

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE ENGENHARIA
MESTRADO PROFISSIONALIZANTE EM ENGENHARIA**

**FATORES FÍSICOS - AMBIENTAIS E ORGANIZACIONAIS EM UMA UNIDADE
DE TERAPIA INTENSIVA NEONATAL: IMPLICAÇÕES PARA A SAÚDE DO
RECÉM-NASCIDO**

Cristiane Aparecida Souza Saraiva

Porto Alegre, 2004

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE ENGENHARIA
MESTRADO PROFISSIONALIZANTE EM ENGENHARIA**

**FATORES FÍSICOS -AMBIENTAIS E ORGANIZACIONAIS EM UMA UNIDADE
DE TERAPIA INTENSIVA NEONATAL: IMPLICAÇÕES PARA A SAÚDE DO
RECÉM-NASCIDO**

Cristiane Aparecida Souza Saraiva

Orientador: Professor Dr. Fernando Gonçalves Amaral

Banca Examinadora:

Professor Dr. Álvaro Roberto Crespo Merlo

Professora Dra Eva Neri Pedro

Professora Dra Luiza Seligman

**Trabalho de Conclusão do Curso de Mestrado Profissionalizante em Engenharia como
requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Engenharia – modalidade
Profissionalizante – Ênfase em Ergonomia**

Porto Alegre, 2004

AGRADECIMENTOS

Ao meu orientador Fernando Gonçalves Amaral, pela sua dedicação, disponibilidade, paciência, pela convivência agradável, pelo estímulo e pela grandiosa contribuição.

Ao Hospital Municipal de Novo Hamburgo, por oportunizar e dispor o espaço para a realização desta pesquisa. Principalmente aos funcionários da UTIN que sem a contribuição deles seria inviável a realização deste trabalho.

Obrigada em especial ao médico Sérgio Augusto Travi, pelo apoio e colaboração incondicional na aplicação da pesquisa.

Aos meus colegas e amigos pelo incentivo, apoio, carinho e auxílio nos momentos difíceis no transcorrer desta caminhada.

Em especial a minha família, por ser paciente nos momentos em que estive ausente e por acreditar em mim sempre me estimulando e incentivando para que concluísse esta pesquisa.

Enfim meu obrigada a todos.

RESUMO

O ambiente de uma Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN) é, na maioria das vezes, estressante, tanto para os recém-nascidos (RN) internados, quanto para a equipe multidisciplinar. Conforme a gravidade destes bebês, maiores serão os riscos e seqüelas que poderão sofrer. Dessa forma, este trabalho constitui-se em uma apreciação ergonômica, a qual estudou os fatores físicos e ambientais de uma unidade intensiva e suas eventuais repercussões na saúde do recém-nascido. A metodologia utilizada caracterizou-se por uma abordagem ergonômica, sendo os instrumentos de coleta de dados por meio de observações sistemáticas (onde foram identificadas e analisadas as normas e as rotinas da UTIN, o perfil dos profissionais que constituem a equipe multidisciplinar, além dos fatores físicos e ambientais). O local de estudo foi a UTIN do Hospital Municipal de Novo Hamburgo, e os resultados indicaram um ambiente muito iluminado, ruidoso e agitado. Além disso, os RN lá internados são bastante manuseados, sendo que a equipe se mostrou não orientada quanto aos riscos destes problemas. Como conclusão é importante reorganizar as formas de manuseio, treinar e orientar todos os profissionais da equipe multidisciplinar e readequar os fatores físicos e ambientais.

Palavras-chave: Unidades de Terapia Intensiva Neonatal, recém-nascido, fatores físicos e ambientais, equipe multidisciplinar

ABSTRACT

The environment of an Infant Intensive Therapy Unit (IITU) is stressful not only for the newborn babies, but also for the multi-disciplinary team. The more severe the babies' disease is, the more risks as well as consequences he might face. This way the current work aims to present an ergonomic appreciation which studies the physical, environmental features of an Infant Intensive Therapy Unit (IITU) and its occasional effects on the infant's health. The methodology applied was characterized by an ergonomic approach. Besides the environmental physical effects, the measure tools for the data collecting were performed through systematic observations where the rules, routines of the Infant intensive Therapy unit (IITU), and professional's profile which encompasses the multi-disciplinary team, were also analyzed. The study place was the IITU of the Municipal community of the Hospital in Novo Hamburgo. The results have showed a lightning, noisy and restless milieu as well. Besides this, the hospitalized newborn babies are always held in someone's arm; the team was not advised concerning the risks of these problems. In addition, it is important to improve the way to handle troubles, train and guide all the professionals of the multi-disciplinary team bettering the environment and its physical effects.

Key words: Infant Intensive Therapy Unit, newborn baby, physical and environmental effects, multi-disciplinary team

SÚMARIO

LISTA DE ABREVIATURAS.....	9
LISTA DE FIGURAS.....	10
LISTA DE TABELAS.....	11
CAPÍTULO 1.....	12
1 INTRODUÇÃO.....	12
1.1 APRESENTAÇÃO DO TEMA	12
1.2 OBJETIVOS DO ESTUDO.....	14
1.2.1 Objetivo geral.....	14
1.2.2 Objetivos específicos.....	14
1.3 JUSTIFICATIVA.....	15
1.4 DELIMITAÇÃO DO ESTUDO.....	16
1.5 QUESTÃO DE PESQUISA.....	16
1.6 ESTRUTURA DO TRABALHO.....	16
CAPÍTULO II.....	18
2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	18
2.1 A SAÚDE NO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL.....	18
2.2 UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA.....	20
2.2.1 Unidade de Terapia Intensiva Neonatal.....	21
2.3 CARACTERÍSTICAS DE LOCALIZAÇÃO DE UMA UTIN.....	23
2.4 ÁREA FÍSICA.....	24
2.5 EQUIPAMENTOS.....	26
2.6 ILUMINAÇÃO.....	27
2.7 RUÍDO.....	29

2.8 TEMPERATURA.....	32
2.9 MANUSEIO.....	35
2.10 RECURSOS HUMANOS.....	36
2.10.1 Equipe médica.....	37
2.10.2 Equipe de enfermagem.....	38
2.11 ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO.....	39
2.12 ERGONOMIA EM HOSPITAIS.....	39
2.13 EGONOMIA EM PROJETOS HOSPITALARES.....	43
CAPÍTULO III.....	45
3 METODOLOGIA	45
3.1 INTERVENÇÃO ERGONÔMICA.....	45
3.1.1 Análise da demanda.....	45
3.1.2 Elaboração do projeto de pesquisa.....	46
3.2 APRECIÇÃO DA TAREFA.....	46
3.3 ANÁLISE DA ATIVIDADE.....	47
3.4 DIAGNOSE.....	47
CAPÍTULO IV.....	48
4 RESULTADOS.....	48
4.1 CARACTERIZAÇÃO DO HOSPITAL MUNICIPAL DE NOVO HAMBURGO	48
4.1.1 A UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA NEONATAL (UTIN) do HMNH	50
4.1.2 Localização da UTIN do HMNH.....	51
4.2 ANÁLISE DA DEMANDA.....	52
4.2.1 Dados relativos ao setor analisado.....	52
4.3 APRECIÇÃO DA TAREFA.....	54
4.3.1 Dados referentes as ações realizadas na UTIN.....	54
4.3.2 A forma de organização.....	56
4.3.3 Ambiente de trabalho.....	57
4.3.3.1 Equipamentos.....	57
4.3.3.2 Planta física da UTIN do HMNH.....	58
4.3.3.3 Iluminação.....	59
4.3.3.4 Ruído.....	64
4.3.3.5 Temperatura.....	68

4.3.3.6 Manuseio.....	71
4.4 ANÁLISE DAS TAREFAS.....	72
4.4.1 Normas da equipe médica.....	72
4.4.2 Normas da equipe de enfermagem.....	74
4.4.2.1 Enfermeiras.....	74
4.4.2.2 Técnicos de enfermagem.....	74
4.4.3 Rotinas.....	74
4.4.3.1 Rotinas médicas.....	75
4.4.3.2 Rotinas da equipe enfermagem.....	76
4.4.3.3 Enfermeiras.....	76
4.4.3.4 Técnicos de enfermagem.....	77
4.4.4 Outras equipes e serviços de apoio.....	78
CAPÍTULO V.....	80
5 CONCLUSÕES.....	80
5.1 CONSIDERAÇÕES A RESPEITO DOS RESULTADOS OBSERVADOS.....	80
5.2 CONSIDERAÇÕES A RESPEITO DA METODOLOGIA EMPREGADA.....	89
5.3 INDICAÇÃO PARA ESTUDOS FUTUROS.....	89
REFERÊNCIAS.....	91
APÊNDICES.....	99

LISTA DE ABREVIATURAS

ABNT: Associação Brasileira de Normas Técnicas

AIG: Adequado para a idade gestacional

AMB: Associação de Medicina Brasileira

AMIB: Associação de Medicina Intensiva Brasileira

CO: Centro Obstétrico

CPAP: Pressão contínua nas vias aéreas

GIG: Grande para idade gestacional

HMNH: Hospital Municipal de Novo Hamburgo

IH: Internação Hospitalar

PIG: Pequeno para a idade gestacional

RN: Recém-nascido

RS: Rio Grande do Sul

SESMT: Serviço Especializado em Segurança e Medicina do Trabalho

SUS: Sistema Único de saúde

UB: Unidade B

UTI: Unidade de Terapia Intensiva

UTIN: Unidade de Terapia Intensiva Neonatal

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Aparelho de fototerapia Octofoto 006-ofl.....	29
Figura 2: Incubadora Microprocessada C 186 TS/ TS.....	34
Figura 3: Berço aquecido AQ 50 TS.....	34
Figura 4: Origem dos pacientes que internam na UTIN.....	55
Figura 5: Distribuição física da UTIN do HMNH.....	59
Figura 6: Iluminação ambiental da UTIN I.....	60
Figura 7: Iluminação nos berços aquecidos da UTIN I.....	61
Figura 8: Iluminação ambiental da UTIN II.....	62
Figura 9: Incubadoras com seu tecido de proteção.....	62
Figura 10: Iluminação dentro das incubadoras da UTIN II.....	63
Figura 11: Ruído ambiental da UTIN I.....	64
Figura 12: Ruído dentro dos berços aquecidos	66
Figura 13: Ruído ambiente da UTIN II.....	67
Figura 14: Ruído dentro das incubadoras.....	68
Figura 15: Umidade relativa ambiental da UTIN I.....	69
Figura 16: Temperatura ambiental da UTIN I.....	69
Figura 17: Umidade relativa da UTIN II.....	70
Figura 18: Temperatura ambiental da UTIN II.....	70
Figura 19: Manuseios na UTIN I.....	71
Figura 20: Manuseios na UTIN II.....	72
Figura 21: Tarefas médicas gerais.....	73
Figura 22: Atividades dos médicos em diferentes turnos.....	76
Figura 23: Atividades das enfermeiras em diferentes turnos.....	77
Figura 24: Atividades das técnicas e auxiliares de enfermagem nos turnos.....	78

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Número de leitos de UTIN no RS.....	19
Tabela 2: Equipamentos mínimos para instalação de uma UTIN.....	27
Tabela 3 :Ruídos dentro de incubadoras em dB (A).....	31
Tabela 4: Outras fontes de ruído na UTIN.....	32
Tabela 5: Temperatura para RN doentes e prematuros em incubadoras.....	35
Tabela 6: Unidades, especialidades e leitos do HMNH.....	49
Tabela 7: Equipe multidisciplinar da UTIN do HMNH.....	51
Tabela 8: Distribuição dos médicos quanto ao perfil.....	52
Tabela 9: Distribuição das enfermeiras quanto ao perfil	53
Tabela 10: Distribuição auxiliares e técnicos de enfermagem quanto ao perfil....	54
Tabela 11: Equipamentos disponíveis na UTIN do HMNH.....	58
Tabela 12: Horários da equipe médica.....	73

CAPÍTULO I

INTRODUÇÃO

1.1 APRESENTAÇÃO DO TEMA

Os hospitais são instituições que contam com uma estrutura física própria, equipamentos adequados e equipes profissionais capacitadas, a fim de atender clientes que necessitem se recuperar ou tratar de estados patológicos agudos.

Conforme o Ministério da Saúde (1978), o hospital pode ser definido como uma instituição complexa e completa, sendo parte integrante de uma organização médica e social, cuja função básica consiste em proporcionar, à população, assistência médica integral, curativa e preventiva, sob qualquer regime de atendimento, constituindo-se também em centro de educação, de capacitação de recursos humanos e de pesquisas em saúde.

As organizações hospitalares possuem várias especialidades médicas (entre elas: a neurologia, a ortopedia e traumatologia, a nefrologia, a pediatria, a pneumologia, a cardiologia, a cirurgia, a psiquiatria, a ginecologia e obstetrícia), com unidades de internações específicas para cada especialidade. Porém, mesmo com estas especificidades, existem pacientes que possuem múltiplas complicações clínicas, ou se encontram em estado grave necessitando então de tratamento intensivo. Isto gerou a necessidade do aparecimento das Unidades de Tratamento Intensivo (UTI).

A portaria número 237 de dezembro de 1994 considerou a importância na assistência das unidades que realizam tratamento intensivo nos hospitais do país, e estabeleceu critérios para classificação entre as Unidades de Tratamento Intensivo (UTI).

As UTI são unidades hospitalares destinadas ao atendimento de pacientes graves ou de risco que dispõem de assistência médica e de enfermagem ininterruptas, com equipamentos específicos próprios, recursos humanos especializados e que tenham acesso a outras tecnologias destinadas a diagnóstico e terapêutica. Estas unidades podem atender grupos etários específicos: neonatal (de 0 a 28 dias), pediátrico (de 28 dias a 14 ou 18 anos) e adulto que atendem paciente maiores de 14 ou 18 anos. A variação no limite superior de classificação é função das rotinas hospitalares internas. Esta portaria também ressaltou que todo o hospital de nível terciário, com capacidade instalada igual ou superior a 100 leitos, deve dispor de leitos de tratamento intensivo, correspondentes a no mínimo 6% dos leitos totais. Além disso, todo hospital que atenda gestantes de alto risco deve dispor de leitos de tratamento intensivo adulto e neonatal (SOBRAFIR, 2003).

Esta pesquisa enfocará a Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN), por ser uma unidade tida como agressiva, fria, de condições ambientais instáveis e estressantes ao recém-nascido e para equipe multidisciplinar que nela atua.

A UTIN destina-se aos recém-nascidos gravemente enfermos, com instabilidade hemodinâmica ou das funções vitais, bem como àqueles que apresentem alto risco de mortalidade e aos que requeiram vigilância clínica, monitorização e ou tratamento intensivos (RUGOLLO, 2000).

Dentro das características do período neonatal destacam-se as altas taxas de morbi-mortalidade, devido a este ser uma fase de grande fragilidade e alta propensão à ocorrência de seqüelas algumas vezes incapacitantes e de longa duração.

As condições de trabalho da equipe multidisciplinar, que atua neste tipo de atividade, podem interferir direta ou indiretamente sobre o cuidado do recém-nascido. Desta forma, é importante utilizar parâmetros ergonômicos a fim de adequar esta unidade a melhores condições de trabalho.

Nesse contexto, ressalta-se que a UTIN é um ambiente estressante, de luz intensa, ruído elevado, grande número de alarmes sonoros ou de iluminação, de diversos manuseios, pouca interação social dos recém-nascidos com os membros da equipe e pouco contato deles com seus pais. Assim, apesar da alta tecnologia e da qualificação das equipes que promovem a sobrevivência destes recém-nascidos, todos estes fatores acabam colaborando com a propensão a seqüelas do tipo cognitivas ou motoras.

Dessa forma, fica evidente a importância de uma intervenção ergonômica dentro da UTIN, considerando que as práticas oriundas deste estudo virão a contribuir para a melhoria da atuação dos profissionais dentro da unidade, demonstrando problemas existentes na organização do trabalho e auxiliando-os a resolvê-los; além de colaborar com a melhoria do conforto físico-ambiental, arquitetônico e instrumental e ainda indiretamente diminuindo as complicações que possam aparecer entre os recém-nascidos.

1.2 OBJETIVOS DO ESTUDO

Os objetivos que norteiam este estudo são:

1.1.1 Objetivo Geral

Este trabalho visa de maneira geral contribuir para um melhor entendimento das condições de trabalho em uma Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN) e seus reflexos sobre a saúde do recém-nascido.

1.2.2 Objetivos Específicos

De maneira mais específica, este trabalho pretende:

- Avaliar as condições de trabalho em uma UTIN;
- Analisar os fatores físicos e ambientais que influem na saúde do recém-nascido;
- Analisar os fatores que influenciam na produtividade, na saúde da equipe multiprofissional e indiretamente sobre a saúde do recém-nascido;

- Propor soluções de melhoria para a organização de trabalho e proteção do recém-nascido.

1.3 JUSTIFICATIVA

O estudo proposto busca sensibilizar os profissionais de saúde (médicos, enfermeiros, fisioterapeutas, atendentes de laboratórios, de raio X, enfim toda a equipe multidisciplinar) chamando a atenção acerca da importância do ambiente e outros fatores físicos geradores de estresse e complicações no atendimento de recém-nascidos em UTIN. O ambiente físico nestes locais é causador de estresse, além de afetar o estado fisiológico e neurocomportamental do recém-nascido (MOREIRA; BRAGA; MORSCH, 2003). Assim, é necessário promover um ambiente adequado, familiarizando-o e diminuindo a quantidade e intensidade de estímulos excessivos de ruídos, luz e temperatura ao neonato.

O desenvolvimento normal do recém-nascido, principalmente o prematuro, está vinculado ao processo de maturação do sistema nervoso central, geralmente no primeiro ano de vida. Esta maturação permite o desenvolvimento de toda esfera neurológica, de uma forma harmônica e integrada (RUGOLLO, 2000). Não se deve esquecer que o ambiente é parte integrante do processo, cabendo ressaltar que estas condições ambientais exercem um papel fundamental na evolução deste recém-nascido. A poluição sonora (ruídos) em hospitais é elevada, o que pode gerar alterações fisiológicas e psicológicas prejudiciais aos pacientes e aos funcionários dessas unidades. Por isso, ela deve ser verificada para estar adequada ao ambiente do recém-nascido.

De outra forma, o controle da temperatura ambiente na UTIN também é muito importante, visto que a estabilização da temperatura corpórea influencia na boa evolução do recém-nascido, principalmente os prematuros. O ideal é manter a temperatura do RN na chamada “zona de neutralidade térmica”, na qual o gasto energético é mínimo, por isso utilizam-se tabelas com indicação de temperatura tanto, no berço aquecido como na incubadora.

As fontes de estresse do ambiente neonatal também interferem no sono, além de causar choro, fadiga, irritabilidade e isolamento no recém-nascido, pois fica impossibilitado de escutar os sons que necessita ouvir para interagir com o meio.

Considerando os aspectos ergonômicos do trabalho, sabe-se que quanto mais organizada, capacitada e estruturada estiver a equipe de trabalho, melhor será a capacidade de adaptar o ambiente às necessidades da equipe e do neonato, e melhor será seu estímulo para o trabalho, elevando assim seu grau de assistência ao recém-nascido. Desta forma, minimizando as possíveis seqüelas que possam surgir, decorrentes do ambiente ou da falta de atenção no manejo adequado deste doente.

Logo, a presente pesquisa procura identificar os fatores, sejam eles físico-ambientais e organizacionais, que possam interferir com a saúde e na recuperação do recém-nascido internado na UTIN, contribuindo assim para a melhoria do atendimento e para a capacitação da equipe multidisciplinar.

1.4 DELIMITAÇÃO DO ESTUDO

O estudo limita-se a uma análise ergonômica desenvolvida em uma Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN). Portanto, refere-se apenas a uma realidade vivenciada, sendo que os resultados obtidos dizem respeito a esta unidade.

A análise limita-se também ao arranjo ergonômico do local de trabalho (espaço físico, mobiliário e equipamentos), à organização da equipe de trabalho, condições físico-ambientais (iluminação, ruído, umidade, ventilação, temperatura e sinais) em relação ao recém-nascido.

1.5 QUESTÕES DE PESQUISA

A questão central desta investigação é identificar, por meio de uma metodologia ergonômica específica proposta, quais seriam as melhores condições de trabalho, do ponto de vista ambiental e organizacional, para que o recém-nascido passe a receber a assistência adequada em uma UTIN.

1.6 ESTRUTURA DO TRABALHO

O presente trabalho de conclusão apresenta-se em capítulos que separam por assunto o estudo realizado.

O primeiro capítulo apresenta o tema estudado, seus objetivos, justificativa e delimitações. Segue com o segundo capítulo, a revisão bibliográfica dos temas relacionados ao estudo. No terceiro capítulo tem-se a metodologia utilizada na pesquisa. Já no quarto capítulo estão explicitados os resultados da aplicação da metodologia. E, finalmente, no quinto capítulo os resultados obtidos na pesquisa são interpretados e comparados a outros estudos já realizados caracterizando a discussão e a conclusão.

CAPÍTULO II

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 A saúde no Estado do Rio Grande do Sul

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), saúde é conceituada como sendo o bem-estar físico, mental e social.

No Brasil, em 1986, a Conferência Nacional de Saúde consolidou os marcos da Reforma Sanitária Brasileira. Esta Conferência adotou a premissa de ser a saúde um direito de todos e dever do Estado, propondo a criação do Sistema Único de Saúde (SUS), incorporado à Constituição Federal de 1998 (BORDIN, 2002). O SUS descentralizou o eixo gerencial e os municípios passaram a ser responsáveis pela direção municipal do referido sistema.

Nos estados, como por exemplo, no Rio Grande do Sul, que possui uma área territorial de 282.674 km² e 497 municípios (DATASUS, 2002) encontram-se distribuídos 361 hospitais; sendo estes: 31 públicos, 310 privados e 20 universitários e 80 hospitais dia. Há 1.217 leitos de UTI, sendo que 74 são públicos, 512 privados e 631 de hospitais universitários.

No Brasil, em 1997, houve 11,7 milhões de internações assim distribuídas: 7,7 milhões (65%) em hospitais privados; 2,6 milhões (22%) em hospitais públicos, e 1,5 milhão (13%) em hospitais universitários. Os seguintes dados demonstram que como no RS, o número de hospitais privados é maior, o que faz com que se tenha um elevado número de internações nos hospitais privados (ZANON, 2001).

No Estado, há 23 hospitais com leitos pelo SUS para recém-nascidos, sendo que deles, 6 estão na capital. Como nos centros de atendimento, 49,4% dos 273 leitos disponíveis também ficam em Porto Alegre. A situação mais complicada está na Metade Sul do Estado. Do total de Hospitais conveniados ao SUS com UTIN, apenas 3 ficam nessa região, nos municípios de Santa Maria, Rio Grande e Bagé. Assim, de cada 8,8 leitos, apenas um está na região mais empobrecida do Estado. Por isso, a idéia da necessidade de regionalização do atendimento aos bebês que precisam internar nas UTIN. Essa baseia-se na premissa que os municípios negociem com os hospitais que dispõem do serviço, por meio do Projeto Parceria Resolve, do governo federal. As gestantes seriam encaminhadas a partir da criação de uma central. A tabela 1 ilustra as cidades do RS com leitos de UTIN.

Tabela 1: Número de leitos de UTIN no RS

CIDADE	LEITOS
Alvorada	10
Bagé	12
Cachoeira do Sul	4
Cachoerinha	1
Caxias do Sul	25
Cruz Alta	3
Erechim	5
Ijuí	6
Lajeado	4
Novo Hamburgo	10
Passo Fundo	6
Porto Alegre	138
Rio Grande	9
Santa Maria	10
Santa Cruz do Sul	4
São Leopoldo	8
Tramandaí	9

(Fonte: DATASUS, 2000)

Outro fator relevante, é que além de existir um número reduzido de leitos, os recém-nascidos prematuros e com baixo peso tendem a permanecer por um longo período internados nestas unidades (ZANON, 2001).

Nas cidades gaúchas, como em Novo Hamburgo, com uma área territorial de 217,0 km² e aproximadamente 220.000 habitantes existem 3 hospitais, sendo 1 público e 2 privados, além de um hospital dia, que se destina a cirurgias de pequeno porte, sem necessidade de grandes períodos de internação (DATASUS, 2000). Para períodos de internação maiores ou para tratar de patologias mais graves ou severas, são necessários, muitas vezes, unidades especializadas como as Unidades de Terapia Intensiva (UTI). Na referida cidade, os 3 hospitais maiores possuem leitos de UTI. Porém, Unidades de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN) apenas duas: uma em um hospital público e a outra em um privado, sendo que as duas totalizam 15 leitos de UTIN.

2.2 Unidade de Terapia Intensiva

Segundo Gomes (1988), a Unidade de Terapia Intensiva (UTI), conforme a *British Medical Association*, é um serviço que proporciona a contínua observação das funções vitais e permite controlar estas funções mais pronta e eficazmente que qualquer outra área do hospital.

O objetivo da criação das Unidades de Terapia Intensiva foi reduzir a mortalidade pela provisão de cuidados e observação individualizada contínua e integral, de acordo com as necessidades do paciente. Esta unidade reúne, em geral, pessoal médico, de enfermagem, técnico e administrativo, especialmente treinado para a assistência em terapia intensiva (MENNA BARRETO, 1993).

No ano de 1998, o Ministério da Saúde determinou que toda UTI deve funcionar atendendo a um parâmetro de qualidade que assegure a cada paciente o direito à sobrevivência e monitoramento permanente da evolução do tratamento, assim como de seus efeitos adversos. Essas normas são vigentes para todo o Brasil tanto para as empresas públicas quanto para as empresas privadas. A existência de UTI é obrigatória em todo hospital com capacidade igual ou superior a 100 leitos e o número de leitos destinados a estas unidades em cada hospital deve corresponder entre 6% e 10% do total de leitos existentes no hospital (AMIB, 2003).

Conforme a portaria número 432 de 12/08/1998, as UTI são classificadas em tipo I, II, III, que são ligados à incorporação de tecnologia, especialização de recursos humanos e a área física disponível, além da classificação por faixa etária e especialidades (por exemplo: UTI queimados, neurológica, cardiológica, etc.).

2.2.1 Unidade de Terapia Intensiva Neonatal – UTIN

Do ponto de vista histórico, o primeiro berçário surgiu em 1893, em Paris, na *Maison d'Accouchements du Boulevard Port-Royal*; sendo sua criadora a Sra. Henry, enfermeira da casa de parto que atendia crianças prematuras (UNGERER, 1999).

No entanto, Pierre Budin foi considerado o primeiro neonatologista. Este, juntamente com Tiner, iniciou a neonatologia que estudava os problemas e as necessidades dos prematuros (RATLIFFE, 2000). Nesse contexto, Budin fez uma série de recomendações para cuidados de um prematuro de 1000 gramas de peso, no seu livro *THE NURSELING* editado em 1907 (MARGOTTO, 2004).

Uma outra raiz significativa da neonatologia pode ser encontrada no berçário de crianças prematuras, tal como aquele administrado por Julius Hess e Evelyn Lundeen em Chicago, no início do século XX (AVERY, 1978).

Acredita-se que o primeiro recém-nascido prematuro com baixo peso extremo ao nascer, cuja sobrevivência está registrada, foi uma criança nascida na Nova Escócia em 1937 com apenas 437 gramas (MARGOTTO, 2004).

O termo neonatologia significa o conhecimento do recém-nascido (RN) humano. Este termo foi cunhado por Alexander Shaffer, no livro *Doenças do recém-nascido* em 1960, constituindo a base da ciência nesse campo (AVERY et al., 1999). O período neonatal é considerado aquele do nascimento até o vigésimo oitavo dia de vida, independente da idade gestacional do recém-nascido.

Para Fazio Júnior et al. (1999), a UTIN destina-se aos RN gravemente doentes, com instabilidade hemodinâmica ou das funções vitais, bem como àqueles que apresentarem alto risco de mortalidade e, ainda, que necessitam de vigilância clínica, monitorização e / ou tratamento intensivos. Nestas unidades, os RN que ficarem internados receberão cuidados intensivos durante 24 horas ininterruptamente.

Nesta unidade serão internados os recém-nascidos classificados em prematuros, a termo e pós-termo, conforme sua idade gestacional. O prematuro é considerado aquele RN antes de completar a trigésima sétima semana de gestação (até 265 dias). O RN a termo nasce no período entre trigésima sétima semana e quadragésima primeira semana e seis dias de gestação (266 a 293 dias) e o pós-termo aquele que nasce com ou mais de quarenta duas semanas de gestação (294 dias ou mais).

Os RN também são classificados pelas curvas de crescimento intra-uterino, estas curvas servem para estabelecer parâmetros considerados “normais” de crescimento. Lubchenco (1963), descreveu a curva estimada pelo peso ao nascer de RN vivos entre 24 e 42 semanas. Deste estudo surgiu os termos: Pequeno para a Idade Gestacional (PIG), para aqueles que tinham seu peso abaixo do percentil 10; Adequado para a Idade Gestacional (AIG), para aqueles com peso compreendido entre o percentil 10 e 90; e Grande para Idade Gestacional (GIG) para aqueles cujo peso situava-se acima do percentil 90.

É importante medir o peso do RN na primeira hora de vida, antes que haja significativa perda de peso pós-natal. Também é usual a utilização pelos neonatologistas dos termos como: Baixo peso ao nascer para aqueles com menos que 2.500 gramas e muito baixo peso para aqueles com menos de 1.500 gramas.

O peso, ao nascimento, está relacionado com a função motora de recém-nascidos prematuros. Resultados neurológicos em crianças nascidas com peso adequado para a idade gestacional têm sido melhores se comparados com RN PIG (SAMSON et al., 2001).

Esses recém-nascidos apresentam peculiaridades que os tornam vulneráveis ao ambiente, principalmente à temperatura, ruídos, iluminação intensa e excesso de manuseio. Tais condições são fontes de estresse para o recém-nascido (RN) e para a equipe multidisciplinar, sendo que no RN podem contribuir para aumento da morbidade. Para que se consiga prestar um atendimento adequado a estes bebês, torna-se indispensável adequar o ambiente amenizando os fatores que possam contribuir para seu desconforto.

Para Blackburn (1998) e Miranda et al. (2003), o neonato é dependente e vulnerável ao ambiente da UTIN para manter-se em uma organização fisiológica e comportamental.

Costa (2003) ainda refere que o ambiente extra-uterino oferece enormes desafios, podendo levar à disfunção ou distorção do desenvolvimento cerebral e, daí, à disfunção neurocomportamental.

O RN apresenta respostas a estímulos externos semelhantes aos de indivíduos mais maduros, no entanto respondem de forma mais intensa. Para Costa (2003) estas respostas são freqüentemente imaturas e desorganizadas.

Segundo Leone e Tronchin (1996) a enfermagem e a equipe médica acompanham esse desenvolvimento, participando da estrutura e da organização de unidades neonatais, planejando e executando as assistências ao RN normal e / ou patológico e sua família, treinando e desenvolvendo o conhecimento de suas equipes, além de implementar rotinas e procedimentos, ou seja, facilitando o manejo do RN na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN).

Assim, para que haja um bom funcionamento da UTIN é necessário concentrar recursos materiais e humanos especializados, capazes de prestar uma assistência que garanta observação rigorosa e tratamento adequado, sem jamais desvalorizar o ambiente físico, pois este tem mostrado ser uma fonte importante de estresse afetando o estado fisiológico e neurocomportamental do bebê. Logo, é necessário promover um ambiente adequado, familiarizando-o e diminuindo a quantidade e intensidade de estímulos excessivos de ruído e luz (MARGOTTO, 2004).

De outra forma, é muito importante que o trabalhador também tenha condições favoráveis no seu trabalho, melhorando desta forma sua produção e rendimento, pois o RN depende deste manejo para ter boas condições de sobrevivência.

2.3 Características de localização da UTIN

A UTIN deve ser uma área distinta dentro do hospital, quando possível, com acesso controlado, sem trânsito para outros departamentos. Sua localização deve ser dentro de uma estrutura hospitalar que disponha de recursos para o diagnóstico e o tratamento de qualquer tipo de patologia neonatal.

Estes recursos devem incluir os procedimentos especializados, sua localização deve estar próxima ao elevador, centro cirúrgico e obstétrico. Ter fácil acesso aos serviços de laboratório, hemoterapia, farmácia e radiologia (PIVA et al., 1997).

Além disso, o projeto deve prever uma distribuição harmoniosa de leitos (incubadoras e/ou berços aquecidos), uma circulação interna adequada para a equipe multidisciplinar, área suficiente que permita o adequado controle de infecção, rápido e fácil acesso, visualização ampla do RN e sua monitorização.

Os leitos podem ser distribuídos em boxes individuais ou em uma grande área aberta, dependendo da expectativa, do perfil da clientela, da filosofia do hospital e da área disponível. Embora não exista consenso sobre quais dos dois tipos de distribuição seria melhor, sendo que muitos hospitais utilizam ambos os tipos.

O número de leitos depende da população do hospital, grau de compromisso de cuidados intensivos pela administração do hospital, dos médicos e dos enfermeiros e os recursos institucionais.

2.4 Área física

O projeto da criação de um ambiente físico ideal para o recém-nascido e para a equipe multidisciplinar é uma das tarefas mais difíceis para o administrador, o engenheiro, os médicos e os enfermeiros. Este planejamento requer empenho em longo prazo, tanto pela administração, quanto pela equipe multidisciplinar que atua com estes doentes.

Fatores ambientais na UTIN têm implicações importantes no tratamento do recém-nascido doente. As condições ambientais estão associadas a um fator de morbidade. O ambiente, portanto, assume um papel crucial no tratamento do recém-nascido doente. A manutenção de um ambiente dependente de tecnologia em UTIN dentro do clima econômico do tratamento de saúde atual, constitui um desafio significativo para toda a equipe (ALVES et al., 1999).

Para a instalação da área física, é estabelecido pela Associação de Medicina Intensiva Brasileira (AMIB) que a unidade tenha no mínimo cinco leitos, com área física própria dentro da UTI, separada das demais dependências do hospital. Esta área física (área total da UTI, inclusive administrativa e de apoio dividida pelo número total de leitos planejados, capacidade instalada) com uma área de 5 m² (área / leito), área de prescrição médica com 2 m² /10 leitos, área de descanso para enfermagem, circulação independente do limpo e contaminado, banheiro para plantão médico, copa, expurgo para sólidos e líquidos, lavatórios 1/5 leitos.

O posto de enfermagem deve apresentar visão direta para os leitos com no mínimo 8 m² / leito, sala administrativa, sala de espera para visitas, sala de serviços e vestiário com banheiro para funcionários.

Deve existir também um painel de gases e acima dele projetar uma bancada de apoio para monitor cardio-respiratório, oxímetro de pulso e outros equipamentos que sejam necessários para monitorização do RN.

No posto de enfermagem é importante que se tenha no mínimo um balcão equipado para central de monitorização de vídeo, gavetas, armários e prateleiras. A sala de serviços com bancada de apoio, gaveteiro e armário com prateleiras para armazenamento da medicação necessária. E ainda, é preciso projetar armários suspensos para guardar material estéril e espaço para geladeira.

Para instalações, segundo Rugollo (2000), recomenda-se 1 ponto de ar comprimido por leito, 1 ponto de oxigênio por leito, 1 sistema de aspiração por leito, sistema de suprimento de energia elétrica durante as 24 horas, sistema de suprimento de gases (oxigênio e ar comprimido) durante as 24 horas, tomadas aterradas no mínimo 8 por leito / box e ligadas pelo menos a metade ao circuito emergencial do gerador para assegurar automaticamente a continuidade do suprimento de energia, tomadas para raio X de 220 Volts. As unidades que não tiverem voltagem padrão para todos equipamentos, devem adicionar mais 20 % de pontos na rede elétrica, distribuídos proporcionalmente entre 110 e 220 Volts.

A ventilação deve possuir sistema de ar-condicionado e permitir a circulação de ar das salas com bastante frequência; sendo que o sistema de ar-condicionado deve possuir filtros controlados periodicamente (LEONE; TRONCHIN, 1996).

No que diz respeito aos aspectos construtivos, o ideal é que o teto, as paredes e pisos sejam resistentes, de fácil limpeza, antiderrapantes e não contenham frestas. As paredes deverão ser revestidas de materiais impermeáveis, laváveis, de cores claras e foscas, e as janelas devem possuir vidros tipo não estilhaçáveis ou possuírem telas quando não houver ar-condicionado, o que também serve para prevenção da entrada de insetos.

A unidade deve ainda contar com linha telefônica para atender prontamente chamadas internas e externas. Esta deve estar posicionada em um local estratégico que não favoreça o aumento do ruído na unidade.

2.5 Equipamentos para UTIN

Conforme o Ministério da Saúde, Secretária de Assistência à Saúde portaria SAS/MS N de 1990, são necessários recursos físicos, humanos, materiais e equipamentos tecnológicos mínimos para a instalação destas unidades.

Os modelos ou tipos de equipamentos dependerão da realidade de cada serviço, pois existe uma grande variedade de marca e modelos no mercado. Deve-se atentar para o fato de que os equipamentos estão constantemente em mudanças para se manterem atualizados com os avanços biomédicos. Assim, em casos de trocas de tecnologia, torna-se importante a integração direta do departamento de compras com a equipe médica e de enfermagem.

Para a instalação do serviço é necessário ter no mínimo os materiais e equipamentos constantes na tabela 2:

Tabela 2: Equipamentos mínimos para a instalação de uma UTIN

EQUIPAMENTOS
Aparelho de fototerapia (1 para cada 3 pacientes);
Aspirados à vácuo para dreno;
Aparelho móvel de raio X;
Balança para pesagem de pacientes;
Bomba de infusão 1 por leito;
Campânula de oxigênio 1 por paciente;
Carro de ressuscitação, contendo: desfibrilador, material de intubação endotraqueal (ambú, cânulas endotraqueais, laringoscópio, máscara de oxigênio, cânula de guedel e guias para tubo);
Cilindro de oxigênio e gases comprimido disponível no hospital;
Eletrocardiógrafo;
Glicosímetro;
Kit CPAP nasal 1:2 leitos com nebulizador;
Kit de beira de leito (termômetro, estetoscópio, esfignomamômetro, ambú): 1 por leito;
Inaladores com máscara: 1 por leito;
Incubadora e / ou berço aquecido, um para cada paciente;
Máscara de nebulização 1 por leito;
Monitor cardíaco: 1 por leito;
Negatoscópio;
Respirador pressórico em número correspondente a 1/3 leitos;
Respirador 1 por leito;
Urodensímetro;
Ventilômetro;
Materiais disponíveis por 24 horas: acesso venoso profundo, curativos, diálise peritoneal, drenagem torácica, flebotomia, implante de marcapasso temporário, punção líquórica, sondagem vesical e traqueotomia.

Fonte: Portaria 3432 de 12 de agosto de 1998 do Ministério da Saúde

2.6 Iluminação

As UTIN são ambientes muito iluminados, geralmente com diversas fontes de luzes naturais e artificiais, sendo que os recém-nascidos ficam expostos a estas fontes de luzes durante as 24 horas.

Para iluminação recomenda-se lâmpadas do tipo fluorescentes de 40 a 60 W/m² que permitam uma rigorosa avaliação da cor da pele e ampla visibilidade nos procedimentos especiais, mas que não interfiram no conforto deste recém-nascido (LEONE et al.,1996).

A iluminação deve ser homogênea. Além disso, é importante que exista também iluminação natural, pois ela produz uma grande diversidade e uma grande quantidade de combinações de energias, ainda influenciando psicologicamente e fisiologicamente os indivíduos (GUIMARÃES, 2001).

O ambiente intra-uterino é adaptado para o desenvolvimento do feto, sendo que o estímulo visual intra-uterino é limitado a uma obscura luz vermelha (TECKLIN, 2002). Ao nascimento, a luz brilhante na face da criança pode ser uma fonte de estresse demonstrada, pois, mesmo o nível usual de luz do ambiente afeta os estados de sono e vigília nos recém-nascidos prematuros. A luz ambiental de intensidade mais baixa está associada com o sono mais calmo entre crianças prematuras de idade gestacional de 35 a 36 semanas (GLASS apud ALVES, 1999). Dessa forma, uma iluminação com intensidade baixa facilita o aumento da abertura dos olhos e períodos de vigília (ALVES et al., 1999).

O efeito da luminosidade excessiva no neonato pode causar reações lesivas sobre estruturas óticas podendo agravar a retinopatia. Além disso, a exposição a uma luz contínua desorganiza todo o ritmo circadiano hormonal. De outra forma, a luz cíclica, que é a diminuição da luz durante a noite, ajuda o RN a diferenciar o dia da noite desenvolvendo o ciclo sono-vigília (MARGOTTO, 2004).

A intensidade individual da iluminação do ambiente para qualquer criança é determinada pela localização do berço no quarto, número de unidades de luz suspensas, o tamanho, a localização e a direção do vão das janelas, estação do ano e mesmo pelas condições do tempo. A duração da exposição geralmente é de 24 horas por dia durante a estadia hospitalar, que é uma função do grau de imaturidade e complicações médicas (LANDRY et al., 1997).

Além da luz ambiental, as crianças pré-termo são rotineiramente expostas a fontes suplementares, como luz de *bilispot* e lâmpada de aquecimento. A unidade de fototerapia padrão produz de 300 / 400 ftc de iluminação. Uma lâmpada de aquecimento comumente usada consiste de um ou dois bulbos infravermelhos que produzem uma intensidade acima de 300ftc na face da criança (ALVES et al., 1999). A figura 1 ilustra um dos tipos de aparelhos de fototerapia usados nesta unidade.



Figura 1: Aparelho de fototerapia Octofoto Modelo 006-ofl Marca Fanen
(Fonte: Manual do Usuário FANEN, 2002)

A fonte de radiação ideal é aquela que fornece um comprimento de onda na faixa dos 450-460 nm (máxima absorção de energia pela bilirrubina), estas lâmpadas podem ser azuis (comprimento de onda de 425-470 nm) ou brancas (com faixa entre 380-700 nm). Sua vantagem é não mascarar a cianose e não aquecer em demasia o RN (MIURA, 1991).

Na UTIN os RN são expostos a uma iluminação excessiva e constante para uma boa avaliação da equipe multidisciplinar. Neste caso, o nível de luz recomendado pela Academia Americana de Pediatria para a iluminação é de 645,6 lux.

2.7 Ruído

A audição é um dos sentidos que traz informações importantes para o desenvolvimento humano, principalmente nos aspectos lingüísticos e psicossociais. (ANDRADE,1996).

O desenvolvimento do sistema auditivo ocorre no ambiente uterino com sons rítmicos, estruturados e padronizados que emanam da mãe. Sons externos também são transmitidos ao feto, porém são atenuados pelo tempo que levam para atingir a cavidade intra-uterina (AVERY, 1978).

O som é uma vibração mecânica cujas características são: intensidade, frequência (grave/ agudo), periodicidade e duração. A intensidade física do ruído é medida em decibéis (dB), sendo este um som indesejável. A capacidade de ouvir sons a determinadas frequências perde-se mais rapidamente em resposta ao ruído: conseqüentemente, a intensidade é ajustada à frequência (noção de dB(A)) (MARGOTTO, 2004). A medida em dB(A) simula como o ouvido humano percebe os sons em função das frequências.

Nos ambientes fechados existem três elementos que devem ser observados: as fontes (vozes e equipamentos), os elementos de reverberação (teto, pisos, paredes, etc.) e os elementos receptores (pessoas que ocupam o espaço de trabalho) (HARRIS *apud* GUIMARÃES, 2001).

Hoje se sabe que a incidência da deficiência auditiva em neonatos aparentemente normais, é avaliada em 1:1000, mas cresce drasticamente para 1:50 em recém-nascidos de alto risco (ANDRADE, 1996). Estes RN ficam internados nas UTIN, que são ambientes fechados, e possuindo fontes de ruídos como os respiradores, oxímetros, berços, incubadoras aquecidas, sistemas de alarmes, vozes, telefones, posição dos leitos, aspirações entre outros.

A Academia Americana de Pediatria (AAP) recomenda em UTIN um nível de ruído sonoro médio de 55 dB(A) durante o dia e 35 dB(A) durante a noite. Porém, aconselha que ruídos acima de 45 dB(A) dentro de incubadoras devem ser preocupantes. É necessário, então o controle de ruídos nesta unidade o que já deve ser projetado desde a sua construção.

No Brasil, de acordo com a Portaria número 3214 do Ministério do trabalho, o limite máximo permitido para um indivíduo (adulto) exposto sem proteção do ruído durante uma jornada de trabalho de 8 horas, é de 85 dB(A). Entretanto, as normas brasileiras que tratam de níveis de ruídos não especificam níveis para as UTIN. A ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), através NBR10152 Níveis de Ruído para Conforto Acústico, de dezembro de 1987, somente estabelece para o caso específico de hospitais o valor de 35 dB(A) aceitável até 45 dB(A) para apartamentos, enfermarias, berçários e centro cirúrgicos. No entanto, a exposição em níveis de ruídos aberrantes na UTIN pode causar dano sensorio neural, provocar estresse e contribuir para o processamento de distúrbios de linguagem ou auditivos no recém-nascido prematuro (ALVES et al., 1999).

O ambiente auditivo é diferente para bebês em camas abertas ou incubadoras. De alguma forma, a incubadora pode atenuar parcialmente o ruído de alta frequência do ambiente, mas pode produzir seu próprio nível de ruído de fundo para a criança que está dentro (ALVES et al., 1999).

No sentido de manter constante a temperatura, a incubadora possui um motor elétrico, o qual aciona um dispositivo responsável pela circulação do ar aquecido restrito àquele ambiente. Pode-se então verificar, neste caso, que as vibrações mecânicas, o atrito e a movimentação do ar são fontes geradoras de ruídos neste tipo de equipamento (FASOLO et al., 1994). A tabela 3 mostra exemplos de intensidade dos ruídos na incubadora e indica exemplos ilustrativos de como o RN os percebe.

Tabela 3: Ruídos dentro de incubadoras em dB(A)

RUÍDOS NA INCUBADORA	INTENSIDADE dB(A)	EXEMPLO
Funcionamento	60	Conversa normal
Borbulhar da tubagem do ventilador	75	Aspirador doméstico
Bater com os dedos	85	Tráfego intenso
Fechar gavetas	90	Motor de ônibus
Fechar portinhola	100	Britadeira
Queda de bandeja	130	Avião a jato a 30 m de altura

(Fonte: MARGOTTO, 2004)

Para o mercado norte-americano, a norma ANSI/AAMI de 1991, estabelecida pela *American National Standard Association for the Advancement of Medical Instrumentation*, indica que o nível máximo de ruído interno da incubadora, no modo normal de operação, não deve ultrapassar 60 dB(A).

De forma complementar, a tabela 4 aponta outras fontes e níveis de ruído.

Tabela 4: Outras fontes de ruído na UTIN

EQUIPAMENTO	NÍVEL DE RUÍDO dB(A)
Respirador	65
Oxímetros	70
Printes	72
Aspiração	80
Rounds	100
Pacote de luva	86

(Fonte: MARGOTTO, 2004)

A quantificação dos alarmes sonoros e visuais existentes em uma UTI contribui com a poluição sonora (aumenta a intensidade do ruído), principalmente em pacientes submetidos à ventilação artificial, pois cada ventilador tem em média 4 ou 5 alarmes, que são disparados quando algum parâmetro da ventilação sai da faixa predeterminada. Isto significa que, em uma UTI com 4 ou 5 ventiladores artificiais em funcionamento, pode-se ouvir de 20 a 40 alarmes tocando de forma incessante, caso não sejam percebidos. Este fato gera uma significativa poluição sonora e em consequência, um reflexo condicionado de desligar o alarme imediatamente, sem verificar o que o fez acionar (GONÇALVES, 2001).

Atualmente, sabe-se que de um a três em cada 1.000 nascidos vivos saudáveis, ou seja, sem pertencer a qualquer grupo de risco, é atingido por problemas auditivos. Por outro lado, se o bebê teve alguma doença que o obrigou a receber cuidados em uma Unidade de Terapia Intensiva Neonatal, esse risco sobe dois a quatro em cada 100 recém-nascidos vivos (SEGRE, 2003).

2.8 Temperatura

O recém-nascido (RN) é hipotérmico em uma restrita faixa de temperatura ambiental, apresentando freqüentemente tendência à hipotermia pelo desequilíbrio entre os dois mecanismos básicos da termorregulação, ou seja, apresenta perda de calor aumentada e capacidade de produção endógena diminuída. Estes problemas são mais freqüentes quanto menor a idade gestacional e peso corporal (RUGOLLO, 2000).

No RN o meio principal de produção de calor é a termogênese sem calafrio, que é efetuada pelo metabolismo de gordura marrom. A gordura marrom, que corresponde de 2 a 6% do peso corporal, está localizada nas regiões interescapular, mediastinal, nuca e ao redor dos rins e supra-renais. É ricamente inervada e vascularizada, com grande quantidade de mitocôndrias e vacúolos adiposos. Assim, o frio provoca estimulação simpática, com liberação de noradrenalina que estimula o metabolismo da gordura marrom, levando a produção de ácidos graxos e glicerol, a partir da hidrólise de triglicéridos (RUGOLLO, 2000).

Algumas peculiaridades tornam este RN vulnerável ao frio, como: menor isolamento térmico pelo escasso subcutâneo, maior área de superfície corporal, menor massa corporal para absorver calor e menor capacidade de mudança postural (MIURA, 1991).

De acordo com Leone e Tronchin (1996) a temperatura do ar deve permanecer estável em torno de 24 a 26 °C, com umidade relativa em torno de 40 a 60%. Essas condições previnem a perda ou aumento de calor do RN e garantem o conforto da equipe. A Organização Mundial da Saúde (OMS) define o estado de hipotermia quando a temperatura corporal interna for menor que 36 °C e recomenda que todo RN deve ser mantido em temperatura ambiental de no mínimo 25 °C (RUGOLLO, 2000).

Costa (2003) acrescenta que quanto menor o RN, maior deve ser a umidade relativa do ar, para se minimizar as perdas de água. E quando o ambiente for pouco úmido, deve se aumentar a temperatura ambiente, para pode manter o RN na faixa térmica.

Para o controle da temperatura corporal do recém-nascido são utilizados na assistência neonatal: incubadoras (figura 2) e berços aquecidos (figura 3). A incubadora aquece o ambiente por convecção forçada, ou seja, fazendo circular ar quente em alta velocidade para evitar gradientes de temperatura e assim propiciar um ambiente térmico estável e uniforme. De outra forma, o berço aquecido emite energia infravermelha facilmente absorvida pela pele, transformando-a em calor. A incubadora deve manter temperatura cutânea entre 36°C e 36,5 °C, enquanto o berço aquecido entre 36,5°C e 37 °C.



Figura 2: Incubadora Microprocessada Modelo C 186 TS / TS Marca FANEN
(Fonte: Manual do usuário FANEN, 2000)



Figura 3: Berço aquecido Modelo AQ- 50 TS Marca FANEN
(Fonte: Manual do usuário FANEN, 2000)

Existem tabelas que são indicadas para o controle da temperatura corporal do RN. Estas tabelas, como a tabela 5, orientam quanto à faixa de termo de neutralidade em função do peso de nascimento e idade pós-natal.

Tabela 5: Temperatura para RN doentes e prematuros em incubadoras

IDADE	PESO		36 SEMANAS OU >2.500g
	< 1.500 g	1.500 – 2.500g	
0-6 h	33,9-35,4	32,8-33,8	32,0-33,8
6-12 h	33,5-35,4	32,2-33,8	31,4-33,8
12-24 h	33,3-35,4	31,8-33,8	31,0-33,7
24-48 h	33,0-35,0	31,4-33,6	30,5-33,5
48-72 h	33,0-35,0	31,2-33,4	30,1-33,3
72-96 h	33,0-34,0	31,1-33,2	29,8-32,8
4-12 dias	32,6-34,0	31,0-33,2	29,0-32,6
12-14 dias	33,25-34,0	31,0-33,2	29,0-30,8
2-3 semanas	31,6-33,6	30,5-33,0	
3-4 semanas	31,2-33,0	30,0-32,7	
4-5 semanas	30,6-32,3	29,5-32,2	
5-6 semanas		29,0-31,8	

Fonte: Modificado de Scopes e Ahmed (1966)

2.9 Manuseio

O tipo e a frequência da estimulação tátil imposta ao recém-nascido prematuro na UTIN seriam danosas mesmo para um adulto saudável. Por um período de duas semanas um recém-nascido pode ser manuseado por mais de dez enfermeiros, médicos, fisioterapeutas, técnicos de laboratório e de raios X e, finalmente, pelos pais (TRIBOTTI, 1990).

No entanto, não existe um consenso do número de vezes que os RN possam ser realmente manuseados. Neste caso, alguns autores diferem muito quanto ao número de manuseios por dia. Para ALVES et al. (1999) os manuseios ocorrem mais frequentemente entre as crianças com problemas mais graves. Segundo este autor, em média as crianças são manuseadas mais de 150 vezes por dia, com menos de 10 minutos por intervalo consecutivo não-interrompido.

Intervenções contínuas têm conseqüências fisiológicas significativas para o recém-nascido doente. Carvalho (2000) alerta que o excesso de manuseio pode causar infecção, hipoxemia, aumento da pressão intracraniana e hipertensão.

Já Bada (2001) cita que, no final da década de 70, em alguns hospitais nos EUA os RN na UTIN já eram manuseados em torno de 120 vezes por dia. No final da década de 80, apesar de já se monitorar estas manipulações, os RN doentes ainda eram manuseados 60 vezes por dia, com intervalo de 20 a 25 minutos por hora.

A ordem tática geral da intervenção deve ser manuseio mínimo, contenção, toque gentil sem batida, se a criança está agudamente doente e quando medicamente estável, deve-se carregar, ninar e balançar com suavidade (ALVES et al., 1999).

Segundo Costa (2003) toda a assistência na UTIN deve ser planejada de modo que a manipulação seja mínima, principalmente quanto menor for a idade gestacional e o peso deste RN. Para que eles tenham tempo para recuperação entre um manuseio e outro.

Pode-se então concluir que o manuseio mínimo é muito importante para o recém-nascido, por causa da imaturidade neuropsicomotora. O RN não é capaz de discernir entre um toque que cause prazer e um outro que cause desprazer. Portanto, reage como se cada toque causasse desprazer e estresse. Muitas vezes, esses toques são acompanhados de alterações cardiovasculares. A possibilidade deste prematuro ter momentos de recuperação é facilitada quando existem mais intervalos entre os manuseios, o que melhora o seu desenvolvimento e mantém parâmetros cardiovasculares mais estáveis (DUARA et al., 2001).

2.10 Recursos Humanos

Uma Unidade de Terapia Intensiva Neonatal é composta de uma equipe multiprofissional cujas atividades devem desenvolver-se de forma organizada e dinâmica. Assim, o sucesso da assistência à criança depende da atuação correta de cada um dos indivíduos desta equipe, geralmente ficando com o médico e a enfermeira a maior parcela de responsabilidade e autoridade. Na maioria das vezes, o médico coordena a complexa relação com seus pares na assistência e benefício da criança, delegando à enfermeira a coordenação dos serviços auxiliares e de apoio (PIVA et al., 1997).

Os recursos humanos necessários para o funcionamento destas unidades compõem-se por médico chefe com título de especialista, médico diarista especialista, médico plantonista, uma enfermeira por turno, um auxiliar de enfermagem para cada 2 leitos, um secretário e um servente de limpeza, sempre que necessário nas 24 horas.

A equipe multiprofissional enfrenta inúmeras interferências no que concerne à manutenção de sua produção. Tal fato pode ser explicado, em virtude da impossibilidade de se manter o controle do que vai ocorrer nesta unidade, tanto no início, no decorrer ou mesmo no término do seu plantão (MAIA, 1999).

No que se refere à equipe de apoio à UTI, o hospital deve ter: pessoal administrativo, de cirurgia pediátrica, anestesista, radiologista, farmacêutico, nutricionista, assistente social, neurologista, ortopedista, oftalmologista, fisioterapeuta, fonaudiólogo, terapeuta ocupacional e psicólogo.

2.10.1 Equipe Médica

A equipe médica deve ser formada por pediatras com formação em UTI neonatal. Isto, porque o recém-nascido apresenta particularidades, conforme a sua idade gestacional no seu nascimento e deve ser tratado de acordo com estas características próprias. Logo, é necessário que os médicos sejam pediatras neonatologistas.

A chefia da UTIN e da Semi-intensiva pode ser única, sendo recomendável que o chefe possua habilitação em neonatologia e os demais pediatras da equipe tenham o título de especialistas em pediatria (RUGOLLO, 2000).

Segundo Piva et al. (1997), a chefia representa a equipe médica em seu relacionamento com as demais áreas do hospital, supervisiona, organiza as atividades desenvolvidas dentro da unidade, estimula a elaboração e implantação de rotinas e protocolos assistenciais. O chefe deve ter um compromisso na área de terapia intensiva, tanto do ponto de vista assistencial como de treinamento de pessoal e administrativo. Espera-se que ele esteja disponível 24 horas por dia, sete dias na semana, tanto para os problemas clínicos como para os administrativos.

Também é importante, que tenha conhecimento da evolução da terapia intensiva através de constante atualização e da participação nas atividades associativas da área, tanto em nível local como nacional e internacional.

Aos outros médicos compete a realização de procedimentos de natureza invasiva, quer diagnósticos, quer terapêuticos, registro dos procedimentos em prontuários adequados, responsabilidade pelos equipamentos utilizados, internação e alta dos pacientes e ainda discussão da conduta médica a ser seguida com a equipe da UTIN (MENNA BARRETO, 1993).

Dentre a classificação das diferentes Unidades de Terapia Intensiva - UTI, a especialização dos seus recursos humanos, é importante, sendo preciso os seguintes requisitos para a obtenção destas especializações (CREMERS, 2004):

- Médico : título de médico será concedido aos profissionais que atenderem às disposições do decreto 20.931 de 11/01/1932 que regula e fiscaliza a atividade médica. É obrigatório o registro de diploma dos médicos no Departamento Nacional de Saúde Pública e na repartição Estadual Sanitária competente;
- Pediatra: o título de especialista em pediatria conforme resolução Conselho Federal Médico (CFM) 1.666/2003 será concedido ao profissional com: formação em mais 2 anos na área; Comissão Nacional de Residência Médica (CNRM): programa de residência médica em pediatria; Associação Médica Brasileira (AMB): concurso Sociedade Brasileira de Pediatria;
- Neonatologia: o título de especialista em neonatologia, conforme resolução Conselho Federal Médico (CFM) 1.666/2003, será concedido ao profissional com: CNRM: Opcional PRM em Pediatria; AMB: Concurso Sociedade Brasileira de Pediatria.

2.10.2 Equipe de enfermagem

A equipe de enfermagem deve ser composta por enfermeiras com formação em UTIN e técnicos ou auxiliares de enfermagem 1/1 a 2 leitos. Sua chefia pode ser única, tanto para UTI quanto para a unidade semi-intensiva (PIVA et al., 1997).

O enfermeiro da unidade coordena, supervisiona e orienta os técnicos e auxiliares de enfermagem. É de sua competência a avaliação e exame clínico completo dos pacientes, e a sua equipe o acompanhamento à visita médica, conferência e aplicação de medicação diariamente, registro de administração de alimentação e medicação nos doentes em prontuário adequado, conferência de equipamentos (MENNA BARRETO, 2000).

Para Piva et al. (1997) a equipe que for trabalhar nesta unidade precisa conhecer seu funcionamento e organização. É importante que haja um treinamento no manuseio dos equipamentos, uma orientação e explicação sobre as particularidades do recém-nascido. Isto, para evitar possíveis intercorrências que possam acontecer.

2.11 Organização do trabalho

Com o objetivo comum do aumento da produtividade, as diferentes formas de organização do trabalho desenvolvidas, desde o começo do século, ainda existem e coexistem em nossos dias. Neste sentido, considera-se que cada uma delas assume não somente as necessidades técnicas, mas também, na medida em que consideram a motivação dos trabalhadores, uma certa concepção de homem que lhe atribui o lugar e as suas condições de trabalho (PROENÇA, 1993).

A ergonomia contribui para o entendimento e a melhoria da organização do trabalho a partir da análise do trabalho, em uma situação de referência. Uma de suas contribuições é no sentido de evidenciar alguns fatores relativos ao meio ambiente e aos procedimentos técnicos, particularmente os elementos de variabilidade (jornada de trabalho, trabalho noturno, folgas, enriquecimento das tarefas). Enfim, pode favorecer uma evolução contínua do sistema organizacional, através da análise do trabalho em funcionamento normal e por meio da formação do pessoal (qualificação profissional).

2.12 Ergonomia em hospitais

De uma maneira geral, o ideal seria que, em projetos hospitalares, o ambiente de projeto contasse com membro integrante de suas equipes os ergonomistas. Isto, por eles compreenderem melhor as condições de trabalho para uma equipe multiprofissional, bem

como por poderem analisar os fatores ambientais que auxiliam, ou mesmo que minimizam, os aspectos prejudiciais à saúde dos doentes internados nos hospitais.

Assim, a introdução da ergonomia no setor hospitalar pode permitir o estudo da interação dos fatores pessoais (fadiga, rigidez, idade e treinamento), às circunstâncias do trabalho (organização do trabalho, escalas, mobiliário, planta física, equipamentos, comunicação e apoio psicológico dentro da equipe de trabalho) e ainda às questões ambientais que afetam o desempenho do trabalho (MAURO, 2001).

Principalmente em função das instituições hospitalares que estão se modernizando, buscando qualificar a assistência aos seus clientes, assim, o ambiente é tão importante quanto a qualificação dos seus profissionais (MAIA, 1999).

Nesse contexto, ainda pode-se citar alguns trabalhos que foram realizados com hospitais, baseados em abordagens ergonômicas. Por exemplo, Melo et al. (1998) objetivaram envolver a análise ergonômica do setor de registro geral como ferramenta para a elaboração das recomendações ergonômicas de novas instalações para este local. Ao término ficou evidenciada a necessidade de melhorar as condições de trabalho, aumentar a eficiência do atendimento e melhorar a satisfação dos funcionários, além da melhoria do posto para o recebimento dos equipamentos de informática.

Rossato-Abede (2002) realizou estudo para conhecer as crenças, as atitudes e as normas sociais determinantes da intenção da enfermeira em possibilitar a presença dos pais nestas unidades. Nesta pesquisa, tendo como referencial teórico a Teoria da Ação Racionalizada foram realizadas entrevistas semi-estruturadas com 11 enfermeiras, em seguida analisadas. Os núcleos temáticos possibilitaram compreender a relação existente entre a interação e o comportamento em permitir a presença dos pais na UTIN.

Em uma outra pesquisa Reisdorfer (2002) realizou um estudo sobre as condicionantes organizacionais relacionadas à atuação do enfermeiro do trabalho. Neste caso, procurou identificar e analisar as condicionantes organizacionais que interferem na atuação do enfermeiro do trabalho, visando a melhoria de condições organizacionais e psicossociais do trabalho.

Ele concluiu que a valorização do trabalho do profissional de enfermagem está relacionada com a valorização que a empresa dispensa à saúde e à segurança de seus trabalhadores, e que a diferença do trabalho prescrito para o real é significativa.

Silva (1999) realizou um trabalho sobre a concepção ergonômica dos locais e dos espaços de trabalho de uma unidade de emergência hospitalar, tendo como objetivo a concepção ergonômica dos locais e dos espaços de trabalho, que melhor se adaptam às características do trabalhador, da clientela e da própria atividade realizada na unidade. Neste estudo levantou 64 problemas, para os quais foram feitas recomendações, resultando na concepção ergonômica dos locais de trabalho. Isto, levando em conta as proximidades entre os locais com as mesmas características de atividades, eliminando os deslocamentos desnecessários e o fluxo desordenado das atividades.

De outra forma, Alvin et al. (2001) estudaram as oficinas de manutenção, visando atender a demanda gerencial. Eles concluíram que a gerência de engenharia hospitalar deve trabalhar no sentido de criar condições que tornem possível a uniformização de procedimentos e informações, reduzindo os custos de manutenção e de estoque. É possível atingir este objetivo por meio de treinamentos internos visando capacitar as pessoas envolvidas no processo; criando um sistema de gerenciamento; elaborando rigorosa análise de equipamentos; orientando o suporte técnico do hospital sobre os manuais de operação e aplicando um novo processo no sistema de compras e contratações.

Já Mauro (2001) abordou a interação dos fatores pessoais, as circunstâncias do trabalho real e as questões ambientais que afetam o desempenho do trabalhador de enfermagem. Concluiu que era preciso adequação efetiva do pessoal, treinamento quanto às posturas inadequadas, integração da equipe, melhoria do ambiente físico e suprimento de material no setor.

Souza (2000) com o estudo, “Análise da UTIN do Hospital Infantil Joana de Gusmão uma abordagem ergonômica”, realizou uma análise ergonômica da UTIN do hospital para sugerir alterações em uma possível reforma da área. Para atingir seu objetivo verificou a existência de normas para a construção de uma UTIN e também de equipamentos necessários e obrigatórios para essa implantação.

O estudo de Garrido e Moritz (1999), por sua vez objetivou avaliar o grau de ruído na Unidade de Terapia Intensiva do Hospital Universitário de Florianópolis – Santa Catarina. Eles concluíram que o nível de ruído é alto e excede os níveis recomendáveis, o que pode gerar alterações fisiológicas e psicológicas prejudiciais aos pacientes e funcionários desta unidade.

Dazzi (2001), estudou a humanização na UTIN com o objetivo de contribuir para o processo de análise, discussão e subsidiar as intervenções necessárias na contribuição de trabalho em uma UTIN. Ficou evidenciado que o Terapeuta Ocupacional contribui no processo de humanização interagindo na organização global desses bebês prevenindo os desvios do desenvolvimento.

Outro estudo de Maia (1999), propôs estratégias na tentativa de minimizar os efeitos deletérios de diversos autores envolvidos no trabalho deste profissional. Ele concluiu que havia um acentuado comprometimento no que se refere à organização do trabalho, gerado, principalmente, pela falta de relacionamento entre a equipe multiprofissional, hierarquização rígida, ritmo de trabalho, envolvendo alta carga física e mental do enfermeiro da unidade. Foi elaborada uma proposta para a minimização destes problemas no ambiente físico, incorporação de uma estratégia participativa e uma adequação quanto à relação numérica entre enfermeiro e paciente, culminando na diminuição dos agentes estressores e conseqüentemente melhora na qualidade de vida. Porém, observou-se a necessidade de incorporação do paciente, pois este se encontrava no mesmo ambiente com os mesmos agentes estressores.

Santos et al. (1994) introduziram o conceito de ergonomia na criação de uma Unidade de Terapia Intensiva. Com base em sua experiência, após a construção de uma UTI na cidade do Rio de Janeiro, eles descreveram soluções para vários problemas, não somente em termos de adequância física, mas também influências psicológicas. Assim, ao criar melhores condições de trabalho para a equipe, tal atitude conseqüentemente influencia positivamente na recuperação dos pacientes.

Méio et al. (2003) realizaram um estudo com o objetivo de descrever o desenvolvimento cognitivo, na idade pré-escolar, de uma população de crianças nascidas prematuras e de muito baixo peso, que estiveram internadas em uma UTIN. Visava verificar possíveis fatores prognósticos para o desenvolvimento cognitivo anormal.

O estudo foi de coorte com uma população de crianças pré-escolares, nascidas prematuras, de muito baixo peso, entre janeiro de 1991 e setembro de 1993. O desenvolvimento cognitivo foi avaliado por meio do teste WPPSI-R (*Wechsler Preschool and Primary Intelligence Scales*) aplicado por psicólogas, utilizando dois pontos de corte para definição de anormalidade: escores abaixo de 1 e 2, desvios padrões da média (DP). Foram avaliadas 79 crianças de quatro a cinco anos de idade. A média do escore total do teste WIPPSI-R foi de 75,6 ($\pm 11,9$). A incidência de escore total anormal foi de 77,2% e de 32,9% (1DP e 2 DP, respectivamente). Após o ajuste por "tipo de parto", ser pequeno para a idade gestacional (OR=6,19; IC95% 1,60-23,86), ultra-som transfontanela anormal (OR=5,90; IC95% 1,04-9,83) e ser do sexo masculino (OR=3,20; IC 95% 1,32-26,35) foram os fatores que predisseram escore total <70 (2 DP). Concluíram que houve maior comprometimento do desenvolvimento cognitivo nas crianças estudadas do que o descrito na literatura. Além disso, ser pequeno para idade gestacional, ultra-som transfontanela anormal e sexo masculino foram fatores prognósticos de pior evolução.

2.13 Ergonomia em projetos hospitalares

Os projetos de implantações de UTIN são elaborados com base nas normas do Ministério da Saúde. Os profissionais que sugerem a distribuição e a localização dos equipamentos são os médicos e os enfermeiros da unidade juntamente com a engenharia do próprio hospital. Desta forma, os gastos e a área física utilizada são na maioria das vezes determinados pela administração destes hospitais.

Logo, é comum surgirem vários problemas que poderiam ser evitados, caso nesta equipe tivesse um profissional habilitado em ergonomia, ocupando melhor os espaços e pensando no bem-estar físico do doente e equipe multidisciplinar.

O planejamento físico e funcional dos serviços requer considerações e análises dos seguintes elementos: filosofia e objetivo do serviço, condições sócio-econômicas e culturais da comunidade a qual se destina, recursos humanos, materiais e atendimento (uma vez que a assistência neonatal não se constitui em elemento isolado no planejamento da saúde). Portanto ele deve ser abrangente, adaptando-se às necessidades e condições do local (LEONE; TRONCHIN, 1996).

Como foi visto anteriormente a existência de UTI é obrigatória em todo hospital com capacidade igual ou superior a 100 leitos e o número de leitos em cada hospital deve corresponder entre 6% e 10% do total de leitos existentes no hospital.

Nenhum serviço de UTI está apto a funcionar sem estar devidamente licenciado pela autoridade sanitária local, isto é, sem a liberação do alvará sanitário. Essa concessão só é feita mediante inspeção prévia pelo órgão competente, que avaliará o cumprimento dos requisitos relacionados no regulamento técnico para esse tipo de atendimento. Toda UTI deve dispor 24 horas por dia de serviços como laboratório de análises clínicas, banco de sangue e diálise peritoneal. A classificação da UTI é realizada pela autoridade sanitária, no ato da liberação do alvará sanitário, de acordo com os critérios específicos.

As Unidades de Terapia Intensiva Neonatais recebem para internação bebês prematuros, a termo ou pós-termo independente do seu peso.

De acordo com a revisão supra, todo recém-nascido internado em uma UTIN está submetido a fatores físicos e ambientais. Porém, sabe-se que há critérios para evitar que estes sofram interferências prejudiciais a sua saúde. Da mesma maneira, também é relevante a forma como a equipe multidisciplinar atuará nesta unidade para ajudar a evitar novas complicações a estes bebês. Tudo deve respeitar os critérios para a instalação de uma UTIN, tanto em nível de equipamentos, espaço físico como a nível profissional. O Ministério da Saúde mantém regras específicas sobre a necessidade de profissionais de acordo com o perfil da instituição.

Pode-se depreender que manter um ambiente agradável, com controle do ruído, da iluminação, manuseios e da temperatura, facilitará a estabilidade deste RN, tanto nos aspectos afetivos e motores como nos neurológicos. Fatores estes importantes para seu desenvolvimento neuropsicomotor e para seu crescimento.

CAPÍTULO III

METODOLOGIA

Este capítulo trata da metodologia empregada para realizar uma intervenção ergonômica em Unidades de Terapia Intensiva, mais especificamente Neonatal. Porém, esta irá se desenvolver até a etapa de diagnose, com a proposição de melhorias.

3.1 Intervenção Ergonômica

Para o desenvolvimento deste trabalho é necessário utilizar conceitos baseados em uma Intervenção Ergonômica. Esta se constitui nas seguintes etapas: Análise da Demanda, Apreciação da Tarefa, Análise da Atividade e Diagnóstico, visando propor sugestões de melhoria para o objeto de estudo analisado, a UTIN.

3.1.1 Análise da demanda

A Análise da Demanda consiste em levantar indicadores que serão os norteadores do estudo que se segue. Estes consistem em identificar as disfunções que ocorrem nos setores objetos de análise, como por exemplo: acidentes, incidentes de trabalho, perdas, retrabalhos, fadiga, estresse, patologias e queixas de saúde, etc. Tais levantamentos podem ser realizados por meio de questionários ou de entrevistas sistemáticas ou assistemáticas com os envolvidos e com os responsáveis pelo SESMT (Serviço Especializado em Segurança e Medicina do Trabalho).

3.1.2 Elaboração do projeto de pesquisa

Com base nos indicadores iniciais é elaborado um projeto de pesquisa para ser apresentado à chefia responsável pelo setor a ser estudado. Deve-se também, submeter o projeto à análise do Comitê de Ética do hospital, caso exista.

3.2 Apreciação da tarefa

Trata-se de, como o nome indica, apreciar de maneira mais superficial as condições de trabalho existentes no local. Nesta etapa, são observadas as rotinas de trabalho, levantando as condições físicas-ambientais e a própria organização do trabalho e suas prescrições, sob o ponto de vista da equipe envolvida no trabalho da UTIN.

Para realizar a apreciação da tarefa é utilizada uma ficha de coleta de dados de ruído, iluminação, temperatura (apêndice A e B), manuseios (apêndice C), observações sobre a organização do trabalho, análise dos prontuários e documentos que determinam as rotinas da unidade.

Os dados de ruído, são coletados por um Decibelímetro MSL-1351 C. Este aparelho é projetado de acordo com as normas de Engenharia de Segurança, Segurança Industrial, Segurança do Trabalho e controle da qualidade sonora em vários ambientes. Sua utilização deve se dar à beira de cada berço aquecido, dentro das incubadoras e no ponto central da UTIN I e II, durante as 24 horas, com intervalos de medida a cada 40 minutos para cada berço/incubadora e uma hora no ponto central da sala.

O levantamento de dados de temperatura foi realizado utilizando-se o Monitor de *Stress* Térmico, marca Quest, modelo Questemp 10. Este aparelho deve ser instalado no ponto central da UTIN durante 24 horas, com intervalo de medida a cada uma hora. Não é verificada a temperatura dentro de cada incubadora ou berço aquecido, pois sabe-se que essa é regulada conforme o peso corporal do RN e idade gestacional.

Finalmente, para avaliar a iluminação foi utilizado o Luxímetro Digital LD-201. Este aparelho deve ser utilizado dentro dos berços e incubadoras aquecidas e no ponto central da UTIN, durante as 24 horas, com intervalos de medida a cada 40 minutos para cada berço/incubadora e uma hora no ponto central da sala.

3.3 Análise da atividade

Com base na etapa anterior, pode-se aprofundar as questões ou problemas identificados pela apreciação. Este procedimento consiste em observar mais detalhadamente toda a organização do trabalho de todos os envolvidos com o recém-nascido: analisar a execução do trabalho real. Tal análise se baseia na metodologia denominada de Análise Ergonômica do Trabalho (AET), preconizada por Guérin et al. (2001).

Na realização da análise da atividade, pode-se utilizar: entrevistas, planilhas, gravador. Estes procedimentos devem fornecer ainda, subsídios para construir um questionário abordando as condições de trabalho e os problemas que estão sendo investigados de forma mais aprofundada.

Para tal, utiliza-se uma planilha, tal como a do Apêndice D, para descrever as atividades realizadas pela equipe médica e de enfermagem. Para poder empregar esta planilha é necessário acompanhar o sujeito observado, desde sua entrada no hospital até o momento em que este encerra a sua jornada de trabalho.

3.4 Diagnose

Após ter sido analisado com maior profundidade o trabalho realizado, pode-se traçar um diagnóstico realista das condições que imperam no ambiente de trabalho, bem como dos problemas encontrados quanto ao abordar o RN, foco deste trabalho. Este diagnóstico deve permitir elaborar e organizar as proposições de melhoria a serem implantadas na UTIN.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

O capítulo que se segue apresenta os resultados obtidos pela aplicação da metodologia proposta anteriormente.

4.1. Caracterização do Hospital Municipal de Novo Hamburgo

Com o objetivo de construir um Hospital direcionado à classe operária de Novo Hamburgo, em 1939 foi fundada a Associação Maurício Cardoso. Membros da comunidade se empenharam na idéia e, ainda no mesmo ano, foi lançada a pedra fundamental do hoje Hospital Municipal de Novo Hamburgo. Porém, as obras ficaram paralisadas por alguns anos e só foram concluídas na década de 40. A inauguração do então denominado Hospital Operário Darcy Vargas ocorreu em 1 de novembro de 1947.

Desde que foi fundado, o hospital passou por várias situações administrativas. Inclusive seu fechamento chegou a ser cogitado algumas vezes e diversas mudanças ocorreram na sua administração.

Em 1 de outubro de 1986, o nome foi mudado para Hospital Beneficência Camiliana do Sul, mas o nome fantasia continuou sendo Hospital Operário Darcy Vargas. Em 1991, foi fundada a Associação Hospitalar Novo Hamburgo e o nome fantasia passou a ser Hospital Geral.

A última alteração ocorreu em 6 de fevereiro de 2001, quando foi instituída a autarquia municipal para exploração de estabelecimentos hospitalares e atendimentos na área da saúde pública. Foi então que o nome mudou para Hospital Municipal de Novo Hamburgo.

Este hospital está localizado na avenida Pedro Adams Filho, 6520 no bairro Operário do município de Novo Hamburgo, com capacidade atual de 121 leitos, distribuídos em 6 unidades. A tabela 6 ilustra tal situação.

Tabela 6: Unidades, especialidades e leitos do HMNH

UNIDADE	ESPECIALIDADE	NÚMERO DE LEITOS
A	Cirúrgica	35
B	Maternidade	18
D	Todas (clínicas)	41
Berçário	Todas	10
UTI Adulta	Todas	7
UTIN	Todas	10

Este hospital também conta com os serviços de emergência e ambulatório, que não possui um número determinado de leitos. No entanto, quando atinge todo seu espaço físico, encerram-se os atendimentos.

No sentido de suprir as unidades e a emergência, este possui as seguintes especialidades: anestesiologia, cardiologia, clínica geral, cirurgia geral, intensivistas, nefrologia, neonatologia, neurologia, ortopedia e traumatologia, psiquiatria, pediatria, ginecologia e obstetrícia.

O hospital também dispõe dos serviços de radiologia, farmácia, laboratório, hemoterapia, fisioterapia, nutrição, psicologia, tomografia, endoscopia, mamografia, hemodinâmica, almoxarifado, lavanderia, higienização, manutenção, creche e amigos do bebê. Além dos serviços administrativos como: direção clínica, técnica, financeira, faturamento, contabilidade, compras e recursos humanos. Hoje, o hospital presta em média cerca de 6 mil atendimentos por mês, nas diversas áreas de sua atuação.

Oferece também estágios para o curso de graduação em fisioterapia desde 1997 e para o curso de graduação em enfermagem desde 2001, ambos para o Centro Universitário FEEVALE e ainda estágios para os cursos técnicos de enfermagem para as escolas: Santa Catarina, Escola Técnica de Enfermagem Positiva (há 6 anos) e Escola Profissional de Enfermagem da Paz (há 11 anos).

O hospital é vinculado à Prefeitura Municipal de Novo Hamburgo e sua maior renda é proveniente de recursos vindos do SUS, mas também em uma pequena parte de convênios (UNIMED, IPE, DPVAT e outros) e de atendimentos particulares.

Seu quadro funcional é constituído por 304 funcionários da Associação Hospitalar e 179 concursados pela prefeitura, entre médicos, enfermeiros, funcionários da limpeza, lavanderia, copa, manutenção, compras, faturamento, secretárias de posto e pessoal administrativo. O hospital possui também equipes terceirizadas que completam seu quadro funcional.

4.1.1 A UTIN do HMNH

A UTIN do Hospital Municipal de Novo Hamburgo foi fundada no ano de 1993. Iniciou-se em setembro de 1993 a transformação gradual em UTIN, o berçário geral do Hospital Geral (como este hospital se chamava na época) com troca da equipe médica e aquisição de equipamentos para uso em terapia intensiva, assim como modificações iniciais da área física. Desde então, a aquisição de equipamentos, para oferecer um melhor atendimento aos pacientes, foi feita aos poucos, principalmente com verbas do Ministério da Saúde e Secretárias de Saúde. No ano de 2000 ocorreu uma grande reforma na área física, buscando uma melhor adequação com as normas estabelecidas pelo Ministério da Saúde. Ela foi dividida então em UTIN I e II, conforme a gravidade do RN.

Atualmente, a UTIN tem capacidade de atender 10 recém-nascidos, em dois ambientes: I destinada a bebês com maior risco de manutenção de vida, ou seja, doentes mais graves e II que é destinada aos bebês ainda necessitando de cuidados intensivos, mas estáveis do ponto de vista cardíaco e respiratório.

O seu objetivo principal é o atendimento intensivo em neonatologia, assim como assistência aos recém-nascidos em sala de parto e no alojamento em conjunto. A população beneficiada com os atendimentos é 100% de usuários do SUS (Sistema Único de Saúde). A tabela 7 ilustra a constituição da equipe multidisciplinar desta unidade.

Tabela 7: Equipe multidisciplinar da UTIN do HMNH

Titulação	Número de Funcionários
Médicos	17
Enfermeiros	4
Técnicos e auxiliares de enfermagem	27

Na unidade, algumas vezes, quando solicitadas, se encontram as equipes de apoio (nutrição, fisioterapia, hemoterapia, radiologia e laboratório), que prestam atendimento a estes recém-nascidos. E ainda possuem assistência do secretário, da copeira e dos funcionárias da higienização.

As diferentes especialidades médicas e atendimentos em psicologia e nutrição são contratados do próprio hospital e o serviço de fisioterapia é terceirizado. Esta UTIN está classificada como tipo II pelo Ministério da Saúde, Secretária de Assistência à Saúde, portaria SAS/MS N de 1996. E no ano de 2002 atendeu 434 pacientes com uma média de atendimentos 36,16 pacientes ao mês.

4.1.2 Localização da UTIN do HMNH

A UTIN está localizada no andar térreo do Hospital com dois acessos: um pelo berçário e o outro pelo corredor da unidade B e Centro Obstétrico (CO); sendo que ao seu lado direito está o berçário, a sua frente o centro obstétrico e seu lado esquerdo o serviço de hemoterapia. Esses acessos servem para receber os pacientes, alimentação, medicamentos, materiais do almoxarifado, familiares, roupas, serviços de apoio e enviar o que for necessário para fora da unidade.

4.2 Análise da Demanda

4.2.1 Dados relativos ao setor analisado

Com o objetivo de focalizar o estudo, os dados pertinentes aos acidentes, incidentes, principais disfuncionamentos, afastamentos e principais doenças relacionadas com o trabalho no setor, foram coletados por meio de entrevistas e questionário (Apêndice E) com todos os envolvidos diretamente no setor. Deste procedimento observa-se na tabela 8 o perfil dos envolvidos na unidade.

Tabela 8: Distribuição dos médicos quanto ao perfil

PERFIL	MÉDICOS
Sexo	11 (feminino) 6 (masculino)
Formação	Graduação em medicina
Especialização	Medicina pediátrica
Estado civil	11 (casados) 6 (solteiros)
Tempo de profissão	4 (1 a 5 anos) 5 (5 a 10 anos) 8 (mais de 10 anos)
Outros empregos	Todos possuem outros empregos
Forma de ingresso	13 (associação) 4 (concurso)
Licenças	3 (nenhuma) 6 (uma) 2 (duas) 6 (três ou mais)
Acidente de trabalho	Nenhum acidente
Afastamento	Um
Treinamento	Todos recebem treinamento

Da mesma forma, a tabela 9 indica o perfil das enfermeiras da UTIN.

Tabela 9: Distribuição das enfermeiras quanto ao perfil

PERFIL	ENFERMEIRAS
Sexo	1 (feminino)
Formação	Graduação em enfermagem
Especialização	Nenhuma
Estado civil	2 (casadas) 2 (solteiras)
Tempo de profissão	1 (um ano) 2 (1 a 5 anos) 1 (5 a 10 anos)
Outro empregos	1 (não) 3 (sim)
Forma de ingresso	1 (associação) 3 (concurso)
Licenças	Nenhuma
Acidentes de trabalho	2 (sim) 2 (não)
Afastamento	Nenhum
Treinamentos	Nenhum

Para assegurar a mais rápida recuperação e o mais favorável prognóstico, é importante a integração da equipe multidisciplinar, onde todos possam avaliar o desenvolvimento ou as alterações presentes no bebê, sugerindo manejos e intervenções assim que toda equipe julgar necessário.

É importante identificar o perfil de todos os profissionais que constituem a equipe multidisciplinar, visto que toda UTI independentemente de sua faixa etária deve funcionar atendendo a um parâmetro de qualidade, que assegure a cada paciente o direito à sobrevida e monitoramento permanente da evolução do tratamento; assim como de seus efeitos adversos. Essas normas são vigentes para todo o Brasil, tanto para as empresas públicas como para as privadas. Na tabela 10 é ilustrado o perfil dos técnicos e auxiliares de enfermagem.

Tabela 10: Distribuição dos técnicos e auxiliares de enfermagem quanto ao perfil

PERFIL	TÉCNICOS DE ENFERMAGEM
Sexo	26 (Feminino)
	1 (Masculino)
Especialização	1 (Auxiliar)
	26 (Técnicos)
Estado civil	8 (Casados)
	3 (Divorciados)
	16 (Solteiros)
Tempo de profissão	6 (menos de um ano)
	11 (1 a 5 anos)
	7 (5 a 10 anos)
	3 (mais de 10 anos)
Outros empregos	5 (Sim)
	22 (não)
Formas de ingresso	14 (Concurso)
	13 (Associação)
Licenças	21 (nenhuma)
	6 (sim)
Acidentes de trabalho	13 (sim)
Afastamentos	15 (sim)
	12 (nenhum)
Treinamentos	23 (nenhum)
	4 (sim)

4.3 Apreciação da tarefa

4.3.1 Dados referentes às ações realizadas na UTIN

Os recém-nascidos que internam na UTIN são provenientes do Centro Obstétrico (CO), Bloco Cirúrgico, Berçário, Unidade B (UB) e Emergência do hospital, ou ainda podem ser transferidos de outros hospitais da região que não possuem UTIN.

Os provenientes do CO ou Bloco Cirúrgico são aqueles que apresentam algum problema no momento do parto ou no pós-parto imediato. Quando ocorrem estes problemas o médico solicita que a enfermagem aguarde a sua chegada com o RN na unidade.

Os neonatos vindos da unidade B ou berçário são bebês que se apresentam estáveis e que de um momento a outro começaram a apresentar complicações. Os do berçário são vistos diariamente pelos médicos da UTIN, pois são responsáveis por eles. Já os da Unidade B, que estão com as mães, são vistos uma vez ao dia pelo médico da UTIN e, no caso de qualquer intercorrência, a enfermeira solicitará que o médico faça uma reavaliação no RN.

Os provenientes da emergência são inicialmente avaliados pelo pediatra de plantão. No caso deste achar importante, solicitará a avaliação do médico da UTIN. Este último deslocar-se á unidade, avaliará e, caso considere necessário, solicitará a internação na UTIN. Contudo, antes de levar o RN, comunicará à equipe de enfermagem para preparar o berço ou incubadora destinada a receber o paciente. Quando o leito estiver pronto o pessoal da enfermagem da emergência levará o RN para a UTIN.

Os recém-nascidos vindos de outros hospitais são trazidos pelo médico e enfermeiro ou técnico de enfermagem do seu hospital. Porém, antes o médico deste hospital deve fazer contato com o médico da UTIN, passando informações do caso e solicitando a vaga. Enquanto ocorre o deslocamento deste paciente para o hospital, a equipe prepara o leito, os equipamentos, a medicação necessária e aguarda a chegada do RN. A figura 4 ilustra a origem dos pacientes da unidade.

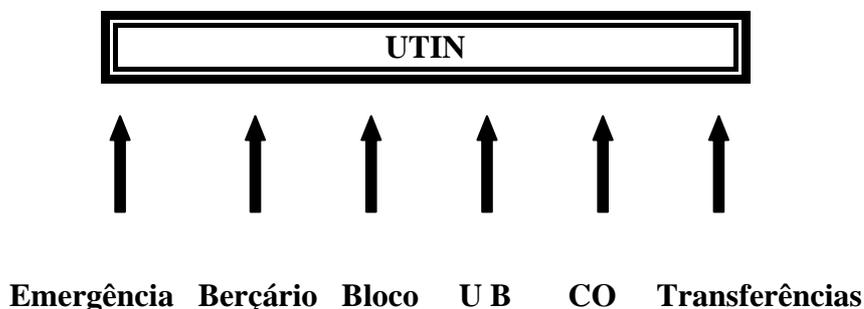


Figura 4: Origem dos pacientes que internam na UTIN

A princípio internam na UTIN aqueles recém-nascidos críticos, instáveis que necessitam ser estabilizados em terapia intensiva, com tratamento de ventilação mecânica invasiva, processos invasivos e drogas vasoativas. Além destes, também os pacientes com comprometimento de vários sistemas orgânicos com risco de vida e os prematuros extremos, asfixiados e bebês de baixíssimo peso (abaixo de 1500 gramas).

Ao chegar à unidade (UTIN) todo recém-nascido é colocado no berço ou incubadora aquecida, reavaliado pelo médico de plantão, monitorado com os equipamentos necessários, verificação de sinais vitais e realização de exames necessários para adequar a ventilação e medicação do paciente.

Após a estabilização do paciente, o médico inicia o preenchimento das fichas do prontuário do RN. Primeiramente, ele preenche a internação hospitalar para que a família possa fazer a internação deste paciente; após é preenchida a nota de internação na unidade, a prescrição médica e evolução no prontuário.

O recém-nascido que estiver internado na UTIN I e não apresentar mais risco de vida, sem necessidade de ventilação artificial, será transferido para a UTIN II; e, quando estiver estável, aguardando exames ou terminando esquema de antibioticoterapia, ou ainda só para ganhar peso, será transferido para o berçário.

4.3.2 A forma de organização

A unidade tem um chefe que é da equipe médica, sendo o responsável pela unidade. Ele trabalha 20 horas semanais, sem horário determinado, mas com turno determinado, o da manhã. Os demais médicos trabalham por turnos, com uma jornada de 4 horas cada turno. São 4 turnos ao dia, sendo que à noite trata-se de um plantão de 12 horas (este turno inicia às 19:30h ou 20:00h e termina às 7:30h ou 8:00h).

A equipe de enfermagem tem um enfermeiro responsável a cada turno. Sendo três turnos ao dia (manhã e tarde com 6 horas e noite 12 horas). Nos finais de semana e feriados, às vezes, a unidade fica com outros enfermeiros que não são do quadro funcional da UTIN, pois como há redução do número de enfermeiros nestes dias, o funcionário de plantão assume várias unidades. Os técnicos e auxiliares, trabalham em três diferentes turnos: manhã, tarde (6

horas) e noite (12 horas) com 4 ou 5 folgas mensais, conforme determinação da chefia de enfermagem do hospital. O secretário trabalha de segunda à sexta-feira das 8:00h às 18:00h com horário de intervalo para o almoço de 1 hora. Os funcionários da enfermagem podem fazer horas-extras, conforme solicitação de sua chefia, normalmente para substituir férias ou licenças de outros funcionários.

4.3.3 Ambiente de trabalho

4.3.3.1 Equipamentos

A instalação elétrica necessária na unidade está acima de cada leito e há uma bancada para colocar o monitor cardíaco e oxímetro de pulso, sendo que abaixo de cada berço há um espaço para colocar as fraldas e pastas do RN (internação, prontuário médico, evolução de enfermagem e exames complementares).

Como recursos materiais possui: balcão de inox para lavagem das mãos, uma caixa coletora de perfuro-cortantes, um armário para depósito de equipamentos e materiais, o telefone do posto, dois chuveiros sobre a pia que serve para a lavagem das mãos, um pote com substância germicida sobre a pia, colocador de papel para secagem das mãos, dois lixos que ficam em baixo da pia, um preto para colocação de papéis e um branco para material contaminado, um *hamper* e ao chão um ralo. Seu piso é de lajotas e a cor das paredes azuis com o objetivo de harmonizar o ambiente.

Há ainda outros equipamentos como: um negatoscópio, um balcão para armazenar medicações e materiais para enfermagem, um frigobar sobre este balcão para guardar algumas medicações, um chuveiro sobre a pia deste armário para esterilização de materiais e preparação da medicação, dois coletores para materiais perfuro-cortantes, dois lixos a beira do balcão um branco e um preto, um painel para recados, um relógio de parede, 4 cadeiras, 2 *racks* para microcomputador, 2 computadores, uma impressora, um quadro branco, 2 mesas de evolução para os médicos, um calendário de parede, caixa de luvas, uma balança para RN, 4 prateleiras distribuídas em duas paredes sendo que ficam duas em cada. Além destes, material de punção, de intubação e medicação necessária para emergências, e ainda da prescrita diariamente pelos médicos.

A tabela 11 ilustra o tipo e o número de equipamentos que dispõe a unidade.

Tabela 11: Equipamentos disponíveis na UTIN do HMNH

EQUIPAMENTO	QUANTIDADE
Berço aquecido	4
Incubadora	6
Kit beira de leito	10
Monitor cardíaco	7
Bomba de infusão	10
Oxímetro	7
Ambú	10
Sistema de aspiração	10
Campânulas	10
Fonte de oxigênio e ar comprimido	10
Aparelho de fototerapia	10
Máscaras de nebulização	10
Respiradores	12
Carro ressuscitador	1
Suportes para medicação	10
Máscaras de oxigênio	10
Monitorização de pressão intracraniana	1
Estetoscópio	10
Kit CPAP	5

4.3.3.2 Planta Física da UTIN do HMNH

A UTIN tem como área útil 46,22 m² distribuídos em: UTI I (17,22 m²); UTI II (26,46 m²); corredor de acesso entre elas, com 2,54 m²; e área de apoio com uma sala de lanches, uma sala de estar médico, um dormitório médico com banheiro. Esta unidade dispõe de espaço físico e equipamentos para atender 10 RN, que estão distribuídos entre a UTIN I e II. Cada berço tem uma área com acesso fácil para visualização do RN, monitorização e circulação da equipe. Os berços são distribuídos harmonicamente em uma área ampla.

O piso é de lajotas, antiderrapante, de fácil limpeza e cor clara. Suas paredes são pintadas de azul claro com tinta fosca, lavável e ainda conta com dois acessos amplos, um que vai para o corredor de ligação entre a UTIN I e II e o outro para a sala de lanches.

O corredor está localizado entre as UTIN, servindo de acesso para todos os profissionais que trabalham no posto.

O leiaute da UTIN é ilustrado no anexo, enquanto que a figura 5 representa a distribuição física da UTIN, situada na área hachurada em amarelo.

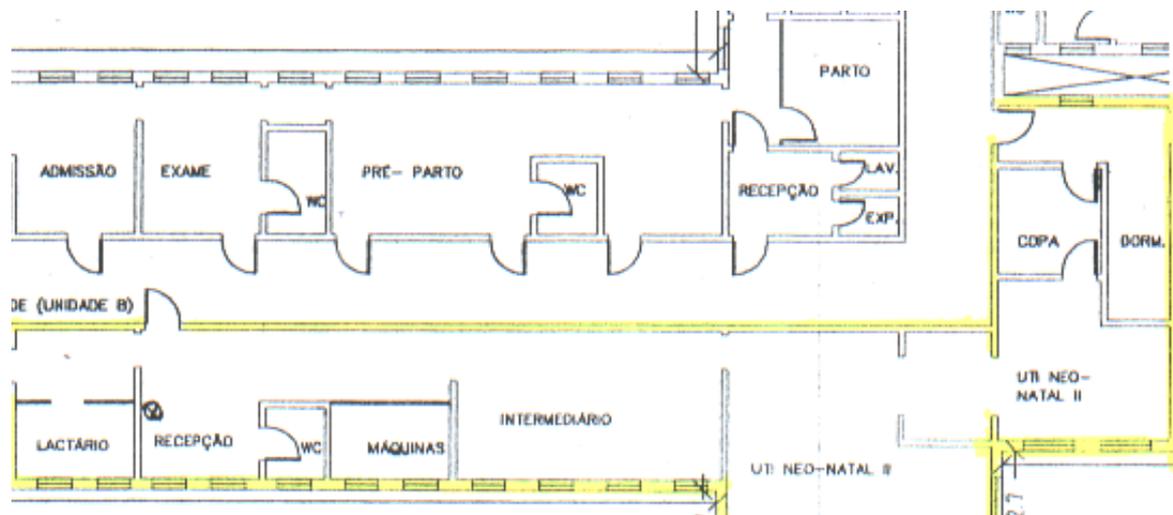


Figura 5: Distribuição física da UTIN do HMNH

4.3.3.3 Iluminação

Na UTIN I existe uma janela telada que, quando aberta, auxilia a iluminação e ventilação. Porém, para a iluminação artificial há uma luminária com duas lâmpadas fluorescentes (2,20 m e 100 Watts de potência cada), esse ponto de luz aparentemente está bem localizado e as janelas, quando abertas, servem para favorecer a iluminação natural e a ventilação.

No corredor a iluminação é realizada através de uma luminária, que mede 2,20 m e está localizada no centro do corredor, não possui janelas para iluminação natural e nem para ventilação. Na UTIN II a iluminação é feita por duas luminárias (sendo que cada uma tem 2 lâmpadas de 2,20 cm de 100 Watts cada), possui 36 tomadas, três janelas de acesso à rua para iluminação natural e ventilação, três portas: uma de acesso ao corredor do hospital, uma de acesso ao berçário e a outra para o corredor do posto que levará à UTIN I. Na figura 6 encontram-se as medidas de iluminamento do ambiente da UTIN I.

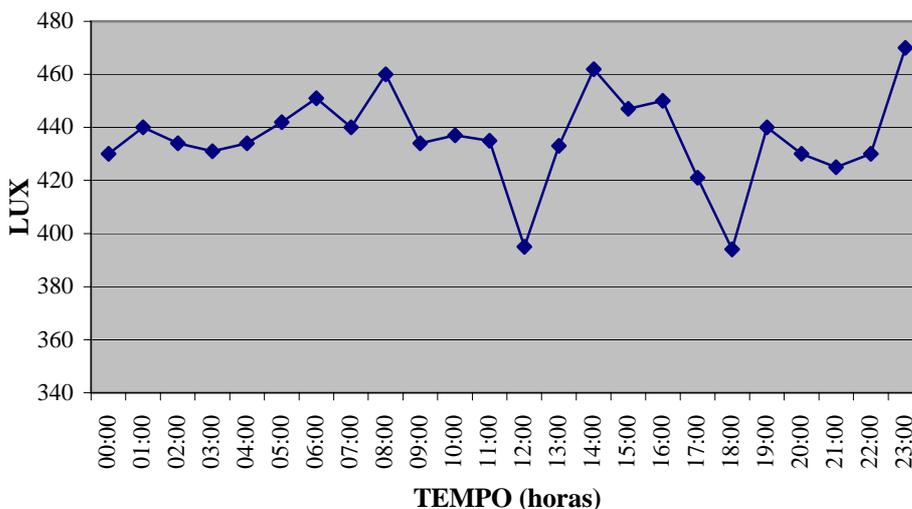


Figura 6: Iluminação ambiental da UTIN I

Os valores encontrados neste ambiente (394-470 lux) estão dentro dos parâmetros determinados para a instalação de uma UTIN e de outros estudos já realizados nestas unidades. Sendo que o menor valor encontra-se às 18h00 (394 lux) e às 12h00 (395 lux), sendo o maior valor às 23h00 (470 lux).

Verificou-se que algumas determinações não estão de acordo nesta unidade, como a diminuição da iluminação nos períodos da noite e a proteção direta do RN frente à exposição destas. Durante o dia, as luminárias permanecem ligadas e, em alguns momentos, são ligados os aparelhos de fototerapia, individualmente para cada leito, alguns com um e outros com até dois aparelhos. Em outras situações os 4 leitos da unidade são iluminados simultaneamente pela fototerapia e ainda pela iluminação geral (com lâmpadas de 100 Watts).

A janela encontrada na UTIN I, não é aberta, não interferindo na luminosidade durante o dia. No entanto, esta somente é aberta quando da realização da limpeza total neste ambiente, onde muitas vezes até os leitos são retirados. Esta limpeza ocorre geralmente após a saída de algum bebê com bactérias muito resistentes, ou quando por determinação da chefia de enfermagem.

Deve-se salientar que, segundo Manual de Neonatologia (2001), a iluminação excessiva pode contribuir à alteração do padrão do sono. Quando os períodos de claridade são alternados com períodos de penumbra os RN são beneficiados, como pode ser visto na curva de ganho de peso, aumento do tempo de sono e a diminuição do tempo de alimentação.

A figura 7 apresenta os dados de iluminamento nos leitos da UTIN I, coletados durante um dia de trabalho. Os resultados do leito 3 provavelmente são devidos a sua localização, apresentando valores menores que os demais leitos. Deve-se ressaltar que, durante o turno da tarde, foi ligado o aparelho de fototerapia, o que ocasionou o aumento nos valores de iluminação neste período.

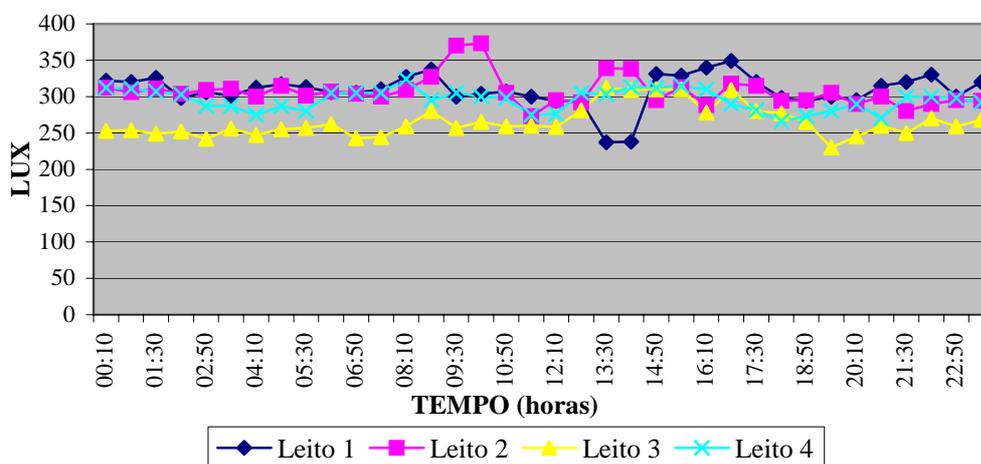


Figura 7: Iluminação nos berços da UTIN I

Os leitos 1, 2 e 4 mantiveram seus valores mais aproximados e não tiveram interferência de outros procedimentos que pudessem alterar a sua iluminação. Acredita-se que o fato de haver diminuição do iluminamento em alguns momentos deve-se ao fato do número de pessoas que se encontravam à beira do leito; pois, o RN do leito 1 realizava atendimento fisioterapêutico entre 13h30 e 14h20 (237 lux) e encontravam-se à beira do leito a supervisora de estágio deste turno com mais duas estagiárias.

Na figura 8 estão representados os dados referentes à iluminação ambiental da UTIN II. Como já foi comentado, sua iluminação se faz através de duas luminárias e, em alguns momentos, sofre intervenção dos aparelhos de fototerapia e iluminação natural. Foi observado que nos período entre 2h00 e 3h00 houve um declínio nos valores para 285 e 245 lux respectivamente, pois nestes horários foi desligada uma das luminárias do ambiente.

É importante salientar que uma luminária posiciona-se praticamente acima dos leitos 6 e 7, e a outra sobre a mesa de evolução médica e o leito 9. No decorrer do período o iluminamento ficou entre 422 e 584 lux; 549 e 563 lux, momentos em que o negatoscópio foi religado.

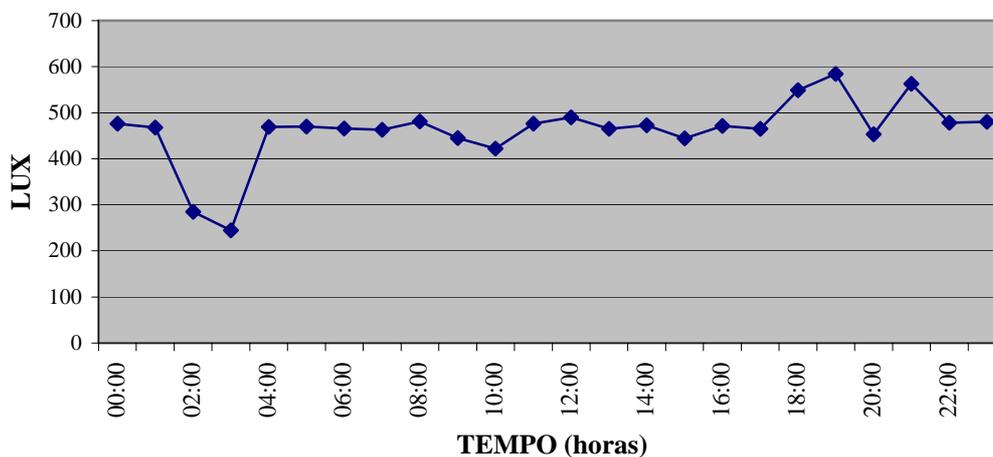


Figura 8: Iluminação Ambiental da UTIN II

No caso da UTIN II, os recém-nascidos estão dentro de incubadoras e mais protegidos dos focos diretos de iluminação que os da UTIN I. Em cima de cada incubadora foi colocado um pano de tecido de cor verde musgo quadrado medindo 1,0m x 1,0m, com o objetivo de proteger e evitar o foco de iluminação direta ao RN, deixando assim as incubadoras na penumbra. A figura 9 abaixo ilustra as incubadoras com os tecidos de proteção.



Figura 9: Incubadoras com seu tecido de proteção

Na figura 10 são apresentados os dados de iluminação dentro de cada um dos seis leitos da UTIN II. Pode-se observar que o leito 10 apresenta valores muito diferentes dos demais leitos, por não ter o pano de proteção de iluminação sobre a incubadora, visto que a mesma estava desocupada. Seus valores variam de 227 lux (1h20) a 325 lux (20h00).

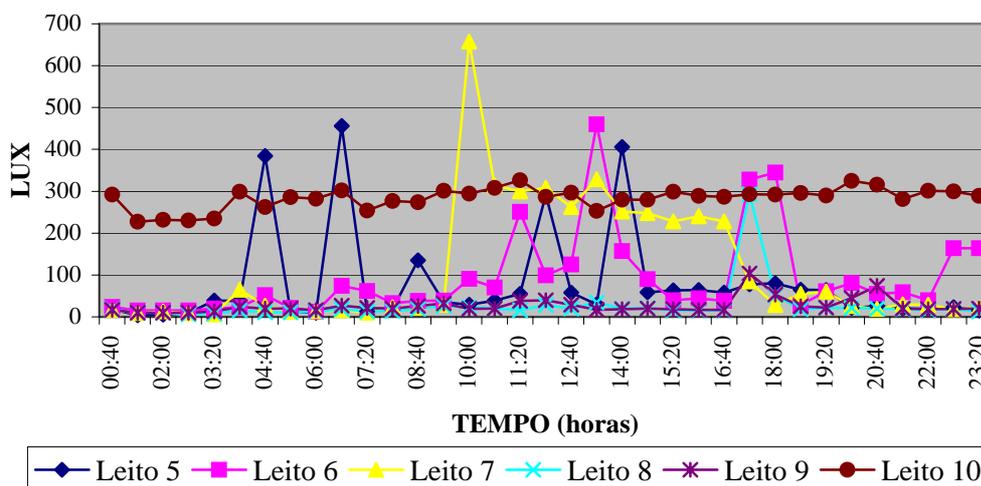


Figura 10: Iluminação dentro das Incubadoras da UTIN II

Enquanto que no leito 5, onde estava internado um RN grave, demonstrou algumas variações importantes, seus picos foram às 4h40 - 384 lux (quando foi realizada punção periférica retirando-se o pano de proteção); 6h40 - 456 lux (quando foi dado banho, retirando o pano de proteção); 8h40 - 135 lux e 12h00 - 292 lux; (quando o RN apresentou vômitos, a incubadora ficou semi coberta pelo pano de proteção para observação direta da frequência respiratória); e as 14h00 - 406 lux (horário que ocorre a visita das mães e é retirado o pano de proteção).

O leito 7 necessitou realizar fototerapia, após ser coletado exame de hiperbilirrubinas. Desta forma, apresentou picos ao ser instalada a fototerapia entre 10h00 às 16h40. O maior valor encontrado foi às 10h00, pois, além da fototerapia a incubadora, foi descoberta para melhor instalação do aparelho.

Enquanto o leito 6 apresentou picos às 11h20 - 251 lux (onde a incubadora estava descoberta); 12h40 - 125 lux (incubadora semi-coberta); 13h20 - 460 lux (incubadora descoberta); 14h00 - 157lux (incubadora semi-coberta); 17h20 - 328 lux /18h00 - 345 lux (incubadora descoberta); 22h40 e 23h20 - 164 lux (incubadora semi-coberta).

A localização deste é ao lado de uma das janelas da unidade e recebe iluminação direto desta; o que auxilia no aumento dos valores encontrados. Os leitos 8 e 9 mantiveram seus valores semelhantes, sem grandes alterações.

Durante as observações foi constatado que não é orientado nem solicitado para a equipe de enfermagem retirar da incubadora o pano de proteção em nenhum momento do dia. Quando este foi retirado, realizou-se por opção e necessidade das próprias funcionárias.

4.3.3.4 Ruído

Existe um grande número de alarmes sonoros (respiradores, oxímetros, berços aquecidos, monitores cardíacos e bombas de infusão) e pessoas circulando pela unidade. Além disso, a unidade está localizada no andar térreo, próximo à calçada, onde existe um grande fluxo de veículos e de pedestres, o que proporciona indiretamente o aumento do ruído.

A figura 11 demonstra o ruído do ambiente da UTIN I, ele não difere muito do ruído de dentro dos berços aquecidos, apresentando alguns picos máximos como às 4h00-74,6 dB(A), às 9h00-71,8 dB(A), às 14h00-77,5 dB(A) e às 20h00-72,8 dB(A). Sendo que o pico das 4h00 é o único que está associado a procedimentos (aspirações); os demais picos ocorreram na presença das equipes de apoio (fisioterapia, laboratório, técnicos de raio X).

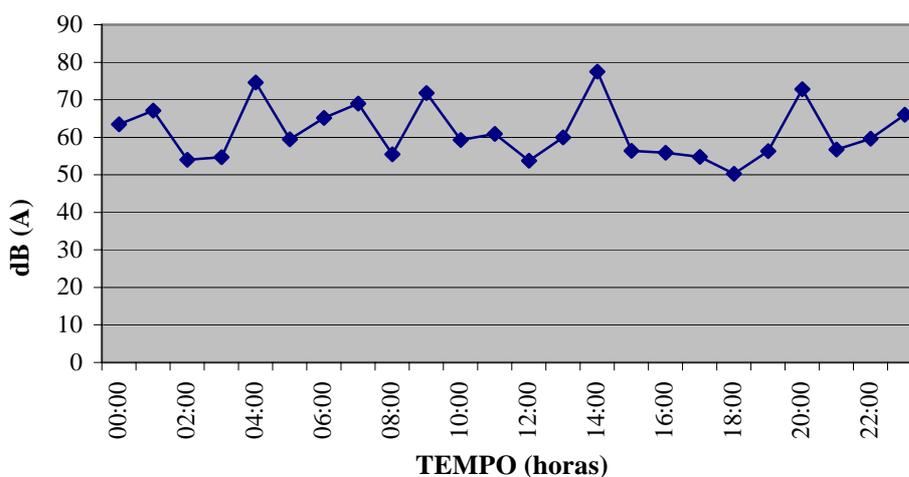


Figura 11: Ruído ambiental da UTIN I

Já os picos mínimos ocorreram às 2h00 54 dB(A), às 3h00 54,7 dB(A), às 12h00 53,8 dB(A), às 17h00 54,8 dB(A) e às 18h00 50,3 dB(A), onde observa-se o menor número de funcionários na unidade. Neste momento, muitos encontravam-se transcrevendo suas avaliações nos prontuários, pois às 19h00 ocorre a troca de plantão e é preciso deixar o prontuário organizado e o RN arrumado, sendo que a equipe da noite chega 15 minutos antes para a passagem de plantão.

Os principais causadores do aumento do nível de ruído no ambiente da UTIN I são os mesmos do aumento do ruído dentro dos berços aquecidos, tais como: o disparo dos alarmes, o aquecimentos dos berços, as aspirações, os respiradores, o ar condicionado, as conversas dos profissionais que atuam na unidade (médicos e enfermagem), a presença das equipes de apoio e a localização da unidade, além das suas dimensões físicas. Sendo que a proximidade dos leitos e equipamentos também colaboram com este problema.

Outro fator importante é o de não existirem restrições em relação à entrada de pessoas que trabalham no hospital, só ao controle de pessoas no horário das visitas; o que aumenta o fluxo de pessoas e as conversas paralelas, levando diretamente ao aumento do ruído na unidade, visto que ela também não possui paredes para atenuação acústica. Diariamente, além dos médicos, enfermeiros, técnicos e auxiliares de enfermagem, circulam pela unidade fisioterapeutas, secretários, funcionários da higienização, familiares, técnicos do laboratório e de radiologia.

Na figura 12 se observa uma oscilação do nível deste ruído dentro dos berços aquecidos (sendo o menor nível de 48,3 dB(A) e o maior de 82,6 dB(A)) e entre os leitos da UTIN I, e que durante as 24 horas do dia ele está acima dos níveis recomendados pela Academia Americana de Pediatria. Não se observou diferenças de ruído entre o dia e a noite.

Durante alguns procedimentos há uma elevação de praticamente o dobro do nível de ruído recomendado, o que faz o recém-nascido ficar extremamente agitado, levando-o ao estresse, e, alterando assim seus sinais vitais como a frequência cardíaca e respiratória,. Isto deixa-o mais instável, além do aumento do risco de comprometimento auditivo.

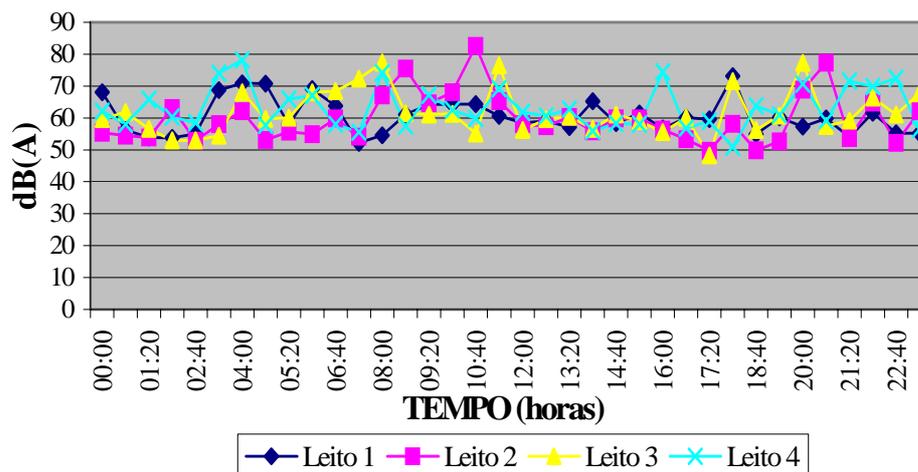


Figura 12: Ruído dentro dos berços aquecidos

Alguns procedimentos são os principais causadores do aumento do ruído, mas durante a coleta de informações observou-se que os fatores mais agravantes na UTIN I são: as conversas dos funcionários da equipe multidisciplinar (principalmente nas passagens de plantão), os sistemas de aspiração e a presença dos serviços de apoio na unidade. Outro fator que facilita o aumento do nível deste ruído é a planta física da unidade, pois para os funcionários se deslocarem à sala de lanches, ao estar, dormitório e banheiro médico é preciso passar dentro da UTIN I, sem falar no já mencionado problema que é a unidade estar localizada próximo à calçada.

A figura 13 demonstra os valores encontrados no ambiente da UTIN II. Nesta, não se observam grandes alterações de ruídos, sendo que os maiores picos ocorreram entre 19h20-77,3 dB(A) e 22h20-77,3 dB(A), e o maior valor encontrado foi de 80 dB(A) às 20h20. Este aumento se deve ao fato da visita ter ocorrido às 20h00, quando quatro crianças realizaram sua mamada na mãe. Isto explica o fato de alguns minutos antes já ter aumentado o ruído dentro das incubadoras, pois a maioria das crianças encontravam-se chorosas por estarem com fome. Participaram desta visita os pais dos bebês que permaneceram por uma hora na unidade, onde cada criança que mamou foi retirada da incubadora e colocada no colo da mãe.

Ao término da visita elas voltaram um pouco agitadas às incubadoras e levaram um certo tempo para se acalmar, sendo o menor pico às 3h20-59,6dB (A) e o maior pico às 20h20-80,4 dB (A).

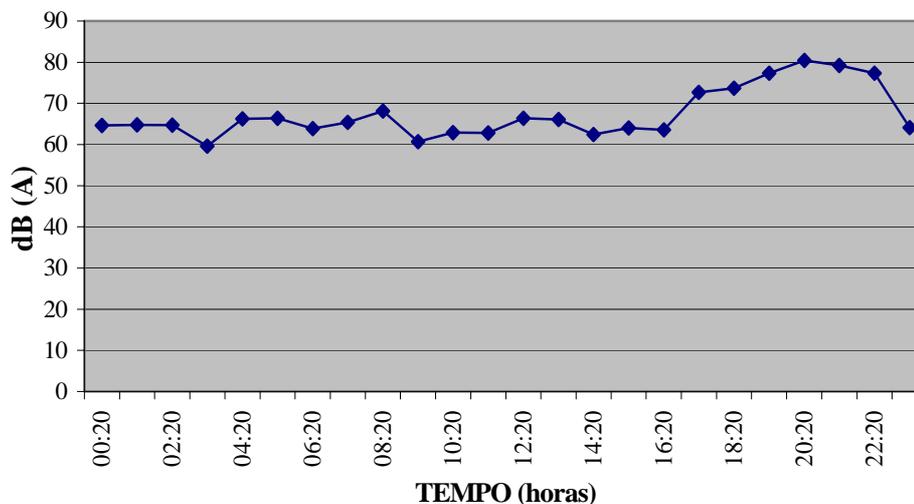


Figura 13: Ruído ambiente da UTIN II

Os principais causadores do aumento do ruído no ambiente definido como UTIN II, diferem da UTIN I, sendo o horário das visitas o maior causador no aumento do ruído. Este horário difere bastante da UTIN I, visto que são permitidas um número maior de visitas neste ambiente. Outras causas seriam: a presença das equipes de apoio, pois o local serve como sala para evolução médica e de enfermagem, os acessos da unidade, as portinholas e o motor de aquecimento da incubadora, a colocação da prontuários e pastas sobre a incubadora, bem como a hora do banho nos bebês.

Na figura 14 tem-se o nível de ruído dentro das incubadoras. Pode-se observar que não ocorreram grandes oscilações nos níveis de ruídos e os valores foram semelhantes aos encontrados no ambiente. A princípio, a incubadora não protege o recém-nascido da exposição do ruído, podendo agravar o aumento deste ruído quando não manuseado adequadamente. O maior valor encontrado foi às 20h40-80,5 dB(A) em todas as incubadoras e o menor valor entre 8h20 e 9h40-59,2 dB (A). É importante salientar que o leito que estava desocupado manteve os níveis de ruído semelhantes aos outros (o motor de aquecimento é mantido sempre ligado, caso seja necessário uma internação inesperada, a incubadora estará aquecida).

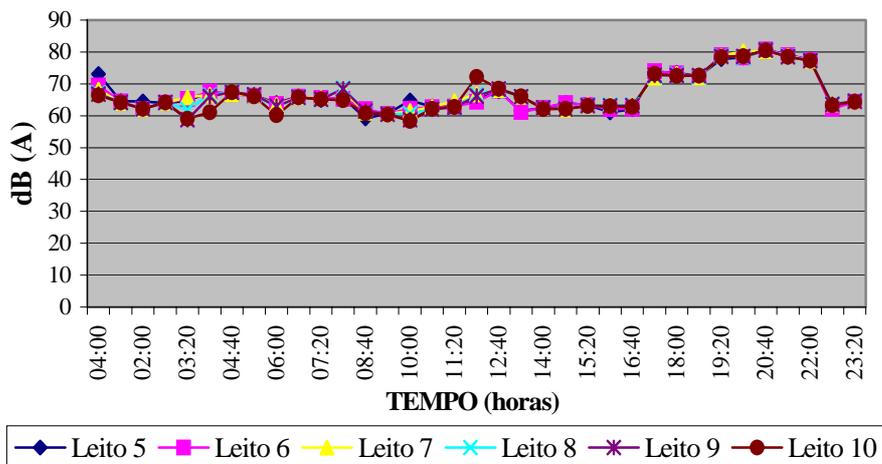


Figura 14: Ruído dentro das incubadoras

4.3.3.5 Temperatura

Na UTIN I o controle de temperatura ambiente é regulado através de um ar condicionado de 10.000 BTUS para climatização e duas janelas teladas. Já na UTIN II o recurso para controle de temperatura é um ar condicionado de 15.000 BTUS e uma janela com tela.

A temperatura corporal do recém-nascido é controlada no berço ou incubadora aquecida. Para tal, utilizam-se valores estabelecidos conforme a idade gestacional e o peso corporal, sendo que tanto o berço quanto a incubadora possuem sistemas próprios de ajuste. Caso o RN não esteja recebendo o parâmetro estabelecido pelo neonatologista, um alarme será acionado para que então seja reajustado o valor da temperatura. Se for necessário pode-se utilizar para aumento desta temperatura corporal outros recursos como: luvas, sapatinhos, gorros e plásticos.

Não foram coletados dados de temperatura dentro de cada berço, pois nesta unidade utiliza-se o protocolo de parâmetros comentados anteriormente, o que faz a temperatura permanecer dentro dos valores normais para cada RN. O protocolo segue as indicações de temperatura conforme idade gestacional e peso do RN.

Na figura 15 observam-se os dados da umidade relativa na UTIN I durante o intervalo da vinte e quatro horas. O menor valor encontrado foi às 14h30 e 15h30 48%, enquanto o maior valor foi às 10h30 de 67%. É importante salientar que o ar condicionado permaneceu ligado entre 13h30 às 17h30.

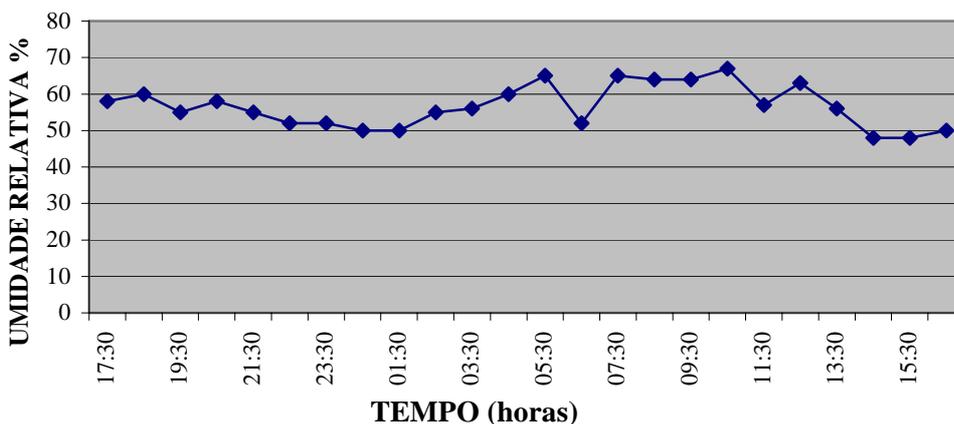


Figura 15: Umidade relativa ambiental da UTIN I

A figura 16 ilustra os valores de temperatura encontradas no ambiente. O horário em que o ar condicionado foi ligado e desligado citou-se anteriormente. A temperatura mais baixa foi às 0h30 de 23°C e a mais elevada às 5h30 de 29°C. O recém-nascido neste ambiente se encontra no berço que é aquecido porém aberto, e quando este não o aquece suficiente, é necessário utilizar plásticos para enrolá-los, de forma que este mantenha o RN mais aquecido.

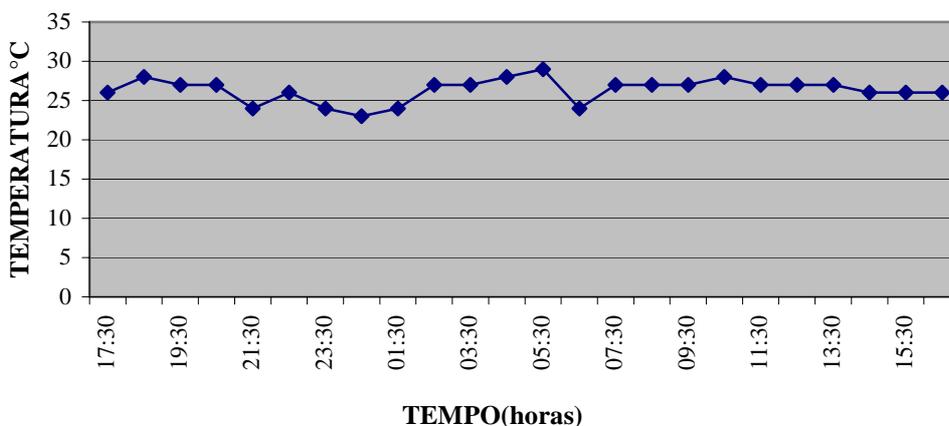


Figura 16: Temperatura ambiental da UTIN I

Na figura 17 tem-se a umidade relativa do ambiente II. No período em que foi analisado observou-se que o ar condicionado foi ligado às 17h00 e desligado à 1h00, novamente ligado às 6h00 e desligado às 7h00. Ele foi religado às 8h00 permanecendo até às 16h00, sendo o menor valor 52% foi à 1h00 e às 17h00 e o maior 68% às 17h00.

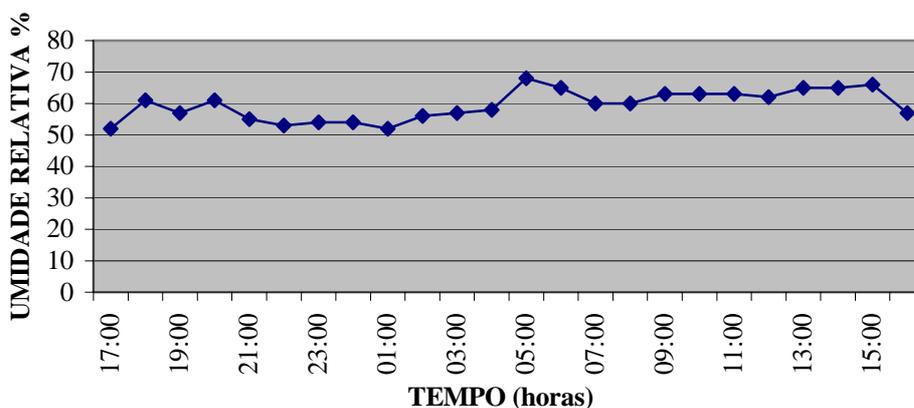


Figura 17: Umidade relativa da UTIN II

A figura 18 ilustra a temperatura ambiental no ambiente II, neste os recém-nascidos se encontram nas incubadoras, na qual ele mantém a temperatura programada e só se submeterá a temperatura ambiental quando retirado da sua incubadora. A temperatura mais baixa 23°C ocorreu entre 0h00 e 1h00 e a maior 29°C às 5h00, às 11h00 e 13h00.

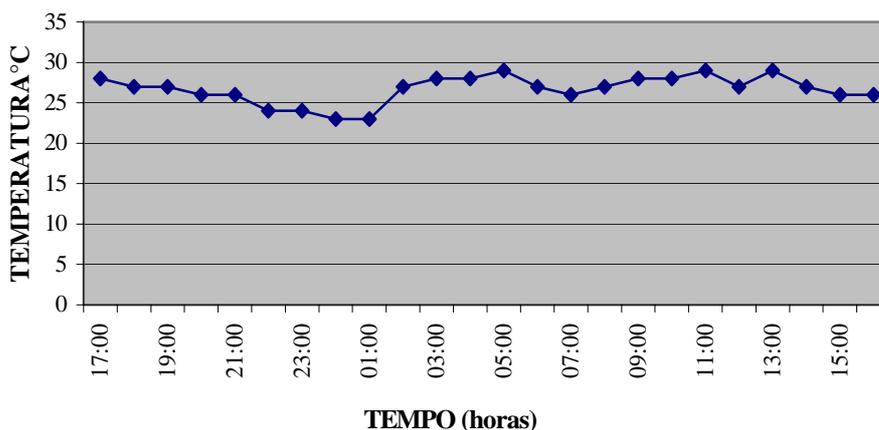


Figura 18: Temperatura ambiental da UTIN II

4.3.3.6 Manuseio

O manuseio do RN é intenso e contínuo durante as 24 horas do dia. Várias equipes o manipulam diversas vezes ao dia. E, quanto mais grave estiver o RN, maior será o número de manipulações, pois serão necessárias mais intervenções medicamentosas e procedimentos. Algumas vezes, estes RN chegam a ser tão manipulados que os neonatologistas solicitam a restrição destes manuseios, colocando avisos nas incubadoras e alertando suas equipes.

Entre os manuseios mais realizados observam-se: banho, verificação de sinais vitais, mudanças de decúbitos, aspirações de secreções, realização de coletas de sangue, administração de dietas, fisioterapia e avaliações da equipe médica e de enfermagem.

O exame clínico, as punções, as aspirações e outros procedimentos também podem provocar dor no RN e alterar a oxigenação e a pressão arterial e, conseqüentemente, a perfusão cerebral. Por isso, o RN deve ser manipulado o mínimo possível, programando-se os procedimentos de modo a permitir que o paciente disponha de tempo para sua recuperação nos intervalos das manipulações (RUGOLLO, 2000).

A figura 19 ilustra o número de manuseios dos leitos 1, 2, 3 e 4 durante as 24 horas na UTIN I, onde ficam internados os RN mais graves. Os manuseios ficaram entre 87-98 vezes / dia, havendo diferença de manuseio entre os leitos.

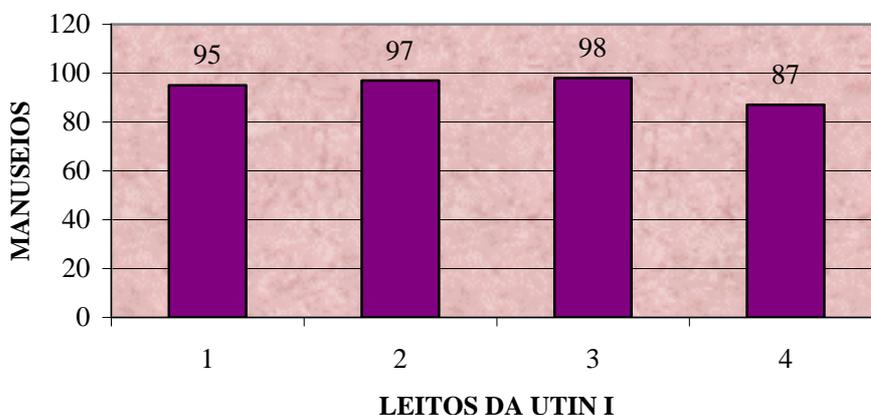


Figura 19: Manuseios na UTIN I

Na figura 20 ilustrada estão apresentados os dados encontrados na UTIN II, os manuseios estão entre 52-65 vezes ao dia e existe certa diferença entre os leitos. Neste ambiente os recém-nascidos encontram-se dentro das incubadoras, enquanto que os RN da UTIN I estão dentro dos berços, o que facilita a manipulação.

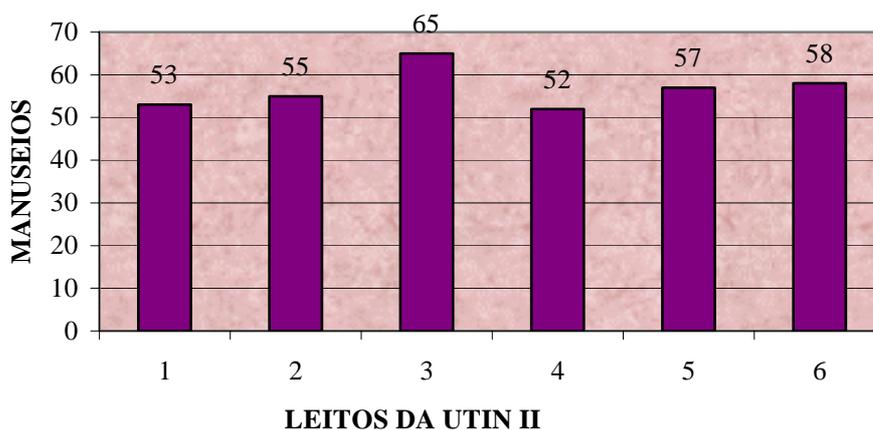


Figura 20: Manuseios na UTIN II

Ao comparar-se as figuras 19 e 20 observa-se que neste serviço os RN mais graves são mais manuseados que os mais estáveis, pois os RN da UTIN I são mais manuseados que os da UTIN II.

4.4 Análise das Tarefas

As rotinas são executadas por várias equipes, mas apenas duas equipes irão manipular diariamente o recém-nascido, a equipe da enfermagem e a equipe médica. Estas são as equipes que, juntamente com o secretário, constituem o quadro funcional da UTIN do HMNH. Estas equipes possuem organograma de atividades conforme estabelecido por suas chefias.

4.4.1 Normas da equipe médica

Segundo as rotinas escritas os médicos plantonistas devem cumprir o horário de trabalho 19h30 às 7h30 e 20h00 às 8h00; tendo como suas atribuições: avaliação noturna dos pacientes da UTI I, atendimentos às salas de parto e cópias de prescrições dos RN. A tabela 12 demonstra a rotina de horários da equipe médica.

Tabela 12: Horários da equipe médica

Manhã	Tarde I	Tarde II	Noite
7:30-11:30	11:30-15:30	15:30-19:30	19:30-7:30
8:00-12:00	12:00-16:00	16:00-20:00	20:00-8:00

Os médicos rotineiros da manhã com o horário de trabalho 7h30 às 11h30 e 8h00 às 12h00. Têm como atribuições a evolução e prescrição dos RN internados na UTIN, atendimentos às salas de parto, alta dos RN nascidos das 18 horas às 6 horas que completarem 24 horas de vida, evolução e prescrição dos RN do alojamento conjunto que permanecerão por mais de 24 horas, avaliação diária e atendimento de intercorrências.

Enquanto os médicos rotineiros da tarde I cumprem os horários de trabalho entre 11h30 às 15h30 e 12h00 às 16h00. Com as seguintes atribuições: evolução e prescrição dos RN do alojamento conjunto, que permanecerão por mais de 24 horas; alta dos RN no alojamento conjunto, nascidos no período das 6 horas até às 13 horas; controle das pastas dos pacientes internados nas UTI (lista de problemas, diárias de UTI, solicitações de IH) e atendimentos às salas de parto. Já os médicos rotineiros tarde II com o horário de trabalho entre 15:30 às 19:30 e 16:00 às 20:00, com atribuições como: a avaliação noturna dos pacientes da UTIN II, recebimento e transcrição dos exames, alta dos RN no alojamento conjunto, nascidos no período das 13 horas até às 18 horas, evolução e prescrição dos RN do alojamento conjunto que permanecerão por mais de 24 horas.

Além das atividades prescritas supra, independente do turno são sempre dois médicos com horários diferentes e todos devem realizar as tarefas ilustradas na figura 21.

- ◆ Atender as crianças no período neonatal as quais forem solicitadas avaliações pelo plantão do pronto socorro
- ◆ Manter a ordem nos prontuários dos pacientes para que os documentos não se percam e que o manuseio por todos seja facilitado
- ◆ Manter a lista de problemas dos prontuários atualizada pelo médico que fizer a modificação no plano de atendimento.

Figura 21: Tarefas médicas gerais

4.4.2 Normas da equipe de enfermagem

Esta equipe possui uma enfermeira chefe por turno e técnicos de enfermagem, conforme a demanda de pacientes. Porém, normalmente, a distribuição se dá com uma enfermeira para três leitos. Os turnos de trabalho se desenvolvem segundo os seguintes horários: manhã (7:00 às 13:00h), tarde (13:00 às 19:00h) e noite (19:00 às 7:00h), sendo que como a jornada da noite são de 12 horas, existem duas equipes que trabalham à noite, que são: noite I (dias pares do mês) e noite II (dias ímpares do mês).

4.4.2.1 Enfermeiras

As atribuições das enfermeiras são: aprazamento de pastas, prescrição de enfermagem, passagem de sondas (vesicais e gástricas) e abocath, aspirações, auxílio nas intubações, evoluções nos prontuários, coleta de exames laboratoriais (gasometria arterial, escarro e urocultura), orientações ao secretário, orientações à equipe de limpeza direcionando o que quer que seja higienizado, supervisão dos técnicos de enfermagem, tarefas administrativas (solicitar exames, atendimentos das equipes de apoio, escalas de folgas, manutenção e manejo de equipamentos e esclarecimento de dúvidas pelos seus técnicos).

4.4.2.2 Técnicos de enfermagem:

As suas atribuições são: manejo direto com RN, administração de dietas, aspiração de secreções, aplicações de medicações, controle de sinais vitais, punções venosas com escalpo, higiene e conforto, evoluções no prontuário, higiene dos berços e incubadoras quando RN tiver alta e cumprir prescrição médica e de enfermagem. Os turnos de trabalho para os técnicos de enfermagem correspondem aos das enfermeiras.

4.4.3 Rotinas

De acordo com a observação inicial das tarefas, as rotinas médicas das enfermeiras e dos técnicos de enfermagem foram agrupadas da seguinte forma:

- **Interlocução:** passagens de plantão entre um médico e outro; orientações à equipe de enfermagem e serviços de apoio; discussão com o colega sobre resultados de exames e condutas médicas; informações aos pais sobre o estado de seu ALVES; altas hospitalares; telefonemas e solicitações ao secretário do posto.

- **Repouso:** lanches; descanso na sala de lazer médico ou dormitório médico; pausas para irem ao banheiro.

- **Contato com RN:** avaliação; reavaliações e realização de procedimentos invasivos.

- **Deslocamentos:** saídas da unidade para lancheria, refeitório, estacionamento; avaliações na emergência e unidade B.

- **Tarefas:** evoluções no prontuário médico, realizações da prescrição médica, passagem para o prontuário de exames complementares; análise de exames complementares; atendimentos na sala de parto; revisão do prontuário de enfermagem e checagem de medicação.

4.4.3.1 Rotinas médicas

Na figura 22 observa-se que o médico da manhã segue as normas (trabalho prescrito) para a realização de sua rotina diariamente, sendo que 77% do seu tempo de trabalho passa realizando atividades diretamente relacionadas com os RN da unidade como: contato com RN, tarefas e interlocução. Na maior parte do tempo 47% ele realiza as atividades tidas como tarefas. Nestas, ele passa a maior parte do tempo avaliando, prescrevendo a medicação, cuidados gerais e evoluindo no prontuário médico. No do turno da tarde I caso sejam somadas as atividades já descritas anteriormente, observa-se que o médico passa 71% realizando atividades diretamente relacionadas ao RN, de maneira que na maior parte do seu tempo também realiza as atividades denominadas tarefas (37%). Porém, nestas tarefas a maior parte do tempo é ocupada recebendo e passando exames para o prontuário e dependendo do resultado destes exames, muda a prescrição médica.

O médico da tarde II permanece 56% do seu tempo também em atividades relacionadas ao RN, sendo que na maior parte deste tempo (32%) realiza tarefas similares ao médico da tarde I. Quanto ao médico da noite, este passa a maior parte do seu tempo em repouso 72%, pois são poucas as tarefas prescritas para este turno, restando-lhe apenas interagir quando houver intercorrências.

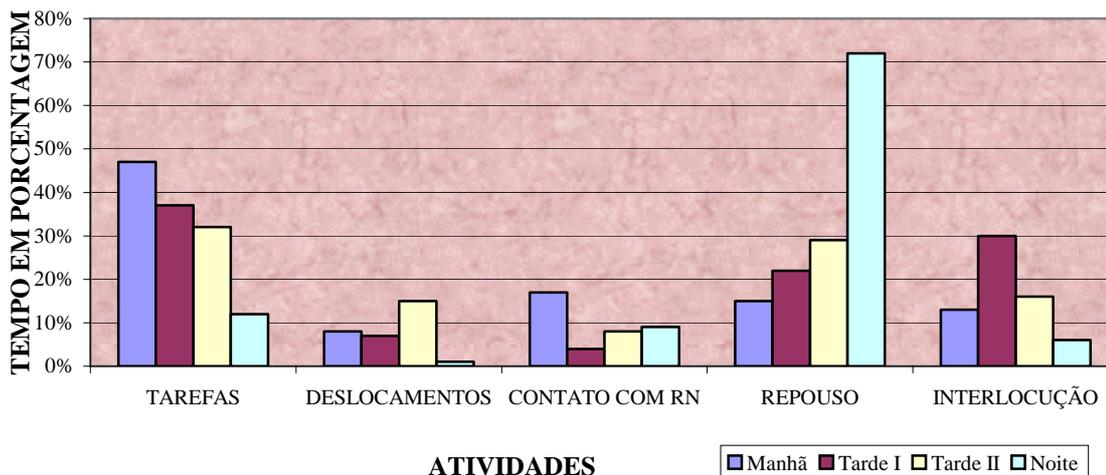


Figura 22: Atividades dos médicos em diferentes turnos

Ao analisar as normas e rotinas, observa-se que o turno da manhã exige bem mais do profissional que os outros turnos. Ele tem que realizar mais tarefas e orientar mais as equipes, já que é o responsável por fazer as prescrições e solicitar os exames de rotina. Além disso, existe um número de profissionais muito maior que no turno da noite, o que aumenta a circulação de pessoas pela unidade, deixando algumas vezes o ambiente um pouco mais tenso.

4.4.3.2 Rotinas da equipe enfermagem

4.4.3.2.1 Enfermeiras

A enfermeira do turno da manhã passa 81% do seu tempo em atividades realizadas diretamente ligadas ao RN. Na figura 23 na maior parte deste tempo (38%) realiza tarefas (apraza as prescrições médicas e verifica exames); em 36% do tempo interlocação (recebe orientações e solicitações médicas e por sua vez orienta a sua equipe). De todo o seu tempo, apenas em 7% ela entra em contato com o RN, geralmente para a coleta de exames ou realização de procedimentos invasivos.

A enfermeira da tarde ao somar suas atividades passa 92% do tempo de trabalho realizando atividades com o RN, sendo que 39% atividades de contato direto (realizando procedimentos invasivos), outros 39% do tempo de trabalho em interlocução e 14% do tempo de trabalho com tarefas.

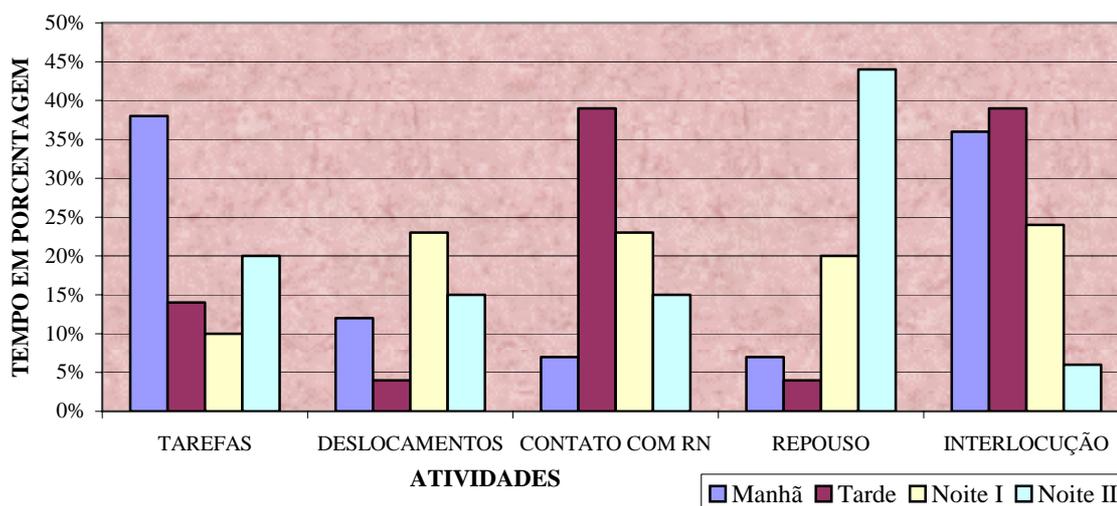


Figura 23: Atividades das enfermeiras em diferentes turnos

Entretanto, a enfermeira da noite I passa 57% do seu tempo de trabalho em contato mais direto com o RN e a atividade que ocupa maior parte do seu tempo é a interlocução. É importante ressaltar que 23% do tempo passa fora da unidade realizando outras atividades determinadas pelo hospital. Dessa forma, é fácil perceber por que a interlocução aparece como atividade mais executada, pois é preciso orientar bastante a equipe para que não ocorram problemas na sua ausência.

De outra forma, a enfermeira da noite II passa apenas 41% do seu tempo em atividades realizadas diretamente com o RN. Destas atividades a que ocupa mais o seu tempo são as tarefas 20% (evoluções no prontuários, aprazamento de prescrições) e cabe salientar que 44% do seu tempo permanece em repouso (dormindo).

4.4.3.2.2 Técnicos de enfermagem

Na figura 24 são ilustradas as atividades das técnicas de enfermagem.

A técnica da manhã passa 63% do seu tempo em atividades diretamente relacionadas com o RN, sendo que as mais realizadas são as de contato direto com o RN (38%) do seu tempo de trabalho (banho, verificação de sinais vitais e mudanças de decúbito).

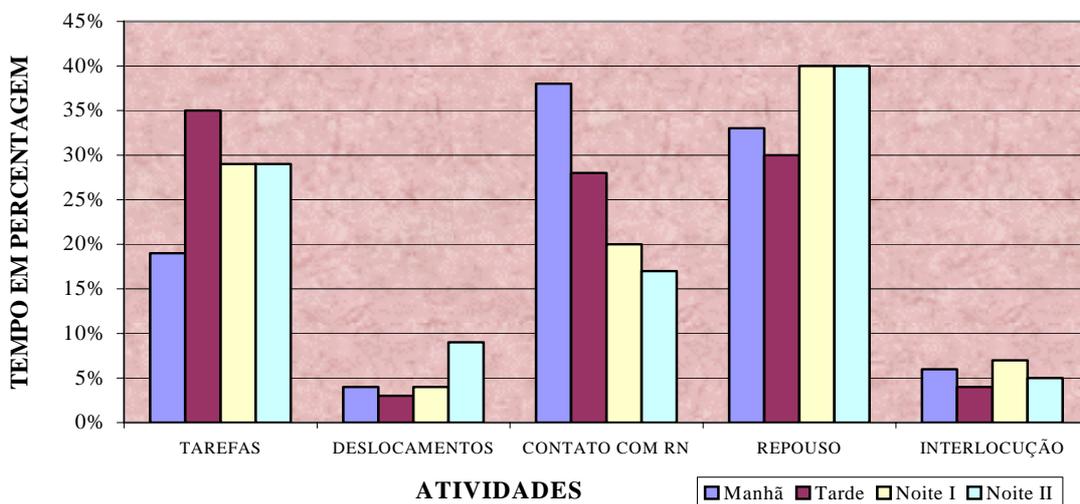


Figura 24: Atividades das técnicas e auxiliares de enfermagem nos turnos

Já a técnica da tarde passa 67% do tempo nas mesmas atividades que a da manhã, mas na maior parte do tempo 35% fica realizando: lavagem de incubadoras, separando medicação e escrevendo a evolução do paciente no prontuário, além de checar as prescrições médicas. Enquanto que a técnica da noite I ocupa 56% do tempo com as mesmas atividades, e como a da tarde a maior parte do seu tempo 29% realiza tarefas (limpeza, organização de materiais e aplicação de medicações), a da noite II ocupa apenas 51% atividades relacionadas diretamente ao RN. Destas, também a que mais ocupa o seu tempo são atividades tidas como tarefas 29%. Em ambas as noites apresentam valores altos considerando as atividades de repouso (dormir, jantar, lanche) e deslocamento (retiram-se da unidade), na I 54% e a II 59%.

4.4 Outras equipes e serviços de apoio

Um grupo numeroso de profissionais ou de equipes de profissionais atuam no apoio direto e indireto das atividades na UTIN. Estas equipes prestam assistência diária na UTIN, como a da nutrição e a da psicologia que têm um papel importante de suporte à família durante este período difícil. Estes profissionais conseguem realizar uma troca de informações entre a família do recém-nascido e as equipes médica e de enfermagem.

A equipe de fisioterapia interage diretamente com os recém-nascidos, mas apenas com aqueles que tiverem solicitação realizada pelo neonatologista. Muitos dos recém-nascidos continuam os atendimentos fisioterapêuticos pós-alta da UTIN.

Os serviços de apoio tais como: radiologia, laboratórios clínicos, banco de sangue, farmácia, higienização e lavanderia; além do secretário da unidade, também participam ativamente do dia-a-dia da UTIN. Porém, estas equipes e estes serviços não possuem rotina de atendimento e nem horário estabelecido para esses atendimentos. É necessário ressaltar que devem estar aptos a todo momento que forem chamados para prestar assistência a estes bebês.

Os horários de visitas são: **Visitas : UTIN I/II:** das 11:00 às 11:30 e 17:00 às 17:30. **Amamentação:** 8:00h; 11:00h; 14:00h; 17:00h; 20:00h e 23:00 (estes horários são fixos e rígidos).

Cabe ainda salientar que, durante o horário de visitas, as mães e pais podem manipular os recém-nascidos, isto também é considerado uma rotina e faz parte da atividade normal da UTIN.

CAPÍTULO V

CONCLUSÕES

O objetivo geral deste trabalho visava, de maneira geral, contribuir para um melhor entendimento das condições de trabalho em uma Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN) e dos reflexos destas sobre a saúde do recém-nascido. Isto, para poder fornecer indicações de melhoria no setor considerado.

5.1 Considerações a respeito dos resultados observados

Inicialmente pôde-se observar que a localização desta unidade não facilita o controle dos problemas físicos e ambientais, pois está localizada à beira da calçada, próxima à emergência do hospital, onde há grande circulação de veículos e pessoas. O local onde estão as portas e janelas na UTIN, facilita o aumento do nível de ruído. Além disso, a distribuição física também não favorece, pois é preciso circular dentro do ambiente da UTIN I, toda vez que algum profissional da equipe desejar lancha, ou mesmo quando os médicos quiserem se deslocar para a sua sala de repouso, dormitório ou banheiro. Segundo Kudo, Marcondes e Lins (1997), os berços devem estar distantes das janelas e dos locais de grandes passagens. Logo, existe um problema com relação à própria localização desta unidade.

Outro problema é o tamanho da área destinada para a UTIN, ela é pequena ao considerar-se o número de equipamentos necessários para realizar o suporte tecnológico avançado de vida do recém-nascido. Mesmo com o pequeno número de profissionais, que atuam diretamente com estes RN, o espaço já é inadequado. Isto se agrava ainda mais quando é solicitado apoio de outras equipes (como a de radiologia, fisioterapia, laboratório, ...),

tornando-se algumas vezes inviável a própria circulação dentro da unidade ou até mesmo a aproximação ao RN.

Dessa forma, seria adequado rever a distribuição da área em relação às salas e ao ambiente físico. Também seria importante a reorganização de horários de rotina para as equipes de apoio, buscando assim evitar que todas elas estejam ao mesmo tempo no local.

Quando a UTIN do HMNH foi criada, há alguns anos, as normas para a construção de UTIN eram diferentes, o que demonstra a necessidade de realizar algumas readaptações. Seria também importante que quando da realização de um novo projeto, além de arquitetos e engenheiros houvesse a participação de um ergonomista, além de médicos e enfermeiros. Este profissional seria de grande valia, pois ajudaria a organizar a unidade a fim de minimizar os problemas decorrentes dos fatores físicos, ambientais e organizacionais.

Considerando que essas normas são semelhantes, tanto para um recém-nascido quanto para um paciente adulto, independentemente do desenvolvimento fisiológico deste RN, seria indicada a reformulação de algumas destas normas. Isto, considerando as diferenças entre um adulto e um RN.

Com referência aos equipamentos existentes na unidade, todos estão de acordo com as normas mínimas para a implantação e funcionamento de uma UTIN. Porém, sempre que possível devem ser substituídos por outros com tecnologias mais avançadas, buscando aqueles que venham a causar menores danos à saúde destes recém-nascidos, principalmente os que produzem alarmes sonoros, visuais e os responsáveis pelo aquecimento desses bebês.

Se por um lado a tecnologia moderna tornou-se uma via instrumental importante na reabilitação de neonatos, o seu devido uso é uma providência que precisa ser bem administrada, pois há de se conceber que o ambiente tecnológico de uma UTIN em muito difere do meio intra-uterino. Nesse caso, os reflexos de um longo período de internação, podem ser apontados como fatores de impacto no desenvolvimento motor e comportamental deste RN (VERÇOZA, 2001; BASTOS; BRUNELLI, 2004).

Halpern e Figueiras (2004) alertam que as complicações perinatais, quando analisadas isoladamente, não são preditivas de atrasos posteriores nos desenvolvimentos físico

e psicológico, mas apresentam um risco aumentado somente quando combinadas com circunstâncias ambientais adversas ou inadequadas.

O ambiente da UTIN sofre interferências de outros fatores além da área e distribuição física que são: a iluminação, temperatura, ruídos, manuseios e atuação da equipe multidisciplinar, o que pode contribuir com complicações (agitação, hipotermia, perda de peso, deficiência auditiva e visual), estresse e desconforto aos recém-nascidos internados nestas unidades.

Segundo Bennet et al. (1997) e Dammann et al. (1996), crianças que não apresentam complicações mais graves ao nascer podem apresentar comprometimento de algumas áreas de seu desenvolvimento neuropsicomotor, se forem expostas a más condições ambientais o que prejudica o funcionamento intelectual. Estas seqüelas podem ser ocasionadas pelo ambiente de internação neonatal, principalmente com relação ao manuseio excessivo e ao elevado nível de ruídos. Alves et al. (1997) destaca que esta situação fica grave quando os recém-nascidos são prematuros e de baixo peso.

Esta é uma das principais preocupações dos profissionais envolvidos no acompanhamento e cuidado das crianças que recebem alta das UTIN, principalmente o comprometimento cognitivo dos prematuros de peso muito baixo. De acordo com Pedromônico et al. (1998) e Méio et al. (2003), estudos descrevem que algumas áreas do cérebro são mais afetadas, como: memória, coordenação visomotora e linguagem, podendo acarretar prejuízo no rendimento escolar das crianças.

A implementação da luz cíclica para o RN pré-termo pode ajudá-lo a promover o ritmo circadiano, o crescimento e o desenvolvimento, antes e após a alta hospitalar. Brandon (2001) cita que a luz cíclica pode ser importante para o estabelecimento dos ritmos circadianos, que são reguladores biológicos importantes. Deve-se reconsiderar o cuidado destes pré-termos em penumbra e ligar as luzes pelo menos por 12 horas ao dia.

Em ambos os ambientes da UTIN não foram observadas diferenças entre o dia e a noite, para o recém-nascido. O ideal seria diminuir a luz ambiente à noite, e nos berços aquecidos cobri-los de alguma forma para evitar focos de iluminação direta ao RN. Isto, de tal forma a intercalar os períodos de iluminamento. Nas incubadoras da mesma forma, sendo

que nelas já há um pano para a proteção, auxiliando a organização neurológica deste bebê. Tais observações vão ao encontro do estudo de Dazzi (2001). No qual, o ritmo diurno-noturno pode ser diminuído reduzindo-se a luz ambiente, ao cobrir-se a incubadora com lençóis ou ainda utilizando filtros. Essa diminuição propicia o relaxamento dos neonatos, e esta manutenção contínua de uma ambiente calmo, regular e esquematizado estabelece um padrão repetitivo, fundamental para que o RN prematuro possa dormir mais, organizando seu estado sono-vigília e sua estabilidade fisiológica.

Com relação à luminosidade, observa-se que esta é ininterrupta, o que acaba tornando o ambiente mais estressante para estes bebês. E, considerando que alguns recém-nascidos necessitam utilizar os aparelhos de fototerapia, esta iluminação fica mais intensa, o que agrava este problema. Assim, as fontes de iluminação deveriam ser revistas, pois em alguns leitos tem-se uma proteção total (como nas incubadoras) e em outros nenhuma (como nos berços aquecidos). Esse é o caso das incubadoras que estão protegidas. Esse procedimento segundo Moreira et al. (2004), acaba permitindo o adequado ciclo de sono-vigília, sendo importante ao recém-nascido alternar períodos de penumbra e outros sem. Em muitas unidades um tempo de silêncio é garantido durante o dia, quando luzes são diminuídas por algumas horas e o RN não é perturbado, a menos que algum procedimento seja realmente necessário. Porém, este não é o caso desta UTIN. Nesse mesmo contexto, Brandon (2002) sugere que a luz cíclica tem vantagem a curto prazo sobre a penumbra contínua para a saúde do bebê prematuro. Tal procedimento facilita o ganho de peso a tendência a menor duração da ventilação e menor duração da internação hospitalar.

Ao se analisar temperatura ambiente ficou evidenciado que, para manter a temperatura corporal do RN, são utilizadas as incubadoras e os berços aquecidos. O recém-nascido prematuro, de baixo peso, necessita deste controle de forma rigorosa, pois pela gravidade do seu estado é mantido sem roupas para melhor observação e realização de muitos procedimentos, além de ser hipotérmico.

A temperatura dentro dos berços e incubadoras não foi analisada, pois cada criança, conforme seu peso e idade gestacional, terá sua própria indicação. Dessa forma, foi avaliada a temperatura ambiental, porque estes RN, em alguns momentos, são retirados dos leitos e submetidos à temperatura ambiental. Isto ocorre toda vez que ele toma banho, é

amamentado, colocado ao colo da mãe nos horários de visitas e ainda quando for necessária a coleta de exames de sangue ou exames de imagem.

Ficou evidente que há uma grande diferença de temperatura dentro do leito e fora dele, indicando que toda vez em que for necessário retirar o RN do leito, seria ideal desligar os aparelhos de ar condicionado, ou mesmo quando estes já estiverem desligados cobrir o RN com cobertores, ou vesti-lo. Esta seria uma indicação para rever as rotinas de trabalho e manuseio.

Durante praticamente todo o período a temperatura ambiental permaneceu nos valores indicados para uma UTIN. Esta temperatura deve ser mantida entre 24°C a 26°C (LEONE; TRONCHIN, 1996; RUGOLLO, 2000).

No que concerne ao ruído, ficou evidenciado que os próprios aparelhos utilizados para aumentar a sobrevivência do recém-nascido são os principais causadores de aumento da pressão sonora dentro da UTIN. Como foi identificado a incubadora não protege o recém-nascido do ruído, porém, muitas vezes, o expõe a outras fontes destes ruídos como: a abertura e fechamento de suas portinholas e o apoio de prontuários ou mesmo de profissionais sobre elas. Segundo Ramos (1994), a cada novo aparelho que surge para auxiliar e monitorizar a vida do neonato, aumenta o ruído das incubadoras e dos berçários. Sabe-se que as células ciliadas do ouvido humano podem ser lesadas irreversivelmente por ruídos intensos. Além disso, a antibioticoterapia associada ao ruído pode interferir e desenvolver alterações funcionais e morfológicas, ainda que seus níveis estejam abaixo dos lesivos. Para Graven (1997), fatores como o ruído devem ser modificados tecnologicamente para adaptar-se melhor às condições e necessidades do RN.

No caso deste estudo, em todas as incubadoras analisadas, o ruído na maior parte do tempo, era superior 60 dB(A); valores limites recomendados para Unidades de Tratamento Intensivo Neonatal, conforme dados norte-americanos, já que em nível nacional não se encontrou na literatura nenhuma indicação a respeito.

No que diz respeito ao nível dos ruídos encontrados nos leitos dos RN, estes se apresentavam elevados em comparação às normas da Associação Americana de Pediatria (1988). Independentemente do ambiente, o ruído encontrado foi superior a 45 dB(A) durante

o dia e 35 dB(A) pela noite. Na UTIN I embora existam crianças mais graves, há um maior número de equipamentos e um espaço físico inferior ao recomendado. Neste ambiente, as principais fontes causadoras de ruído são os alarmes dos respiradores, tocando incessantemente, o que, além de elevar o nível de ruído, aumenta o estresse dos funcionários e dos RN da unidade, podendo esta situação muitas vezes, passar despercebida.

De outra forma, para Gonçalves (2001), além da poluição sonora do ambiente, estes alarmes fazem com que a equipe multidisciplinar crie um reflexo condicionado de desligar o alarme, sem verificar o que está acontecendo, levando o RN ao risco de vida em alguns momentos.

Indica-se para solucionar este problema programar adequadamente os alarmes de respiradores e de outros equipamentos que possuam sinais sonoros; além de um treinamento efetivo na equipe multidisciplinar sobre a importância destes alarmes e sua relevância para a humanização dentro da unidade. Os aspiradores atuais do tipo aspiração via ar comprimido, quando ligados ao mesmo tempo, também ajudam a elevar o ruído. Neste caso, se possível deveriam ser substituídos por aspiradores a vácuo. Estes últimos apresentam um nível de ruído menor.

Controlando estes ruídos auxilia-se a evitar seqüelas no RN, pós-alta hospitalar, decorrentes do excesso de barulho. Como afirma Kessenich (2003), recém-nascidos prematuros são sujeitos a um ambiente extra-uterino carregado com ruídos intensos, luzes, manipulação freqüente e procedimentos dolorosos que podem afetar o seu desenvolvimento neuropsicológico e motor.

Ainda com relação ao ruído, cabe salientar que na UTIN I apenas os picos das 12h00, 17h00 e 18h00 estão dentro dos valores que foram recomendados pela Academia Americana de Pediatria (AAP), ou seja, de 45 dB(A) durante o dia e 35 dB(A) à noite. Os valores mínimos de ruído encontrados às 2h00 e às 4h00 estão bem acima do recomendado pela AAP. Visto que este horário é considerado como turno da noite, onde os valores não devem ultrapassar os 35 dB(A).

Na UTIN II a principal causa no aumento do ruído é o ambiente ser destinado à realização de procedimentos da equipe multidisciplinar tais como: descrever no prontuário sua

avaliação, prescrição e intercorrências do RN, o que faz com que aumentem as conversas paralelas. Outra causa seria o maior número de leitos em relação à UTIN I, além dos acessos à unidade serem todos neste ambiente.

Além disso, mesmo com uma das incubadoras desocupadas, o nível de ruído medido no seu interior foi equivalente ao encontrado nas ocupadas. Isto faz acreditar que a própria incubadora já possui um nível de ruído elevado e, associado a outros fatores como: o uso de oxigenioterapia, respiradores, monitorização cardíaca, respiratória e manipulações do doente, este ruído aumenta significativamente. Durante a coleta de dados nenhum RN, se encontrava utilizando suporte de oxigenioterapia nem ventilação mecânica, além de não terem sido manipulados pelas equipes de apoio naquele dia, o que provavelmente aumentaria os níveis encontrados.

Os resultados desta pesquisa, recordam o estudo de Ramos (1994). Este autor já se preocupava com valores semelhantes e propunha à população médica e de enfermagem lutar por uma legislação que obrigasse aos fabricantes de incubadoras a regulá-las de maneira que estas não produzam um ruído superior a 60 dB (A).

É importante salientar que, sem custos, apenas com orientações e treinamentos com as equipes que atuam na unidade, pode-se diminuir consideravelmente o ruído. Piassi (2003) demonstra que a melhoria das condições de trabalho dos profissionais em contato direto com este ambiente, reflete diretamente na diminuição do tempo de internação dos bebês, além de um programa de educação permanente.

Holsbash et al. (2001), em uma pesquisa que verificaram os níveis de ruídos em quatro UTI, uma neonatal, uma pediátrica e duas adultas na Santa Casa de Porto Alegre, mais precisamente UTI central e UTI do pavilhão São Francisco, detectaram que os níveis de ruído estavam muito acima do recomendado pela norma brasileira de Níveis de Ruído para Conforto Acústico e Ambiental (NBR 10152) para este tipo de ambiente. O trabalho revelou a necessidade da redução de níveis de ruído devido às interferências negativas sobre os pacientes e a equipe de profissionais.

Quanto ao manuseio os resultados encontrados demonstraram que é preciso rever a forma como estão sendo realizados estes manejos, pois é possível reduzi-los. Os funcionários

da unidade podem muitas vezes realizar seus procedimentos de uma única vez, não os interrompendo para a realização de outras condutas (como atender ou ligar o telefone, descrever a avaliação, medicar outro paciente, rever prontuários e conversar paralelamente). Desta forma, o RN não seria manuseado em curtos períodos, o que auxiliaria na diminuição de estresse deste RN, facilitaria o ganho de peso e o sono.

Deve-se alertar para o fato que a equipe esteja consciente que é necessário estimular de formas diferentes os recém-nascidos, isto depende da sua idade gestacional e da sua idade corrigida. Lembrando ainda que quanto mais prematuro maior deverá ser os seus cuidados.

Bada (2001) relata que reduzindo os manuseios diminuir-se-á a incidência de hemorragia intraventricular. O departamento de Pediatria da Universidade Federal do Paraná concorda e realiza o protocolo de intervenção mínima, a fim de retirar estímulos nocivos que muitas vezes passam despercebidos pelos profissionais da unidade.

Alves et al. (1999), se preocupou em verificar o número de manuseios nestes serviços, e concluiu que os RN são manuseados 150 vezes / dia o que difere dos dados encontrados na nossa pesquisa. Mas por outro lado ao se comparar com os dados encontrados por Bada (2001) onde ele afirma que ao final da década de 80 os RN eram manuseados em torno de 60 vezes /dia e que era preciso diminuir os manuseios nestes serviços. Já Korones (1985) demonstrou que bebês em UTI neonatal são manuseados 134 vezes em um período de 24 horas.

Estes manuseios em excesso nos demonstram que a estimulação inadequada, intensa causará estresse, desfavorecendo a estabilidade fisiológica, provocando uma descontinuidade do padrão do sono do RN, hipoxemia, bradicardia, apnéia, fadiga, alteração da pressão arterial e, conseqüentemente, a perfusão cerebral. Já a estimulação adequada melhoraria o estado comportamental, a auto-organização, além do ganho de peso (MARGOTTO, 2004; DUARA; SUGUIHARA, 2001; RUGOLLO, 2000).

Quanto à equipe multidisciplinar, os profissionais da equipe médica são qualificados para prestar atendimento em UTIN. A maior parte possui especialização em

neonatologia ou trabalha há longo tempo na área; todos estes profissionais referiram trabalhar em vários outros locais o que pode contribuir com a fadiga e o estresse.

Ao contrário da equipe médica está a de enfermagem, sua maioria (técnicos) não tem especialização na área e nem experiência com neonatos, este talvez seja o fator que justifique o grande número de acidentes de trabalho e licenças tiradas por estes profissionais. O fato da falta de experiência e treinamento, faz com que estes profissionais não conheçam os problemas que possam intervir na saúde do RN decorrentes do ambiente. Sendo assim, acabam mesmo que involuntariamente contribuindo com estes problemas. A qualificação, o treinamento e uma melhor orientação a toda a equipe multidisciplinar amenizariam o problema.

As normas e rotinas deveriam ser revistas para todas as equipes, pois é evidente ao analisar os dados que os profissionais que atuam no turno da manhã e tarde estão sobrecarregados com suas atividades. Uma nova organização no trabalho resolveria, ou ao menos facilitaria este problema. Esta organização poderia afetar diversos pontos com redistribuição de tarefas e pausas durante a jornada de trabalho, a revisão da forma de distribuição da escalas de folgas, formas de motivação aos funcionários e uma nova forma de avaliação para ao recrutamento de novos funcionários para a unidade.

Para atenuar todos os fatores analisados é preciso realizar um programa de conscientização dos profissionais que trabalham na UTIN; sem custos, apenas com orientações e mudança de hábitos pode-se diminuir consideravelmente o ruído, como por exemplo: não bater nem colocar objetos em cima das incubadoras; abrir e fechar as portinholas da incubadora com cuidado e devagar; falar mais baixo nas dependências da UTIN; evitar gritar; não deixar que alarmes fiquem tocando ininterruptamente e atendê-los com rapidez; diminuir o volume dos alarmes até um nível em que sejam escutados; retirar telefones, rádios e aparelhos de televisão da área de cuidados da UTIN, evitar arrastar cadeiras; não falar no celular dentro da UTIN; usar calçados que não façam barulho como os de sola de borracha, entre outros. Além disso, controlar a temperatura, cuidando nos momentos em que os recém-nascido são retirados dos leitos e evitando o excesso de manuseios.

É importante adequar estas unidades, pois além das seqüelas patológicas que os levou à internação, estes bebês podem desenvolver atrasos no desenvolvimento. As causas destes atrasos, podem estar relacionadas ao estresse do ambiente (ruído, iluminação, temperatura, manuseio), tempo de permanência e a dor a que são submetidos.

5.2 Considerações a respeito da metodologia empregada

A metodologia empregada possibilitou a realização da análise ergonômica, onde posteriormente foi realizado o diagnóstico dos problemas existentes, bem como dos possíveis problemas que possam vir a contribuir com seqüelas nestes recém - nascidos no período pós alta hospitalar. Isto permitiu o embasamento para que fossem realizadas sugestões de melhoria para a solução ou amenização dos problemas.

A coleta de dados foi significativa para a população em estudo, se sabe que o local de estudo sofre grande interferência conforme a gravidade dos pacientes e as suas intercorrências.

Algumas situações não puderam ser cobertas o que é natural pela grande diversidade de intercorrências. No entanto, tais situações não provocaram prejuízos na coleta de dados. O fato de muitos dados necessitarem de coleta durante as vinte quatro horas consecutivas, tornou o estudo demorado. Outro problema encontrado foi a resistência inicial de alguns profissionais na colaboração da pesquisa, como a entrega dos questionários e acompanhamento durante sua jornada de trabalho.

O principal ponto positivo foi que ao final da coleta de dados todos os integrantes da equipe multidisciplinar começaram a entender a importância da realização da pesquisa e passaram a contribuir de forma inesperada.

5.3 Indicação para estudos futuros

Para finalizar este trabalho, algumas indicações podem ser seguidas para futuros trabalhos. Primeiramente, poderia se buscar acompanhar estas crianças pós-alta da UTIN e verificar possíveis alterações no desenvolvimento neuropsicomotor. Também, poder-se-ia implantar capacitação e treinamento nos profissionais que destinam-se a trabalhar nestas

unidades, a fim de orientar e explicar a importância da humanização na UTIN e de manter o RN em um ambiente mais adequado para o seu desenvolvimento neuropsicomotor.

Além disso, realizar a triagem auditiva dos recém nascidos internados em UTIN e os não internados em UTIN, a fim de avaliar se há diferença na incidência de comprometimento auditivo deste bebês, pós-alta hospitalar.

Da mesma forma, seria interessante realizar na mesma unidade uma pesquisa com objetivo de verificar a satisfação dos funcionários e seus custos posturais, pois este fator também poderá interferir diretamente sobre a saúde do RN.

Finalmente, reestruturar unidades já existentes a fim de readequar a planta física, melhorando a organização do trabalho e minimizando os fatores ambientais.

REFERÊNCIAS

ALVES, Priscila; FERREIRA, Marta F. R.; NUNES, Leila R. O P.; OLIVEIRA, Márcia B.; KAORU, Juliana; EPELBOIM, Solange. **O desenvolvimento cognitivo de bebês prematuros e alguns aspectos neuromotores associados.** Revista Pediatria Moderna, V. XXXIII, n.7- Julho, 1997.

ALVES, Navantino Filho; ALVES, J. Mariano; TRINDADE, Oswaldo. **Neonatologia.** Belo Horizonte: MEDSI, 1999.

ALVIN, Leonardo. **A contribuição da ergonomia na gestão de engenharia da manutenção hospitalar.** Dissertação de mestrado. UFRJ, 2001.

AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS. **Guidelines for perinatal Care**, 2 ed., 1988.

AMIB. **Portaria 3432.** Disponível na internet: [http://> www. amib.com.br](http://www.amib.com.br). Acessado em : 17/05/2003.

ANDRADE, C.R.F. **Fonoudiologia em berçário normal e de risco. Atualidades em fonoudiologia.** V.I, ed. Lovise.1996.

AVERY, Gordon B. **Neonatologia.** São Paulo: ARTES MÉDICAS, 1978.

AVERY, Gordon ; FLETCHER, Mary Ann; MACDONALD, Mhairi G. **Neonatology Pathophysiology e Management of the Newborn.** Fifth Edition, 1999.

BADA, Henrietta S. In: XVII Congresso Brasileiro de Perinatologia, 2001, Florianópolis-Santa Catarina.

BARCELOS, Mary A N. **Análise Ergonômica do Trabalho como Ferramenta para a Elaboração e Desenvolvimento de Programa de Treinamento.** Dissertação de mestrado, UFSC, 1997.

BASTOS, Josely Veloso ;BRUNELLI, Rita de Cássia A. **Efeitos da Dor e do Estresse sob o sistema nervoso central dos recém-nascidos pré-termo.** Disponível em <<http://w.w.w.interfisio.com.br>>. Acessado em 20 maio de 2004.

BENNET, F.C., SCOTT D.T. **Long-term perspective on premature infant outcome and contemporary intervention issues.** *Semin Perinatol* 1997;21:190-201.

BLACKBURN, S. **Environmental impact of the NICU on developmental outcomes.** *Journal Pediatr Nurs*, v.13, 1998.

BRASIL, Ministério do Trabalho. **NBR 10152.**

BRASIL, Ministério da Saúde. **Serviço da saúde.** Brasília, 1978.

BRASIL, Ministério da Saúde - Secretaria Geral/SESUS. **Modelos assistenciais no Sistema Único de Saúde.** Brasília, 1990a.

BRASIL, Ministério da Saúde - Secretaria Nacional de Assistência à Saúde/SNAS. **ABC do SUS: doutrinas e princípios.** Brasília, 1990b.

BORDIN, Ronaldo **Definição de prioridades em saúde.-** Porto Alegre: DACASA EDITORA, 2002.

BRANDON, D H; HOLDITCH, D; Belyea D M. **Preterm Infants Born at Less 31 Weeks' Gestation Have Improved Growth in Cycled Light Compared With Continuous Near Darknes.** *Journal Pediatric* 2002; 140: p192 – 9.

CARVALHO, Manoel de. A influência do ambiente de UTI Neonatal na assistência do recém-nascido de risco. In: XXXI Congresso Brasileiro de Pediatria, 2000, Fortaleza.

COSTA, Helenice de Paula Fiod. **O recém-nascido de muito baixo peso.** São Paulo: Editora Atheneu, 2003.

CREMERS. **Titulação de neonatologista e pediatra.** Disponível na internet: [http://> www.cremers.com.br](http://www.cremers.com.br). Acessado em : 17/04/2004.

DAMMANN, O, WALTHER H, ALLERS B, SCHRODER M, DRESCHER J, LUTZ D et al. **Development of a regional cohort of very-low-birthweight children at six years: cognitive abilities are associated with neurological disability and social background.** *Dev Med Child Neurol* 1996;38:97-106.

DATASUS. **Hospitais no Rio Grande do Sul.** Disponível na internet: [http://> www.datasus.gov.br](http://www.datasus.gov.br). Acessado em : 20/08/2003.

DATASUS. **Número de leitos das unidades de tratamento intensivo no Rio Grande do Sul.** Disponível na internet: [http://> www.datasus.gov.br](http://www.datasus.gov.br). Acessado em : 20/08/2003.

DAZZI, R. Ana Maria. **Humanizações nas UTI's neonatais: atitudes que salvam vidas.** Disponível na internet: [http://> www.projedoradix](http://www.projedoradix). Acessado em : 01/05/2001

DUARA, Shahnaz; SUGUIHARA, Cleide. **Tecnologia e bom senso na UTI Neonatal.** In: XVII Congresso Brasileiro de Perinatologia, 2001, Florianópolis, SC. SBP Notícias - n.º 18 - Ano IV - Setembro/Novembro/2001

FASOLO, Maria I.; MOREIRA, Roberto N.; ABATTI, Paulo E. **Avaliação do nível de ruído em incubadora.** *Jornal de pediatria*, volume 70, número 3 ,1994.

FAZIO JUNIOR, João et al. **Cuidados intensivos no período neonatal.** - São Paulo: SARVIER, 1999.

GARRIDO, Alejandra Gallardo; MORITZ, Rachel Duarte. **A poluição sonora dentro da terapia intensiva.** Revista Brasileira de Terapia Intensiva:11(1)7-9, jan.-mar.1999.

GOMES, A. **Enfermagem na unidade de terapia intensiva.** 2^a ed. São Paulo: EPU, 1988.

GONÇALVES, João Lucena. **Alarmes e o reflexo condicionado.** Artigos e trabalhos. CTI-Hospital Guadalupe. Disponível em < <http://www.geocities.com>. Acessado em 25 março 2001.

GRAVEN, SN. **Clinical research data illuminating the relationship between the physical environment & patient medical outcomes.** Journal Healthc Des, v.9,1997.

GUÉRIN, F.; LAVILLE, Antoine; DANIELLOU, F. **Compreender o Trabalho para Transformá-lo.** São Paulo. Edgard Blücher – Fundação Vanzolini. (2001).

GUIMARÃES, Lia B. M. **Ergonomia de processo.** FEEng, v.2, terceira edição, Porto Alegre, 2001.

HALPERN, Ricardo; FIGUEIRAS, Amira C. M. **Influências ambientais na saúde mental da criança.** Jornal de Pediatria, Rio de Janeiro, 2004.

HOLSBACH, Léria et al. **Avaliação dos níveis de ruído ocupacional em unidades de tratamento intensivo.** Memoriais II Congresso Latinoamericano de Ingenieria Biomédica, Habana, Mayo 23 al 25, 2001, La Habana, Cuba.

KESSENICH, Maureen. **Developmental outcomes of premature, low birth weight and medically fragile infants.** Medscape, v.3, n.3, 2003. Disponível em <<http://www.medscape.com>>. Acesso em 25 março 2004.

KORONES, S. B. **Physical structure and functional organization of intensive care. In Occupational therapy in the Nicu.** Sensory Integration, 1985.

KUDO, Aide Mitie; MARCONDES, Eduardo; LINS, Léa: et al. **Fisioterapia, fonaudiologia e terapia ocupacional em pediatria.** São Paulo: Sarvier,1997.

LANDRY, Zeni C.; GOMES, Romeu ; CARVALHO, Manoel. **A percepção de pais sobre a internação de seus ALVESs em unidade de terapia intensiva neonatal.** Jornal de Pediatria, Rio de Janeiro 1997.

LEONE, Cléa Rodrigues, TRONCHIN, Deise Maria Rizatto. **Assistência integrada ao recém-nascido.** São Paulo: ATHENEU, 1996.

LUBCHENCO, LO. **Intrauterine growth as estimad from liveborn birth-weight data at 24 to 42 weeks of gestation.** Pediatrics 32, 1963.

MAIA, Silmara C. **Análise ergonômica do enfermeiro na unidade de terapia intensiva: proposta para a minização do estresse e melhoria da qualidade de vida no trabalho.** Dissertação de mestrado, UFSC, 1999.

MANUAL DE NEONATOLOGIA- Departamento de pediatria. Universidade Federal do Paraná. Terceira Edição.2001.

MANUAL DO USUÁRIO- Berço aquecido AQ-50TS. São Paulo: FANEN, 1999.

MANUAL DO USUÁRIO- Fototerapia Octofoto. Modelo 006-OFL. São Paulo: FANEN, 2002.

MANUAL DO USUÁRIO- Incubadora Microprocessada C186 TS / TS. São Paulo: FANEN, 2000.

MARGOTTO, Paulo. **Neonatologia, a terceira onda.** Disponível em <<http://www.medico.org.br> - o portal do medico na net – Pediatria. Acesso em 18 junho 2004.

MAURO, Maria Yvone Chaves. **O trabalho da enfermagem hospitalar.** Anais do VI Congresso Latino Americano de Ergonomia, Gramado, RS, 2001.

MÉIO, Maria D. B. B.; LOPES, Claudia S; MORSCH, Denise S. **Fatores prognósticos para o desenvolvimento cognitivo de prematuros de muito baixo peso.** Revista Saúde Pública v.37 n.3 São Paulo jun. 2003.

MELO, Alessandra; PAVAN, A. L.; LAUTENSCHLAGER, B.; MERINO, E.; SANTOS, N.; GONTIJO, L.A. **Contribuição da ergonomia a análise ergonômica do trabalho como instrumento de intervenção prospectiva: um estudo de caso no setor de registro geral do HU / UFSC.** IX Congresso Brasileiro de Ergonomia. Bahia, 1998.

MENNA BARRETO, Sérgio **Rotinas em terapia intensiva-** Porto Alegre: ARTES MÉDICAS, 1993.

MIRANDA, Luci Pfeiffer; RESEGUE, Rosa; FIGUEIRAS, Amira Consuelo de Melo. **A criança e o adolescente com problemas do desenvolvimento no ambulatório de pediatria.** Jornal de pediatria, v.79, 2003.

MIURA, Ernani **Neonatologia princípios e prática.** Porto Alegre: Artes Medicas, 1991.

MOREIRA, Maria E L; BRAGA, Nina A; MORSCH, Denise S. **Quando a vida começa diferente: o bebê e sua família na UTI Neonatal.** Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2003.

PEDROMÔNICO, Márcia; AZEVEDO, Marisa F.; KOPELMAN, Benjamin I. **Recém-nascidos pré - termos em unidade de terapia intensiva: desenvolvimento da conduta interativa no primeiro ano de vida.** Jornal de pediatria, volume 74, número 4, 1998.

PIASSI, Juliana. **Ruídos na UTI Neonatal –Cuidado com isso.** 2003. Disponível em <<http://www.escelsanet.com.br>>. Acesso em 30 agosto 2004.

PIVA, Jéferson P.; CARVALHO, Paulo R. A.; GARCIA, Pedro C. R.; MACHADO, Adão R. L. **Terapia intensiva em pediatria.-** Rio de Janeiro: MEDSI, 1997.

PROENÇA, R. C. **Ergonomia e organização em projetos industriais: uma proposta no setor de alimentação coletiva.** Dissertação de Mestrado, PPGEP, UFSC, Florianópolis, 1993.

RAMOS, Berenice Dias. **Audição fetal e neonatal.** Jornal de Pediatria, v. 70, n 3, 1994.

RATLIFFE, Katherine T. **Fisioterapia na Clínica Pediátrica: guia para a equipe de fisioterapeutas.** Primeira edição, editora Santos: 2000.

REISDORFER, Mirian C. T. **Condicionantes organizacionais relacionadas à atuação do enfermeiro no trabalho: uma abordagem ergonômica.** Dissertação de mestrado, UFSC, 2002.

ROSSATO-ABEDE, Lisabelle Mariano; Angelo, Margareth. **Crença determinantes da intenção da enfermeira acerca da presença dos pais em unidades neonatais de alto-risco.** Revista Latino-Americana de Enfermagem, v.10, no 1 Ribeirão Preto Jan. 2002.

RUGOLLO, Lígia S. S.- **Manual de neonatologia.** -Rio de Janeiro: REVINTER, 2000.

SAMSON, Janny; GOOT, Laila de. **Study of a group of extremely preterm infants (25-27 weeks); how do the function ate 1 year of age.** Journal of Child Neurology, V.16,2001.

SANTOS, Venética; KNIBEL, Marcos; FLEMMING, Liane. **Um novo conceito de centro de tratamento intensivo: a ergonomia, humanização e otimização de espaços.** Revista Brasileira de Terapia Intensiva: 693, jul.-set.1994.

SCOPEPES, J.; AHMED, I. **Range of critical temperatures in sick and premature newborn babies.** Arch Dis Child 41, 1966.

SEGRE, Conceição A.M. **Prevalência de perda auditiva em recém-nascidos de muito baixo peso.** J. Pediatr (Rio J) v.79 n.2 Porto Alegre mar./abr. 2003;

SILVA, Maria A. **Concepção ergonômica dos locais e dos espaços de trabalho de uma unidade de emergência hospitalar.** Dissertação de mestrado, UFSC, 1999.

SOBRAFIR. **Portaria 3432 de 12 de agosto de 1998. Estabelece critérios de classificação para as unidades de tratamento intensivo.** Disponível na internet: [http://> www.sobrafir.com.br](http://www.sobrafir.com.br). Acessado em 10 agosto 2003.

SOUZA, Luciene Silva. **Análise da unidade de tratamento intensivo de neonatologia do hospital infantil Joana de Gusmão, com abordagem ergonômica.** Dissertação de mestrado, UFSC, 2000.

TECKLIN, Jan Stephen. **Fisioterapia Pediátrica**.3.ed. Porto Alegre: Artmed,2002.

TRIBOTTI, S. **Admission to the Neonatal Intensive Care Unit: Reducing the Risks Neonatal Network** Children's Medical Ventures. 1990. 8 (4): 17-22.

UNGERER, Regina L.S.; MIRANDA, Ana T.C. **História do alojamento em conjunto**.
Jornal de Pediatria. Rio de Janeiro:1999;75(1):05-10

VERÇOZA, Adriana. **Efeitos preventivos dos cuidados posturais em Neonatologia**. VIII
Congresso Brasileiro de Terapia Intensiva Pediátrica, 2001, Rio de Janeiro.

ZANON, Uriel. **Qualidade da assistência hospitalar: conceito, avaliação e discussão dos indicadores de qualidade**. Rio de Janeiro: Editora MEDSI, 2001.

APÊNDICE E

QUESTIONÁRIO COM A EQUIPE MULTIDISCIPLINAR

1. Nome
2. Sexo feminino masculino
3. Idade
4. Formação médico enfermeiro técnico ou auxiliar de enfermagem
5. Estado civil solteiro casado viúvo divorciado
6. Tempo de profissão
 menos de 1 ano
 de 1 a 5 anos
 de 5 a 10 anos
 mais de 10 anos
7. Outros empregos
 hospitalais
 clínicas
 postos
 outros
8. Licenças uma duas três ou mais
9. Acidente de trabalho
 um
 mais de um
 nenhum
10. Forma de ingresso no hospital
 associação
 concurso
 outra forma
12. Você esteve ausente no trabalho no últimos doze meses por alguma doença?
 sim não
13. Você obteve algum treinamento para ingressar na UTI neonatal
 sim não