preferido de monitorização não invasiva de CO₂ para o transporte. Já Schmölzer, O'Reilly e Cheung (2013) afirmam que os métodos de monitorização transcutânea devem ser usados apenas para complementar o monitoramento de CO₂ arterial durante o transporte neonatal.

No estudo de Lilley, Stewart e Morley (2005) utilizou-se um monitor de função respiratória durante o transporte no intuito de melhorar a ventilação do RN. Este equipamento é rotineiramente utilizado em UTIN para medir continuamente e exibir pressões nas vias aéreas, volume corrente e vazamento durante a ventilação (SCHMOLZER; MORLEY; DIAS, 2010). Concluiu-se que o monitor foi útil para a definição e modificação de variáveis da ventilação de RN durante a estabilização e transporte. Schmölzer, O'Reilly e Cheung (2013) acreditam que, durante o transporte neonatal, um monitor de função respiratória pode ser utilizado para identificar vazamento em torno de um tubo endotraqueal, extubação acidental, obstrução das vias respiratórias e observação de respiração espontânea durante a ventilação mecânica.

Já o estudo de Klimek *et al.* (2006), randomizado, realizado com 35 crianças com peso < 2Kg concluiu que não houve diferenças estatisticamente significativas nas pressões de pico, volumes correntes ou níveis sanguíneos de CO₂ entre os grupos em que era possível visualizar no display o monitoramento da função respiratória e no grupo em que a função estava oculta.

Além do monitoramento rigoroso, o RN crítico pode apresentar condições clínicas que requeiram maior volume de procedimentos por parte da equipe de transporte. Algumas situações especiais de transporte de RN em ambulância foram investigadas por pesquisas da amostra como transporte de RN em uso de hipotermia terapêutica (FAIRCHILD *et al.*; 2010;

JOHNSTON *et al.*; 2012) e RN com patologias cirúrgicas (SPITZ; WALLIS; GRAVES,1984).

A hipotermia terapêutica tem-se mostrado como técnica eficaz para melhorar a sobrevivência e desenvolvimento neurológico de RN diagnosticados com encefalopatia hipóxica-isquêmica (TAGIN *et al.*; 2012). No Reino Unido o Instituto Nacional de Saúde e Excelência Clínica emitiu orientações sobre a prestação de hipotermia terapêutica para crianças com encefalopatia hipóxica-isquêmica afirmando que este procedimento só deve ser realizado em unidades com experiência no cuidado de RN gravemente doentes, por agentes que foram especificamente treinados no uso de hipotermia terapêutica (NATIONAL INSTITUTE FOR HEALTH AND CLINICAL EXCELLENCE, 2013).

No Brasil, o Departamento de Neonatologia da Sociedade Brasileira de Pediatria publicou em 2012 um protocolo no qual foram definidos os critérios e o passo-a-passo para a realização de hipotermia terapêutica. Os critérios são: 1) evidência de asfixia perinatal (gasometria arterial de sangue do cordão ou na primeira hora de vida com $\text{pH} < 7,0$ ou $\text{BE} < -16$ ou história de evento agudo perinatal (descolamento abrupto de placenta, colapso de cordão) ou escore de Apgar ≤ 5 no 10º minuto de vida ou necessidade de ventilação além do 10º minuto de vida; 2) evidência de encefalopatia moderada a severa antes de seis horas de vida: convulsão, nível de consciência, atividade espontânea, postura, tônus, reflexos e sistema autonômico (PROCIANOY, 2012).

A hipotermia terapêutica é contraindicada para RN com idade gestacional < 35 semanas e 0/7 dias e peso de nascimento menor que 1800g (PROCIANOY, 2012). Destaca-se que no Brasil foram identificados em sites a realização da técnica em algumas UTIN como a do Hospital São Luiz-SP (HOSPITAL SÃO LUIZ, 2014); Hospital Dom Orione-TO (CUNHA FILHO, 2014) e no Hospital Sofia Feldman-MG (CARVALHO *et al.*, 2013).

A hipotermia terapêutica deve ser iniciada nas primeiras seis horas de vida (BINKOWSKI; WEINMANN, 2015). Devido a alguns RN com indicação de hipotermia terapêutica nascerem em centros que não dispõem de recursos para o cuidado intensivo, o estudo de Fairchild *et al.* (2010), realizado nos Estados Unidos, recomendou a realização de resfriamento passivo pelas equipes do hospital de origem do RN (desligar o aquecedor radiante) e monitorar a temperatura retal a cada 15 minutos até a chegada da equipe de transporte para o início do resfriamento ativo (aplicação de pacotes de gel frio $\sim 10^\circ\text{C}$ envolto em um pano na região cefálica) para a manutenção da temperatura entre 33 a 34°C. Ressalta-se que as equipes de transporte eram exclusivas para o transporte neonatal e que foram

treinadas para a execução da terapêutica. Não fora encontrado na literatura brasileira estudos sobre a realização de hipotermia terapêutica pelas equipes de transporte.

Quanto ao transporte de RN com patologias cirúrgicas, Spitz, Wallis e Graves (1984) descrevem condutas que foram realizadas pela equipe do hospital de origem e de transporte em RN com atresia de esôfago, hérnia diafragmática, gastrosquise e onfalocele, mostradas no quadro 4.

Bellani *et al.* (2002) faz recomendações para as fases do pré-transporte e transporte de RN com as patologias supracitadas. Optou-se por descrever as peculiaridades no manejo de cada patologia. São elas: 1) Atresia de esôfago: antes de o transporte colocar a criança em decúbito dorsal, semisentada; se atresia de esôfago sem fístula posicionar o paciente em decúbito ventral em pequena Trendelenburg; colocar sonda de aspiração contínua; evitar ventilação com bolsa e máscara; intubação endotraqueal apenas na presença de desconforto respiratório grave por risco de distensão ou ruptura da câmara gástrica pela passagem de ar através da fístula traqueoesofágica. Durante o transporte se não tiver um sistema de aspiração contínua, aspirar a cada 5 minutos aproximadamente com seringa. 2) Hérnia diafragmática: antes do transporte não ventilar com bolsa e máscara de ventilação, pois o intestino proximal acumulará ar e comprometerá a ventilação; colocar sonda orogástrica (SOG) para descompressão. Durante o transporte, se apresentar queda da saturação, ventilar com bolsa a pressão positiva com manômetro de pressão. 3) Onfalocele e gastrosquise: inserir sonda gástrica para descompressão e conectar a sistema de sucção de baixa pressão. Em gastrosquise deve-se avaliar a perfusão do intestino exposto; cobrir as vísceras expostas com gaze molhada com água morna para proteger os órgãos envolvidos e evitar a perda de água por evaporação insensível. Em seguida, cobrir o defeito com um saco plástico estéril para reduzir a perda de umidade e temperatura do intestino que pode comprometer a termorregulação do paciente; administrar antibiótico profilático. Durante o transporte, aspirar a SOG com seringa a cada 5 minutos. 4) RN com suspeita de cardiopatia congênita: antes do transporte realizar testes específicos. Verificar pressão arterial em todos os quatro membros para auxiliar no diagnóstico de coarctação da aorta, hipoplasia de arco aórtico ou interrupção do arco aórtico; saturação pré e pós-ductal e teste de hiperóxia. Durante o transporte, deve-se assegurar a correta infusão de inotrópicos, prostaglandinas e hidratação parenteral além de frequente monitoração dos sinais vitais.

Já o serviço de transporte neonatal de Yorkshire, na Inglaterra, publicou e atualizou em 2005, por meio do site, o guidelines sobre transferência de RN cirúrgicos. Quanto ao RN com atresia de esôfago: utilizar sonda nasogástrica de 10 French ou sonda replogue em

drenagem contínua e aspiração pelo menos a cada 10 minutos; transferir o mais rápido possível para evitar ventilação prolongada antes da cirurgia; se ventilação necessária realizar consulta urgente com cirurgião de plantão. RN com hérnia diafragmática: intubar assim que estabelecido o diagnóstico, sem o uso de ventilação com bolsa válvula-máscara, usando sedação e paralisia adequada; ventilação suave para evitar o barotrauma ou pneumotórax (sem hiperventilação); ventilar em 100% de O₂ independentemente de saturações; utilizar sonda nasogástrica de 10 French em drenagem contínua e aspiração pelo menos a cada 10 minutos. Durante o transporte, observar cuidadosamente para a possibilidade da ocorrência de pneumotórax (lado não afetado); RN com defeitos na parede abdominal: vísceras expostas-cobrir com plástico /película aderente (não precisa ser estéril); onfalocele com saco intacto devem ser manuseados com extremo cuidado para evitar a ruptura - evitar a pressão e acotovelamento - prevenir a contaminação de fezes do defeito; sonda oro ou nasogástrica em drenagem livre. Durante o transporte, utilizar anteparo para as vísceras; observar a proximidade entre elas. Se a circulação parece estar comprometida, então reposicioná-las em relação ao RN (inspecionar base da massa de vísceras); considerar a administração de bolus de fluidos (YORKSHIRE NEONATAL NETWORK, 2005).

Observaram-se algumas variações em relação às condutas adotadas no manejo do RN com patologias cirúrgicas. Segundo Teasdale e Hamilton (2008), as unidades neonatais individualmente podem variar na sua abordagem. Portanto, é vital a determinação da política das unidades e protocolos.

Outra condição especial de transporte evidenciada na investigação foi o transporte de gemelares utilizando uma única incubadora de transporte e um único ventilador (BELLINI *et al.*, 2013). Esse modelo de transporte fora estudado para apoio a procedimentos de emergência na Itália, uma vez que não se dispunha de assistência qualificada no hospital de origem. Se os parâmetros vitais de ambos os RN mantivessem-se bons durante o transporte, continuava-se com a ventilação simultânea. No caso do agravamento de um/ dois RN, tanto a enfermeira quanto o médico eram capacitados para executar manualmente a ventilação. Ressalta-se que as equipes de transporte eram experientes na reanimação e na estabilização neonatal.

Bellini *et al.* (2015) citaram que o efeito adverso da técnica supracitada era o grande consumo de gases. Atualmente, a incubadora de transporte está equipada com quatro cilindros de gases (dois de ar comprimido e dois de O₂); cada cilindro tem uma capacidade de três litros e uma pressão de enchimento de 200 bar, suficiente para um transporte de seis horas de duração.

Janeczko (2013) publicou opiniões de especialistas sobre a experiência relatada no artigo supracitado. Segundo eles, a peça T utilizada para divisão de fluxo para o par de gemelares aumenta o espaço morto, conduz a uma maior frequência respiratória devido ao acúmulo de CO₂ e maior volume corrente. Afirmam ainda que há necessidade de outros estudos para disseminar o método.

O transporte neonatal é instigador para a equipe de transporte. Thomas (2011) afirma que equipes de transporte exigem ferramentas, modelos e/ou recursos para melhorar os resultados, uniformidade e colaboração na prática clínica, como a prestação de cuidados durante o transporte neonatal. No intuito de melhorar a assistência de enfermagem durante o transporte, Heally e Timmins (2003) mostraram a aplicação do modelo de enfermagem de Roper-Logan-Tierney no transporte inter-hospitalar de um RN prematuro. Os autores afirmaram que sua utilização foi útil na comunicação com os pais do RN sobre o quadro clínico deste, mas que há necessidade de outros estudos para a inserção na prática. Modelos de cuidado incentivam a prática baseada na evidência, podem esclarecer os papéis e melhorar os processos que levam ao transporte seguro e eficiente de RN e, em última análise, apoiam a profissão de enfermagem.

Após análise dos artigos, percebeu-se que nem todas as condutas identificadas poderiam ser inseridas no protocolo devido a divergências quanto disponibilidade de recursos humanos e tecnológicos e escassez de estudos envolvendo a aplicação das tecnologias a RN críticos por equipes de transporte no Brasil. Assim, excluíram-se do protocolo condutas relacionadas a execução de hipotermia terapêutica durante transporte; utilização de ventiladores de jato de alta frequência com e sem óxido nítrico devido as ambulâncias não serem equipadas com cilindros de óxido nítrico e não ter sido identificado preparo das equipes de transporte para o manuseio em ambulância; transporte de gemelares utilizando um único ventilador mecânico por não haver consenso quanto a segurança da técnica e monitoramento de gases sanguíneos durante o transporte, devido as ambulâncias ainda não serem exclusivas para o transporte e elevado custo dos gasômetros portáteis.

5.2 Participação dos profissionais de saúde – Entrevistas

Neste item, é apresentado o perfil dos profissionais da saúde das três instituições pesquisadas e as categorias e subcategorias oriundas dos questionamentos realizados. Quanto ao perfil, optou-se por agrupar o quantitativo de profissionais da mesma categoria que

atuavam no ambiente da UTIN dos dois hospitais participantes, visto as semelhanças no modo de trabalho.

Tabela 2. Caracterização dos participantes conforme sexo e idade. Fortaleza-CE, 2015.

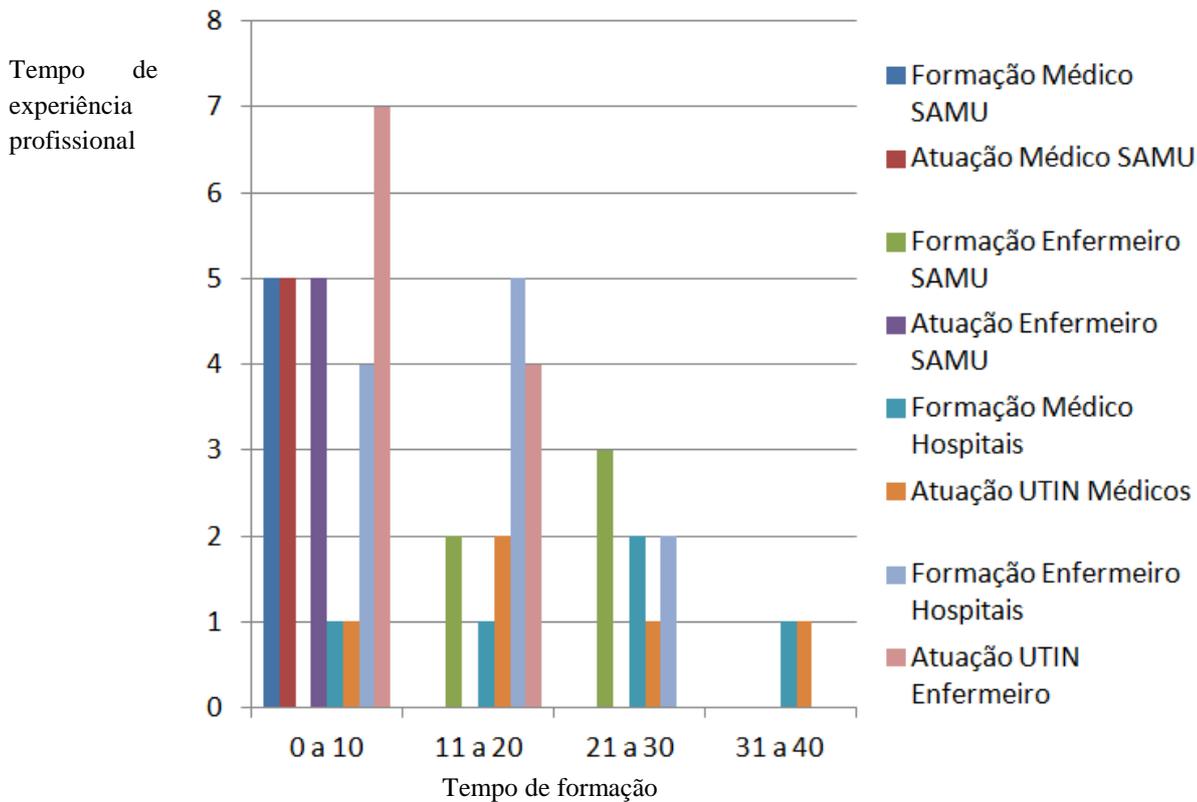
Variáveis	Médico Pré- hospitalar N=5	Médico Hospitais A e B N=5	Enfermeiro Pré-hospitalar N=5	Enfermeiro Hospitais A e B N=11	Téc.enf. Hospitais A e B N=4	Condutor N=7
Sexo						
Masculino	04	03	03	-	-	07
Feminino	01	02	02	11	04	-
Idade						
20-30	02	-	-	01	01	-
31-40	03	01	-	06	01	02
41-50	-	02	03	02	02	04
51-60	-	01	02	02	-	-
>61	-	01	-	-	-	-

Fonte: Dados da pesquisa (2015).

Os entrevistados foram em sua maioria do sexo feminino (70,27%), com faixa etária predominante entre 31 e 50 anos (70,27%). A idade mínima foi de 26 anos e a máxima de 65.

O gráfico 1 mostra a distribuição dos profissionais segundo tempo de formação e tempo de experiência nos campos de atuação.

Gráfico 1: Tempo de formação e tempo de experiência dos participantes da amostra nos serviços de atuação.



Fonte: Dados da pesquisa (2015).

Quanto à média de tempo (anos) de formação dos profissionais de nível superior da equipe de transporte do SAMU e das UTIN tem-se: médico SAMU= 7; enfermeiro SAMU=22; neonatologista=24,6; enfermeiro UTIN=13,6. A média de tempo de experiência (anos) dos profissionais entrevistados nos serviços em que atuam foi: médico SAMU= 05; enfermeiro SAMU= 09; condutores=5,7; neonatologistas=19, 6; enfermeiro UTIN= 8,9; técnico de enfermagem=9,5.

Em relação à capacitação na área da neonatologia e/ou no transporte de RN crítico, identificou-se que da equipe de transporte (17 profissionais) somente um enfermeiro era especialista em neonatologia; dois médicos eram certificados pelo curso PALS-*Pediatric Advanced Life Support* e cinco (três condutores, dois médicos e um enfermeiro) possuíam curso na área do transporte neonatal e/ou RN crítico. Quanto à equipe das UTIN (20 profissionais): oito eram enfermeiros especialistas em neonatologia; três médicos e dois enfermeiros possuíam certificação do PALS; dois médicos, dois enfermeiros e um técnico de enfermagem com curso na área do transporte neonatal e/ou RN crítico.

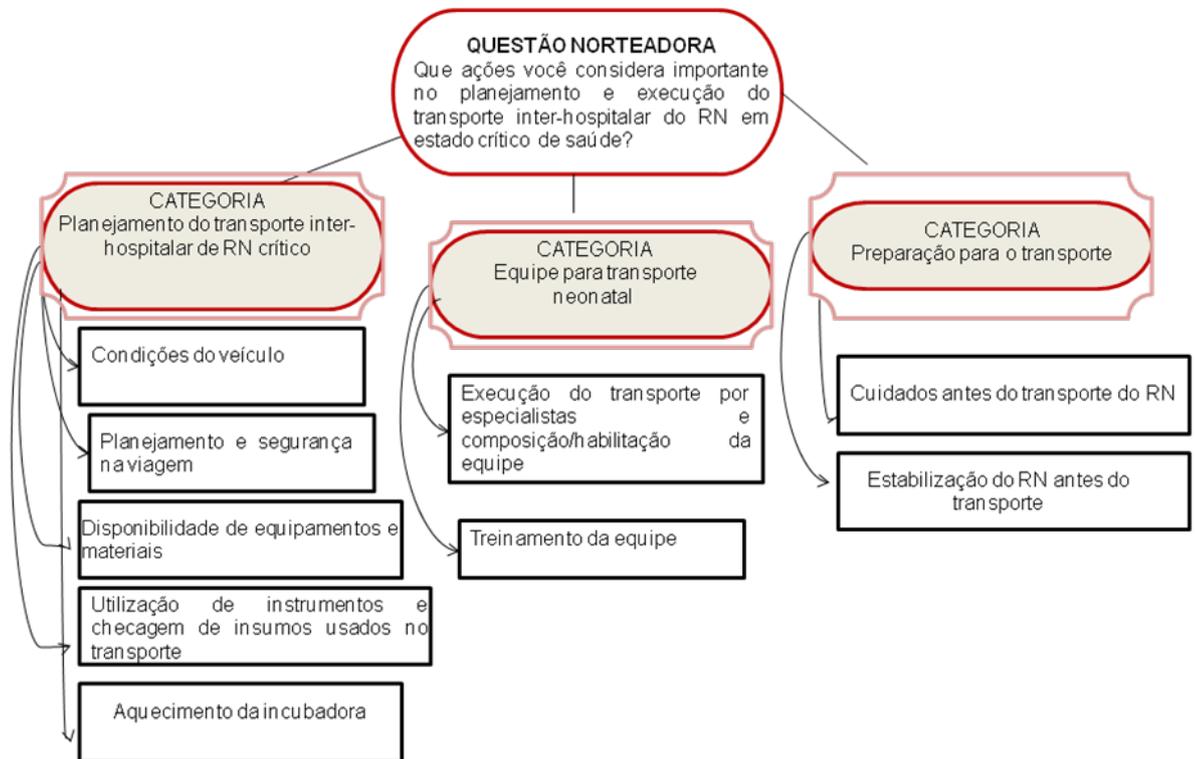
A amostra foi composta por profissionais experientes em suas áreas de atuação. No entanto, a equipe de transporte do SAMU mostrou capacitação deficiente no campo da

pediatria/neonatologia, o que pode refletir na qualidade da assistência prestada (BALBINO; CARDOSO; DE FREITAS, 2015).

As entrevistas possibilitaram conhecer o dia a dia e as dificuldades das equipes envolvidas na execução do transporte inter-hospitalar do RN. Apesar de alguns elementos serem semelhantes aos da revisão de literatura são relevantes por mostrar a organização do transporte neonatal do sistema de saúde brasileiro.

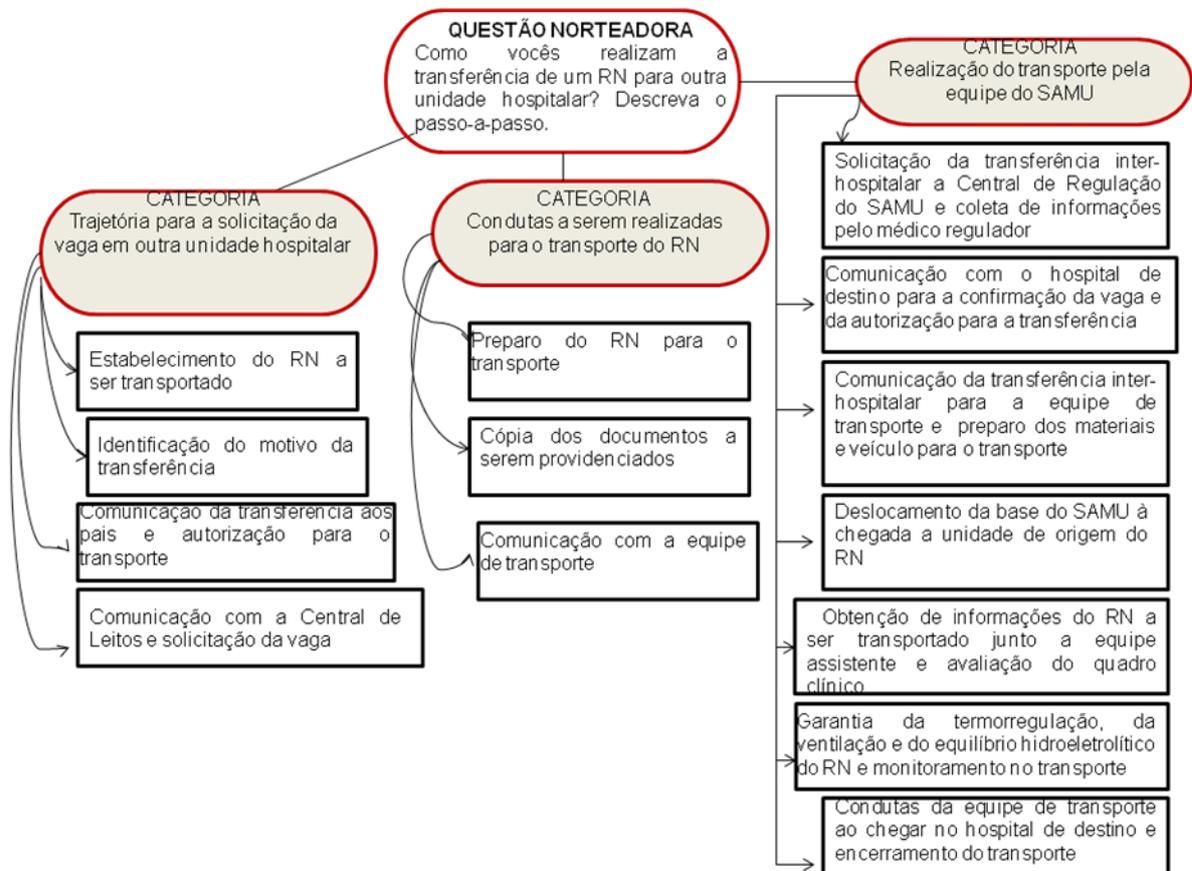
Inicia-se mostrando as categorias e subcategorias (figuras 5 e 6) oriundas das indagações realizadas para que o leitor visualize os elementos desta fase que contribuiram para a construção do protocolo.

Figura 5- Categorias e subcategorias da 1ª questão norteadora.



Fonte: Dados da pesquisa (2015).

Figura 6- Categorias e subcategorias da 2ª questão norteadora.



Fonte: Dados da pesquisa (2015).

Ao serem questionados sobre as dificuldades vivenciadas na execução do transporte inter-hospitalar do RN crítico e necessidades para a melhoria do transporte, percebeu-se que a maioria dos discursos se afunilou para o mesmo eixo. Assim, a descrição das falas que caracterizam essas questões foi alocada nas categorias que tinham a mesma abordagem.

Categoria: Planejamento do transporte inter-hospitalar de RN crítico

Ao planejar o transporte de um paciente crítico, deve-se procurar prever e, se possível, antecipar, todas as intercorrências que possam ocorrer durante o deslocamento, sejam de origem médica, logística, trânsito, condições climáticas ou até da operacionalidade do hospital.

Ao serem questionados sobre as ações referentes ao planejamento e execução do transporte, a maioria relatou a importância de se planejar quesitos relacionados ao veículo,

operacionalidade do transporte, características e competências da equipe de transporte e cuidados destinados ao RN no hospital de origem.

Subcategoria: Condições do veículo

Os profissionais da saúde mencionaram características de uma ambulância de transporte que possibilitasse a assistência ao RN crítico e manutenção do quadro clínico estável. A descrição citada é referente à recomendação do MS no Manual de Orientações sobre o transporte neonatal (BRASIL, 2010) mostrando conhecimento dos participantes quanto às características do veículo.

... A gente tem que ver alguns pré-requisitos para o veículo de transporte que seria a altura e o compartimento de paciente suficiente para a acomodação da incubadora com local seguro para a fixação e a presença de tomadas 110 que, muitas vezes, o veículo não está preparado... Fonte de luz, calor, a fonte de O₂, ar comprimido, estoque de gases, espaço interno mínimo para a manipulação do RN... Ver também alguns ruídos, a vibração. α C5

...Ter as condições da ambulância, aquecimento, amortecedor... δ E2

Providenciar o transporte que ofereça condições ao bebê de se manter estável... δ E5

Além das características supracitadas, corrobora-se com Hernando *et al.*(2013) ao recomendarem armários para materiais na ambulância; assentos de segurança para prestadores de cuidados; sistema de elevador pneumático para carga e descarga de incubadora de transporte; gerador de corrente 240V ou inversor de 12V/240V suficiente para manter a demanda.

Alguns entrevistados relataram dificuldade em relação ao planejamento do veículo, visto que a equipe de transporte não dispõe de ambulância exclusiva para o transporte neonatal.

Como a gente trabalha num serviço de pré-hospitalar eu não tenho como manter uma ambulância só para fazer esse transporte. α M4

...Pelo menos ter um carro preparado para esses transportes... A gente tem que desmontar o carro quase todo pra montar para um RN... Se tivesse um carro preparado só para esse tipo de transporte já ajudaria muito em termo de rapidez. α C1

O quantitativo de ambulâncias tipo UTI (Unidade de Suporte Avançado-USA) nos SAMU é baseado em parâmetros populacionais determinados pela portaria 1864/GM, de 29 de setembro de 2003, sendo uma USA a cada 400.000 a 450.000 habitantes (BRASIL, 2003).

Na região de atuação do SAMU investigado há somente uma USA para todas as solicitações de pacientes em situações críticas de saúde, inviabilizando disponibilizar uma ambulância exclusiva para o transporte neonatal.

No que diz respeito ao relato de ter que “desmontar o carro”, os condutores necessitam substituir a maca pela incubadora quando há solicitação de transferência inter-hospitalar de RN. A incubadora deve estar apoiada sobre carros com rodas devidamente fixadas quando dentro da ambulância. Os demais equipamentos que o serviço possui para atendimento neonatal ficam de forma permanente na ambulância, visto que o serviço atende a demandas de crianças e RN em ambiente extra-hospitalar (BRASIL, 2003).

Ambulâncias do SAMU tipo UTI equipadas com incubadora e ventilador de transporte neonatal foram propostas pela portaria nº 1.459, de 24 de junho de 2011 que instituiu a Rede Cegonha (BRASIL, 2011a). No entanto, percebe-se que a compra centralizada de veículos é um processo moroso e encontra diversas barreiras impostas pelos processos vigentes.

Subcategoria: Planejamento e segurança na viagem

Os entrevistados descreveram que se faz necessário analisar as condições de mobilidade da ambulância para que ocorra o deslocamento da base da ambulância até a unidade de destino do RN de forma satisfatória.

... Acho que o principal é planejar como vai ser a viagem... α M4

... Os cuidados durante o transporte, em relação ao percurso por onde nós iremos andar. Como é que tá o percurso em relação ao trânsito que, muitas vezes, o trânsito tem que colaborar com esse transporte. A via, como é que tá as condições da via para poder transportar essa criança, a geografia regional, as condições climáticas do tráfego que também é um dos fatores principais. α C5

A avaliação dos quesitos citados pelos entrevistados são importantes para selecionar o modo de transporte, otimizar o tempo de duração e qualidade. No SAMU, o planejamento da viagem deve ser realizado no ato da regulação médica. Compete ao médico regulador gerenciar, definir e operacionalizar os meios disponíveis. Ao rádio operador de frota, que apoia o regulador médico, manter a equipe de regulação atualizada a respeito da situação operacional de cada veículo da frota; conhecer a malha viária e as principais vias de acesso de todo o território abrangido pelo serviço de atendimento pré-hospitalar móvel. Ao condutor: conhecer a malha viária local; conhecer a localização de todos os estabelecimentos de saúde integrados ao sistema assistencial local (BRASIL, 2003).

Mencionaram também sobre a importância de se realizar um transporte seguro, com menor risco possível para o RN.

Ver também a questão do trânsito da cidade, o melhor horário para fazer esse transporte, para que demore o menor tempo possível... que seja transportado de uma forma que não haja muitos riscos para ele... δ E2

...Transporte com segurança porque todo transporte, uma vez que haja a necessidade de fazê-lo, tem que ser seguro. α E2

Garantir um transporte seguro envolve questões que vão além da prevenção de acidentes. Segundo Sethi e Subramanian (2014), para se organizar um transporte seguro deve-se estruturar coordenação de pré-transportes e comunicações, qualificação de profissionais, equipamentos de transporte adequados, monitorização padrão e documentação.

Os participantes afirmaram ter dificuldade quanto à mobilidade relacionada ao transporte de RN crítico em ambulância. As dificuldades estão associadas à falta de planejamento de mobilidade urbana, que perpassa do âmbito de atuação das equipes.

...Tem muita gente que não tem noção de trânsito... Se a gente vem com a sirene ligada muitas vezes o cara está no sinal vermelho ele não sabe dar passagem. Ele espera o sinal abrir, mesmo a ambulância estando com a sirene ligada, giroflex. É um povo leigo... α C1

... A malha viária às vezes não está em bom estado..a gente tem a dificuldade da malha viária não ter uma sinalização específica, independente de ser o caso da transferência de neonato ou não. α C2

O Código Brasileiro de Trânsito, disposto na lei n.º 9.503 de 23 de setembro de 1997 em seu artigo 29, estabelece que as ambulâncias, além de prioridade de trânsito, gozam de livre circulação, estacionamento e parada, quando em serviço de urgência e devidamente identificados por dispositivos regulamentares de alarme sonoro e iluminação vermelha intermitente. Quando os dispositivos estiverem acionados, indicando a proximidade dos veículos, todos os condutores deverão deixar livre a passagem pela faixa da esquerda, indo para a direita da via e parando, se necessário. Deixar de dar passagem representa infração gravíssima, sendo cabível a aplicação de multa (SANTOS, 2014). Ressalta-se que o SAMU pode solicitar o apoio de órgãos não pertencentes à saúde como guarda municipal e polícia para auxiliar na mobilidade, sinalização entre outros (BRASIL, 2002). Acredita-se que por meio da sensibilização da comunidade e utilização de órgãos de apoio aos serviços de urgência é possível a realização de um planejamento eficaz.

Subcategoria: Disponibilidade de equipamentos e materiais

Os entrevistados reconheceram que é importante planejar os equipamentos necessários de forma a garantir, durante o transporte, a continuidade da assistência executada na UTIN.

... Equipamentos mínimos que venham a substituir aqueles que o recém-nascido utilizava dentro da UTI... α E2

O material para conseguir “empacotar” o recém-nato. Para que ele possa ter um conforto similar ao que ele encontrava no interior do útero materno, e tenha um transporte mais agradável... α M1

...Temos que ter um oxímetro de pulso com bateria resistente para que nós possamos conduzir essa criança até sair do veículo... incubadora de transporte, transparente, de parede dupla, bateria, fonte de luz... cilindro de oxigênio..balão auto-inflável com reservatórios e máscaras, monitor cardio ou oxímetro de pulso com bateria, materiais para a intubação traqueal, venóclise e drenagem torácica. Termômetro, estetoscópio, fitas para o controle de glicemia que é um dos fatores que a gente tem que observar na criança... as medicações para reanimação caso a criança venha a ter alguma parada. α C5

Os materiais existentes nas ambulâncias dos SAMU são regulamentados pela Política Nacional de Atenção às Urgências (BRASIL, 2003). Observou-se que apesar de estarem descritos alguns equipamentos e materiais utilizados para assistência neonatal, não há na descrição lençóis nem mantas utilizadas para a acomodação do RN no interior da incubadora, sendo uma questão a ser analisada pelos gestores das unidades.

Os estudos abordam que a acomodação do neonato em ninhos feitos com lençóis e compressas, propiciam o aconchego, fornece maior flexão, melhora o tônus, a postura e as respostas comportamentais (OLIVEIRA; CADETTE, 2009; WIGHETER; HELLSTRÖM; BERG, 2008).

A ausência ou insuficiência de equipamentos foi percebida como dificuldade para o planejamento das equipes da UTIN e de transporte:

As maiores dificuldades são os materiais e os equipamentos que na maioria das vezes nós não temos equipamentos suficientes e adequados para fazer o transporte. α E2

A dificuldade é quando esse transporte não dispõe de material suficiente, principalmente o SAMU, porque ele não tem esse suporte... Não tem incubadora, não traz bomba de infusão, não traz oxímetro então tudo isso é a gente que manda... δ E4

Estudo realizado por Silva *et al.* (2009) identificou que o SAMU de Fortaleza apresenta problemas estruturais e de planejamento. Apresenta escassez de recursos materiais, possui recursos humanos em número insuficientes, porém, não compromete o atendimento. Divino (2006) mostrou que o SAMU da cidade de Rio Grande, Rio Grande do Sul, não

atendia aos parâmetros da Portaria Ministerial 2048/2002 em diversos aspectos especialmente na insuficiência de recursos humanos e materiais. Assim, conclui-se que as equipes dos SAMU sofrem com dificuldades relacionadas a equipamentos e a materiais e que urge medidas resolutivas para a melhoria da qualidade da assistência.

Apesar de os profissionais de transporte reconhecerem a necessidade de se organizar os equipamentos, a ambulância não sai de sua base de origem equipada com todos os dispositivos/equipamentos para atender as necessidades do RN, sendo necessário utilizar os materiais do hospital.

...Eles levaram nossas bombas, levaram oxímetro por conta de não ter um suporte adequado para o bebê... Fica na incumbência deles devolverem. Então não é uma questão muito segura. Às vezes eles vêm devolver outras vezes não. δ E4

...Mesmo que a equipe que venha não tenha como transportar essas bombas, não tenha bomba, é necessário que empreste para fazer o transporte para ir tudo dosado, as medicações bem dosadas. β E5

Os entrevistados citaram alguns equipamentos necessários para a melhoria do transporte neonatal realizado, o que reflete em melhor capacidade de planejamento:

...Equipamento para manter as drogas que o paciente está usando, ventilador de transporte com parâmetros neonatais que a gente não tem. O nosso só tem parâmetros de adulto. α E5

...(necessidade) do CPAP. α E1

Para dar continuidade ao atendimento executado na unidade de origem do RN, as equipes de transportes solicitam equipamentos e materiais emprestados do hospital de origem do RN. Subtende-se que, depois de finalizada a transferência, a equipe de transporte deve retornar ao hospital para devolvê-los, resultando em um maior tempo de duração do transporte.

O tempo resposta para as equipes do SAMU é um indicador de qualidade do atendimento. Deve ser contabilizado desde a solicitação do transporte até a entrega do RN no hospital de destino (MARBA *et al.*, 2011). Dessa forma, acredita-se que um bom planejamento favorece, além de excelência na assistência prestada ao RN, a liberação da equipe de transporte em tempo hábil para atendimento a outras solicitações durante o turno de trabalho.

Subcategoria: Utilização de instrumentos e checagem de insumos usados no transporte

Os profissionais de saúde relataram o uso de instrumentos para auxiliar na organização e execução do transporte.

Outra ação é fazer o *checklist* do material e equipamentos necessários durante a transferência... α E3

... Seguir um roteiro de transferência. β M2

...Obedecendo nosso protocolo de transferência. β E2

O uso de tecnologias pelos profissionais de saúde tem se tornado mais frequente devido à necessidade de incorporação de práticas que visem à segurança do atendimento. Listas de verificação, diretrizes clínicas, protocolos, orientações e lembretes são ferramentas recomendadas para assegurar uma melhor comunicação e evitar erros humanos (WONG; BEGLARYAN, 2004).

Em relação ao transporte realizado pelo SAMU, observa-se a utilização de *checklist* pelos enfermeiros para verificar o material a ser utilizado nos atendimentos (BALBINO; ALEXANDRINO; CARDOSO, 2014) e pelos condutores, para averiguar as condições do veículo (GUIMARÃES, 2014). Os *checklists* são utilizados no processo de comunicação durante a passagem de plantão e ainda como instrumento de registro, para respaldo legal dos profissionais.

A checagem dos materiais e equipamentos da ambulância foi citada como prática importante para o planejamento do atendimento. Deve-se atentar a possíveis intercorrências ocasionadas por falhas nos equipamentos ou mudança nas condições clínicas do RN.

...Cuidado com a bala de oxigênio que a gente muitas vezes não dá atenção, não olha a quantidade que tem em libras para fazer uma transferência segura porque pode acabar no meio do caminho e a gente passar por maus bocados. α M1

Mais importante, em minha opinião, é o ambu que muitas vezes por uma simples troca de membrana ele passa a não funcionar corretamente. Quando houver necessidade de utilizar ventilador mecânico, testar de preferência antes de sair da base. α M2

...Ser checado antes as medicações principais a serem utilizadas, material de vias aéreas em todos os tamanhos, acesso venoso em todos os tamanhos que provavelmente possa vir a precisar durante o transporte... α M5

Primeiramente checar a incubadora, a temperatura da incubadora se está adequada, vias aéreas definitivas e suporte para possível reanimação desse recém-nascido... α E1

Os enfermeiros e condutores, no início do plantão no SAMU, avaliam os materiais existentes na ambulância. Verificam, por exemplo, a disposição de equipamentos de proteção individual, funcionamento dos equipamentos, quantitativo e validade das medicações etc. Após cada atendimento, ocorre a reposição dos materiais que foram utilizados (ROCHA, 2013).

Percebe-se que a gestão dos materiais e medicamentos necessários ao processo assistencial ocorre antes, durante e após o atendimento. A checagem pode ser considerada como um facilitador na assistência ao paciente. Quando ocorrem violações na checagem, todo o processo terá ocorrido em vão, visto que são os pequenos detalhes que passam despercebidos os causadores de riscos.

Subcategoria: Aquecimento da incubadora

Os entrevistados descreveram a relevância de realizar o transporte com a incubadora aquecida de acordo com temperatura programada para o RN. Para isso, afirmaram que o aquecimento deve ser iniciado antes de se alocar o equipamento na ambulância.

Outro ponto importante é a questão da incubadora. A incubadora já estar aquecida antes de entrar na ambulância. É incoerente você colocar uma incubadora que estava desligada sendo que ela vai demorar muito tempo para aquecer. Ela já deve estar previamente aquecida... α M2

...Transporte ser feito com incubadora pré-aquecida com temperatura ideal para o recém-nascido... α M5

As condições de temperatura do RN. Ter uma incubadora de transporte já aquecida. δ M1

Segundo o MS, o transporte do RN deve ser realizado em incubadora previamente aquecida, sendo o aquecimento realizado de forma gradual (BRASIL, 2011). Para o RN a termo, o ambiente termoneutro nas duas primeiras horas de vida situa-se entre 32-34°C, mas a faixa de termoneutralidade varia em função do peso de nascimento e das idades gestacional e pós-natal, atingindo 35°C ou mais para RN prematuros de muito baixo peso nos primeiros dias de vida (KNOBEL; HOLDICHT, 2007). Assim, compete à equipe de transporte conhecer os valores de temperatura aplicados ao RN em uso de incubadora para garantir uma adequada termorregulação.

Categoria: Equipe para transporte neonatal

Planejar a composição da equipe de transporte, delimitando-se competências para o manejo do RN crítico em ambulância foi também um dos pontos citados.

Subcategoria: Execução do transporte por especialistas e composição/habilitação da equipe

Mencionaram a composição da equipe de transporte, destacando a importância da participação de especialistas.

... O ideal seria ambos os médicos, tanto o que solicita a transferência quanto o médico que vai fazer a transferência serem pediatras. Ter um enfermeiro neo e um condutor socorrista com um curso básico para RN... α C1

No caso do bebê em estado crítico tem que acompanhar um neonatologista. Isso é muito importante. δ E1

Estudos apontam os benefícios da realização de transportes de RN críticos por especialistas no cuidado neonatal. Apesar disso, não há exigência desses profissionais na composição das equipes de transporte do SAMU. Estratégias como o acompanhamento do neonatologista que assiste o RN no transporte realizado pelo SAMU, identificadas no protocolo do SAMU Metropolitano de Recife (ROMANZEIRA, 2014), poderiam melhorar a qualidade do atendimento e se alinhar a recomendação da Sociedade Brasileira de Pediatria (BRASIL, 2010).

Foi mencionada a necessidade dos profissionais possuírem qualificação para o atendimento ao RN, não necessariamente especialização na área, mas que fossem aptos para o atendimento as intercorrências.

... Vamos dizer que não seria qualquer pessoa ou qualquer profissional da saúde que tenha condição ou especialização para transportar um neonato já que é um dos transportes de alto risco... A equipe deve contar com dois indivíduos, um deles treinado para execução de todo procedimento necessário para o cuidado de recém-nascido criticamente doente, incluindo a intubação traqueal e a drenagem torácica. α C5

Um enfermeiro ou um médico que tenha feito curso de reanimação para caso o RN faça alguma apneia saiba como reanimar. δ M1

Um bom conhecimento geral sobre cuidado neonatal e um elevado nível de especialização em habilidades processuais são pré-requisitos para os que efetuam transferências neonatais (FENTON; LESLIE, 2012). Hernando *et al.* (2013) recomendam que

as equipes de transporte sejam habilitadas para os seguintes procedimentos: atenção ao parto; reanimação neonatal; exame físico do RN; manejo de via aérea e intubação; acesso venoso e arterial (central e periférico); monitorização invasiva e não invasiva; drenagem torácica e abdominal; preparação e administração de fármacos neonatais.

Alguns profissionais de saúde expuseram falhas no processo ensino-aprendizagem, envolvendo o ensino na graduação e em serviço.

...A gente não tem curso para isso. O órgão que a gente trabalha geralmente também não oferece esse curso... Não tem atualização sempre em congresso sobre o caso que a gente tá tratando que é transporte de neonato, a não ser em congressos bem específicos... Não tem como você aprender em 30 minutos o que é necessário para fazer, para se aprender na verdade em anos. α M1

Nós não vemos o transporte durante o ensinamento da faculdade de medicina na área da pediatria. Nós não convivemos com esse tipo de situação. α M3

A Medicina de Transporte tem se destacado no cenário internacional, mas ainda se observam iniciativas isoladas no Brasil para a sua propagação. Sabe-se que a Sociedade Brasileira de Pediatria e a Associação Brasileira de Enfermagem possibilitam formações na modalidade de educação à distância e presencial sobre o transporte neonatal, mas não se tem informações sobre a inserção deste tema nas matrizes curriculares dos cursos de graduação. Para Stroud *et al.* (2013), o tema deve ser contemplado nos programas de residência em neonatologia, cuidados intensivos pediátricos e medicina de emergência pediátrica.

Os entrevistados consideraram necessária a aquisição de conhecimento para melhorar o transporte neonatal realizado.

...Acho que seria interessante um curso de transporte neonatal e o PALS. Quanto mais conhecimento melhor. α M2

Seria importante que fossem oferecidos cursos sobre o preparo do bebê para transferências... δ E1

Acredito que fazer curso de capacitação. Porque tudo que eu desenvolvo e que eu estou falando é da minha prática. Eu nunca fiz nenhum curso teórico... δ E2

Nos Estados Unidos, exige-se dos profissionais que realizam transportes neonatais a certificação de cinco cursos: Ressuscitação Neonatal, Suporte Básico de Vida (*Basic Life Support-BLS*), Programa S.T.A.B.L.E, Suporte de Vida Avançado em Pediatria (*Advanced Pediatric Life Support-PALS*) e Suporte de Vida Avançado em Cardiologia (*Advanced Cardiac Life Support-ACLS*) (KARLSEN *et al.*, 2011).

O curso de Suporte Básico de vida tem por objetivo ensinar a massagem cardíaca em todas as faixas etárias; ventilação substitutiva (boca a boca; boca nariz; boca-estoma) em todas as faixas etárias; desfibrilação externa automática e atendimento a obstrução de via aérea por corpo estranho. O Suporte de Vida Avançado em Cardiologia contempla: massagem cardíaca externa – adultos; respiração substitutiva – adultos; manutenção invasiva de via aérea (intubação orotraqueal); desfibrilação externa automática e manual; situações emergenciais que podem evoluir para parada cardíaca – distúrbios do ritmo cardíaco; Situações emergenciais que requer diagnóstico e intervenção rápida – Síndromes Coronarianas Agudas e Acidente Vascular Encefálico. O Suporte de Vida Avançado em Pediatria aborda: Massagem cardíaca externa para criança; respiração substitutiva-criança; manuseio invasivo de via aérea-criança e desfibrilação automática e manual. Estes cursos de treinamento são oferecidos no Brasil por centros constituídos de modo independente, mas são vinculados hierarquicamente a uma central nacional, uma central continental e em última instância, à *American Heart Association*, com sede nos Estados Unidos (TIMERNAN *et al.*, 2006).

A Sociedade Brasileira de Pediatria elaborou um curso para capacitar profissionais no transporte neonatal, como parte do Programa de Reanimação Neonatal, preconizando os dez passos para o transporte bem sucedido; sete deles se referem ao pré-transporte. Uma dissertação cujo objetivo foi verificar a qualidade do transporte neonatal realizado por uma equipe do SAMU sugeriu a realização de treinamento da equipe de transporte pela Sociedade Brasileira de Pediatria (ROMANZEIRA, 2014).

Subcategoria: Treinamento da equipe

Segundo os profissionais de saúde, a equipe de transporte deve conhecer e saber manusear os equipamentos utilizados na assistência do RN durante o transporte e que haja treinamento para todos os membros da equipe.

... A equipe deve ter treinamento para utilizar os instrumentos e realizar um bom transporte. α C4

Eu acho que um treinamento da equipe também faz parte do planejamento de todas as transferências. α M1

Tem que ter um treinamento para toda a equipe. Desde o médico até o motorista da ambulância... Toda a equipe tem que primeiramente ser treinada para poder fazer o transporte. δ M1

A regularidade dos treinamentos também foi abordada pelos entrevistados para melhorar a assistência prestada:

...Não adianta você fazer só um treinamento de um final de semana, de imersão e você fazer uma transferência por mês... Você não cria prática, não cria hábito. α M4

...A equipe tem que ser capacitada constantemente para que a gente possa cada vez mais prestar o melhor serviço. α C3

O conhecimento é essencial, devendo ser visto como uma dinâmica viva de produzir interpretações, significados, críticas e formas de participar da realidade (PIRES *et al.*, 2009). Segundo Alves *et al.* (2013), as necessidades de capacitação são constantes para aumentar o conhecimento dos profissionais e permitir a discussão da teoria aprendida com a prática vivenciada, aproximando o prescrito do real.

A pouca prática de alguns profissionais envolvidos na execução do transporte sobre ações para a reanimação do RN foi citada como dificuldade.

Dificuldade para intubar. Dificuldade para reconhecer que a criança está se agravando e entender o que está acontecendo com a criança que é um universo diferente. α M4

...As dosagens das medicações. Se for necessário fazer alguma intervenção é um pouco complicado para a gente fazer... α E5

O MS, por meio da portaria 2048, estabelece conteúdos e habilidades para habilitar e certificar os profissionais da área de atendimento às Urgências e às Emergências. Recomenda que os médicos recebam treinamento sobre o manejo dos equipamentos de suporte ventilatório básico e avançado e dominem técnicas de suporte ventilatório (intubação traqueal; cricotireoidostomia; drenagem torácica e toracocentese) (BRASIL, 2003). Observa-se pelos relatos que não há cumprimento do que fora pactuado.

Habilidades práticas processuais como a intubação oro-traqueal podem ser desenvolvidas usando manequins em ambiente seguro e controlado. Cenários com reprodução de eventos clínicos podem ser criados em ambientes de atendimento ao paciente, incluindo o espaço de trabalho do veículo (STROUD *et al.*, 2013).

Percebeu-se insegurança nos relatos tanto dos profissionais que executam transportes de RN quanto dos profissionais do hospital a cerca das condutas realizadas pelas equipes de transporte.

...Algumas vezes, as equipes vêm totalmente despreparadas que a gente fica até com receio de deixar haver aquela transferência com medo realmente do paciente não conseguir chegar ao seu destino. β E4

... Lidar com o recém-nascido requer habilidades... Nem sempre o próprio médico tem esse tipo de habilidade muitas vezes nos deixando inseguros em algumas situações. α E1

Às vezes, a gente observa que o médico que faz o transporte não é treinado para recém-nascido, que geralmente mais é o enfermeiro ou os auxiliares que lidam... Eu nem sei se eles sabem reanimar o RN muito prematuro. δ M1

A confiança representa o sentimento de certeza de que o outro sabe como agir, o que deve fazer e quando deve intervir na abordagem ao paciente. Dessa forma, são estabelecidos elos entre os profissionais, o que permite a construção de uma familiaridade profissional e acaba por agregar importância aos sujeitos envolvidos. Ou seja, a partir do momento em que na equipe cada um de seus membros possui habilidade e competência para executar o trabalho e em que reconhecem isto nos seus colegas, é instaurada certa tranquilidade para prestar um atendimento, por mais estressante que este possa ser (ROCHA, 2013).

Os entrevistados expressaram a necessidade de treinamentos para as equipes de transporte e das UTIN, ressaltando a importância da disseminação das informações.

A gente só vai conseguir melhorar essas transferências se a gente tiver treinamento... α M4

Seria treinamento dos profissionais do SAMU. Treinamento em UTI neonatal ou um treinamento em transferência de RN. α E3

Acho que todas as equipes do hospital devem ser treinadas e ser repassado para que cada um saiba o passo a passo de como transportar. β M2

Ter o cuidado de estar sempre reciclando nossos funcionários (do hospital), fazendo cursos preparatórios para que a gente melhore também. A gente sabe que todo dia a gente aprende alguma coisa. β E2

Para Stroud *et al.* (2013), os treinamentos devem ser pautados na interação da equipe, havendo discussão grupal sobre gestão de casos. Podem ser realizadas ainda simulações de casos, avaliação de casos clínicos, práticas de competências em laboratórios, utilização de *softwares*, etc.

Categoria: Preparação para o transporte

Antes de remover o RN do hospital de origem, os entrevistados mencionaram que é importante averiguar as terapêuticas que estão em uso e as que poderão ser necessárias e realizar a estabilização do quadro clínico do RN.

Subcategoria: Cuidados antes do transporte do RN

Os profissionais mostraram, mediante seus relatos, a significância dos cuidados executados pelo hospital que solicita a transferência. Percebe-se que não há somente a preocupação com questões logísticas. Trata-se do planejamento do cuidado, que envolve a equipe multiprofissional.

Então se daqui a pouco ele vai ser transferido ver se as medicações não estão no final para fazer a reposição. Acesso central, aspiração... Ver se ele está em ventilação mecânica para preparar um ventilador de transporte... Avaliar se realmente ele está intubado, secreção tudo isso. β E4

Checar as medicações já que podem chocar com o horário da transferência do paciente. Deixar o paciente sempre preparado... Chamar a fisioterapeuta ou a enfermeira para realizar uma aspiração no tubo, que recém-nascido grave na transferência normalmente está intubado para que no momento da transferência a gente esteja mantendo uma boa saturação no paciente. β T2

... Ver se está tudo direitinho, se não está faltando nada, as infusões entendeu. Fazer tudo aqui para que quando o bebê chegar ao destino não esteja faltando nada que estava prescrito... δ T1

Os RN críticos são frequentemente manuseados, visto a realização de procedimentos com fins terapêuticos e diagnósticos objetivando sua sobrevivência e desenvolvimento saudável. Os cuidados são executados em grande parte por profissionais de enfermagem, pois estão presentes nas 24 horas durante todo o período de internação do RN. São seguidas, frequentemente, rotinas relacionadas à verificação de sinais vitais, administração de dieta e medicação, higienização do RN, aspiração de vias aéreas superiores e inferiores entre outros, estabelecidas nos serviços investigados (BALBINO, 2010; MAGALHÃES *et al.*, 2011).

Em relação ao planejamento do transporte, tão importante quanto à via aérea pérvia, é o acesso venoso seguro. Devido à equipe de transporte ter que dar continuidade a assistência executada na unidade de internação, deve-se checar as prescrições médicas e de enfermagem para que no momento da transição do leito da unidade de internação para o leito de transporte haja a administração de fluidos parenterais suplementares. Além disso, por ser desafiante o manejo da via aérea avançada em um veículo de transporte, recomenda-se a confirmação do posicionamento da cânula endotraqueal com avaliação clínica, quando se tratar de RN intubado. Se houver serviços radiológicos prontamente disponíveis ou incerteza sobre a posição do tubo endotraqueal, deve-se verificar a profundidade da inserção com uma radiografia de tórax.

Destaca-se que a garantia dos cuidados supracitados antes do transporte favorecem o conforto do RN e menor necessidade de intervenção pela equipe de transporte durante a viagem na ambulância.

Subcategoria: Estabilização do RN antes do transporte

Percebeu-se que os profissionais reconheceram que a estabilização do quadro clínico é necessária e que o serviço deve se organizar para tal ação.

...Você vai encaminhar o paciente, você começa a estruturar o seu serviço para estabilizar o paciente... β M1

... Estabilizar o RN antes do transporte é um dos fatores principais. α C5

Então você vai tentar estabilizar o máximo possível para que na hora do transporte ele consiga manter uma boa saturação, não tenha nenhuma alteração... Fazer com que ele desestabilize o mínimo possível. β E4

A estabilização é definida como a identificação dos fatores que, se não corrigidos de forma adequada, podem levar à deterioração da condição da criança durante a transferência, influenciando na sua sobrevivência e capacidade de tolerar o transporte (MESSNER, 2011). Segundo Paludetto *et al.* (2013), o médico do hospital de origem do RN é responsável pela avaliação e estabilização antes da transferência.

Para os entrevistados, o transporte só deve ocorrer mediante a garantia de vias aéreas pérvias, boa oxigenação e sinais vitais com parâmetros adequados para a faixa etária corroborando com o MS que recomenda não remover paciente em risco iminente de morte, sem prévia e obrigatória avaliação e atendimento respiratório, hemodinâmico e outras medidas urgentes específicas para cada caso (BRASIL, 2003).

Por mais que o paciente precise de um novo recurso ele precisa de um mínimo de estabilidade para haver um transporte. Ele não pode estar com as vias aéreas bastante comprometidas ou com nível pressórico muito rebaixado. α M5

Paciente deve estar estável na hora de transportar porque mesmo o paciente sendo grave ele não pode no momento do transporte estar dessaturando ou bradicardizando. Devemos esperar que esse paciente fique estável para poder transferir... β E5

Ficou evidente nos relatos que o transporte em ambulância pode provocar alterações no quadro do RN. Ressaltaram ainda que o espaço da ambulância é limitado para a execução de procedimentos, enaltecendo mais uma vez a estabilidade pré-transporte do neonato.

...Tudo desestabiliza o RN. Até o fato de você trocar de uma incubadora para outra. α M4

...Muitas vezes a gente coloca o recém-nascido estável na ambulância e ele perde a estabilidade dentro da ambulância... α C1

...O risco do bebê de hipotermia na ambulância... β E1

...O bebê que precisa ser ventilado tem que ter cuidado para não ventilar demais, não fazer um barotrauma e piorar as condições do RN que ainda vai chegar muito pior numa UTI neonatal. δ M1

A principal dificuldade é se precisar fazer alguma manobra... A ambulância tem pouco espaço, tem que parar a ambulância. Se precisar fazer uma massagem é complicado com a criança dentro da incubadora. Se precisar intubar também é complicado fazer o procedimento... α M2

O transporte de RN grave é um processo com alto grau de risco e complexidade. Segundo Goldsmit *et al.* (2012), o transporte pode interferir em vários aspectos do RN como termorregulação, estabilidade metabólica, equilíbrio hidroeletrolítico e cardiorrespiratório. Os autores destacam que embora a equipe seja altamente qualificada para responder e cuidar de emergências neonatais, alguns RN vão sofrer agravamento das condições ou tornar-se mais instável durante o transporte entre as instituições.

Marba *et al.* (2011) afirmam que o ambiente interno da ambulância dificulta procedimentos invasivos e que, por isso, procedimentos invasivos devem ser feitos antes do transporte, sempre que necessário.

Ao serem questionados sobre o passo-a-passo seguido para a realização do transporte de RN crítico, identificaram-se semelhanças e algumas divergências entre os passos seguidos pelas equipes das UTIN, visto as características da organização do sistema de saúde dos hospitais e dos municípios. Dessa forma, optou-se por descrever as divergências, quando presentes, a serem analisadas na construção do protocolo.

Categoria: Trajetória seguida para a solicitação da vaga em outra unidade hospitalar

Percebeu-se nas falas que para a solicitação de vaga de UTIN em uma unidade hospitalar são envolvidos múltiplos personagens na assistência ao RN. Todas as ações são interdependentes.

Subcategoria: Estabelecimento do RN a ser transportado

Os entrevistados explicitaram que inicialmente o médico define o RN a ser transferido mediante a avaliação do quadro clínico.

...O médico faz a captação de qual bebê pode ser transferido. δ E5

Primeiramente o médico elege o bebê que tem condições de transporte sem maiores riscos. Por exemplo, os bebês que tem menos de 1kg, o risco de hemorragia intracraniana é muito grande então não seria um bebê eleito a princípio. δ E1

... O médico procura saber como o paciente está, se ele está em condições de ser transferido. β T1

A decisão de transferir um paciente grave é estritamente médica e deve considerar os princípios básicos do transporte, quais sejam: não agravar o estado do paciente, garantir sua estabilidade e garantir transporte com rapidez e segurança (BRASIL, 2003). Além disso, destaca-se que a responsabilidade pela assistência ao paciente é do profissional solicitante, até que ele seja recebido pelo profissional da unidade responsável pelo transporte (PALUDETTO *et al.*, 2013).

Subcategoria: Identificação do motivo da transferência

Identificaram-se nos relatos múltiplas razões para a realização de transferência inter-hospitalar. Desta forma, apontaram a necessidade da definição do motivo para a continuidade do processo.

O hospital que solicita a transferência ver a necessidade do paciente ser transferido, que não tem mais suporte para ele ali, precisa de um suporte avançado em outro hospital... Seja para realizar algum tipo de exame que aquele hospital não tenha disponibilidade. α C2

...Se é por conta de superlotação ou se é porque o problema clínico ou cirúrgico do bebê não pode ser realizado na própria instituição... δ E2

...Muitas vezes a transferência ou é porque o recém-nascido precisa de uma cirurgia que não tem nessa maternidade ou por lotação da unidade. δ E3

O motivo da transferência deve ser informado a todos os envolvidos no transporte, visto que pode interferir na classificação de prioridade de atendimento realizada pelas Centrais de Regulação e na decisão da família sobre o transporte do RN, podem necessitar de transporte inter-hospitalar por: indisponibilidade de leito de UTIN no hospital de origem;

ausência de especialistas como, cirurgiões pediatras e cardiologistas entre outros (FOWLIE; BOOTH; SHEOCK, 2004).

Subcategoria: Comunicação da transferência aos pais e autorização para o transporte

Segundo os entrevistados, os pais devem ser comunicados sobre a necessidade de transferência do RN. Em um dos hospitais a comunicação é feita por assistente social e no outro não se tem definido quem realiza a comunicação.

Primeiramente nós comunicamos ao serviço social sobre a transferência do bebê... Ele comunica a mãe, avisa sobre a transferência, o porquê da transferência... δ E3

Inicialmente comunica ao serviço social para fazer contato com os pais. δ E5

Os pais do bebê também têm que estar ciente, a par da transferência do bebê... δ E1

No momento em que se decide transferir o RN, a família deve ser informada o mais rapidamente possível. Deve-se informar: as razões para o transporte; meio de transporte e como será realizado; equipe que executará o transporte; tempo de duração e local de destino (LEPPALA, 2010).

Percebeu-se nas falas dos profissionais de uma das UTIN que os pais podem acompanhar o transporte. Já na outra instituição há a obrigatoriedade de um acompanhante no transporte visto a exigência do serviço de transporte do município.

Comunica a mãe, a família para que esteja junto. β T2

Comunicamos à mãe que o paciente vai ser transportado, que ele vai ser transferido para outra unidade para que ela o acompanhe. β E1

Comunicar aos pais o destino desse bebê e se possível, encaminhá-los junto ao recém-nascido... Orientar os pais também para que levem o cartão de vacina do bebê, o de pré-natal, a declaração de nascido vivo. β E2

Muitas vezes as pessoas que vem buscar o bebê se recusam a levar, principalmente se for o SAMU, se não tiver alguém que acompanhe. Já houve necessidade até de o funcionário ir com eles porque eles não quiseram levar se a mãe não tivesse presente. δ T1

Um estudo que avaliou o acompanhamento dos pais durante o transporte revelou que 79% (n=29) dos pais concordaram que a participação no transporte reduziu a ansiedade e 51% (n= 18) concordaram ou concordaram fortemente que tinham sentimentos de angústia ou ansiedade por causa da separação do filho. Concluíram que o acompanhamento parental no

transporte oferece benefícios emocionais positivos, resultando em aumento das sensações de envolvimento dos pais (JOYCE; LIBERTIN; BIGHAM, 2015).

Observou-se nos relatos dos profissionais de uma das UTIN que é solicitada, por escrito, a autorização para o transporte inter-hospitalar do RN. Se não autorizado, encerra-se o processo de transferência. A não autorização foi considerada uma dificuldade para o manejo do RN crítico visto os profissionais não disporem de recursos para garantir assistência adequada às necessidades deste.

... Solicitar o consentimento da mãe para o transporte da criança. Informar em relação ao risco que a criança pode ter em relação a esse transporte... α C5

...Caso eles autorizem a transferência a gente se comunica com o serviço de transporte. δ E3

...Chama-se logo a mãe para uma autorização prévia. Se a mãe não autorizar a missão é abortada. A mãe concordando por escrito é feito o contato com a instituição que vai receber a criança... As mães às vezes não autorizam a transferência da criança, preferem que fique na instituição que já está mesmo sabendo muitas vezes que o tratamento que vai ser oferecido para a criança não é o adequado, não é o ideal para ela... Às vezes até por conta de superlotação, risco de infecção e às vezes mesmo a mãe sabendo dos riscos não autoriza a transferência. δ E2

Muitas instituições de saúde tem se esforçado para implementar na prática a solicitação de consentimento para a realização de procedimentos/terapêuticas. Consentimento informado, também conhecido como “formulário de autorização” é o registro em prontuário de uma decisão voluntária, por parte do paciente ou de seus responsáveis legais, tomada após um processo informativo e esclarecedor, para autorizar um tratamento ou procedimento médico específico, consciente de seus riscos, benefícios e possíveis consequências (HIRSCHHEIMER; CONSTANTINO; OSELKA, 2010). De acordo com o MS, a mãe é a responsável pelo RN, exceto em situações de doença psíquica (BRASIL, 2011). Assim, a unidade de origem deve solicitar a autorização para o transporte. Esta exigência pode ser dispensada se a transferência é emergente e se for para garantir a segurança do paciente (STROUD *et al.*, 2013; BRASIL, 2011).

Por vezes, os profissionais de saúde se deparam com conflitos gerados pela objeção dos pais quanto às recomendações médicas, em destaque a necessidade de transferência inter-hospitalar do filho. O Departamento de Bioética da Sociedade de Pediatria de São Paulo recomenda que, se existirem divergências ou conflitos entre o princípio da beneficência, defendida pela equipe de saúde, e o da autonomia da família, e não houver risco iminente de morte, deve-se ampliar o diálogo, envolvendo outros membros da equipe multiprofissional e

da família expandida (avós, tios etc.). Se não houver consenso, recorrer à decisão judicial por meio da elaboração de ofício à Vara da Infância e Juventude de atuação local, detalhando a situação, com o cuidado de usar uma linguagem acessível a não médicos (HIRSCHHEIMER; CONSTANTINO; OSELKA, 2010).

Subcategoria: Comunicação com a Central de Leitos e solicitação da vaga

Foi mencionada a realização de contato com a central de leitos para identificar a existência de vaga em UTIN para o RN. Durante a conversa, informam o histórico do RN e o tipo de transporte necessário para que seja analisado.

Além disso, na capital do Estado do CE os profissionais das unidades solicitantes utilizam o Sistema Nacional de Regulação (SisReg) para cadastrar a solicitação da vaga em UTIN, o qual é acessado pela Central de Regulação de Leitos do município.

Iniciamos contactando a central de leitos sobre a existência de vagas. δ T2

...É feito um contato com a central de leitos do município para informar o nome da criança a qual foi eleita. δ E2

É passado um fax com o quadro clínico da criança e o tipo de transporte que vai ser preciso para a central de leitos que vai analisar o caso... β M3

Quando a gente decide transferir um bebê normalmente a gente faz um relatório de transferência com todos os dados do recém-nascido, quadro clínico, os exames que ele realizou. Depois que a gente faz esse relatório de transferência a gente entra em contato com a central de leitos... Então esse bebê é colocado no Sisreg. δ M2

Centrais de Regulação são estruturas que compreendem toda a ação meio do processo regulatório, ou seja, são locais que recebem as solicitações de atendimento, avaliam, processam e agendam, garantindo o atendimento integral de forma ágil e de qualidade aos usuários do Sistema de Saúde (NASCIMENTO *et al.*, 2009). Funcionam através de *softwares* que procuram proporcionar o agendamento *on-line* de consultas médicas, procedimentos especializados e internações em um determinado município que necessita referenciar pacientes entre os diversos níveis de atenção.

A central de regulação das internações do município de Fortaleza, CRIFor, implantou em 2012 o SisReg (Sistema Nacional de Regulação), um sistema *on-line*, criado pelo MS para o gerenciamento de todo complexo regulatório desde a rede básica à internação hospitalar, visando a humanização dos serviços, maior controle do fluxo e otimização na utilização dos recursos (PINTO; CARNEIRO, 2012).

Para a solicitação de vaga de UTI em Fortaleza faz-se necessário: 1) colocar o nome do paciente na FilaUTI, através de formulário próprio fornecido pela Secretária Municipal de Saúde, preenchido e assinado pelo médico solicitante, contendo neste, resultados de exames, condições que justificam a solicitação e outras informações solicitadas no formulário; 2) Após o preenchimento do formulário, este deverá ser transcrito/digitado no sistema FilaUTI, através de login e senha cedidos pela CRIFor, para acesso ao sistema. Todas as informações deverão ser transcritas na íntegra pelo médico solicitante ou por um operador indicado para este fim, pelo hospital; 3) O sistema solicita o número do código da solicitação do SisReg, que inicialmente será preenchida com o código “999999”; que significa que o paciente aguarda uma vaga na rede; 4) Os médicos reguladores de plantão têm como função prioritária o permanente acompanhamento das evoluções no FilaUTI. De posse de uma vaga, realizarão a escolha de quem vai ocupá-la. Após a identificação da vaga e confirmação para onde vai o paciente, a unidade solicitante, em caso de transferência inter-hospitalar, solicitará a transferência no SisReg, identificando obrigatoriamente, unidade desejada, clínica UTI, classificação de risco vermelha e, o procedimento solicitado (clínico ou cirúrgico) (HOSPITAL UNIVERSITÁRIO WALTER CANTÍDIO, 2013).

Verificou-se por meio dos discursos que também ocorre o contato dos profissionais do hospital de origem com o hospital de destino para averiguar a existência de vagas.

... Em primeiro lugar eles solicitam a vaga em outro hospital... α C5

Primeira coisa que tem que fazer é entrar em contato com o hospital de destino e verificar a existência de vagas no local. β M1

Para a transferência do RN, é necessária a comunicação do profissional solicitante com uma central reguladora de vagas ou, eventualmente, diretamente com o hospital de destino (BRASIL, 2011b). Uma vez tomada a decisão de transferência, o médico deve obter a aceitação do médico da unidade receptora. O hospital que recebe deve aceitar o pedido de transferência se ele pode prestar cuidados especializados não disponíveis na unidade de origem (STROUD *et al.*, 2013).

A central de leitos é responsável pela busca de vagas, conforme evidenciado nos discursos.

...A central se comunica com os hospitais que normalmente recebem o bebê: Waldemar, Cura Dar's, são os que têm UTI. Se for um RN cirúrgico ou cardíaco ou Hospital de Messejana ou Albert Sabin. δ M1

...A Central de leitos vai entrar em contato com os hospitais de referência para ver se tem vaga para essa criança. δ M2

...A gente fica aguardando o retorno da vaga. δE5

Durante o período diurno, profissionais da Central de Leitos realizam uma busca de leitos vagos em todas as UTIN. A busca é feita a partir do quadro de leitos informatizado, mantido pelos estabelecimentos de referência hospitalar e pelo município de origem do paciente de forma a garantir o atendimento mais próximo da residência do paciente. No momento em que a vaga é confirmada, o hospital de origem é informado e o paciente é deslocado até o hospital de destino. A chegada do paciente neste é confirmada por meio do sistema. Todos os contatos são realizados por telefone e registrados no sistema pelos operadores do sistema (ANDRADE, 2012).

Categoria: Condutas a serem realizadas para o transporte do RN

O preparo do RN para o transporte através da execução de cuidados de rotina e obtenção de cópias dos exames realizados foi destacado como ações que antecedem ao acionamento da equipe de transporte.

Subcategoria: Preparo do RN para o transporte

Ao se depararem com a solicitação de transferência de RN, os profissionais relataram otimizar os cuidados até a chegada da equipe de transporte.

...O paciente mesmo que esteja em incubadora aquecida e continue hipotérmico deve-se aquecê-lo usando filme de PVC ou então colocar algodão com papel alumínio para que ele não fique hipotérmico... β E5

Deixa o paciente pronto... Aspirado para a hora do transporte, permanecendo em incubadora aquecida para que ele não venha a ter nenhum problema de hipotermia durante o transporte... β T2

No momento que a gente sabe que esse bebê vai ser transferido é feito toda a higienização aqui... Se tiver de sonda troca a sonda, troca a hidratação... Verifica-se a temperatura, faz esses cuidados que a gente já faz de rotina. δ T1

A equipe do hospital de origem do RN deve executar cuidados de alta qualidade no intuito de prevenir, hipotermia, hipóxia e acidose, garantindo-se assim uma remoção mais breve do neonato (OHNING, 2015).

Em relação à temperatura do RN, o MS recomenda iniciar o transporte somente se a temperatura axilar estiver acima de 36°C, sendo mantida através de uso de incubadora de transporte de dupla parede e ajuste de temperatura de acordo com o peso do RN. Filme transparente de PVC pode ser utilizado envolvendo o corpo e membros, exceto a cabeça, para diminuir a perda de calor por evaporação e convecção (BRASIL, 2011b). Outra medida alternativa utilizada pelos profissionais que cuidam de RN crítico, conforme evidenciado por Balbino *et al.* (2013), é a utilização de berço de calor radiante e botas e luvas confeccionadas de algodão e atadura para aquecer o RN, na ausência de incubadora.

A manutenção de vias aéreas pérvias tem sido o maior desafio e o principal objetivo da assistência de enfermagem a pacientes críticos (MARTINS *et al.*, 2008). Através da aspiração, visa-se manter a troca gasosa efetiva, repercutindo na melhora da oxigenação arterial e da função pulmonar. Devido a complicações como hipoxemia e bradicardia, defende-se que sua realização seja criteriosamente avaliada, sendo executada somente na presença de secreção visível no tubo ou nas cavidades oral e nasal ou se houver ruídos de secreção, visto a redução de intercorrências como hipoxemia e bradicardia (FARIAS; FREIRE; RAMOS, 2006).

Quanto a troca de sonda, citada nos discursos, deve ser realizada a cada 24 horas, se sonda nasogástrica e 72 horas, orogástrica (BOWDEN; GREENBERG, 2005). Em caso de transferência entre unidades de saúde, observou-se no estudo de Freitas (2010) o relato de troca de dispositivos invasivos como acessos venosos e sondas após a admissão na unidade de destino no intuito de prevenir infecção. Corrobora-se com o estudo, sendo estimulada a troca de sonda pré-transporte apenas se obstrução não sanada, deslocamento ou cumprimento de protocolo de validade.

A higienização do RN promovida por profissionais de enfermagem e rotineiramente executada após troca de fraldas é importante para evitar a sensibilização da pele por fezes e urina. A função da pele como barreira cutânea efetiva é vital para o RN e seu funcionamento é reduzido pela imaturidade desse período. Assim, recomenda-se a otimização de cuidados com a pele para minimizar a morbimortalidade associada a esse problema no período neonatal (FERNANDES; OLIVEIRA; MACHADO, 2011).

Destaca-se que quando não há o preparo do RN antes da chegada da equipe de transporte, aumenta-se o tempo de permanência desta na unidade hospitalar. Em relação às equipes do SAMU, ressalta-se que se houver solicitações de atendimentos em espera, a Central de Regulação Médica do serviço pode redirecionar a equipe para outras ocorrências (BRASIL, 2003), retardando o transporte do RN.

Subcategoria: Cópia dos documentos a serem providenciados

Os entrevistados relataram que fazem cópias dos exames, das prescrições e dos documentos de identificação do RN para serem entregues no hospital de destino. Além disso, histórico constando dados da internação do RN.

A gente vê a questão burocrática do prontuário, tiramos xerox dos últimos exames, do pedido da transferência, da DNV e do cartão de vacina do RN. β E1

Providenciar também as xerox de exames, os raios-x. Se possível os laudos, exames de laboratórios... A gente tem certo cuidado para facilitar o trabalho da outra equipe do hospital que o bebê vai. β E2

...Todos os exames devem ir com cópia. Um histórico bem feito, tanto médico como de enfermagem para que seja dado continuidade sem prejuízo para a criança... Cópia de todos os exames relevantes, principalmente os últimos exames, especialmente os exames de imagem se tiver já ecocardiograma, ultrassom transfontanelar... Inclusive com prescrição médica e horário das medicações que já foram feitas, dosagem etc. δ E2

O profissional solicitante deverá fornecer, por escrito, à equipe de transporte e ao hospital de destino, dados detalhados da avaliação e da evolução clínica do paciente, bem como os resultados de exames e cópia de prescrições (BRASIL, 2011b).

Para Lepalla (2010), devem-se providenciar cópias não só da história médica e de enfermagem, mas também dos resultados de exames laboratoriais, raio-x e outros exames de imagem e listagem completa dos medicamentos administrados.

O encaminhamento de exames junto a equipe de transporte possui inúmeros benefícios. Evita a repetição no hospital de destino, possibilitando agilizar, por exemplo, procedimentos cirúrgicos. Além disso, menor necessidade de transferência intra ou inter-hospitalar para a realização de exames, reduzindo-se custos desnecessários e submissão do RN a procedimentos invasivos e/ou que liberem radiação, como raios-x e tomografia. Para a equipe de transporte, propicia conhecer com mais detalhes a história do RN para melhor repasse de informações a equipe do hospital de destino e preenchimento da folha de transferência.

Subcategoria: Comunicação com a equipe de transporte

Constatou-se que o hospital de origem contacta o serviço de transporte. Em uma das instituições, o contato é feito pela secretária e em outra pelo médico da instituição, informando o tipo de transporte necessário.

...Quando é positivo, a gente já tem a vaga, a secretária providencia o transporte... δ E5

...A gente entra em contato com a equipe que vai transportá-lo para dizer que tipo de transporte, se é transporte terrestre, aéreo, se precisa de equipe completa com médico ou não.
β M3

Comunicação de boa qualidade durante a solicitação é determinante para um transporte bem sucedido, assim como retorno das informações ao centro de referência (PALUDETTO *et al.*, 2013). A escolha do serviço de transporte é realizada na capital do Estado pela Central de Regulação de Leitos, na qual o médico regulador é responsável por transmitir as informações que constam no protocolo de solicitação de vaga em UTIN à equipe de transporte (SÁ, 2011). A secretária do hospital de origem atua na confirmação junto à equipe de transporte do horário previsto para a remoção. Já no hospital do interior investigado, a vaga em UTIN é definida pela Central de Leitos, mas a regulação da transferência é realizada por meio do contato do médico do hospital de origem com a Central de Regulação Médica do SAMU para as transferências entre os hospitais da cidade.

A atuação da secretária na viabilização do transporte mostra a capacidade dos recursos humanos existentes em uma das instituições pesquisadas. Apesar de contribuir potencialmente para execução do transporte, acredita-se que o profissional solicitante, no caso médico, deve estar envolvido no diálogo com o serviço de transporte, visto ao conhecimento da integralidade do quadro clínico e melhor capacidade de resposta aos possíveis esclarecimentos.

Categoria: Realização do transporte pela equipe do SAMU

O SAMU foi identificado como órgão solicitado para a realização do transporte inter-hospitalar do RN crítico. As falas mostraram atividades específicas que caracterizam o dia-a-dia dos profissionais do serviço.

Subcategoria: Solicitação da transferência inter-hospitalar a Central de Regulação do SAMU e coleta de informações pelo médico regulador

Os entrevistados mencionaram o processo de solicitação de transferência destinado ao SAMU que se inicia com contato via telefone. A chamada é avaliada na Central de Regulação Médica.

É feita a solicitação via telefone para a central... α C3

Recebemos a informação (solicitação da transferência) da TARM. Ela repassa para o médico regulador. α E4

O médico responsável pelo paciente seja ele plantonista, diarista ou o médico assistente, deve realizar as solicitações de transferências à Central de Regulação do SAMU (BRASIL, 2003).

O atendimento do SAMU sempre ocorre a partir de uma ligação gratuita para o número 192 em todo o País, seja feita por usuários em situações de urgência e emergência ou pelos pontos fixos da rede de atenção à saúde. A ligação é atendida em um primeiro momento pelo técnico auxiliar da regulação médica (TARM), que fará o atendimento inicial, com o registro do nome do solicitante, da localização do chamado, com anotação detalhada do endereço, e de pontos de referência do local, além da identificação de trotes. Em seguida, a ligação é transferida para o médico regulador, que aborda a situação do usuário por meio de um diálogo com o solicitante, o que possibilitará o estabelecimento do diagnóstico sindrômico (ROCHA, 2013).

Foi mencionado pelos entrevistados que no ato da regulação médica colhem-se informações sobre histórico do RN e sobre o hospital de destino.

...Pega os dados do recém-nato, geralmente o nome do RN e o nome da mãe, a idade, o APGAR, dados em relação ao seu parto, frequência cardíaca, saturação de oxigênio, frequência respiratória, se tem acesso, se está em suporte ventilatório, em uso de droga vasoativa, sedado ou não está sedado, se está com a via aérea protegida ou não, se está intubado ou usando outra forma de suporte ventilatório. Se está aquecido e qual a doença de base. α M1

...A gente pergunta sobre o acesso venoso, droga, se teve alguma intercorrência, história de paradas, hipoglicemias, como é que está a via aérea dele... α M3

...descreve todo o caso, desde a cronologia, estado atual, as medicações em uso, qual é a necessidade da transferência, o recurso que ele vai precisar no outro hospital. α M5

O serviço recebe as informações do paciente... a informação que o hospital de destino já foi comunicado e autorizado. α C2

O médico do hospital de origem do RN é responsável pelo fornecimento de informações corretas sobre a condição clínica deste durante a chamada telefônica. Estas informações são importantes para se estabelecer uma prioridade no atendimento (PALUDETTO *et al.*, 2013).

O médico regulador do SAMU necessita de informações sobre o quadro clínico do RN e hospital de destino para que registre no sistema de informações do serviço e tome a decisão

a cerca da solicitação da transferência., por meio da aplicação de classificação de risco. Indaga a idade no momento do transporte, motivo do transporte, local de origem e unidade de destino do RN, história clínica e Apgar ao nascer, avaliação clínica com temperatura, dados sobre vias aéreas e frequência de pulso (ROMANZEIRA, 2014).

Subcategoria: Comunicação da transferência inter-hospitalar para a equipe de transporte e preparo dos materiais e do veículo para o transporte

Percebeu-se mediante os discursos que, para a autorização do transporte, há necessidade da confirmação da vaga e do responsável pelo recebimento no hospital de destino no intuito de minimizar falhas no processo.

...Liga para o hospital que foi informado que é o destino para confirmar se realmente está autorizada essa transferência. Depois de confirmar aí sim começa a agilizar o transporte no órgão SAMU. α M1

O SAMU mesmo assim entra em contato com o hospital de destino, verifica se a informação está correta se o hospital vai receber o paciente como foi dito pelo hospital solicitante. E a transferência fica autorizada. α C2

...Depois você tem de confirmar também o responsável pelo recebimento, o nome da pessoa que vai receber. α E3

A transferência de pacientes pediátricos, entre as unidades dentro de um hospital ou entre hospitais, apresenta desafios devido à diversidade funcional dos profissionais envolvidos no atendimento. Weingart *et al.* (2013) sugerem que durante a comunicação entre os profissionais da saúde haja um momento para o esclarecimento de dúvidas em relação às terapêuticas implementadas e aos recursos necessários para a transferência.

A falha na comunicação foi citada como grande dificuldade para os profissionais envolvidos no transporte.

Falha na comunicação entre hospital solicitante e o hospital que vai receber o RN. Às vezes o setor que o solicitante diz que o RN vai ser direcionado quando a gente chega lá o profissional não está apto a receber, não está no local. α E4

...As informações se perdem e já teve vezes de chegarmos ao hospital com o RN e o médico do setor informar que não sabia desse RN... α C1

...O médico não está dentro da sala, a equipe só estava sabendo que a criança ia chegar mas não sabia em que momento ia chegar. Eu acho que é algo que dificulta um pouco o recebimento da criança. α M2

Falhas na comunicação é a principal causa de eventos adversos no ambiente de cuidados de saúde. A comunicação de informações precisas, organizadas e completas do paciente é uma responsabilidade extremamente importante para os profissionais de saúde (WEINGART *et al.*, 2013). Por meio dos estudos de Marques (2013) e Santos *et al.* (2012) observou-se um processo de comunicação falho entre os profissionais do SAMU.

Para o atendimento de pacientes críticos, o processo comunicativo deve ser usado como ferramenta contínua propiciadora de segurança e clareza aos profissionais pelo fato de lidarem com situações estressantes que requerem atenção redobrada e perfeito entendimento das informações transmitidas.

Subcategoria: Comunicação da transferência inter-hospitalar para a equipe de transporte e preparo dos materiais e do veículo para o transporte

Foi mencionado pelos entrevistados que o médico regulador informa a transferência à equipe de transporte composta por médico, enfermeiro e condutor. Nesse momento, são transmitidas as informações colhidas no ato da regulação médica.

Primeiramente recebemos um comunicado da central de regulação informando que vai haver transferência de um RN... α E1

O médico regulador comunica a equipe, o médico assistente e a equipe de transporte... α E4

A gente é acionado, no caso eu condutor, o médico e o enfermeiro. α C2

A comunicação é uma das competências necessárias para que toda equipe multiprofissional atue com responsabilidade e eficiência na atenção à saúde, tornando assim as instituições organizadas e com qualidade no atendimento (SANTOS; BERNARDES, 2010).

No SAMU investigado, a equipe é acionada por meio da sirene ou por contato telefônico, quando fora da base das ambulâncias. A TARM entrega a folha de registro com o número da ocorrência, identificação e idade do RN, local de origem do RN, local de destino, nome do solicitante, nome do médico regulador, nome da equipe que executará o transporte e nome da operadora de frota.

Após receberem informação sobre o caso clínico do RN, que irá ser transportado, a equipe do SAMU coloca a incubadora de transporte aquecida na ambulância e organiza os equipamentos/materiais necessários para o atendimento.

...Nós organizamos nossos materiais e nossos equipamentos necessários a esta transferência após sabermos do quadro clínico, o diagnóstico, as medicações em uso e o monitoramento desta criança dentro da UTI. α E2

...De acordo com a informação colhida sobre o quadro do paciente preparamos as vias aéreas. Se está em vias aéreas do tipo espontânea ou se está com alguma prótese. Providenciamos o material. α E5

...A gente prepara, troca a maca pela incubadora pré-aquecida... α M3

Equipamos a nossa viatura com o equipamento necessário já que nossa viatura é equipada normalmente com material para o paciente adulto. α C2

Subcategoria: Deslocamento da base do SAMU à chegada a unidade de origem do RN

Os entrevistados mencionaram que o transporte se inicia quando a ambulância sai do seu local de origem, denominado “base”. Ao chegarem ao hospital de destino, descem da ambulância com o material para o atendimento ao RN. Lá informam o nome do RN a ser transportado.

... A gente se desloca da unidade de regulação ou de onde se encontram as ambulâncias da base para o hospital de origem do paciente... α M1

No momento que nós saímos da ambulância já levamos o material que é necessário para o transporte e às vezes o material que pode vir a ser necessário como materiais de vias aéreas, oxigênio, oxímetro, a incubadora. α M2

...Descemos com a incubadora, já com bala, oxigênio, oxímetro e tudo preparado para o RN. α C1

Ao chegar ao local a gente se identifica, identifica o motivo da nossa chegada, o nome do paciente que a gente já está de porte... α E5

Antes da saída da base até a chegada ao hospital de origem, a equipe de transporte analisa as condições de transporte do RN e cuidados a serem executados para um atendimento de qualidade. Observa-se nos relatos que a equipe transporta o material para atendimento até a unidade de internação do RN, organizando-se para possíveis intercorrências no trajeto do paciente até a ambulância. O material a ser utilizado é transportado em maletas, seguindo a recomendação do MS (BRASIL, 2003).

A conferência dos dados do RN no hospital de origem pela equipe de transporte é importante para que não haja risco de troca, em especial no transporte de gemelar. O MS, por meio da Política Nacional de Segurança do Paciente, propõe o fortalecimento de processos de

identificação de pacientes que necessitam de cuidados em saúde para garantir a segurança dos serviços prestados (BRASIL, 2013).

Subcategoria: Obtenção de informações do RN a ser transportado junto à equipe assistente e avaliação do quadro clínico

Os profissionais do serviço de transporte informaram que colhem informações junto aos profissionais da unidade de internação do RN sobre as condições clínicas deste, no momento da chegada da equipe e ademais, verificam o prontuário.

...A gente entra em contato com o setor onde o paciente se encontra. Geralmente conversamos com o profissional de enfermagem que está fazendo a assistência e o médico... Capturando alguns dados a mais e muitas vezes verificando algumas mudanças que aconteceram nesse curto período da transferência... α M1

...Checar o prontuário dele, as anotações da equipe de enfermagem e do corpo médico... Tem que estar com as medicações e a nutrição em dias. α M5

Ao chegarmos ao hospital que solicitou a transferência, nós reavaliamos junto com o médico da equipe as condições daquele recém-nascido... Após confirmado e adequada essas condições nós iniciamos o transporte... α E2

Após a coleta de informações, informaram que realizam exame físico sucinto e avaliam possíveis complicações durante o transporte. A abordagem do RN por meio do método ABC foi destacada como importante ferramenta de avaliação.

...No local que a gente vai receber o RN sempre que possível a gente faz uma avaliação da criança... O mais importante mesmo é ver se está ou não usando oxigênio complementar... Verifico rapidamente o ABC... Muito importante é a questão da frequência cardíaca da criança nesse ABC. α M2

...Chega à unidade em que o RN se encontra, ver como é que está a saturação naquele momento. Ver como é que está a frequência cardíaca... α M3

...Avaliar quais as possíveis complicações que aquela criança pode vir a ter durante o transporte. α M4

Os profissionais do SAMU utilizam o método mnemônico ABCDE (*Airway*-vias aéreas, *Breathing*-respiração e ventilação, *Circulation*-circulação, *Disability*-neurológico, *Exposure*- exposição da vítima) para realizar uma avaliação inicial de pacientes vítimas de trauma e estabelecer lesões que possam comprometer a vida do paciente. Simultaneamente, estabelecem-se condutas para a estabilização das condições vitais e tratamento destas

anormalidades. A avaliação segue uma ordem de prioridades e são as mesmas para criança, adulto, gestante e idoso (SIMÕES *et al.*, 2012).

O método ABCDE também é utilizado pela equipe do serviço de transporte neonatal de Yorkshire (Reino Unido) para avaliação do RN antes, durante e após o transporte, mas, com diferentes significados para a letra D (*Drugs-Drogas*) e E (*Environment-Meio Ambiente*) (TEADSTALE; HAMILTON, 2008). Os autores enfatizam a primazia do “ABC” para a reanimação básica do RN.

Antes da saída da equipe de transporte da unidade de origem do RN, a unidade de destino deve ser informada pela equipe do hospital sobre o início do transporte, o estado clínico do RN, que será transportado, e tempo estimado de transporte (LEPALLA, 2010), apesar de não ter sido citado pelos entrevistados.

Observou-se que a velocidade utilizada no transporte é baseada na avaliação do quadro clínico do RN e que os profissionais de transporte utilizam o código “C” para descrever a velocidade a ser utilizada no transporte.

De acordo com a gravidade desse recém-nascido nós realizamos o transporte em uma velocidade adequada para esse caso, ou seja, se exigir pouca urgência (C1), se exigir urgência (C2) ou máxima urgência (C3). A velocidade do deslocamento vai de acordo com essa categoria. α E2

A gente não vai tão rápido. Vamos em C3 moderado. É uma criança crítica, mas não adianta velocidade. Velocidade muita das vezes faz é prejudicar... α C1

Os profissionais do SAMU investigados utilizam o código C como ferramenta de comunicação. Marques (2013) relata que as equipes do SAMU de Fortaleza utilizam o código para facilitar a comunicação com a Central de Regulação Médica e para preencher dados na ficha padrão das ocorrências. Ex: C06-horário no qual a unidade foi acionada e saiu da base; C21-horário de chegada ao local; C29-horário de deslocamento do local do atendimento/ocorrência até o hospital; C22- horário de chegada ao hospital; C23- horário no qual a unidade móvel saiu do hospital para a base; C01-não necessita urgência; C02-necessita certa urgência; C03-necessita máxima urgência. Não relataram os limites de velocidade durante o transporte, mas acredita-se que respeitam os limites das vias.

Percebeu-se que há a percepção de que o excesso de velocidade pode trazer complicações para o RN. Isso decorre em vista da redução de possibilidade de desviar de buracos nas vias, aumento da vibração e risco de extubação, quando se tem RN ventilado por ressuscitador manual. Apesar de o tempo resposta ser um parâmetro de avaliação para os

profissionais do SAMU é essencial a realização de um transporte de qualidade, sem provocar iatrogenias para o RN.

Subcategoria: Garantia da termorregulação, da ventilação e do equilíbrio hidroeletrólítico do RN e monitoramento no transporte

Percebeu-se nos discursos que depois de autorizada a transferência do RN pela equipe de transporte, que fez a avaliação presencial do RN, inicia-se o remanejamento deste para a incubadora de transporte.

...É conversado com a equipe que estava fazendo a assistência... Se o neonato está bem a gente faz a transferência. Damos seguimento. α M1

...A gente posiciona o bebê dentro da incubadora de transporte, conecta-se alguma hidratação, algo que ele esteja fazendo uso, alguma medicação na bomba da própria empresa de transporte. δ E4

Tenta transferir o mais adequadamente possível para a incubadora de transporte mantendo o mesmo grau de aquecimento... α E5

A transferência do RN entre as incubadoras deve ser realizada de forma cautelosa devido ao risco de queda, perda de acesso de venoso, extubação entre outros, sendo realizada de preferência por profissionais experientes no manejo do RN. Antes do remanejamento, recomenda-se: ajuste da temperatura da incubadora; organização do leito e das terapêuticas utilizadas pelo RN; checagem da ficha de encaminhamento e exames a serem encaminhados.

A saída da unidade de origem do RN ocorre apenas se não ocorrer grandes variações no estado clínico. Ao sair do hospital de origem, comunicam o hospital de destino.

...Verificam-se as condições do paciente no leito de transporte. Se ele estiver estável semelhantemente a como se encontrava no leito do hospital de origem a transferência segue. α M1

Verifica se o RN está ok. Instalado na incubadora, oximetria ok, com boa saturação antes de sair do hospital... α E5

...Comunicando a quem vai receber a criança o horário que está saindo e em que situação a criança estar para ele poder estimar o tempo em que essa criança vai chegar ao hospital de destino. α M4

Observou-se que a equipe reavalia o RN durante o transporte e que utiliza recursos de monitorização na ambulância.

Durante o transporte nós procuramos vigiar esse recém-nascido e reavaliar constantemente até a chegada ao hospital. α E2

... Fazemos o transporte vendo o oxímetro que é o melhor parâmetro durante o transporte porque nos permite não ficar parando para estar verificando certos dados, como por exemplo, se a criança está respirando direito. O oxímetro ajuda bastante. α M2

Sempre verificando, olhando, a coloração do paciente, como é que está a ventilação dele e como é que está o tônus... O pulso, na cardioscopia, a gente costuma ver ou até mesmo no oxímetro de pulso. α M1

A equipe de transporte deve monitorar com muito cuidado a condição clínica do RN durante a viagem (MESSNER, 2011). O MS recomenda durante o transporte: medir a temperatura a cada 30 minutos; verificar a permeabilidade das vias aéreas; observar a posição do pescoço do RN, a presença de secreções em vias aéreas e, se estiver intubado, a posição e a fixação da cânula traqueal; monitorizar a oxigenação utilizando oximetria de pulso; monitorizar a frequência cardíaca e a perfusão periférica e verificar a glicemia capilar a cada 30/60 minutos (BRASIL, 2011b).

Subcategoria: Condutas da equipe de transporte ao chegar ao hospital de destino e encerramento do transporte

Os profissionais relataram que, ao chegar ao hospital de destino, repassam para a equipe que receberá o RN as informações sobre o quadro clínico e como foi o transporte, entregando as cópias dos exames e do prontuário. O neonatologista avalia o RN.

Na chegada ao hospital ocorre novamente a passagem do caso do médico da UTI móvel para o médico do hospital de referência reforçando e esclarecendo quaisquer dúvidas que tenham ficado do caso... A gente pode descrever para o médico alguma alteração que tenha ocorrido durante o transporte. α M5

Ao chegarmos ao hospital desejado, ou seja, ao hospital de referência, repassamos o caso junto com o médico da equipe para o médico do hospital e a equipe que compõe o atendimento naquele momento. α E2

... O médico do transporte no caso do SAMU vai passar tudo o que o médico falou, entregando exames. Se tivesse pintado alguma intercorrência ele também iria comunicar para o médico tomar as devidas condutas médicas pediátricas. α C1

... O RN é averiguado pelo médico que está recebendo, geralmente o neonatologista... α M1

O profissional responsável pelo transporte deverá fornecer informações detalhadas sobre o RN e as condições do transporte ao profissional do serviço receptor. Deverá também

comunicar ao profissional da regulação, se for o caso, o término do transporte (BRASIL, 2011b).

O transporte se encerra quando o RN é alocado na incubadora da unidade de destino e o profissional responsável pelo RN assina a folha de transferência da equipe de transporte.

Transferimos o RN da incubadora da UTI móvel para a incubadora do hospital de destino de forma bem cautelosa para não perder acesso venoso, para não perder via aérea. α M5

Quando chegamos ao local repasso a folha da transferência e solicito a assinatura do médico... A transferência é dada por encerrada pelo menos porque o paciente foi deixado no hospital... α M2

...Passam todo o caso... Solicitam a assinatura do nosso protocolo de transferência pelo médico que recebeu no hospital de destino e a gente é liberado para voltar à base. α C4

Segundo a portaria 2048, compete a equipe de transporte do SAMU registrar todas as intercorrências do transporte no documento do paciente; passar o caso, bem como todas as informações e documentação do paciente, ao médico do serviço receptor; conduzir a ambulância e a equipe de volta à sua base (BRASIL, 2003).

Lepalla (2010) afirma que o transporte para a equipe termina apenas quando todos os equipamentos e equipe retornam à unidade original; realiza-se a limpeza dos materiais e todos os campos do relatório de transporte foram preenchidos. Após isso, a equipe está apta para a realização de um novo atendimento.

A realização de entrevistas possibilitou conhecer a trajetória seguida pelas equipes para a realização do transporte, dificuldades e necessidades para a melhoria do atendimento. Obteve-se um grande volume de informações que contribuíram para a construção de um protocolo pautado na segurança do neonato, apesar da escassez de recursos e qualificação deficiente dos prestadores de cuidados em relação ao transporte.

Observou-se que os participantes dos hospitais enfatizaram a estabilização do RN pré-transporte, mas não detalharam a assistência prestada ao RN crítico enquanto aguarda a chegada da equipe de transporte, fazendo-se necessária busca na literatura e a expertise das pesquisadoras em UTIN e em transporte inter-hospitalar para incrementar o protocolo.

As equipes de transporte da revisão integrativa (1ª fase do estudo) diferem das equipes do SAMU devido às competências e exigências requeridas para o transporte neonatal, disponibilidade de recursos e de ambulância exclusiva. Assim, a participação dos profissionais do SAMU possibilitou a construção de um protocolo que poderá ser mais

factível por considerar recursos e órgãos que atuam na organização dos serviços de saúde, como por exemplo, centrais de regulação de leitos.

5.3 Construção do Protocolo

O protocolo construído possui 36 páginas, subdividido em capítulos, com direcionamento para as equipes dos hospitais que solicitam transporte neonatal, para as equipes de transporte do SAMU e centrais de regulação. À seguir tem-se um resumo do conteúdo que compõe o protocolo:

- Apresentação dos autores, especialidade e potenciais utilizadores do protocolo;

Capítulo 1: Introdução: Neste capítulo contextualiza-se o transporte inter-hospitalar como ponto importante para a redução da mortalidade neonatal e como competência das equipes do SAMU, enfocando a necessidade de desenvolvimento de protocolo para a melhoria da qualidade da assistência prestada. Expõem-se objetivos geral e operacionais e resultados esperados.

Capítulo 2: Planejamento do transporte inter-hospitalar do RN crítico em ambulância: Menciona-se a relevância do transporte intra-útero para a minimização de possíveis danos ao RN crítico. Detalha-se o planejamento do transporte do RN em ambulância enfocando: previsão de equipes de transporte; veículo de transporte; equipamentos; comunicação efetiva envolvendo pais, hospitais de origem, de destino e Centrais de Regulação; preparo do RN. Além disso, análise de questões relacionadas ao trânsito e condições climáticas.

Capítulo 3: Trajetória seguida pelos profissionais do hospital de origem do RN para a solicitação da vaga em outra unidade hospitalar: Descreve a solicitação de autorização para o transporte inter-hospitalar, preenchimento da ficha de transporte e registro do pedido de vaga no sistema da Central de Leitos.

Capítulo 4: Conduas a serem executadas pela equipe do hospital de origem para o sucesso do transporte inter-hospitalar do RN crítico: Expõem-se procedimentos para a estabilização do RN; cuidados de rotina exigidos por RN crítico a serem executados antes da chegada da equipe de transporte; obtenção de cópias de documentos a serem encaminhados; acompanhantes para o transporte; aplicação de escore TRIPS e auxílio à equipe de transporte no manejo do RN.

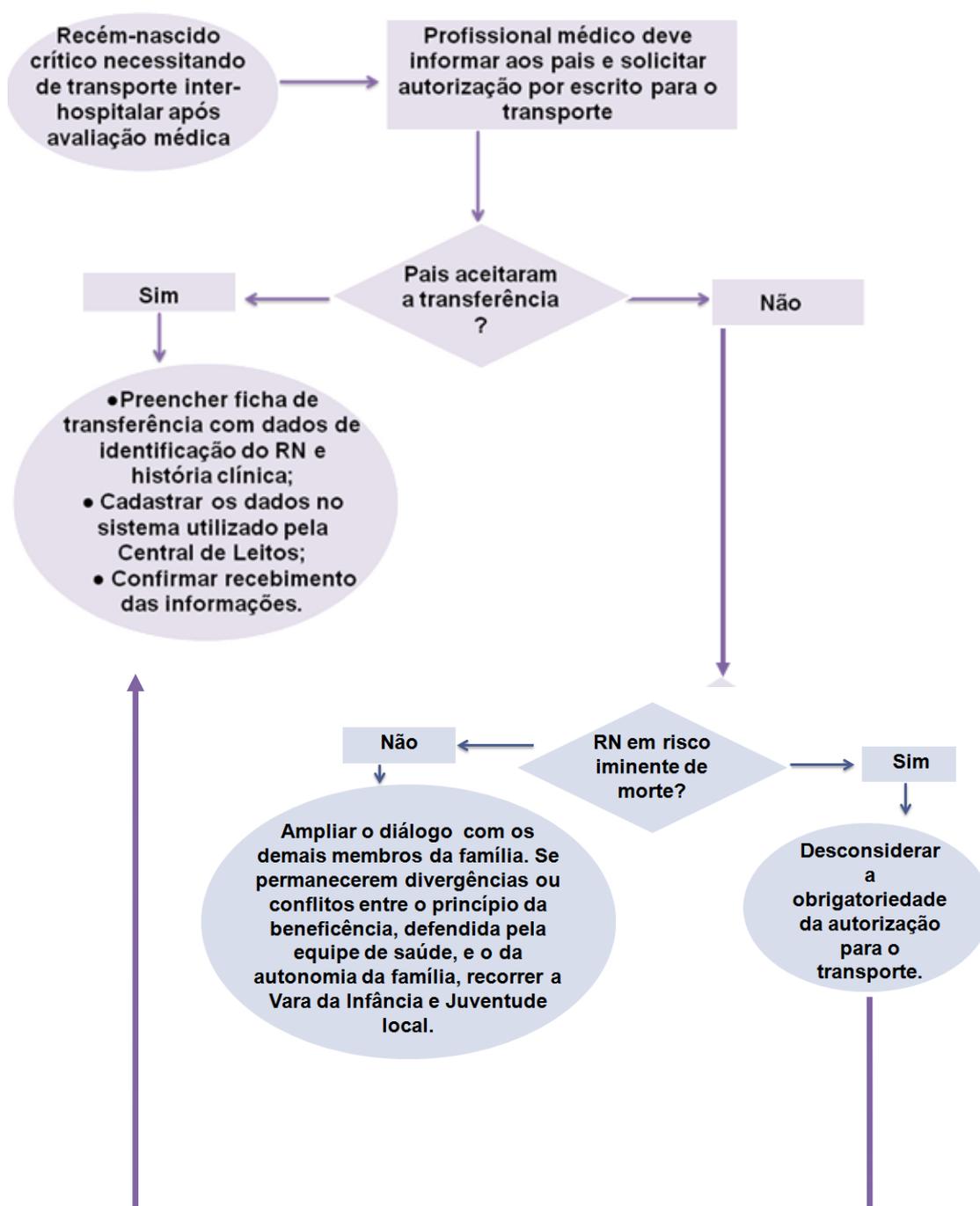
Capítulo 5: Central de Regulação Médica do SAMU: passo a passo para o envio da equipe de transporte: Descreve meio utilizado para a solicitação de transporte inter-

hospitalar e profissional responsável pela solicitação; informações a serem colhidas no ato da regulação médica; comunicação com hospitais de origem e de destino antes do envio da equipe de transporte.

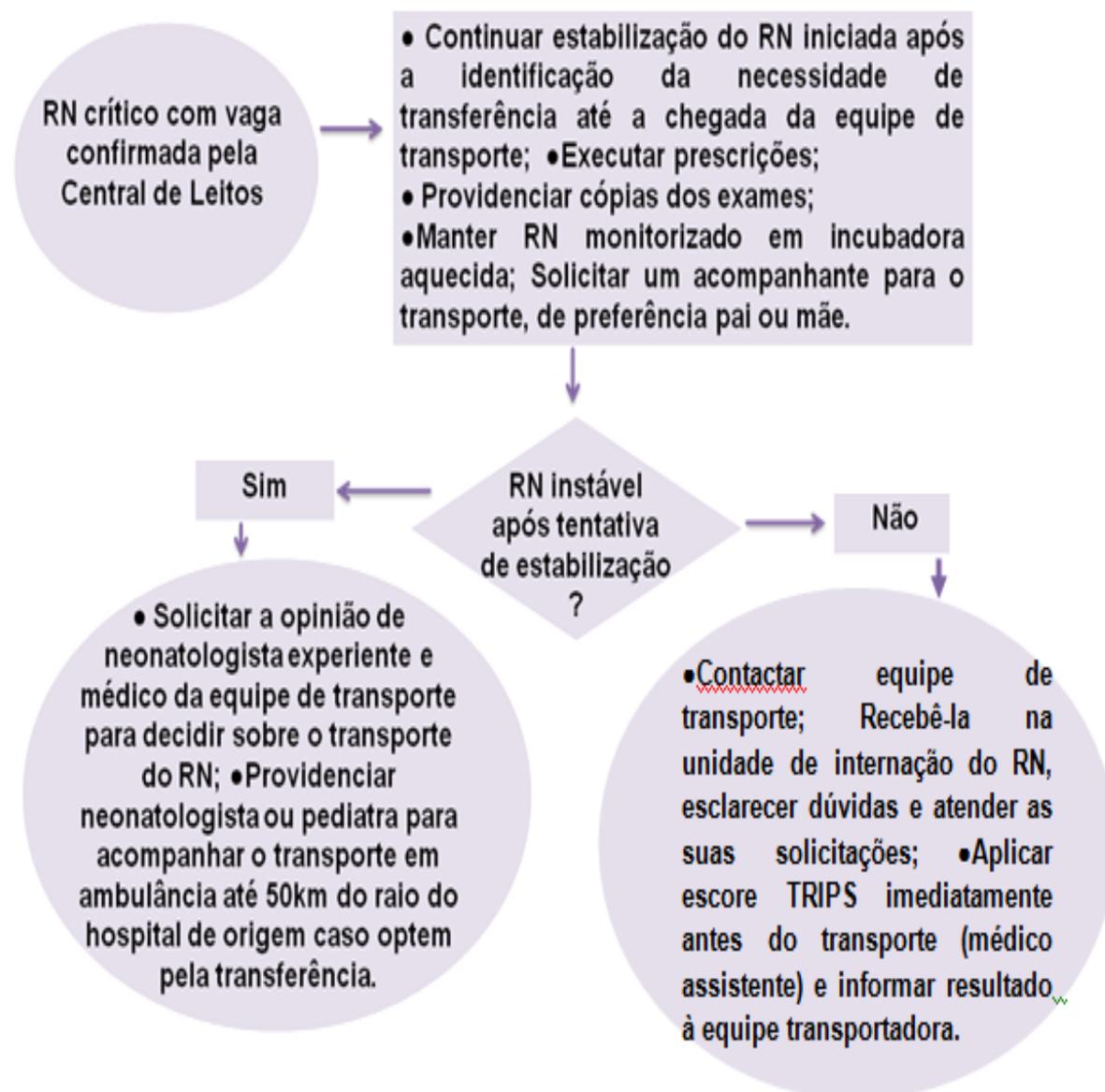
Capítulo 6: Preparo da equipe da unidade de suporte avançado do SAMU e execução do transporte inter-hospitalar do RN em estado crítico: Nesse capítulo abordam-se ações nas fases do pré-transporte, transporte e pós-transporte relacionadas às equipes do SAMU (checagem dos equipamentos por meio de *checklist* e seleção dos materiais a serem utilizados para o transporte conforme informação fornecida por profissional da Central de Regulação Médica; comunicação com as equipes dos hospitais de origem e de destino do RN; avaliação do RN; cuidados realizados com o RN no interior da ambulância; abordagem a família).

Os fluxogramas mostrados a seguir foram inseridos no protocolo objetivando clarificar os passos para a execução do transporte inter-hospitalar do RN crítico e facilitar o manuseio pelos profissionais de saúde. São eles:

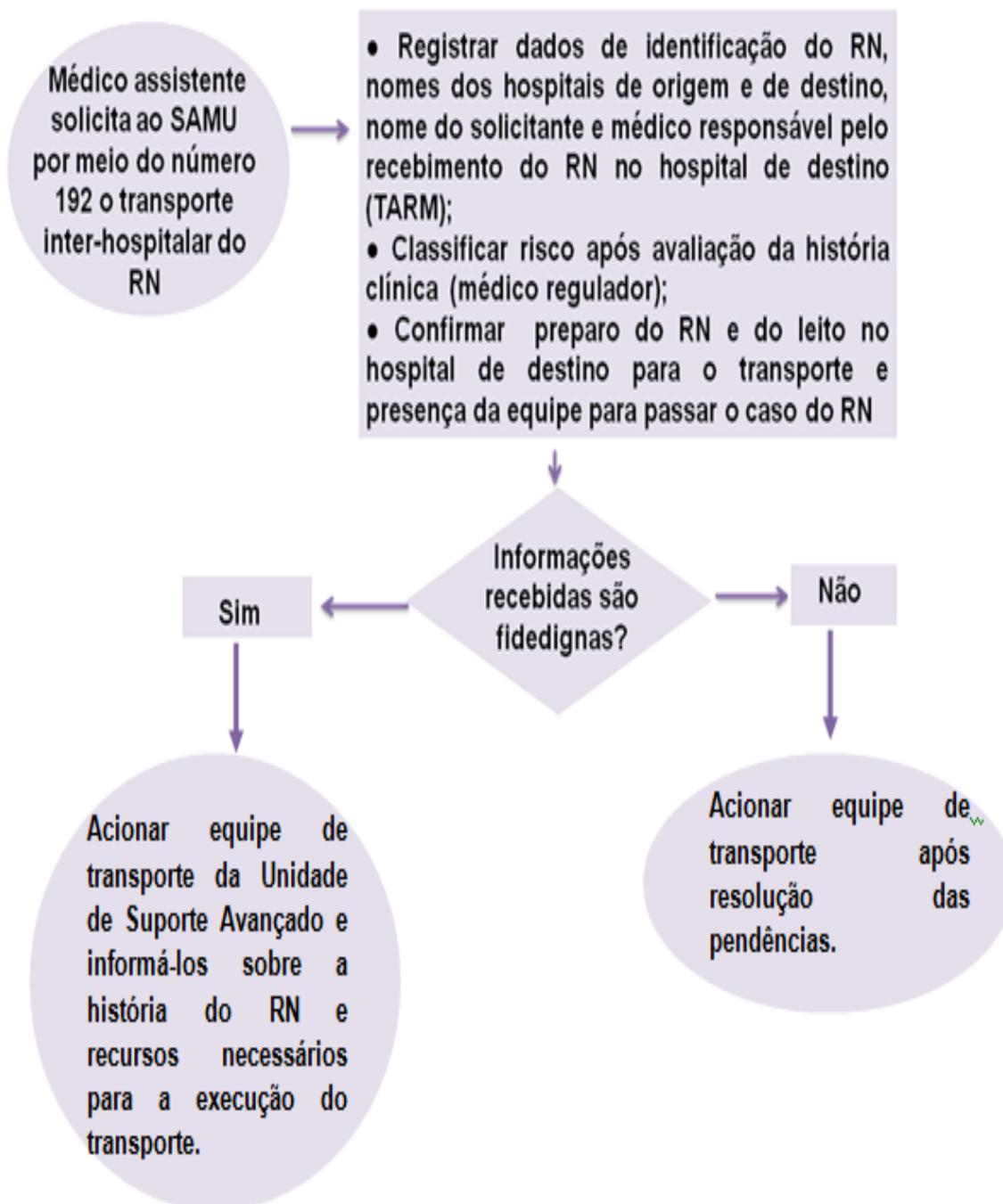
Fluxograma 1: Percurso para a solicitação da vaga em outra unidade hospitalar



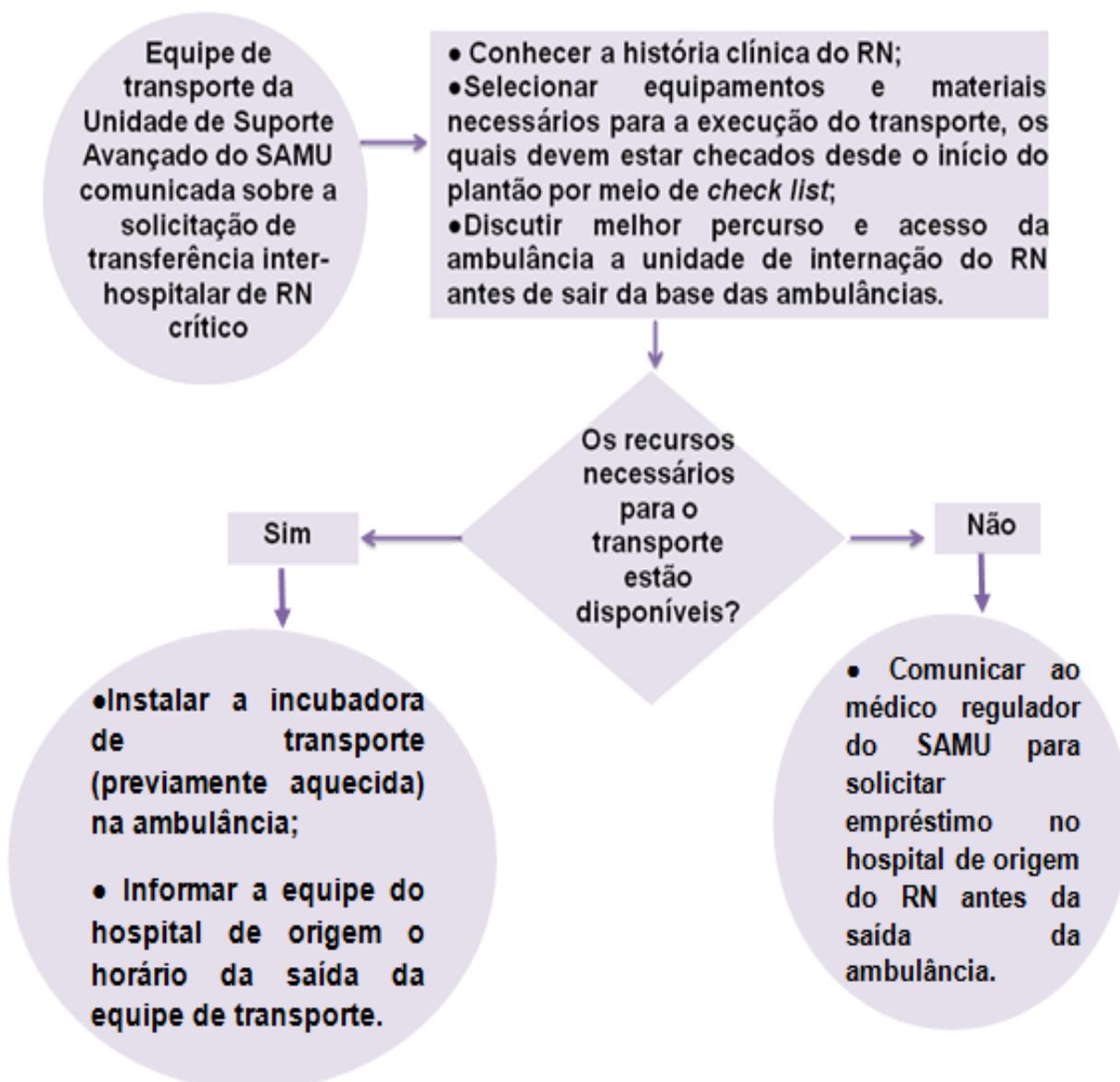
Fluxograma 2: Conduas executadas pela equipe do hospital de origem para a transferência do RN crítico



Fluxograma 3: Passo a passo para o envio da equipe de transporte pela central de Regulação Médica do SAMU



Fluxograma 4: Preparação da equipe de transporte do SAMU para o transporte do RN crítico



6 CONCLUSÃO

Com base nos resultados obtidos envolvendo o processo de elaboração do conteúdo do protocolo sobre transporte inter-hospitalar do RN crítico pode-se concluir que a revisão integrativa da literatura realizada nas bases de dados CINAHL, LILACS, *Web of Science*, SCOPUS e portal PubMED possibilitou a seleção de 27 artigos e identificação de condutas relacionadas ao pré-transporte (avaliação por meio de histórico, exame físico e escores de mortalidade e de gravidade; aplicação de sistema de triagem com consultor de transporte; comunicação entre hospital de origem, central de regulação, equipe de transporte e hospital de destino; estabilização; execução de procedimentos médicos e de enfermagem antes da transferência de RN com patologias clínicas e cirúrgicas; solicitação de autorização dos pais para o transporte; preenchimento de ficha de solicitação de transferência; cópias dos exames e amostras sanguíneas a serem encaminhados); ações executadas pela equipe de transporte (aplicação de *checklist* antes da remoção da unidade hospitalar; monitorização; preenchimento de ficha de transporte; aplicação de escore TRIPS) e ações após o transporte (aplicação de escore TRIPS; avaliação clínica).

Quanto às entrevistas realizadas com profissionais de saúde de duas unidades neonatais de alto risco e com a equipe das ambulâncias tipo UTI do SAMU, foi possível identificar: condutas relacionadas ao planejamento do transporte; composição e habilitação da equipe de transporte; preparo do RN pela equipe do hospital de origem; passo a passo para a solicitação de vaga para o RN em outra unidade hospitalar; regulação médica e transporte realizado pelas equipes do SAMU.

Para a composição do protocolo, selecionaram-se condutas da revisão integrativa que, possivelmente, possam ser aplicáveis ao contexto brasileiro, considerando: composição atual das equipes de transporte do SAMU, determinadas pelo MS; recursos financeiros e existência de estudos aplicando as terapêuticas identificadas na revisão com RN brasileiros. Quanto às entrevistas, todas as informações apresentadas foram incluídas no protocolo visto a relevância do conteúdo para o manejo do RN crítico e carência de estudos brasileiros sobre transporte inter-hospitalar de RN crítico pelo SAMU. Realizaram-se pesquisas na literatura para ampliar a descrição sucinta realizada pelos pesquisados sobre os cuidados requeridos por um neonato crítico em ambiente hospitalar. Além disso, considerou-se a experiência das pesquisadoras em UTIN e no transporte de RN crítico em ambulância.

As dificuldades para a estruturação do protocolo deveram-se a carência de estudos por pesquisadores brasileiros e a indefinição de um processo metodológico mais claro para a

construção de protocolo com caráter predominantemente organizacional. Sabe-se da importância da contribuição dos profissionais executantes no processo de construção deste, mas também das limitações que podem ser causadas pela não execução dos envolvidos de uma prática de excelência, somada à escassez de estudos.

Apesar de a pesquisa ter sido realizada com profissionais atuantes em UTIN de instituições de ensino, estas dispõem de recursos humanos, diagnósticos e terapêuticos diferentes. Assim como os SAMU que prestam serviços a estas unidades, em relação a quantidade de veículos, de profissionais e distância a ser percorrida para a execução do transporte, por se tratar de uma capital e um município do interior do Estado. Assim, faz-se necessário validar o protocolo, embora este contenha recomendações universalmente propagadas para um transporte seguro.

O protocolo construído, apesar de direcionado às equipes de transporte do SAMU, poderá nortear equipes de transporte neonatal privadas no transporte inter-hospitalar intra e intermunicipal, uma vez que prestam serviços ao SUS e são submetidos aos processos de regulação médica.

Por ter elementos predominantemente de caráter organizacional, percebe-se o enfermeiro como importante propagador das condutas recomendadas. A necessidade de organização das práticas de saúde, de definição de *checklists* e de educação em serviço apontam habilidades que são requeridas pelo enfermeiro em processo de formação, que precisam ser fortalecidas no âmbito do transporte neonatal no Brasil.

O desafio para a melhoria do transporte neonatal foi lançado, competindo aos gestores, pesquisadores e profissionais da assistência reunir os meios para o cumprimento das metas com foco na redução da mortalidade por causas evitáveis.

REFERÊNCIAS

- ABECASIS, F. Transporte neonatal e pediátrico organização e perspectivas atuais. **Nascer Crescer**, v.17, n.3, p.162-165, 2008.
- ALBUQUERQUE, A. M. A.; LEITE, A. J. M.; ALMEIDA, N. M. G. S.; SILVA, C. F. Avaliação da conformidade do transporte neonatal para hospital de referência do Ceará. **Rev. Bras. Saúde Matern. Infant.**, v.12, n.1, p.55-64, 2012.
- ALIWALAS, L. L.; NOBLE, L.; NESBITT, K.; FALLAH, S.; SHAH, V.; SHAH, P.S. Agreement of carbon dioxide levels measured by arterial, transcutaneous and end tidal methods in preterm infants < or =28 weeks gestation. **J. Perinatol.**, v.25, n.1, p.26-29, 2005.
- ALVES, M.; ROCHA, T. B.; RIBEIRO, H. C. T. C.; GOMES, G. G.; BRITO, M. J. M. Particularidades do trabalho do enfermeiro no serviço de atendimento móvel de urgência de Belo Horizonte. **Texto Contexto Enferm.**, v.22, n.1, p.208-215, 2013.
- ANDRADE, D. A. C. **Transportes inter-hospitalares: inadequação em transportes de crianças com insuficiência respiratória.** 2012. 95f. Dissertação (Mestrado Profissional em Saúde da Criança e do Adolescente) - Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, 2012.
- ARAÚJO, B. F.; ZATTI, H.; OLIVEIRA FILHO, P. F.; COELHO, M. B.; OLMÍ, F. B.; GUARESI, T. B. et al. Influência do local de nascimento e do transporte sobre a morbimortalidade de recém-nascidos prematuros. **J Pediatr.**, v.87, n.3, p.257-262, 2011.
- ARMENTROUT, D. Glucose management. In: VERKLAN, M.; WALDEN, M. **Core curriculum for neonatal intensive care nursing.** St. Louis, MO: Elsevier Saunders, 2004. p.192-199.
- BALBINO, A. C. **Recém-nascido pré-termo: respostas comportamentais e manuseio durante o cuidado de enfermagem.** 2010. 94f. Monografia (Especialização em Enfermagem Neonatal) - Faculdade de Farmácia, Odontologia e Enfermagem, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2010.
- BALBINO, A. C.; ALEXANDRINO, J. S.; CARDOSO, M. V. L. M. L. Inserção do enfermeiro no transporte inter-hospitalar do recém-nascido em estado crítico. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL EM PROMOÇÃO DA SAÚDE, 5., 2014, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza: Abrasco, 2014.
- BALBINO, A. C.; CARDOSO, M. V. L. M. L. C.; FREITAS, V. C. C. Recém-nascido crítico: perfil da equipe de transporte. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE PESQUISA EM ENFERMAGEM, 18., 2015, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza: Aben, 2015.
- BALBINO, A. C.; CARDOSO, M. V. L. M. L.; LÉLIS, A. L. P. A.; FONTOURA, F. F. Termorregulação do recém-nascido: cuidados na admissão em unidade de emergência pediátrica. **Rev. Rene**, v.2, n.14, p.320-330, 2013.

BARBOSA, M. T. S. R.; ALVES, V. H.; RODRIGUES, D. P.; BRANCO, M. B. L. R.; SOUZA, R. M. P.; BONAZZI, V. C. A. Indicadores de qualidade na assistência de terapia intravenosa em um hospital universitário: uma contribuição da enfermagem. **Rev. Fundam. Care Online**, v.7, n.2, p.2277-2286, 2015. Disponível em: <http://www.seer.unirio.br/index.php/cuidadofundamental/article/viewFile/3551/pdf_1533>. Acesso em: 22 jun. 2015.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2010.

BARRY, P. W.; RALSTON, C. Adverse events occurring during interhospital transfer of the critically ill. **Arch. Dis. Child**, v.71, n.1, p.8-11, 1994.

BELLANI, D. P.; ZERILLO, M.; RODRIGUEZ, S.; VARGAS, D. V.; FLORES, M. C.; SARASQUETA, P. Transporte neonatal. **Med. Infant.**, v.9, n.1, p.22-29, 2002.

BELLINI, C.; RISSO, F. M.; SERVELI, S.; NATALIZIA, A. R.; RAMENGHI, L. A. Simultaneous transport of twin newborns. **Air Med. J.**, v.32, n.6, p.334-337, 2013.

BELLINI, C.; RISSO, F. M., SANNIA, A.; RAMENGHI, L. A. Solving the problem of the transport of twin newborns. **Air Med. J.**, v.34, n.1, p.5-6, 2015.

BINKOWSK, R. T. K.; WEINMANN, A. R. M. Hipotermia terapêutica em recém-nascidos com diagnóstico de encefalopatia hipóxico isquêmica: Revisão de Literatura. **Saúde (Santa Maria)**, v.41, n.1, p.37-48, 2015.

BLAKE, A. M.; MCINTOSH, N.; REYNOLDS, E. O.; ANDREW, D. S. Transport of newborn infants for intensive care. **Br Med J.**, v.5987, n.4, p.13-17, 1975.

BOMONT, R. K.; CHEEMA, I. U. Use of nasal continuous positive airway pressure during neonatal transfers. **Arch. Dis. Child Fetal Neonatal**, v.91, n.2, p.85-89, 2006.

BOUCHUT, J. C.; TEYSSEDRE, S. Lessons from transporting newborn infants with known or suspected congenital heart disease. **Paediatr. Anaesth.**, v.18, n.7, p.679-681, 2008.

BOWDEN, V. R.; GREENDERB, C. S. **Procedimentos de enfermagem pediátrica**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005. 792p.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Coordenação Geral de Urgências e Emergências. Portaria GM/MS nº 2048, de 5 de novembro de 2002. Brasília, 2002.

_____. Portaria GM/MS nº1864, de 20 de setembro de 2003. Institui o componente pré-hospitalar móvel da Política Nacional de Atenção às Urgências, por intermédio da implantação do serviço de Atendimento Móvel de Urgência em municípios e regiões de todo o território brasileiro: SAMU-192. Brasília, 2003.

_____. **Agenda de compromissos para a saúde integral da criança e a redução da mortalidade infantil**. Brasília, 2004.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção a Saúde. Departamento de Ações Programáticas e Estratégicas. **Manual de orientações sobre o transporte neonatal**. Brasília, 2010.

_____. Portaria MS/GM nº 1.459, de 24 de junho de 2011. Institui, no âmbito do Sistema Único de Saúde - SUS - a Rede Cegonha. Brasília, 2011a.

_____. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. **Atenção à saúde do recém-nascido: guia para os profissionais de saúde: cuidados com o RN pré-termo**. Brasília, 2011b.

_____. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. **Atenção à saúde do recém-nascido: guia para os profissionais de saúde: Cuidados gerais**. Brasília, 2011c.

_____. Portaria nº 529, de 1º de abril de 2013. Institui o Programa Nacional de Segurança do Paciente (PNSP). Brasília, 2013. Disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2013/prt0529_01_04_2013>. Acesso em: 8 jul. 2015.

BUCKLAN, L.; AUSTIN, N.; JACKSON, A.; INDER, T. Excessive exposure of sick neonates to sound during transport. **Arch. Dis. Child Fetal Neonatal**, v.88, n.6, p.513-516, 2003.

CABRAL, J. E. B.; BELIK, J. Hipertensão pulmonary persistente neonatal: recentes avanços na fisiopatologia e tratamento. **J. Pediatr.**, v.89, n.3, p.226-242, 2013.

CARVALHO, A. A.; FONSECA, C. T.; VALENTE, C. L.; CHEREM, E. O.; PIMENTA, P. C. O. Hipotermia induzida na encefalopatia hipóxico-isquêmica neonatal: a implementação de um protocolo multidisciplinar. Relato de experiência. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENFERMAGEM OBSTÉTRICA E NEONATAL, 8., 2013, Florianópolis, Santa Catarina, **Anais...** Florianópolis: COBEON, 2013.

CARVENI, V.; RASTRELLI, M.; AUFIERI, R.; AGOSTINO, R. Can dedicated ambulances improve the efficiency of the neonatal emergency transport service? **J. Matern. Fetal Neonatal Med.**, v.15, n.2, p.126-128, 2004.

CASSALAS, I. M. Atualización: transporte del ser humano en etapa fetal y neonatal-sécion II. **Actual Pediatr.**, v.3, n.4, p.174-179, 1993.

CASSALI, M. C.; BRIANSÓ, B. A.; SALAS, D. Transporte neonatal em Costa Rica. **Acta Pediatr. Costarric.**, v.12, n.1, p.15-20, 1998.

CHAN, K. P.; STEWART, T. E. Clinical use of high-frequency oscillatory ventilation in adult patients with acute respiratory distress syndrome. **Crit. Care Med.**, v.33, n.3, p.170-174, 2005.

CHANCE, G. W.; O'BRIEN, M. J.; SWIER, P. R. Transportation of sick neonates, 1972: an unsatisfactory aspect of medical care. **Can. Med. Assoc. J.**, v.109, n.9, p.847-851, 1973.

CHANG, Y. S. Regionalization of neonatal intensive care in Korea. **Korean J. Pediatr.**, v.54, n.12, p. 481-488, 2011.

CHISWICK, M. L.; DAVIES, P.; BATE, R.; DRYBURGH, E.; NESBITT, D-GORDON. Regional Organization of Neonatal Intensive Care in the North-West. **Br. Med. J.**, v.2, n.6184, p.247-250, 1979.

CID, L. H. J.; ÁLVAREZ, C. A.; CALVO, M. C. Estabilización posresucitación y transporte. **An. Pediatr.**, v.65, n.6, p.578-585, 2006.

CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA. Resolução CFM nº 1672 de 09 de julho de 2003. Dispõe sobre o transporte inter-hospitalar de pacientes e dá outras providências. Brasília, 2003.

CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE (Brasil). Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012. Dispõe sobre diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Brasília, 2012. Disponível em: <<http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf>>. Acesso em: 22 jan. 2014.

COOLS, F.; HENDERSON-SMART, D. J.; OFFRINGA, M.; ASKIE, L. M. Elective high frequency oscillatory ventilation versus conventional for acute pulmonary dysfunction in preterm infants. **Cochrane Database Syst. Rev.**, v. 3, p.CD000104, 2003.

CRUZ, A. T. C. T.; DOTH, R. C. M.; ORIÁ, M. O. B.; ALVES, M. D. S. Enfermagem em Unidade de Terapia Intensiva Neonatal: perfil da produção científica brasileira. **Cogitare Enferm.**, v.16, n.1,p.141-147, 2011.

CUNHA FILHO, M. **1ª hipotermia terapêutica do estado do Tocantins - UTIN HDO**. 2014. Disponível em: <<http://www.itpac.br/noticias/2014/12/15/1hipotermia-terapeutica-do-estado-do-tocantins-utin-hdo>>. Acesso em: 06 jun. 2015.

DIEHL-SVRJCEK, B.C.; PRICE-DOUGLAS, W.; FLAGG, J. Neonatal glucose testing via prompted intervention during the pretransport phase of care. **Adv. Neonatal Care**, v.11, n.5, p.340-348, 2011.

DIVINO, E. A. **Atendimento pré-hospitalar móvel na cidade do Rio Grande: socorro às vítimas de trauma**. 2006. 92 f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) - Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Universidade Federal do Rio Grande, Rio Grande, 2006.

DROOGH, J. M.; SMIT, M.; HUT, J.; VOS, R.; LIGTENBERG, J. J. M.; ZIJLSTRA, J. G. Inter-hospital transport of critically ill patients; expect surprises. **Critical Care**, v.16, n.1, p.26, 2012. Disponível em: <<http://www.ccforum.com/content/pdf/cc11191.pdf>>. Acesso em: 06 jun. 2015.

DURITZA, K. Neonatal transport – a family support module. **Newborn Infant Nurs. Rev.**, v.9, n.4, p.212-218, 2009.

FAIRCHILD, K.; SOKORA, D.; SCOTT, J.; ZANELLI, S. Therapeutic hypothermia on neonatal transport: 4-year experience in a single NICU. **J. Perinatol.**, v.30, n.5, p.324-329, 2010.

FARIAS, G. M.; FREIRE, I. L. S.; RAMOS, C. S. Aspiração endotraqueal: estudo em pacientes de uma unidade de urgência e terapia intensiva de um hospital da região metropolitana de Natal – RN. **Rev. Eletr. Enfer.**, v.8, n.1, p.63-69, 2006. Disponível em: <www.fen.ufg.br/fen_revista/revista8_1/original_08.htm>. Acesso em: 05 jul. 2015.

FELICE, T. D.; RIBEIRO, J. A. A. B.; ISHIZUKA, R. O. R.; GODOY, G. J. Motor development in nine-month-old preterm infants. **Med. Reabil.**, v.29, n.1, p.19-22, 2010.

FENTON, A. C.; LESLIE, A. The state of neonatal transport services in the UK. **Arch. Dis. Child Fetal Neonatal Ed.**, v.97, n.6, p.477-481, 2012.

FENTON, A.C.; LESLIE, A.; SKEOCH, C.H. Optimising neonatal transfer. **Arch. Dis. Child Fetal Neonatal Ed.**, v.89, n.3, p.215-219, 2004.

FERNANDES, J. D.; OLIVEIRA, Z. N. P.; MACHADO, M. C. R. Prevenção e cuidados com a pele da criança e do recém-nascido. **An. Bras. Dermatol.**, v.86, n.1, p.102-110, 2011.

FORMOSO, G.; LIBERATI, A.; MAGRINI, N. Practice guidelines: useful and “participative” method? **Arch. Intern. Med.**, v.161, n.16, p.2037-2042, 2001.

FOWLIE, P. W.; BOOTH, P.; SKEOCH, C. H. Moving the preterm infant. **Br.Med. J.**, v.329, n.7471, p.904-906, 2004.

FREITAS, E. S. **Percepções de profissionais que atuam em unidade de terapia intensiva sobre a ocorrência de infecções relacionadas à assistência.** 2010. 141f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) - Faculdade de Medicina de Botucatu, Universidade Estadual Paulista, Botucatu, 2010.

GAJENDRAGADKAR, G.; BOYD, J. A.; POTTER, D. W.; MELLEN, B. G.; HAHN, G.D.; SHENAI, J. P. Mechanical vibration in neonatal transport: a randomized study of different mattresses. **J. Perinatol.**, v.20, n.5, p.307-310, 2000.

GIANNAKOPOULOU, C.; KORAKAKI, E.; MANOURA, A.; BIKOUVARAKIS, S.; PAPAGEORGIOU, M.; GOUGIORTIS, D. et al. Significance of hypocarbia in the development of periventricular leukomalacia in preterm infants. **Pediatrics**, v.46, n.3, p.268-273, 2004.

GOLDSMIT, G.; RABASA, C.; RODRÍGUEZ, S.; AGUIRRE, Y.; VALDÉZ, M.; PRETZ, D. et al. Risk factors associated to clinical deterioration during the transport of sick newborn infants. **Arch. Argent. Pediatr.**, v.110, n.4, p.304-309, 2012.

GREISEN, G. Neonatal transfer - a thin layer of glue to keep the service network together? **Arch. Dis. Child Fetal Neonatal Ed.**, v.92, n.3, p.159-160, 2007.

GROSEK, S.; MLAKAR, G.; VIDMAR, I.; PRIMOZIC, J. Heart rate and leukocytes after air and ground transportation in artificially ventilated neonates: a prospective observational study. **Intensive Care Med.**, v.35, n.1, p.161-165, 2009.

GUIMARÃES, E. P. A. **Conduzindo esperança em tempos de precariedade**: condições de trabalho dos condutores/socorristas do SAMU 192. 2014. Monografia (Graduação em Ciências Sociais) - Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, 2014.

GUNN, T.; OUTERBRIDGE, E. W. Effectiveness of neonatal transport. **Can. Med. Assoc. J.**, v.118, n.6, p.646-649, 1978.

HALLSWORTH, M.; FARRANDS, A.; OORTWIJN, W. J.; HATZIANDREU, E. **The provision of neonatal services**: Data for international comparisons. 2008. Disponível em: <http://www.rand.org/content/dam/rand/pubs/technical_reports/2008/RAND_TR515.pdf>. Acesso em: 21 fev. 2014.

HEALY, P.; TIMMINS, F. Using the Roper-Logan-tierney model in neonatal transport. **Br. J. Nurs.**, v.12, n.13, p.792-798, 2003.

HELLSTRÖM-WESTAS, L.; HANSÉUS, K.; JÖGI, P.; LUNDSTRÖM, N. R.; SVENNINGSSEN, N. Long-distance transports of newborn infants with congenital heart disease. **Pediatr. Cardiol.**, v.22, n.5, p.380-384, 2001.

HERMANSEN, M. C.; HASAN, S.; HOPPIN, J.; CUNNINGHAM, M. D. A validation of a scoring system to evaluate the condition of transported very-lowbirthweight neonates. **Am. J. Perinatol.**, v.5, n.1, p.74-78, 1988.

HERNANDO, J. M. Recomendaciones sobre transporte neonatal. **An. Pediatr.**, v.79, n.2, p.117-123, 2013.

HIRSCHHEIMER, M. R.; CONSTANTINO, C. F.; OSELKA, G. W. Consentimento informado no atendimento pediátrico. **Rev. Paul. Pediatr.**, v.28, n.2, p.128-133, 2010.

HOLLERON, R. Challenges in transport nursing. **Aust. Emerg. Nur. J.**, v.5, n.1, p.7-11, 2002.

HOSPITAL SÃO LUIZ. **Hipotermia terapêutica**. São Paulo, 2014. Disponível em: <http://www.saoluiz.com.br/sobre_o_sao_luiz/paginas/Noticias/materia/14-0529/Hipotermia_terapeutica.aspx>. Acesso em: 06 jun.2015.

HOSPITAL UNIVERSITÁRIO WALTER CANTÍDIO. **FilaUTI**: Como cadastrar meu paciente? Protocolo de regulação de leitos do Crifor. Disponível em: <clinicamedicahuwc.blogspot.com.br/2013/01/filauti-como-cadastrar-meu-paciente.html>. Acesso em: 30 jun. 2015.

HOSSEINI, M. B.; JANNATI, A.; GHOLIPOUR, K.; HEIDARZADEH, M.; IEZADI, S.; MOJAHED, F.; VAHIDI, R. G. Perception and expectation of Iran neonatal transport expert regard to developing neonatal transport system in Iran: a qualitative research. **J. Clin. Neonatol.**, v.3, n.1, p.25-34, 2014.

IEDEMA, R.; BALL, C.; DALY, B.; YOUNG, J.; GREEN, T.; MIDDLETON, P. M.; FOSTER-CURRY, C.; JONES, M.; HOY, S.; COMERFORD, D. Design and trial of a new ambulance-to-emergency department handover protocol: 'IMIST-AMBO'. **BMJ Qual. Saf.**, v.21, n.8, p.627-633, 2012.

JANECZKO, L. L. **Can newborn twins be transported on a single ventilator?** 2013. Disponível em: <<http://www.consultant360.com/story/can-newborn-twins-be-transported-singleventilator>>. Acesso em: 29 jun. 2015.

JOHNSTON, E. D.; BECHER, J. C.; MITCHELL, A. P.; STENSON, B. J. Provision of servo-controlled cooling during neonatal transport. **Arch. Dis. Child Fetal Neonatal Ed.**, v.97, n.5, p.365-367, 2012.

JOYCE, C. N.; LIBERTIN, R.; BIGHAM, M. T. Family-centered care in pediatric critical care transport. **Air Med. J.**, v.34, n.1, p.32-36, 2015.

KAISER, R. Antiemetic guidelines: are they being used? **Lancet Oncol.**, v.6, n.8, p. 622-625, 2005.

KALIL, W. J. Transporte da criança gravemente doente. In: _____. **Pediatria - terapia intensiva**. São Paulo: Manole, 2010. p.35-46.

KAMLIN, C. O.; O'DONNELL, C. P.; EVEREST, N. J.; DAVIS, P. G.; MORLEY, C. J. Accuracy of clinical assessment of infant heart rate in the delivery room. **Resuscitation**, v.71, n.3, p.319-321, 2006.

KAMLIN, C. O.; DAWSON, J. A.; O'DONNELL, C. P.; MORLEY, C. J.; DONATH, S. M.; SEKHON, J.; DAVIS, P. G. Accuracy of pulse oximetry measurement of heart rate of newborn infants in the delivery room. **J. Pediatr.**, v.152, n.6, p.756-760, 2008.

KARLSEN, K. A.; TRAUTMAN, M.; PRICE-DOUGLAS, W.; SMITH, S. National Survey of Neonatal Transport Teams in the United States. **Pediatrics**, v.128, n.4, p.685-691, 2011.

KARLSSON, B. M.; LINDKVIST, M.; LINDKVIST, M.; KARLSSON, M.; LUNDSTRÖM, R.; HÅKANSSON, S.; WIKLUND, U.; VAN DEN BERG, J. Sound and vibration: effects on infants' heart rate and heart rate variability during neonatal transport. **Acta Paediatr.**, v.101, n.2, p.148-154, 2012.

KATTWINKEL, J.; PERLMAN, J. M.; AZIZ, K.; COLBY, C.; FAIRCHILD, K.; GALLAGHER, J.; HAZINSKI, M. F.; HALAMEK, L. P.; KUMAR, P.; LITTLE, G.; MCGOWAN, J. E.; NIGHTENGALE, B.; RAMIREZ, M. M.; RINGER, S.; SIMON, W. M.; WEINER, G. M.; WYCKOFF, M.; ZAICHKIN, J. Part 15: neonatal resuscitation: 2010 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. **Circulation**, v.122, n.3, p.909-919, 2010.

- KEMPLEY, S. T.; SINHA, A. K. Census of neonatal transfers in London and the South East of England. **Arch. Dis. Child Fetal Neonatal Ed.**, v.89, n.6, p.521-526, 2004.
- KEMPLEY, S.T.; BAKI, Y.; HAYTER, G.; RATNAVEL, N.; CAVAZZONI, E.; REYES, T. Effect of a centralised transfer service on characteristics of inter-hospital neonatal transfers. **Arch. Dis. Child Fetal Neonatal Ed.**, v.92, n.3, p.185-188, 2007.
- KENNER, C.; LOTT, J.; FLANDERMEYER, A. **Comprehensive neonatal nursing: a physiologic perspective**. Philadelphia: W.B.Saunders Company, 1998.
- KLIMEK, J.; MORLEY, C. J.; LAU, R.; DAVIS, P.G. Does measuring respiratory function improve neonatal ventilation? **J. Pediatr. Child Health**, v.42, n.3, p.140-142, 2006.
- 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.**, v.36, n.3, p.280-287, 2007.
- KUMAR, P. P.; KUMAR, C. D.; SHAIK, F. A.; GHANTA, S. B.; VENKATALAKSHMI, A. Prolonged neonatal interhospital transport on road: relevance for developing countries. **Indian J. Pediatr.**, v.77, n.2, p.151-154, 2010.
- KUMAR, P. P.; KUMAR, C. D.; SHAIK, F.; YADAV, S.; DUSA, S.; VENKATLAKSHMI, A. Transported neonates by a specialist team - how STABLE are they. **Indian J. Pediatr.**, v.78, n.7, p.860-862, 2011.
- LEE, S. K.; ZUPANCIC, J.A.; PENDRAY, M.; THIESSEN, P.; SCHMIDT, B.; WHYTE, R.; SHORTEN, D.; STEWART, S. Transport risk index of physiologic stability: a practical system for assessing infant transport care. **J. Pediatr.**, v.139, n.2, p.220-226, 2001.
- LEPPÄLÄ, K. Whether near or far...transporting the neonate. **J. Perinat. Neonatal Nurs.**, v.24, n.2, p.167-171, 2010.
- LERVOLINO, S. A.; PELICIONI, M. C. F. A utilização do grupo focal como metodologia qualitativa na promoção da saúde. **Rev. Esc. Enferm. USP**, v.35, n.2, p.115-121, 2001.
- LESLIE, A. J.; STEPHENSON, T. J. Audit of neonatal intensive care transport. **Arch. Dis. Child Fetal Neonatal Ed.**, v.71, n.1, p.61-66, 1994.
- LESLIE, A.; STEPHENSON, T. Neonatal transfers by advanced neonatal nurse practitioners and paediatric registrars. **Arch. Dis. Child Fetal Neonatal Ed.**, v.88, n.6, p.509-512, 2003.
- L'HERAULT, J.; PETROFF, L.; JEFFREY, J. The effectiveness of thermal mattress in stabilizing and maintaining body temperature during the transport of very low birth-weight newborns. **Appl. Nurs. Res.**, v.14, n.4, p.210-219, 2001.
- LIESHOUT, E. J. Decision making in interhospital transport of critically ill patients: national questionnaire survey among critical care physicians. **Intensive Care Med.**, v.34, n.7, p.1269-1273, 2008.

LILLEY, C. D.; STEWART, M.; MORLEY, C. J. Respiratory function monitoring during neonatal emergency transport. **Arch. Dis. Child Fetal Neonatal Ed.**, v.90, n.1, p.82-83, 2005.

LIMA, G. O. P. **Cuidando do cliente com distúrbio respiratório agudo**: proposta de um protocolo assistencial para tomar decisões em enfermagem. 2007. 00f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) - Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Programa de Pós Graduação em Enfermagem, Rio de Janeiro, 2007.

LOBIONDO-WOOD, G.; HABER, J. Confiabilidade e validade. In:_____. **Pesquisa em enfermagem**: métodos, avaliação crítica e utilização. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001. p.186-199.

LOWE, C. G. Pediatric and neonatal interfacility transport medicine after mass casualty incidents. **J. Trauma**, v.67, Suppl. 2, p.168-171, 2009.

LOWE, C. G.; TRAUTWEIN, J. G. Inhaled nitric oxide therapy during the transport of neonates with persistent pulmonary hypertension or severe hypoxic respiratory failure. **Eur. J. Pediatr.**, v.166, n.10, p.1025-1031, 2007.

MAGALHÃES, F. J.; LIMA, F. E. T.; ROLIM, K. M. C.; CARDOSO, M. V. L. M. L.; SHERLOCK, M. S. M.; ALBUQUERQUE, N. L. S. Respostas fisiológicas e comportamentais de recém-nascidos durante o manuseio em unidade de terapia intensiva neonatal. **Rev. Rene**, v.12, n.1, p.136-143, 2011.

MAINALI, E. S.; GREENE, C.; ROZYCKI, H. J.; GUTCHER, G. R. Safety and efficacy of high-frequency jet ventilation in neonatal transport. **J. Perinatol.**, v.27, n.10, p.609-613, 2007.

MARBA, S. T. M.; GUINSBURG, R. Transporte de recém-nascido de risco. [S.l.]: Departamento de Neonatologia, 2001.

MARBA, S. T.; GUINSBURG, R.; ALMEIDA, M. F. B.; NADER, P. J. H.; VIEIRA, A. L. P.; RAMOS, J. R. M. et al. **Transporte de recém-nascido de alto risco**: diretrizes da Sociedade Brasileira de Pediatria. São Paulo: Sociedade Brasileira de Pediatria, 2011.

MARBA, S. T.; VIEIRA, A. L. P. Transporte do recém-nascido. In: SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA. **Programa de atualização em neonatologia**. Porto Alegre: Artmed; Panamericana, 2006. p.91-115.

MARKAKIS, C.; DALEZIOS, M.; CHATZICOSTAS, C.; CHALKIADAKI, A.; POLITI, K.; AGOURIDAKIS, P. J. Evaluation of a risk score for Inter-hospital transport of critically illpatients. **Emerg. Med. J.**, v.23, n.4, p.313-317, 2006.

MARQUES, A. M. A. **Condições e organização do trabalho das equipes do SAMU/RFM**: riscos e agravos daqueles que trabalham contra o tempo. 2013. 168f. Dissertação (Mestrado Acadêmico em Políticas Públicas e Sociedade) - Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, 2013.

MARTINS, J. J.; MAESTRI, E.; DOGENSKI, D.; NASCIMENTO, E. R. P.; SILVA, R. M.; GAMA, F. O. Necessidade de aspiração de secreção endotraqueal: critérios utilizados por uma equipe de enfermagem de uma Unidade de Terapia Intensiva. **Cienc. Cuidado Saude**, v.7, n.4, p.517-522, 2008.

MELNYK, B. M.; FINEOUT-OVERHOLT, E. **Evidence-based practice in nursing & healthcare: a guide to best practice**. Philadelphia: Lippincot Williams & Wilkins, 2011.

MERHY, E. E. **Saúde: a cartografia do trabalho vivo**. São Paulo: Hucitec, 2005.

MESSNER, H. Neonatal transport: a review of the current evidence. **Early Hum. Dev.**, v.87, n.1, p.77, 2011.

MINATAEL, V. F.; SIMÕES, R. O. Uma referência necessária e sempre à mão-documentação de enfermagem. In: BORK, A. M. T. **Enfermagem de excelência: da visão à ação**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003. p.21-37.

MINAYO, M. C. S. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 12. ed. São Paulo: Hucitec, 2010.

MONTEIRO, A. J.; CANALE, L. S.; BARBOSA, R.; MÉIER, M. Tamponamento cardíaco em dois recém-nascidos causado por cateter umbilical. **Rev. Bras. Cir. Cardiovasc.**, v.23, n.3, p.422-424, 2008.

MONTEIRO, F. P. M.; MELO, R. P.; SOUZA, G. F.; ARAUJO, T. L.; LIMA, F. E. T.; LOPES, M. V. O. Condutas de enfermagem à criança no pós-operatório de cirurgia cardíaca: análise das pesquisas. **Rev. Eletr. Enf.**, v.14, n.4, p.957-964, 2012. Disponível em: <<http://www.fen.ufg.br/revista/v14/n4/v14n4a25.htm>>. Acesso em: 02 jan. 2014.

MORAIS, M. L. C. **Construção e validação de uma hipermídia educacional em saúde sexual: uma abordagem a cerca da consulta de enfermagem ginecológica**. 2011. 103 f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) - Faculdade de Farmácia, Odontologia e Enfermagem, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2011.

MORDUE, B. C. A case report of the transport of an infant with a tension pneumo pericardium. **Adv. Neonatal Care**, v.5, n.4, p.190-200, 2005.

MOSS, S.; EMBLETON, N.; FENTON, A. Towards safer neonatal transfer: the importance of critical incident review. **Arch. Dis. Child**, v.90, n.7, p.729-732, 2005.

NAKAMURA, C. H. Transporte do paciente grave. In: _____. **Emergência e terapia intensiva pediátrica**. São Paulo: Atheneu, 2005. p.27-33.

NASCIMENTO, A. A. M.; DAMASCENO, A. K.; SILVA, M. J.; SILVA, M. V. S.; FEITOZA, A. R. Regulação em saúde: aplicabilidade para concretização do pacto de gestão do SUS. **Cogitare Enferm.**, v.14, n.2, p.346-352, 2009.

NATIONAL INSTITUTE FOR HEALTH AND CLINICAL EXCELLENCE. **NICE IPG374**: therapeutic hypothermia with intracorporeal temperature monitoring for hypoxic perinatal brain injury: guidance. 2013. Disponível em: <www.nice.org.uk/nicemedia/live/11315/48809/48809.pdf>. Acesso em: 02 jun. 2015.

OHNING, B. L. Transport of the critically ill newborn. **eMedicine**, 2015. Disponível em: <<http://emedicine.medscape.com/article/978606-overview>>.

OLIVEIRA, V. C.; CADETTE, M. M. M. Anotações do enfermeiro no acompanhamento do crescimento e desenvolvimento infantil. **Acta Paul. Enferm.**, v.22, n.3, p.301-306, 2009.

PAES, G. O. **Gerenciando o cuidado de enfermagem com protocolos assistenciais**. 2011. 232f. Tese (Doutorado em Enfermagem) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2011.

PALUDETTO, R.; DI FIORE, A.; CERULLO, J.; MANSI, G.; VAN DEN HEUVEL, J.; UMBALDO, A. Medical-legal aspects of neonatal transport. **Early Hum. Dev.**, v.89, n.4, p.41-42, 2013.

PICCOLI, A.; SOARES, C. R.; COSTA, G.; SILVEIRA, J. L.; FIATT, M. P.; CUNHA, R.S. Perfil clínico de neonatos de muito baixo peso internados em uma Unidade de Tratamento Intensivo Neonatal. **Rev. HCPA**, v.32, n.4, p.412-419, 2012.

PINTO, J. R.; CARNEIRO, M. G. D. Avaliação do agendamento online de consultas médicas especializadas através da central de regulação do SUS. **Saúde Coletiva**, v.9, n.58, p.123-128, 2012.

PIRES, M. R. G. M.; SPAGNOL, C. A.; BRITO, M. J. M.; GAZZINELLI, M. F. C.; MONTENEGRO, L. C. Diálogos entre a arte e a educação: uma experiência no ensino da disciplina de administração em saúde. **Texto Contexto Enferm.**, v.18, n.3, p.559-567, 2009.

POLIT, D. F.; BECK, C. T. **Fundamentos de pesquisa em enfermagem: avaliação de evidências para a prática de enfermagem**. 7. ed. Porto Alegre: Artmed, 2011.

POLLACK, M. M.; RUTTIMANN, E.; GETSON, P. R. Pediatric risk of mortality (PRISM) score. **Crit. Care Med.**, v.16, n.11, p.1110-1116, 1988.

POMPEO, A. D.; ROSSI, L. A.; GALVÃO, C. M. Revisão integrativa: etapa inicial do processo de validação de diagnóstico de enfermagem. **Acta Paul. Enferm.**, v.22, n.4, p.434-438, 2009.

POWELL-TIPPIT, V. Stabilisation and transportation. In: HERTZ, D. **Care of the newborn: a primary care handbook**. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins, 2005.

PROCIONAY, R. S. **Hipotermia terapêutica**. 2012. Disponível em: <<http://www.sbp.com.br/departamentos-cientificos/neonatalogia>>. Acesso em: 02 maio 2015.

QUAGLINI, S.; ROGNONI, C.; SPAZOLLINI, C.; PRIORI, S. G.; MANNARINO, S.; SCHWARTZ, P. J. Cost-effectiveness of neonatal ECG screening of the long QT syndrome. **Eur. Heart J.**, v. 27, n.15, p.1824-1832, 2006.

RAMOS, J. G.; MARTINS, S. H.; VALÉRIO, E. G.; MULLER, A. L. Nascimento pré-termo. In: FREITAS, F.; MARTINS, S. H.; RAMOS, J. G.; MAGALHÃES, J. A. **Rotinas em obstetrícia**. Porto Alegre: Artmed, 2001, p.69-80.

RAMOS, V. O.; SANNA, M. C. A inserção da enfermeira no atendimento pré-hospitalar: histórico e perspectivas atuais. **Rev. Bras. Enferm.**, v.58, n.3, p.355-360, 2005.

RASHIDIAN, A.; OMIDVARI, A. H.; VALI, Y.; MORTAZ, S.; YOUSEFI- NOORAIE, R.; JAFARI, M. et al. The effectiveness of regionalization of perinatal care services - a systematic review. **Public Health**, v.128, n.10, p.827-885, 2014.

RATNAVEL, N. Evaluating and improving neonatal transport services. **Early. Hum Dev.**, v. 89, n.11, p.851-853, 2013.

RICHARDSON, D.; CORCORAN, J.; ESCOBAR, G.; LEE, S.K. SNAPP II and SNAPPE II: simplified newborn illness severity and mortality score. **J. Pediatr.**, v.138, n.1, p.92-100, 2001.

RIELLA, C. L. **Sistema de apoio à decisão na monitoração do paciente em assistência ventilatória invasiva**. 2007. 101f. Dissertação (Mestrado em Tecnologia em Saúde) - Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, 2007.

RINGER, S. A.; AZIZ, K. Neonatal Stabilization and Postresuscitation Care. **Clin. Perinatol.**, v.39, n.4, p.901-918, 2012.

ROCHA, G.; ROCHA, A.; CLEMENTE, F.; TAVARES, M.; GUEDES, B.; GUIMARÃES, H. Valor Limitado da Capnometria em Cuidados Intensivos Neonatais. **Acta Pediatr. Port.**, v.33, n.5, p.329-333, 2002.

ROCHA, T. B. **Vivências do enfermeiro no Serviço de Atendimento Móvel de Urgência: detalhes de um grande desafio**. 2013. 91f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) - Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2013.

ROLIM, K. M. C.; ARAÚJO, A. F. P. C.; CAMPOS, N. M. M.; LOPES, S. M. B.; GURGEL, E. P. P.; CAMPOS, A. C. S. Cuidado quanto à termorregulação do recém-nascido prematuro: o olhar da enfermeira. **Rev. Rene**, v.11, n.2, p.44-52, 2010.

ROMANZEIRA, J. C. F. **Avaliação da qualidade do transporte inter-hospitalar neonatal realizado pelo Serviço de Atendimento Móvel de Urgência Metropolitano do Recife**. 2014. 71f. Dissertação (Mestrado em Saúde da Criança e do Adolescente) - Universidade Federal do Pernambuco, Recife, 2014.

ROSENTHAL, H. M.; LESLIE, A. Measuring temperature of NICU patients-A comparison of three devices. **J. Neonatal Nurs.**, v.12, n.4, p.125-129, 2006.

ROUMIANTSEV, S.; ASLAM, M. Neonatal transport: are we heading in the right direction? [Editorial]. **Neonatal Intensive Care**, v.25, n.4, p.4, 2012.

SÁ, R. B. **Transporte neonatal inter - hospitalar no estado do Ceará.** 2011. 79f. Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva) - Universidade de Fortaleza, Fortaleza, 2011.

SANTA CASA DE MISERICÓRDIA DE SOBRAL. **Relatório de admissão em Alta Complexidade Pediátrica.** Sobral, 2011.

SANTOS, C. M. B. **Os veículos de polícia e as infrações ao Código de Trânsito Brasileiro.** Conteúdo Jurídico. 2014. Disponível em: <<http://www.conteudojuridico.com.br/?artigos&ver=2.51272&seo=1>>. Acesso em: 10 jul. 2015.

SANTOS, M. C.; BERNARDES, A. Comunicação da equipe de enfermagem e a relação com a gerência nas instituições de saúde. **Rev Gaúcha Enferm.**, v.31, n.2, p.359-366, 2010.

SANTOS, M. C.; BERNARDES, A.; SILVIA GABRIEL, C.; ÉVORA, Y. D. M.; ROCHA, F. L. R. O processo comunicativo no Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU-192). **Rev. Gaúcha Enferm.**, v.33, n.1, p.69-76, 2012.

SANTOS, P. P. O.; VIEIRA, A. M. A técnica metodológica do grupo focal: uma contribuição na investigação que compõem a identidade docente. **CESUMAR**, v.14, n.2, p.129-134, 2012.

SCHMÖLZER, G. M.; MORLEY, C. J.; DAVIS, P.G. Respiratory function monitoring to reduce mortality and morbidity in newborn infants receiving resuscitation. **Cochrane Database Syst. Rev.**, v.8, n.9, p.CD008437, 2010.

SCHMÖLZER, G. M.; O'REILLY, M.; CHEUNG, P. Y. Noninvasive monitoring during interhospital transport of newborn infants. **Crit. Care Res. Pract.**, 2013. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3595700/pdf/CCRP2013-632474.pdf>>. Acesso em: 10 jul. 2015.

SCHVARTSMAN, C.; CARRERAS, R.; ABRAMOVICI, S. Avaliação e transporte da criança traumatizada. **J. Pediatr.**, v.81, n.5, p.223-229, 2005.

SERVIÇO DE ATENDIMENTO MÓVEL DE URGÊNCIA. **Relatório de atendimento de transferência inter-hospitalar de recém-nascido.** Sobral, 2012.

SETHI, D.; SUBRAMANIAN, S. When place and time matter: How to conduct safe inter-hospital transfer of patients. **Saudi J. Anaesth.**, v.8, n.1, p.104-113, 2014.

SHENAI, J. P. Sound levels for neonates in transit. **J Pediatr.**, v.5, n.90, p.811-812, 1977.

SHIRLEY, P. J.; HEARNS, S. Retrieval medicine: a review and guide for UK practitioners. Part 1: Clinical guidelines and evidence base. **Emerg. Med. J.**, v.23, n.12, p.937-942, 2006.

SILVA, H. C.; SILVA, A. K. M.; DANTAS, R. A. N.; PESSOA, R. L.; MENEZES, R. M. P. Carros de emergência: disponibilidade dos itens essenciais em um hospital de urgência norterriograndense. **Enferm. Glob.**, v.12, n.31, p.177-196, 2013.

SILVA, J. G.; VIEIRA, L. J. E. S.; PORDEUS, A. M. J.; SOUZA, E. R.; GONÇALVES, M. L. C. Atendimento pré-hospitalar móvel em Fortaleza, Ceará: a visão dos profissionais envolvidos. **Rev. Bras. Epidemiol.**, v.12, n.4, p.591-603, 2009.

SIMÕES, R. L.; DUARTE NETO, C.; MACIEL, G. S. B.; FURTADO, T. P.; SALOMÃO PAULO, D. N. Atendimento pré-hospitalar à múltiplas vítimas com trauma simulado. **Rev. Col. Bras. Cir.**, v.39, n.3, p.230-237, 2012.

SNEDEC, N.; SIMONCIC, M.; KLEMENC, M.; IHAN, A.; VIDMAR, I.; GROSEK, S. Heart rate variability of transported critically ill neonates. **Eur. J. Pediatr.**, v.172, n.12, p.1565-1571, 2013.

SPECTOR, J. M.; VILLANUEVA, H. S.; BRITO, M. E.; SOSA, P. G. Improving outcomes of transported newborns in Panama: impact of a nationwide neonatal provider education program. **J. Perinatol.**, v.29, n.7, p.512-516, 2009.

SPITZ, L.; WALLIS, M.; GRAVES, H. F. Transport of the surgical neonate. **Arch. Dis. Child.**, v.59, n.3, p.284-288, 1984.

STARK, A. R. American Academy of Pediatrics Committee on Fetus and Newborn. Levels of neonatal care. **Pediatrics**, v.114, n.5, p.1341-1347, 2004.

STORRS, C. N.; MERVY, R. H. T. Transport of Sick Newborn Babies. **Br. Med. J.**, v.3, n.5718, p.328-332, 1970.

STROUD, M. H.; TRAUTMAN, M. S.; MEYER, K.; MOSS, M. M.; SCHWARTZ, H. P.; BIGHAM, M. T.; TSAROUHAS, N.; DOUGLAS, W. P.; ROMITO, J.; HAFT, S.; MEYER, M. T.; INSOFT, R. Pediatric and neonatal interfacility transport: results from a national consensus conference. **Pediatrics**, v.132, n.2, p.359-366, 2013.

SUGUIHARA, C.; LESSA, A. C. Como minimizar a lesão pulmonar no prematuro extremo: propostas. **J Pediatr.**, v.81, n.1, p.69-78, 2005.

TAGIN, M. A.; WOOLCOTT, C. G.; VINCER, M. J.; WHYTE, R. K.; STINSON, D. A. Hypothermia for neonatal hypoxic ischemic encephalopathy: an updated systematic review and meta-analysis. **Arch. Pediatr. Adolesc. Med.**, v.166, n.6, p.558-566, 2012.

TAYLOR, R.; PRICE-DOUGLAS, W. The S.T.A.B.L.E. program: post resuscitation(pre transport stabilization care of sick infants. **J. Perinat. Neonatal Nurs.**, v.22, n.2, p.159-165, 2008.

TEASDALE, D.; HAMILTON, C. Baby on the move: issues in neonatal transport. **Paediatr. Nurs.**, v.20, n.1, p.20-25, 2008.

THOMAS, J. The circle of caring model for neonatal transport. **Neonatal Net.**, v.30, n.1, p.14-20, 2011.

TIMERMAN, S.; GONZALEZ, M. M. C.; MESQUITA, E. T.; MARQUES, F. R. B.; RAMIRES, J. A. F.; QUILICI, A. P.; TIMERMAN, A. The International Liaison Committee on Resuscitation ILCOR. Roll in guidelines 2005-2010 for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care. **Arq. Bras. Cardiol.**, v.87, n.5, p.201-208, 2006.

TINGAY, D.; STEWART, M.; MORLEY, C. Monitoring of end tidal carbon dioxide and transcutaneous carbon dioxide during neonatal transport. **Arch. Dis. Child Fetal Neonatal Ed.**, v.90, n.6, p.523-526, 2005.

TURATO, E. R. **Tratado da metodologia da pesquisa clínico-qualitativa**: construção teórico-epistemológica, discussão comparada e aplicação nas áreas da saúde e humanas. Petrópolis: Vozes, 2003.

UNITED NATIONS CHILDREN'S FUND (UNICEF). **Committing to child survival**: a promise renewed progress report 2013. Disponível em: <http://www.unicef.org/publications/files/APR_Progress_Report_2013_9_Sept_2013.pdf>. Acesso em: 13 nov. 2013.

URSI, E. S. **Prevenção de lesões de pele no perioperatório**: revisão integrativa da literatura. 2005. 130f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) - Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2005.

USLU, S.; OZDEMIR, H.; BULBUL, A.; COMERT, S.; BOLAT, F.; CAN, E.; NUHOGLU, A. A comparison of different methods of temperature measurements in sick newborns. **J. Trop. Pediatr.**, v.57, n.6, p.418-423, 2011.

USLU, S.; ALDUDAK, B.; OZDEMIR, H. The effects of efforts for improving regional neonatal transport conditions in Diyarbakır on infants. **Turk Arch. Ped.**, v.46, p.188-193. 2011.

VANNUCCI, R. C. Hypoxic-ischemic encephalopathy. **Am. J. Perinatol.**, v.17, n.3, p.113-120, 2000.

VERÓNICA, R. M.; GALLO, L. L.; MEDINA, D. R.; GUTIÉRREZ, M. T.; MANCILLA, J. L. S.; AMEZCUA, M. M. Transporte neonatal seguro en la población abierta del estado de Jalisco: impacto del programa S.T.A.B.L.E. en la morbilidad y mortalidad. **Bol. Med. Hosp. Infant. Mex.**, v.68, n.1, p.34-39, 2011.

VIEIRA, A. L. P.; SANTOS, A. M. N.; OKUYAMA, M. K.; MIYOSHI, M. H.; ALMEIDA, M. F.B.; GUINSBURG, R. Fatores associados à hipotermia durante o transporte intra-hospitalar em pacientes internados em Unidade de Terapia Intensiva Neonatal. **Rev. Paul. Pediatr.**, v.29, n.1, p.13-20, 2011.

WEINGART, C.; HERSTICH, T.; BAKER, P.; GARRETT, M. L.; BIRD, M.; BILLOCK, J. et al. Making good better: implementing a standardized handoff in pediatric transport. **Air Med. J.**, v.32, n.1, p.40-46, 2013.

WERNECK, M. A. F.; FARIA, H. P.; CAMPOS, K. F. C. **Protocolo de cuidado à saúde e organização do serviço**. Belo Horizonte: COOPMED, 2009.

WHITFIELD, M.; CHESSEX, P. The need for public involvement when operating a regionalized neonatal care system at maximum capacity. **Paediatr. Child Health**, v.15, n.9, p.573-575, 2010.

WHITTEMORE, R.; KNALF, K. The integrative review: updated methodology. Blackwell Publishing Ltd. **J. Adv. Nurs.**, v.52, n.5, p.546-553, 2005.

WIGHERT, H.; HELLSTRÖM, A. L.; BERG, M. Conditions for parents' participation in the care of their child in neonatal intensive care – a field study. **BMC Pediatr.**, v. 8, n. 3, p.1-9, 2008. Disponível em: <<http://www.biomedcentral.com/1471-2431/8/3>>. Acesso em: 13 nov. 2013.

WOLFE, R. M.; SHARP, L. K.; WANG, R. M. Family physicians' opinions and attitudes to three clinical practice guidelines. **J. Am. Board Fam. Pract.**, v.17, n.2, p.150-157, 2004.

WONG, J.; BEGLARYAN, H. **Strategies for hospitals to improve patient safety**: a review of the research. Toronto: The Change Foundation, 2004.

WORLD HEALTH ORGANIZATION, REGIONAL OFFICE FOR EUROPE. **Six success in making pregnancy safer**. Disponível em: <<http://www.euro.who.int/>>. Acesso em: 13 nov. 2013.

WRIGHT, A. Neonatal nursing in Scotland. **J. Neonatal Nurs.**, v.18, n.1, p.1-5, 2012.

YAM, C. H.; DAWSON, J. A.; SCHMÖLZER, G. M.; MORLEY, C. J.; Davis, P. G. Heart rate changes during resuscitation of newly born infants <30 weeks gestation: an observational study. **Arch. Dis. Child Fetal Neonatal Ed.**, v.96, n.2, p.102-107, 2011.

YEAGER, S. B.; HORBAR, J. D.; GRECO, K. M.; DUFF, J.; THIAGARAJAN, R.R.; LAUSSEN, P. C. Pretransport and posttransport characteristics and outcomes of neonates who were admitted to a cardiac intensive care unit. **Pediatrics**, v.118, n.3, p.1070-1077, 2006.

YORKSHIRE NEONATAL NETWORK. **Transfer guidelines for surgical newborns**. 2005. Disponível em: <<http://www.yorkshireneonet.nhs.uk>>. Acesso em: 21 maio 2015.

APÊNDICES

APÊNDICE A – ROTEIRO DE ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA

Caracterização do profissional de saúde atuante no hospital

Sexo: () M () F

Idade: _____

Profissão: _____

Tempo (em anos) de conclusão da graduação: _____ Não se aplica ()

Tempo (em anos) de conclusão do curso técnico de enfermagem: _____ Não se aplica ()

Anos de experiência em UTIN: _____ Não se aplica ()

Possui especialização ou residência em Neonatologia? : () Sim () Não () Não se aplica

Possui o curso PALS (*Pediatric Advanced Life Support*)? : () Sim () Não () Não se aplica

Possui cursos relacionados ao transporte neonatal ou recém-nascido crítico?: () Sim () Não () Não se aplica

- 1 Que ações você considera importante no planejamento e execução do transporte inter-hospitalar do RN em estado crítico de saúde?
- 2 Como vocês realizam a transferência de um RN para outra unidade hospitalar? Descreva o passo-a-passo.
- 3 Quais as dificuldades vivenciadas no transporte inter-hospitalar do RN em estado crítico de saúde?
- 4 Que necessidades você possui para melhorar o transporte neonatal realizado?

APÊNDICE B – ROTEIRO DE ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA**Caracterização do profissional de saúde atuante no SAMU**

Sexo: () M () F

Idade: _____

Profissão: _____

Tempo (em anos) de conclusão da graduação: _____ Não se aplica ()

Anos de experiência no SAMU: _____

Possui especialização ou residência em Neonatologia? : () Sim () Não () Não se aplica

Possui o curso PALS (*Pediatric Advanced Life Support*)? : () Sim () Não () Não se aplica

Possui cursos relacionados ao transporte neonatal ou recém-nascido crítico?: () Sim () Não

1. Que ações você considera importante no planejamento e execução do transporte inter-hospitalar do RN em estado crítico de saúde?
2. Como vocês realizam a transferência de um RN para outra unidade hospitalar? Descreva o passo-a-passo.
3. Quais as dificuldades vivenciadas no transporte inter-hospitalar do RN em estado crítico de saúde?
4. Que necessidades você possui para melhorar o transporte neonatal realizado?

APÊNDICE C-TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE) DA ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA

Prezado (a) Senhor (a),

Eu, Aldiania Carlos Balbino, aluna do mestrado do Programa de Pós-graduação em Enfermagem da Universidade Federal do Ceará (UFC), em Fortaleza, convido você a participar da pesquisa “Construção de protocolo sobre Transporte inter-hospitalar de recém-nascido em estado crítico de saúde”. Sua participação neste grupo será apenas para expor sua opinião em relação aos quesitos a serem atendidos para a realização do transporte inter-hospitalar e dificuldades enfrentadas mediante experiência adquirida no cuidado ao recém-nascido em estado crítico de saúde. As informações obtidas na entrevista auxiliarão na construção de um protocolo, beneficiando os profissionais da saúde com um instrumento que facilitará a execução do transporte inter-hospitalar dos recém-nascidos em estado grave, contribuindo para a melhoria do cuidado prestado e qualidade de vida do neonato. A conversa será gravada em MP3 para que seja possível transcrever todo o conteúdo para a análise. A coleta de dados será agendada previamente, conforme sua disponibilidade de dia e horário. Informo que você não terá despesas nem ressarcimentos com o estudo e que a pesquisa não lhe trará riscos ou danos. Os resultados obtidos nesta pesquisa serão organizados e apresentados em eventos científicos nacionais e internacionais e publicados em revistas científicas. Seu nome não será revelado em nenhum momento da pesquisa, bem como será garantida a privacidade dos seus dados pessoais e da gravação. Caso concorde em participar deste estudo, solicito o preenchimento deste termo de consentimento, o qual será preenchido em duas vias, sendo-lhe entregue uma via. Sua participação é muito importante.

Endereço do responsável pela pesquisa:

Nome: Aldiania Carlos Balbino

Instituição: Universidade Federal do Ceará

Endereço: Rua Rosinha Sampaio, nº 1850, Quintino Cunha, Fortaleza-CE

Telefones para contato: (88) 8813-0615 ou (88) 9683-0800

ATENÇÃO: Se tiver alguma consideração ou dúvida sobre a sua participação na pesquisa entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da UFC-Rua Coronel Nunes de Melo, 1127 Rodolfo Teófilo, fone: 3366-8344

TERMO DE CONSENTIMENTO PÓS-INFORMADO

O abaixo assinado _____, _____ anos, RG: _____ declara que é de livre e espontânea vontade que está participando como voluntário da pesquisa. Eu declaro que li cuidadosamente este Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e que, após sua leitura tive a oportunidade de fazer perguntas sobre o seu conteúdo, como também sobre a pesquisa e recebi explicações que responderam por completo minhas dúvidas. E declaro ainda estar recebendo uma cópia assinada deste termo.

Fortaleza, ____/____/____

Nome do voluntário

Data

Assinatura

Nome do pesquisador

Data

Assinatura

APÊNDICE D – INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS DA REVISÃO INTEGRATIVA DE LITERATURA

Identificação

Título do periódico: _____
 Autores: _____
 País: _____ Idioma: _____
 Ano de publicação: _____ Base de dados: _____
 Descritores: _____

Características metodológicas do artigo

Tipo de publicação:

1.1 Pesquisa:

- () Abordagem quantitativa
 () Delineamento experimental
 () Delineamento quase-experimental
 () Delineamento não experimental
 () Abordagem qualitativa

Publicação em Enfermagem () Sim () Não

Publicação médica () Sim () Não

Publicação em outra área de saúde () Sim () Não. Se sim, qual? _____

1.2 Objetivo ou questão de investigação: _____

1.3 Amostra:

Tamanho (n) _____

Seleção: () randômica () conveniência () outra

Critérios de inclusão e exclusão dos sujeitos: _____

Resultados e implicações

Conclusões

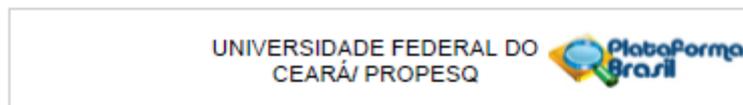
Identificação de limitações ou vieses

APÊNDICE E – CAPA DO PROTOCOLO



ANEXOS

ANEXO A – APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA DA UFC



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Construção e Validação de protocolo sobre transporte Inter-hospitalar de recém-nascido em estado crítico de saúde

Pesquisador: ALDIANA CARLOS BALBINO

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 34140914.0.0000.5054

Instituição Proponente: Universidade Federal do Ceará/ PROPESQ

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 797.222

Data da Relatoria: 04/09/2014

Apresentação do Projeto:

Projeto de dissertação de mestrado orientado pela professora Maria Vera Lúcia Leitão Cardoso e caracterizado como um estudo metodológico. A construção do protocolo acontecerá em duas etapas. Na primeira etapa, será realizada revisão integrativa, no intuito de levantar e aprofundar o construto "Atenção ao recém-nascido crítico durante o transporte Inter-hospitalar através de ambulância", a fim de identificar recomendações válidas para o transporte. Na segunda etapa, será realizada entrevista semi-estruturada com a finalidade conhecer as necessidades dos indivíduos para a organização do transporte neonatal, explorando os recursos disponíveis para a realização do transporte e o conhecimento dos profissionais acerca desta prática. Os participantes dessa etapa serão profissionais dos hospitais escolas em que será realizada a pesquisa (enfermeiros, técnicos de enfermagem e neonatologistas) e profissionais envolvidos no transporte do RN crítico (médico, enfermeiro e condutor da ambulância do SAMU). Todos os profissionais das unidades hospitalares devem ter no mínimo dois anos de experiência no manuseio do RN crítico e os profissionais atuantes no SAMU terem no mínimo dois anos no serviço e já ter realizado transporte Interhospitalar de RN crítico. Os profissionais serão entrevistados em salas reservadas. Será utilizado um aparelho MP3 player e as falas dos participantes serão posteriormente transcritas para que se proceda as devidas análises. Os dados da segunda etapa serão coletados em um

Endereço: Rua Cel. Nunes de Melo, 1127
 Bairro: Rodolfo Teófilo CEP: 60.430-270
 UF: CE Município: FORTALEZA
 Telefone: (85)3398-8344 Fax: (85)3223-2003 E-mail: compe@ufc.br

Continuação do Parecer: 797.222

hospital filantrópico da zona norte do Ceará, conveniado ao Sistema Único de Saúde de Saúde; no SAMU Sobral, com sede no município de Sobral-CE e em um hospital universitário, de responsabilidade do Governo Federal, localizado em Fortaleza-CE. Em seguida, será realizada validação de conteúdo e aparência do protocolo com 22 juizes com titulação, experiência e publicações na área de Unidade de Terapia Intensiva Neonatal e/ou com transportes neonatais. Os juizes que participarem da validação de conteúdo e aparência receberão um instrumento que permitirá tanto a validação de conteúdo quanto de aparência, adaptado de um estudo que construiu e validou material educativo impresso (SOUSA, 2011). Estes deverão avaliar objetivo, conteúdo, linguagem, ilustração, layout e cultura. Após, será realizada análise de concordância.

Objetivo da Pesquisa:

Construir protocolo sobre transporte inter-hospitalar de recém-nascido em estado crítico de saúde;

Validar conteúdo e aparência do protocolo sobre transporte inter-hospitalar junto a especialistas.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos: A realização da pesquisa não realizará exposição dos participantes a desconfortos ou constrangimentos.

Benefícios: apresentação de um instrumento válido a realidade brasileira.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Pesquisa pertinente e relevante para área de enfermagem. Objeto de pesquisa bem descrito, objetivos claros e congruentes com a metodologia apresentada.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Documentos apresentados: cronograma; carta de encaminhamento ao CEP; declaração de concordância; currículo; folha de rosto; carta de anuência da MEAC, SAMU e Santa Casa de Sobral; orçamento; TCLE dos profissionais; TCLE para os juizes.

Recomendações:

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

O projeto não apresenta pendências.

Endereço: Rua Cel. Nunes de Melo, 1127
 Bairro: Rodovalho Teófilo CEP: 60.430-270
 UF: CE Município: FORTALEZA
 Telefone: (85)3366-8344 Fax: (85)3223-2903 E-mail: comepe@ufc.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DO
CEARÁ PROPESQ



Continuação do Parecer: 797.222

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

FORTALEZA, 19 de Setembro de 2014

Assinado por:

FERNANDO ANTONIO FROTA BEZERRA
(Coordenador)

ANEXO B – APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA DA MATERNIDADE ESCOLA ASSIS CHATEAUBRIAND

MATERNIDADE ESCOLA ASSIS
CHATEAUBRIAND/ MEAC/ UFC



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

Elaborado pela Instituição Coparticipante

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Construção e Validação de protocolo sobre transporte inter-hospitalar de recém-nascido em estado crítico de saúde

Pesquisador: ALDIANIA CARLOS BALBINO

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 34140914.0.3002.5050

Instituição Proponente: Universidade Federal do Ceará/ PROPESQ

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 830.270

Data da Relatoria: 25/09/2014

Apresentação do Projeto:

Trata-se de pesquisa metodológica, que visa construir um protocolo sobre transporte Inter-hospitalar de recém-nascido em estado crítico de saúde. Será realizada entrevistas semi-estruturadas com profissionais de saúde envolvidos no cuidado do RN crítico em ambiente hospitalar (equipes da neonatologia de dois hospitais de ensino, Fortaleza e Sobral) e com equipe de transporte (profissionais atuantes no Serviço de Atendimento Móvel de Urgência/SAMU) (2ª fase). Após a construção do protocolo, ocorrerá a análise do conteúdo e aparência pela avaliação teórica do constructo, segundo a percepção de 22 juízes, que receberão um Instrumento para validação de conteúdo e aparência.

Objetivo da Pesquisa:

Construir protocolo sobre transporte Inter-hospitalar de recém-nascido em estado crítico de saúde.

Objetivo Secundário:

Validar conteúdo e aparência do protocolo sobre transporte Inter-hospitalar junto a especialistas.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

Nenhum riscos aos profissionais da saúde que participarem do estudo.

Endereço: Rua Cel Nunes de Melo, s/n		CEP: 80.430-270
Bairro: Rodolfo Teófilo		
UF: CE	Município: FORTALEZA	
Telefone: (85)3396-8569	Fax: (85)3396-8528	E-mail: meloventura@ufc.com.br

MATERNIDADE ESCOLA ASSIS
CHATEAUBRIAND/ MEAC/ UFC 

Continuação do Parecer: 630.270

Benefícios:

O protocolo tem por finalidade facilitar o manejo do RN em estado crítico de saúde que necessita ser transportado para outra unidade hospitalar, propiciar um direcionamento para as equipes assistentes em ambiente hospitalar e de transporte.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Pesquisa pertinente e relevante para área de enfermagem, com objeto de pesquisa bem descrito, objetivos claros e congruentes com a metodologia apresentada. A elaboração do protocolo tem o intuito de melhorar a assistência prestada, favorecendo a sobrevida do neonato em estado crítico de saúde.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Todos os termos obrigatórios completos

Recomendações:

Não apresenta recomendações.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

O projeto não apresenta pendências.

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

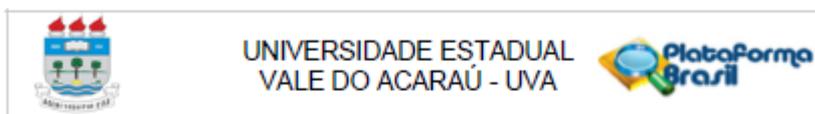
Aprovado pelo colegiado o parecer do relator

FORTALEZA, 13 de Outubro de 2014

Assinado por:
Maria Sidneuma Melo Ventura
(Coordenador)

ANEXO C- APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA DA UVA

	UNIVERSIDADE ESTADUAL VALE DO ACARAÚ - UVA													
PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP Elaborado pela Instituição Coparticipante														
DADOS DO PROJETO DE PESQUISA														
Título da Pesquisa: Construção e Validação de protocolo sobre transporte Inter-hospitalar de recém-nascido em estado crítico de saúde														
Pesquisador: ALDIANIA CARLOS BALBINO														
Área Temática:														
Versão: 1														
CAAE: 34140914.0.3001.5053														
Instituição Proponente: Universidade Federal do Ceará/ PROPEQG														
Patrocinador Principal: Financiamento Próprio														
DADOS DO PARECER														
Número do Parecer: 897.647														
Data da Relatoria: 04/11/2014														
Apresentação do Projeto:														
Projeto de dissertação de mestrado orientado pela professora Maria Vera Lúcia Leitão Cardoso e caracterizado como um estudo metodológico. A construção do protocolo acontecerá em duas etapas. Na primeira etapa, será realizada revisão integrativa, no intuito de levantar e aprofundar o construto "Atenção ao recém-nascido crítico durante o transporte Inter-hospitalar através de ambulância", a fim de identificar recomendações válidas para o transporte. Na segunda etapa, será realizada entrevista semi-estruturada com a finalidade de conhecer as necessidades dos indivíduos para a organização do transporte neonatal.														
Objetivo da Pesquisa:														
Construir protocolo sobre transporte Inter-hospitalar de recém-nascido em estado crítico de saúde; Validar conteúdo e aparência do protocolo sobre transporte inter-hospitalar junto a especialistas.														
Avaliação dos Riscos e Benefícios:														
Toda pesquisa com seres humanos envolve risco em tipos e graduações variados. Quanto maiores e mais evidentes os riscos, maiores devem ser os cuidados para minimizá-los. Assim, observou-se que os riscos envolvidos nesta pesquisa são mínimos assim como são mínimas também as possibilidades de danos imediatos ou posteriores, aos participantes do estudo.														
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td colspan="3">Endereço: Av Comandante Maurocílio Rocha Ponte, 150</td> </tr> <tr> <td>Bairro: Derby</td> <td></td> <td>CEP: 62.041-040</td> </tr> <tr> <td>UF: CE</td> <td>Município: SOBRAL</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Telefone: (88)3677-4255</td> <td>Fax: (88)3677-4242</td> <td>E-mail: uva_comitedeetica@hotmail.com</td> </tr> </table>			Endereço: Av Comandante Maurocílio Rocha Ponte, 150			Bairro: Derby		CEP: 62.041-040	UF: CE	Município: SOBRAL		Telefone: (88)3677-4255	Fax: (88)3677-4242	E-mail: uva_comitedeetica@hotmail.com
Endereço: Av Comandante Maurocílio Rocha Ponte, 150														
Bairro: Derby		CEP: 62.041-040												
UF: CE	Município: SOBRAL													
Telefone: (88)3677-4255	Fax: (88)3677-4242	E-mail: uva_comitedeetica@hotmail.com												



Continuação do Parecer: 897.847

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Pesquisa pertinente e relevante para área de enfermagem. Objeto de pesquisa bem descrito, objetivos claros e congruentes com a metodologia apresentada.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Os termos obrigatórios estão presentes e redigidos de modo a permitir apreciação ética.

Recomendações:

Ao final da pesquisa enviar o relatório final através da aba notificações desta plataforma.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Sem pendências

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

O Colegiado do CEP/UVA, após apresentação e discussão do parecer pelo relator, julgou procedente a relatoria que classifica como aprovado o protocolo de pesquisa.

SOBRAL, 03 de Dezembro de 2014

Assinado por:
Marietela Ines Osawa Chagas
(Coordenador)