

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO  
CENTRO DE ARTES E COMUNICAÇÃO  
DEPARTAMENTO DE DESIGN  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ERGONOMIA**

**TRANSPORTE HOSPITALAR DE RECÉM-NASCIDOS:  
um estudo à luz da ergonomia**

Edinaldo Brito dos Santos

**Recife  
2016**

**EDINALDO BRITO DOS SANTOS**

**TRANSPORTE HOSPITALAR DE RECÉM-NASCIDOS:**  
um estudo à luz da ergonomia

Dissertação apresentada à Banca Examinadora do Programa de Pós-Graduação em Ergonomia, do Centro de Artes e Comunicação da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ergonomia.

**Orientador:** Prof.Dr. Edgard Thomas Martins.

**Recife**  
**2016**

Catálogo na fonte  
Bibliotecário Jonas Lucas Vieira, CRB4-1204

S237t Santos, Edinaldo Brito dos  
Transporte hospitalar de recém-nascidos: um estudo à luz da ergonomia – Recife, 2016.  
135 f.: il., fig.

Orientador: Edgard Thomas Martins.  
Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Pernambuco, Centro de Artes e Comunicação. Design, 2017.

Inclui referências, anexos e apêndices.

1. Ergonomia da atividade. 2. Transporte hospitalar neonatal. 3. Segurança do paciente. I. Martins, Edgard Thomas (Orientador). II. Título.

745.2 CDD (22. ed.) UFPE (CAC 2017-45)

EDINALDO BRITO DOS SANTOS

**TRANSPORTE HOSPITALAR DE RECÉM-NASCIDOS:**  
um estudo à luz da ergonomia

Dissertação apresentada à Banca Examinadora do Programa de Pós-Graduação em Ergonomia, do Centro de Artes e Comunicação da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ergonomia.

Aprovado em: 09/12/2016.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Dr. Edgard Thomas Martins (Orientador)  
Universidade Federal de Pernambuco

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Vilma Maria Villarouco Santos (Examinador interno)  
Universidade Federal de Pernambuco

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Lia Buarque de Macedo Guimarães (Examinador externo)  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

## RESUMO

SANTOS, Edinaldo Brito dos. **Transporte hospitalar de recém-nascidos: um estudo à luz da ergonomia.** 2016. 147fls. Dissertação (Mestrado em Ergonomia) - Universidade Federal de Pernambuco. Recife, 2016.

A neonatologia é uma das áreas da medicina que mais tem progredido com o surgimento de novos equipamentos, técnicas e conhecimentos, com destaque para as unidades neonatais, ambientes terapêuticos com complexa e sofisticada tecnologia destinada ao cuidado multiprofissional dos recém-nascidos de risco, em especial, os prematuros. Neste cenário, ocorre o transporte neonatal, procedimento realizado pelos profissionais de saúde, quando se faz necessário transferir o RN para realização de exames, consultas ou cirurgias dentro ou fora das instalações do hospital, sendo considerado um momento de vulnerabilidade para o RN, mediante o elevado risco para ocorrência de complicações. O estudo teve como objetivo propor recomendações para melhoria do transporte de recém-nascidos no contexto de uma Unidade Neonatal (UNN) de um hospital universitário. Trata-se de estudo de caso único, descritivo, exploratório, de abordagem qualitativa, baseado na abordagem da Análise Ergonômica do Trabalho, tendo sido utilizados: observação informal, pesquisa bibliográfica e documental, entrevista semiestruturada, aplicação de questionário e observação direta. A amostra foi composta por 50 profissionais de saúde, entre médicos, enfermeiros, técnicos de enfermagem e fisioterapeutas que participam do transporte neonatal realizado na UNN. Os dados foram analisados através de planilhas do Microsoft Excel e do SPSS, versão 18. A partir da confrontação dos dados obtidos nas fases de análise da tarefa e análise da atividade, foi verificado que o transporte neonatal é uma tarefa complexa, com extenso protocolo de ações e procedimentos a serem observados e que demanda a correta utilização de materiais e equipamentos apropriados. Também foi possível a identificação de problemas e inconformidades, distribuídas em 07 áreas de fragilidade (ambulância, capacitação, comunicação, trajeto, equipe de transporte, incubadora e materiais e equipamentos), para as quais foram propostas recomendações que poderão contribuir para a melhoria da qualidade e da segurança do procedimento para pacientes e profissionais de saúde.

**Palavras-chave:** Ergonomia da atividade. Transporte hospitalar neonatal. Segurança do paciente.

## ABSTRACT

SANTOS, Edinaldo Brito dos. **Hospital transport of newborns**: a study in the light of ergonomics. 2016. 147. Dissertation [Programa de Pós-graduação em Ergonomia] - Federal University of Pernambuco – Recife – PE, 2016.

Neonatology is one of the areas of medicine that has progressed most with the emergence of new equipment, techniques and knowledge, with emphasis on neonatal units, therapeutic environments with complex and sophisticated technology aimed at multiprofessional care of at-risk newborns, in particular, the premature. In this scenario, neonatal transport occurs, a procedure performed by health professionals, when it is necessary to transfer the newborn to perform examinations, consultations or surgeries inside or outside the hospital's facilities, being considered a moment of vulnerability for the NB, through the High risk for complications. The study aimed to propose recommendations for the improvement of the transportation of newborns in the context of a Neonatal Unit (UNN) of a university hospital. This is a unique, descriptive, exploratory, qualitative approach based on the Ergonomic Work Analysis approach. Informal observation, bibliographical and documentary research, semi-structured interview, questionnaire application and direct observation were used. The sample consisted of 50 health professionals, including physicians, nurses, nursing technicians and physiotherapists participating in the neonatal transport performed at UNN. The data were analyzed through Microsoft Excel and SPSS, version 18 spreadsheets. From the analysis of the data obtained in the phases of task analysis and activity analysis, it was verified that the neonatal transport is a complex task, with an extensive protocol of Actions and procedures to be observed and that demands the correct use of appropriate materials and equipment. It was also possible to identify problems and nonconformities, distributed in 07 areas of fragility (ambulance, training, communication, route, transport team, incubator and materials and equipment), for which recommendations were proposed that could contribute to the improvement of quality and procedural safety for patients and health professionals.

**Keywords:** Ergonomics of activity. Transport of newborn. Patient safety.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Trabalho prescrito x trabalho real.....	24
Figura 2 - Etapas da Análise Ergonômica do Trabalho (AET).....	27
Figura 3 - Fatores contributivos e eventos adversos nos serviços de saúde .....	32
Figura 4 - Stéphane Etienne Tarnier (1828–1897).....	36
Figura 5 - A incubadora de Tarnier.....	37
Figura 6 - Fotografia da Exposição de Prematuros de Chicago (1914).....	37
Figura 7 - Incubadora de transporte em 1949 .....	38
Figura 8 - Berçário da Maternidade de Porto Alegre (1940).....	39
Figura 9 - Ambiente de uma UTI Neonatal.....	40
Figura 10 - Recém-nascido prematuro sob oxigenoterapia.....	41
Figura 11 - Contexto do transporte neonatal no sistema de saúde .....	43
Figura 12 - Ambulância equipada com incubadora de transporte neonatal .....	46
Figura 13 - Transporte neonatal com utilização de avião.....	46
Figura 14 – Transporte neonatal em helicóptero.....	47
Figura 15 - Ambulância marítma .....	47
Figura 16 – Logomarca da Rede Cegonha .....	49
Figura 17 - Incubadora neonatal estacionária .....	53
Figura 18 - Incubadora de transporte neonatal .....	54
Figura 19 - Componentes de uma incubadora de transporte neonatal .....	56
Figura 20 - Hospital das Clínicas da UFPE .....	62
Figura 21 - Vista da UCI Neonatal do HC-UFPE.....	70
Figura 2522 – Técnica do “pacotinho” ou “charutinho”.....	95
Figura 238 – Incubadora de transporte neonatal moderna .....	99

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Caracterização dos participantes .....	84
Tabela 2 - Perfil funcional das profissionais entrevistadas .....	74
Tabela 3 - Dados sobre a capacitação dos profissionais de saúde para o transporte neonatal .....	88
Tabela 4 – Classificação do risco para intercorrências no transporte neonatal.....	90
Tabela 5 – Percepção da qualidade do procedimento e dos materiais e equipamentos utilizados .....	91

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Domínios da ergonomia e suas relações com a segurança do paciente .....	34
Quadro 2 - Equipamentos utilizados no transporte neonatal.....	55
Quadro 3 - Função dos itens que compõem uma incubadora de transporte.....	57
Quadro 4 - Índice de Risco para o Transporte Neonatal- TRIPS .....	59
Quadro 5 - Visão geral do método de estudo.....	64
Quadro 6 - Áreas e serviços que integram a Unidade Neonatal do HC/UFPE .....	72
Quadro 7 - Dados referentes aos procedimentos transportados.....	94
Quadro 8 - Identificação das áreas de fragilidade no transporte neonatal .....	101
Quadro 9 - Comparativo Trabalho prescrito x trabalho real .....	103

## LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ABERGO	Associação Brasileira de Ergonomia
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
AC	Alojamento conjunto
AIG	Adequado para a idade gestacional
AMIB	Associação de Medicina Intensiva Brasileira
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
AVC	Acesso venoso central
BIC	Bomba de infusão contínua
CC	Centro cirúrgico
CDC	Centers for Disease Control and Prevention
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CNS	Conselho Nacional de Saúde
COB	Centro obstétrico
COFEN	Conselho Federal de Enfermagem
COREN	Conselho Regional de Enfermagem
CREFITO	Conselho Regional de Fisioterapia e Terapia Ocupacional
CREMEPE	Conselho Regional de Medicina do Estado de Pernambuco
EPI	Equipamento de proteção individual
FC	Frequência cardíaca
FR	Frequência respiratória
HC	Hospital das Clínicas
HUOC	Hospital Universitário Oswaldo Cruz
ICPS	International Classification for Patient Safety
IEA	International Ergonomics Association
IMIP	Instituto Medicina Integral Professor Fernandes Figueira
MEC	Ministério da Educação
MRPM	Movimentos respiratórios por minuto
MS	Ministério da Saúde
OMS	Organização Mundial da Saúde
PA	Pressão arterial
RN	Recém-nascido
SAMU	Serviço de Atendimento Médico de Urgência

SBP	Sociedade Brasileira de Pediatria
SES	Secretaria de Saúde do Estado de Pernambuco
SPO2	Saturação periférica de oxigênio
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UCIN	Unidade de Cuidado Intermediário Neonatal
UFPE	Universidade Federal de Pernambuco
UFRGS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
UNN	Unidade Neonatal
USG	Ultrassonografia
UTI	Unidade de Terapia Intensiva
UTIN	Unidade de Terapia Intensiva Neonatal

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>13</b>
1.1 JUSTIFICATIVA.....	15
1.2 OBJETIVOS.....	17
1.2.1 Objetivo geral.....	17
1.2.2 Objetivos específicos .....	17
1.3 DELIMITAÇÃO DO ESTUDO .....	17
<b>2 REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	<b>18</b>
2.1 ERGONOMIA: CONCEITO E IMPORTÂNCIA.....	18
2.2 ERGONOMIA DA ATIVIDADE .....	23
2.2.1 Análise Ergonômica do Trabalho .....	26
2.3 A ERGONOMIA E A SEGURANÇA DO PACIENTE.....	29
2.4 A EVOLUÇÃO DO CUIDADO NEONATAL.....	35
2.5 TRANSPORTE HOSPITALAR DE RECÉM-NASCIDOS .....	43
2.9.1 A equipe de transporte neonatal .....	50
2.9.2 Equipamentos utilizados no transporte neonatal.....	52
2.5.3 Avaliação de risco no transporte neonatal.....	59
<b>3 MÉTODO</b> .....	<b>61</b>
3.1 DESENHO DO ESTUDO .....	61
3.2 LOCAL DO ESTUDO .....	61
3.3 PARTICIPANTES DO ESTUDO .....	63
3.4 COLETA DE DADOS .....	63
3.5 ANÁLISE E TRATAMENTO DOS DADOS .....	67
3.6 ASPECTOS ÉTICOS .....	68
<b>4 RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	<b>69</b>
4.1 ANÁLISE DA DEMANDA E DA TAREFA.....	69
4.1.1 Observações informais.....	69
4.1.2 Entrevista semi-estruturada.....	74
4.1.3 Levantamento bibliográfico.....	78
4.2 ANÁLISE DA ATIVIDADE .....	82
4.2.1 Questionário .....	82
4.2.2 Observação direta .....	93
4.3 DIAGNÓSTICO.....	102
4.4 RECOMENDAÇÕES.....	105
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>109</b>
5.1 LIMITAÇÕES DO ESTUDO .....	111
5.2 DESDOBRAMENTOS SUGERIDOS .....	111
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>113</b>
<b>APÊNDICE A - ROTEIRO DA ENTREVISTA SEMI-ESTRUTURADA</b> .....	<b>122</b>

<b>APÊNDICE B - QUESTIONÁRIO .....</b>	<b>123</b>
<b>APÊNDICE C - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO .....</b>	<b>126</b>
<b>ANEXO A - LISTA DE MATERIAIS, EQUIPAMENTOS E MEDICAÇÕES PARA O TRANSPORTE NEONATAL.....</b>	<b>129</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, as políticas de saúde brasileiras tem focado na atenção à saúde da criança nos primeiros 28 dias de vida (período neonatal), tendo em vista que, nesta fase, se concentram riscos biológicos, ambientais, socioeconômicos e culturais, havendo necessidade de cuidados especiais, com atuação oportuna, integral e qualificada de proteção social e de saúde, direitos reconhecidos pelo Estatuto da Criança e do Adolescente (BRASIL, 2012).

A taxa de mortalidade neonatal teve expressiva queda nas últimas décadas no Brasil, graças às ações para diminuição da pobreza, ampliação da cobertura da Estratégia Saúde da Família, ampliação das taxas de aleitamento materno exclusivo, entre outras (BRASIL, 2012). Além disso, também contribuíram para redução da morbimortalidade neonatal os avanços na medicina neonatal, com destaque para a utilização de sofisticada tecnologia no cuidado de recém-nascidos de alto risco no âmbito das unidades neonatais, com destaque para a assistência integral aos recém-nascidos prematuros e os de alto risco (VENTURA; ALVES; MENESES, 2012).

Por outro lado, os avanços tecnológicos que hoje permitem a melhoria dos índices de sobrevivência desses recém-nascidos também criaram condições favoráveis a ocorrência de complicações relacionadas à assistência prestada pelos profissionais de saúde: estima-se que 15% de todas as admissões em unidades de terapia intensiva neonatal são seguidas de eventos adversos (VIEIRA et al, 2007).

Dentre as especialidades médicas, a neonatologia é uma das áreas que mais tem progredido com o surgimento de novos equipamentos, terapêuticas e conhecimentos. Isso ocorre principalmente nas unidades neonatais, ambientes onde são utilizados técnicas e procedimentos sofisticados, que podem propiciar condições para o tratamento de distúrbios que colocam em risco a vida dos recém-nascidos (RN) de alto risco (ROCHA; FERREIRA, 2013).

Nesse contexto, se insere o transporte hospitalar neonatal, procedimento realizado pelos profissionais de saúde quando se faz necessária a transferência do recém-nascido para setor ou serviço fora do ambiente em que o paciente se encontra internado, podendo ocorrer da forma intra ou inter-hospitalar (MARBA et al.,2011).

No transporte neonatal intra-hospitalar, a transferência do RN ocorre nas dependências da própria instituição de saúde, por exemplo, para realização de cirurgias ou exames. No modalidade inter-hospitalar, o paciente é transportado entre

diferentes instituições, quando existe indicação de cuidados médicos não disponíveis na unidade de origem, como procedimentos diagnósticos e cirúrgicos, doenças graves, medidas de suporte ventilatório e nutrição parenteral ou monitorização complexa.

Apesar de serem realizados rotineiramente e em curtos intervalos, o transporte neonatal deve ser considerado como uma extensão dos cuidados prestados ao recém-nascido em ambiente de UTI, tendo em vista o alto risco para complicações, sendo as principais a perda do acesso venoso, extubação acidental, obstrução da cânula endotraqueal, hipotermia e deterioração clínica do paciente. (VIEIRA et al.,2007; MARBA et al., 2011).

Para o sucesso do transporte neonatal, a Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP) (2010) recomenda uma série de cuidados relacionados a infraestrutura institucional, equipe de transporte, veículo, equipamentos de proteção individual, materiais e medicamentos de emergência, dentre outros. Juntamente com as recomendações do Ministério da Saúde (BRASIL, 2010) os requisitos elencados pela SBP constituem as principais diretrizes prescritas para a efetividade dos procedimentos de transferência de recém-nascidos e visa, sobretudo, garantir a segurança tanto dos pacientes quanto dos profissionais de saúde responsáveis pelo procedimento nos cenários de atenção à saúde neonatal.

Enquanto disciplina científica que se interessa pelo relacionamento ser humano-trabalho e que estuda a atividade do trabalhador em contextos reais de produção, visando as transformações necessárias para preservação da saúde dos trabalhadores e para melhoria dos processos produtivos (GUÉRIN et al, 2004), a ergonomia se constitui, por excelência, como um caminho metodológico para melhor compreender as questões que podem facilitar ou dificultar a realização de determinadas tarefas, principalmente aquelas exercidas em um ambiente tão complexo como o hospital.

Para Serranheira et al (2010), tanto pela dimensão física e organizacional, quanto pela diversidade de processos de trabalho e de profissionais que o integram, os hospitais são considerados instituições complexas e que colocam para a ergonomia um conjunto de oportunidades de contribuir para o seu desenvolvimento, com sugestões de melhorias que passam pela concepção de espaços, seleção de tecnologias adequadas, além daquelas relativas ao bem estar e segurança dos profissionais de saúde e dos pacientes.

Partindo do conhecimento do ser humano para depois pensar o projeto de trabalho, a Ergonomia se preocupa com os fatores que influenciam o desempenho das atividades produtivas nas diferentes áreas do conhecimento, e procura reduzir as consequências nocivas sobre o trabalhador, tais como a fadiga, o estresse, erros e acidentes, proporcionando saúde, segurança e satisfação dos trabalhadores, durante a sua interação com esse sistema (IIDA; GUIMARÃES, 2016).

Nessa perspectiva, o presente estudo teve como objetivo central propor recomendações que poderão contribuir para a melhoria das condições de trabalho dos profissionais de saúde que realizam o transporte neonatal e da qualidade da assistência prestada ao recém-nascido.

## 1.1 JUSTIFICATIVA

A origem da demanda para este estudo surgiu da experiência do pesquisador como enfermeiro plantonista da unidade neonatal de uma maternidade de alto risco, atuando na assistência a recém-nascidos de média e alta complexidade junto a outros profissionais de saúde, como técnicos de enfermagem, fisioterapeutas, neonatologistas, cirurgiões pediátricos, terapeutas ocupacionais, psicólogos, dentre outros.

Durante o período de atuação no referido hospital, percebeu-se que as solicitações de transporte dos RNs internados (principalmente as transferências externas) eram, por muitas vezes, seguidas de reclamações por parte de alguns profissionais de saúde, que referiam “não gostar” ou estar “desmotivados”, considerando experiências prévias negativas na realização do procedimento.

Dentre as várias reclamações desses profissionais acerca do transporte neonatal, destacavam-se: falhas na comunicação com o setor/serviço de destino do RN, dificuldades na utilização de equipamentos, falta de materiais, náuseas secundárias a trepidação da ambulância, problemas com elevadores, excesso de peso da incubadora, além de aspectos ligados ao risco de acidentes com o próprio profissional de saúde, dentre outros.

Essas questões chamaram atenção do pesquisador, principalmente pelo fato de também serem, inclusive, citadas por profissionais de saúde que atuavam no

transporte de pacientes em outros serviços de saúde e que vivenciavam as mesmas dificuldades relativas à realização do procedimento.

Os estudos dos problemas relativos ao transporte hospitalar de neonatos são escassos, principalmente os que focam a modalidade intra-hospitalar. Além disso, a maioria dos repertórios encontrados na literatura científica se refere ao transporte de pacientes adultos (VIEIRA et al, 2007). Ademais, em se tratando de estudos relacionados ao trabalho dos profissionais de saúde no transporte neonatal, a produção científica é ainda mais discreta.

Em estudo que abordou o transporte neonatal do ponto de vista da ergonomia, Busch (2015) evidenciou que vários fatores estão relacionados ao estresse nos profissionais das equipes de transporte neonatal, como a presença iminente de intercorrências, a gravidade dos pacientes, a falta ou o mau funcionamento de equipamentos, dentre outras situações, tendo em vista ser esta uma atividade complexa, realizada no contexto da assistência prestada aos RNs, muitos deles em estado grave ou gravíssimo, com risco iminente de morte.

Sendo assim, considerando a escassez de estudos ergonômicos com foco no transporte hospitalar neonatal e as implicações que o tema apresenta para o cuidado integral ao RN e a segurança do profissional de saúde, levanta-se a seguinte pergunta da pesquisa: **quais fatores interferem na realização da atividade de transporte de recém-nascidos realizada pelos profissionais de saúde que atuam em uma Unidade Neonatal?**

Dessa forma, tem-se a expectativa de propor recomendações que possam contribuir para a melhoria do cuidado prestado ao recém-nascido durante o transporte hospitalar. Sobretudo, almeja-se contribuir para a melhoria da qualidade das condições de trabalho dos profissionais de saúde, fornecendo subsídios para a realização de transferências neonatais mais seguras, confortáveis e de qualidade.

## 1.2 OBJETIVOS

### 1.2.1 Objetivo geral

Propor recomendações para melhoria do transporte de recém-nascidos no contexto de uma Unidade Neonatal (UNN) de um hospital universitário.

### 1.2.2 Objetivos específicos

- ✓ Caracterizar a complexidade da atividade de transporte hospitalar neonatal;
- ✓ Levantar as diretrizes, normas e recomendações para realização do transporte neonatal pelos profissionais de saúde;
- ✓ Identificar as principais áreas de fragilidade do transporte neonatal no contexto da Unidade Neonatal selecionada.

## 1.3 DELIMITAÇÃO DO ESTUDO

Como percurso metodológico, o estudo foi inspirado na Análise Ergonômica do Trabalho (AET), em suas etapas de Análise da tarefa e Análise da atividade. Dessa forma, optou-se pela não utilização das demais etapas do método, tendo em vista a definição dos objetivos do trabalho. Essa escolha também se justifica pelo fato de não ser objeto deste estudo as soluções projetuais, típicas de uma análise ergonômica tradicional.

Considerando-se que o transporte hospitalar neonatal pode ocorrer de forma intra ou inter-hospitalar, a pesquisa limitou-se aos aspectos gerais da realização do referido procedimento, tendo em vista a escassez de estudos que analisam o transporte neonatal de uma forma global, principalmente, sob a perspectiva da Ergonomia da Atividade.

Apesar de ser o principal instrumento utilizado na realização do transporte neonatal, não se pretendeu analisar, de forma exaustiva, as questões relacionadas à incubadora de transporte e sua interface junto aos profissionais de saúde que atuam em uma unidade neonatal.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

O presente capítulo tem por objetivo apresentar as condições teóricas que fundamentaram o desenvolvimento deste estudo. Abordando o conceito de Ergonomia, procura evidenciar as representações históricas sobre o significado desta disciplina científica e suas principais áreas de atuação, destacando suas contribuições e aplicações nos cenários de cuidados em saúde. Também resgata conceitos acerca do processo de trabalho dos profissionais na área de neonatologia, focando na assistência prestada ao recém-nascido durante o transporte-hospitalar.

### 2.1 ERGONOMIA: CONCEITO E IMPORTÂNCIA

Há registros que desde as civilizações antigas, o ser humano aplicava conhecimentos na busca de melhorar a performance de instrumentos, ferramentas e utensílios de uso na vida cotidiana, como por exemplo, no uso das empunhaduras de foices, demonstrando interesse em adequar a forma da pega às características da sua mão, no intuito de propiciar mais conforto durante sua utilização. Desta forma, pode-se afirmar que a utilização dos conceitos empíricos da ergonomia data dos primórdios da humanidade (MORAES; MONTALVÃO, 2010).

De fato, a humanidade sempre se preocupou com o estudo sobre a forma de trabalho. Leonardo da Vinci (1452-1519), se destacou por suas idéias acerca da atividade e das dimensões do ser humano. Suas anotações versavam sobre a organização racional do trabalho, em que indicam a divisão das atividades profissionais, a mensuração do tempo e o uso de quadros visuais de ordenação e de lançamento, semelhantes aos atuais quadros de planejamento (PASCHOARELLI et al, 2010).

Durante a Primeira Guerra Mundial, a ergonomia se desenvolveu principalmente no tocante à produção de armamentos que, em alguns casos, eram muito sofisticados para os usuários. Isso fez com que surgisse o interesse em estudar o relacionamento do homem com seus instrumentos de trabalho. Dessa forma, mesmo havendo um desenvolvimento do estudo da relação do homem *versus* trabalho, a procura de soluções ainda era realizada de maneira a se achar “o melhor indivíduo para se adaptar ao trabalho” (PERUCCI et al, 2010).

Com o início da Segunda Guerra, os esforços na área tecnológica foram destinados à produção de instrumentos bélicos complexos, equipamentos que exigiam habilidade do operador em ambientes desfavoráveis, onde os acidentes e erros eram frequentes e por vezes tinham consequências fatais (IIDA, 2005). Essas condições fizeram com que fossem redobrados os esforços para investigar formas de adaptação dos instrumentos utilizados na Guerra às características e capacidades dos operadores, com o objetivo de reduzir a fadiga e conseqüentemente, os acidentes (PERUCCI et al, 2010).

Para Santos (2005), a ergonomia teve sua origem, enquanto disciplina científica, em estudos na no campo da fisiologia do trabalho, especificamente em pesquisas sobre a fadiga e o consumo energético provocado pela atividade laboral. Estes estudos visavam, principalmente, diagnosticar problemas que provocavam esses sintomas, com vistas a entender suas causas e propor melhorias.

Ao contrário do que ocorre com outras ciências, pode-se afirmar que a ergonomia tem local e “data oficial” de nascimento: Inglaterra, 12 de julho de 1949. Nesse dia, reuniu-se um grupo de pesquisadores interessados em discutir e formalizar a existência de uma nova área de conhecimento acerca do trabalho. Em 16 de fevereiro de 1950, segunda reunião do grupo, foi proposto o neologismo “ergonomia”, com origem nos termos gregos “ergon”, que significa trabalho e “nomos”, que quer dizer “regras”, “leis naturais” (IIDA; GUIMARÃES, 2016).

Antes disso, o termo ‘ergonomia’ já havia sido utilizado pelo polonês Wojciech Jastrzebowski, em sua publicação “Ensaio de ergonomia ou ciência do trabalho, baseada nas leis objetivas da ciência sobre a natureza”. Em 1957, foi criada, nos Estados Unidos, a “Human Factors Society”. Ressalta-se que, até os dias de hoje, a expressão “human factors” (fatores humanos) é utilizada, pelos norte-americanos, como sinônimo do termo ‘ergonomia’ (GALDINO; SOARES, 2011).

Historicamente, duas concepções filosóficas fundamentam o campo de estudo da ergonomia: predominante nos países anglo saxônicos, a primeira a considera como “a utilização das ciências para melhorar as condições de trabalho humano”, sendo mais centrada na abordagem psicofisiológica do homem e orientada para a concepção de dispositivos técnicos. Na segunda, mais recente e usualmente adotada nos países de língua francesa, a ergonomia é entendida como o “estudo do trabalho humano com a finalidade de melhorá-lo”, buscando autonomia e métodos próprios (MONTMOLLIN, 1990 *apud* ABRAÃO & PINHO, 1999).

Atualmente, diferentes definições podem ser encontradas para ergonomia. No Brasil, a Associação Brasileira de Ergonomia (ABERGO), adota a definição aprovada em 2000 pela International Ergonomics Association (IEA):

“Ergonomia (ou fatores humanos) é a disciplina científica que estuda as interações entre os seres humanos e outros elementos do sistema de trabalho, aplicando princípios teóricos, dados e métodos, a fim de realizar projetos para otimizar o bem estar humano e o desempenho geral desse sistema.”

Na perspectiva da ergonomia, o significado de trabalho possui acepção ampla e abrange qualquer situação em que ocorre o relacionamento entre o ser humano e a atividade produtiva de bens e serviços, e não apenas o trabalho formal, executado com máquinas e equipamentos (IIDA; GUIMARÃES, 2016). Este tipo de orientação leva à produção de materiais, máquinas e equipamentos cuja operação seja amigável às características do trabalhador, considerando sua anatomia, individualidade, limitações, desejos etc.

De forma didática, o Conselho Científico da IEA (2000) estabeleceu os três principais domínios da ergonomia: ergonomia física, ergonomia cognitiva e ergonomia organizacional.

A ergonomia física envolve o estudo das características da anatomia e fisiologia humana, antropometria e biomecânica, em sua relação à sua atividade. Inclui estudos sobre as posturas corporais, manuseio de materiais, movimentos repetitivos, distúrbios músculo esqueléticos relacionados ao trabalho, projeto de postos de trabalho, segurança e saúde, dentre outros.

Na ergonomia cognitiva, estuda-se os processos mentais (percepção, memória, raciocínio, resposta motora etc.), conforme afetam interações entre seres humanos e outros elementos de um sistema. Inclui o estudos sobre a carga mental de trabalho, tomada de decisão, performance, interação humano-computador, estresse, capacitação, treinamento etc., conforme estes se relacionam à interação entre o ser humano e sua atividade.

Para Lida e Guimarães (2016), a ergonomia cognitiva surgiu a partir de 1980, como resposta às demandas originadas da rápida difusão da informática no mundo do trabalho, através da introdução de postos de trabalho informatizados e máquinas programáveis em todo os setores da atividade humana. Para os autores, essas mudanças trouxeram novos desafios para a ergonomia, que passou a se focar, também, nos aspectos cognitivos do trabalho.

Nesse sentido, o estudo das funções cognitivas na sua relação com o trabalho tornou-se cada vez mais relevante, considerando o significativo aumento das exigências e da carga cognitiva no desempenho dos trabalhadores. Essas funções envolvem campos como memória, aprendizado, pensamento, tomada de decisões, dentre outros aspectos (RIO e PIRES, 2001).

Silva e Silva (2010), afirmam que a ergonomia cognitiva está interessada em processos mentais (percepção, atenção, cognição, controle motor, raciocínio lógico, armazenamento e recuperação da memória), e é baseada na análise da tarefa que o sujeito desenvolve, a fim de verificar a lógica de utilização desses processos e os recursos utilizados para a resolução de problemas.

Segundo Vidal (2000), o olhar do ergonomista não se contenta em apontar características humanas pertinentes aos projetos de postos de trabalho ou de se limitar a entender a atividade humana nos processos de trabalho através de uma perspectiva puramente física. Dessa forma, a ergonomia cognitiva valoriza os processos mentais utilizados pelo trabalhador na realização das suas tarefas.

Conforme pontua Lida e Guimarães (2016), a saúde e a segurança do trabalhador são preservadas quando as exigências do trabalho e do ambiente estiverem dentro das capacidades e limitações desse indivíduo, sem ultrapassar certos limites fisiológicos e cognitivos, de modo a evitar as situações de estresse, fadiga, riscos para ocorrência de erros e acidentes e de doenças ocupacionais.

Por sua vez, a ergonomia organizacional se aplica à otimização dos sistemas sócio- técnicos, incluindo estruturas organizacionais, políticas e processos de trabalho. Os tópicos mais relevantes incluem abordagens da comunicação, projeto de trabalho, ergonomia comunitária, trabalho em grupo, projeto participativo, cultura organizacional, organizações em rede, gestão da qualidade etc (IEA, 2000).

Para Moraes e Mont'Alvão (2003), a ergonomia organizacional é caracterizada por através dos problemas ligados a falta de parcelamento adequado das atividades, participação, gestão, jornada de trabalho com avaliação de horário, turnos e escalas, bem como a falta de seleção e treinamento de pessoal, visando capacitação para as atividades produtivas. Segundo as autoras,

“a implementação dessas ações viabiliza a objetividade, responsabilidade, autonomia e participação dos trabalhadores no processo produtivo. Também conhecida como macroergonomia, a ergonomia organizacional está relacionada com a otimização dos sistemas socio-técnicos, incluindo sua estrutura organizacional, políticas e processos.

Para Vidal (2000), o campo da ergonomia organizacional se constrói a partir de uma constatação óbvia, que toda a atividade de trabalho ocorre no âmbito de organizações. Esse campo, em constante desenvolvimento, é conhecido internacionalmente como Organizational Design and Management (ODAM). Para alguns, segundo o pesquisador, a ergonomia organizacional seria um sinônimo de macroergonomia.

Essa concepção é também compartilhada por Pinheiro (2016). Para o autor,

“A ergonomia organizacional é também considerada como a macroergonomia, pois nela esta inserida a percepção do gerenciamento de recursos de pessoas, projetos de trabalho, cultura organizacional, forma de comunicação, organização em rede, gestão de qualidade e modo temporal do trabalho”.

De acordo com Lida e Guimarães (2016), a ergonomia organizacional é também chamada de macroergonomia, e se utiliza do conceito de sistema sóciotécnico (características sócio-culturais e tecnológicas dos sistema), visando um equilíbrio entre o desempenho do sistema e o bem-estar do trabalhador. Sendo assim, essa abordagem percebe a atividade a partir de uma perspectiva macro, não se restringindo à aspectos isolados, como por exemplo, o posto de trabalho, para atuar, também, no processo organizacional como um todo.

Em conjunto com áreas como a medicina e a segurança do trabalho, a ergonomia busca melhorar as condições do trabalho humano, preocupando-se em maximizar o conforto, a satisfação e o bem estar, de forma a garantir a segurança e a saúde do trabalhador na medida em que minimiza ou elimina constrangimentos ergonômicos, custos humanos, e otimiza o rendimento do trabalho e a produtividade do sistema humano-tarefa-máquina (COCKELL, 2004).

Neste sentido, verifica-se que a ergonomia pode contribuir de forma positiva para responder às várias demandas acerca da atividade de trabalho, abrangendo “temas que vão da anatomia à teoria das organizações, do cognitivo ao social, do conforto a prevenção de acidentes” (VIDAL, 2011).

No campo da saúde, estudos sob esta perspectiva tem gerado recomendações para melhoria das condições de trabalho dos profissionais de saúde, assim como para o aumento da qualidade e da segurança de produtos e serviços destinado à assistência ao paciente.

## 2.2 ERGONOMIA DA ATIVIDADE

Originalmente francófônica, a Ergonomia da Atividade contribuiu para o estudo do trabalho a partir da distinção entre o trabalho prescrito e aquele que é efetivamente realizado pelos seus operadores. Conforme Ferreira e Mendes (2003), o principal objetivo da ergonomia da atividade consiste em

“compreender os indicadores críticos presentes no contexto de produção de bens e serviços para transformá-los com base em uma solução de compromisso que atenda às necessidades e aos objetivos de trabalhadores, gestores, usuários e consumidores.”

Com base em referências científicas consagradas na área (Wisner, 1984; Montmollin, 1990; Laville, 1983; Dejourn, 1987), os autores definem a ergonomia da atividade como

“uma abordagem científica que investiga a inter-relação entre os indivíduos e o contexto de produção de bens e serviços. Ela analisa as contradições presentes nesta inter-relação e, em consequência, as estratégias individuais e coletivas de mediação operatórias forjadas para responder à diversidade de exigências existentes nas situações de trabalho”.

A ergonomia situada, ou ergonomia da atividade – expressões mais pertinentes para nomear a linhagem da ergonomia que emerge nos países francófonos, mas que, atualmente, se constrói em diversos países e em diversas línguas –, analisa a atividade por meio dos comportamentos, das lógicas de ação, do vivido e dos processos biológicos dos sujeitos no trabalho (DARSES; MONTMOLLIN, 2006 *apud* BARROS; ZAMBONI, 2012).

A atividade constitui o núcleo central do próprio conceito de trabalho em ergonomia (TEIGER, 1992; FERREIRA, 2000). Nesta perspectiva, trabalhar implica, uma atividade agregadora de três aspectos interdependentes: uma relação econômica de compromisso com a produção de bens e serviços, uma relação socioprofissional com outros sujeitos envolvidos nas situações de trabalho e uma relação consigo mesmo para gerir as necessidades de mudança que se operam em nível do corpo, da razão e do afeto.

Na ergonomia da atividade, a noção de atividade entrelaça aspectos fundamentais, como por exemplo, as estratégias de mediação, contradições, integração do pensar-agir-sentir, dentre outros. Além disso, a atividade tem um caráter integrador e unificador na medida em que organiza e estrutura os elementos das situações de trabalho, constituindo-se na forma de mediação que os trabalhadores

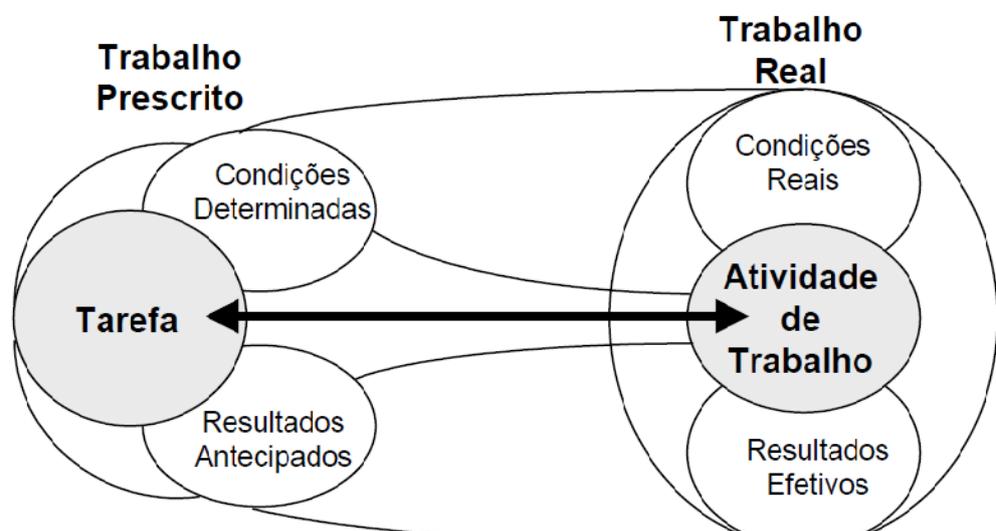
desenvolvem para superar as contradições que lhes são impostas. Sobre essa questão, Noulin (1992) afirma:

"(...) o homem que trabalha não é mero executante, mas um operador no sentido de que ele faz a gestão das exigências e não se submetendo passivamente a elas. Ele aprende agindo, ele adapta o seu comportamento às variações, tanto de seu estado interno (fadiga...) quanto dos elementos da situação (relações de trabalho, variações da produção, pães, disfuncionamentos...), ele decide sobre os melhores formas de agir, ele inventa 'truques', desenvolve habilidades permitindo responder de forma mais segura seus objetivos... em uma palavra: ele opera. Assim, sua atividade real sempre se diferencia da tarefa prescrita pela organização do trabalho." (p. 26)

Com o auxílio de outras áreas do conhecimento, a ergonomia contribui para elucidar questões que o trabalho assume enquanto atividade, valorizando sugestões, opiniões, forças e fragilidades daqueles que efetivamente realizam o trabalho. Na opinião de Vidal (2011), essa perspectiva se articula com o duplo objetivo da ergonomia: produzir conhecimento a respeito da relação humano-trabalho e agir racionalmente no processo de transformação do próprio trabalho.

Na Figura 1, é possível observar algumas das principais características entre o trabalho prescrito e o trabalho real. Segundo Montmollin apud Telles (1995), tarefa (ou trabalho prescrito) indica a prescrição das performances exigidas pelo trabalho e dos conhecimentos prévios que se supõem necessários para a sua efetivação. Por sua vez, a atividade (ou trabalho real) é caracterizada pelos processos utilizados, pelas condutas, pelas performances realizadas e pelos resultados obtidos, compreendidos de maneira não isolada.

**Figura 1 - Trabalho prescrito x trabalho real**



Fonte: Adaptado de GUÉRIN et al (2001)

A tarefa é expressa pelo conjunto de normas que prescrevem as condutas do trabalhador em uma determinada situação e que delimitam a sua atividade. Essas normas podem ser leis, decretos, portarias, regulamentos institucionais, regulamentos internos próprios da instituição, os manuais, podendo ser, também, auto-prescritas (GUÉRIN et al., 2001). O trabalho prescrito é, assim, um objetivo a ser alcançado, o que deve ser efetivamente realizado pelo trabalhador.

Por sua vez, a atividade, ou trabalho real é demonstrada no conjunto de ações realizadas para “executar a tarefa” que podem também ser vistas como uma “estratégia de adaptação do agente à situação real de trabalho” (GUÉRIN et al, 1991).

As tarefas desenham a face da dimensão prescrita do trabalho nas organizações e se configuram como um pressuposto na qual se apóiam os modelos de gestão, sobretudo, de filiação Taylor-Fordista. No enfoque da ergonomia, a tarefa é entendida como a parte visível do trabalho prescrito sob a forma de cumprimento de metas, modos de utilização do suporte organizacional; cumprimento de prazos; e obediência aos procedimentos e às regras (MONTMOLLIN, 1990).

Ainda segundo Guérin et al (2001), a atividade seria compreendida como uma estratégia de adaptação do trabalhador à situação real de trabalho, ao objeto da prescrição, e a distância entre o prescrito e o real seria a manifestação concreta da contradição sempre presente no ato de trabalho, entre “o que é pedido” e “o que a coisa pede”. Para Ferreira (2000), a atividade “é o *lócus* privilegiado para uma caracterização da abordagem ergonômica de trabalho na medida em que esta se constitui como a principal fonte produtora de conhecimento em ergonomia.

Guérin et al. (2001) enfatizam que, num primeiro momento em que se pergunta a um trabalhador o que ele faz, ele tende a falar de sua tarefa, ou seja, das quantidades a produzir, dos prazos a cumprir, do dispositivo a conduzir, dos procedimentos a respeitar, etc. De acordo com os autores, ao mesmo tempo em que a tarefa é exterior ao trabalhador e determina e constrange sua atividade, ela é “um quadro indispensável para que ele possa operar: ao determinar sua atividade, ela o autoriza”.

Um importante conceito para compreensão desta abordagem diz respeito a variabilidade, que remete às diversas questões que surgem ou variam na realidade de trabalho, ou seja, às situações novas e imprevistas que se apresentam para o trabalhador. É frente a tais variações que o trabalhador vai colocar em ação os modos

operatórios reguladores (eventualmente des-regulações, desvios) isto é, formas de reinvenção na maneira de realizar seu trabalho (CANGUILHEM *apud* MASSON, 2007).

Para Ferreira (2003), “o grau de (in)compatibilidade entre a tarefa e a atividade pode interferir positivamente ou negativamente nas vivências de prazer-sofrimento dos trabalhadores”. Para o pesquisador, esta influência configura duas dimensões interdependentes: na dimensão negativa, quanto maior for o descompasso entre a tarefa e atividade, maior será o custo humano do trabalho, potencializando as vivências de sofrimento dos trabalhadores. Na dimensão positiva, quanto menor for o descompasso entre a tarefa e atividade, menor será o custo humano do trabalho, potencializando as vivências de prazer dos trabalhadores.

De vital importância para a promoção da qualidade de vida no trabalho, a identificação das discrepâncias entre o trabalho prescrito e o trabalho real tem sido amplamente discutidas na literatura, enfatizando suas implicações e seus efeitos para o bem-estar dos trabalhadores, a eficiência e a eficácia do processo produtivo (FERREIRA; FREIRE, 2001). Tal distanciamento, conforme o autor, pode impactar negativamente na instituição como um todo

Como exemplos desse impacto negativo sobre o trabalhador, podem ocorrer sinais e sintomas nos componentes físicos, cognitivos e psíquicos, tais como fadiga física (dores lombares, dorsais, ombros e pescoço), fadiga mental (cansaço mental, sensação de esgotamento) e fadiga nervosa (transtornos de ansiedade, medo, frustração) (DANIELLOU; LAVILLE; TEIGER, 1989).

Sendo assim, compreender a relação entre o trabalho prescrito e o trabalho real, principalmente os impactos gerados pelo distanciamento entre essas duas esferas da atividade de trabalho, poderá sinalizar caminhos para a promoção de mais qualidade de vida e segurança no trabalho dos profissionais de saúde que atuam em uma área tão complexa e especializada como o cuidado com recém-nascidos.

### 2.2.1 Análise Ergonômica do Trabalho

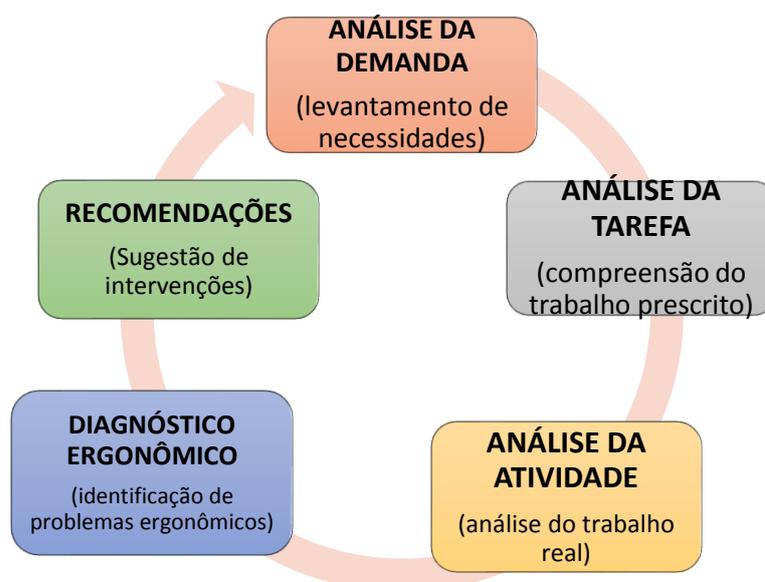
A Análise Ergonômica do Trabalho (AET) é uma intervenção, no ambiente de trabalho, para estudo dos desdobramentos e conseqüências físicas e psicofisiológicas, decorrentes da atividade humana no meio produtivo. Consiste em compreender a situação de trabalho, confrontar com aptidões e limitações à luz da

ergonomia, diagnosticar situações críticas baseadas na legislação oficial, estabelecer sugestões, alterações e recomendações de ajustes de processo, ajustes de produto, postos ou ambientes de trabalho (FERREIRA; RIGHI, 2009).

Segundo Fialho e Santos (1997), a AET é uma metodologia para se conhecer uma situação real ou aproximada do trabalho, visando diagnosticar melhor os riscos e propor medidas preventivas ou corretivas eficazes. Para Lida e Guimarães (2016), a AET se constitui como exemplo de forma de ergonomia de correção, aquela que é aplicada em situações reais, já existentes, para resolver problemas

Na Figura 2, são apresentadas as cinco etapas do método de AET, com base nos estudos de (Guérin et al., 2001; Santos e Fialho, 1995; Vidal, 2003).

**Figura 2 - Etapas da Análise Ergonômica do Trabalho (AET)**



**Fonte: Elaborado pelo pesquisador**

Conforme ensinam Lida e Guimarães (2016), demanda é definida como a descrição de um problema ou da situação problemática que justifique a necessidade de uma atuação ergonômica. Para os autores, esta etapa da AET procura entender a natureza e a dimensão dos problemas apresentados. Para Moraes e Mont'alvão (2010), esta etapa compreende uma tarefa difícil, mas da qual dependem todos os passos posteriores. É nela que se procura levantar a maior quantidade de informações possível sobre a situação de forma a permitir uma definição clara e objetiva do problema.

A etapa de **Análise da demanda** implica na necessidade de contato com os diversos atores que de alguma forma estão envolvidos com o trabalho, como o o pessoal de nível operacional, gerencial e estratégico com os seguintes objetivos: 1. Conhecer a sua opinião sobre a demanda formulada, seu objeto e as finalidades estabelecidas; 2. Saber como os problemas, segundo seu ponto de vista, estão inseridos no contexto do trabalho e 3. Explicar o que o pesquisador pretende fazer (FIALHO; SANTOS, 1997).

Para Abrahão et al (2011), nesta etapa da AET, recomenda-se o envolvimento de diferentes interlocutores relacionados com o trabalho, evitando assim, que o problema seja tratado de uma perspectiva unilateral.

A tarefa é definida por Lida e Guimarães (2016) como “o conjunto de objetivos prescritos que os trabalhadores devem executar”, podendo constar nos documentos oficiais da organização, manuais, regimentos etc. De acordo com Fialho e Santos (1997), na etapa de **Análise da Tarefa** da AET, podem-se levantar informações relativas à tarefa dos trabalhadores através de

1. Análise de documentos (manuais, procedimentos, relatos históricos, organograma, normas de segurança);
2. Entrevista;
3. Observação;
4. Questionários;
5. Medidas (levantamento de dados mensuráveis, como iluminação, temperatura, nível de ruído etc).

Segundo Lida e Guimarães (2016), apesar de a AET fazer uma distinção conceitual entre tarefa e atividade, na prática, elas podem ter o mesmo significado, principalmente quando aplicadas no contexto das pequenas e médias empresas.

A terceira etapa da AET envolve a realização da análise das ações de trabalho desenvolvidas pelos indivíduos, ou seja, a **Análise da Atividade**. Trata-se da análise dos comportamentos de trabalho: direção do olhar, ações, gestos, movimentos, posturas, modos operativos, comunicações, verbalizações, raciocínios, estratégias, resoluções de problemas, enfim, tudo o que pode ser observado ou inferido das condutas dos indivíduos (FIALHO; SANTOS, 1997).

Com base nos estudos de Maurice de Montmollin, Moraes e Mont'alvão (2010) mostram que a atividade difere sempre, e às vezes profundamente, do trabalho

prescrito, da tarefa. Para as autoras, de forma geral, “as atividades não condizem com as tarefas e por isso não existe análise de trabalho relevante sem a análise e a modelagem da atividade do operador”.

Na etapa seguinte, **Formulação do diagnóstico**, o objetivo é descobrir as causas que provocam o problema descrito na demanda (IIDA; GUIMARÃES, 2016).

Partindo das situações analisadas em detalhes, é possível formular o diagnóstico ou parecer ergonômico, que permitirá um melhor conhecimento da situação de trabalho, conforme orienta o Manual de Aplicação da Norma Reguladora nº 17 (MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO, 2002).

Na última fase da AET, são sugeridas recomendações ergonômicas, que são as orientações referentes às providências que deverão ser tomadas para resolver o problema diagnosticado (IIDA; GUIMARÃES, 2016). Conforme orienta Abrahão et al. (2011), as recomendações ergonômicas devem se referir

“aos aspectos físicos do posto de trabalho, às características das ferramentas, à arquitetura dos sistemas de informação, à divisão das tarefas, à organização dos tempos de trabalho, às características do ambiente de trabalho, entre outros”.

A interação que ocorre entre os atores desse processo de análise conduzido à luz da ergonomia pode gerar um aumento do conhecimento ou do nível de consciência da atividade que será fator-chave na implementação das ações ergonômicas resultantes do diagnóstico feito e da transformação desejada (PIZO; MENEGON, 2010).

No contexto do desenvolvimento do presente estudo, as técnicas e ferramentas de pesquisa escolhidas foram inspiradas nas etapas de “Análise da tarefa” e “Análise da atividade” do método Análise Ergonômica do Trabalho, considerando os objetivos e delimitações do trabalho, conforme descrito no item 1.3 desta dissertação.

### 2.3 A ERGONOMIA E A SEGURANÇA DO PACIENTE

Desde o seu surgimento, a partir da Idade Média, o hospital passou por significativas transformações. Dos antigos mosteiros católicos, locais onde inicialmente eram abrigados os doentes itinerantes, a simplicidade deu lugar a uma

das mais complexas organizações, que envolve um grande número de profissionais em diferentes especialidades (SOARES; GALDINO, 2011).

Para Lida e Guimarães (2016), alguns aspectos fazem de um hospital moderno uma instituição tão complexa quanto uma empresa industrial: existência de diversos e sofisticados equipamentos ininterruptos, diversidade de materiais, envolvimento de diversos tipos de profissionais em turnos contínuos, dentre outros.

Além desses fatores, são incluídas questões como a diversidade e a variabilidade humana, as elevadas exigências físicas e cognitivas, o trabalho noturno, a constante pressão temporal relacionada à prestação dos cuidados aos pacientes, além dos aspectos hierárquicos e relacionais entre os diferentes profissionais de saúde e de outras áreas (SERRANHEIRA; UVA; SOUZA, 2010).

O atendimento médico-hospitalar é, sem dúvida, a maior indústria do mundo, maior até que o setor militar, tanto em termos de gastos e número de pessoas empregadas como no uso de recursos e impacto geral na população, além de apresentar extrema variabilidade quanto às atividades disponíveis e as formas como são realizadas (VINCENT, 2009).

De certa forma, os hospitais funcionam sob o constante desafio de responder às diversas demandas, que vão desde ao cumprimento de extensa e complexa legislação àquelas relacionadas ao próprio atendimento em saúde, incluindo o aumento das exigências e expectativas da sociedade, tendo em vista que se trata de um serviço que, na presença de erros ou falhas em qualquer das fases do atendimento, pode trazer consequências graves e até fatais para o paciente.

Em 2000, a publicação do livro *To err is human: building a safer health care system* (“Errar é humano: construindo um sistema de saúde mais seguro”) do Institute of Medicine, e os relatórios do Committee on Quality of Health Care in America, com dados sobre a mortalidade decorrente de erros no contexto dos cuidados em saúde, culminou no aumento global do interesse sobre a segurança do paciente (QUEIROZ BEZERRA et al, 2012).

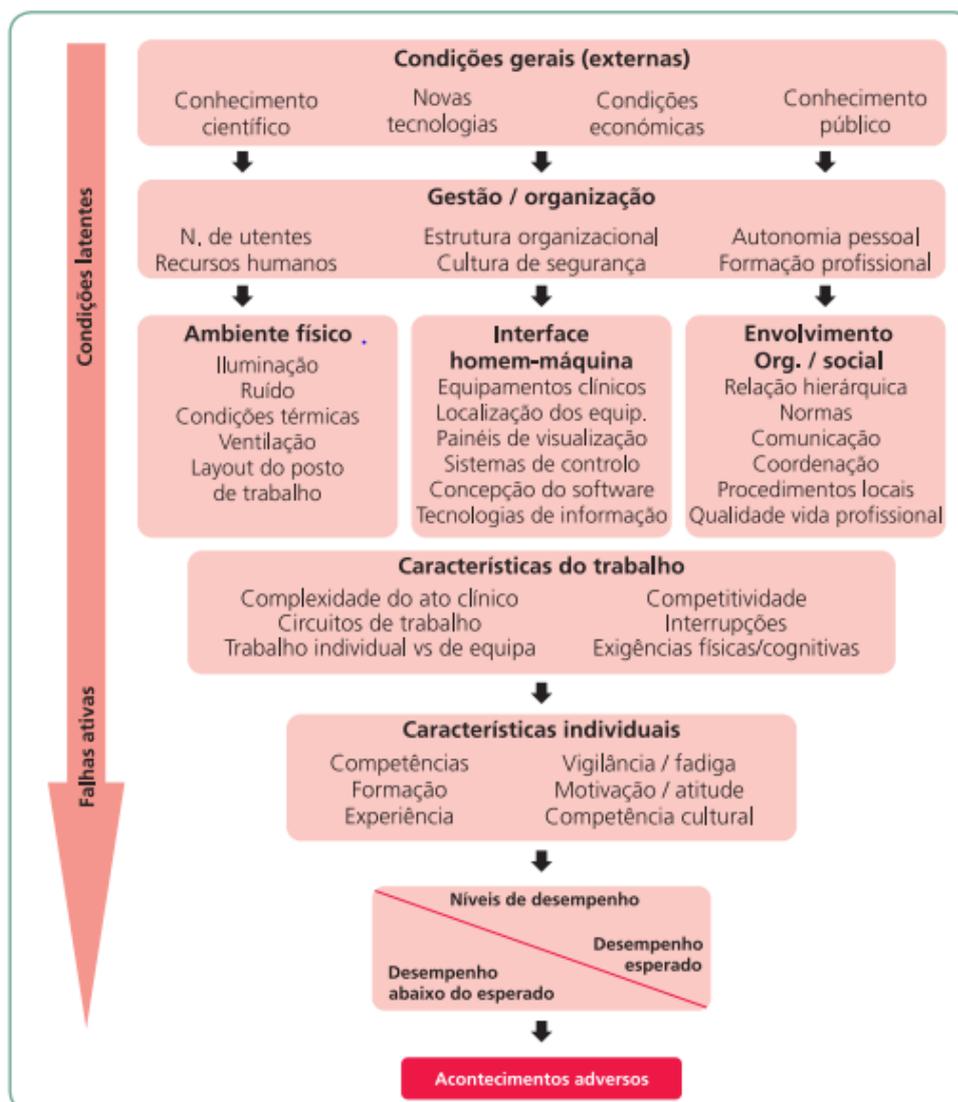
Em uma de duas definições mais simples, a segurança do paciente pode ser definida como o ato de evitar, prevenir e melhorar os resultados adversos ou as lesões originadas no processo de atendimento médico-hospitalar (VICENT, 2009).

De acordo com a US National Safety Patient Foundation (2000), a segurança do paciente emerge da interação dos componentes do sistema e está relacionada com a qualidade do atendimento, embora tenham conceitos diferentes.

Segundo Vincent (2009), estudioso e autor de vários importantes trabalhos sobre o assunto, a segurança do paciente é tradicionalmente relacionada à prevenção de erros dos profissionais. Contudo, o autor faz uma interessante questionamento acerca dessa relação. Para ele, trata-se de uma premissa que restringe a importância e abrangência desta área de estudo, tendo em vista que devem ser consideradas todos os tipos de problemas surgidos em decorrência do atendimento médico-hospitalar, a exemplo de complicações de cirurgias, infecções decorrentes da superlotação, reações adversas a medicamentos, acidentes decorrentes da falta de capacitação dos profissionais ou da manutenção deficiente de equipamentos e assim por diante, ou são várias outras situações não relacionadas diretamente ao erro humano.

De acordo com Cohen et al (2007), o sistema de cuidados em saúde tem sido caracterizado como resultante de um complexo sistema sócio-técnico, envolvendo grande número de papéis e responsabilidades. Conforme Henriksen et al (2008), esse tipo de serviço envolve sistemas complexos com também complexas, interdependências e interatividade a diversos níveis, conforme esquematizado na Figura 3.

**Figura 3 - Fatores contributivos e eventos adversos nos serviços de saúde**



Fonte: Souza-Uva e Serranheira (2009)

Para Souza-Uva e Serranheira (2009), a compreensão das situações que frequentemente determinam desempenhos inferiores ao planejado podem originar incidentes e pressupõe o conhecimento de várias componentes das situações de trabalho. Dentre esses determinantes, destacam-se:

Características individuais e/ou sociais dos profissionais de saúde: fatores como idade, gênero, nível de formação, tempo de experiência, envelhecimento, tempo de experiência na área etc.

Situações de trabalho: sua ocorrência está relacionada fundamentalmente com desvios de normas (trabalho prescrito) e a existência de situações clínicas novas, ou de elevada complexidade, que determinam uma sobrecarga de trabalho em relação ao cognitivo e/ou físico;

Interface trabalhador da saúde e dispositivos técnicos: são presentes, por exemplo, nos equipamentos utilizados na prestação de cuidados, na sua forma e/ou cor, design, assim como os softwares desenvolvidos e sua usabilidade. Pode envolver, por exemplo, erros de concepção dos espaços e processos de trabalho ou a incorreta disposição e implantação dos equipamentos.

Para Nascimento e Travassos (2010), a análise do processo de ocorrência do erro dentro do sistema cognitivo, como também da ocorrência de acidentes nos mais diversos ambientes de trabalho, contribui de forma significativa para a prevenção e o desenho de medidas voltadas para a melhoria da segurança, com a consequente diminuição dos riscos.

No Brasil, raros são os estudos relacionados à segurança do paciente que adotam uma visão mais abrangente do tema. Assim, quando se comparam os estudos brasileiros com aqueles realizados pelos norte-americanos, os dados revelam a baixa produção de estudos epidemiológicos que quantificam e avaliam a dimensão da ocorrência de erros nos serviços de saúde (ZAMBON; GALLOTTI, 2011; PEDREIRA, 2006).

A indústria da aviação é um exemplo de área extremamente complexa que tem sido foco de estudos sobre o erro humano à luz da ergonomia. Em dissertação defendida sobre o tema, Martins (2006) questiona a permanente culpabilidade dos pilotos de aeronaves, apontando indícios de problemas ergonômicos que podem ter conduzido ou contribuído para a ocorrência de acidentes aéreos.

No contexto de um hospital com serviço de maternidade de alto risco, a UTIN é considerada um dos setores de maior complexidade, destinada ao tratamento de pacientes com comprometimento hemodinâmico e que requerem atenção profissional especializada de forma contínua, além de materiais específicos e tecnologias necessárias ao diagnóstico, monitorização e tratamento de várias patologias (BRASIL, 2010). Além do paciente, este mais vulnerável à ocorrência de problemas, Diniz & Moraes (1999), afirmam que

"o ambiente hospitalar é propício a riscos à saúde de todos que o compõe, trabalhos em turnos alternados, contato com os doentes, com materiais contaminados, depressão e constante fonte de estress. Muitos são os constrangimentos posturais adquiridos durante o uso de equipamentos e mobiliários no ambiente hospitalar."

Com todo seu conhecimento armazenado sobre os fatores humanos, a Ergonomia contribui para a melhoria das condições de trabalho e a consequente

otimização da produção e da saúde do trabalhador, propondo intervenções com o objetivo de reduzir a fadiga, o estresse, os erros e os acidentes, proporcionando maior segurança, satisfação e saúde aos trabalhadores, durante sua atuação neste sistema produtivo (GUIMARÃES,2011).

Esses conhecimentos, quando confrontados e articulados de forma integrada, contribuem com a tecnologia e a organização do trabalho na definição da melhoria desta realidade. Nesse sentido, um dos interesses da ergonomia é saber o que os trabalhadores realmente fazem, como fazem, por que fazem e se podem fazer melhor. Para tanto, ela tem como campo de interesse a atividade real dos trabalhadores. (ABRAHAO; PINHO, 2002).

Para Souza-Uva e Serranheira (2009), é possível estabelecer uma relação intrínseca entre a segurança do paciente e a ergonomia, em seus diferentes domínios. Com base nos estudos de Carayon (2010), os autores elencam (Tabela 1) algumas possíveis contribuições da ergonomia nesse campo.

**Quadro 1 - Domínios da ergonomia e suas relações com a segurança do paciente**

DOMÍNIOS DA ERGONOMIA	MÉTODOS	CONHECIMENTO	OPORTUNIDADES
<i>Ergonomia física</i>	Análise biomecânica das exigências físicas dos profissionais de saúde; Relação entre o design dos espaços de trabalho e a infecção nosocomial; Análise da carga de trabalho;	Concepção ergonômica de postos de trabalho adequados aos utilizadores; Integração do ambiente e das condições de trabalho no design hospitalar;	Concepção/ renovação hospitalar físicas dos profissionais de saúde;
<i>Ergonomia cognitiva</i>	Análise das exigências cognitivas dos profissionais de saúde; Avaliação da usabilidade dos equipamentos e softwares utilizados;	Erro humano Usabilidade	Concepção do sistema de registro de ocorrências (eventos adversos); Avaliação da usabilidade tecnológica dos equipamentos e softwares utilizados.
<i>Ergonomia organizacional</i>	Avaliação das equipes de trabalho nos diversos serviços; Análise dos horários de trabalho; Análise dos procedimentos de risco.	Trabalho em equipe; Ergonomia participativa.	Estratégias para capacitação e treinamento dos profissionais; Elaboração de horários de trabalho para reduzir a fadiga e aumentar o desempenho.

**Fonte: Serranheira; Souza-Uva; Sousa (2010); Carayon (2010)**

Nessa perspectiva, acredita-se que o conhecimento trazido pela ergonomia pode, ao lado de outras áreas do conhecimento, contribuir para a promoção de

estratégias e ações que possam garantir mais segurança e qualidade no âmbito do complexo sistema de saúde, principalmente no contexto hospitalar.

## 2.4 A EVOLUÇÃO DO CUIDADO NEONATAL

Até o século XVI, as taxas de mortalidade infantil no mundo eram extremamente altas, tendo em vista a escassez de conhecimentos, tecnologias e recursos humanos especializados no cuidado desses pacientes. Além disso, por muitos anos, os recém-nascidos prematuros ou portadores de malformações não eram considerados como “prioridade” na prática clínica, pois havia um sentimento de que a “seleção natural” se encarregaria das crianças menos adaptadas à sobrevivência (AVERY, 2007; SÁ-NETO; RODRIGUES, 2010).

Na segunda metade do século XX, percebe-se um processo de forte medicalização do nascimento, com aumento das intervenções médicas sobre o binômio mãe-filho (OJEDA, 1987). Após a Segunda Guerra Mundial, progressos tecnológicos abriram caminho para o desenvolvimento da indústria médico-hospitalar e para investigações sobre mecanismos fisiopatológicos da gestação e da saúde fetal, emergindo avanços na terapêutica que refletiram na redução da morbi-mortalidade perinatal e neonatal (SCOCHI; COSTA; YAMANAKA, 1996).

Historicamente, o interesse pela assistência ao RN surgiu como um prolongamento das ações voltadas à prática obstétrica. Para isso, foram instalados berçários junto às maternidades para isolar os RNs, com a finalidade de “reduzir os riscos de infecção”. Inicialmente, esses espaços tinham como objetivo a manutenção e a restauração das condições de vitalidade do neonato, prevenção de infecções e a diminuição da morbi-mortalidade (KLAUS; KENNEL, 1995).

Acredita-se que o primeiro berçário surgiu em 1893, na França. Criado pela enfermeira-chefe da Casa de Partos de Paris, Madame Henry, o serviço era destinado ao acolhimento de crianças prematuras, então conhecidas como “fracas” ou “congenitamente fragilizadas”. Nesse local, Madame Henry utilizava um equipamento criado pelo professor e obstetra francês Stéphane Etienne Tarnier, para aquecer os recém-nascidos que chegavam muito frios, trazidos dos arredores da cidade (UNGERER; MIRANDA, 1999).

No ano de 1878, Stéphane Tarnier (Figura 4) encomendou a um funcionário do Zoológico de Paris o desenho de uma geringonça semelhante à chocadeira de ovos de galinha. Dois anos depois, o professor apresentou e instalou seu invento na Maternidade de Paris, ao qual deu o nome de “couveuse”, ou em português, incubadora. O equipamento era constituído de uma caixa de madeira, composta por uma dependência superior, na qual o recém-nascido repousava, e outra inferior, onde eram depositadas botijas com água quente. Estima-se que a utilização dessa incubadora aumentou a taxa de sobrevivência de bebês com menos de 2kg de 35 para 62% (OLIVEIRA, 2004).

**Figura 4 - Stéphane Etienne Tarnier  
(1828–1897)**

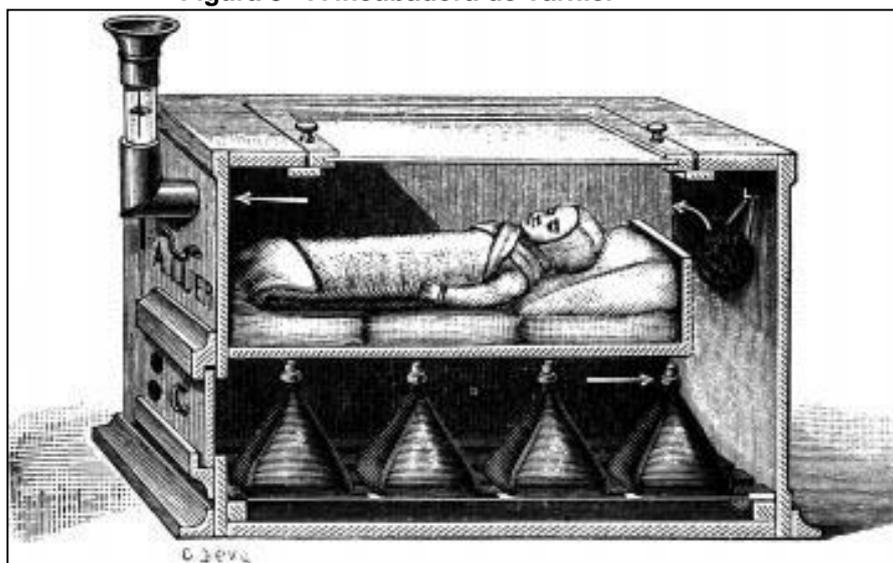


**Fonte: DUNN (2002)**

O obstetra Pierre Budin, que foi discípulo de Tarnier, também estendeu sua preocupação com os recém-nascidos para além das salas de parto. Ele valorizava o vínculo mãe-bebê e recomendava o leite materno. Com seu trabalho aperfeiçoou a incubadora e desenvolveu princípios e métodos que formaram a base da Neonatologia (SÁ-NETO; RODRIGUES, 2010)

Em 1896, Martin Couney, aluno de Budin, foi enviado a Berlim, para exposição da incubadora modificada de Tarnier, onde os prematuros eram exibidos à população. Nesta exposição, os neonatos despertavam um interesse mórbido na população. No entanto, as crianças que conseguiam sobreviver, não atraíam mais curiosidades, causando desinteresse e rejeição pela família (OLIVEIRA, 2002).

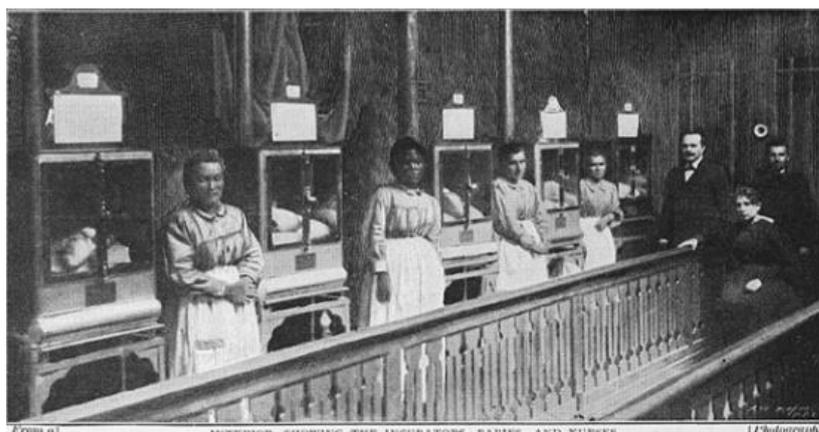
**Figura 5 - A incubadora de Tarnier**



**Fonte: DUNN (2002)**

Couney viajou com a exposição para os Estados Unidos, sendo considerado o primeiro especialista a oferecer cuidados ao RN prematuro. Em 1914, após uma exibição de prematuros, em Chicago (Figura 6), em uma destas demonstrações de Couney, o pediatra Julius Hess, com o apoio da enfermeira Evelyn Lundeen, criou o primeiro centro de tratamento para recém-nascidos prematuros, chamado Hospital Michael Reese. (KLAUS; KENNEL, 1993 *apud* SÁ NETO; RODRIGUES, 2010).

**Figura 6 - Fotografia da Exposição de Prematuros de Chicago (1914)**



**Fonte: Google Imagens**

Em 1949, Prigel patenteou, nos Estados Unidos, o que seria uma das primeiras incubadoras de transporte neonatal. Construída em aço inoxidável e com uma pequena janela de plástico que permitia ver a parte interior, o equipamento continha um termômetro para medir a temperatura interna e um pequeno tanque de

oxigênio que fornecia uma mistura de gases medicinais. Essa incubadora (Figura 7) foi utilizada, principalmente, para o transporte de RNs prematuros nascidos em casa para o hospital.

**Figura 7 - Incubadora de transporte em 1949**



**Fonte: GUZMAN (2006)**

Por volta de 1920, as autoridades demonstraram preocupação com o adoecimento das crianças, deixando de ser uma demanda apenas das instituições de caridade. Por ser considerada dependente dos trabalhadores das indústrias, a criança recebia assistência dos médicos contratados pelos industriais, conforme as regras impostas pelos mesmos. Nessa época, as discussões a respeito do aleitamento materno começaram a ganhar fôlego, visto que, se os recém-nascidos ficassem doentes, aumentaria o número de faltas entre as trabalhadoras. Nesse sentido, o estímulo à amamentação, inicialmente, teve como objetivo reduzir o adoecimento infantil para que suas genitoras cumprissem com sua jornada de trabalho (PEREZ; PASSONE, 2010; SILVA, 2006).

No Brasil, os primeiros berçários surgiram por volta de 1940 (Figura 8). Na época, a prática de alojar mães e seus recém-nascidos numa mesma enfermaria não era frequente, sendo restrita às Santas Casas de Misericórdia que mantinha a rotina de acomodar mulheres de baixa renda junto à seus filhos. A partir de 1997, o Ministério da Saúde brasileiro instituiu a recomendação de que as crianças sem risco permanecessem ao lado de suas mães, e não mais em berçários (LOYOLA, 1993; UNGERER, MIRANDA; 1999).

**Figura 8 - Berçário da Maternidade de Porto Alegre (1940)**



Fonte: <http://ronaldofotografia.blogspot.com.br>

Ainda no Brasil, a atenção voltada para o grupo materno-infantil foi intensificada a partir da década de 70, com a criação do Programa de Saúde Materno-Infantil (PSMI), que teve papel fundamental na redução da mortalidade infantil. Neste projeto, as ações em saúde incluíam o acompanhamento da gestante no período pré-natal, o controle dos partos domiciliares, cuidados durante o puerpério (pós-parto) e os cuidados à saúde da criança na rede básica (LUQUE, 2011).

A implantação do que hoje se conhece como unidade neonatal é considerada como um dos marcos na atenção ao RN, com repercussões positivas na redução da mortalidade neonatal, especialmente entre os prematuros extremos. Este tipo de unidade tem a necessidade de diferentes categorias profissionais altamente especializadas, sendo cada vez mais estimulada a presença dos pais (SCOCHI et al, 2001).

Até o ano 2000, muitos procedimentos nos bebês eram realizados sem nenhum tipo de analgesia. Atualmente, há uma preocupação com o sofrimento do bebê. Busca-se também realizar a mínima manipulação para a realização de procedimentos técnicos como uma maneira de evitar ou atenuar o estresse (GOMES, 2011). Esse dado nos faz refletir o quão recentes são as práticas de humanização nos cenários de cuidado de recém-nascidos hospitalizados.

A partir da década de 1960, ocorreram grandes progressos no cuidado neonatal, dando origem às UTIs Neonatais. Novos conhecimentos, equipamentos, tratamentos e técnicas foram introduzidos no cuidado neonatal, contribuindo para a diminuição da taxa de mortalidade neste grupo e, conseqüentemente, para um

aumento da sobrevivência destes. Todo este aparato tecnológico propiciou um ambiente extremamente barulhento e ruidoso, sendo necessário maior número de profissionais nos cuidados neonatais. Passou-se do mínimo manuseio à intervenção e manipulação excessiva da equipe intensivista (SÁ NETO; RODRIGUES, 2010). Na Figura 9, pode-se verificar um típico cenário de uma UTI neonatal.

**Figura 9 - Ambiente de uma UTI Neonatal**



Fonte: <http://www.cssj.com.br/>

Esse ambiente, embora imprescindível pela tecnologia sofisticada que assegura a vida, é também considerado hostil, pela agressividade das técnicas e procedimentos invasivos aos quais os pacientes são submetidos. Para Sá Neto; Rodrigues (2010),

“ao se refletir sobre o impacto da tecnologia no cuidado neonatal, devemos compreender que o que determina se uma tecnologia é boa ou ruim, se ela desumaniza, despersonaliza ou objetifica o cuidado, não é a tecnologia por si só, mas de que maneira é utilizada pelos profissionais, a sua intencionalidade e atitude face às possíveis complicações e prejuízos advindos do seu uso”.

Especificamente ao trabalho em UTI, Fogaça et al. (2008) afirmam que esse tipo de ambiente pode atuar de forma negativa sobre a saúde de seus profissionais, tendo em vista que são lugares que geram situações de tensão e estresse, motivados pela frequente oscilação entre sucesso e fracasso e pelas exigências impostas à equipe. Os autores chamam atenção para o fato de as UTIs neonatais serem espaços laborais que utilizam tecnologia muito avançada, demandando atualização constante das equipes. Ainda segundo os autores, a sobrecarga de trabalho, caracterizada principalmente por superlotação, falta de preparo da equipe técnica e espaço físico

inadequado, influencia na qualidade dos profissionais de saúde (ROCHA; SOUZA; TEIXEIRA, 2015).

Embora muitos RNs apresentem problemas graves relacionados à patologias do sistema circulatório e neurológico, são os bebês prematuros que representam a maioria dos internamentos nas unidades neonatais brasileiras (BRASIL, 2010).

O recém-nascido de risco pode ser definido como sendo um bebê, a despeito da idade gestacional ou do peso de nascimento, que corre risco maior do que a média da população de morbidade e mortalidade (SILVA; VIEIRA, 2008). Para Ribeiro (2010), na adaptação à vida extrauterina prematura, a necessidade de suporte respiratório e nutricional é a mais frequente indicação de permanência dos RNs prematuros em unidades especializadas.

Como prematuro é considerado o recém-nascido cuja idade gestacional é menor que 37 semanas, considerando que o RN de termo (“no tempo certo”) é o que nasceu no intervalo entre 37 a 42 semanas da gestação (ROLIM; CARDOSO, 2006).

**Figura 10 - Recém-nascido prematuro sob oxigenoterapia**



Fonte: <http://www.marchofdimes.org>

No Brasil, entre todos os nascimentos, 9,2% são prematuros. Somente em 2010, os nascimentos de pré-termos somaram 279.300 e, destes, 42,9% morreram por complicações da prematuridade. Em 2012, o País ocupou o 107º lugar em termos de proporção de prematuros entre os nascimentos, o 10º lugar em se tratando de nascimentos antes da 37ª semana de gestação, e a 16ª posição de país com maior número de mortes neonatais (WHO, 2012).

Além da alta possibilidade de desenvolvimento de problemas graves de saúde, na UTI neonatal, o RN prematuro permanece exposto a uma série de eventos estressantes, tais como: alto nível de ruído, luz forte e constante, manuseio frequente e procedimentos dolorosos. O estresse eleva o nível de cortisol que, por sua vez, pode afetar o metabolismo, o sistema imunológico e o cérebro. O cortisol, ao afetar o cérebro, deixa-o mais vulnerável a processos que podem destruir os neurônios, bem como reduzir o número de sinapses em algumas regiões cerebrais, ocasionando atraso no desenvolvimento cognitivo e motor (BRASIL, 2002).

Segundo Costa e Monticelli (2006), o tratamento altamente especializado do qual depende a sobrevivência do bebê, instaura vários desafios à criança. As sequelas da prematuridade podem ser extremamente graves e penosas, em que podemos encontrar atraso motor, paralisia cerebral, deficiência auditiva e visual, alterações de fala, linguagem e desenvolvimento cognitivo, dificuldades de aprendizagem, problemas comportamentais, entre outros.

Conforme Arrue et al. (2013), outras complicações da prematuridade incluem anormalidades respiratórias, metabólicas, infecciosas, hemorragia intracraniana, maior admissão e tempo de internação em UTIN, além de sequelas e complicações de longo prazo (ARRUE et al, 2013).

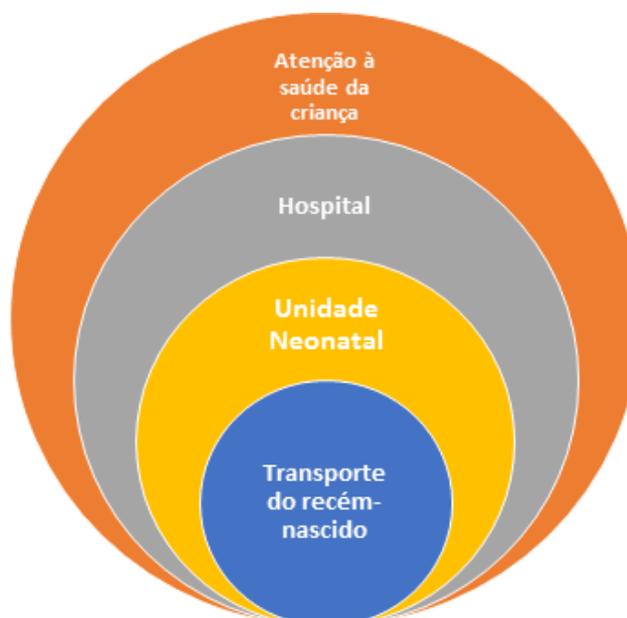
Na Figura 10, verifica-se a imagem de um recém-nascido prematuro, em ambiente de incubadora, sob oxigenoterapia por cateter nasal.

## 2.5 TRANSPORTE HOSPITALAR DE RECÉM-NASCIDOS

Segundo definição do Ministério da Saúde brasileiro, o transporte hospitalar neonatal acontece quando existe a necessidade de transferir o recém-nascido de risco da unidade neonatal para outras dependências do hospital (intra-hospitalar) ou entre diferentes instituições de saúde (inter-hospitalar) para fins de realização de exames diagnósticos ou tratamentos não disponíveis no setor ou serviço de origem (BRASIL, 2010).

Na Figura 11, verifica-se uma esquematização do transporte neonatal no âmbito da assistência à saúde no Brasil

**Figura 11 - Contexto do transporte neonatal no sistema de saúde**



**Fonte: Elaborado pelo pesquisador (2016)**

Nesse contexto, o transporte do recém-nascido deve ser visto não apenas como um procedimento de rotina, realizado pelos profissionais de saúde, mas como uma ação de fundamental importância, inserida na assistência ao recém-nascido em situação de internamento hospitalar.

Por outro lado, Marba et al (2011) alertam que esse procedimento, apesar de rotineiro o transporte neonatal é considerado um procedimento com risco de potenciais complicações para o paciente, tendo em vista que o mesmo está fora do ambiente de cuidados intensivos e vulnerável a fatores que podem culminar em alterações hemodinâmicas rápidas, progressivas e evitáveis.

No âmbito do sistema de saúde, a atenção ao recém-nascido deve ser estruturada e organizada no sentido de atender uma população sujeita a riscos. Para isso, é importante que as instituições sejam dotadas de recursos humanos e materiais especializados, capazes de garantir vigilância rigorosa e cuidado integral ao neonato em situação de internamento, com vistas à sua plena recuperação (ROLIN; CARDOSO, 2006).

Problemas relativos ao transporte de recém-nascidos tem sido têm sido descritos em todo o mundo. Nos países desenvolvidos, a qualidade do transporte neonatal tem sido objeto de estudo e de avaliação no contexto dos serviços de saúde. Nos países em desenvolvimento, o interesse pelo tema é cada vez mais crescente, apesar de recente no âmbito da produção de conhecimento na área de neonatologia (ALBUQUERQUE, 2012).

As condições necessárias para oferecer um transporte neonatal de qualidade já estão bem estabelecidas na literatura. Porém, vários estudos tem descrito complicações graves decorrentes do não cumprimento às normas referentes ao procedimento (MARBA et al, 2011).

Sabe-se que transferências neonatais feitas sob condições ideais diminui a morbimortalidade perinatal, tornando-se necessário desenvolver uma estratégia de saúde na qual o transporte do RN seja contemplado como parte do tratamento global da criança em situação de internação (BELLANI; SARASQUETA, 2005).

O sucesso da transferência depende da qualidade do atendimento ao recém nascido nos diferentes cenários do cuidado hospitalar: desde a sala de parto, passando pelo atendimento na Unidade Neonatal até a escolha do tipo de transporte e da equipe que fará a transferência (ARAUJO et al, 2011).

O transporte neonatal pode ser classificado em duas categorias: o intra e o inter-hospitalar. A responsabilidade pela indicação do tipo de transporte é da equipe que presta assistência ao paciente na Unidade, e será feita com base na avaliação global do recém-nascido e da necessidade de realização do procedimento no local do destino (BRASIL, 2010).

O transporte intra-hospitalar neonatal é o procedimento de transferência de recém-nascidos internados em unidade neonatal quando é necessária a realização de intervenção cirúrgica ou procedimento diagnóstico dentro das dependências do próprio hospital ou em locais anexos (BRASIL, 2012). Este tipo de transferência pode ocorrer, por exemplo, quando após o nascimento, o paciente tem indicação de

cuidados intensivos, sendo transferido do centro obstétrico (“sala de parto”) para a Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN).

Entretanto, entende-se que o transporte intra-hospitalar neonatal não se trata exclusivamente da transferência do RN para centros cirúrgicos ou diagnósticos, mas abrange qualquer deslocamento realizado do recém-nascido no contexto da assistência em ambiente hospitalar (DULFE, 2013). Nesse sentido, o transporte intra-hospitalar pode envolver os seguintes percursos: sala de parto/alojamento conjunto, sala de parto/UTIN, sala de parto/UCIN, alojamento conjunto/UCIN, alojamento conjunto/UTIN, e ainda UTIN/UCIN e vice-versa

Conforme Vieira et al (2007), os estudos atuais costumam focar com mais frequência o transporte inter-hospitalar, em detrimento do intra-hospitalar. Entretanto, apesar de não envolver veículos de transporte, como ambulância ou helicóptero, e percorrer distâncias menores e em menos tempo, o transporte intra-hospitalar ocorre com grande frequência e são muitas vezes negligenciados, além de exigir cuidados semelhantes àqueles dedicados ao transporte inter-hospitalar (BRASIL, 2010; HELPA; 2013).

Em condições ideais, todo RN de risco deveria nascer em um hospital com recursos humanos e materiais adequados à prestação de uma assistência de qualidade. Porém, nem sempre isso é possível, de forma que se faz necessária a transferência do RN para uma unidade de saúde de referência. É nesse contexto que ocorre o transporte inter-hospitalar, que é a modalidade de transferência do RN realizada entre diferentes hospitais, de forma a garantir a continuidade da assistência ao paciente (BRASIL, 2010).

No transporte inter-hospitalar, o grande diferencial está no tempo maior do percurso e na utilização de veículo de transporte. Para distâncias de até 150 km, é indicado a utilização de ambulância do tipo D (Figura 12), equipada com incubadora de transporte (com fixação segura), ventilador mecânico, fonte de luz e calor junto ao paciente, espaço mínimo para manipulação do RN e cintos de segurança para a equipe (BRASIL, 2010).

Para Busch (2015), devem ser avaliados riscos, benefícios, condições clínicas do paciente, equipamentos, equipe e materiais disponíveis, com o objetivo de diminuir ao máximo a ocorrência de eventos adversos durante o trajeto do RN. Dessa forma, a garantia da segurança do paciente e do profissional de saúde durante as transferências é de extrema importância, com a intenção de prevalecer, dessa forma,

os benefícios que devem ser almeçados com o transporte do recém-nascido no contexto da atenção à saúde.

**Figura 12 - Ambulância equipada com incubadora de transporte neonatal**



Fonte: [http://dab.saude.gov.br/portaldab/ape\\_redecegonha.php](http://dab.saude.gov.br/portaldab/ape_redecegonha.php)

Dependendo da situação, o transporte também pode ser feito utilizando-se aviões (Figura 13). Apesar do custo extremamente elevado, esse tipo de transporte deve ser utilizado para distâncias superiores a 150 km. Para Margoto, o transporte neonatal utilizando aviões são rápidos, com pouca vibração e ruído, mas necessitam da ajuda de ambulâncias ou de helicópteros para transporte do paciente do hospital ao aeroporto e vice-versa (MARGOTTO, 2004).

**Figura 13 - Transporte neonatal com utilização de avião**



Fonte: [www.pm.sc.gov.br](http://www.pm.sc.gov.br)

Outra possibilidade de transporte neonatal é com utilização de helicóptero (Figura 14) ou embarcações (Figura 15).

**Figura 14 – Transporte neonatal em helicóptero**



Fonte: [www.pm.rj.gov.br](http://www.pm.rj.gov.br)

Para Margotto (2004), esses veículos são bons para o transporte urbano, porém apresentam um nível elevado de ruído e vibração, podendo afetar as respostas fisiológicas e o funcionamento dos equipamentos. Como a cabine não é pressurizada, pode ocorrer diminuição da pressão barométrica e da temperatura com o aumento da altitude.

**Figura 15 - Ambulância marítima**



Fonte: <http://marineboats.com.br/site/ambulancha-295/>

Sendo assim, o veículo selecionado para o transporte do recém-nascido depende de diversos fatores, incluindo o estado clínico do paciente, a distância a ser

percorrida, as condições do tempo, o número e o tipo de funcionários necessários, o equipamento exigido para a estabilização do neonato e a disponibilidade no momento do transporte, devendo ser avaliadas todas esses fatores, principalmente, o benefício positivo para o paciente.

Em estudo realizado no Canadá, foram analisados 3.769 casos de recém-nascidos com menos de 32 semanas de gestação e admitidas em 17 UTINs, entre os anos de 1996 a 1997. Os bebês que nasceram fora de um serviço terciário e precisaram ser transferidos tiveram um risco de morte por hemorragia ventricular grave, doença da membrana hialina, persistência do canal arterial e infecção hospitalar significativamente maior quando comparados com os que nasceram em centros terciários (CHIEN, 2001). Entre os fatores que contribuíram para esse aumento da mortalidade, destacam-se a estrutura inadequada do hospital de origem e o efeito negativo do transporte.

Em outro estudo, feito entre 1993 e 1995, pesquisadores analisaram as taxas de mortalidade de 2.375 RNs de muito baixo peso, ou seja, neonatos com peso ao nascer igual ou inferior a 1.500g (CDC, 1997) de acordo com o nível dos serviços perinatais do hospital onde nasceram. As taxas de mortalidade ajustadas pelo peso de nascimento e raça foram significativamente maiores nos hospitais de nível I e II, em comparação com os de nível III. O estudo também mostrou que mesmo nos transportes realizados entre centros de mesmo nível de complexidade pode haver riscos para aumento da mortalidade neonatal (MENARD, 1998).

A partir desse conhecimento, surgiu o conceito de regionalização dos cuidados perinatais. O primeiro estudo sobre o assunto foi publicado em 1975 (RYAN JR, 1975). Esse estudo incluiu critérios que estratificavam os cuidados maternos e neonatais em três níveis de complexidade e recomendou a transferência de pacientes de risco para centros com pessoal e recursos necessários e compatíveis com o grau de risco e severidade da doença (ARAÚJO, 2011).

No ano de 2011, o governo federal brasileiro lançou o programa Rede Cegonha (Figura 16), no intuito de reduzir a morbimortalidade envolvida na saúde materno-fetal, desde o pré-natal até os 24 meses de vida do bebê, contemplando também mulheres que não conseguem engravidar, com ações em fertilização e planejamento familiar (BRASIL, 2011).

Figura 16 – Logomarca da Rede Cegonha



Fonte: <http://dab.saude.gov.br>

Dentre as ações da Rede Cegonha, se inclui o Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU) Cegonha, que consiste na adaptação de ambulâncias para o transporte neonatal, com a instalação de incubadora de transporte, respirador com circuito neonatal, além de bomba de infusão e outros equipamentos.

Segundo Markakis et al (2006), de todas as patologias graves que demandam a realização do transporte inter-hospitalar, os problemas neonatais se destacam em segundo lugar (10%), perdendo para as causas traumáticas que ocorrem em 20% dos transportes.

A seguir, são apresentadas algumas das principais indicações clínicas para o transporte inter-hospitalar neonatal (BRASIL, 2010), nos casos em que, não havendo condições técnicas para a adequada assistência ao paciente, se faz necessário proceder a transferência do RN para hospital de referência:

- Prematuridade, com idade gestacional menor que 32 a 34 semanas e/ou peso de nascimento inferior a 1.500 gramas;
- Problemas respiratórios com uso de fração inspirada de oxigênio superior a 40 – 60% ou de pressão positiva contínua em vias aéreas ou de ventilação mecânica;
- Anomalias congênitas;
- Convulsões neonatais;
- Doenças que necessitam de intervenção cirúrgica;
- Hemorragias e coagulopatias;
- Hiperbilirubinemia com indicação de exsanguíneo-transfusão;
- Asfixia com comprometimento multissistêmico;

- Recém-nascido com cianose ou hipoxemia persistente;
- Sepses ou choque séptico;
- Hipoglicemia persistente.

Diante das situações clínicas supracitadas, o transporte neonatal ocorre, frequentemente, de hospitais “de baixo risco” para os de “de alto risco”. Conforme Hockenberry e Wilson (2011), o período de alto risco é marcado pelo envolvimento de ameaças à saúde desde o período de formação intrauterina no pré-natal até o período pós-natal.

Dessa forma, as unidades de alto risco são assim denominadas por serem dotadas de recursos humanos e tecnológicos que lhes permitem conduzir o tratamento de gestantes e recém-nascidos prematuros e/ou portadores de patologias que dificilmente poderiam ser manejadas em um hospital com recursos básicos.

Ademais, é importante destacar que a transferência do RN é, sobretudo, uma decisão médica, na qual são considerados riscos e benefícios da transferência para o paciente, além da avaliação de todo o contexto do caso.

### 2.9.1 A equipe de transporte neonatal

Em países como o Canadá e os Estados Unidos, o transporte de recém-nascidos é realizado por equipe formada por enfermeiro, fisioterapeuta e paramédico treinados (BRASIL, 2012).

No Brasil, os protocolos que disciplinam o transporte neonatal recomendam que a equipe de transporte seja composta por, no mínimo, um médico apto a realizar os procedimentos necessários à assistência ao neonato grave (de preferência, um pediatra ou neonatologista), além de enfermeiros e técnicos de enfermagem com conhecimento e prática no cuidado de recém-nascidos (MARBA et al, 2011).

Com relação ao número de profissionais envolvidos no transporte neonatal, deve ser levado em consideração a gravidade do paciente, tendo em vista que não apenas os RNs de risco são transportados, mas também os clinicamente estáveis. Nos casos do transporte do RN de risco, a literatura recomenda que, em nenhuma hipótese, esse número pode ser inferior a dois profissionais (BRASIL, 2012; MARBA et al, 2011).

Com base nas pesquisas realizadas junto aos manuais de procedimento e protocolos de transporte neonatal, além da verificação das normas legais que regem o exercício profissional dos trabalhadores da saúde, algumas das principais atribuições desses profissionais que integram a equipe de transporte neonatal estão descritas a seguir.

a) Enfermeiro

Em pesquisa sobre a formação de equipes de transporte neonatal nos Estados Unidos, Karlsen et al. (2011) constataram a ausência do enfermeiro ou enfermeiro neonatologista em apenas uma das 335 equipes participantes do estudo. Este dado mostra como o profissional de enfermagem está envolvido com essa modalidade de cuidado em saúde naquele País.

Enquanto integrante da equipe multiprofissional, o enfermeiro realiza ações fundamentais para a garantia da qualidade do transporte neonatal, incluindo o preparo do paciente, testagem e organização dos materiais e equipamentos, comunicação com setor de destino, realização de cuidados diretos ao paciente grave, além da supervisão do trabalho dos técnicos e auxiliares de enfermagem. Vale ressaltar que as duas últimas atividades citadas são privativas deste profissional, conforme a Lei 7498/86 (BRASIL, 1986).

b) Médico neonatologista

A Neonatologia é uma sub-especialidade da Pediatria que se ocupa da saúde e do desenvolvimento dos recém-nascidos, prestando cuidados médicos e preventivos desde o nascimento até o 28º dia de vida da criança (REY, 2003). Na década de 1960, foi introduzida como área de atuação específica da Pediatria, tornando-se, nas décadas de 1970 e 1980, um ramo da Medicina Intensiva (SVENNINGSEN, 1992).

Baseando-se na avaliação global do paciente e considerando todas as condições de nascimento, associados a patologias prévias e/ou observadas, o neonatologista prescreve o local para a acomodação do RN após o nascimento, podendo ser o alojamento conjunto, unidade de cuidado intermediário neonatal ou unidade de terapia intensiva neonata (DULFE, 2013).

### c) Técnico de Enfermagem

Enquanto integrante da equipe de transporte neonatal, o técnico de enfermagem realiza cuidados fundamentais ao paciente, incluindo a realização/manutenção de acesso venoso periférico, verificação de sinais vitais (pulso, temperatura, frequência respiratória etc.), auxilia o enfermeiro e os demais profissionais na realização de procedimentos, dentre outras atividades.

### d) Fisioterapeuta

Para o Conselho Regional de Fisioterapia da 11ª Região (CREFITO) (2014), Parecer 02/2014, na assistência aos pacientes críticos em suporte ventilatório, é recomendável o acompanhamento do paciente pelo fisioterapeuta, enquanto membro da equipe multiprofissional durante o transporte intra ou inter-hospitalar.

Segundo a normativa supracitada, o fisioterapeuta desenvolve ações para assegurar a integridade funcional do sistema respiratório do paciente, realizando ajustes de volume, pressão e fluxo oferecidos pelo equipamento de ventilação mecânica, em favor do melhor desempenho de troca gasosa e manutenção do fluxo.

Apesar da ausência do fisioterapeuta na composição mínima da equipe de transporte neonatal proposta pela Sociedade Brasileira de Pediatria e pelo Ministério da Saúde, ressalta-se a importância deste profissional na assistência ao neonato, principalmente nas transferências de RNs graves, com risco de morte e/ou sob ventilação mecânica invasiva.

## 2.9.2 Equipamentos utilizados no transporte neonatal

A incubadora de transporte neonatal é uma variação da incubadora estacionária (Figura 18), sendo o principal instrumento utilizado no transporte do recém-nascido, e visa manter as condições ideais de temperatura durante o transporte de recém-nascidos enfermos e/ou prematuros (BRASIL, 2002).

A incubadora neonatal (IN) é definida como um equipamento eletromédico, em forma de câmara fechada, de material transparente, tendo seu uso indicado para a permanência de recém-nascidos pré-termos e recém-nascidos termo que apresentam patologias (BRASIL, 2002).

Segundo a Associação Brasileira de Normas Técnicas, um equipamento eletromédico é todo equipamento elétrico que mantém contato físico ou elétrico com o paciente e/ou transfere energia de/ou para o paciente ou detecta esta transferência de energia, sendo destinado ao diagnóstico, tratamento ou monitorização do paciente (ABNT, 1994).

As incubadoras atuais agem de forma em que o ar ambiente é aquecido por convecção forçada, ou seja, pela circulação de ar quente em alta velocidade, o que proporciona um ambiente térmico estável e uniforme ao RN, favorável a seu crescimento, desenvolvimento e resistência às doenças (BRASIL, 2002).

Por vezes, recém-nascidos prematuros ou pequenos para a idade gestacional (PIG) podem apresentar instabilidade em sua temperatura, mesmo com a utilização da incubadora neonatal. Para suprir essas necessidades, existem alguns recursos na incubadora, como paredes duplas e umidificação, proporcionando uma atmosfera interna com alta umidade e é utilizada para diminuir a perda evaporativa e a instabilidade térmica, além de melhorar o balanço hidroeletrólítico e manter a integridade da pele do RN (BRASIL, 2011; HOCKENBERRY; WILSON; WONG, 2011).

**Figura 17 - Incubadora neonatal estacionária**



Fonte: [www.fanem.com.br](http://www.fanem.com.br)

As incubadoras de transporte (Figura 19) são utilizadas para realização de deslocamentos de recém-nascidos com necessidade de manutenção da temperatura adequada, como prematuros, RN de muito baixo peso ou portadores de patologias graves. O equipamento pode ser utilizado tanto para as transferências intra quanto as inter-hospitalares, podendo ser adaptada a ambulâncias, helicópteros e até aviões (BUSCH, 2015).

**Figura 18 - Incubadora de transporte neonatal**



Fonte: [www.fanem.com.br](http://www.fanem.com.br)

Além de fonte de alimentação confiável, a incubadora de transporte deve atender às exigências necessárias para transferências por terra e ar, possuir isolamento térmica, de barulho e de vibração, além da capacidade de gerar interferência eletromagnética limitada justamente para permitir a sua utilização em aeronaves (BRASIL, 2002).

Além da incubadora de transporte, outros recursos materiais integram o arsenal dos profissionais de saúde na realização do transporte do recém-nascido. No Quadro 2, são apresentados alguns dos principais equipamentos utilizados nesta atividade, com suas respectivas funções.

Quadro 2 - Equipamentos utilizados no transporte neonatal

EQUIPAMENTO	FUNÇÃO	IMAGEM
<b>Oxímetro digital</b>	Monitorar o nível de saturação do oxigênio na corrente sanguínea do RN (O <sub>2</sub> sat ou SatO <sub>2</sub> ), que se refere à porcentagem de oxigênio que o sangue está transportando, comparada com o máximo da capacidade de transporte. Idealmente, mais de 89% das células vermelhas devem estar transportando oxigênio. Deve ser instalado utilizando-se um sensor fixado à pele do recém-nascido.	
<b>Bomba de infusão</b>	Controlar o fluxo e o volume de soluções e medicamentos a serem administrados durante o transporte do recém-nascido. Requer cuidados especializados dos profissionais de saúde, tendo em vista o risco de erros no manuseio e consequente administração excessiva ou aquém das necessidades do RN.	
<b>Respirador mecânico de transporte</b>	Controlar o nível de oxigenação a ser fornecida ao RN. Todos os parâmetros ideais são programados antes do transporte e devem ser monitorados.	
<b>Balão auto-inflável neonatal</b>	Popularmente conhecido como “ambu”, é utilizado para ventilar o RN, caso o ventilador mecânico não possa ser usado. Não é possível programar a pressão ou a quantidade de oxigênio.	
<b>Ventilador mecânico manual em “t”</b>	Mais conhecido como “Babypuff”, modelo de referência do produto, é um ventilador manual que permite administrar pressão inspiratória e expiratória constantes e ajustáveis.	
<b>Cilindro de gases medicinais</b>	Prover o paciente com oxigênio ou ar comprimido.	
<b>Válvula reguladora com fluxômetro para cilindro de oxigênio</b>	É utilizada para controlar a pressão de saída de oxigênio do cilindro ou torpedó.	
<b>Misturador de ar e oxigênio</b>	Popularmente conhecido como “Blender”, marca de referência do produto, é utilizado para misturar os gases dos cilindros de ar comprimido e oxigênio e fornecer a pressão adequada.	

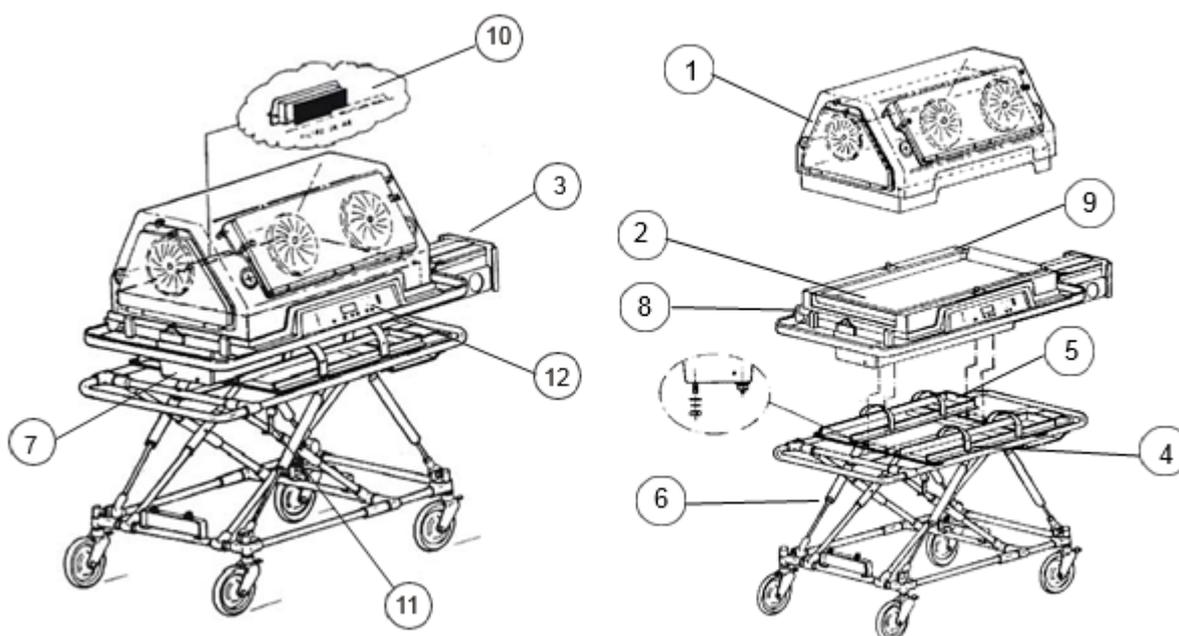
Fonte: O pesquisador (2016); BRASIL (2010); BUSH (2015).

Conforme recomenda o Ministério da Saúde (BRASIL, 2010), os equipamentos utilizados no transporte neonatal devem ser portáteis, duráveis, leves, de fácil manutenção e estar sempre prontos e disponíveis. Também devem possuir bateria própria e recarregável, com autonomia de funcionamento de, no mínimo, o dobro do tempo do transporte.

Além disso, o material não pode sofrer interferência eletromagnética e deve possuir um módulo de fixação adequada, devendo suportar a descompressão aguda, mudanças de temperatura, vibração e ser compatíveis com outros equipamentos de transporte.

Na Figura 20, é possível identificar os principais componentes de uma incubadora de transporte neonatal, fabricada no Brasil (FANEM, 2009

**Figura 19 - Componentes de uma incubadora de transporte neonatal**



**Fonte: Manual da Incubadora de Transporte Neonatal (FANEM, 2009)**

1. Cúpula de acrílico;
2. Cama do recém-nascido;
3. Módulo vital;
4. Suporte para cilindro de O<sub>2</sub>/Ar (frente);
5. Suporte do cilindro de O<sub>2</sub>/Ar (trás);
6. Carro de transporte com altura ajustável;
7. Módulo fonte 127V~ ou módulo fonte 220V~;

8. Base inferior;
9. Base superior;
10. Filtro de Ar;
11. Trava Lateral (gancho);
12. Controlador microprocessado (FANEM, 2009).

As funções de cada componente de uma típica incubadora de transporte neonatal estão descritas no Quadro 3.

**Quadro 3 - Função dos itens que compõem uma incubadora de transporte**

ITEM	DESCRIÇÃO	FUNÇÃO
1	Cúpula de acrílico (ambiente do RN)	Isolar o recém-nascido do meio externo e fechar o circuito para a circulação do ar; dispõe de entradas laterais, frontais e portinholas que permitem a introdução de eletrodos, tubo para ventilação pulmonar, cateteres etc. também oferece visibilidade do paciente e provém um efetivo isolamento térmico para a manutenção da temperatura.
2	Cama	Disponibilizar o recém-nascido e permitir a realização de procedimentos de emergência. A cama com colchão pode ser movimentada até 24cm para fora da cúpula, saindo pela porta de acesso lateral. Uma trava de segurança impede a total saída da cama.
3	Módulo vital	Fonte de alimentação: conectada à rede de energia elétrica comercial e, ou alimentada à bateria.
4	Suporte do cilindro de O <sub>2</sub> /Ar (frente)	Disponibilizar cilindros de gases medicinais, evitando que os mesmos sejam carregados de forma inadequada.
5	Suporte do cilindro de O <sub>2</sub> /Ar (trás)	Disponibilizar cilindros de gases medicinais, evitando que os mesmos sejam carregados de forma inadequada.
6	Carro de transporte com altura ajustável	Facilitar o transporte do paciente através de rodízios; permitir o ajuste do equipamento à altura do profissional.
7	Módulo fonte 127v~ Módulo fonte 220v~	Conexão à rede elétrica
8	Base inferior	Na base inferior encontram-se a resistência de aquecimento alertada, a ventoinha de circulação de ar, o sensor de temperatura de regime e temperatura de segurança, e o sensor de falta de ventilação
9	Base superior	
10	Filtro de Ar	O filtro de ar localizado na parte de trás da incubadora tem a função de filtragem do ar /ou mistura de ar e oxigênio. O oxigênio que entra na Incubadora é misturado com o ar antes de passar pelo filtro
11	Trava Lateral (gancho)	Permitir o travamento da parte superior da incubadora
12	Controlador microprocessado	Controle digital dos parâmetros desejados

**Fonte: Manual da Incubadora de Transporte Neonatal (FANEM, 2009)**

Além da função principal de manutenção da temperatura do recém-nascido pelo fornecimento de aquecimento e umidificação, as incubadoras neonatais, inclusive as de transporte, ainda permitem:

- a) Isolamento do recém-nascido a agentes contaminantes;
- b) Completa visualização do neonato através da cúpula transparente;
- c) Completo acesso ao recém-nascido, através das portas e portinholas;
- d) Administração de diferentes concentrações de oxigênio;
- e) Controle da iluminação ambiental (BRASIL, 2002; FANEM, 2009).

Estudos mostram que as incubadoras em mau funcionamento podem causar hipotermia por falha no aquecimento ou, ao contrário, produzir superaquecimento e hipertermia. Embora os recém-nascidos tenham dificuldades para produzir calor, também possuem dificuldades em eliminar o calor quando estão em ambiente superaquecido (COSTA, 2016).

A hipertermia dos recém-nascidos associada ao superaquecimento das incubadoras pode estar relacionada ao bloqueio da passagem de ar e superaquecimento de sensores, devido ao uso de cobertores de material plástico dentro da cúpula, à colocação de cobertores e outros objetos sobre a cúpula da incubadora e à exposição da incubadora à luz direta do sol (BRASIL, 2002; HOCKENBERRY; WILSON; WONG, 2011).

Outro tipo de risco diz respeito ao controle inadequado do fornecimento de oxigênio ao RN, podendo provocar a hiperóxia ou hipóxia. Apesar dos benefícios da oxigenoterapia, o uso desse gás em concentrações acima de 40% aumentam o risco de retinopatia da prematuridade e, conseqüentemente, evoluir para a cegueira, sendo primordial o controle da gasimetria arterial no RN (LAROIA; PHELPS; ROY, 2007). Igualmente graves, também são relatados na literatura casos de quedas de recém-nascido de baixo peso, devido ao não fechamento adequado das portinholas (BRASIL, 2002).

Durante sua utilização, a incubadora pode ser submetida a manejo inadequado, além do próprio desgaste decorrente do tempo de uso. Sendo assim, esses equipamentos devem ser periodicamente avaliados e submetidos à manutenção por pessoal capacitado, assegurando seu desempenho com qualidade e segurança para os pacientes e profissionais.

### 2.5.3 Avaliação de risco no transporte neonatal

Para que os problemas decorrentes do transporte sejam evitados, a avaliação da conformidade do transporte neonatal representa um importante aspecto da assistência ao paciente, considerando elementos essenciais para o sistema de transferência neonatal tais como: organização, comunicação, pessoal, equipamentos e unidades de transporte, bem como o sistema regionalizado e hierarquizado de atenção perinatal (ALBUQUERQUE, 2012). Além disso, a SPB recomenda a utilização de instrumentos do risco do transporte para o recém-nascido, a exemplo do que ocorre em outros países.

No Brasil, o mais conhecido e utilizado escore para avaliação do risco do transporte neonatal é o Índice de Risco para a Estabilidade Fisiológica no Transporte, tradução de *Transport Risk Index of Physiological Stability* (TRIPS), um instrumento indicado para o transporte inter-hospitalar, sendo recomendado para utilização antes e após cada procedimento de transferência (Quadro 4).

**Quadro 4 - Índice de Risco para o Transporte Neonatal- TRIPS**

<b>TEMPERATURA</b>	<b>PONTUAÇÃO</b>
<36,1°C ou >37,6°C	8
Entre 36,1°C e 36,5°C ou entre 37,2°C e 37,6°C	1
Entre 36,6°C e 37,1°C	0
<b>PADRÃO RESPIRATÓRIO</b>	<b>Pontuação</b>
Apneia, gasping, intubado	14
Frequência respiratória > 60IRM e/ou saturação de oxigênio < 85%	5
Frequência respiratória ≤ 60IRM e/ou saturação de oxigênio ≥ 85%	0
<b>PRESSÃO ARTERIAL SISTÓLICA</b>	<b>Pontuação</b>
(mmHg) < 20	26
(mmHg) entre 20 e 40	16
> 40	0
<b>ESTADO NEUROLÓGICO</b>	<b>Pontuação</b>
Sem resposta a estímulo, com convulsões ou em uso de relaxante muscular	17
Letárgico, não chora	6
Ativo, chorando	0

Fonte: Adaptado de MARBA et al (2011)

De fácil utilização, o TRIPS utiliza parâmetros como a temperatura, respiração, pressão sanguínea e resposta a estímulos para avaliar o risco de mortalidade neonatal relacionada ao transporte (VIEIRA et al., 2011). O instrumento é composto de quatro variáveis empiricamente ponderadas: temperatura axilar, estado neurológico, padrão respiratório (frequência respiratória e/ou saturação de oxigênio) e pressão arterial sistólica medida imediatamente antes e após o transporte neonatal (LEE et al., 2001).

Ainda de acordo com Lee et al (2001), o TRIPS varia de 0 a 65 e um valor de diferença maior do que 10 no escore final do transporte está associado a maior índice de mortalidade e de hemorragia intraventricular grave no RN de risco.

Indicado para o transporte entre setores do hospital, o Escore de Risco para o Transporte Intra-Hospitalar Neonatal (ERTIH-NEO) é um instrumento similar ao TRIPS, e que avalia os seguintes fatores: idade gestacional do recém-nascido, temperatura, doenças de base, destino do paciente e tipo de suporte ventilatório que está sendo utilizado pelo paciente (MARBA, et al., 2011). É importante destacar que o ERTIH-Neo é resultado de estudos da neonatologista brasileira Anna Luiza Pires Vieira e sua equipe, junto à Universidade Federal de São Paulo.

Existem vários outros instrumentos de avaliação do risco do transporte neonatal. De acordo com Romanzeira (2015), alguns desses instrumentos foram validados para o estudo da gravidade neonatal de uma forma geral, embora seja possível sua utilização para cálculo do nível de risco da transferência para o recém-nascido. Dentre esses instrumentos, destacam-se: Escore para o Estado Neonatal Grave (SNAP II), Índice de Risco Clínico para Bebês (CRIB), Escore de Status Neonatal, Escore de Estabilização de Alberta, além do Escore de Transporte de Hermansen, dentre outros.

### 3 MÉTODO

Neste capítulo estão descritos os procedimentos metodológicos selecionados para o desenvolvimento do estudo. Tendo como base os princípios oriundos da ergonomia descritos por GUÉRIN et al. (1991), Fialho e Santos (1997) e Lida e Guimarães (2016), a escolha das técnicas e instrumentos para o alcance dos objetivos buscou analisar a atividade de transporte neonatal realizada pelos profissionais de saúde em duas fases: análise da demanda e da tarefa e análise da atividade.

#### 3.1 DESENHO DO ESTUDO

Do ponto de vista de sua natureza, este estudo se caracteriza como **pesquisa aplicada**, visto que pretende gerar conhecimentos dirigidos à solução de problemas específicos (PRODANOV; FREITAS, 2013). Quanto ao tipo da pesquisa, trata-se de **estudo de caso único, descritivo, exploratório**.

Segundo Lakatos (2008), estudos descritivos têm por objetivo a “descrição das características de determinada população ou fenômeno”. Para Ruiz (2002), por priorizar uma caracterização inicial do assunto, a pesquisa exploratória não tem como objetivo resolver de imediato o problema, mas somente apanhá-lo e caracterizá-lo.

Em relação à abordagem do problema, esta pesquisa é classificada como **qualitativa**, pois se ocupou em descrever a complexidade da atividade e do comportamento dos profissionais, fornecendo uma análise sobre seus diversos pontos de vista e atitudes (MARCONI; LAKATOS, 2010).

Apesar de a construção de hipóteses fazer parte de uma típica análise ergonômica do trabalho (FIALHO; SANTOS, 1997), optou-se pela não construção de hipóteses.

#### 3.2 LOCAL DO ESTUDO

O estudo foi realizado no contexto da Unidade Neonatal (UNN) do Hospital das Clínicas (HC) da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), localizado à Av. Professor Moraes Rêgo, 1235, *Campus Joaquim Amazonas*, Cidade Universitária, Recife – PE, Brasil. Na Figura 2, imagem da atual fachada do Hospital.

**Figura 20 - Hospital das Clínicas da UFPE**



Fonte: [www.ebserh.gov.br](http://www.ebserh.gov.br)

Inaugurado em 1979, o HC é um dos órgãos suplementares da UFPE, estando diretamente ligado ao Gabinete do Reitor. No âmbito do ensino, é vinculado ao Ministério da Educação (MEC) e na assistência, integra o Sistema Único de Saúde (SUS), sendo classificado pelo Ministério da Saúde como um hospital de grande porte (BRASIL, 2002).

O HC tem como função básica apoiar o ensino de graduação e pós-graduação dos centros de ensino da UFPE, em particular, do Centro de Ciências da Saúde (CCS), além de oferecer serviços médico-hospitalares à população do Estado de Pernambuco e de outros Estados, com capacidade resolutiva para patologias de alta complexidade em praticamente todas as especialidades da área de saúde.

A escolha desta instituição para a o desenvolvimento da pesquisa foi apoiada em algumas particularidades, tais como:

- ✓ O hospital ser classificado pelo Ministério da Educação como hospital universitário, de forma que nele são desenvolvidas atividades de ensino, pesquisa e extensão;
- ✓ O hospital ser reconhecido no atendimento de alta complexidade a recém-nascidos de risco através de sua Unidade Neonatal;
- ✓ O hospital oferecer amplo acesso a pesquisadores de várias áreas do conhecimento, sem prejuízo das normas e prerrogativas ético-legais que regem as pesquisas envolvendo seres humanos.

### 3.3 PARTICIPANTES DO ESTUDO

A população do estudo foi formada pelos 96 profissionais de saúde lotados na UNN do Hospital das Clínicas da UFPE, sendo: 01 coordenadora médica, 01 supervisora de enfermagem, 16 enfermeiros, 06 fisioterapeutas, 46 técnicos/auxiliares de enfermagem e 26 médicos (*staffs* e residentes).

A amostra utilizada foi composta por 52 participantes, correspondendo a 53% da população do estudo, independentemente da função exercida na referida Unidade de saúde.

A forma de amostragem foi não-probabilística, pelo critério de conveniência. Nessa técnica, como o próprio indica, a amostra é identificada de forma que os elementos são incluídos sem probabilidades previamente especificadas ou conhecidas de serem selecionados, considerando o acesso e a disponibilidade dos participantes no período de coleta de dados (ANDERSON; SWEENEY; WILLIAMS, 2007).

Foram adotados como critérios de inclusão:

- Ser profissional de saúde da área neonatal;
- Fazer parte da equipe multiprofissional de saúde da Unidade Neonatal como servidor ou residente;
- Já ter participado de alguma modalidade de transporte neonatal na Unidade.

Como critérios de exclusão foi considerada a ausência dos profissionais, por motivo de férias ou licença, no período da coleta dos dados.

### 3.4 COLETA DE DADOS

Para o alcance dos objetivos deste estudo, a seleção das técnicas e ferramentas de pesquisa foi feita a partir da necessidade de se compreender a dinâmica do trabalho dos profissionais de saúde na realização do transporte hospitalar de recém-nascidos a partir da distinção entre o trabalho prescrito (tarefa) e o trabalho real (atividade), baseada método de Análise Ergonômica do Trabalho, nas etapas de Análise da demanda, Análise da tarefa e Análise da atividade, cuja fundamentação teórica é apresentada no item 2.3 desta dissertação.

No quadro 5, é possível se obter uma visão geral do método eleito para o estudo, com a forma de utilização das técnicas e ferramentas selecionadas.

**Quadro 5 - Visão geral do método de estudo**

FASE	TÉCNICA/ INSTRUMENTO	ESTRATÉGIA DE UTILIZAÇÃO
<b>Análise da demanda</b> <small>Fonte: Elaborado pelo pesquisador com base em Fialho e Santos (2008) e Iida e Guimarães (2016).</small>	Observação informal	Observações livres do ambiente e da rotina de trabalho; contatos com a Gerência e com os profissionais de saúde da Unidade; produção de fotografias do ambiente, e dos materiais e equipamentos utilizados no transporte neonatal.
	Entrevista semiestruturada	Realização de entrevista com as Supervisoras Médica e de Enfermagem da UNN.
<b>Análise da tarefa</b>	Levantamento bibliográfico	Levantamento bibliográfico com foco nos protocolos e manuais de procedimento, além da literatura especializada em Neonatologia.
<b>Análise da atividade</b>	Aplicação de questionário	Aplicação do questionário com questões fechadas e abertas aos profissionais participantes do estudo.
	Observação direta	Observação direta (não-participante) de procedimentos de transporte neonatal realizados pelos profissionais de saúde na Unidade.
<b>Diagnóstico e recomendações</b>	-	Identificação das áreas de fragilidade da atividade; Proposição de recomendações ergonômicas.

**Fonte:** Elaborado pelo pesquisador com base em Fialho e Santos (2008) e Iida e Guimarães (2016).

Na primeira etapa, **Análise da demanda**, foram estabelecidos os primeiros contatos com a instituição e os sujeitos participantes, apresentando os objetivos do estudo e identificando as principais problemas que envolvem o transporte neonatal, sob a ótica da ergonomia. Para isso, foram aplicadas as técnicas de observação informal do ambiente e da rotina de trabalho, além da realização de uma entrevista semi-estruturada junto às supervisoras médica e de enfermagem do Serviço.

Segundo Krug (2000), a fase de levantamento de dados é também definida como apreciação ergonômica, e se constitui como etapa inicial, exploratória, visando detectar problemas utilizando meios diretos ou indiretos no local de pesquisa.

Na aplicação da técnica de observação informal foram feitos registros referentes ao ambiente físico, materiais e equipamentos e à dinâmica de trabalho na Unidade (IIDA; GUIMARÃES, 2016). As visitas foram feitas nos turnos da manhã e à noite, perfazendo um total de aproximadamente 12 horas de observação.

Com a devida autorização, também foram produzidas algumas fotografias do ambiente e dos equipamentos utilizados durante o transporte neonatal.

Ainda na Análise da demanda, foram entrevistadas a coordenadora médica e a supervisora de enfermagem da Unidade Neonatal, com o objetivo de conhecer a rotina da instituição, os aspectos organizacionais, além da coleta de dados a respeito do transporte neonatal realizado no Setor.

Para Manzini (2004), a entrevista semi-estruturada está focalizada em um assunto sobre o qual confeccionamos um roteiro com perguntas principais, complementadas por outras questões inerentes às circunstâncias do momento da abordagem. Para o autor, a grande vantagem dessa técnica é que ela permite o surgimento de informações de forma mais livre, assim como as respostas dos sujeitos não estão condicionadas a uma padronização de alternativas, como ocorre nos questionários.

Após autorização e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice A) pelas participantes, as entrevistas foram realizadas com prévio agendamento, considerando o dia e horário mais adequado para as profissionais. Foi utilizado o mesmo roteiro de perguntas para ambas as entrevistadas (Apêndice B).

Na **Análise da tarefa**, buscou-se o entendimento da complexidade do transporte neonatal através das normas e recomendações prescritas aos profissionais de saúde participantes. Segundo Lakatos (2007),

“a pesquisa bibliográfica permite compreender que, se de um lado a resolução de um problema pode ser obtida através dela, por outro, tanto a pesquisa de laboratório quanto à de campo (documentação direta) exigem, como premissa, o levantamento do estudo da questão que se propõe a analisar e solucionar”.

Nessa perspectiva, foi feito um levantamento das principais normas e recomendações para o transporte neonatal nos protocolos e manuais de procedimento publicados pelo Ministério da Saúde juntamente com a Sociedade Brasileira de Pediatria, instituição que tem sido responsável pela produção de importantes documentos técnicos relacionados ao tema.

Na etapa de **Análise da atividade**, pretendeu-se foi identificar as principais questões que envolvem a atividade de transporte neonatal realizada pelos profissionais de saúde selecionados para o estudo, em seu ambiente real de trabalho. Para isso, optou-se pela técnica de observação direta de alguns procedimentos, além da aplicação de um questionário com questões abertas e fechadas junto aos sujeitos do estudo.

Para atender ao objetivo proposto pelo estudo, foi elaborado um questionário estruturado (Apêndice D) por entender-se que este atinge um número maior de pessoas num determinado período de tempo (IIDA; GUIMARÃES, 2016), sendo aplicado aos profissionais de saúde que atuam na unidade de saúde selecionada.

A formulação do instrumento foi apoiada por uma extensa revisão da literatura envolvendo a temática, da legislação brasileira e da vivência do pesquisador enquanto enfermeiro intensivista na área de neonatologia.

Para fundamentar a construção do questionário, foram selecionados os estudos de Carneiro (2012) e Abranches (2005), enfermeiras brasileiras que construíram e validaram instrumentos para auxiliar na análise das condições de trabalho dos profissionais de saúde em diferentes cenários de cuidado. Dessa forma, foram adaptados alguns componentes dos respectivos inquéritos para a avaliação da atividade de transporte neonatal realizado pelos profissionais de saúde que atuam na Unidade Neonatal, com base na literatura sobre o tema.

Na primeira parte do instrumento, objetivou-se a caracterização dos participantes, incluindo variáveis como idade, sexo, função exercida, nível de formação acadêmica, tempo de experiência profissional, tempo de serviço, turno de trabalho, número de empregos, dentre outros.

No segundo bloco, foram incluídos questionamentos acerca da realização do procedimento na Unidade, explorando variáveis como a capacitação em serviço, condições de trabalho, disponibilidade de materiais e equipamentos, riscos ergonômicos, dentre outros fatores.

Na terceira parte do instrumento, foram inseridas duas questões abertas para que os participantes pudessem, de forma espontânea, expressar suas opiniões e sugestões sobre a atividade de transporte neonatal: a) Na sua opinião, quais os principais problemas ou dificuldades no transporte de recém-nascidos na Unidade Neonatal? e b) Quais as suas sugestões para a melhoria do transporte neonatal neste hospital?

As respostas foram transcritas, resumidas em frases curtas e dispostas de acordo com as áreas de fragilidade identificadas. Por questões estéticas e funcionais, as informações repetidas foram descartadas.

O instrumento foi submetido a pré-teste com três enfermeiros que atuam na área de neonatologia, com o objetivo de avaliar a pertinência, consistência das questões, tempo necessário para o preenchimento, dentre outros aspectos.

Como forma de captar a realidade empírica, a observação é considerada por como a mais antiga e, ao mesmo tempo, a mais moderna das técnicas de pesquisa. Para que se torne válida e fidedigna, requer planejamento em relação ao que observar e como observar (MINAYO, 1994).

Uma das vantagens da utilização dessa técnica é a possibilidade de contato do pesquisador com o objeto de investigação, permitindo acompanhar as experiências diárias dos sujeitos e apreender o significado que atribuem à realidade e às suas ações (LÜDKE E ANDRÉ, 1986).

Para Lida e Guimarães (2016), muitos problemas de ergonomia relacionam-se com comportamentos observáveis das pessoas, de modo que a observação direta permite o reconhecimento de inadequações ou constrangimentos ergonômicos em tempo real.

Dessa forma, foi aplicada a técnica de observação direta de alguns procedimentos de transporte de recém-nascidos realizados pela equipe multiprofissional da Unidade Neonatal selecionada para o estudo, na modalidade não-participante. Conforme Marconi e Lakatos (2011), na observação não participante, o pesquisador está em contato com o grupo pesquisado mas não se envolve nas situações observadas.

O acompanhamento dos procedimentos foi feito entre os meses de abril a maio de 2016. As informações coletadas foram registradas em caderno de notas e depois transcritas e sistematizadas em uma tabela no Microsoft Word. Além disso, foram feitas fotografias utilizando a câmera do smartphone da marca Motorola, modelo Moto X4.

Por fim, foram identificadas as principais áreas de fragilidade da atividade estudada, a partir da confrontação dos dados relativos às três fases do estudo, obtendo-se o **diagnóstico ergonômico** que, por sua vez, permitiu a proposição de **recomendações** que poderão contribuir para a melhoria da qualidade e da segurança do transporte de recém-nascidos realizado no HC-UFPE.

### 3.5 ANÁLISE E TRATAMENTO DOS DADOS

Para análise dos dados coletados através do questionário, foi construído um banco na planilha eletrônica Microsoft Excel a qual foi exportada para o software

SPSS, versão 18, onde foi realizada a análise. A avaliação do perfil Sociodemográfico e profissional dos sujeitos da pesquisa foi feita pelo cálculo percentual e construção da distribuição de frequência. Ainda, foi construída a distribuição de frequência da percepção dos profissionais de saúde sobre o transporte do recém-nascido no hospital avaliado.

A comparação dos percentuais encontrados nos níveis dos fatores avaliados foi feita através do teste Qui-quadrado para comparação de proporção. Todas as conclusões foram tiradas considerando o nível de significância de 5%.

Para análise dos dados referentes às questões abertas do questionário, as respostas foram transcritas e sistematizadas em uma planilha do Microsoft Word. As respostas referentes às opiniões foram organizadas de acordo com as áreas de fragilidade identificadas no referencial teórico, nas entrevistas e na observação dos procedimentos.

### 3.6 ASPECTOS ÉTICOS

Conforme dispõe a legislação brasileira, o trabalho foi realizado de acordo com a Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde. A referida norma dispõe sobre as regras e diretrizes normas regulamentadoras para pesquisas envolvendo seres humanos, de forma a incorporar os quatro referenciais básicos da bioética: autonomia, não maleficência, beneficência e justiça, entre outros, e visa assegurar os direitos e deveres que dizem respeito à comunidade científica, aos sujeitos da pesquisa e ao Estado (BRASIL, 2012).

A coleta dos dados foi iniciada após análise e aprovação do projeto pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da UFPE, através do Parecer N. 1.349.086 e autorização pela Diretoria de Ensino, Pesquisa e Extensão do HC/UFPE.

Após o fornecimento de explicações sobre os objetivos, possíveis riscos e benefícios do projeto, os participantes que concordaram em participar do estudo assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice A). Foi assegurado o anonimato dos participantes em todos os instrumentos utilizados, assim como o direito de desistir de sua participação em qualquer momento, sem que isso represente qualquer prejuízo ou penalidade.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

No presente capítulo são apresentados e discutidos os resultados obtidos durante a realização deste estudo. Os resultados são apresentados de acordo com as fases da coleta de dados, ou seja, Análise da demanda, Análise da tarefa e Análise da atividade. Ao final, é apresentada a confrontação dos dados obtidos nessas etapas.

### 4.1 ANÁLISE DA DEMANDA E DA TAREFA

#### 4.1.1 Observações informais

Considerado um serviço fundamental na atenção à saúde do RN de risco no Estado de Pernambuco, a Unidade Neonatal do HC-UFPE também se destaca na formação de recursos humanos no campo da neonatologia, servindo como campo de prática para programas de residência, além de receber estudantes dos diversos cursos de graduação e pós-graduação nas áreas da saúde.

A Unidade Neonatal é localizada no 4º andar do Hospital das Clínicas, ocupando uma área de aproximadamente 200m<sup>2</sup>, incluindo principais ambientes de assistência ao paciente: Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN) e Unidade de Cuidado Intermediário Neonatal (UCIN).

Destinada ao tratamento de recém-nascido de 0 a 28 dias, a UTIN (Figura 22) é um setor com intensa dinâmica de trabalho nas 24h, além da presença e materiais e equipamentos complexos, destinados ao tratamento das mais diversas situações clínicas que envolvem o RN prematuro e/ou de risco.

Conforme as recomendações vigentes, as paredes, piso e teto são revestidos de material liso, resistente a limpeza e ao uso de desinfetantes, abrasivos e impactos (BRASIL, 2014). Além disso, as paredes são pintadas com cores claras, permitindo melhor conforto visual e humanização do ambiente. A temperatura média da UTIN foi aferida em 22°C, com 03 aparelhos de ar condicionado instalados.

Por sua vez, a UCIN apresenta as mesmas características ambientais da UTIN, sendo um local destinada ao cuidado dos RNs egressos da UTIN ou os que tem indicação médica de observação e cuidados de menor complexidade.

Oficialmente, a sala dispõe de 05 vagas, com taxa de ocupação em torno de 400% nos dias mais críticos, conforme relatos dos funcionários e gestores.

**Figura 21 - Vista da UCI Neonatal do HC-UFPE**



**Fonte: Íris Calado**

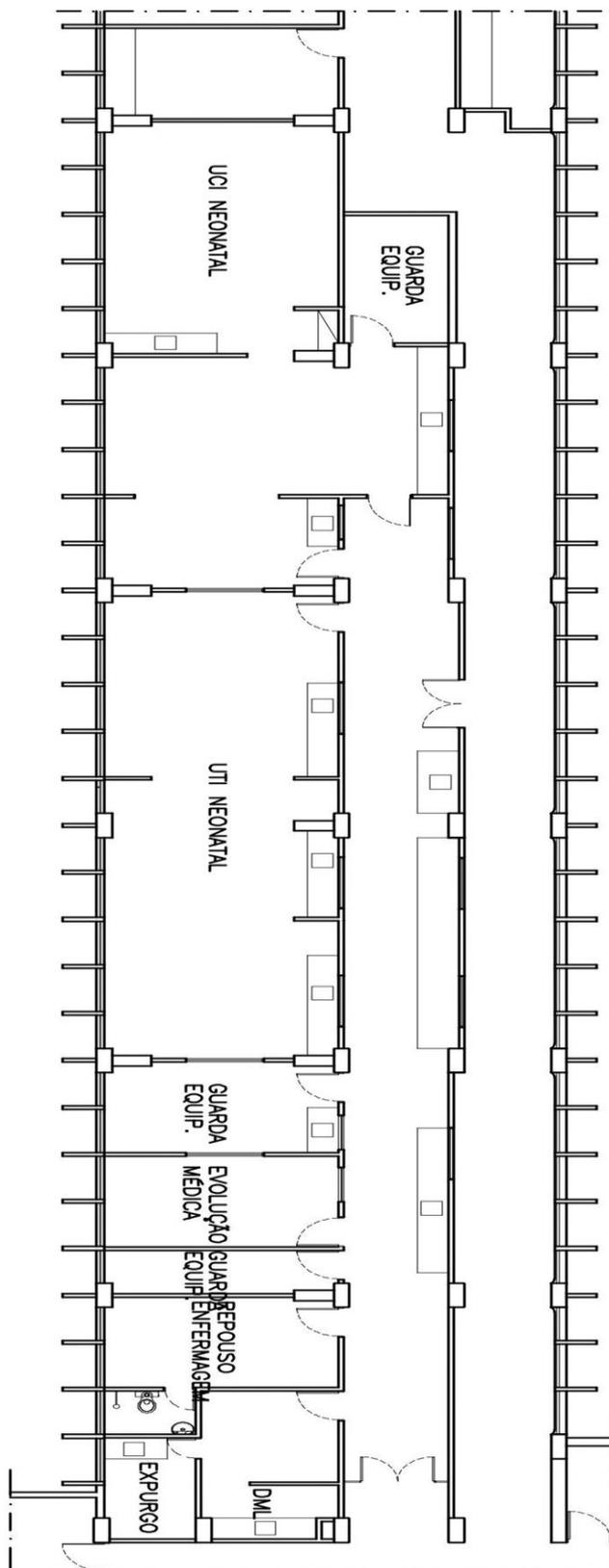
Esse fato pode ser explicado pela constante superlotação do Alojamento Conjunto, o que faz com que as pacientes, após o parto, permaneçam no COB, aguardando vaga no AC. Tendo em vista que o COB não é um ambiente adequado para permanência do RN (o que poderia comprometer sua segurança e integridade), os recém-nascidos são encaminhados para acomodação na UNN.

Segundo os funcionários e gestores, essa situação se torna um fator de estresse para a equipe, uma vez que gera sobrecarga de trabalho, além de aumentar o risco de infecção cruzada para os pacientes. Além disso, a superlotação da UCIN acaba demandando a utilização de incubadoras de transporte como leitos para acomodação dos RNs, conforme situação registrada na Figura 23, comprometendo a atividade de transporte neonatal, principalmente em situações de urgência.

Conforme verificado, a distância entre a Unidade Neonatal e o Centro Obstétrico é de apenas 45m. Essa posição é um ponto positivo na configuração ambiental dos setores, já que facilita o transporte dos RNs provenientes da “sala de parto”, sendo utilizado um corredor principal, com largura de aproximadamente 2 metros. Essa medida demonstra ser adequada para o transporte neonatal, principalmente pela necessidade de passagem dos profissionais com a incubadora de transporte outros equipamentos.

Na Figura 24, é possível visualizar a atual planta da Unidade Neonatal do HC-UFPE.

Figura 23 - Planta baixa da Unidade Neonatal do HC-UFPE



Fonte: Diretoria de Infra-estrutura do HC-UFPE

Além das áreas assistenciais, a Unidade Neonatal dispõe de estrutura de apoio para suporte às atividades administrativas e assistenciais do Serviço. Nos últimos anos, o Setor passou por várias mudanças em sua estrutura física, visando atender as normas vigentes e proporcionar melhores condições de trabalho e de atendimento ao pacientes. A relação dessas áreas que integram a estrutura física da UNN pode ser conferida no Quadro 6.

**Quadro 6 - Áreas e serviços que integram a Unidade Neonatal do HC/UFPE**

<b>ÁREA</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>
Recepção	Funciona de forma improvisada na entrada da UNN, dispendo de mesa, cadeira e telefone. É utilizada principalmente pelos enfermeiros para registro das atividades do plantão, organização de documentos, recebimento de comunicações etc.
Corredor interno	Inclui uma pia para lavagem das mãos, mesa com cadeiras e computadores. Também funciona como local para guarda provisória de incubadoras limpas e outros equipamentos utilizados nas duas unidades.
Sala da Coordenação	Espaço compartilhado entre a Coordenação Médica e a Supervisão de Enfermagem, além da servidora administrativa. É onde são processados escalas de trabalho, revisão de prontuários, dados estatísticos, dentre outras atividades gerenciais de ambas as áreas.
Sala de Evolução Clínica	É utilizada pelos profissionais para guarda provisória dos prontuários dos pacientes, realização de prescrições etc. Composta por mesas, cadeiras, computadores, impressora, negatoscópio, prateleiras e armário.
Repouso de enfermagem	É destinada ao repouso dos profissionais de enfermagem de nível médio do plantão noturno. Dispõe de 01 sanitário, 02 “beliches” e 01 armário de metal para guarda dos pertences dos profissionais.
Copa	Funciona numa sala recentemente organizada para este fim. Por muito tempo foi uma reivindicação da equipe, tendo em vista que funcionava em outro local do 4º andar.
Sala para limpeza das incubadoras	É destinada a desinfecção das incubadoras e outros equipamentos utilizados pelo paciente que teve alta. Uma técnica de enfermagem é responsável por esta atividade, sendo sua escala de trabalho do tipo diarista.
Sala de materiais de limpeza (DLM)	Local destinado à guarda de materiais e equipamentos de limpeza. É utilizada pelos auxiliares de serviços gerais.

**Fonte: Elaborado pelo pesquisador (2016)**

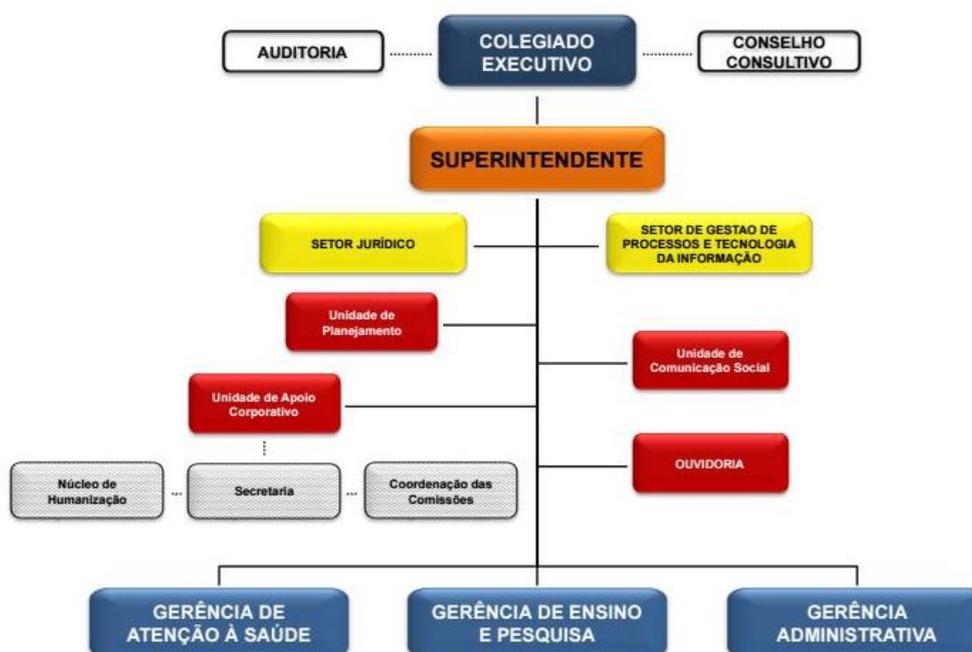
O acesso à UNN é feito através de escada ou de 05 elevadores, sendo um deles exclusivo para uso de pacientes. Recentemente, os elevadores passaram por uma longo período de manutenção, trazendo diversos benefícios para toda comunidade usuária, incluindo a atividade de transporte neonatal.

Em 2014, o HC tornou-se uma filial da Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (EBSERH), estatal criada pelo Governo Federal para gerir os hospitais universitários ligados ao Ministério da Educação. Cercada de polêmicas, a adesão à empresa envolveu um amplo debate entre a comunidade acadêmica, sindicatos e a Reitoria, inaugurando uma nova fase na história do HC.

Dentre outras mudanças, o Hospital passou a contar com quadro de funcionários de diferentes vínculos empregatícios: servidores estatutários, vinculados à UFPE, e os empregados públicos, ligados à EBSERH, com contrato baseado na Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), além dos trabalhadores terceirizados.

No atual desenho administrativo, os serviços de assistência aos pacientes do HC estão sob a coordenação da Gerência de Atenção à Saúde (GAS), conforme organograma representado na Figura 24. Dentre as suas prerrogativas, a GAS é responsável pelo monitoramento da qualidade dos serviços hospitalares prestados aos usuários, assim como a integração entre os processos de gestão, assistência, ensino e pesquisa, além de gerenciar as políticas de humanização no âmbito dos serviços oferecidos pelo Hospital (EBSERH, 2015).

**Figura 24 - Organograma administrativo do HC-UFPE**



Fonte: [www.ebserh.gov.br](http://www.ebserh.gov.br)

Na Unidade Neonatal, a Coordenação Geral é exercida por uma médica neonatologista, que também fica responsável pelo gerenciamento da assistência aos

RNs no âmbito do Centro Obstétrico e do Alojamento Conjunto. A profissional também exerce o papel de responsável técnica da Unidade, representando o Serviço junto às Secretarias Municipal e Estadual de Saúde e ao Conselho Regional de Medicina do Estado de Pernambuco (CREMEPE).

Por sua vez, a Supervisão de Enfermagem é feita por uma enfermeira-pediatra/neonatologista. Responsável pela assistência prestada por todos os profissionais de enfermagem lotados no Setor (enfermeiros, técnicos e auxiliares de enfermagem), está diretamente ligada à Chefia de Internação e subsequentemente, à Divisão de Enfermagem.

Modernamente, a atenção à saúde do RN no HC tem sido pensada à luz das Linhas de Cuidado. Conforme Merhy e Malta (2010), essa perspectiva entende a promoção da saúde de forma sistêmica, a partir de redes macro e microinstitucionais, onde está associada a imagem de uma linha de produção voltada à assistência ao paciente. Dessa forma, as práticas de saúde englobam não apenas a assistência prestada ao paciente de forma isolada em determinado setor do hospital, mas inclui mas inclui todos os fluxos assistenciais, no sentido de atender às suas necessidades de saúde.

#### 4.1.2 Entrevista semi-estruturada

O roteiro utilizado na aplicação da técnica consta do Apêndice C desta dissertação. Na Tabela 2 são apresentadas as características funcionais das profissionais entrevistadas.

**Tabela 1 - Perfil funcional das profissionais entrevistadas**

PARTICIPANTE	FORMAÇÃO ACADÊMICA	VÍNCULO DE TRABALHO	CARGA HORÁRIA SEMANAL	TEMPO DE EXPERIÊNCIA NA ÁREA NEONATAL	EXPERIÊNCIA NO TRANSPORTE DE RECÉM-NASCIDOS
<b>Supervisora de enfermagem</b>	Enfermeira pediatra/neonatologista Possui mestrado em Enfermagem.	Estatutário federal	30h	28 anos	Sim. Já participou de vários transportes como enfermeira plantonista da Unidade Neonatal.
<b>Coordenadora médica</b>	Médica pediatra/neonatologista Possui mestrado em Saúde Coletiva.	Cedido pela Secretaria Estadual de Saúde.	20h	33 anos	Sim. Já participou de vários transportes durante plantões na UNN.

**Fonte: O pesquisador (2016)**

As principais competências da Supervisão de Enfermagem relacionadas ao transporte neonatal identificadas foram:

- a) Elaboração e revisão de protocolos relacionados à assistência de enfermagem no transporte hospitalar do recém-nascido (documento em construção);
- b) Intermediação, juntamente com os enfermeiros plantonistas, para definição dos profissionais de enfermagem que irão realizar os procedimentos de transporte neonatal agendados. Conforme relato da profissional,  
“A escolha leva em consideração o grau de complexidade do paciente a ser transportado, a experiência do profissional de enfermagem e a situação do plantão no Setor, principalmente em relação ao número e gravidade dos pacientes internados” (SUPERVISORA DE ENFERMAGEM).
- c) Planejamento da assistência de enfermagem de acordo com a situação clínica do paciente a ser transportado para outro setor ou unidade hospitalar junto à equipe multiprofissional responsável pela execução do procedimento;
- d) Comunicação com o Setor de Transportes para agendamento dos transportes inter-hospitalares, para reserva de horário e da ambulância;
- e) Encaminhamento de materiais e equipamentos utilizados no transporte neonatal que apresentam problemas ao Serviço de Engenharia Clínica;
- f) Solicitação, avaliação e emissão de parecer de enfermagem para compra de materiais e equipamentos utilizados no transporte neonatal;
- g) Tomada de decisão em qualquer processo de trabalho relacionado ao THNEO no que diz respeito à participação e/ou atuação de profissional de enfermagem.

Da mesma forma, foram identificadas algumas competências da Coordenação Médica relacionadas ao transporte neonatal na Unidade:

- a) Elaboração e revisão dos protocolos relacionados à assistência médica no transporte hospitalar do recém-nascido;
- b) Representação da Unidade Neonatal junto aos fóruns de discussão sobre o transporte hospitalar neonatal, como por exemplo, a Sociedade Brasileira de Pediatria;

- c) Representação da UNN junto à Direção do Hospital, em quaisquer processos relacionados ao transporte neonatal especialmente quando envolver aquisição de materiais e equipamentos, discussão de casos, dentre outros;
- d) Definição, quando necessário, do médico ou residente que participará do procedimento agendado, de acordo com a situação do plantão, trajeto e gravidade do paciente (De forma geral, os residentes que estão a partir do 2º ano do Programa de Residência Médica (“R2”) são escalados para participação no transporte, sob supervisão do médico preceptor (staff);
- e) Planejamento da assistência médica de acordo com o trajeto, grau de complexidade do paciente e procedimento a ser realizado no local de destino do RN, baseado no Escore de Risco, dentre outras.

Considerando que o transporte neonatal é apenas um dos mais diversos e complexos procedimentos realizados pela equipe de saúde no contexto de uma Unidade Neonatal, ressalta-se a importância do papel da gestão enquanto liderança no processo de trabalho desenvolvido por diferentes profissionais em diferentes equipes e seus respectivos horários de trabalho.

Para Brandão e Oliveira (2013), o processo de trabalho em saúde diferencia-se dos demais devido à complexidade de seu objeto (a pessoa e sua família, a coletividade e os grupos sociais), pelo envolvimento dos indivíduos no processo de produzir cuidado e pela especificidade do produto (ações de saúde). Diante disso, verifica-se que a relação entre os diferentes atores do processo de trabalho é inteiramente dependente, uma vez que o trabalhador isolado é incapaz de executar as ações em saúde, cuja produção se realiza no espaço compartilhado com o usuário (MERHY, 2002).

Em relação ao gerenciamento de enfermagem, um fato que chamou atenção é que, no HC, a Supervisão de Enfermagem não é um cargo “oficial”, não sendo reconhecido e previsto na administração realizada pela EBSERH, visto que a empresa apenas reconhece a Chefia da Divisão de Enfermagem enquanto função nessa área da gestão.

Apesar de estar embasada nas prerrogativas da Lei 7498/1986 (BRASIL, 1986) conferindo ao enfermeiro a função privativa de supervisão de enfermagem (o que não poderia, em nenhuma hipótese ser realizado por outros profissionais), do

ponto de vista organizacional, acredita-se que esse não reconhecimento da função desempenhada pelos supervisores de enfermagem pode fragilizar o trabalho desenvolvido por essas lideranças.

Dessa forma, verifica-se que a inclusão da aborgagem das gestoras da UNN nesta etapa da coleta de dados mostrou-se uma estratégia acertada para compreensão dos aspectos relacionados à demanda ergonômica e ao trabalho prescrito de transporte neonatal, facilitando, inclusive, a realização das próximas etapas do estudo.

Sendo assim, o próximo passo foi identificar e descrever as atribuições prescritas dos profissionais de saúde da UNN na realização do transporte neonatal (Quadro 7), coletadas através de entrevista e de levantamento realizado em documentos internos da instituição.

**Quadro 7 - Atribuições dos profissionais de saúde na realização do transporte neonatal**

PROFISSIONAL	ATRIBUIÇÕES
Técnico de enfermagem	Preparo e organização do paciente para o transporte; Realização de acesso venoso periférico; Administração de medicamentos antes, durante ou após o transporte; Realiza o transporte do recém-nascido da UCIN para o Alojamento Conjunto; Participa da equipe de todas as modalidades de transporte neonatal; Auxiliar o enfermeiro e os demais profissionais realização de procedimentos de maior complexidade, dentre outras.
Enfermeiro	Avaliação do RN antes, durante e após o transporte; Estabilização do RN antes e após o transporte; Organização e testagem de materiais e equipamentos; Realização de registros da assistência ao paciente no prontuário; Prestação de assistência de enfermagem ao RN antes, durante e após o transporte; Assistência de enfermagem dirata ao paciente grave e/ou com risco de morte; Comunicação com o Setor de destino, passando informações pertinentes à continuidade do cuidado; Organização da assistência de enfermagem; Supervisão do trabalho dos técnicos e auxiliares de enfermagem.
Fisioterapeuta	Participa da estabilização do RN antes e após o transporte; Avaliação do paciente do ponto de vista respiratório; Realização de ajustes nos equipamentos de suporte ventilatório (CPAP, BIPAP, ventilador mecânico, <i>Babypuff</i> etc); Indicação de ajustes ventilatórios, conforme necessidade do paciente; Realiza assistência do RN do ponto de vista fisioterápico (respiratório), principalmente aqueles que estão em suporte ventilatório invasivo ou não-invasivo.

<p>Médico neonatologista/residente</p>	<p>Indicação do procedimento a ser realizado pelo paciente, com base na avaliação/conduita médica;</p> <p>Comunicação com serviço de destino (“médico para médico”) fornecendo informações sobre o caso clínico do paciente;</p> <p>Estabilização clínica do pacientes antes e após o transporte;</p> <p>Prescrição do preparo para exame, cirurgia ou outro procedimento ao qual o RN será submetido;</p> <p>Acompanhamento do transporte neonatal com os demais profissionais, principalmente em casos de pacientes instáveis;</p> <p>Prescrição de medicação, hidratação e outras terapias conforme necessidade do paciente durante o transporte;</p> <p>Indicação e realização de suporte ventilatório ao RN, caso necessário, incluindo a intubação endotraqueal, dentre outros.</p>
----------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Fonte: O pesquisador (2016)

Devido à complexidade e importância do transporte neonatal no contexto da assistência ao recém-nascido, o Ministério da Saúde, juntamente com a Sociedade Brasileira de Pediatria, elaborou, em 2010, um manual sobre o transporte neonatal com orientações sobre como deve ser organizado o transporte, tipo de materiais que devem ter nas ambulâncias e normatizações técnicas para o transporte intra e inter-hospitalar.

Nesse cenário, é instituída a Portaria nº 4.279, de 30 de dezembro de 2010, que estabelece diretrizes para a organização da Rede de Atenção à Saúde no âmbito do SUS. O sistema de saúde em rede busca garantir um cuidado integral, por meio da organização de ações e serviços, de diferentes tecnologias, interligadas através de um apoio técnico, logístico e de gestão. Nesse contexto, o transporte de pacientes destaca-se como um dos elementos do sistema logístico das redes de atenção à saúde (BRASIL, 2010).

#### 4.1.3 Levantamento bibliográfico

Além das atribuições dos gestores e profissionais de saúde, esta etapa do estudo incluiu um levantamento bibliográfico realizado nos manuais de procedimento publicados pelo Ministério da Saúde e pela Sociedade Brasileira de Pediatria, além de outras normativas e documentos legais que orientam os profissionais e instituições de saúde para a realização deste procedimento no contexto da assistência ao RN.

Dessa forma, a síntese das principais condutas prescritas para a realização do transporte hospitalar de recém-nascidos é apresentada no Quadro 8.

**Quadro 8 - Síntese das principais recomendações para o transporte hospitalar neonatal**

<b>TAREFA PRESCRITA</b>	<b>POR QUE FAZER?</b>	<b>QUEM DEVE FAZER?</b>	<b>COMO DEVE SER FEITO?</b>
Disponer de equipe treinada para o transporte neonatal.	Prestar assistência segura e de qualidade ao recém-nascido durante o transporte; Prevenir complicações decorrentes do transporte neonatal.	Direção do hospital; Gestores públicos.	No Brasil, o transporte neonatal só pode ser feito com a presença de um médico apto a realizar os procedimentos necessários para a assistência ao RN grave, preferencialmente um pediatra ou neonatologista. Este deve estar acompanhado por enfermeiro e téc. de enfermagem com conhecimento e prática no cuidado de recém-nascidos.
Contatar a unidade de destino (centro cirúrgico, setor de exames, hospital ou clínica externa)	Antes da transferência do paciente, a comunicação com setor/serviço de destino do paciente é de fundamental importância para confirmação da vaga e/ou do procedimento a ser realizado.	Médico responsável pelo paciente a ser transferido.	O contato deve ser realizado presencialmente ou por telefone, devendo ser fornecidas informações sobre o paciente (hipótese diagnóstica, evolução clínica, resultados de exames, medicações em uso, presença de sondas, drenos etc.).
Fornecer as informações necessárias à equipe receptora do RN no local de destino	Garantir a continuidade da assistência ao recém-nascido com qualidade e segurança.	Todos os integrantes da equipe de transporte	Fornecer o prontuário do paciente; passar informações sobre as condições do paciente, motivo do exame, consulta ou cirurgia; relatar como foi o transporte; acompanhar os procedimentos em caso de exames diagnósticos ou consultas.
Preparar os equipamentos necessários ao transporte neonatal	Os equipamentos devem estar prontos para uso, já que os transportes são, normalmente, imprevisíveis. Devem ser evitados transtornos e eventos adversos	Todos os integrantes da equipe de transporte	Observar as condições de funcionamento, presença, nível e autonomia de funcionamento das baterias; checar se o tamanho dos equipamentos é compatível com o tamanho das portas que estarão no trajeto; Disponibilizar os itens Anexo B desta dissertação.
Preparar os materiais a serem utilizados no transporte	Os materiais devem estar prontos para uso, já que os transportes são, normalmente, imprevisíveis. Na presença de intercorrências graves, a falta de algum material poderá provocar sérios danos à saúde do RN ou até mesmo levar ao óbito.	Todos os integrantes da equipe de transporte	O material necessário para o transporte deve ser portátil, durável, leve, dentro do prazo de validade e estar sempre pronto e disponível. A instituição deverá dispor do rol de itens constantes no Anexo B desta dissertação.
Preparar os medicamentos a serem utilizados no transporte	As medicações devem estar prontas para uso, já que os transportes são, normalmente, imprevisíveis. Na presença de intercorrências graves, a falta de alguma medicação poderá provocar sérios danos à saúde do RN ou até mesmo levar ao óbito.	Equipe de enfermagem	As medicações deverão estar em local adequado, seguro e dentro do prazo de validade. A instituição deverá dispor do rol de medicamentos constantes no Anexo C desta dissertação.
Calcular o risco de intercorrências para o transporte neonatal	No início e ao final de cada transporte, deve-se calcular o risco que o paciente tem para apresentar intercorrências.	Médico, enfermeiro ou fisioterapeuta.	No transporte inter-hospitalar, pode ser utilizado o Índice TRIPS, e no intra-hospitalar, pode ser utilizado o ERTIH-NEO.

Estabilizar o recém-nascido antes do transporte	Garantir que o paciente chegue ao destino e retorne à Unidade Neonatal em condições melhores ou iguais ao momento de saída; evitar intercorrências.	Todos os integrantes da equipe de transporte.	Manter a temperatura corporal em padrões normais (envolver os membros do RN em algodão, utilizar malha tubular na cabeça do RN ou envolve-lo em sacos plásticos apropriados); Manter vias aéreas pérvias; checar o modo de ventilação; manter acesso venoso pérvio; oferecer suporte metabólico e ácido-básico; utilizar antibioticoterapia e analgesia, quando necessário.
Verificar a presença de eventuais intercorrências	Qualquer intercorrência pode agravar o estado de saúde do RN.	Todos os integrantes da equipe de transporte.	Monitorar os sinais vitais durante o transporte, atentando a eventuais intercorrências; Garantir o bom funcionamento dos equipamentos; observar permeabilidade das vias aéreas; monitorar Spo2, FC, FR e condições de acesso venoso.
Monitorar as condições do paciente durante o procedimento.	É de responsabilidade da equipe de transporte os cuidados para a manutenção da estabilidade do paciente durante os procedimentos.	Todos os integrantes da equipe de transporte.	Acompanhar o procedimento, monitorar sinais vitais e intervir junto a equipe local, caso necessário. O acompanhamento de integrantes da equipe de transporte, em geral, ocorre nos casos de consultas e exames e dependerá da rotina da instituição receptora.
Estabilizar e atentar para os cuidados necessários no retorno a Unidade Neonatal	Deverá ser garantida ao paciente o retorno seguro ao seu local de origem; a equipe da UNN precisar ser informada do estado do paciente e das condições do transporte; o paciente poderá estar desestabilizado devido ao trajeto.	Todos os integrantes da equipe de transporte.	Fornecer à equipe da UNN os dados sobre o transporte e os procedimentos realizados; transferir o RN da incubadora de transporte para a estacionária; reconectar equipamentos e conexões, caso necessário; checar sinais vitais; calcular o índice de risco; realizar condutas de acordo com a necessidade do paciente.

Fonte: BUSH (2015); MARBA et al (2011); BRASIL (2010); CLOHERTY, EICHENWALD, STARK (2005).

Os cuidados de estabilização antes da realização do transporte são importantes para o sucesso do procedimento. Em estudo feito por Narang et al., (2013) o grupo dos RNs que receberam intervenções antes do deslocamento apresentaram significativa redução da mortalidade. Assim, a estabilização do recém-nascido antes e também durante o transporte pode diminuir a mortalidade, melhorar o estado neonatal em termos de temperatura, glicemia, oxigenação e pressão arterial.

Após a abordagem inicial, o transporte neonatal inicia-se e durante sua ocorrência realizam-se cuidados para prevenção de complicações, como as alterações da temperatura. Outros cuidados incluem: observação da permeabilidade de vias aéreas (com atenção à posição do pescoço e presença de secreções), monitorização da oxigenação através da oximetria de pulso, verificação da frequência cardíaca, pressão arterial, perfusão periférica, débito urinário, glicemia capilar e o funcionamento efetivo da bomba de infusão (BRASIL, 2010).

No caso do RN intubado ou em uso de prongas nasais, deve-se manter boa fixação desses dispositivos com material adequado para prevenir lesões, principalmente aquelas relacionadas ao septo nasal (SOUZA, 2013).

Em importante sobre o transporte neonatal, Costa e Padilha (2010) identificaram falhas relacionadas à ausência de profissionais capacitados, de equipamentos e deslocamento longo realizado pelas ambulâncias. Estes achados contribuem para a ocorrência de complicações no neonato, como problemas no sistema respiratório, hipotermia, hipoglicemia e estado geral ruim.

Nessa perspectiva, é indispensável que haja uma atuação conjunta entre gestores e profissionais de saúde para que a assistência prestada no transporte dos pacientes seja pautada por conhecimentos científicos atualizados que contribuam para a realização de procedimentos mais seguros e de qualidade. De acordo com Costa (2016), “as ações conjuntas permitem a redução dos danos causados pelo mau uso do equipamento, melhorando a relação custo-eficiência-benefício para o serviço e, principalmente, melhorando a segurança para o recém-nascido e profissional”.

É importante ressaltar que, neste estudo, focou-se a atividade de transporte hospitalar neonatal realizada por esses profissionais. No entanto, inúmeras outras atividades são desenvolvidas ao longo da jornada de trabalho dos profissionais de saúde nesse cenário de cuidados, sendo este apenas um dos diversos procedimentos considerados de risco para o paciente e para o próprio trabalhador, o que vem a somar na carga de trabalho e nas exigências sobre o profissional.

Para Vieira (2014), o cotidiano dos profissionais de saúde, em especial, dos trabalhadores da enfermagem, leva-os à convivência diária com sentimentos e formas extremas de dor e sofrimento, muitas vezes, causando-lhes desgastes de ordem física, psico-emocional e espiritual, que se refletem na sua qualidade de trabalho, de vida e de saúde.

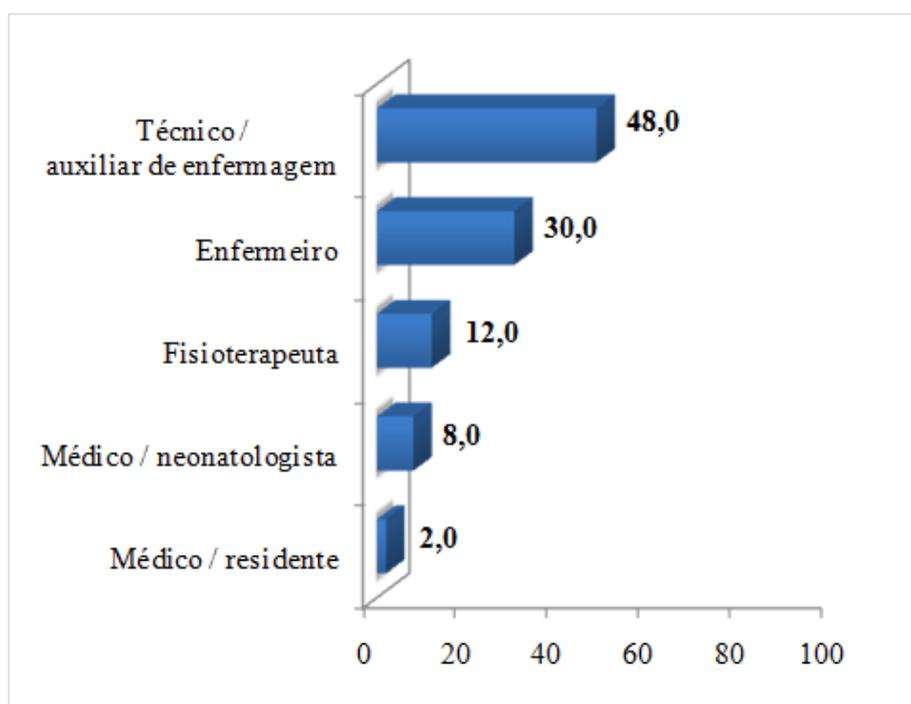
Com base no levantamento realizado, é notável que o transporte de recém-nascidos é uma atividade complexa, que demanda um alto grau de responsabilidade e extenso protocolo de ações a serem realizadas pelos profissionais de saúde.

## 4.2 ANÁLISE DA ATIVIDADE

### 4.2.1 Questionário

O Gráfico 1 apresenta a distribuição dos participantes do estudo conforme a função exercida na Unidade Neonatal.

**Gráfico 1 - Distribuição dos participantes de acordo com a função**



Fonte: O pesquisador (2016)

De acordo com os resultados obtidos, foi predominante a participação dos técnicos e auxiliares de enfermagem (48%).

Em relação a atuação dos profissionais de enfermagem de nível médio nas unidades de terapia intensiva, a RDC n. 7/2010 (BRASIL, 2010a) designa um técnico de enfermagem para cada dois leitos de UTI, em cada turno. Essa determinação é seguida pela Unidade no que diz respeito ao quantitativo de profissionais por número de leitos, permitindo uma assistência mais segura e com melhor qualidade para o paciente.

Porém, um fato a ser destacado é que a referida norma admite apenas o técnico de enfermagem na composição da equipe multiprofissional em uma unidade de terapia intensiva, não prevendo a atuação do auxiliar de enfermagem. Considerando o tempo maior de formação profissional e pela possibilidade de realização de atividades de média complexidade, sob supervisão direta do enfermeiro, este profissional é, sem dúvida, mais indicado para o trabalho neste tipo de serviço.

No entanto, ainda se encontram muitos auxiliares de enfermagem atuando nesses setores, tendo em vista a escassez de profissionais com experiência na área de neonatologia, cujo trabalho exige treinamento e habilidades específicas.

Além disso, durante muito tempo os concursos públicos federais apenas previam vagas para auxiliares de enfermagem, em substituição das vagas geradas por aposentadorias, exonerações etc., o que fez com que muitos setores do Hospital tivessem mais auxiliares que técnicos de enfermagem em atuação.

Por outro lado, sabe-se que, no serviço público brasileiro, mesmo que o auxiliar de enfermagem tenha a formação complementar de técnico de enfermagem, como é o caso da maioria dos profissionais da UNN, não é possível a mudança para a categoria superior, sendo necessário que o profissional seja aprovado em um novo concurso público para ocupar o cargo.

Dessa forma, em cumprimento à RDC n. 7/2010 e a Lei do Exercício Profissional da Enfermagem, que determina que apenas os técnicos de enfermagem poderão atuar em serviços de média e alta complexidade, a substituição dos auxiliares por técnicos de enfermagem tem sido realizada de forma gradativa pela Chefia do Serviço.

Em seguida, são apresentados os resultados da coleta dos sociodemográficos e funcionais dos participantes do estudo, conforme Tabela 1.

Tabela 2 - Caracterização dos participantes

FATOR AVALIADO	n.	%	p-valor
<b>Sexo</b>			
Masculino	2	4,0	<0,001
Feminino	48	96,0	
<b>Idade</b>			
Mínimo - Máximo	29-68		-
Média±Desvio padrão	41,2±9,7		-
<b>Tempo de serviço no Setor</b>			
Mínimo - Máximo	1-30		-
Média±Desvio padrão	9,84±8,3		
<b>Vínculo empregatício</b>			
Estatutário federal	30	60,0	<0,001
EBSERH/CLT	18	36,0	
Outro	2	4,0	
<b>Grau de instrução</b>			
Ensino médio / profissionalizante	12	24,0	<0,001
Graduação	5	10,0	
Especialização / residência	21	42,0	
Mestrado	11	22,0	
Doutorado	1	2,0	
<b>Escala de trabalho</b>			
Diarista	18	34,6	0,027
Plantonista	34	65,4	
<b>Turno de trabalho</b>			
Diurno	27	55,1	<0,001
Noturno	13	26,5	
Ambos	9	18,4	
<b>Carga horária semanal</b>			
30 horas	12	24,5	<0,001
36 horas	10	20,4	
40 horas	25	51,0	
Outra	2	4,1	
<b>Número de vínculos empregatícios</b>			
Em 1 apenas	14	28,6	<0,001
Em 2 serviços	31	63,3	
Em 3 serviços	4	8,1	

Fonte: O pesquisador (2016)

De acordo com os resultados obtidos, verifica-se o predomínio de profissionais do sexo feminino (96%). Considerando que houve, nesse estudo, a participação majoritária de profissionais de enfermagem, justifica-se a composição da amostra apresentar maioria pertencente ao sexo feminino.

Sabe-se que a enfermagem, historicamente, é uma profissão exercida majoritariamente por mulheres (ALMEIDA E ROCHA, 1997). Em 2010, o Conselho Federal de Enfermagem, em pesquisa nacional sobre o perfil da enfermagem brasileira, evidenciou o o predomínio de mulheres nessa profissão, ao informar que, entre os trabalhadores de enfermagem no país 87,24% são do sexo feminino para 12,76% do sexo masculino (BRASIL, 2011).

Quanto à idade, a maior frequência dos trabalhadores encontra-se na faixa etária entre 29 a 68 anos (média=41,6 e DP=9,7). Por se tratar de um serviço de alta complexidade de um hospital público federal, com maioria dos funcionários concursada, em que pese o fato de muitas pessoas permanecerem na instituição até a aposentadoria, verifica-se que a média de idade dos participantes indica uma amostra formada por adultos jovens.

Em relação ao tempo de serviço, os dados mostraram que os sujeitos da pesquisa atuam na Unidade Neonatal em um média 9,84 anos, sendo o tempo mínimo de 01 e o máximo de 30 anos. Quanto ao vínculo empregatício, foi predominante o número dos trabalhadores concursados, estatutários, vinculados a UFPE (60,0%).

No tocante ao grau de instrução, o estudo levou em consideração o nível máximo de formação dos profissionais, independentemente da função exercida. Dessa forma, dos participantes do estudo, 21 afirmaram ser especialistas (42,0%), 11 mestres (22,0%), 01 doutor (2,0%). Os que afirmaram ter concluído um curso superior foram representaram 10,0% da amostra selecionada.

No âmbito do Serviço Público Federal, a regulamentação do plano de carreira possibilitou a incorporação de uma gratificação ao salário relacionada ao nível máximo de formação acadêmica e profissional alcançada pelo servidor. Esses incentivos, associados a outros programas de capacitação e aperfeiçoamento dos servidores tem se caracterizado como importante estratégia de valorização profissional e estímulo do trabalhar à busca da educação continuada.

Da mesma forma, no campo da qualificação dos trabalhadores inseridos no âmbito do SUS, a preocupação com a educação dos profissionais de saúde vem

sendo referendada através de movimentos sociais, legislações e políticas públicas que defendem que um sistema de saúde deve exigir uma reorientação das políticas de gestão do trabalho e da educação na saúde, com definição de diretrizes para o setor e fortalecimento da integração ensino-serviço-comunidade (CONFERÊNCIA NACIONAL DE SAÚDE, 8ª, 1987).

Sobre a escala de trabalho, a maioria dos profissionais trabalha no regime de plantão (65,4%), sendo 34,6% os que trabalham como diaristas. Quanto ao turno de trabalho, predominou o número de trabalhadores que exercem suas atividades no período diurno (55,1%). Os que afirmaram trabalhar em ambos os turnos representaram 18,4% da amostra.

Estudo realizado por Lima e Teixeira (2007) evidenciou que o trabalho noturno e problemas com o sono foram relatados como causadores de problemas familiares, tendência à depressão, problemas gástricos, entre outros. O trabalho modifica o ciclo biológico do indivíduo, já que, no horário em que deveria estar dormindo, encontra-se no plantão e precisa ter o máximo de atenção, raciocínio rápido, dentre outras habilidades exigidas, relacionadas ao perfil de pacientes hospitalizados na unidade.

Para Lida e Guimarães (2016), essas consequências são agravadas se não houver condições adequadas de trabalho, a exemplo de uma iluminação com níveis recomendados para cada tipo de tarefa (IIDA; BUARQUE, 2016).

Conforme verificado, o transporte neonatal eletivo, ou seja, aquele que é programado, nunca ocorre no turno da noite, tendo em vista as próprias indicações da transferência do paciente (exames ou cirurgias). Por outro lado, as demais indicações de transferência podem ocorrer em qualquer horário, a exemplo das transferências entre UTIN e UCIN (e vice-versa), as altas para Alojamento Conjunto e, logicamente, as admissões de pacientes graves oriundos do Centro Obstétrico.

Apesar de a maioria dos participantes ter indicado que sua carga horária semanal é de 40 horas semanais (51,0%), acredita-se que houve, por parte desses servidores, algum receio em considerar sua carga horária em 30 horas mínimas semanais, tendo em vista a precariedade jurídica no acordo firmado entre os Técnicos Administrativos em Educação (categoria que engloba todos os servidores estatutários da UFPE que não são docentes), e a Reitoria da Universidade.

A Resolução nº 02/2014, do Conselho de Administração da UFPE estabelece a possibilidade de flexibilização da jornada de 40 horas para 30 horas semanais em

setores cujos serviços exijam atividades em turno contínuo de 12 horas ou mais, em função de atendimento ao público ou trabalho no período noturno. Os casos são analisados por comissões específicas e autorizados pelo Reitor. Essas regras não incluem os cargos cujas cargas horárias são diferenciadas e previstas em legislação específica, como os que exercem funções gratificadas, por exemplo.

Soma-se a isso o fato de que a própria conjuntura política e econômica do País, com sérias ameaças à direitos e garantias conquistadas pelos trabalhadores faz com que muitos servidores percebam a flexibilização da carga horária como um benefício ameaçado, passível de mudança a qualquer momento por parte da Alta Administração.

Por outro lado, ainda não existe uma lei que regulamente a jornada de trabalho semanal dos profissionais de enfermagem no âmbito nacional. No Congresso Nacional, há 16 anos tramita o Projeto de Lei 2.295/2000, que visa regulamentar a carga horária dos trabalhadores da área em 30 horas semanais.

Com relação ao número de empregos, a maioria dos profissionais afirmou possuir 02 vínculos empregatícios (63,3%). Por outro lado, o número de trabalhadores com apenas 01 emprego são estão em 28,6% da amostra selecionada, o que representa um quantitativo considerável para os padrões dos hospitais brasileiros e de Pernambuco.

Sobre essa questão, Silva et al. (2006) evidenciaram, em estudo sobre a jornada de trabalho, que a má remuneração, aliada a outras dificuldades do dia a dia, induz as profissionais de saúde a procurar um segundo ou terceiro emprego para melhorar a composição da renda.

Não obstante, 8,2% dos participantes afirmou possuir três vínculos empregatícios. De forma geral, trata-se de dois vínculos públicos e um emprego na iniciativa privada. No Brasil, os profissionais de saúde e os professores podem acumular dois empregos públicos, conforme disciplina a Constituição Federal em seu Artigo 37, sendo condicionado à compatibilidade de horários (BRASIL, 1988).

Sendo assim, verifica-se que o teste de comparação de proporção foi significativo em todos os fatores avaliados (p-valor foi menor do que 0,05 em todas as variáveis), indicando que o perfil descrito é relevantemente o mais presente entre os profissionais avaliados.

Na Tabela 3, são apresentados os dados referentes à capacitação dos participantes para o transporte hospitalar neonatal.

**Tabela 3 - Dados sobre a capacitação dos profissionais de saúde para o transporte neonatal**

FATOR AVALIADO	n.	%	p-valor
<b>Você já participou de algum treinamento ou capacitação acerca do transporte neonatal?</b>			
Sim	7	14,0	
Não	40	80,0	<0,001
Sim, em outro serviço	3	6,0	
<b>Você conhece algum protocolo específico para transporte neonatal?</b>			
Sim	11	22,0	
Não	38	76,0	<0,001
Não lembra	1	2,0	
<b>Como você classifica o seu nível de conhecimento acerca do transporte neonatal?</b>			
Excelente	1	2,0	
Bom / satisfatório	20	40,0	
Regular	24	48,0	<0,001
Ruim	5	10,0	
<b>Você já participou de algum treinamento ou capacitação sobre o manuseio da incubadora de transporte neonatal?</b>			
Sim	13	26,0	<0,001
Não	37	74,0	

Fonte: O pesquisador (2016)

Verifica-se que a maioria dos profissionais (80,0%) indicou não ter participado de treinamento ou capacitação para o transporte neonatal. Em estudo que focou nos riscos para intercorrências durante o transporte intra-hospitalar neonatal, Vieira *et al* (2007) ressaltaram a importância de uma equipe treinada para o sucesso do transporte e, neste sentido, a educação continuada dos profissionais de saúde que atuam em unidades neonatais é primordial para manter a qualidade do serviço de transporte.

Em 2010, a Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP), preocupada com os riscos que envolvem o procedimento, começou a ministrar um programa de treinamento em “Transporte do Recém-Nascido de Alto Risco”. Destinado a equipe multiprofissional de saúde, o curso tem como objetivo capacitar os profissionais a realizar o transporte inter e intra-hospitalar de recém-nascidos de alto risco de modo

eficiente e seguro, tendo como pré-requisito o treinamento prévio do profissional em reanimação neonatal.

Em relação ao conhecimento do profissional sobre os protocolos de transporte neonatal, foi predominante (76,0%) o número de participantes que afirmaram não conhecer nenhum tipo de documento específico sobre o tema. De certa forma, esse dado é percebido como natural, tendo em vista os dados referentes à capacitação, cujas fontes de informação estão nos manuais de transporte neonatal do MS e SBP.

Durante a entrevista realizada junto a supervisora de enfermagem da Unidade, a profissional relatou que esta em processo de construção um protocolo de procedimento operacional padrão (POP) específico ao transporte neonatal.

Essa iniciativa é revestida de grande importância, tendo em vista que através desse documento, a instituição poderá basear-se nos manuais técnicos e diplomas legais, porém, fazendo adaptações à realidade e cultura organizacional do Serviço, além de valorizar a experiência dos profissionais nesse transporte, uma vez que os mesmos vivenciam o contexto desse cuidado com todos os desafios.

Em relação ao nível de conhecimento do profissional sobre o transporte neonatal, a maioria classificou como regular (48,0%). Quanto à participação em treinamento para o correto uso e manuseio da incubadora de transporte neonatal, 74,0% dos participantes referiu nunca ter participado de nenhuma atividade especificamente sobre este tema.

Assim como com outros equipamentos eletromédicos, as incubadoras neonatais devem ser operadas por pessoal treinado e qualificado. Os profissionais devem ser conscientes dos riscos e benefícios do uso das incubadoras, pois para uma assistência neonatal efetiva deve haver a garantia de tecnologia que promova segurança ao recém-nascido (BRASIL, 2002; FANEM, 2009).

Em 2004, estudo de caso realizado na Itália retratou a ocorrência de acidente fatal com um RN de oito dias, relacionado ao superaquecimento no ambiente interno de uma incubadora neonatal. Após a análise técnica do equipamento, o estudo apontou como causas do acidente a manutenção inadequada da incubadora e o mau funcionamento da temperatura e dos sistemas de controle de umidade do ar, além do sistema de alarme de temperatura ausente. Com a incubadora nessas condições, concluiu-se que a criança foi exposta a uma temperatura ambiente de 46 a 55,6°C por pelo menos 5 horas (FINESCHI et al, 2005).

Assim, o manuseio seguro de incubadoras neonatais não deve envolver somente a segurança técnica do equipamento, que é regulada por normas, mas deve incluir ações que levem em consideração o conhecimento e usabilidade dos profissionais que utilizam esse equipamento de fundamental importância para a recuperação/manutenção da saúde do recém-nascido.

Os resultados referentes à percepção do risco para intercorrências durante o transporte neonatal pelos profissionais participantes são apresentados na Tabela 4.

**Tabela 4 – Classificação do risco para intercorrências no transporte neonatal**

<b>FATOR AVALIADO</b>	<b>n.</b>	<b>%</b>	<b>p-valor</b>
<b>Como você classifica o risco de intercorrências com o RN durante o transporte hospitalar?</b>			
1 - Extremamente alto	15	30,0	<0,001
2 - Alto	26	52,0	
3 - Regular	8	16,0	
4 - Baixo	1	2,0	
<b>Como você classifica o risco de acidentes com o profissional de saúde durante a realização do transporte neonatal?</b>			
1 - Extremamente alto	4	8,2	<0,001
2 - Alto	19	38,8	
3 - Regular	20	40,8	
4 - Baixo	6	12,2	

**Fonte: O pesquisador (2016)**

Conforme verificado, o número de profissionais que considera alto o risco de intercorrência com o RN durante o transporte corresponde a 52,0% da amostra. Quanto ao risco de acidentes com o profissional de saúde, a maioria dos participantes classificou como regular.

Segundo Bley (2007) “a percepção de riscos diz respeito à capacidade da pessoa de identificar os perigos e reconhecer os riscos, atribuindo-lhe algum significado [...]”, sendo também definida como uma avaliação subjetiva do grau de ameaça potencial de um determinado acontecimento (LIMA, 2005).

Por outro lado, a maioria dos participantes (75,5%) afirmou nunca ter participado procedimento em que tenha ocorrido evento adverso ou acidentes com o paciente.

Na Tabela 5, são apresentados os resultados referentes a percepção dos profissionais sobre a qualidade do procedimento, qualidade dos materiais e equipamentos, disponibilidade e utilização dos equipamentos de proteção individual.

**Tabela 5 – Percepção da qualidade do procedimento e dos materiais e equipamentos utilizados**

<b>FATOR AVALIADO</b>	<b>n.</b>	<b>%</b>	<b>p-valor</b>
<b>De forma geral, como você classifica a qualidade do transporte do recém-nascido neste hospital?</b>			
1 - Excelente	1	2,0	<0,001
2 - Bom	8	16,0	
3 - Regular	30	60,0	
4 - Ruim	11	22,0	
<b>Como você classifica a qualidade dos materiais e equipamentos utilizados no transporte neonatal neste Serviço?</b>			
1 - Excelente	4	8,2	<0,001
2 - Bom	6	12,2	
3 - Regular	32	65,3	
4 - Ruim	7	14,3	
<b>Como você considera a disponibilidade de equipamentos de proteção individual (EPI) para a realização do transporte neonatal neste Serviço?</b>			
1 - Adequada	21	42,0	0,258
2 - Inadequada	29	58,0	
<b>Com que frequência você utiliza os equipamentos de proteção individual durante a realização do transporte hospitalar neonatal neste Serviço?</b>			
1 - Sempre	30	62,5	<0,001
2 - Frequentemente	8	16,7	
3 - Às vezes	6	12,5	
4 - Nunca	4	8,3	

**Fonte: O pesquisador (2016)**

No tocante à qualidade do transporte neonatal realizado na instituição, a maioria dos profissionais classificou como regular (60,0%). Em número aproximado, a qualidade dos materiais e equipamentos utilizados no procedimento também foi classificada como regular pela maioria dos participantes (65,3%).

Por se tratar de um hospital público, a aquisição de equipamentos e outros materiais, é realizada mediante licitação, demandando, geralmente, um longo tempo entre o pedido do material e a disponibilidade para utilização no Setor. Outra questão importante diz respeito a qualidade do material, pois nem sempre o material adquirido da empresa vencedora apresenta a melhor qualidade.

De acordo com Salomé, Espósito e Silva (2008), a qualidade e a quantidade dos recursos materiais disponíveis na unidade são fatores decisivos para a continuidade de uma assistência em saúde, já que determinados insumos, quando apresentam alguma não conformidade, podem colocar em risco os trabalhadores e os pacientes. Nos estudos de Medeiros et al. (2006), foram identificados sentimentos de frustração entre os trabalhadores que atuam no serviço público, decorrente da improvisação necessária à realização dos procedimentos.

Recentemente, o HC inaugurou um novo setor, denominado Unidade de Produtos para a Saúde (UPS). Coordenado por uma experiente enfermeira da área medico-cirúrgica, o objetivo do serviço é oferecer apoio ao processo de compra de material médico-hospitalar descartável, através do levantamento, avaliação e monitoramento dos insumos adquiridos pelo Setor de Compras do hospital. A grande vantagem deste serviço esta na oportunidade que os profissionais de saúde terão de avaliar a qualidade dos materiais antes do fechamento definitivo da compra, através de parecer técnico desses profissionais.

Em relação a disponibilidade dos EPI para uso no transporte neonatal, a maioria dos participantes considerou inadequada (58,0%) e que sempre os utiliza nos procedimentos de transporte (62,5%).

A despeito dos EPI serem fundamentais na proteção dos profissionais de saúde, principalmente no contexto hospitalar, os dois últimos resultados poderiam apresentar frequências maiores, visto se tratar de um procedimento que apresenta, também, riscos biológicos aos trabalhadores.

Por ser uma atividade considerada como “extensão dos cuidados realizados na UTI” (VIEIRA et al, 2007), durante o transporte neonatal podem ocorrer intercorrências com o paciente, a exemplo da parada cardiopulmonar, demandando a realização de procedimentos invasivos (intubação, punção venosa, aspiração de vias aéreas etc.), que expõem os profissionais a risco de contaminações.

Correa e Donato (2007) lembram que os EPI devem apresentar formato anatômico e boa resistência, fornecer conforto, além de ser de material maleável e flexível. De acordo com a NR n. 32 (BRASIL, 2008), os EPI, descartáveis ou não, deverão estar à disposição em número suficiente, de modo a garantir o uso imediato para todos os profissionais.

Verifica-se que o teste de comparação de proporção foi significativo em todos os fatores avaliados, exceto na disponibilidade de equipamentos de proteção

individual ( $p$ -valor = 0,258), indicando que o número de profissionais que considera a inadequada a disponibilidade de equipamentos é semelhante ao número de profissionais que considera adequada a disponibilidade destes equipamentos.

#### 4.2.2 Observação direta

Por fim, o estudo incluiu a aplicação da técnica de observação direta de alguns procedimentos de transporte neonatal realizados pelos profissionais da UNN.

Tendo em vista que muitos procedimentos são realizados em situações de urgência ou em horários de difícil acesso à Unidade, o número de transportes avaliados limitou-se a 6 procedimentos. Dessa forma, foram observados:

- 01 transporte da Unidade Neonatal para o Serviço de Diagnóstico por Imagem (DIAGMAGEM), localizado no HC;
- 01 transporte da Unidade Neonatal para o Alojamento Conjunto (AC) por motivo de alta médica para enfermaria;
- 02 transportes para realização de procedimento diagnóstico (exame) em outra unidade hospitalar;
- 01 transporte para realização de procedimento oftalmológico em outro hospital;
- 01 transporte para realização de consulta e parecer com especialista de outro hospital.

No Quadro 9 estão sistematizados os dados coletados durante a aplicação da técnica.

Quadro 7 - Dados referentes aos procedimentos transportados

VARIÁVEIS	TRANSPORTE A	TRANSPORTE B	TRANSPORTE C	TRANSPORTE D	TRANSPORTE E	TRANSPORTE F
IDADE	15 dias	20 dias	12 dias	12 dias	28 dias	20 dias
PESO	2.030kg	1.980kg	2.100kg	1.900kg	1.750kg	2.090kg
CONDIÇÕES CLÍNICAS	Estado geral bom, corado, eupnéico, boa perfusão, ativo.	Estado geral regular, dispnéico leve, boa perfusão, ativo.	Estado geral regular, dispnéico leve, boa perfusão, ativo.	Estado geral bom, corado, eupnéico, boa perfusão, ativo.	Estado geral comprometido, dispnéico, ativo, hipocorado.	Bom estado geral, corado, eupnéico.
USO DE DROGAS VASOATIVAS	Não	Não	Não	Não	Não	Não
USO DE SUPORTE VENTILATÓRIO	Não	Não	Não	Não	Sim	Não
INTERCORRÊNCIAS CLÍNICAS	Não	Não	Não	Sim (queda de SpO2)	Sim. (Queda de Spo2)	Não
TIPO DE TRANSPORTE	Intra-hospitalar	Intra-hospitalar	Inter-hospitalar	Inter-hospitalar	Inter-hospitalar	Inter-hospitalar
DESTINO	Alojamento Conjunto (AC)	Diagnagem	Clínica radiológica (Recife-PE)	Clínica radiológica (Recife-PE)	Hospital público (Recife – PE)	Hospital público (Recife – PE)
OBJETIVO DO TRANSPORTE	Alta da UCIN para enfermagem	Realização de ultrassonografia do abdome	Realização de ressonância magnética	Realização de ressonância magnética	Realização de fotocoagulação da retina	Consulta com especialista em fenda palatina
DURAÇÃO MÉDIA	00:15	00:40	04:30	04:45	06:20	05:20
PROFISSIONAIS PARTICIPANTES	Téc. de enfermagem	Médico residente/ Téc. enfermagem	Médico residente/ Téc. enfermagem	Médico residente/ Téc. enfermagem	Neonatologista/ Enfermeiro /Téc. enfermagem.	Médico residente/ Téc. enfermagem.
EQUIPAMENTOS UTILIZADOS	Nenhum	Incubadora de transporte; Oxímetro digital; BIC; Cilindro de Oxigênio.	Incubadora de transporte; Oxímetro; BIC; Cilindro de oxigênio.	Incubadora de transporte; Oxímetro digital; BIC; Cilindro de oxigênio	Incubadora de transporte; BIC; Babypuff; Oxímetro digital; BIC; Cilindro de oxigênio.	Incubadora de transporte; Oxímetro digital; Cilindro de oxigênio;

O primeiro procedimento observado (Transporte A), tratou-se de transporte intra-hospitalar, com destino do paciente ao Alojamento Conjunto, enfermaria localizada no 9º andar do HC, por motivo de alta médica da Unidade de Cuidado Intermediário Neonatal (UCIN).

Apesar de procedimento rotineiro, visto que se trata do principal objetivo da assistência ao RN, ou seja, que ele retorne em boas condições de saúde para a sua família e o colo materno, verificou-se que se trata de uma atividade cercada de cuidados que se iniciam desde o momento em que a alta é prescrita pelo médico assistente até a chegada do RN à sua genitora. Esses cuidados incluíram:

- 1) Realização de banho ou higienização do RN (se necessário);
- 2) Inspeção/troca de fralda;
- 3) Checagem da pulseira de identificação do RN (nome dos pais);
- 4) Realização da “técnica do pacotinho” ou “charutinho” (Figura 25), que consiste em fazer uma espécie de envoltório do RN com lençol de algodão, de forma a estabiliza-lo no berço, incubadora etc. Empiricamente, esta medida costuma tranquilizar o bebê em situações de estresse e oferece mais segurança.

**Figura 2522 – Técnica do “pacotinho” ou “charutinho”**



**Fonte: Fotografia de Aurilene Rodrigues**

- 5) Confirmação da vaga no Alojamento Conjunto por telefone;
- 6) Transporte propriamente dito do RN.

Durante o trajeto, a principal fragilidade observada consistiu no fato de o RN ser transportado nos braços da auxiliar de enfermagem. Essa questão foi motivo de preocupação expresso na fala da profissional que, de forma espontânea, teceu o

seguinte comentário: *“o certo mesmo seria a gente levar o RN em um bercinho de transporte. Imagina se eu, que já tô velha, escorregar ou levar uma topada?”*

Sabe-se que, apesar de se tratar de procedimento rotineiro, em paciente de alta da UNN, em boas condições clínicas, a medida mais segura seria transportar a criança com uso de equipamento apropriado, como os berços de transporte, evitando-se assim, a ocorrência de acidentes.

Por outro lado, a alta do RN para o AC representa, muitas vezes, o primeiro contato efetivo entre a mãe e o seu filho, sem a presença de todo aparato usado na UTI, tendo em vista que por questões de saúde, houve uma quebra no familiar a partir do internamento de um deles ou de ambos em setores diferentes.

Para Mendes e Galdeano (2008), “a separação do binômio mãe-filho neste período pode gerar interferências no processo de apego. Soma-se ainda a idealização do casal e família de um bebê saudável e sua frustração, expectativas e ansiedades com a nova situação do recém-nascido”.

Com destino ao Serviço de Radiologia, localizado no segundo andar do HC, o Transporte B ocorreu sem anormalidades. Ademais, percebeu-se que, no contexto da instituição, conforme os estudos de MARBA et al (2012), o transporte neonatal intra-hospitalar apresenta características e sequencia de ações semelhantes às que são verificadas no transporte inter-hospitalar, com exceção do uso de veículo de transporte.

Em relação à observação dos demais procedimentos (C, D, E e F), destacam-se os seguintes pontos:

O preparo do RN para o transporte é feito com muito esmero pela equipe de saúde. Realiza-se a verificação dos sinais vitais, inspeção dos acessos venosos, drenos, medicações administradas, uso de drogas vasoativas, necessidade da bomba de infusão, analgesia, assistência ventilatória, presença de tubo endotraqueal etc.

Por outro lado, nos períodos de alta demanda de pacientes, a falta de equipamentos e dispositivos (oxímetro digital, sensor, monitor) em quantidade suficiente é um problema sério do ponto de vista da segurança do paciente e dos profissionais.

No relato de uma enfermeira, a profissional compartilha uma situação vivenciada:

“Quando o setor está lotado e temos um transporte de RN grave, precisamos perguntar aos médicos de quem iremos tirar o oxímetro ou o monitor, o que gera revolta nas mães, e elas tem toda razão para reclamar. Uma vez

presenciei uma discussão entre duas mães, por conta do oxímetro que foi tirado do filho de uma pra colocar no filho da outra que ia ser transportado. Ver esse tipo de situação me entristece muito, apesar de amar o que eu faço” (ENF 23).

Sobre os cuidados antes do transporte, Gracia et al., (2013) recomendam a estabilização de problemas em recém-nascidos pequenos para a idade gestacional ou prematuros com doenças graves, realizando a monitorização cardiorrespiratória e inserção de acesso periférico para a administração intravenosa de fluidos, glicose e antibióticos. Hosseini et al., (2014) reforçam que “a estabilização dos RNs implementada antes do transporte pode salvar a vida das crianças no processo de remoção”.

No que concerne à utilização da ambulância, verificou-se que a situação mais crítica foi a ausência de sistema ou dispositivo para fixação da incubadora no veículo, fazendo com que profissionais sejam obrigados a realizar a estabilização do equipamento utilizando os próprios pés, conforme registrado no momento do transporte (Figura 26).

**Figura 26 – Estabilização inadequada da incubadora na ambulância**



**Fonte: O pesquisador (2016)**

Indiscutivelmente inadequado, esse constrangimento ergonômico vai de encontro às normas e recomendações para o transporte neonatal (BRASIL, 2010; MARBA et al., (2012), na medida em que expõe o paciente e o profissional a ocorrência de acidentes, além de grande desconforto.

A ausência de dispositivos ou mecanismos de fixação de materiais e equipamentos sobre a incubadora durante o transporte também mostrou ser um sério problema operacional. Logo após a saída da equipe da Unidade, a bomba de infusão contínua (BIC) que estava inadequadamente fixada com esparadrado (Figura 27) desprende-se da incubadora e acabou caindo no chão. Além de grande de susto e atraso, visto que foi necessária a troca do equipamento, a situação foi bastante constrangedora para a equipe, tendo em vista que a mãe da criança acompanhava o procedimento.

**Figura 27 - Fixação inadequada dos equipamentos na incubadora**



**Fonte: O pesquisador (2016)**

Outro problema mais sério que o incidente poderia ter causado seria a perda do acesso venoso do RN. Caso estivesse sendo utilizada uma veia central (umbilical, subclávia, jugular ou femural), bastante comuns na assistência neonatal, as consequências para o RN poderiam ser ainda ser mais sérias, como a possibilidade de ocorrer sangramentos, lesão na pele decorrente do desprendimento brusco dos pontos de sutura, além dos riscos inerentes ao procedimento que teria de ser refeito.

Uma medida que poderia evitar o problema seria a aquisição de incubadoras de transporte neonatal modernas (Figura 29), que já dispõem de soluções de design para a adequada acomodação de monitores, bombas de infusão, oxímetros digitais, cilindro de oxigênio, dentre outros.

**Figura 238 – Incubadora de transporte neonatal moderna**



Fonte: [www.draeger.com](http://www.draeger.com)

Os problemas referentes à utilização dos elevadores é uma questão que mostrou ser incômoda para a equipe de transporte neonatal. Como ocorre em outras instituições, é comum os elevadores destinados para fins exclusivos serem utilizados de forma inadequada. Dessa forma, quando é necessária a transferência de um RN grave, não são raras as ocasiões em que os profissionais precisam se indispor com visitantes e até com outros funcionários, solicitando que se dê prioridade ao transporte do paciente.

No momento em que era realizado o transporte do RN, verificou-se que, pela ausência de ascensorista, o elevador que seria prioritário para uso do paciente estava superlotado de funcionários e acompanhantes, provocando atraso no horário acordado para saída do hospital.

Acredita-se que ações educativas dirigidas a toda comunidade usuária do hospital, além da presença constante de seguranças e/ou ascensoristas poderia minimizar ou resolver este problema.

À luz da ergonomia física, um aspecto negativo do transporte hospitalar neonatal é o peso excessivo da incubadora de transporte. De acordo com seu Manual do Usuário, o peso do modelo disponível na instituição é de 86,7 kg (FANEM, 2009),

fazendo com que as ações de colocação e retirada da incubadora na ambulância se torne uma atividade bastante penosa para os profissionais de saúde). Na Figura 29, observa-se o levantamento da incubadora de transporte neonatal e outros equipamentos por profissionais de saúde durante um procedimento de transferência inter-hospitalar de um recém-nascido.

**Figura 29 – Colocação da incubadora de transporte na ambulância**



**Fonte O pesquisador (2016)**

Sabe-se que o manuseio de cargas é responsável por grande parte dos problemas osteomusculares ocorridos entre os trabalhadores, de forma que o levantamento de cargas é apontado como a causa de 60% dos problemas musculares (BRIDGER, 2003 apud LIDA; GUIMARÃES, 2016).

Apesar de, no contexto da UNN, não existir uma equipe exclusiva para o transporte neonatal, de forma que diferentes profissionais realizam o procedimento de acordo com sua ocorrência em seu dia de trabalho, é importante que os trabalhadores recebam orientações que possam minimizar os riscos de lesões osteomusculares relacionadas ao levantamento de cargas, não apenas no transporte do RN, mas no contexto de seu trabalho como um todo, inclusive, em outros empregos e na vida cotidiana.

Com base nas respostas das questões abertas inseridas no instrumento de coleta de dados (Apêndice A) e na observação direta dos procedimentos, foi realizado um levantamento das áreas de fragilidade identificadas na atividade de transporte neonatal, as quais são apresentadas no Quadro 10.

**Quadro 8 - Identificação das áreas de fragilidade no transporte neonatal**

ÁREA DE FRAGILIDADE	PROBLEMAS / DIFICULDADES
1) AMBULÂNCIA	Ausência de fixação da incubadora na ambulância; Espaço interno da ambulância apertado para acomodar equipe de transporte, incubadora e acompanhante do RN; Más condições de higiene da ambulância; Espaço interno inadequado para realização de procedimentos de urgência; Cinto de segurança da ambulância apresentando com defeito; Sirene da ambulância apresentando defeito; Calor excessivo no interior da ambulância; Concorrência pelos horários das ambulâncias entre os setores do hospital; Horários da ambulância inadequados à realidade da Unidade Neonatal.
2) CAPACITAÇÃO	Falta de treinamento para o transporte neonatal; Falta de treinamento para uso da incubadora de transporte; Falta de treinamento para o transporte em ambulância.
3) COMUNICAÇÃO	Falhas na comunicação sobre o transporte agendado entre os plantões; Falta de comunicação entre a equipe da UNN e o Serviço de destino; Falhas no fornecimento de informações à genitora sobre o transporte; Problemas de comunicação entre os setores da área neonatal.
4) EQUIPE DE TRANSPORTE	Falta de uma equipe exclusiva de transporte neonatal; Ausência de protocolo institucional para o transporte neonatal; Sobrecarga dos profissionais que ficam na UNN aguardando a chegada da equipe de transporte; Nível de estresse elevado quando ocorre transportes externos; Falta de planejamento para o transporte neonatal.
5) INCUBADORA DE TRANSPORTE	Uso inadequado da incubadora de transporte como leito de internamento; Dificuldade de colocar e retirar a incubadora de transporte na ambulância; Excesso de peso da incubadora de transporte; Falhas no aquecimento das incubadoras de transporte; Manutenção preventiva das incubadoras deficiente.
6) MATERIAIS E EQUIPAMENTOS	Falta de torpedos de oxigênio em quantidade adequada; Falta de oxímetro e sensores em quantidade adequada; Equipamentos muito antigos, apresentando defeitos no funcionamento; Os equipamentos “não seguram” a bateria; Esvaziamento rápido do torpedo de O2 durante o trajeto; Falta de ventilador portátil adequado; Falta de berços adequados para o transporte da UNN para o AC; Ausência de fixação dos equipamentos na incubadora de transporte; Falta de válvulas para cilindros de oxigênio; Falta de cilindro de ar comprimido disponível para o transporte.
7) TRAJETO	Problemas de acesso com a incubadora aos Setores mais frequentes; Demora no transporte externo, expondo o RN a riscos desnecessários; Tempo de espera longo pelos elevadores do hospital; Pisos irregulares, dificultando o trajeto com a incubadora; Pisos irregulares, aumentando o risco de queda do profissional que transporta o RN nos braços.

Fonte: Elaborado pelo pesquisador (2016)

### 4.3 DIAGNÓSTICO

Considerando os objetivos e a caminho metodológico utilizado no desenvolvimento deste estudo, foi realizada a confrontação dos dados relativos às fases de Análise da demanda, Análise da tarefa e Análise da atividade, obtendo-se um diagnóstico ergonômico acerca da atividade de transporte hospitalar de recém-nascido.

Os resultados dessa etapa estão descritos no Quadro 9.

Quadro 9 - Comparativo Trabalho prescrito x trabalho real

TRABALHO PRESCRITO (TAREFA)	TRABALHO REAL (ATIVIDADE)
DISPOR DE EQUIPE TREINADA PARA O TRANSPORTE NEONATAL.	Os resultados indicaram que a maioria dos profissionais (80%) não foi formalmente treinada para o transporte neonatal.
CONTATAR A UNIDADE DE DESTINO (CENTRO CIRÚRGICO, SETOR DE EXAMES, HOSPITAL OU CLÍNICA EXTERNA).	A comunicação é realizada por telefone ou pessoalmente. Alguns servidores indicaram que existem algumas fragilidades, mas não especificaram quais.
FORNECER AS INFORMAÇÕES NECESSÁRIAS À EQUIPE RECEPTORA DO RN NO LOCAL DE DESTINO.	Durante as observações não foram percebidos problemas relativos.
PREPARAR OS EQUIPAMENTOS NECESSÁRIOS AO TRANSPORTE NEONATAL.	Os resultados indicaram que a preparação dos materiais e equipamentos é prejudicada pela quantidade inadequada de oxímetro digitais e sensores.
PREPARAR OS MATERIAIS A SEREM UTILIZADOS NO TRANSPORTE.	A UNN mantém os materiais para o transporte em uma caixa plástica do tipo “caixa de ferramentas” para armazenamento dos itens recomendados. A caixa parece ser inadequada tendo em vista que os materiais são dispostos de forma desorganizada, o que pode dificultar o acesso em casos de urgência.
PREPARAR OS MEDICAMENTOS A SEREM UTILIZADOS NO TRANSPORTE.	Os medicamentos de urgência também são armazenados na mesma “caixa de urgência”. Os itens disponíveis atende as recomendações mínimas.
CALCULAR O RISCO DE INTERCORRÊNCIAS PARA O TRANSPORTE NEONATAL.	O índice não foi calculado ou não foi calculado na presença do pesquisador.
ESTABILIZAR O RECÉM-NASCIDO ANTES DO TRANSPORTE.	A estabilização do RN é feita de forma adequada, conforme verificado na observação dos procedimentos de transporte.
VERIFICAR A PRESENÇA DE EVENTUAIS INTERCORRÊNCIAS.	A equipe de funcionários possui bom nível de formação profissiona e tempo adequado de experiência na área, permitindo-lhes ter o conhecimento e experiência necessária à identificação de anormalidades.
MONITORAR AS CONDIÇÕES DO PACIENTE DURANTE O PROCEDIMENTO.	Durante os transportes de RNs instáveis, são feitos os devidos procedimentos de monitoramento hemodinâmico do RN, através de oxímetro de pulso e/ou monitor multiparamétrico e termômetro clínico.
ESTABILIZAR E ATENTAR PARA OS CUIDADOS NECESSÁRIOS NO RETORNO A UNIDADE NEONATAL	A organização do RN no pós-transporte é realizada de forma satisfatória e inclui: posicionamento do RN na incubadora estacionária, verificação dos sinais vitais, reinstalação de equipamentos etc. Os procedimentos realizados e as condições do

	paciente durante o transporte também são registradas pelas equipes médica e de enfermagem.
FAZER USO DE TOUCA E ENVOLVER OS MEMBROS DO RN EM ALGODÃO, TECIDO OU FILME PLÁSTICO COM O OBJETIVO DE EVITAR A HIPOTERMIA.	Os cuidados com a prevenção da hipotermia antes, durante e após o transporte são realizados de forma satisfatória. São utilizados malha tubular para proteção térmica da cabeça e envolver os membros do RN.
ELEVADORES DEVEM ESTAR LIVRES PARA USO	Os elevadores que deveriam ser exclusivos para uso dos pacientes são utilizados por funcionários, acompanhantes e visitantes do hospital, aumentando o tempo de espera com o paciente.
GARANTIR O BOM FUNCIONAMENTO DOS EQUIPAMENTOS DE VENTILAÇÃO.	Existem dois Babypuffs no Hospital, sendo que um deles fica no Centro Obstétrico. Ambos funcionam de forma adequada.
MATERIAIS E EQUIPAMENTOS NECESSÁRIOS PARA O TRANSPORTE DEVEM POSSUIR SISTEMA DE FIXAÇÃO ADEQUADO NA INCUBADORA.	Não existe um sistema adequado de fixação, sendo utilizado esparadrapo para realizar a estabilização dos equipamentos. Já ocorreram diversas quedas de oxímetros digitais e bombas de infusão, conforme relatos de funcionários e verificado durante um dos transportes observados.
OS EQUIPAMENTOS DEVEM PODER PASSAR PELAS PORTAS DE TAMANHO PADRÃO DOS HOSPITAIS.	As portas da UNN são de tamanho adequado a passagem da incubadora de transporte. Alguns setores, como o Serviço de Ultrassonografia, possuem portas e salas com dimensões limítrofes à passagem do equipamento.
DEVERÃO SER DISPONIBILIZADOS 2 CILINDROS DE OXIGÊNIO CHEIOS OU O SUFICIENTE PARA O DOBRO DO NECESSÁRIO PARA O TRANSPORTE.	Conforme relatos dos profissionais de saúde, o cilindro de oxigênio é trocado conforme esvaziamento, pelo técnico da Central de Gases do HC. Não existe cilindro reserva. O quantitativo de oxigênio demonstra ser inadequado, tendo em vista que esvaziam antes do término dos transportes.
MINIMIZAR OS EFEITOS DA VIBRAÇÃO DA INCUBADORA DURANTE O TRAJETO	Esta ação é dificultada pelas más condições das estradas e pisos irregulares do hospital. Para minimizar, os profissionais utilizam coxins para proteger o neonato, além da técnica do “pacotinho” como forma de oferecer mais conforto aos RNs.

**Fonte: O pesquisador.**

#### 4.4 RECOMENDAÇÕES

Tendo como foco de seus estudos as relações entre a Ergonomia e a Segurança do paciente, Serranheira e Souza-Uva (2010) afirmam que, aplicada ao contexto hospitalar, a Ergonomia pode contribuir na proteção e promoção da saúde nos hospitais, através da interação harmoniosa entre o ser humano e o seu trabalho.

Para os autores, torna-se fundamental que sejam implementadas medidas para adequação e harmonização entre as exigências organizacionais que se colocam aos profissionais de saúde e as respostas que a sociedade, enquanto usuária, espera desses trabalhadores.

Nessa perspectiva, com base no referencial teórico e nos resultados obtidos, sobretudo nas sugestões apresentadas pelos profissionais de saúde que realizam cotidianamente o transporte do recém-nascido, este estudo nos permite realizar algumas recomendações a serem consideradas no contexto do trabalho nas unidades neonatais, no intuito de contribuir para a melhoria da qualidade do transporte para o recém-nascido, assim como na realização de procedimentos mais seguros e confortáveis para os profissionais de saúde.

Dessa forma, as recomendações estão agrupadas de acordo com as áreas de fragilidade identificadas nos resultados deste estudo.

##### **1) Ambulância**

- a) Providenciar a devida adequação da ambulância para fixação da incubadora de transporte no interior do veículo;
- b) Verificar junto ao Setor responsável a rotina de higienização e conservação das ambulâncias;
- c) Garantir, junto a Diretoria Administrativa do Hospital, uma política eficaz de manutenção preventiva (mecânica, elétrica e de refrigeração) dos veículos;
- d) Orientar os motoristas das ambulâncias a respeito dos riscos da vibração excessiva do veículo para a integridade do recém-nascido;
- e) Pleitear, junto a Diretoria do Hospital, a adequação dos horários das ambulâncias às necessidades da Unidade Neonatal.

## 2) Capacitação

- a) Desenvolver um programa institucional de capacitação dos profissionais de saúde para o transporte neonatal;
- b) Capacitar outros profissionais que atuam no transporte neonatal, a exemplo de maqueiros, motoristas de ambulância;
- c) Capacitar os técnicos de enfermagem do Serviço de Transporte (SETRANS) no transporte neonatal;
- d) Estabelecer/fortalecer parcerias com a Sociedade Brasileira de Pediatria, CREMEPE, COREN, ABEn e outras entidades de classe para capacitação e aprimoramento dos profissionais de saúde no transporte neonatal;
- e) Capacitar os profissionais de saúde, maqueiros e motoristas da ambulância para o correto manuseio da incubadora de transporte neonatal;
- f) Capacitar os profissionais de saúde, maqueiros e motoristas de ambulância para a fixação da incubadora de transporte neonatal no interior dos veículos;
- g) Realizar treinamentos específicos sobre o manuseio de equipamentos utilizados no transporte neonatal, como BICs, bombas de seringa, monitor multiparamétrico, oxímetro digitais etc.;
- h) Incluir a temática do transporte neonatal nas reuniões clínicas, seminários e outros encontros já realizados no Setor, para discussão de casos, avaliação e compartilhamento de experiências;
- i) Inserir a temática do transporte neonatal nas orientações dirigidas aos estudantes de graduação e pós-graduação que atuam no Setor, estimulando o interesse pelo assunto.

## 3) Comunicação

- a) Discutir eventuais falhas no processo comunicacional através de reuniões entre lideranças dos diferentes setores da linha de cuidado neonatal (Alojamento conjunto, Centro Obstétrico e Unidade Neonatal);

- b) Orientar os profissionais de saúde para o correto registro de informações no prontuário do paciente e outros documentos relacionados à assistência;
- c) Estimular a troca de informações acerca do transporte neonatal durante a “passagem de plantão”;
- d) Inserir a comunicação interpessoal como tema a ser abordado nas reuniões, seminários e encontros já contemplados na agenda da UNN.

#### **4) Equipe de transporte**

- a) Discutir a efetividade de uma escala de revezamento entre os servidores de cada plantão para participação nos transportes externos, evitando sobrecarregar os mesmos funcionários;
- b) Estimular e valorizar a participação do fisioterapeuta nos transportes de RNs em suporte ventilatório;
- c) Priorizar, no agendamento dos transportes eletivos, horários mais adequados para os servidores, evitando momentos próximos ao término/início dos plantões.

#### **5) Materiais e equipamentos**

- a) Solicitar, junto à Diretoria Administrativa, a aquisição de cilindros de oxigênio e de ar comprimido em quantidade adequada para o transporte neonatal na Unidade;
- b) Solicitar a aquisição de berços com rodízios para o transporte interno dos recém-nascidos;
- c) Solicitar a aquisição de oxímetro digitais e sensores neonatais em quantidade adequada à realização das atividades na Unidade;
- d) Atuar junto a Engenharia Clínica, para o aprimoramento das ações de manutenção preventiva dos equipamentos utilizados no transporte neonatal;
- e) Aumentar a disponibilidade de EPIs;
- f) Adquirir ventiladores neonatais portáteis (Babypuff®) em quantidade adequada para a assistência neonatal.

## **6) Incubadora de transporte**

- a) Solicitar a Diretoria Administrativa para aquisição de incubadoras de transporte modernas, com mecanismos de fixação dos materiais e equipamentos;
- b) Instituir/aprimorar uma rotina de manutenção preventiva das incubadoras estacionárias e de transporte;
- c) Orientar os servidores para manter as incubadoras de transporte ligadas à rede elétrica, de forma a garantir a adequada temperatura na realização de transportes de urgência;
- d) Elaborar, com a participação dos servidores, um manual de Procedimento Operacional Padrão para manuseio e conservação das incubadoras.

## **7) Trajeto**

- a) Evitar a realização de transportes eletivos de forma apressada, evitando movimentos bruscos da incubadora e garantindo a ida e a volta do RN e equipe de forma tranquila e cuidadosa;
- b) Solicitar junto a Diretoria do Hospital a adoção de medidas para evitar a utilização inadequada dos elevadores prioritários de pacientes;
- c) Solicitar a realização de adequações estruturais nos corredores, pisos, portas etc.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo permitiu identificar e analisar, sob o enfoque da ergonomia, algumas áreas de fragilidade relacionadas ao transporte hospitalar de recém-nascido no contexto de uma Unidade Neonatal de um hospital universitário.

Com base nas leituras realizadas, foi constatado que, o transporte neonatal pode ser caracterizado como uma tarefa complexa, que demanda a utilização de diversos materiais e equipamentos e que exige um extenso protocolo de ações a serem realizadas pelos profissionais de saúde, baseadas em normas, recomendações técnicas e preceitos legais que regem o transporte de pacientes no Brasil.

Esse procedimento, apesar de rotineiro no contexto das Unidades Neonatais, apresenta alta probabilidade para ocorrência de complicações para o recém-nascido (VIEIRA et al., 2012), tendo em vista a vulnerabilidade e a gravidade de seu estado de saúde, exigindo de profissionais e gestores em saúde políticas e ações para minimizar ou excluir os fatores de risco evitáveis.

À luz da ergonomia da atividade, á medida em que essa abordagem distingue o ‘trabalho prescrito’ do ‘trabalho real’, no intuito de melhor compreender a situação de trabalho, o percurso metodológico escolhido, inspirado nos preceitos do AET, demonstrou ser adequado aos objetivos do estudo.

Dessa forma, os resultados possibilitaram, além de melhor compreender a complexidade e as exigências que caracterizam o transporte hospitalar de recém-nascidos, identificar algumas áreas de fragilidade apontadas pelos profissionais de saúde como fatores que dificultam, restringem ou limitam a realização deste procedimento em seu cotidiano de trabalho.

Não obstante, essas dificuldades apontadas pelos profissionais participantes, além de relação direta com a segurança do paciente, nos permitiram refletir em que medida não comprometem, também, a saúde e a segurança do próprio profissional.

A exemplo da falta de mecanismo para fixação da incubadora neonatal na ambulância, alguns problemas identificados na realização do transporte neonatal são de fácil resolução, mas que podem, numa perspectiva da segurança do paciente, se tornar a causa de graves acidentes. Outras questões que podem ser melhoradas estão inseridas no âmbito dos aspectos organizacionais e gerenciais, tendo em vista se tratar de um hospital público, com recursos limitados e cujo processo de compras

de materiais e equipamentos esbarra no excesso burocrático que caracteriza a administração pública brasileira.

Do ponto de vista cognitivo, a ausência de capacitação formal ou treinamento para realizar o transporte neonatal em 80% dos participantes do estudo foi uma das questões que mais chamaram atenção, principalmente quando se trata de hospital universitário, reconhecido como importante centro formador de recursos humanos e de pesquisas na área de saúde.

A observação direta dos procedimentos foi, sem prejuízo das outras técnicas empregadas, a abordagem que melhor permitiu o reconhecimento da relevância do transporte neonatal na assistência ao paciente, assim como do entendimento de profissional de saúde realiza essa atividade em um contexto real de produção de cuidado, identificando fatores que interferem, prejudicando ou facilitando, a realização de seu trabalho.

No contexto desse estudo, a abordagem ergonômica, principalmente à luz da ergonomia da atividade, demonstrou ser uma importante estratégia para melhor compreender as diversas dimensões que a atividade de trabalho apresenta, principalmente quando se considera um meio de elevada complexidade física, cognitiva e organizacional como o ambiente hospitalar.

Tendo em vista ser o transporte neonatal uma atividade de importância fundamental na assistência hospitalar ao RN, a elaboração de um protocolo adaptado à realidade da instituição, assim como a criação e manutenção de um programa de capacitação direcionada aos diferentes atores envolvidos na realização dos procedimentos são algumas das principais recomendações do estudo.

Sendo assim, as contribuições deste estudo estão sistematizadas na lista de recomendações a serem consideradas no planejamento e avaliação do sistema de transporte hospitalar de recém-nascidos.

Identificadas, sobretudo, a partir da perspectiva dos profissionais responsáveis por esta atividade, as recomendações visam contribuir para a melhoria das condições de trabalho dos trabalhadores das unidades neonatais e, principalmente, na promoção de procedimentos de transporte de qualidade, mais seguros e confortáveis para o recém-nascido.

## 5.1 LIMITAÇÕES DO ESTUDO

Além das categorias de profissionais de saúde abordadas, outros profissionais participam, direta ou indiretamente, do transporte neonatal, a exemplo dos maqueiros e motoristas de ambulância. A não inclusão desses trabalhadores justifica-se pelo fato de não atuarem exclusivamente na Unidade Neonatal, o que poderia comprometer os outros critérios de inclusão. Apesar disso, reconhecemos que a ausência da opinião desses profissionais pode ser considerada um fator limitante para os resultados deste estudo.

Apesar de não ter sido o principal objetivo deste estudo, optou-se por inserir algumas dados referentes ao ambiente físico da Unidade Neonatal, no intuito de verificar aqueles que poderiam ter alguma relação ou contribuição para o desenvolvendo da atividade de transporte neonatal. No entanto, alguns dados, tais como temperatura, ruído e iluminação poderiam ser avaliados mediante instrumentos apropriados. Contudo, por questões operacionais, não foi possível essa verificação, o que pode ser considerada uma limitação deste estudo.

Cabe considerar que durante parte da coleta de dados, o Centro Obstétrico do Hospital passou por um longo período com o serviço de internação fechado, o que provocou praticamente o esvaziamento da Unidade Neonatal. Dessa forma, o número de procedimentos observados limitou-se à pequena quantidade apresentada.

## 5.2 DESDOBRAMENTOS SUGERIDOS

Tendo em vista a precariedade da rede de atenção à saúde do recém nascido, principalmente relacionada a oferta de leitos de UTI neonatal em Pernambuco, pesquisas sobre o transporte neonatal do ponto de vista da regionalização também seriam de grande importância.

Especificamente sobre a incubadora de transporte neonatal, acreditamos que interessantes contribuições poderiam emergir de pesquisas que, por exemplo, abordassem a interface entre o profissional de saúde e esse equipamento, sob o ponto de vista da relação humano-tarefa-máquina e/ou da Usabilidade.

Sabe-se que a UTIN neonatal, sendo um local marcado por intensa dinâmica de trabalho, presença constante de tecnologia, procedimentos e equipamentos complexos, é um ambiente que pode oferecer diversos tipos de risco aos seus usuários. Sendo assim, sugere-se a realização e/ou aprofundamento de estudos sob a perspectiva, por exemplo, da Ergonomia do Ambiente Construído, na medida em que poderão contribuir com a sugestão de medidas eficazes para melhor aproveitamento e utilização desse ambiente de trabalho, de forma mais segura e confortável para todos.

Por fim, verificou-se que o transporte hospitalar neonatal tem sido, nos últimos anos, foco de importantes estudos, principalmente no que se refere aos riscos que esse procedimento representa para a saúde do recém-nascido.

No entanto, os resultados deste e de outros trabalhos sinalizam a importância do desenvolvimento de novas abordagens sobre o transporte de recém-nascidos, principalmente estudos que considerem as variadas e complexas relações existentes entre profissionais de saúde, equipamentos, veículos, políticas e processos de trabalho.

Sem dúvida, a Ergonomia demonstra ser um acertado caminho pra isso.

## REFERÊNCIAS

- ABERGO - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ERGONOMIA. Disponível em: <[http://www.abergo.org.br/internas.php?pg=o\\_que\\_e\\_ergonomia](http://www.abergo.org.br/internas.php?pg=o_que_e_ergonomia)>. Acesso em: 28 mai 2014.
- ABNT NBR IEC 60601-2-19. Equipamento eletromédico – Parte 2: Prescrições particulares para segurança de incubadoras para recém-nascidos. ABNT, Rio de Janeiro - RJ, 2000.
- ALBUQUERQUE, A. M. A.; et al. Avaliação da conformidade do transporte neonatal para hospital de referência do Ceará. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, v. 12, n. 1, p. 55-64, jan./mar. 2012.
- ANDERSON, D. R. Sweeney, DJ; Williams, TA, Estatística Aplicada a Administração e Economia. **Tradução de José Carlos Barbosa dos Santos**, v. 2, 2007.
- ANIELLOU, Francois; LAVILLE, Antoine; TEIGER, Catherine. Ficção e realidade do trabalho operário. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, v. 17, n. 68, p. 7-13, 1989.
- ARAÚJO, B. F.; et al. Influência do local de nascimento e do transporte sobre a morbimortalidade de recém-nascidos prematuros. **Jornal de Pediatria**, v. 87, n. 3, p. 257-262, may./jun. 2011.
- ARRUÉ, Andrea Moreira et al. Caracterização da morbimortalidade de recém nascidos internados em unidade de terapia intensiva neonatal. **Revista de Enfermagem da Ufsm**, [s.l.], v. 3, n. 1, p.86-92, 8 jul. 2013. Universidad Federal de Santa Maria. <http://dx.doi.org/10.5902/217976925947>.
- BARBOSA, Arnaldo Prata. Terapia intensiva neonatal e pediátrica no Brasil: o ideal, o real e o possível. **Jornal de Pediatria**, v. 80, n. 6, p. 437-438, 2004.
- BARROS, Fernando C. et al. Preterm births, low birth weight, and intrauterine growth restriction in three birth cohorts in Southern Brazil: 1982, 1993 and 2004. **Cadernos de Saúde Pública**, [s.l.], v. 24, p.390-398, 2008. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0102-311x2008001500004>.
- BELLANI, Patricia; SARASQUETA, Pedro de. Factores de riesgo de mortalidad neonatal, internación prolongada y predictores de discapacidad futura en una unidad de cuidados intensivos neonatales de alta complejidad. **Arch. argent. pediatr**, v. 103, n. 3, p. 218-223, 2005.
- BETTIOL, Heloisa et al. Epidemiologia do nascimento pré-termo: tendências atuais. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, v. 32, n. 2, p. 57-60, 2010.
- BRAHÃO, Júlia Issy; PINHO, Diana Lúcia Moura. **As transformações do trabalho e desafios teórico-metodológicos da Ergonomia**. Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2002.

BRASIL, ANVISA. Resolução RDC nº 7, de 24 de Fevereiro de 2010. **Dispõe sobre os requisitos mínimos para o funcionamento de unidades de terapia intensiva e dá outras providências. Brasília, 2010.**74

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Atenção à saúde do recém-nascido: guia para os profissionais de saúde.** Brasília; 2011. [cited 2013 July 08]. Available from: [http://www.redeblh.fiocruz.br/media/arn\\_v4.pdf](http://www.redeblh.fiocruz.br/media/arn_v4.pdf)

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. **Manual de orientações sobre o transporte neonatal.** 1. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2010. Disponível em: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual\\_orientacoes\\_transporte\\_neonatal.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_orientacoes_transporte_neonatal.pdf)

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012.** Aprova as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Diário Oficial da União. Brasília, DF, 12 dez. 2012d. Disponível em: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2013/res0466\\_12\\_12\\_2012.html](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2013/res0466_12_12_2012.html)

BUSTOS, B. et al. Transporte interhospitalario de pacientes pediátricos. **Revista chilena de pediatria**, v. 72, n. 5, p. 430-436, 2001.

CANGUILHEM, Georges. **Lo normal y lo patológico.** Siglo XXI, 1986.

CARAYON, Pascale. Human factors in patient safety as an innovation. **Applied ergonomics**, v. 41, n. 5, p. 657-665, 2010.

CARNEIRO, Jair Almeida et al. Fatores de risco para a mortalidade de recém-nascidos de muito baixo peso em Unidade de Terapia Intensiva Neonatal. **Rev Paul Pediatr**, v. 30, n. 3, p. 369-76, 2012.

GUINSBURG, Ruth. Mortality in the first 24h of very low birth weight preterm infants in the Northeast of Brazil. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 34, n. 1, p. 106-113, 2016.

CHIEN, Li-Yin et al. Improved outcome of preterm infants when delivered in tertiary care centers. **Obstetrics & Gynecology**, v. 98, n. 2, p. 247-252, 2001.

COHEN, Trevor et al. Reevaluating recovery: perceived violations and preemptive interventions on emergency psychiatry rounds. **Journal of the American Medical Informatics Association**, v. 14, n. 3, p. 312-319, 2007.

COSTA, Enilson José Lima et al. **Análise Crítica de Incubadoras Neonatais a partir de medições de parâmetros dos ambientes interno e externo.** 2009.

COSTA, R.; MONTICELLI, M. **Método Mãe-Canguru.** Acta Paul. Enferm., Florianópolis, v. 18, n. 4, p. 427-33, 2005.

COSTA, R.; PADILHA, M. I. O hospital infantil como marco no atendimento ao recém-nascido de risco em Santa Catarina (1987-2009). **Texto Contexto Enfermagem**, v.19, n.3, p. 469-478, jul./set. 2010.

COSTA, Roberta et al. **Saberes e práticas no cuidado ao recém-nascido em terapia intensiva na década de 1980 em Florianópolis**. 2009.

DANIELLOU, F. et al. (Orgs.). **A ergonomia em busca de seus princípios: debates epistemológicos**. São Paulo: Edgard Blucher, 2004.

DE ALBUQUERQUE, Ana Marita Araújo et al. Avaliação da conformidade do transporte neonatal para hospital de referência do Ceará. **Revista Brasileira de Saude Materno Infantil**, v. 12, n. 1, 2012.

DE SÁ NETO, José Antonio; RODRIGUES, Benedita Maria Rêgo Deusdará. Tecnologia como fundamento do cuidar em neonatologia. **Texto & Contexto Enfermagem**, v. 19, n. 2, p. 372-377, 2010.

DULFE, Paolla Amorim Malheiros et al. Complications in the newborn in intra-hospital transfer of rooming. **Journal of Nursing UFPE on line** [JNUOL/DOI: 10.5205/01012007/Impact factor: RIC: 0, 9220], v. 8, n. 3, p. 514-522, 2013.

DUNN, P M. Stephane Tarnier (1828-1897), the architect of perinatology in France. **Archives Of Disease In Childhood - Fetal And Neonatal Edition**, [s.l.], v. 86, n. 2, p.137-139, 1 mar. 2002. BMJ. <http://dx.doi.org/10.1136/fn.86.2.f137>.

ENDES, Eugênio Vilaça et al. Reordenamento do sistema nacional de saúde: visão geral. In: **Conferência Nacional de Saúde, 8**. Brasil. Ministério da Saúde. Centro de Documentação, 1987. p. 265-97.

ESTRYN-BEHAR, Madeleine. **Santé et satisfaction des soignants au travail en France et en Europe**. Presses de l'École des hautes études en santé publique, 2008.

FERREIRA, Mário César. Atividade, categoria central na conceituação de trabalho em ergonomia. **Alethéia**, v. 1, n. 11, p. 71-82, 2000.

FERREIRA, Mário César; MENDES, Ana Magnólia. **Ergonomia da atividade & psicodinâmica do trabalho: um diálogo interdisciplinar em construção**. (Manuscrito não publicado, Universidade de Brasília, Brasília: Não publicado, 2003.

FERREIRA, Mario S.; RIGHI, Carlos Antônio Ramires. **Análise ergonômica do trabalho**. 2009.

FINESCHI, Vittorio et al. Heat stroke in an incubator: an immunohistochemical study in a fatal case. **International journal of legal medicine**, v. 119, n. 2, p. 94-97, 2005.

GALDINO, Angélica de Souza; SOARES, Marcelo Márcio. **Mobiliário hospitalar sob a ótica da ergonomia: o caso dos sistemas de descanso para acompanhantes**. 2009.

pediátricos. **Revista Ação Ergonômica**, v. 1, n. 2, 2011. Disponível em: <http://abergo.org.br/revista/index.php/ae/article/view/18>.

GASPARINO, Renata Cristina; GUIRARDELLO, Edinêis de Brito. Translation and cross-cultural adaptation of the "Nursing Work Index-Revised" into Brazilian Portuguese. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 22, n. 3, p. 281-287, 2009.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo, v. 5, p. 61, 2002

GOMES, Luciana. **Trabalhar em UTI Neonatal: os desafios da relação de serviço e a saúde das/os técnicas/os de enfermagem**. 2011. Tese de Doutorado. Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca.

GRANDJEAN, E. **Manual de ergonomia: adaptando o trabalho ao homem**. Porto Alegre, Bookman, 1998.

GUÉRIN, F. et al. **Compreender o trabalho para transformá-lo: a prática da ergonomia**. São Paulo: Edgard Blucher, 2004.

GUZMÁN, Andrés Morilla. Historia de la incubadora. **Red de salud de Cuba**, Cuba, 2006.

HOCKENBERRY, Marilyn. **Wong's Fundamentos Enfermagem Pediátrica**. Elsevier Brasil, 2011.

IIDA, Itiro; GUIMARÃES, Lia Buarque de Macedo. **Ergonomia: projeto e produção**. 3. ed. São Paulo: Blucher, 2016. 850 p.

INTERNATIONAL ERGONOMICS ASSOCIATION et al. Definição internacional de ergonomia. **Revista Ação Ergonômica**, v. 1, n. 3, 2011.

KARLSEN, Kristine A. et al. National survey of neonatal transport teams in the United States. **Pediatrics**, p. peds. 2010-3796, 2011.

RÜGER, Kelen. Análise macroergonômica e necessidades de melhorias dos postos de trabalho nos setores de protocolo e cadastro de uma prefeitura municipal. **Destaques Acadêmicos**, v. 5, n. 4, 2014.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. Fundamentos da metodologia científica. In: **Fundamentos da metodologia científica**. Altas, 2010.

LAMY, Z. C. **Atenção humanizada ao recém-nascido de baixo peso: Método Canguru: a proposta brasileira**. Rev. Ciência & Saúde Coletiva, v. 10, n. 3, p. 659-668, 2005.

LARROIA, Nirupama; PHELPS, Dale; ROY, Jason. Double wall versus single wall incubator for reducing heat loss in very low birth weight infants in incubators. **The Cochrane Library**, 2007.

LAWN, J. E.; RUDAN, I.; RUBENS, C. Four million newborn deaths: is the global research agenda evidence-based. **Early Hum Dev**, South Africa, v. 84, n. 12, p.809-814, oct. 2008.

LEE, Shoo K. et al. Transport risk index of physiologic stability: a practical system for assessing infant transport care. **The Journal of pediatrics**, v. 139, n. 2, p. 220-226, 2001.

MACDONALD, Mhairi G.; MULLETT, Martha D.; SESHIA, Mary MK. Avery neonatologia: fisiopatologia e tratamento do recém-nascido. Rio de Janeiro, Brasil: Guanabara Koogan. nascido prematuro. **Revista de Tendências da Enfermagem Profissional**, v. 2, n. 3, p. 681-686, 2007.

MACHADO, Maria Helena; VIEIRA, Ana Luiza Stiebler; OLIVEIRA, Eliane. Construindo o perfil da enfermagem. **Enfermagem em foco**, v. 3, n. 3, 2012 sexo masculino (BRASIL, 2011).

MAGGI B.; TERSAC. G. **O trabalho e a abordagem ergonômica**. In: DANIELLOU, F. et al. (Orgs.). A ergonomia em busca de seus princípios: debates epistemológicos. São Paulo: Edgard Blucher, 2004.

MANZINI, Eduardo José. Entrevista semi-estruturada: análise de objetivos e de roteiros. **Seminário internacional sobre pesquisa e estudos qualitativos**, v. 2, p. 58-59, 2004.

MARBA, Sérgio Tadeu Martins et al. **Transporte de Recém-Nascido de Alto Risco: diretrizes da Sociedade Brasileira de Pediatria**. São Paulo: Sociedade Brasileira de Pediatria, 2011.

MARKAKIS, C. et al. Evaluation of a risk score for interhospital transport of critically ill patients. **Emergency medicine journal**, v. 23, n. 4, p. 313-317, 2006.

MARTINS, Christine Baccarat de Godoy et al. Neonatos de risco: avaliação das famílias sobre os atendimentos em situações cotidianas e de alteração na saúde / Neonate risk. **Cienc. Cuid. Saúde**, [s.l.], v. 14, n. 1, p.805-813, 7 fev. 2015. Universidade Estadual de Maringá. <http://dx.doi.org/10.4025/cienccuidsaude.v14i1.21680>.

MARTINS, R. M. C. S.; MARTINS, J. C. A. Transporte do paciente crítico: características e organização. In: MALAGUTTI, W; CAETANO, K. C. **Transporte de pacientes: a segurança em situações críticas**. 1. ed. São Paulo: Yendis, 2015.

MASCULO, Francisco Soares; VIDAL, Mario Cesar (Ed.). **Ergonomia: Trabalho adequado e eficiente**. 2011.

MENARD, M. Kathryn et al. Neonatal mortality for very low birth weight deliveries in South Carolina by level of hospital perinatal service. **American journal of obstetrics and gynecology**, v. 179, n. 2, p. 374-381, 1998.

MENDES, Ana Paula Diniz; GALDEANO, Luzia Elaine. Percepção dos enfermeiros quanto aos fatores de risco para vínculo mãe-bebê prejudicado. **Ciência, cuidado e saúde**, v. 5, n. 3, p. 363-371, 2008.

MENESES, Jucille do Amaral. Eventos adversos em unidade de terapia Intensiva neonatal. **Rev. bras. enferm**, v. 65, n. 1, p. 49-55, 2012.

MINAYO, M. C. S. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 30. ed. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 2011.

MONTMOLLIN, M. **A ergonomia**. Lisboa :Instituto Piaget, 1990.

MORAES, Anamaria; MONT'ALVÃO, Claudia. **Ergonomia: Conceitos e Aplicações**. Rio de Janeiro, Editora 2AB, 2010.

MORAIS, Shirley A.; DE ALMEIDA, Luana F. A routine for in-hospital transportation: key elements for critically ill patient safety/Por uma rotina no transporte intra-hospitalar: elementos fundamentais para a segurança do paciente crítico. **Revista HUPE**, v. 12, n. 3, p. 138-147, 2013.

NARANG, Manish et al. Predictors of mortality among the neonates transported to referral centre in Delhi, India. **Indian journal of public health**, v. 57, n. 2, p. 100, 2013.

NASCIMENTO, Nadia Bomfim do et al. **O erro médico e a violação às normas e prescrições em saúde: uma discussão teórica na área de segurança do paciente**. 2010.

NETO, Antonio Quinto. A responsabilidade corporativa dos gestores de organizações de saúde e a segurança do paciente. **Revista de Administração em Saúde–RAS**, v. 10, n. 41, 2008.

NIELSEN, J. **Usability Engineering**. Morgan Kaufmann, 1993.

NORMAN, Donald A. Princípios de design para compreensão e usabilidade. In: **O design do dia-a-dia**. Tradução de Ana Deiró. Rio de Janeiro: Rocco, 2006.

OLIVEIRA, Isabel Cristina dos Santos. A história da tecnologia e suas repercussões no cuidar em saúde da criança. **Esc. Anna Nery Rev. Enferm**, v. 6, n. supl. 1, p. 101-106, 2002.

OPIYO, Newton; ENGLISH, Mike. In-service training for health professionals to improve care of the seriously ill newborn or child in low and middle-income countries (Review). **The Cochrane Library**, 2010.

PEDREIRA, Mavilde da Luz Gonçalves. Enfermagem para a segurança do paciente. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 22, n. 4, p. v-vi, 2009.

PEREZ, José Roberto Rus et al. Políticas sociais de atendimento às crianças e aos adolescentes no Brasil. **Cadernos de Pesquisa**, v. 40, n. 140, p. 649-673, 2010.

PINA-OLIVEIRA, Alfredo Almeida; CARRIEL, Camila Aparecida Rodrigues; CHIESA, Anna Maria. Metodologias ativas em uma capacitação sobre humanização da assistência neonatal: avaliação da qualidade em foco. **Saúde (Santa Maria)**, v. 41, n. 1, p. 249-254, 2015.

PRODANOV, Cleber Cristiano; DE FREITAS, Ernani Cesar. **Metodologia do Trabalho Científico: Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico-2ª Edição**. Editora Feevale, 2013.

REY, L. **Dicionário de Termos Técnicos de Medicina e Saúde**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.

RIBEIRO, C. et al. Perfil nosológico de recém-nascidos de muito baixo peso: revisão em Maternidade Universitária. **Rev Pediat Mod**, v. 46, n. 2, p. 75-79, 2010.

RINGER, Steven A. Core Concepts: Thermoregulation in the Newborn Part I: Basic Mechanisms. **NeoReviews**, v. 14, n. 4, p. e161-e167, 2013.

RIO, R.P; PIRES, L. **Ergonomia: fundamentos da prática ergonômica**. São Paulo: LTR, 2001.

ROCHA DKL, FERREIRA HC. Estado da arte sobre o cuidar em neonatologia: compromisso da enfermagem com a humanização na unidade de terapia intensiva neonatal. **Enfermagem em Foco**. 2013;4(1):24-8.

RODRIGUES, R. G.; OLIVEIRA, I. C. S. Os primórdios da assistência aos recém-nascidos no exterior e no Brasil: perspectivas para o saber de Enfermagem na neonatologia (1870-1903). **Revista Eletrônica de Enfermagem**, v. 6, n. 2, p. 286-291, dez. 2004.

ROLIM, Karla Maria Carneiro; CARDOSO, Maria Vera Lúcia Moreira Leitão. O discurso e a prática do cuidado ao recém-nascido de risco: refletindo sobre a atenção humanizada. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 14, n. 1, p. 85-92, 2006.

ROMANZEIRA, Juliana CF; SARINHO, Silvia W. Quality assessment of neonatal transport performed by the Mobile Emergency Medical Services (SAMU). **Jornal de Pediatria (Versão em Português)**, v. 91, n. 4, p. 380-385, 2015.

RUIZ, João Álvaro. Metodologia científica. **Guia para eficiência nos estudos**, v. 13, p. 131, 1996.

RYAN JR, George M. et al. Toward Improving the Outcome of Pregnancy: Recommendations for the Regional Development of Perinatal Health Services. **Obstetrics & Gynecology**, v. 46, n. 4, p. 375-384, 1975.

SÁ, J. A.; RODRIGUES, B. M. R. D. Tecnologia como fundamento do cuidar em Neonatologia. **Texto & contexto - enfermagem**, v. 19, n. 2, p.372-377, jun. 2010.

SANTOS, Neri dos; FIALHO, Francisco. Manual de análise ergonômica do trabalho. **Curitiba: Gênese**, v. 2, p. 316, 1997.

UNGERER, Regina L. S.; MIRANDA, Ana T. C.. Rooming-in history. **J Pediatr (rio J)**, [s.l.], v. 75, n. 1, p.5-10, 15 jan. 1999. *Jornal de Pediatria*. <http://dx.doi.org/10.2223/jped.250>.

SCOCHI, Carmen Gracinda Silvan; COSTA, Isabel Aparecida Ribeiro; YAMANAKA, Nilsa Mara de Arruda. Evolução histórica da assistência ao recém-nascido: um panorama geral. **Acta paul. enferm**, v. 9, n. esp, p. 91-101, 1996.

SERRANHEIRA, F. et al. Segurança do doente e saúde e segurança dos profissionais de saúde: duas faces da mesma moeda. **Saúde & Trabalho**, v. 7, p. 5-30, 2009.

SERRANHEIRA, Florentino; UVA, A.; SOUSA, Paulo. Ergonomia hospitalar e segurança do doente: mais convergências que divergências. **Rev Port Saúde Pública**, v. 10, p. 58-73, 2010.

SILVA, José Carlos Plácido da; PASCHOARELLI, Luís Carlos. **A evolução histórica da ergonomia no mundo e seus pioneiros**. 2010.

SILVA, M. A. Política de saúde para crianças: apontamentos para a atuação da enfermagem. **Gaíva MAM. Saúde da criança e do adolescente: contribuições para o trabalho de enfermeiros (as)**. Cuiabá: Universidade Federal do Mato Grosso, p. 9-28, 2006.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA (SBP). Delegação Neonatal. **Reanimação neonatal 2015 Revisão das novas diretrizes**. São Paulo, 2015. Disponível em:< <http://www.sbp.com.br/reanimacao/files/PRN-SBP->

SOSA, Roberto et al. The effect of a supportive companion on perinatal problems, length of labor, and mother-infant interaction. **New England Journal of Medicine**, v. 303, n. 11, p. 597-600, 1980.

SOUSA, Nayara Francisca Cabral et al. Prevalência de lesão do septo nasal em prematuros no uso de prongas nasais. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 47, n. 6, p. 1285-1290, 2013.

SOUSA, Paulo et al. Segurança do doente: eventos adversos em hospitais portugueses: estudo piloto de incidência, impacto e evitabilidade. **Escola Nacional de Saúde Pública**, p. 13-36, 2011.

SVENNINGSSEN, Nils W. Neonatal Intensive Care: When and Where Is It Justified?. **International journal of technology assessment in health care**, v. 8, n. 03, p. 457-468, 1992.

TEIGER, Catherine. Représentation du travail, travail de la représentation. **Représentations pour l'action**, p. 311-344, 1993.

TELLES ALC. **A Ergonomia na Concepção e Implantação de Sistemas Digitais de Controle Distribuído**: Algumas Considerações a partir de um estudo de Caso na

Fábrica Carioca de Catalisadores. [Dissertação de Mestrado], Rio de Janeiro. COPPE/ UFRJ, 1995.

THOMAS MARTINS, Edgard. Ergonomia na aviação: um estudo crítico da responsabilidade dos pilotos na causalidade dos acidentes. 2006.

UNGERER, Regina LS; MIRANDA, ATC de. História do alojamento conjunto. **J Pediatr**, v. 75, n. 1, p. 5-10, 1999.

VENKATARAMAN, S. T.; ORR, R. A. **Intrahospital transport of critically ill Patients**. *Critical Care Clinics*, Philadelphia, US, v. 8, p. 525-531, 1992.

VENTURA, Claudiane Maria Urbano; ALVES, João Guilherme Bezerra; MENESES, Jucille do Amaral. Eventos adversos em Unidade de Terapia Intensiva Neonatal. **Revista Brasileira de Enfermagem**, [s.l.], v. 65, n. 1, p.49-55, fev. 2012. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0034-71672012000100007>.

VERÓNICA, Ricardo MartíNez et al. 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. **Boletín Médico del Hospital Infantil de México**, Ciudad de Mexico, v. 1, n. 68, p.34-39, jan. 2011.

VIDAL, Mario Cesar et al. Introdução à ergonomia. **Apostila do Curso de Especialização em Ergonomia Contemporânea/CESERG**. Rio de Janeiro: COPPE/GENTE/UFRJ, 2000.

VIDAL, Mario César Rodríguez. **Guia para Análise Ergonômica do Trabalho (AET) na empresa: uma metodologia realista, ordenada e sistematizada**. Rio de Janeiro, Editora Virtual Científica, 2003.

VIEIRA, A. L. P. V. et al. Transporte intra-hospitalar de pacientes internados em UTI Neonatal: fatores de risco para intercorrências. **Rev. Paul Pediatr.**, [S.l.], v. 25, n. 3, p. 247-253, 2007.

VINCENT, Charles. Segurança do paciente: orientações para evitar eventos adversos. **São Caetano do Sul (SP): Yendis**, 2009.

WHO, Unicef. UNFPA, The World Bank. Trends in maternal mortality: 1990 to 2010. **World Health Organization, UNICEF, UNFPA, and The World Bank**, 2012.

HOCKENBERRY, Marilyn J.; WILSON, David. **Wong's nursing care of infants and children**. Elsevier Health Sciences, 2014.

WISNER, A. **A inteligência no trabalho: textos selecionados em ergonomia**. São Paulo: Fundacentro, 1994.

ZAMBON, Lucas Santos; GALLOTTI, Renata Mahfuz Daud. Segurança do Paciente: uma nova dimensão como base da qualidade da assistência em saúde. **Rev Soc Bras Clín Méd**, v. 1, n. 2, p. 1-7, 2011.

**APÊNDICE A - ROTEIRO DA ENTREVISTA SEMI-ESTRUTURADA****ROTEIRO DE ENTREVISTA – SUPERVISORAS**

Data:

Horário de início:

Horário de término:

Cargo:

Formação:

Tempo de trabalho na área de saúde:

Tempo de experiência na área neonatal:

Experiência no transporte de recém-nascido?

1. Qual o número de profissionais (dizer a categoria) existentes?
2. Como se organiza a divisão de trabalho: (pacientes X profissionais);
3. Quais as atividades normais e rotinas relacionadas ao transporte neonatal para os profissionais?
4. Como são os horários de trabalhos atualmente vigentes (escalas)?
5. Como é a rotatividade do pessoal de UNN?
6. Existe algum protocolo específico para o transporte neonatal em vigência no Serviço?
7. Quando ocorre algum transporte de recém-nascido (intra e inter-hospitalar), existe algum critério para escolha dos profissionais que irão realizar a transferência?
8. Existe algum treinamento específico relacionado ao transporte do RN? Se afirmativo, como e quando é realizado?
9. Existe algum problema interno ou externo que interfere ou interferiu no procedimento de transporte dos RN?
10. Existe alguma etapa do transporte do RN que seja mais crítica ou que demande um grau de atenção maior enquanto supervisora? Se sim, qual ou quais?
11. Na sua opinião, qual ou quais as principais intercorrências possíveis de ocorrer durante o transporte neonatal?

## APÊNDICE B - QUESTIONÁRIO

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO CENTRO DE ARTES E COMUNICAÇÃO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ERGONOMIA			
<b>TRANSPORTE HOSPITALAR DE RECÉM-NASCIDOS: UM ESTUDO À LUZ DA ERGONOMIA</b>			
<b>Mestrando:</b> Edinaldo Brito dos Santos		<b>Orientador:</b> Prof. Dr. Edgard T. Martins	
<b>PARTE A – PERFIL SOCIODEMOGRÁFICO</b>			
<b>Número:</b>	<b>Setor:</b> <input type="checkbox"/> UNN <input type="checkbox"/> COB	<b>A1. Sexo:</b> <input type="checkbox"/> Masculino <input type="checkbox"/> Feminino	<b>A2. Idade:</b>
<b>A3. Função:</b> 1. <input type="checkbox"/> Médico/Neonatologista 2. <input type="checkbox"/> Médico/Residente 3. <input type="checkbox"/> Enfermeiro 4. <input type="checkbox"/> Técnico/auxiliar de Enfermagem 5. <input type="checkbox"/> Fisioterapeuta		<b>A4. Tempo de serviço no setor:</b>  <b>A5. Vínculo empregatício:</b> 1. <input type="checkbox"/> Estatutário Federal 2. <input type="checkbox"/> EBSE RH/CLT 3. <input type="checkbox"/> Outro:	
<b>A6. Grau de instrução:</b> 1. <input type="checkbox"/> Ensino médio/profissionalizante 2. <input type="checkbox"/> Graduação 3. <input type="checkbox"/> Especialização / Residência 4. <input type="checkbox"/> Mestrado 5. <input type="checkbox"/> Doutorado 6. <input type="checkbox"/> Pós-doutorado		<b>A7. Escala de trabalho neste hospital:</b> 1. <input type="checkbox"/> Diarista 2. <input type="checkbox"/> Plantonista  <b>A8. Turno de trabalho neste hospital:</b> 1. <input type="checkbox"/> Diurno 2. <input type="checkbox"/> Noturno 3. <input type="checkbox"/> Ambos	
<b>A9. Carga horária semanal:</b> 1. <input type="checkbox"/> 20 horas 2. <input type="checkbox"/> 30 horas 3. <input type="checkbox"/> 36 horas 4. <input type="checkbox"/> 40 horas 5. <input type="checkbox"/> Outra		<b>A10. Número de vínculos empregatícios:</b> 1. <input type="checkbox"/> Em 1 apenas 2. <input type="checkbox"/> Em 2 serviços 3. <input type="checkbox"/> Em 3 serviços 4. <input type="checkbox"/> Em 4 ou mais serviços	
<b>Parte B – SOBRE O TRANSPORTE DO RECÉM-NASCIDO NESTE HOSPITAL</b>			
<b>B1. Você já participou de algum treinamento ou capacitação acerca do transporte do RN?</b> 1. <input type="checkbox"/> Sim 2. <input type="checkbox"/> Não 3. <input type="checkbox"/> Não lembra 4. <input type="checkbox"/> Sim, em outro serviço			

**B2. Você conhece algum protocolo específico para o transporte neonatal?**

1. ( ) Sim. Qual? \_\_\_\_\_.
2. ( ) Não
3. ( ) Não lembra

**B3. Como você classifica o seu nível de conhecimento acerca do transporte neonatal?**

1. ( ) Excelente
2. ( ) Bom / satisfatório
3. ( ) Regular
4. ( ) Ruim

**B4. Como você classifica o risco de intercorrências com o RN durante o transporte neonatal?**

1. ( ) Extremamente alto
2. ( ) Alto
3. ( ) Regular
4. ( ) Baixo
5. ( ) Inexistente

**B5. Você já participou de algum transporte do RN em que tenha ocorrido algum evento adverso/acidente com o paciente?**

1. ( ) Sim. Qual? Quais? \_\_\_\_\_
2. ( ) Não

**B6. Como você classifica o risco de acidentes com o profissional de saúde durante a realização do transporte neonatal?**

1. ( ) Extremamente alto
2. ( ) Alto
3. ( ) Regular
4. ( ) Baixo
5. ( ) Inexistente

**B7. Como você classifica o seu grau de motivação para participar do transporte de um RN para outro setor ou para outro hospital?**

1. ( ) Excelente
2. ( ) Bom
3. ( ) Regular
4. ( ) Ruim

**B8. De um modo geral, como você classifica a qualidade do transporte do RN neste hospital (intra-hospitalar e inter-hospitalar)?**

1. ( ) Excelente
2. ( ) Bom
3. ( ) Regular
4. ( ) Ruim

**B9. Como você classifica a qualidade dos materiais e equipamentos utilizados no transporte do RN neste hospital (intra-hospitalar e inter-hospitalar)?**

1. ( ) Excelente
2. ( ) Bom
3. ( ) Regular
4. ( ) Ruim

**B10. Você já participou de algum treinamento/capacitação sobre o manuseio da incubadora de transporte do RN?**

1. ( ) Sim
2. ( ) Não

**B11. Quanto a disponibilidade de equipamentos de proteção individual – EPI na Unidade, você considera:**

1. ( ) Adequada
2. ( ) Inadequada

**B11. Você utiliza os equipamentos de proteção individual disponibilizados pelo Serviço durante o transporte do RN?**

- |                       |                 |
|-----------------------|-----------------|
| 1. ( ) Sempre         | 3. ( ) Às vezes |
| 2. ( ) Frequentemente | 4. ( ) Nunca    |

**PARTE C – PERGUNTAS ABERTAS**

**C1) Na sua opinião, quais os principais problemas ou dificuldades que você identifica no transporte de recém-nascidos realizado neste hospital?**

**C2) Quais as suas principais sugestões para melhoria do procedimento de transporte neonatal neste hospital ?**

**APÊNDICE C - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO  
CENTRO DE ARTES E COMUNICAÇÃO  
DEPARTAMENTO DE DESIGN  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ERGONOMIA

## TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

---

Prezado/a,

Você está sendo convidado (a) como voluntário (a) a participar da pesquisa: **TRANSPORTE HOSPITALAR DE RECÉM-NASCIDOS: UM ESTUDO À LUZ DA ERGONOMIA**. Este projeto tem como objetivo propor recomendações ergonômicas para melhoria da qualidade e da segurança do transporte de recém-nascidos, de forma a contribuir para a melhoria das condições de trabalho dos profissionais que realizam esta atividade, assim como a promoção de uma assistência mais segura ao paciente.

Para participar, você deverá responder algumas questões através de uma entrevista que poderá ser gravada e/ou de um questionário com perguntas "fechadas". Você é livre para participar ou não da pesquisa, assim como pode se recusar a responder qualquer uma das perguntas sem nenhum tipo de prejuízo. Também poderá solicitar esclarecimentos quando sentir necessidade e ainda poderá desistir da participação em qualquer momento que assim desejar.

Existe um risco mínimo de desconforto para você, tendo em vista que serão feitas algumas perguntas sobre a sua rotina de trabalho, opiniões etc. Este se justifica pelos benefícios que este estudo poderá trazer para a melhoria da qualidade da assistência prestada ao recém-nascidos durante o transporte hospitalar, assim como das condições de trabalho dos profissionais de saúde da área neonatal. Serão garantidos o sigilo e o anonimato das informações que nos der e qualquer dúvida você poderá entrar em contato com o pesquisador através do telefone (81) 99732-0660, do e-mail: [brito.edinaldo@gmail.com](mailto:brito.edinaldo@gmail.com), ou até mesmo no endereço: Av. Professor Moraes Rego, 1235, Cidade Universitária, CEP 50670-901, Recife- PE, Hospital das Clínicas.

Você não será identificado (a) em nenhuma publicação que possa resultar deste estudo. Uma cópia deste consentimento informado será arquivada no Programa de

Pós-graduação em Ergonomia do Centro de Artes e Comunicação da UFPE, e outra cópia será devolvida a você.

A participação no estudo não acarretará nenhum custo para você e não será disponível nenhuma compensação financeira pela participação na pesquisa. Se você deseja participar de forma livre e espontânea deste estudo, solicitamos que assine as duas vias deste TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO. Agradecemos a sua atenção.

Recife, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2016.

ORIENTADOR	Prof. Dr. Edgard Thomas Martins
PESQUISADOR	Edinaldo Brito dos Santos (RG 5856380)
ASSINATURA DO PESQUISADOR	
NOME DO PARTICIPANTE	
ASSINATURA DO PARTICIPANTE	

## ANEXO A - LISTA DE MATERIAIS, EQUIPAMENTOS E MEDICAÇÕES PARA O TRANSPORTE NEONATAL

### 1) Materiais e equipamentos

- ✓ Incubadora de transporte com aquecimento por convecção
- ✓ Dois cilindros de oxigênio acoplados à incubadora
- ✓ Capacete para oxigênio inalatório
- ✓ Ventilador eletrônico e umidificador aquecido ou sistema de ventilação manual com fluxo contínuo e regulagem de pressão ou balão autoinflável
- ✓ Máscaras para ventilação de recém-nascidos prematuros e de termo
- ✓ Laringoscópio com lâmina reta n.º 0 e 1
- ✓ Cânulas traqueais n.º 2,5 – 3,0 – 3,5 e 4,0
- ✓ Bomba de infusão e seringa
- ✓ Estetoscópio
- ✓ Material para acesso venoso e cateterização de umbigo
- ✓ Cateter vascular
- ✓ Oxímetro de pulso
- ✓ Monitor cardíaco
- ✓ Termômetro
- ✓ Material para drenagem de tórax
- ✓ Drenos de tórax n.º 8, 10 e 12
- ✓ Fitas para controle glicêmico
- ✓ Material para coleta de exames e hemoculturas
- ✓ Filme transparente de PVC
- ✓ Touca de malha ortopédica
- ✓ Sonda de aspiração traqueal 8 e 10
- ✓ Torneira de 3 vias
- ✓ Coletor de urina
- ✓ Luvas estéreis Eletrodos cardíacos
- ✓ Equipo de soro
- ✓ Gaze
- ✓ Algodão.

## 2) Medicamentos

- ✓ Soro fisiológico
- ✓ Soro glicosado 5 e 10%
- ✓ Glicose a 50%
- ✓ Cloreto de potássio a 10%  
Cloreto de sódio a 10% ou 20%
- ✓ Bicarbonato de sódio a 8,4% ou 10%
- ✓ Água destilada para diluições
- ✓ Gluconato de cálcio a 10%
- ✓ Adrenalina 1/10.000
- ✓ Dobutamina
- ✓ Dopamina
- ✓ Furosemide
- ✓ Morfina/fentanil
- ✓ Midazolan
- ✓ Fenobarbital sódico
- ✓ Difenilhidantoína
- ✓ Vitamina K
- ✓ Heparina
- ✓ Dexametasona