

LAÍS CAROLINE WERDEMBERG DOS SANTOS

**UTILIZAÇÃO DOS ESCORES SNAP PE II E NTISS EM UNIDADES DE TERAPIA
INTENSIVA NEONATAIS**

CAMPO GRANDE
2015

LAÍS CAROLINE WERDEMBERG DOS SANTOS

**UTILIZAÇÃO DOS ESCORES SNAP PE II E NTESS EM UNIDADES
DE TERAPIA INTENSIVA NEONATAIS**

Dissertação apresentada ao
Programa de Pós-Graduação em
Saúde e Desenvolvimento na Região
Centro-Oeste da Universidade
Federal de Mato Grosso do Sul, para
a obtenção do título de Mestre.

Orientador: Prof. Dr. Durval Batista
Palhares

CAMPO GRANDE
2015

AGRADECIMENTOS ESPECIAIS

À minha família, pai, mãe, irmãos, pelo apoio e incentivo, por compreender a minha ausência nos momentos mais críticos de imersão nesta dissertação, vocês são a melhor parte de mim.

Ao meu esposo, por compreender desde o momento em que nos conhecemos o valor do estudo em minha vida, me incentivando a cada novo desafio.

Gratidão ao universo por ter me apresentado o caminho da yoga e meditação, pois nos momentos mais difíceis durante o desenvolvimento desta dissertação pude reencontrar o equilíbrio e a paz interior.

AGRADECIMENTOS

À Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, pelo desenvolvimento do Programa de Pós Graduação Saúde e Desenvolvimento da Região Centro-Oeste;

Ao Prof. Dr. Durval Batista Palhares, pela orientação neste trabalho, por compartilhar comigo a cada correção a visão que apenas um pesquisador experiente e renomado pode desenvolver;

Aos funcionários da Unidade de Terapia Intensiva do Hospital Universitário Maria Aparecida Pedrossian;

Aos funcionários da Unidade de Terapia Intensiva da Santa Casa da Misericórdia de Campo Grande, em especial à Dr. Priscila Costa;

As mães e recém-nascidos que fizeram parte desta pesquisa.

Ao Prof. Dr. Albert Schiaveto Souza, minha profunda admiração, a forma como ensina bioestatística faz com que tenhamos vontade de evoluir a cada dia, aprendendo sempre;

A Prof. Msc. Karla Toledo Cândido Muller que me acompanhou desde a graduação, onde tive meu primeiro contato com a pesquisa científica, agradeço por continuar sendo minha eterna professora, mostrando-me o caminho em meio a tantos testes estatísticos e dados analisados.

A Prof. Dr. Leila Foerster Merey pelas sugestões na banca de qualificação desta dissertação.

*“O mundo “normal” nos atrai.
Enquanto atrai, nos distrai.
E porque nos distrai, nos trai.
Se nos deixamos trair, ele nos destrói.
É hora de despertar!
Sinceramente: “Deus me livre de ser normal”.
José Hermógenes de Andrade Filho*

RESUMO

Os avanços tecnológicos na área perinatal nas últimas décadas têm provocado mudanças substanciais nos processos assistenciais em terapia intensiva neonatal. Escalas têm sido aplicadas para quantificar a melhoria na atenção ao paciente crítico. **Objetivo:** Avaliar a utilização dos escores SNAP PE II e NTISS em unidades de terapia intensiva neonatais e conhecer as características dos recém-nascidos. **Metodologia:** Estudo prospectivo longitudinal através de análise de dados secundários, com abordagem analítica. Foram analisadas as variáveis da escala SNAP PE II, aferidas no pior momento das primeiras 12 horas de internação dos recém-nascidos nas UTINs. A intensidade de utilização de tecnologias foi avaliada através da aplicação do NTISS a cada dia de internação dos recém-nascidos nas unidades de terapia intensiva neonatal. Os desfechos, alta ou óbito, também foram analisados. **Resultados:** SNAP PE II foi sensível e específico para identificar a gravidade dos RNs nas primeiras 12 horas de vida, encontrando-se o menor risco para óbito naqueles RNs com SNAP PE II até 24 pontos ($p=0,01$). O escore NTISS apresentou queda gradativa no decorrer da internação até o momento da alta ($p<0,001$). O tempo médio de internação foi de 21 dias e a mortalidade foi de 6%.

Palavras-chaves: Recém-nascido, Índice de Gravidade de Doença, Recursos em Saúde, Prognóstico, Unidades de Terapia Intensiva.

ABSTRACT

Technological advances in perinatal area in recent decades have led to substantial changes in care processes in neonatal intensive care, scales have been applied to quantify the improvement in attention to critical patient. **Objective:** Evaluate the use of Score for Neonatal Acute Physiology Perinatal Extension version II (SNAP PE II) and the Neonatal Therapeutic Intervention Scoring System (NTISS) in neonatal intensive care units and know the characteristics of the newborn. **Methodology:** Longitudinal prospective study through analysis of secondary data, analytical approach. Scale variables were analyzed SNAP PE II, measured at the worst time the first 12 hours of the newborns admission to the NICU. The intensity of use of technology was evaluated by applying the NTISS every day of hospitalization of infants in neonatal intensive care units. The outcomes, discharge or death, were also analyzed. **Results:** SNAP PE II was sensitive and specific to identify the severity of newborns in the first 12 hours of life, finding the lowest risk of death in those RNs with SNAP PE II up to 24 points ($p = 0.01$). The NTISS score showed gradual decline during hospitalization until the time of discharge ($p < 0.001$). The mean hospital stay was 21 days and the mortality rate was 6%.

Keywords: Newborn, Severity of Illness Index, Health Resources, Prognosis, Intensive Care Units.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1-	Níveis de SNAP PE II e sobrevida dos recém-nascidos nos hospitais HU e SC, 2014.....	26
Tabela 2-	Variações dos subescores NTISS no 1º, 5º, 15º e 25º dia de internação nos hospitais HU e SC, 2014	28

LISTA DE FIGURAS

Figura 1-	Gráfico de dispersão ilustrando a correlação linear negativa entre a pontuação do escore SNAP PE II e o peso dos RNs.....	27
Figura 2-	Gráfico de dispersão ilustrando a correlação linear positiva entre SNAP PE II e a pontuação NTISS no 1º dia de internação.....	28
Figura 3-	Gráfico <i>Box Plot</i> ilustrando a pontuação na escala NTISS no 1º, 5º, 15º e 25º dia de internação.....	29
Figura 4-	Variáveis Fisiológicas e Escores SNAP-II. Richardson <i>et al</i> , 1993..	42
Figura 5-	Variáveis Fisiológicas e Escores Acrescentados ao SNAP PE II. Richardson <i>et al</i> , 2001.....	42
Figura 6-	NTISS – Lista de Dimensões e Pontuações. Gray, 1992.....	43

LISTA DE ABREVIATURAS

AAP	Academia Americana de Pediatria
AIG	Adequado para a idade gestacional
APACHE	Acute Physiology and Chronic Health Evaluation
CRIB	<i>Clinical Risk Index for Babies</i>
GIG	Grande para a idade gestacional
DNs	Declarações de Nascidos Vivos
°C	Grau Celsius
HU	Hospital Maria Aparecida Pedrossian da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
IG	Idade gestacional
MS	Mato Grosso do Sul
NTISS	<i>Neonatal Therapeutic Intervention Scoring System</i>
OMS	Organização Mundial da Saúde
PIG	Pequeno para a idade gestacional
PN	Peso ao nascimento
RN	Recém-nascido
RNPT	Recém-nascido pré-termo
RNs	Recém-nascidos
RNT	Recém-nascido a termo
SC	Santa Casa da Misericórdia de Campo Grande – MS
SDR	Síndrome do desconforto respiratório
SINASC	Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos
SNAP	<i>Score for Neonatal Acute Physiology</i>
SNAP-PE II	<i>Score for Neonatal Acute Physiology Perinatal Extension II</i>
SNAP-PE	<i>Score for Neonatal Acute Physiology Perinatal Extension</i>
TISS	<i>Therapeutic Intervention Scoring System</i>
UTIN	Unidade de Terapia Intensiva Neonatal
UTINs	Unidades de Terapia Intensiva Neonatais

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	11
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	12
2.1 O recém-nascido e a evolução nos cuidados.....	12
2.2 Características neonatais e monitorização.....	14
2.2.1 <u>Classificações</u>	14
2.2.2 <u>Temperatura</u>	15
2.2.3 <u>Transição respiratória</u>	16
2.2.4 <u>Escore para avaliação da gravidade</u>	17
2.2.4.1 <i>Score for neonatal acute physiology perinatal extension II (SNAP-PE)</i>	18
2.2.5 <u>Utilização de tecnologias</u>	19
3 OBJETIVOS.....	22
3.1 Objetivo geral.....	22
3.2 Objetivos específicos.....	22
4. METODOLOGIA.....	23
4.1 Amostra e Delineamento.....	23
4.2 Critérios de Inclusão.....	23
4.3 Critérios de Exclusão.....	24
4.4 Comissão de Ética.....	24
4.5 Procedimentos de Coleta.....	24
5 ANÁLISE ESTATÍSTICA.....	25
6 RESULTADOS.....	26
7 DISCUSSÃO.....	30
8 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	35
Referências Bibliográficas.....	36
ANEXOS.....	42

1. INTRODUÇÃO

A redução da mortalidade infantil neonatal está associada tanto a fatores biológicos como à assistência pré-natal, ao parto e ao recém-nascido. Atualmente, os óbitos neonatais representam a maior parcela da mortalidade infantil, correspondendo a quase 70% das mortes até o primeiro ano de vida. Estas mortes podem ser consideradas como evitáveis ou passíveis de intervenção através do conhecimento das causas, como em infecções, asfixia ao nascer e complicações da prematuridade. Fatos estes que podem ser minimizados com equipe qualificada, ambiência adequada dos Centros Obstétricos e das Unidades de Terapia Intensiva, estímulo a humanização e cuidados voltados ao nascimento e ao parto (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2012).

São conhecidos vários fatores de risco para a morte neonatal: peso, prematuridade, Apgar, e condições socioeconômicas. Características maternas, tais como, raça, idade, gestação múltipla, intervalo interpartal, antecedentes de parto prematuro, de natimorto, de aborto, tipo de parto, além de morbidades como hipertensão, diabetes, infecção urinária, anemia, desnutrição, obesidade, consumo de drogas, bebidas alcoólicas e tabaco (ALMEIDA, 2011).

Desde 1930 tem sido reconhecido o baixo peso de nascimento como o maior determinante da mortalidade neonatal (Carvalho, 2011; Lee, 2001). Richardson *et al* (1993) mostraram que crianças com peso de nascimento menor que 2500g tinham o risco de óbito aumentado. Porém, nas últimas décadas têm se evidenciado que indicadores como peso ao nascer, raça, sexo e a nota do Apgar do 1º e 5º minutos de vida são insuficientes para explicar a grande variação da mortalidade neonatal entre as UTINs (SILVEIRA, 2001).

Reconhecendo as limitações dos índices utilizados, surgiram no decorrer das últimas décadas várias escalas de gravidade clínica e de mortalidade para utilização nas unidades de neonatologia, visto a necessidade de informações cada vez mais consistentes. Esses novos escores vêm apoiar a melhoria progressiva dos indicadores de mortalidade neonatal, frequentemente utilizados na avaliação da qualidade dos cuidados prestados.

Em 1993, foram descritos três escores de medição de gravidade e mortalidade para recém-nascidos internados em UTIN, o *Score for Neonatal Acute*

Physiology (SNAP), o *Score for Neonatal Acute Physiology Perinatal Extension* (SNAP-PE) e o *Clinical Risk Index for Babies* (CRIB). O SNAP é baseado em 34 variáveis avaliadas no pior momento das primeiras 24 horas após a internação do paciente. O SNAP-PE acrescenta ao SNAP o peso de nascimento, a classificação de pequeno para a idade gestacional e o escore de Apgar no quinto minuto de vida, demonstrando a importância da extensão perinatal no escore (RICHARDSON, 1994).

Richardson *et al* (1999); desenvolveram e validaram o SNAP II, diminuindo o número de itens a serem avaliados para apenas seis, tornando o escore mais factível. Após, Richardson *et al* (2001), aumentaram a pontuação atribuída às variáveis de extensão perinatal, criando então o SNAP PE II (Figura 4 e 5). As variáveis são avaliadas nas primeiras 12 horas de vida, diminuindo a interferência do tratamento no escore.

O *Neonatal Therapeutic Intervention Scoring System* (NTISS) foi validado em 1992 por Gray *et al*; que aplicaram este instrumento em 1643 recém-nascidos admitidos em três UTINs em um período de 11 meses. Pelos dados obtidos no período de 24 horas após a admissão, os autores concluíram que o NTISS representa uma medida direta da utilização de recursos, boa predição de gravidade da evolução do quadro clínico, além de identificar fatores que possam influenciar no tempo de permanência e nas variações das práticas assistenciais.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 O Recém-Nascido e a Evolução nos Cuidados

Ao longo da história ocorreram várias mudanças em relação às definições e classificações dos recém-nascidos. Os primeiros relatos sobre a prática da neonatologia são de 1888 em Paris, quando Pierre Budin começou a publicar sobre sua experiência no cuidado aos recém-nascidos. Por volta de 1893 surgiram os primeiros centros especializados em cuidados neonatais no mundo, no entanto, estes centros não apresentavam estrutura organizada e padronizada entre as

regiões. Apenas por volta de 1950 foram desenvolvidas as primeiras atividades direcionadas à assistência pré-natal e prevenção da mortalidade materna (SILVERMAN, 1999). No Brasil, apenas em 1977 foi inaugurada a primeira unidade de tratamento intensivo neonatal, no estado do Rio de Janeiro (MENDES, 2006).

O limite de viabilidade do recém-nascido tem se modificado ao longo da história, acompanhando as mudanças no aprimoramento das pesquisas e também os avanços tecnológicos. No início do século XIX a viabilidade era acompanhada da sensação de movimento fetal dentro do útero. Já em 1935, a Academia Americana de Pediatria definiu como prematuro RN com peso < 2500g ao nascer, independente da idade gestacional. Entretanto associava-se o peso de 1250g a 28 semanas de idade gestacional. (ARZUAGA e LEE, 2011).

Em 1950, a síndrome do desconforto respiratório foi descrita como a principal causa de morte entre os RN <37 semanas de idade gestacional. Nas décadas seguintes a instituição da ventilação mecânica e da nutrição parenteral se estabeleceu como pilar da medicina contemporânea. Porém, a taxa de mortalidade entre RNs com peso <1800g não teve alterações significativas devido às estratégias iniciais da ventilação com pressão positiva. Apenas em 1970 começou a ocorrer alterações nestes resultados. Em 1978 os primeiros bebês com peso <750g foram ventilados mecanicamente com sucesso. E, em 1980, tornou-se possível a sobrevivência dos primeiros RNs com peso entre 500g e 700g e idade gestacional entre 24 e 26 semanas em UTI neonatal. Estes fatores estabeleceram novos parâmetros para viabilidade neonatal, surgindo a preocupação com as morbidades relacionadas principalmente ao desenvolvimento neurológico e respiratório do RN (ARZUAGA, 2011).

Fatores como prematuridade, gravidade ao nascimento, uso de surfactante, ventilador mecânico e nutrição parenteral são associados frequentemente na literatura com a mortalidade neonatal. (Shankaran *et al*, 2002). Instrumentos têm sido desenvolvidos ao longo do tempo a fim de tornar estes fatores mais específicos, o SNAP PE II, é um instrumento desenvolvido para avaliar a gravidade intrínseca do paciente, refletindo cuidados relacionados ao pré-natal, as condições de nascimento, independente das tecnologias utilizadas (ZUPANCIC *et al* 2007).

2.2 Características Neonatais e Monitorização

2.2.1 Classificações

O cuidado intensivo neonatal foi definido pela Academia Americana de Pediatria (2004) como todos os cuidados constantes e contínuos prestados aos recém-nascidos criticamente doentes. O recém-nascido pré-termo detém uma série de desvantagens por ter nascido precocemente, de forma global a imaturidade morfológica e estrutural variam a cada caso, dependendo principalmente em qual momento do desenvolvimento intrauterino ocorreu a interrupção para o nascimento.

Por estes fatores o Ministério da Saúde e a Organização Pan-Americana da Saúde (2012), classificaram o recém-nascido segundo a idade gestacional (IG), sendo pré-termo entre 22 semanas e 36 semanas e 6 dias, considerando pré-termo extremo entre 22 e 31 semanas e 7 dias, pré-termo tardio entre 34 semanas e 36 semanas e 6 dias, a termo entre 37 a 41 semanas e 6 dias (RNT), e em pós-termo a partir de 42 semanas de idade gestacional. O RN também pode ser classificado de acordo com o peso ao nascimento (PN), sendo baixo peso < 2500g, muito baixo peso < 1500g, e extremo baixo peso <1000g.

Em relação ao crescimento intrauterino é realizada uma associação entre a IG e o PN, classificando como pequeno para a idade gestacional (PIG) aquele RN com peso abaixo do percentil 10, adequado para a idade gestacional (AIG) peso entre o percentil 10 e 90, e ainda grande para a idade gestacional (GIG) com peso acima do percentil 90. Compreende-se por período perinatal a partir de 22 semanas completas de gestação até 7 dias após o nascimento. O período neonatal inicia-se no momento do nascimento e encerra-se quando a criança completa 28 dias de nascimento (MIYOSHI *et al*, 2004).

2.2.2 Temperatura

Devido à imaturidade dos sistemas, a manutenção da temperatura corporal exige gasto energético aumentado ao recém-nascido, principalmente ao pré-termo, podendo ocorrer desequilíbrio entre os mecanismos de produção e eliminação de calor.

A perda de calor ocorre devido a maior área de superfície corporal, epiderme não queratinizada, mais água extracelular com maior evaporação, maior quantidade de tecido subcutâneo, menor capacidade de vasoconstrição cutânea, além de baixa temperatura ambiental. A diminuição na produção de calor ocorre pois há menor estoque de gordura marron, infecções, menor mobilização de noradrenalina e ácidos graxos livres, além de consumo de oxigênio limitado por problemas pulmonares. Quanto mais pré-termo o RN e quanto mais grave seu estado clínico, maior será a necessidade de suporte térmico externo para mantê-lo normotérmico, podendo contribuir inclusive para melhora do prognóstico deste RN. (KNOBEL, 2007).

O ambiente intrauterino é considerado termoe estável e dependente da mãe. A temperatura fetal é em torno de 0,5 a 1°C maior que a temperatura materna. No momento do parto o bebê é recebido no ambiente externo, propiciando importante perda de calor e isso faz com que a temperatura do RN caia rapidamente podendo chegar a perdas de 0,3°C por minuto, desencadeando mecanismos de produção de calor através do grande consumo de energia, conhecido como termogênese química (ESPIRIDÃO, 2000).

Por esse motivo a temperatura do RN deve ser avaliada preferencialmente de forma contínua, pois está em constante interação com o ambiente. Segundo a OMS a faixa de normalidade da temperatura encontra-se em 36,5 a 37°C. Recomenda-se ainda que a manutenção da temperatura da sala de parto seja maior ou igual a 25°C, além de recepcionar o RN em campos aquecidos e utilizar o gorro de algodão (LAPTOOK, 2008).

O programa de Reanimação Neonatal da Sociedade Brasileira de Pediatria em conjunto com a Academia Americana de Pediatria, desde 2006, recomenda para todo RNPT <28 semanas o uso de saco plástico envolvendo todo o corpo até a altura do pescoço, sem secá-lo e antes de serem iniciados os procedimentos de reanimação, visando o resaquecimento mínimo (MINISTÉRIO DA SAÚDE 2011).

2.2.3 Transição Respiratória

Após o nascimento, o RN passa por um período de transição respiratória, tendo que iniciar individualmente sua respiração. Em poucos segundos o pulmão passa de um órgão preenchido por líquido e com pouco fluxo sanguíneo, para um órgão expandido e repleto de ar e sangue, responsável pelas trocas gasosas. Porém, nem sempre o recém-nascido consegue se adaptar rapidamente a estas mudanças, principalmente o RNPT <28 semanas, do sexo masculino, que tem maiores chances de desenvolver a síndrome do desconforto respiratório (SDR) (SLY, 2006)

A deficiência de surfactante é a principal causa da SDR. O surfactante pulmonar é sintetizado a partir da 20ª semana gestacional, por pneumócitos do tipo II, constituído por 90% de lipídeos e 10% de proteínas, aumentando a secreção progressivamente durante a gestação, atingindo o pico em torno da 35ª semana. A deficiência de surfactante causa o aumento da tensão superficial e diminuição da tração radial alveolar, causando instabilidade e atelectasias, diminuindo consequentemente a complacência pulmonar e a capacidade residual funcional (WEST, 2002)

Em decorrência destes fatores há piora na relação ventilação/perfusão, aumento do shunt intrapulmonar, agravando a hipoxemia, a hipercapnia e a acidose, este último fator representa um agravo importante para manutenção da vida do RN, a acidose provoca vasoconstrição, diminui a perfusão pulmonar, aumenta a pressão nas artérias pulmonares e, consequentemente, o shunt extrapulmonar, aumentando ainda mais a hipoxemia (HERMANSEN, 2007).

Esta evolução clínica desfavorável pode ser modificada através da utilização do surfactante exógeno e da ventilação mecânica precoce. Devem ser adotadas medidas para minimizar a gravidade da insuficiência respiratória no período antenatal. Gestantes entre 24 e 34 semanas que tenham risco de parto prematuro são consideradas candidatas ao tratamento com corticoide antenatal. Esta terapia aperfeiçoa os efeitos do surfactante após o nascimento e reduz a incidência de hemorragia peri-intraventricular (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2012).

Apesar dos progressos na qualidade da assistência ventilatória ao RN, as afecções do sistema respiratório ainda constituem importante causa de mortalidade

e morbidades em terapia intensiva neonatal, prolongando o tempo de internação e limitando o prognóstico. O manejo do RNPT é complexo, pois a imaturidade de seus sistemas acompanha a instabilidade clínica. Desta forma, se faz necessária a instituição precoce da terapêutica adequada e a monitorização constante do RN, visando sempre a antecipação e a prevenção de possíveis complicações decorrentes da prematuridade (BASEGIO, 2000).

2.2.4 Escore para Avaliação da Gravidade

A avaliação fisiológica é importante para a determinação da gravidade da doença e o risco de óbito no momento da internação em terapia intensiva neonatal. As condições sociais e a atenção ofertada pelos serviços de saúde, a criação das unidades de terapia intensiva neonatais e o aprimoramento no atendimento aos recém-nascidos, especialmente os de baixo peso ao nascer, são fundamentais para boa qualidade no atendimento e prognóstico favorável (NASCIMENTO et al. 2012).

Nas últimas décadas, ocorreram significativos avanços na área obstétrica e neonatal, propiciando uma quantidade crescente de recursos tecnológicos para o atendimento as necessidades dos cuidados intensivos neonatais, permitindo maior sobrevida de recém-nascidos prematuros de baixas idades gestacionais. Kuhlthau et al 2004, recomendam a utilização de escores de ajuste de risco para mensuração da qualidade do cuidado neonatal de forma global, tendo a possibilidade de conhecer os cuidados de diferentes realidades, além de comparar e aprimorar ainda mais o manejo neonatal.

Instrumentos para medir o prognóstico de RNs têm sido desenvolvidos com a finalidade de agrupar os neonatos, mesmo com doenças distintas, em graus de risco de mortalidade, sendo possível avaliar o prognóstico destes pacientes quanto à morbidade e mortalidade, além de poder ser utilizado como parâmetro de comparação na avaliação das diversas UTINs (POLLACK et al, 2000).

Estes instrumentos são mundialmente utilizados e foram testados em ampla população de recém-nascidos para que pudessem ser calibrados, a fim de atingir uma pontuação válida mundialmente, independente das características regionais de

cada população. Estes escores compõem relatórios anuais de pesquisadores que avaliam as condições pré-natais, pós-natais, além de possibilitar uma visualização concreta da qualidade do cuidado prestado ao longo dos anos (DORLING, 2005)

Resultados estes que auxilia o governo a desenvolver ações estratégicas para diminuição dos agravos à saúde, visando diminuição da mortalidade infantil, melhorias na assistência prestada e diminuição de fatores que possam causar morbidades em recém-nascidos com prematuridade extrema (Say, 2010). Por sua vez, estes resultados refletem na mídia, fazendo com que a população volte seu olhar para o importante papel que desenvolve no autocuidado, na procura pela assistência e na continuidade dos cuidados, proporcionado de forma gratuita no Brasil (ANDRADE, 2012).

2.2.4.1 *Score for Neonatal Acute Physiology Perinatal Extension II (SNAP-PE II)*

O SNAP é um escore para recém-nascidos inspirado no *Acute Physiology and Chronic Health Evaluation* (APACHE), que é utilizado em adultos. O SNAP tem a vantagem de considerar e pontuar valores para reserva fisiológica, assim como permitir sua utilização em todos os recém-nascidos, independentemente da idade gestacional e/ou peso ao nascer. Esse escore é realizado na admissão, baseado na fisiologia do recém-nascido, sem considerar os diagnósticos ou tratamentos instituídos (GARCIA, 2001).

Em um estudo que avaliou a aplicação dos escores SNAP-II e SNAP-PE II e correlacionou estes escores como preditores de mortalidade neonatal, aplicado em 145 recém-nascidos, concluiu que o SNAP II e o SNAP-PE II mostraram ser eficazes como preditores de risco de mortalidade neonatal e apresentam como vantagem a facilidade na execução e o baixo custo, tornando sua utilização viável para a UTIN (SOUZA, 2012).

Zardo e Procianoy (2003) compararam os diferentes escores de risco de mortalidade em unidade de tratamento intensivo neonatal em 494 recém-nascidos, avaliaram o peso de nascimento e os escores CRIB para SNAP, SNAP-PE, SNAP II, SNAP-PE II e peso de nascimento como preditores de mortalidade neonatal em unidade de terapia intensiva neonatal, comparando os seus resultados. Concluíram

que, todos os escores de mortalidade neonatal apresentaram melhor desempenho e foram superiores ao peso de nascimento como medidores de risco de óbito hospitalar para recém-nascidos internados em UTIN, especialmente em recém-nascidos com peso de nascimento igual ou menor que 1.500g.

Este achado confirma que a avaliação fisiológica é importante para a determinação da gravidade da doença e a avaliação do risco de óbito na internação em terapia intensiva neonatal. Entretanto, já foi demonstrado que somente o uso das variáveis fisiológicas não é suficiente para prever mortalidade neonatal em prematuros de muito baixo peso (SILVEIRA, 2001).

O SNAP PE II demonstrou ser superior ao peso de nascimento em relação ao SNAP e ao SNAP II quando considerada a totalidade dos pacientes. Isso demonstra a importância da extensão perinatal no escore, que considera, além das variáveis fisiológicas, o peso de nascimento, o Apgar no quinto minuto de vida e a classificação de PIG como fatores que aumentam o risco de mortalidade (RICHARDSON *et al*, 1994).

Silveira *et al* (2001) analisou o valor dos escores de SNAP e SNAP-PE na mortalidade neonatal em 553 recém-nascidos. Encontrou resultados nos quais as variáveis fisiológicas não foram significativas isoladamente em prever a mortalidade neonatal de prematuros de muito baixo peso. Mas o escore SNAPE PE II que inclui as variáveis com extensão perinatal seria o melhor marcador de mortalidade, pois são potencialmente capazes de prever os recém-nascidos que irão ter mais chances de sobreviver. Recomendamos sua utilização rotineiramente na admissão de recém-nascidos nas Unidades de Tratamento Intensivo Neonatal.

2.2.5 Utilização de Tecnologias

Segundo Oliveira (2009) a tecnologia em saúde pode ser abordada de várias formas, quando se trata da tecnologia das relações e do acolhimento, esta pode ser classificada como tecnologia leve. Em relação aos saberes que operam e estruturam os serviços de saúde as tecnologias são classificadas como leve-duras. E no que se referem a equipamentos, máquinas podem ser classificadas em tecnologias duras.

O uso de tecnologias também pode ser classificado com *Hardware*, que se assemelham as tecnologias duras, incluindo equipamentos, produtos químicos-farmacêuticos e dispositivos de uso terapêuticos ou software também conhecida como leve, constituída por instrumentos sociais e que utilizam as tecnologias de relações como a formação do vínculo, o acolhimento e o cuidado (SECOLI, PADILHA e LEITE, 2005).

O uso do termo tecnologia em saúde é extremamente abrangente, envolvendo o saber prático, as habilidades humanas, a operacionalização da prática e também a utilização de instrumentos para melhorar a sobrevivência de pacientes críticos, que necessitam de várias formas de tecnologias, de instrumentos e aparelhos avançados, mas também de profissionais qualificados para que se possa indicar no momento correto o menor risco e o maior benefício ao paciente (NIETSCHE e LEOPARDI, 2000; SALVADOR *et al*, 2012).

Uma das dificuldades nos cuidados intensivos neonatais é a seleção apropriada e individualizada do tipo de tecnologia que apresentará melhor resultado para determinado paciente neonatal. Tal dificuldade, tem se intensificado com as transformações ocorridas na perinatologia, decorrentes do processo de busca constante do desenvolvimento tecnológico (SILVA LJ, SILVA LR e CHRISTOFFEL, 2009).

Acompanhando os avanços tecnológicos e nos processos assistenciais em terapia intensiva neonatal, também foram desenvolvidas escalas para quantificar a atenção prestada ao paciente crítico, entre elas está o *Neonatal Therapeutic Intervention Scoring System* (NTISS), que foi desenvolvido a partir do *Therapeutic Intervention Scoring System* (TISS) utilizada em adultos, que avalia a atividade em UTI como um todo, porém contempla itens que não são usados em cuidados intensivos neonatais (OYGUR, 2012)

Após a discussão de especialistas surgiu então o NTISS, constituído de oito dimensões, sendo estas, respiratórias, cardiovasculares, medicamentosas, monitorização, metabólica, nutricional, transfusão, procedimentos e acesso vascular. Cada dimensão é um subescore com itens que são pontuados com valores de 1 a 4. O cálculo do escore será um somatório dos valores atribuídos aos itens das dimensões (BOCHEMBUZIO, 2007).

O NTISS foi validado por Gray *et al* (1992), que aplicaram este instrumento em 1643 recém-nascidos admitidos em três UTINs em um período de 11 meses.

Pelos dados obtidos no período de 24 horas após a admissão, os autores concluíram que o NTISS representa uma medida direta da utilização de recursos, boa predição de gravidade da evolução do quadro clínico, além de poder identificar fatores que possam influenciar no tempo de permanência e nas variações das práticas assistenciais.

Mendes *et al* (2006), utilizou NTISS com o objetivo de quantificar a utilização de tecnologias em duas UTINs, concluíram que pacientes com quadros clínicos semelhantes podem ser tratados com diferentes intensidades de utilização de tecnologias. Isso pode ter impacto direto em morbidades e em custos assistenciais. O NTISS permitiu a monitorização da assistência e demonstrou ser um instrumento capaz de detectar variações de práticas que podem influenciar nos resultados clínicos e custos operacionais.

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo Geral

Avaliar a utilização dos escores SNAP PE II e NTISS em unidades de terapia intensiva neonatais.

3.2 Objetivos Específicos

- Conhecer as características dos RNs estudados.
- Caracterizar a gravidade do recém-nascido, nas primeiras 12 horas de vida, após a admissão em duas unidades de terapia intensiva utilizando o escore (SNAPPE-II).
- Descrever a frequência da utilização de tecnologias na UTIN através da aplicação do NTISS.
- Analisar a evolução clínica e correlacionar os desfechos durante o período de internação na UTIN.

4. METODOLOGIA

4.1 Amostra e Delineamento

Estudo prospectivo longitudinal através de análise de dados secundários, com abordagem analítica da frequência de utilização de tecnologias através da aplicação do NTISS (Figura 6), a cada dia de internação dos recém-nascidos prematuros nas unidades de terapia intensiva neonatais. Foram também analisadas as variáveis da escala SNAP PE II (Figura 4 e 5), aferidas nas primeiras 12 horas de internação do paciente na UTIN, sendo considerado o pior momento destas 12 horas. Os desfechos, alta ou óbito também foram analisados.

4.2 Critérios de Inclusão

Constituíram critérios de inclusão, todos os neonatos internados na UTIN do Hospital Maria Aparecida Pedrossian da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (HU) e na Santa Casa da Misericórdia de Campo Grande – MS (SC). Os responsáveis pelos pacientes foram convidados a participar da pesquisa através do termo de consentimento livre e esclarecido, com consequente assinatura do mesmo.

Os dois hospitais foram selecionados para o estudo por conveniência. Os dados foram coletados dos prontuários. Não houve intervenção direta aos pacientes.

No HU a coleta ocorreu no período de janeiro a dezembro de 2014, pois a UTIN no momento da pesquisa contava com 06 leitos, devido a reformas estruturais. Originalmente a UTIN do HU conta com 08 leitos.

Na UTIN da SC os dados foram coletados no período de janeiro a julho de 2014, esta UTI possui 08 leitos funcionantes.

Os dados foram coletados durante um ano do HU e durante 6 meses na SC, desta forma atingiu-se número de pacientes equivalentes nas duas UTIs pesquisadas.

4.3 Critérios de Exclusão

Foram excluídos do estudo os recém-nascidos com alta ou óbito da UTIN com menos de 24 horas de internação, com internação não imediatamente posterior ao nascimento, admitidos de outros hospitais, com protocolo de estudo incompleto por falta de dados no prontuário, com malformações congênitas incompatíveis com a vida, população indígena, quilombolas.

4.4 Comissão de Ética

O projeto de pesquisa foi encaminhado a Plataforma Brasil e ao Comitê de Ética do Hospital da Universidade Federal de Campo Grande, Mato Grosso do Sul, e desenvolvido após análise e aprovação do mesmo sob o protocolo 856.091.

4.5 Procedimentos de Coleta

Os dados foram coletados após análise de prontuários, através de instrumentos previamente elaborados (Figura 6), contendo as variáveis da escala NTISS que incluem monitorização, itens respiratórios, cardiovasculares, medicamentosos, metabólico-nutricionais, transfusões, procedimentos e acessos vasculares, a fim de avaliar o paciente de forma integral. Estes dados foram analisados a cada dia durante todo o período de internação.

Também foram coletadas as variáveis da escala SNAP PE II que incluem pressão arterial média, temperatura, PO₂/FIO₂, pH sérico, convulsões múltiplas, diurese, peso ao nascimento, Apgar e idade gestacional. Os dados foram coletados nos piores momentos das primeiras 12 horas após o nascimento, através da análise da ficha de sinais vitais presente no prontuário do paciente.

5 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os dados qualitativos foram apresentados de forma descritiva em frequência absoluta (n) e relativa (5%), enquanto os quantitativos foram expressos em média $\pm$ desvio padrão, representados em gráficos ou tabelas.

Para comparar dados quantitativos foi utilizado o teste Mann-Whitney, de acordo com a normalidade das variáveis e distribuição das amostras. Para correlacionar os escores foi utilizado o teste de correlação linear de Spearman. Para comparar variáveis de amostras relacionadas foi utilizado o teste de Friedman com pós-teste de Dunn. Para identificar associação entre os óbitos dos recém-nascidos de acordo com a pontuação de SNAP PE II, foi utilizado o teste Exato de Fisher.

O software estatístico Bioestat versão 5.0 foi utilizado para a análise dos dados, considerando o nível de significância 5%.

6 RESULTADOS

Inicialmente a amostra total incluiu 128 RNs, sendo 59 RNs internados na SC e 69 RNs internados no HU. Porém 45 foram excluídos por preencherem os critérios de exclusão, após esta etapa permaneceram no estudo 83 RNs. Sendo 39 na SC e 44 no HU.

A IG dos 83 RNs incluídos no estudo variou entre 24 e 41 semanas, com média de 33 ± 4 semanas. O peso variou entre 550g e 4700g, com média de 1916 ± 923 gramas. A idade materna variou entre 14 e 42 anos, com idade materna média 25 ± 6 anos. Houve prevalência maior do sexo feminino com 52% (n=43), enquanto do sexo masculino 48% (n=40).

O peso dos RNs do sexo feminino variou entre 550g e 4700g, com média de 1795 ± 959 gramas. O peso dos RNs do sexo masculino variou entre 755g e 4245g, com média de 2047 ± 876 gramas. Não houve diferença significativa de peso entre os sexos dos RNs ($p=0,13$; teste Mann-Whitney).

Os partos cesáreos tiveram frequência de 64% (n=53), os partos vaginais 36% (n=30). A mortalidade foi de 6% (n=5), sendo um RN com diagnóstico de anóxia neonatal e, os demais, com complicações decorrentes da prematuridade.

Pontuaram SNAP PE II 0 23% dos pacientes (n=19), sendo que a pontuação de SNAP PE II variou entre 0 e 74, com média de 16 ± 17 pontos. Nos pacientes em que ocorreu óbito a pontuação foi 22, 25, 37, 45 e 74, levando em consideração o pior momento das primeiras 12h de vida. Todas as variações deste escore estão subdivididas na tabela 1.

Tabela 1. Associação dos níveis de SNAP PE II e óbito dos recém-nascidos nos hospitais HU e SC, 2014.

SNAP PE II	n	Óbito	RR	IC 95%	p*
0 a 24	63	1	0,08	0,01 - 0,67	0,01
25 a 49	16	3	6,28	1,14 - 34,52	0,04
50 a 74	4	1	4,94	0,70 - 34,62	0,22

Nota: se $p \leq 0,05$ diferença estatisticamente significativa. *Teste Exato de Fisher

Houve correlação extremamente significativa e negativa entre a pontuação de SNAP PE II e o peso dos RNs internados (teste de correlação linear de Spearman, $p < 0,001$; $r = -0,38$), ou seja, quanto maior a gravidade, menor o peso dos RNs (Figura 1). Porém não houve correlação linear significativa entre a pontuação de SNAP PE II e a idade gestacional (teste de correlação linear de Spearman, $p = 0,51$; $r = -0,07$).

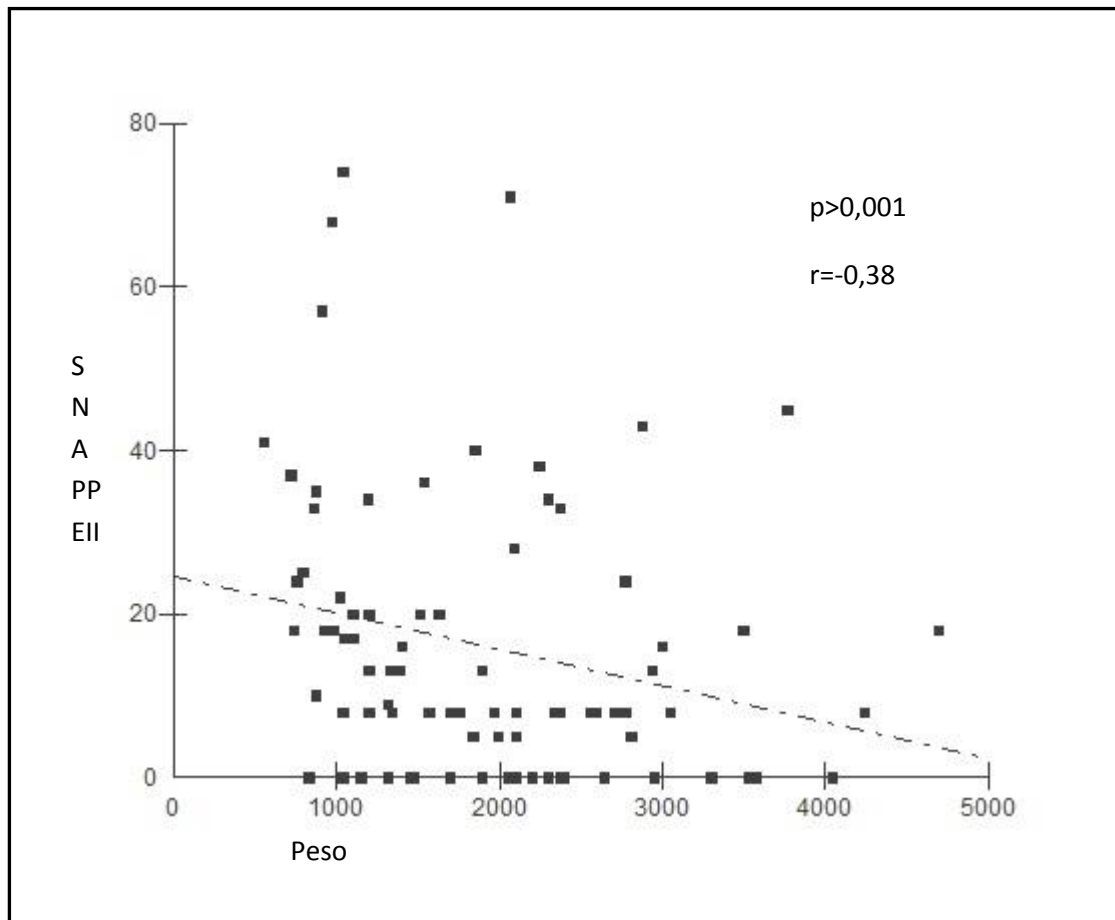


Figura 1. Gráfico de dispersão ilustrando a correlação linear negativa entre a pontuação do escore SNAP PE II e o peso dos RNs.

O NTISS no 1º dia de internação variou entre 9 e 44 pontos, com média de 18 pontos. No 5º dia de internação variou entre 0 e 26, com média de 8 pontos. No 15º dia de internação variou entre 0 e 38, com média de 5 pontos. E no 25º dia variou entre 0 e 21, com média de 2 pontos. Todas as variações dos subescores de NTISS podem ser observadas na tabela 2.

Tabela 2. Variações dos subescores NTISS no 1º, 5º, 15º e 25º dia de internação nos hospitais HU e SC, 2014.

Subescores NTISS	1º dia*	5º dia*	15º dia*	25º dia*
Respiratório	4,0±2,6	1,5±1,6	0,6±1,0	0,5±0,9
Monitorização	7,0±0,3	6,1±2,0	3,6±3,3	1,9±3,0
Cardiovascular	1,0±2,1	0,4±0,9	0,2±1,2	0,0±0,2
Medicamentos	2,6±2,3	2,0±1,6	1,6±1,9	0,9±1,5
Metabólico/Nutrição	0,7±1,0	1,8±1,1	0,9±1,1	0,4±0,9
Transfusão	0,0±0,5	0,2±0,8	0,2±0,7	0,0±0,2
Procedimentos	0,2±1,0	0,0±0,2	0,0±0,0	0,0±0,0
Acesso Vascular	2,2±0,9	1,8±0,9	1,0±1,0	0,5±0,9

*Dados expressos em média ± desvio padrão

Houve correlação significativa positiva entre o valor de SNAP PE II e o valor de NTISS no primeiro dia de internação, ou seja, quanto maior a gravidade, maior o uso de tecnologias (teste de correlação de Spearman, $p<0,001$; $r=0,44$). Figura 2.

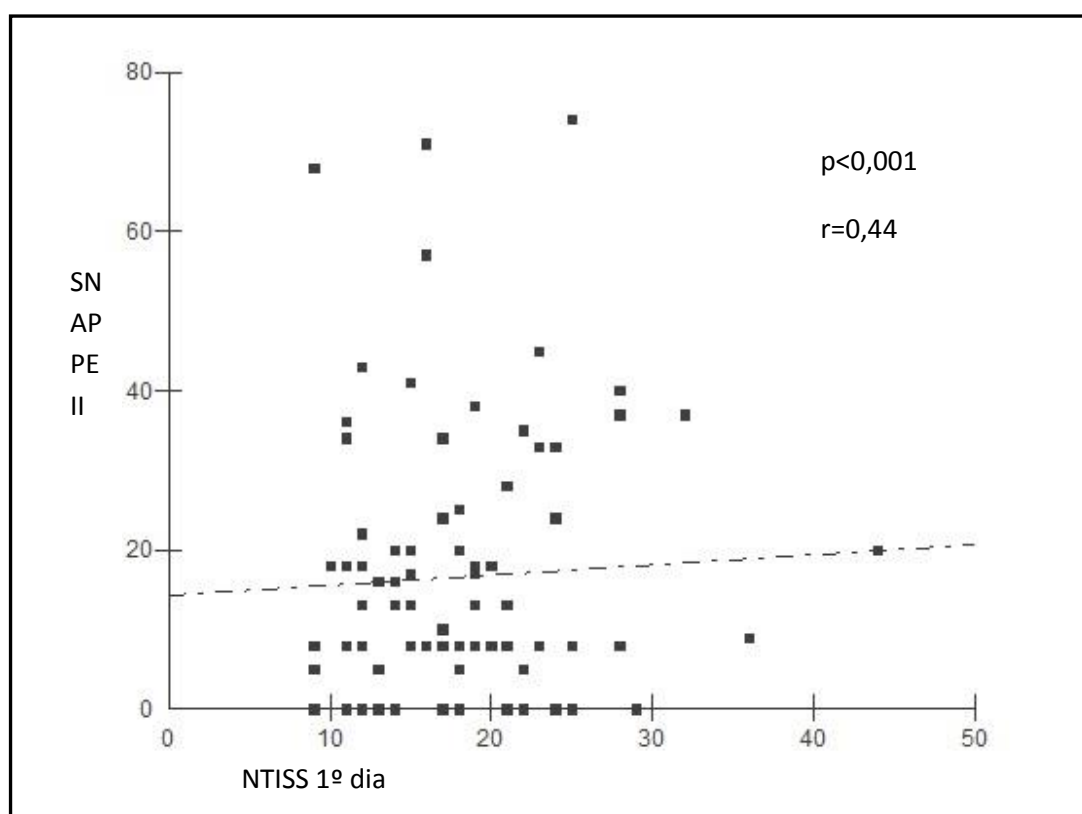


Figura 2. Gráfico de dispersão ilustrando a correlação linear positiva entre SNAP PE II e a pontuação NTISS no 1º dia de internação.

O menor tempo de internação foi de 2 dias, o tempo médio 21 dias e, o maior tempo de internação, 111 dias. A partir deste dado, comparou-se então o valor de NTISS no 1º, 5º, 15º e 25º dia de internação.

Houve diferença estatística significativa na pontuação de NTISS entre os dias de internação, sendo que o 1º dia apresentou pontuação maior que o 5º dia ($p<0,01$), o 1º dia apresentou pontuação maior que o 15º e 25º dia ($p<0,001$), o 5º dia apresentou pontuação maior que o 15º dia e 25º dia ($p<0,001$) e, não houve diferença significativa, entre o 15º e 25º dia ($p>0,05$) em relação a pontuação de NTISS. (teste de Friedman com pós-teste de Dunn). Figura 3.

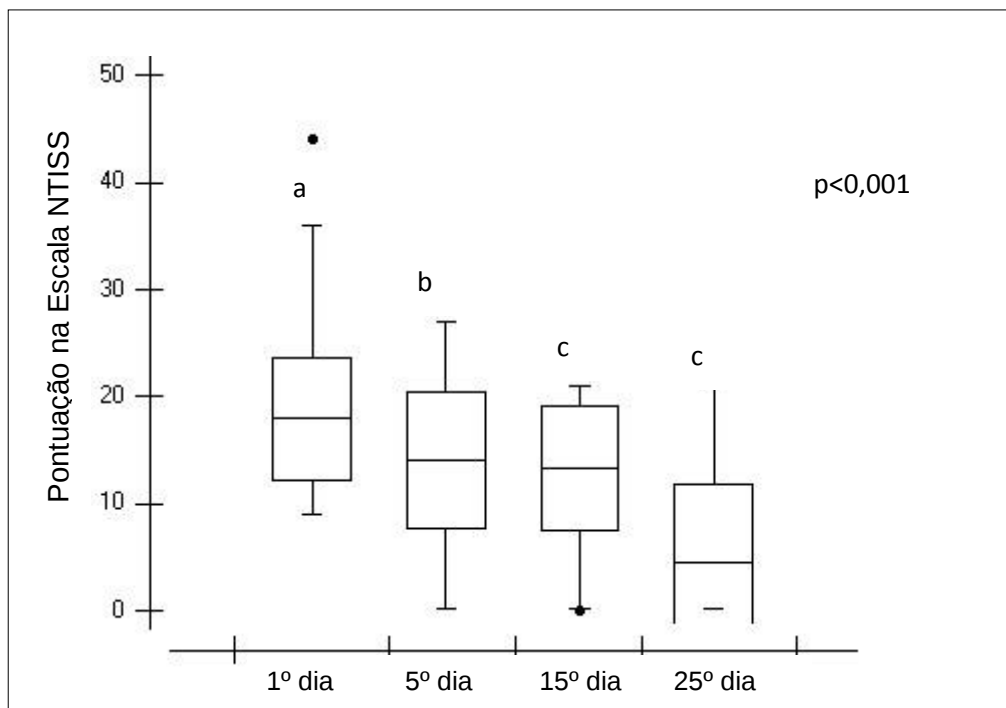


Figura 3. Gráfico *Box Plot* ilustrando a pontuação na escala NTISS no 1º, 5º, 15º e 25º dia de internação no HU e na SC. *Diferença significativa, teste de Friedman com pós-teste de Dunn. As letras indicam as diferenças entre os momentos avaliados.

7 DISCUSSÃO

Dados do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC), em 2013, mostram que dos 2.904.027 nascimentos de prematuros, houve maior prevalência de nascidos com idade gestacional entre 32 e 36 semanas, mantendo tendência de padrões de anos anteriores, corroborando com dados observados neste estudo, em que a média da idade gestacional dos RNs foi 33 ± 4 semanas. (BRASIL, 2014).

Salge *et al* (2009) pesquisaram fatores maternos e neonatais associados a prematuridade em 104 RNPT nascidos no Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás e encontraram média de idade gestacional de 31 semanas e média de peso ao nascimento de 2.350 gramas. No presente estudo, observou-se média de peso inferior a referida por Salge *et al* (2009), sendo que os RNs presentes na amostra apresentaram em média 1.916 gramas. Acredita-se que as características e hábitos maternos estão associados ao peso do RN ao nascimento. Pacheco *et al* (2014) pesquisaram os fatores maternos associados ao peso de nascimento dos RNs, em 210 puérperas e concluíram que a escolaridade materna e o tabagismo podem interferir de forma negativa no peso dos RNs. Nesta pesquisa obtivemos uma média de peso inferior a encontrada na literatura, acredita-se que devido à influência das características maternas, porém dados socioeconômicos não foram objetivo deste estudo (CAPELLI *et al*, 2014; MINAMISAWA *et al*, 2004).

Oliveira *et al* (2015) descreveram o perfil de RNPT admitidos em UTIN de um hospital de alta complexidade e encontraram idade materna média de 25,7 anos, corroborando com dados encontrados neste estudo em que a média apresentou-se em 25 anos, e também com dados do Relatório Anual Socioeconômico da Mulher (2015), indicando que houve percentual maior de mães com idade entre 20 e 29 anos (BRASIL, 2015).

Observou-se neste estudo, prevalência maior de RNs do sexo feminino em relação ao sexo masculino, dados contrários aos encontrados no SINASC 2013, mostrando que no Brasil no ano citado, 51% dos nascimentos foram do sexo masculino, corroborando com dados de nascimentos de Mato Grosso do Sul, observa-se que este fato possa ter ocorrido, pois no período pesquisado no ano de 2014 houve mais casos de admissões nas UTIN pesquisadas por RNs do sexo feminino, entendendo-se a maior prevalência neste estudo, porém quando analisamos os nascimentos em números absolutos constatamos uma pequena

diferença, 40 nascimentos do sexo masculino e 43 nascimentos do sexo feminino, diferença mínima que se deve relacionar provavelmente ao período estudado ou a uma mudança de padrões anuais, mas dados nacionais referentes a nascimentos no ano de 2014 não estão disponíveis até o momento no Brasil (BRASIL, 2014).

Apesar de não encontrarmos diferença significativa de peso entre os sexos, observamos que a média de peso do sexo feminino foi inferior quando comparada ao sexo masculino, corroborando com Uchimara TT, Pelissari e Uchimara NS (2008), que estudaram o baixo peso ao nascer e fatores associados através de Declarações de Nascidos Vivos (DNVs) e associaram o sexo feminino ao baixo peso ao nascer. Assim como Viana *et al* (2013), pesquisaram o peso ao nascer de crianças menores de dois anos e notaram maior proporção de baixo peso ao nascer em crianças do sexo feminino, corroborando com Costa *et al* (2014) que analisaram determinantes do baixo peso ao nascer e também associaram o sexo feminino ao baixo peso. Porém, não está claro na literatura como o sexo do RN poderia influenciar no peso de nascimento. Sabe-se que meninas com a mesma idade gestacional apresentam peso inferior ao de meninos ao nascimento. (MAIA e SOUZA, 2010).

A frequência de partos cesáreos de 64% foi superior a preconizada pela OMS de até 15%, sendo esta uma grande preocupação em saúde pública, porém tratamos neste estudo de uma amostra predominantemente de RNPT potencialmente críticos, ainda assim a frequência nacional de partos cesáreos incluindo RNT e RNPT foi de 57% segundo dados do SINASC 2013 (Brasil, 2014). Verhagen *et al* (2010) demonstraram que a mortalidade de prematuros que nascem de parto cesáreo é menor do que os que nascem de parto vaginal, porém Granzotto, Fonseca e Lindemann (2012) encontraram mortalidade maior em RNs de parto cesáreo. Não há consenso na literatura sobre qual via de parto apresente menores riscos aos prematuros, sabe-se que a mortalidade pode estar associada a vários fatores e não somente a via de parto realizada, porém o parto cesáreo deve ser indicado criteriosamente.

A fim de alterar o padrão de nascimento brasileiro e garantir que a decisão pela via de parto considere ganhos a saúde da gestante e do RN, o Ministério da Saúde divulgou, em 2015, o relatório de recomendação com diretrizes de atenção a gestante e o parto cesáreo. Estudos futuros devem ser realizados para que se possa constatar se foram efetivas as medidas tomadas para alterar este padrão.

Segundo Duarte e Mendonça (2005), a mortalidade neonatal é um indicador importante em saúde, principalmente em relação a assistência prestada no parto e ao recém-nascido. A mortalidade encontrada neste estudo foi de 6%. Valor inferior ao encontrado por Arrué *et al* (2013) que pesquisaram o motivo de internação de 302 RNs em uma UTIN e constataram mortalidade de 8,6%. Fernandes e Grave (2012) verificaram a incidência de prematuridade em UTIN incluindo 133 RNs, sendo a mortalidade de 20%. Tyson e Kennedy (2002) pesquisaram a variação de mortalidade em 19 UTINs no Canadá, encontraram mortalidade de 4,3%. Apesar da baixa mortalidade encontrada no presente estudo, este valor pode ser reduzido ao longo do tempo, de acordo com as melhorias no cuidado e investimentos em saúde no país.

As causas de óbito neste estudo estavam relacionadas a prematuridade extrema, sepse grave, anóxia neonatal e complicações decorrentes da prematuridade, como enterocolite necrotizante com ruptura de endotélio, necessitando de intervenção cirúrgica. Segundo Pizzo *et al* (2014) a taxa de mortalidade no Brasil apresentou queda importante nos anos de 1990 a 2007, devido a diminuição de disparidades regionais e aos investimentos em políticas públicas em saúde, mas após 2005 observou-se estagnação deste indicador.

Porém, estratégias para garantir a melhoria no serviço prestado à população continuam sendo implantadas pelo Ministério da Saúde, como a Rede Materno-Infantil - Rede Cegonha, programa que propõe melhorar o acesso e a qualidade ao pré-natal, a vinculação da gestante à unidade de referência, segurança na atenção ao parto e ao nascimento, sendo o incentivo ao parto normal um dos pontos abordados (Pio e Oliveira, 2014). Carvalho e Gastaldo (2008) destacam a importância da Estratégia Saúde da Família com a educação em saúde para a população, estimulando os indivíduos à sua autonomia e correponsabilização ao cuidado, podendo proporcionar mudanças culturais e aquisição de hábitos saudáveis.

Na população estudada encontramos diferença significativa nos RNs que pontuaram SNAP PE II 0 a 24, obtendo menores chances de óbito. Os RNs que pontuaram entre 25 e 49 tiveram 6,28 vezes mais chances de óbito. Já os RNs que pontuaram entre 50 e 74 não apresentaram resultados significativos em relação ao óbito (Tabela 1). Acredita-se que os RNs que obtiveram pontuação mais alta de SNAP PE II não tiveram resultados significativos para óbito devido a poucos

pacientes pontuarem nesta faixa e, mesmo destes que apresentaram pontuações mais elevadas, alguns obtiveram evolução satisfatória recendo alta da UTI, porém alguns RNs com SNAP PE II menor na admissão, evoluíram com problemas decorrentes da prematuridade, inerentes ao RN durante a internação, devido à imaturidade de seus sistemas.

Silveira, Schlabendorff e Procianoy (2001), avaliaram os escores SNAP e SNAP PE como preditor de mortalidade em UTIN no Hospital das Clínicas de Porto Alegre e concluíram que RNs com SNAP PE superior a 24 terão elevados índices de mortalidade naquela UTI. Corroborando com dados encontrados neste estudo, no qual os RNs que pontuaram até 24 de SNAP PE II tiveram baixíssimas chances de óbito.

Dos 45 RNs excluídos do estudo, grande maioria foi admitida após o nascimento. O cuidado dispensado ao RN no momento subsequente ao nascimento é importantíssimo para o seu desfecho clínico. Pinheiro (2008), pesquisou o índice de infecção hospitalar e a mortalidade em um hospital de referência em São Paulo e encontrou taxa de mortalidade entre os RNs de origem externa quase três vezes maior do que os RNs de origem interna. Pacientes que necessitam de transporte logo após o nascimento podem ter alterações no desfecho clínico, devido a maior exposição a possíveis intercorrências, como intubação orotraqueal e tratamento inicial por equipe que não possua ampla experiência com RNs criticamente doentes. A ventilação manual durante o transporte também parece ser fator predisponente a comorbidades após o nascimento, aumentando a incidência de pneumotórax e lesões provocadas por ventilação lesiva (ARAD *et al*, 2006).

Neste estudo encontramos correlação significativa positiva entre o valor de SNAP PE II e o valor de NTISS no primeiro dia de internação, ou seja, os recém-nascidos mais graves foram submetidos a maiores intervenções e utilizaram mais tecnologias no primeiro dia de internação.

A pontuação do escore NTISS apresentou-se em queda gradativa de acordo com a evolução nos dias de internação até a alta. Encontrou-se diferença significativa quando comparado o valor de NTISS no 1º dia com o 5º dia de internação, após este período os RNs utilizaram frequência menor de tecnologias, evoluíram satisfatoriamente em sua grande maioria e, conseqüentemente, reduzindo o número de intervenções, até mesmo aqueles RNs com muito baixo peso e extrema prematuridade. Corroborando com resultados encontrados por Mendes *et al*

(2006), que utilizaram o NTISS como ferramenta para avaliação no cuidado clínico a RNPT, também encontraram queda de utilização de tecnologias após o 5º dia de internação.

Curan e Rosseto (2014) utilizaram o NTISS em 81 RNs e encontraram no primeiro dia de internação NTISS médio de 17,2 pontos. Valor semelhante ao que encontramos neste estudo, sendo média de 18 pontos no primeiro dia de hospitalização. Wu *et al* (2015) pesquisaram a capacidade do NTISS em prever a mortalidade em 72 RNs e encontraram média de NTISS no primeiro dia de internação de 20.3 pontos. Assim como Cuevas *et al* (2014) que pesquisaram 61 hospitais no México, incluindo 505 RNPT, e encontraram valores médios de NTISS semelhantes no primeiro dia de internação, obtendo 20,4 pontos. De acordo com dados destes estudos, a média de NTISS no primeiro dia de internação não apresentou variação ampla em diferentes países e regiões, mostrando a semelhança na utilização de tecnologias no cuidado neonatal em diferentes localidades, principalmente no primeiro dia de internação.

O tempo médio de internação nas UTIN encontrado neste estudo foi de 21 dias. Tempo inferior ao encontrado por Oliveira *et al* (2015) que pesquisaram o perfil de RNPT internados em UTIN, em sua amostra de 81 RN obtiveram média de internação de 36 dias. Bustamante *et al* (2014) estudaram a mortalidade em UTI neonatal, incluindo 68 RN, e encontraram tempo médio de internação de 21 dias, corroborando com o período médio de internação encontrado no presente estudo.

Para que pudéssemos conhecer a mortalidade das UTIs brasileiras de forma global e não apenas regional, são necessários amplos estudos na área. Em relação a gravidade, podemos observar que os RNs admitidos não apresentaram em sua totalidade valores expressivos de gravidade. Acredita-se que isto ocorreu devido a boa assistência ao período perinatal proporcionada no Brasil.

Novos estudos devem ser realizados em programas de *follow-up* para que se possa investigar se há comorbidades nos RNPT, pois no período estudado não foi possível identificar todos os fatores relacionados ao desenvolvimento, principalmente, porque alterações relacionadas a internação hospitalar podem apresentar sinais de acordo com aquisições dos RN ao longo do desenvolvimento, e podem ser diagnosticadas e tratadas durante acompanhamento periódico ambulatorial multiprofissional, principalmente no primeiro ano de vida.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste estudo SNAP PE II foi eficaz para identificar a gravidade dos RNs nas primeiras 12 horas de vida.

Houve menor risco para óbito naqueles RNs com SNAP PE II até 24 pontos.

O NTISS foi eficaz para detectar a utilização de tecnologias.

Podemos observar queda progressiva na pontuação de NTISS ao longo da internação, conforme o esperado. Concluimos que os pacientes admitidos evoluíram em sua grande maioria de forma satisfatória até o momento da alta, além de constatar uma frequência de óbito baixa, comprovando o cuidado de qualidade oferecido.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Almeida MF, Alencar GP, Schoeps D, Novaes HMD, Campbell O, Rodrigues LC. **Sobrevida e fatores de risco para mortalidade neonatal em uma coorte de nascidos vivos de muito baixo peso ao nascer, na Região Sul do Município de São Paulo, Brasil.** Cad. Saúde Pública. 2011; 27(6):1088-98.

Andrade EO, Gouveia VV, D'ávila RL, Carneiro MB, Massud M, Gallo JH. **Índice de desenvolvimento em saúde: conceituação e reflexões sobre sua necessidade.** Assoc Med Bras. 2012; 58(4): 413-21.

American Academy of Pediatrics Committee on fetus and newborn. **Levels of Neonatal Care.** Pediatrics. 2004;114(5):1341-47.

Arad I, Baras M, Bar-Oz B, Gofin R. **Neonatal transport of very low birth weight infants in Jerusalem, revisited.** Imaj. 2006; 8 (7):477-82.

Arrué AM, Neves ET, Silveira A, Pieszak GM. **Caracterização da morbimortalidade de recém nascidos internados em unidade de terapia intensiva neonatal.** Ver Enferm UFSM. 2013;3(1):86-92.

Arzuaga HB, Lee BH. **Limits of Human Viability in the United States: A Medicolegal Review.** Pediatrics. 2011;128(6):1047-52.

Basegio LD. **Manual de Obstetrícia.** Rio de Janeiro.Revinter, 2000.

Bochembuzio L. **Evaluation do instrument nursing activities score (NAS) em neonatologia.** [Dissertação]. São Paulo: Universidade de São Paulo Escola de Enfermagem, 2007.

Brasil. Presidência da República. Secretaria de Políticas para as Mulheres. **Relatório Anual Socioeconômico da Mulher.** Brasília: Secretaria de Políticas para as Mulheres, março de 2015. 181p.

Bustamante TF, Gonçalves TA, Ferreira G, Moraes AG. **Estudo sobre a mortalidade em UTI neonatal de um hospital escola no sul de Minas.** Revista Ciências em Saúde. 2014;4(2):22-9.

Capelli JCS, Pontes JS, Pereira SEA, Silva AAM, Carmo CN, Boccolini CS, Almeida MFL. **Birth weight and factors associated with the prenatal period: a cross-sectional study in a maternity hospital of reference.** Ciência e Saúde Coletiva. 2014;19(7):2063-72.

Carvalho PBN, Moreira MEL, Sá RAM, Lopes LM. **SNAPPE-II application in newborns with very low birth weight: evaluation of adverse outcomes in severe placental dysfunction.** J. Perinat. Med. 2011; 39: 343-47.

Carvalho SR, Gastaldo D. **Health promotion and empowerment: a reflection based on critical-social and post-structuralist perspectives.** *Ciência e Saúde Coletiva*. 2008;13(Sup2):2029-40.

Costa GM, Tibúrcio JD, Oliveira VC, Gontijo TL, Guimarães EAA. **Determinantes do baixo peso ao nascer a partir das declarações de nascidos vivos.** *Ciência y Enfermería XX*. 2014(3):21-31.

Cuevas RP, Doubova SV, Gutierrez LJ, Hernandez SF, Cuevas GO, Doniz CA, Guerra EG, Hernandez OM. **Evaluation of the quality of care of neonates with necrotizing enterocolitis affiliated with seguro popular in Mexico.** *Bol Med Hosp Infant Mex*. 2014;71(2):76-82.

Curan GRF, Rosseto EG. **Scoring system for neonatal therapeutic intervention: a descriptive study.** *Online braz j nurs*. 2014;13(4):622-33.

Dorling JS, Field DJ, Manktelow B. **Neonatal disease severity scoring systems.** *Arch Dis Child Fetal Neonatal*. 2005;(90): F11-16.

Duarte JLMB, Mendonça GAS. **Fatores associados à morte neonatal em recém-nascidos de muito baixo peso em quatro maternidades no município do Rio de Janeiro, Brasil.** *Cad. Saúde Pública*. 2005;21(1):181-91.

Espiridião S, Rugolo LMSS. Termorregulação. **Manual de neonatologia da Sociedade de Pediatria de São Paulo**. 2 ed. Rio de Janeiro: Revinter, 2000. p. 51–55.

Fernandes PC, Grave MTQ. **Incidência de prematuridade em um hospital de médio porte do interior do Rio Grande do Sul que possui UTI neonatal.** *Caderno Pedagógico*. 2012;9(2):41-8.

Garcia PCR. **A chegada dos índices prognósticos na neonatologia.** *Jornal de Pediatria*. 2001; 277(6).

Granzotto JA, Fonseca SS, Lindemann FL. **Fatores relacionados com a mortalidade neonatal em uma unidade de terapia intensiva neonatal na região sul do Brasil.** *Revista da AMRIGS*. 2012;56(1):57-62.

Gray EJ, Richardson DK, McCormick MC, Workman-Daniels K, Goldmann DA. **Neonatal Therapeutic Intervention Scoring System: A Therapy-Based Severity-of-Illness Index.** *Pediatrics*. 1992;90;561-67.

Hermansen CL, Lorah KN. **Respiratory distress in the newborn.** *American Family Physician*. 2007;(76):987-994.

Knobel R, Holditch-davis D. **Thermoregulation and heat loss prevention after birth and during neonatal intensive care unit stabilization of extremely low-birthweight infants.** *JOGNN*. 2007;(36):280–287.

Kuhlthau K, Ferris TGG, Lezzoni LI. **Risk Adjustment for Pediatric Quality Indicators.** Pediatrics. 2004; 113(1):113-210.

Laptook AR, Watkinson M. **Temperature management in the delivery room.** Semin. Fetal Neonatal Med. 2008;(13):383–391.

Lee MJ, Conner EL, Charafeddine L, Woods JR Jr, Priore GD. **A critical birth weight and other determinants of survival for infants with severe intrauterine growth restriction.** Ann N Y Acad Sci. 2001; 943:326-39.

Maia RRP, Souza JMP. **Fatores associados ao baixo peso ao nascer em município do norte do Brasil.** Rev Bras Crescimento Desenvolvimento Hum. 2010; 20(3): 735-44.

Mendes I, Carvalho M, Almeida RT, Moreira ME. **Use of technology as an evaluation tool of clinical care in preterm newborns.** J Pediatr. 2006; 82: 371-6.

Miyoshi MH, Kolpelman BI. **Síndrome do desconforto respiratório neonatal.** In: Almeida MFB, Goulart AL, Guinsbrug R, Kopelman BI, Miyoshi MH, Santos AMN. Diagnostico e Tratamento em Neonatologia. 1 ed. São Paulo: Atheneu; 2004:67-76.

Minamisawa R, Barbosa MA, Malagoni L, Andraus LMS. **Fatores associados ao baixo peso ao nascer no estado de Goiás.** Revista Eletrônica de Enfermagem. 2004;6(3):336-49.

Ministério da Saúde. **Atenção à saúde do recém-nascido: guia para os profissionais de saúde. Cuidados com o recém-nascido pré-termo.** Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Ações Programáticas e Estratégicas. 2011;1(4):15-24.

Ministério da Saúde. **Diretrizes de atenção à gestante: a operação cesariana.** Comissão nacional de Incorporação de tecnologias no SUS. 2015: 24-7.

Ministério da Saúde. **Atenção à saúde do recém-nascido: guia para os profissionais de saúde: problemas respiratórios, cardiocirculatórios, metabólicos, neurológicos, ortopédicos e dermatológicos.** Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Ações Programáticas e Estratégicas. 2012; 2 (3):7-8.

Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas e Estratégicas, Organização Pan-Americana de Saúde. **Manual AIDPI neonatal.** Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Ações Programáticas e Estratégicas. 2012; 3 (22):110-13.

Brasil. Ministério da Saúde MS/SVS/DASIS – Dados de 2013. **Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos - SINASC.** 2014.

Nascimento RM, Leite AJM, Almeida NMGS, Almeida PC, Silva CF. **Determinantes da mortalidade neonatal: estudo caso-controle em Fortaleza, Ceará, Brasil.** Cad. Saúde Pública. 2012; 28(3):559-572.

Nietsche EA, Leopardi MT. **Tecnologia emancipatória: uma perspectiva de transformação da práxis de enfermagem.** Texto & Contexto Enferm. 2000;9(2):25-41.

Oliveira CS, Casagrande GA, Grecco LC, Golin MO. **Profile of preterm newborn hospitalized in intensive care unit of high complexity hospital.** ABCS Health Sci. 2015;40(1):28-32.

Oliveira MMC, Barbosa AL, Galvão MTG, Cardoso MVML. **Tecnologia, ambiente e interações na promoção da saúde ao recém-nascido e sua família.** Ver. Rene. Fortaleza. 2009;10(3):44-52.

Oygur N, Ongun H, Saka O. **Risk prediction using a neonatal therapeutic intervention scoring system in VLBW and ELBW preterm infants.** Pediatrics International. 2012 (54): 496-500.

Pacheco FM, Bierhals IO, Demoliner F, Pretto ADB, Pastore CA. **Maternal factors associated to birthweight in low obstetric risk pregnant of a teaching-hospital in southern Brazil.** Nutr. clin. diet. hosp. 2014;34(3):48-56.

Pinheiro MSB. **Epidemiologia da infecção hospitalar e mortalidade intra-hospitalar de uma unidade de terapia intensiva neonatal em hospital de referência regional de São Paulo** [Dissertação]. São Paulo: Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, 2008.

Pio DAM, Oliveira MM. **Educação em saúde para atenção à gestante: paralelo de experiências entre Brasil e Portugal.** Saúde Soc. São Paulo. 2014;23(1):313-24.

Pizzo LGP, Andrade SM, Silva AMR, Melchior R, Gonzalez AD. **Mortalidade infantil na percepção de gestores e profissionais de saúde: determinantes do seu declínio e desafios atuais em município do sul do Brasil.** Saúde Soc. São Paulo. 2014;23(3):908-18.

Pollack MM, Koch MA, Bartel DA, Rapoport I, Dhanyreddy R, El-Monhandes AAE, Harkavy K, Subramanian KNS. **A comparison of neonatal mortality risk prediction models in very low birth weight infants.** Pediatrics. 2000;105:1051-57.

Richardson D, Tarnow-Mordi WO, Lee SK. **Risk adjustment for quality improvement.** Pediatrics. 1999; 103 (1): 255-65.

Richardson DK, Corcoran JD, Escobar GJ, Lee SK. **SNAP-II and SNAPPE-II: simplified newborn illness severity and mortality risks scores.** J Pediatr. 2001;138:92-100.

Richardson DK, Gray JE, McCormick MC, Workman K, Goldmann DA. **Score for Neonatal Acute Physiology: a physiological severity index for neonatal intensive care.** Pediatrics. 1993;91:617-23.

Richardson DK, Phibbs CS, Gray JE, McCormick MC, Workman-Daniels K, Goldmann DA. **Birth Weight and Illness Severity: Independent Predictors of Neonatal Mortality.** Pediatrics. 1993;91:969-75.

Richardson DK, Tarnow-Mordi WO. **Measuring illness severity in newborn intensive care.** J Intensive Care Med. 1994; 9:20-33.

Salge AKM, Vieira AVC, Aguiar AKA, Lobo SF, Xavier RM, Zatta LT, Correa RRM, Siqueira KM, Guimarães JV, Rocha KMN, Chinem BM, Silva RCR. **Fatores maternos e neonatais associados à prematuridade.** Rev. Eletr. Enf. 2009;11(3):642-6.

Say L. **Neonatal near miss: a potentially useful approach to assess quality of newborn care.** J Pediatr. 2010;86(1):1-2.

Salvador PTCO, Oliveira RKM, Costa TD, Santos VEP, Tourinho FSV. **Tecnologia e inovação para o cuidado em enfermagem.** Ver. Enferm. UERJ. 2012;20(1):111-7.

Secoli SR, Padilha KG, Leite RCBO. **Avanços tecnológicos em oncologia: reflexões para a prática de enfermagem.** Rev Bras Cancerologia. 2005;51:331-7.

Silva LJ, Silva LR, Chirstoffel MM. **Tecnologia e humanização na unidade de terapia intensiva neonatal: reflexões no contexto do processo saúde-doença.** Rev Esc Enferm USP. 2009;43(3):684-9.

Shankaran S, Fanaroff AA, Wright LL, Stevenson DK, Donovan EF, Ehrenkranz RA, Langer JC, Korones SB, Stoll BJ, Tyson JE, Bauer CR, Lemons JA, Oh W, Papile LA. **Risk factors for early death among extremely low-birth-weight infants.** Am J Obstet Gynecol. 2002;186(4):796-802.

Silveira RC, Schlabendorff M, Procianoy RS. **Predictive value of SNAP and SNAP-PE for neonatal mortality.** J Pediatr. 2001;77(6):455-60.

Silverman WA. **Incubator-Baby Side Show.** Pediatrics. 1999;64(2):127-141.

Sly PD, Collins RA. **Physiological basis of respiratory signs and symptoms.** Paediatr. Respir Rev. 2006 (7): 84-88.

Souza FAO, Abdallah VOS, Ferreira DMLM, Lima FP, Guimarães EC. **Utilização dos escores SNAP II e SNAP-PE II comparados com os escores SNAP e SNAP-PE na avaliação da mortalidade neonatal.** Disponível em 03/10/2012 às 22h26min <http://www.portalneonatal.com.br/uti-neonatal/arquivos/SNAPIIeSNAP-PEII.pdf>.

Tyson J, Kennedy K. **Variations in mortality rates among Canadian neonatal intensive care units: interpretation and implications.** CMAJ. 2002; 22 (2):191-92.

Uchimura TT, Pelissari DM, Uchimura NS. **Baixo peso ao nascer e fatores associados.** Rev Gaúchverm. 2008;29(1):33-8.

Verhagen AA, Janvier A, Leuthner SR, Andrews B, Lagatta J, Bos AF, Meadow W.
Categorizing neonatal deaths: a cross-cultural study in the United States, Canada, and The Netherlands. J Pediatr. 2010;156(1):33-7.

Viana KJ, Taddei JAAC, Cocetti M, Warkentin S. **Peso ao nascer de crianças brasileiras menores de dois anos.** Cad. Saúde Pública. 2013;29(2):349-56.

Zardo MS, Procianoy SR. **Comparação entre diferentes escores de risco de mortalidade em unidade de tratamento intensivo neonatal.** Rev Saúde Pública. 2003; 37(5):591-6.

Zupancic JAF, Richardson DK, Horbar JD, Carpenter JH, Lee SK, Escobar GJ. **Vermont Oxford Network SNAP Pilot Project Participants. Revalidation of the score for neonatal acute physiology in the Vermont Oxford Network.** Pediatrics. 2007, 119(1):156-63.

West JB. **Fisiologia respiratória.** Manole 2002(6):94-98.

Wu PL, Lee WT, Lee PL, Chen HL. **Predictive power of serial neonatal therapeutic intervention scoring system scores for short-term mortality in very-low-birth-weight infants.** Pediatrics and Neonatology. 2015; 56:108-13.

ANEXOS

Figura 4. Variáveis Fisiológicas e Escores SNAP-II

Parâmetros		Pontos
Pressão arterial média	< 20mmHg	19
	20-29mmHg	9
Temperatura	35-36°C	8
	< 35°C	15
PaO ₂ /FiO ₂	1-2,49	5
	0,3-0,99	16
	< 0,3	28
pH	7,10-7,19	7
	< 7,10	16
Convulsões Múltiplas		19
Diurese (ml/kg/h)	0,1 - 0,9ml/kg/h	5
	<0,1ml/kg/h	18

Máximo número de pontos: 115 (alta severidade)

Richardson *et al*, 1993.

Figura 5. Variáveis Fisiológicas e Escores Acrescentados ao SNAP PE II

Peso ao nascer 750-999: +10
Peso ao nascer < 750g : +17
Pequeno para idade gestacional: + 12
Apgar < 7 no 5': +18

Richardson *et al*, 2001.

Figura 6. NTISS – Lista de Dimensões e Pontuações

Itens	Sub escores	Itens	Sub escores
Respiratório		Metabólico/Nutrição	
O2 Suplementar	1 (a)	Gavage	1
CPAP	1 (a)	Fototerapia	1
IMV	2 (a)	Lipídio EV	1
IMV+relaxante	4 (a)	Aminoácido EV	1
IMV Alta Frequencia	4 (a)	Insulina	2
Surfactante	1	Infusão de Potássio	3
Intubação	2	NTISS	X
Cuidados Traqueostomia	1 (b)	Transfusões	
Colocação Traqueostomia	1 (b)	Gamaglobulina EV	1
Oxigenação Extracorpórea	4	Exsanguíneo Total	3
NTISS	X	Exsanguíneo Parcial	2
Monitorização		Hemácias <- 15ml/Kg	2 (i)
Sinais Vitais	1	Hemácias >15ml/kg	3 (i)
Flebotomia (5/10)	1 (c)	Plaquetas	3
Flebotomia (>10)	2 (c)	Leucócitos	3
Monitorização Cardiorespiratória	1	NTISS	X
Ambiente termorregulado	1	Procedimentos	
Monitorização O2 Não Invasiva	1	Transporte	2
Monitorização PA	1	Dialise	4
Monitorização Invasiva PA	1	Dreno Torácico Simples	2 (j)
Cateter Vesical	1	Dreno Torácico Multiplo	3 (j)
Balanço Hidrico	1	Toracocentese	3
NTISS	X	Dreno Pericárdico	4 (k)
Cardiovascular		Pericardiocentese	4 (k)
Indometacina	1	Pequena Cirurgia	2 (l)
Expansor <- 15ml/Kg	1 (d)	Grande Cirurgia	4 (l)
Expansor > 15ml/kg	3 (d)	NTISS	X
Vasopressor (1)	2 (e)	Acesso Vascular	
Vasopressor (2)	3 (e)	Periférico	1
Ressucitação	4	Cateter Arterial	2
Marca Passo Standby	3 (f)	Cateter Venoso Central	2
Uso Marca Passo	4 (f)	NTISS	X

NTISS	X	NTISS TOTAL	X
Medicamentos			
Antibióticos <-2	1 (g)		
Antibióticos >2	2 (g)		
Diurético VO	1 (h)		
Diurético EV	2 (h)		
Anticonvulsivante	1		
Aminofilina	1		
Corticóide	1		
Resina de Troca de K	3		
NaHCO ₃	3		
Outras Drogas	1		
NTISS	X		

*As letras entre parenteses representam as variáveis nas quais só foram computadas as de maior pontuação.

Gray *et al*, 1992.