
PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
FACULDADE DE MEDICINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MEDICINA/PEDIATRIA E
SAÚDE DA CRIANÇA

**CARGA DE TRABALHO DE ENFERMAGEM E
INTERVENÇÕES TERAPÊUTICAS EM
TERAPIA INTENSIVA PEDIÁTRICA**

ANDRIZA OLIVEIRA MOSCHETTA CAMPAGNER

andrizamoschetta@terra.com.br

Orientador: Dr. Pedro Celiny Ramos Garcia

Dissertação apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Medicina/Pediatria e Saúde da Criança, Faculdade de Medicina, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, para obtenção do Título de Mestre em Saúde da Criança.

Porto Alegre, 2010

DADOS INTERNACIONAIS DE CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO (CIP)

C186c Campagner, Andriza Oliveira Moschetta
Carga de trabalho de enfermagem e intervenções terapêuticas
em terapia intensiva pediátrica / Andriza Oliveira Moschetta
Campagner. Porto Alegre: PUCRS, 2010.

xviii; 95 f.: gráf. il. tab.

Orientador: Prof. Dr. Pedro Celiny Ramos Garcia.

Dissertação (Mestrado) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Faculdade de Medicina. Programa de Pós-Graduação em Medicina e Ciências da Saúde. Mestrado em Pediatria e Saúde da Criança.

1. CARGA DE TRABALHO. 2. ENFERMAGEM. 3. AVALIAÇÃO DE RESULTADOS EM INTERVENÇÕES TERAPÊUTICAS. 4. UNIDADES DE TERAPIA INTENSIVA PEDIÁTRICA. 5. RECURSOS HUMANOS DE ENFERMAGEM NO HOSPITAL. 6. ANÁLISE E DESEMPENHO DE TAREFAS. 7. PAPEL DO PROFISSIONAL DE ENFERMAGEM. 8. ESTUDOS DE COORTE. 9. ESTUDOS PROSPECTIVOS. 10. ESTUDOS OBSERVACIONAIS. 11. EPIDEMIOLOGIA ANALÍTICA. 12. CRIANÇA. 13. LACTENTE. 14. PRÉ-ESCOLAR. I. Garcia, Pedro Celiny Ramos. II. Título.

C.D.D. 618.920028
C.D.U. 614.253.5:616-083(043.3)
N.L.M. WY 150

Rosaria Maria Lúcia Prenna Geremia
Bibliotecária CRB 10/196

MESTRANDA: Andriza Oliveira Moschetta Campagner

ENDEREÇO: Rua Olinda, 411 apto. 202 - Porto Alegre - RS

CEP: 90240570

E-mail: andrizamoschetta@terra.com.br

ÓRGÃO FINANCIADOR: CAPES

CONFLITO DE INTERESSE: NENHUM

“A alegria que se tem em pensar e aprender faz-nos pensar e aprender ainda mais”.

Aristóteles

“Para realizar grandes conquistas, devemos não apenas agir, mas também sonhar; não apenas planejar, mas também acreditar”.

Anatole France

Dedicatória

Aos meus queridos pais, Nelso e Cirlene, pelo amor, dedicação, incentivo para lutar sempre em busca dos meus sonhos e pelo que sou hoje...

Ao meu marido Leonardo, pelo amor, compreensão, parceiro incentivador de todos os momentos...

À minha filha, pelo amor e carinho que precocemente desenvolvi, com a expectativa de conhecer, em breve, seu lindo rostinho...

AGRADECIMENTOS ESPECIAIS

A **Deus**, que sempre está presente na minha vida...

Aos meus pais, **Nelso Moschetta e Cirlene Oliveira Moschetta**, pelo carinho, confiança e por estarem sempre ao meu lado.

Ao meu marido **Leonardo Campagner**, pelo incondicional companheirismo, dedicação, carinho e paciência em todas as etapas da minha vida.

Ao meu irmão, **Nelso Moschetta Junior**, pelo incentivo, amor e carinho. Mesmo em alguns momentos longe, esteve sempre presente nesta etapa da minha vida.

Ao meu orientador, **Dr. Pedro Celiny Ramos Garcia**, minha total admiração por sua sabedoria, competência, profissionalismo, dedicação, paciência, ensinamentos e apoio durante todo o desenvolvimento do curso.

À minha chefe e enfermeira **Swetlana Cvirkun**, pelo incondicional apoio, incentivo, profissionalismo, amizade e compreensão durante toda a realização do trabalho.

À minha sempre amiga e colega **Gleide Maria Morin Ilha**, pela colaboração, apoio, incentivo, dedicação, profissionalismo e pela sua amizade incondicional durante toda a coleta do trabalho.

Meus sinceros agradecimentos a todos!

AGRADECIMENTOS

À CAPES, pela bolsa de pesquisa, que permitiu realizar este estudo.

À enfermeira Ana Cristina Salvado, pela colaboração, incentivo, amizade e profissionalismo durante a coleta de dados.

À enfermeira Rosana Budag, pelo apoio, compreensão e incentivo na realização do trabalho.

Às enfermeiras Gleide Maria Morin Ilha, Ana Cristina Salvado, Elemara Frantz, Sabrina Simioni Dau, Dione Patrícia Braga, Adivane Moreschi, Isabel Nithamer Silva, Nilva Pitrofski, Márcia Elisa Bicca, Márcia Canova, Alethéa Bitencourt, Flávia Souza Laroque, Maria Alice Moraes, Joice Mary Veloso, Luciane Abadi Fanfa e Thaís Helena Alvim, por tornarem possível a realização do trabalho pelo comprometimento, profissionalismo, compreensão e persistência na árdua etapa de coleta de dados.

À secretária Evonir Figueiro da Fontoura, pelo profissionalismo e por estar sempre disponível, bem humorada e dedicada aos meus pedidos burocráticos.

À secretária do Curso de Pós-Graduação, Carla Melo Rothmann, pela disponibilidade, auxílio, profissionalismo e carinho durante todo o curso.

À secretária Ana Paula Lima da Silva, pela disponibilidade e auxílio desde o início do curso.

Às enfermeiras Gleide Maria Morin Ilha, Dione Patrícia Braga, e Sabrina Simioni Dau, pela dedicação, paciência e disponibilidade na realização do teste Kappa.

Às enfermeiras e amigas Tatiani Freitas Quevedo, Adivane Moreschi e Isabel Nithamer Silva, pelo incentivo, companheirismo e por “segurarem as pontas” na minha ausência aos plantões.

À equipe de enfermagem da UTI do Hospital da Criança Santo Antônio, em especial à noite II, pela compreensão na minha ausência em alguns momentos, pela dedicação e profissionalismo.

À colega de mestrado e profissão, Andréia Tompsen, pela parceria, amizade e colaboração durante o desenvolvimento do curso.

Aos professores do Curso de Pós-Graduação em Medicina, Pediatria e Saúde da Criança da PUCRS, pelos ensinamentos e sabedoria durante o curso.

Aos colegas de mestrado, pela parceria e troca de informações no desenrolar do curso.

Aos familiares, pelo carinho, estímulo e compreensão do meu distanciamento em alguns momentos.

Aos meus amigos, pelo incentivo e compreensão da minha ausência.

A todas as pessoas que, de alguma forma, contribuíram para a realização deste trabalho.

Muito obrigada a todos!

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS	xi
LISTA DE TABELAS.....	xii
LISTA DE SIGLAS	xiii
RESUMO	xv
ABSTRACT	xvii

CAPÍTULO I

1 INTRODUÇÃO.....	2
1.1 JUSTIFICATIVA.....	6
1.2 OBJETIVOS.....	9
1.2.1 OBJETIVO GERAL.....	9
1.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	9
1.3 MATERIAIS E MÉTODOS	10
1.3.1 DELINEAMENTO	10
1.3.2 CAMPO DE ESTUDO.....	10
1.3.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA	12
1.3.4 COLETA DE DADOS.....	13
1.3.4.1 Aplicabilidade dos instrumentos da pesquisa.....	13
1.3.5 VARIÁVEIS ESTUDADAS.....	18
1.3.6 VARIÁVEIS DE DESFECHO.....	18

1.3.7 ANÁLISE DOS DADOS	18
1.3.8 CONSIDERAÇÕES BIOÉTICAS	20
1.4 REFERÊNCIAS	21

CAPÍTULO II

2 ARTIGO DE REVISÃO	25
---------------------------	----

CAPÍTULO III

3 ARTIGO ORIGINAL	55
-------------------------	----

CAPÍTULO IV

CONCLUSÕES.....	87
-----------------	----

ANEXOS

ANEXOS.....	89
-------------	----

APÊNDICE

APÊNDICE.....	i
---------------	---

LISTA DE FIGURAS

CAPÍTULO III

Figura 1 - Número de disfunções orgânicas na admissão	65
Figura 2 - Número de disfunções orgânicas durante a internação.....	65
Figura 3 - Curva <i>ROC</i> para <i>TISS-28</i> admissão (AD), <i>TISS</i> máximo (MAX), <i>NAS</i> admissão (AD), <i>NAS</i> máximo (MAX) e <i>PIM2</i>	67
Figura 4 - Correlação de Pearson entre o <i>TISS-28</i> e <i>NAS</i> na admissão ($R=0,680$) e pontuação máxima ($R = 0,685$).....	68
Figura 5 - Correlação de Pearson entre o <i>TISS-28</i> em minutos e <i>NAS</i> em minutos	70
Figura 6 - Gráfico de Bland & Altman para concordância do <i>NAS</i> e <i>TISS-28</i> .	71
Figura 7 - <i>NAS</i> máximo e <i>TISS-28</i> máximo obtido por instrumento.....	76

LISTA DE TABELAS

CAPÍTULO III

Tabela 1 - Características gerais da amostra total	64
Tabela 2 - Valores do <i>TISS-28</i> e <i>NAS</i> na admissão e valor máximo	66
Tabela 3 - Melhor ponto de corte para <i>TISS-28</i> e <i>NAS</i> , sensibilidade, especificidade e RC	68
Tabela 4 - Valores totais do <i>TISS-28</i> e <i>NAS</i> em pontos e em minutos	69
Tabela 5 - Pontuação máxima por instrumento	75

LISTA DE SIGLAS

AUROC	Área sob a curva <i>ROC</i>
APACHE II	<i>Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II</i>
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CEDOP	Centro de Documentação e Pesquisa
CEP	Comitê de Ética e Pesquisa
FiO₂	Fração inspirada de oxigênio
FRICE	<i>Foundation for Research on Intensive Care in Europe</i>
HCSA	Hospital da Criança Santo Antônio
LILACS	Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde
MEDLINE	<i>Medical Literature Analysis and Retrieval System Online</i>
MeSh	<i>Medical Subject Headings</i>
NAS	<i>Nursing Activities Score</i>
NEMS	<i>Nine Equivalentents of Nursing Manpower Use Score</i>
PaO₂	Pressão parcial de oxigênio arterial
PIM 2	<i>Paediatric Index of Mortality 2</i>
PUCRS	Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul
RC	Razão de Chance
ROC	<i>Receiver Operating Characteristic</i>
SAPS II	<i>Simplified Acute Physiology Score II</i>

SMR	<i>Standard Mortality Ratio</i>
SPSS	<i>Statistical Package for the Social Sciences</i>
SUS	Sistema Único de Saúde
TISS	<i>Therapeutic Intervention Scoring System</i>
TISS-28	<i>Therapeutic Intervention Scoring System-28</i>
TISS-76	<i>Therapeutic Intervention Scoring System-76</i>
UTI	Unidade de Terapia Intensiva
UTIP	Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica

RESUMO

Introdução

O *Nursing Activities Score (NAS)* é um índice criado em 2003, resultante das modificações do *Therapeutic Intervention Scoring System (TISS-28)*, com a finalidade de estimar, com precisão, a carga de trabalho de enfermagem na unidade de terapia intensiva (UTI) e avaliar as necessidades de cuidados. Expressa a porcentagem de tempo gasto por um profissional de enfermagem na assistência direta ao doente crítico na UTI, em 24 horas.

Objetivos

Validar o *NAS* como medida de carga de trabalho de enfermagem, compará-lo com o *TISS-28* na UTI pediátrica e associá-lo à gravidade, morbidade e mortalidade.

Metodologia

Estudo de coorte prospectivo observacional e analítico, com uma abordagem quantitativa. O estudo foi realizado na UTIP do Hospital da Criança Santo Antônio, em Porto Alegre, na UTI Pediátrica geral do tipo III. A amostra foi constituída por todas as crianças com idade entre vinte e nove dias a doze anos completos, que foram hospitalizadas entre 25 de agosto de 2008 e 25 de fevereiro de 2009. A coleta foi realizada mediante um instrumento adaptado do *TISS-28* e *NAS*, contendo 27 intervenções terapêuticas e aplicado a cada 24 horas. Realizou-se a capacitação das enfermeiras (Kappa médio de 0,95). Utilizou-se os critérios de Miranda e de Conishi, considerou-se que cada ponto do *TISS-28* equivalia a 10,6 minutos, e cada ponto do *NAS* equivalia a 14,4 minutos. Foram registrados os valores das pontuações do *TISS-28* e *NAS* de cada dia de internação, o total, o primeiro e o pior dia, a média e a alta. Como variáveis de desfecho, foram considerados o tempo de internação e o motivo da alta. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em pesquisa (CEP) da Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre (1887/08).

Resultados

Compuseram a amostra 545 admissões, e foram obtidas 2951 observações. O *TISS-28*, na admissão, variou de 12-68 pontos, com média de 33 ± 12 e mediana de 30. O *TISS-28* máximo variou de 12-68 pontos, com média de 34 ± 13 e mediana de 32. O *NAS* variou de uma pontuação na admissão de 40-130, com média de 59 ± 12 e mediana de 59. O *NAS* máximo variou de 40-130 pontos, com média de 63 ± 15 e mediana de 61. Quanto à pontuação, convertida em minutos, verificou-se que o *TISS-28* foi superior ao *NAS* em todas as observações ($p < 0,001$). A mortalidade observada medida pelo PIM2 foi de 6,2%. O *TISS-28* e o *NAS* mostraram uma boa discriminação de mortalidade. Curva *ROC* do *TISS-28* foi 0,79 (IC95%-0,72-0,87) e do *NAS* 0,84 (IC95%-0,75-0,92) na admissão e na pontuação máxima do *TISS-28* foi de 0,87 (IC95% 0,81-0,92), e a do *NAS*, de 0,99 (IC95% 0,99-1,00). Os dois índices apresentaram uma correlação significativa, direta, positiva e moderada, com um $R=0,564$.

Conclusões

Observou-se uma boa concordância entre o *TISS-28* e o *NAS* na população com pacientes pediátricos, e ambos apresentam uma boa capacidade de discriminação para mortalidade. Encontrou-se que o melhor ponto de corte para risco de mortalidade entre os escores refere-se às 16hs/paciente de trabalho de enfermagem por dia.

Descritores: unidade de terapia intensiva; carga de trabalho; atividades de enfermagem.

ABSTRACT

Introduction

The *Nursing Activities Score (NAS)* is an index created in 2003. It is a result of changes of the *Therapeutic Intervention Scoring System (TISS-28)* which has as a goal to stimulate precisely the work load of nursing in the intensive Care Unit (ICU) and evaluate the needs of cares. It expresses the percentage of wasting time by a nursing professional in the close assistance on critical patient in the ICU during 24 hours.

Objectives

To valid *NAS* as a measure of nursing work load, compare it with the *TISS-28* in the pediatric ICU and combine it to seriousness, morbidity and mortality.

Methodology

The study of the analytic observational prospective cohort, with a quantitative approach the study was made at a PICU of “Hospital da Criança Santo Antônio”, in Porto Alegre, in the general Pediatric ICU of type III. The sample was made by all children with age between 29 days and 12 years, who were hospitalized between August 25th 2008 and February 25th 2009. The collect was made by a tool adapted to *TISS-28* and *NAS*, containing 27 therapeutic interventions and applied each 24 hours. It was made the nurses’ capacity (Kappa average of 0,95). We used the criteria of Miranda and Conishi, it was considered that each point of *TISS-28* was equalized to 10,6 minutes, and each point of *NAS* equalized 14,4 minutes. The points values of *TISS-28* and *NAS* of each day of internment, the total, the first and the worst day, the average and discharge from hospital. The time of internment and reason of discharge were considered as variables of outcome. The study was approved by the Ethic Committee in research (ECR) of the Order of Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre (1887/08).

Results

545 admissions compound the sample and 2951 observations were gotten. The admission *TISS-28* ranged from 12-68 points, average of 33 ± 12 and median of 30. The maximum *TISS-28* ranged from 12-68 points, average of 34 ± 13 and median of 32. *NAS* ranged from a score in admission of 40-130, average of 59 ± 12 and median 59. The maximum *NAS* ranged from 40-130 points, average of 63 ± 15 and median 61. About the score converted into minutes, it was realized that *TISS-28* was superior to *NAS* according to all the observations ($p < 0,001$). The observed mortality measured by *PIM 2* was 6,2%. *TISS-28* and *NAS* showed a good discrimination of mortality. Turn *ROC* of *TISS-28* was 0,79 (IC95%-0,72/0,87) and of *NAS* was 0,84 (IC95%-0,75-0,92) in the admission and maximum score of *TISS-28* was 0,87 (IC95%0,81-0,92), and *NAS* was 0,99 (IC95%0,99-1,00). The two indexes presented a significant, straight, positive, moderated co-relation with an $R=0,564$.

Conclusions

It was observed a good agreement between *TISS-28* and *NAS* in the population with pediatric patients and, both present a good capacity of discrimination for mortality. It was found out the best point of cut for the risk of mortality among the scores; it refers to 16-hour-patient of nursing work per day.

Key words: Intensive Care Unit; work load; nursing activities.

CAPÍTULO I

1 INTRODUÇÃO

A mensuração da carga de trabalho iniciou em 1970, devido à necessidade da determinação de severidade da doença, quantificando intervenções terapêuticas em pacientes criticamente doentes. No entanto, índices de gravidades passaram a ser criados no sentido de quantificar o grau de disfunções orgânicas e o risco de morte de pacientes gravemente enfermos, variando consideravelmente e contribuindo, de diferentes formas, para avaliação de prognóstico, como também ao desenvolvimento de mais sistemas de escores focados nas atividades de enfermagem. Com isso, essas atividades, relacionadas à quantificação da carga de trabalho, estão intimamente associadas ao tempo de enfermagem necessário para a prestação da assistência e a complexidade/gravidade das doenças relacionadas aos pacientes.¹⁻⁴

Nesse contexto, diversos sistemas foram desenvolvidos para a mensuração de gravidade da doença e carga de trabalho de enfermagem. Um dos instrumentos foi o *Therapeutic intervention scoring system (TISS)*,¹ criado em 1974, que sofreu adaptações em 1983⁵ e que foi revisado em

Introdução

1996,⁶ quando passou a apresentar 28 itens de avaliação que resultaram na versão *TISS-28* (Anexo A). O *TISS* foi originalmente desenvolvido para mensurar a gravidade de doenças dos pacientes em unidade de terapia intensiva (UTI), e com o surgimento de outros poderosos instrumentos para mensurar severidade, o *TISS* passou a ser utilizado, principalmente, para estimar a carga de trabalho de enfermagem.³

Derivado do *TISS-28*, foi desenvolvido e validado um novo índice terapêutico, o *Nine Equivalentents of Nursing Manpower Use Score (NEMS)*⁷ (Anexo B). A escala *NEMS* é determinada por meio de nove variáveis terapêuticas. É indicada para mensurar carga de trabalho de enfermagem em UTI; valoriza os níveis de assistências e as atividades terapêuticas, mas não reflete cuidados básicos de enfermagem.^{8,9}

Em 2003, visando ajustar um índice para avaliar mais fielmente a carga de trabalho de enfermagem em UTI, foi desenvolvido o *Nursing Activities Score (NAS)*,¹⁰ resultante das modificações do *TISS-28*. Com o intuito de quantificar as atividades de enfermagem, independentemente da gravidade da doença, dos cuidados e do tipo de UTI, o instrumento passou a abranger um maior número de atividades desenvolvidas pela equipe de enfermagem, com 23 itens e respectivos subitens. O escore final do *NAS* representa a porcentagem de tempo gasto por um profissional de enfermagem na assistência direta ao paciente na UTI, em 24 horas.¹⁰

Introdução

No entanto, em sistemas de escore relacionado diretamente à gravidade de doença em pacientes com diferentes ferramentas de ensaio clínico e comparação de desempenho de unidade intensiva, destaca-se o *Paediatric Index of Mortality 2 (PIM 2)*,¹¹ desenvolvido com a finalidade de prever resultados de cuidados intensivos para crianças na admissão. Nessa direção, este presente estudo, baseado no *PIM 2*, refere-se à associação entre os resultados do *NAS* com gravidade, mortalidade e morbidade.^{11, 12}

Esses sistemas são desenvolvidos e utilizados em unidades/terapias de cuidados intensivos. Essas unidades constituem o cenário ideal para lidar com a intensidade de cuidados necessários para o paciente grave ou de risco, que requer uma assistência médica e de enfermagem permanente, com equipamentos específicos, recursos humanos especializados e um maior número e tecnologias destinadas ao diagnóstico e tratamento. Na unidade de terapia intensiva, principalmente na pediatria, é extremamente relevante que os profissionais dediquem seu cuidado centrado não somente na criança, mas também em sua família, que contemplem as necessidades dos pacientes e evitem a sobrecarga de trabalho da equipe, assegurando a qualidade e adequada assistência intensiva. Sobre tais perspectivas, selecionamos o seguinte problema de pesquisa: É possível validar o método *NAS* para medir carga de trabalho de enfermagem em UTI pediátrica e associá-lo com outras intervenções terapêuticas e desfechos? Nossa hipótese é que o *NAS* é um método possível de ser utilizado para estimar esta carga de trabalho e que pode ser associado com outros métodos já validados.

Introdução

O presente estudo insere-se na linha de pesquisa 'prognóstico, qualidade e resultados em UTI pediátrica', compreendendo, avaliando e associando gravidade, sobrecarga de trabalho, morbidade e mortalidade dos pacientes em UTI pediátrica.

Conforme as normas estabelecidas pelo programa de Pós-Graduação em Medicina/Pediatria e Saúde da Criança, o presente Capítulo I refere-se à introdução, justificativa, objetivos e materiais e métodos da pesquisa. No Capítulo II, consta o artigo de revisão sistemática, que está relacionado ao referencial teórico embasado do estudo. No Capítulo III, encontra-se o artigo original, apresentando os resultados e discussões. No Capítulo IV, estão as conclusões do presente estudo. Por fim, destaca-se que ambos os artigos de revisão sistemática e original serão encaminhados às publicações em periódicos científicos, respectivamente a Revista Gaúcha de Enfermagem e a *Pediatric Critical Care Medicine*.

Artigo de revisão sistemática: Instrumentos de medidas de intervenções terapêuticas e carga de trabalho de enfermagem em unidade de terapia intensiva pediátrica: uma revisão sistemática.

Artigo original: Capacidade preditiva dos escores *TISS-28* e *NAS* para estimar carga de trabalho de enfermagem em terapia intensiva pediátrica.

1.1 JUSTIFICATIVA

As unidades de terapia intensiva pediátrica (UTIP) destinam-se ao atendimento de crianças de alto risco e exigem dos profissionais comprometimento, atenção e qualificação. São unidades que demandam procedimentos, cuidados de enfermagem, intervenções terapêuticas e investimentos de alta complexidade. Porém, muitas vezes o quadro profissional é insuficiente quantitativamente e qualitativamente, gerando uma sobrecarga ao profissional. No nosso dia-a-dia profissional, observamos essa sobrecarga no pessoal de enfermagem, o que causa um impacto na qualidade da assistência prestada.

As UTIs são reconhecidas pela elevada carga de trabalho, um alto índice de mortalidade, pela importância de dados precisos sobre gravidade e prognóstico, altos custos em cuidados intensivos, além da necessidade de cuidados especializados e segurança dos pacientes. Com isso, demandam a mensuração de carga de trabalho, a fim de determinar o pessoal de enfermagem de forma adequada, sendo relevante no planejamento da assistência, dimensionamento da equipe, adequação de custos e possibilitando a tomada de decisões.^{13, 14}

Justificativa

Entre os instrumentos existentes para atingir esses objetivos, destaca-se a atenção para o *Nursing Activities Score (NAS)*,¹⁰ que considera o tempo real das atividades realizadas pela equipe de enfermagem, traduzindo a carga de trabalho demandada pelo paciente. No entanto, a carga assistencial está relacionada à gravidade da doença, ao tipo e ao número de intervenções terapêuticas realizadas na UTI.¹⁰

Nesta direção, torna-se cada vez mais importante garantir a qualidade assistencial, buscando quantificar o tempo de assistência despendida a cada criança, que inclui o cuidado humanizado, seguro e centralizado.

Na literatura, são poucos os estudos relacionados ao *NAS*, principalmente em pediatria. Os estudos realizados buscaram avaliar o *NAS* como medida de carga de trabalho de enfermagem em UTI adulto e neonatal e associaram o *NAS* com variáveis relacionadas ao paciente e a outros indicadores (*TISS-28*, *NEMS*, *Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II (APACHE II)*, *Simplified Acute Physiology Score II (SAPS II)*), como também analisaram mortalidade e realizaram o cálculo, a quantificação de pessoal.¹⁴⁻²⁶

Neste estudo, busca-se validar o *NAS* como medida de carga de trabalho de enfermagem em UTI pediátrica, compará-lo com o *TISS-28* e associá-lo com as intervenções terapêuticas, desfecho, gravidade, mortalidade e morbidade.

Em síntese, acreditando ser um método útil para estimar a carga de trabalho de enfermagem em UTI e para os enfermeiros intensivistas

Justificativa

interessados na sua aplicação, além da necessidade de aprofundar-se o tema em pediatria, julgou-se extremamente relevante a realização do estudo.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 OBJETIVO GERAL

Validar o *NAS* como medida de carga de trabalho de enfermagem e sua associação com as intervenções terapêuticas e o desfecho em UTI Pediátrica.

1.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Comparar os resultados obtidos com o *NAS* com os obtidos com o *TISS-28* em UTI Pediátrica.

Associar o *NAS* com a gravidade, morbidade e mortalidade em UTI Pediátrica.

1.3 MATERIAIS E MÉTODOS

1.3.1 DELINEAMENTO

Estudo de coorte prospectivo observacional e analítico, com uma abordagem quantitativa.

1.3.2 CAMPO DE ESTUDO

O estudo foi realizado na Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica do Hospital da Criança Santo Antônio (HCSA), Porto Alegre. A Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica (UTIP) atende pacientes do Sistema Único de Saúde (SUS), pacientes de convênio e privados.

A UTIP do HCSA é considerada como UTI tipo III, conforme classificação da portaria n.º 3432, de 12 de agosto de 1998 - Ministério da Saúde²⁷ - atingindo os requisitos máximos exigidos - a qual é baseada em critérios de complexidade de atendimento e estabelece a classificação das UTIs em tipo I, II

Materiais e Métodos

e III, de acordo com a incorporação de tecnologia, especialização dos recursos humanos, área física disponível e equipamentos específicos próprios. São unidades hospitalares destinadas ao atendimento médico e de enfermagem ininterruptos.

A UTI do HCSA possui 25 leitos, distribuídos em três salas para o tratamento intensivo de crianças. Uma sala com 10 leitos destina-se aos pacientes SUS; outra, com três leitos, também se destina ao SUS, porém com pacientes menos críticos; e a última, composta por 12 leitos, destina-se aos convênios, porém dois leitos são do SUS, totalizando 15 SUS e 10 convênios. A UTIP atende pacientes destinados à cardiologia, neurologia, oncologia, pneumologia, traumatologia, nefrologia, infectologia, transplantados cardíacos, renais, entre outros.

Os pacientes são oriundos da emergência SUS ou emergência de convênios (plantão médico), bloco cirúrgico, unidade de internação e vagas externas.

O atendimento na UTI é realizado por médicos intensivistas pediátricos, residentes de pediatria durante o período de 24 horas. O quadro profissional de enfermagem é composto por 16 enfermeiras, sendo 10 no turno diurno, incluindo a substituta de férias e uma enfermeira responsável pelos trâmites burocráticos (não realiza assistência) e seis enfermeiras no noturno; porém, no período de férias, é solicitada a presença da enfermeira substituta. Somente a enfermeira substituta do diurno é considerada no quadro profissional e realiza

Materiais e Métodos

somente as férias na UTI. A enfermeira do noturno é substituída da UTI, unidades de internação, bloco cirúrgico e emergências. O quadro de enfermagem é completado com 72 técnicos, sendo 38 no turno diurno e 34 no noturno. A jornada de trabalho da enfermagem é de seis horas para diurno e 12 horas para o noturno em noites alternadas.

1.3.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA

A população foi constituída por todas as crianças a partir de 29 dias até 12 anos completos, que foram hospitalizadas na UTIP do HCSA, no período entre 25 de agosto de 2008 e 25 de fevereiro de 2009. Os pacientes que não tiveram um desfecho até o dia 25 de fevereiro, término da coleta, foram acompanhados durante um mês. Após esse período, foram considerados como alta da UTI.

Consideraram-se inclusos os pacientes admitidos na UTIP e que apresentassem os seguintes critérios:²⁸

- permanência na UTIP por mais de oito horas;
 - em caso de óbito, o período de internação da criança fosse maior ou igual a quatro horas;
 - crianças readmitidas, após alta da UTIP, foram consideradas como novos pacientes.
-

Materiais e Métodos

Foram excluídos os pacientes com diagnóstico de morte cerebral na admissão.

Considerando-se uma mortalidade de 10%, calculou-se uma amostra mínima de 400 pacientes para um α 5% e β 20%, e, para obter-se esse número mínimo de pacientes, optou-se por um estudo de censo por seis meses. Tomou-se como base uma população anual de 1.297 pacientes internados em 2007, na UTIP; estimou-se que, no período de 5 a 7 meses, seriam internados entre 400 e 700 pacientes.

1.3.4 COLETA DE DADOS

1.3.4.1 Aplicabilidade dos instrumentos da pesquisa

A coleta de dados para este estudo foi composta por quatro etapas:

A primeira etapa da coleta refere-se à construção de um instrumento específico, adaptado do *TISS-28* e *NAS* com a finalidade de facilitar a coleta de dados e comparar os resultados obtidos em ambos. Os pesquisadores elaboraram primeiramente um quadro, relacionando os dois indicadores com o intuito de compreensão das categorias idênticas (Anexo C). Com isso, o quadro foi desenvolvido agrupando-se itens afins a um instrumento composto por 27

Materiais e Métodos

intervenções terapêuticas, com acompanhamento de 15 dias de internação (Anexo D).

Na segunda etapa da coleta, ocorreu a capacitação das enfermeiras por meio de um treinamento realizado pela própria pesquisadora, com o objetivo de uniformizar, padronizar seu preenchimento. Cada item do instrumento foi discutido e, quando necessário, adaptado para a criança, considerando-se determinados procedimentos e cuidados, sendo acrescentados no instrumento, em seu item correspondente. Um fator relevante refere-se de que a UTI estudada, como muitas outras no Brasil não possuem somente enfermeiros, mas também técnicos de enfermagem no quadro profissional. No entanto, a coleta foi realizada somente por enfermeiros, levando-se em consideração as atribuições dos técnicos de enfermagem, visto que uma série de atividades que constam no *TISS* e no *NAS* são realizadas pelo técnico. Com a finalidade de esclarecer novas dúvidas que poderiam surgir no decorrer da coleta, foi mantido, na unidade, material impresso com as explicações de cada item do instrumento, e como também a participação e presença da pesquisadora era constante na unidade, ficou estabelecido, sempre que julgássemos necessária, a realização de discussões, reuniões relacionadas ao instrumento.

Para não sobrecarregar os profissionais e garantir precisão dos dados obtidos, cada enfermeira foi responsável pelo preenchimento do instrumento referente ao *NAS* e ao *TISS-28* dos pacientes que estavam sob sua responsabilidade, em cada plantão. Todos os dados foram revisados diariamente e totalizados pela autora. A coleta era realizada sempre no mesmo

Materiais e Métodos

horário referente à internação, ou seja, se o paciente foi internado às 18h00min, a coleta era realizada sempre às 18h do dia seguinte, até a sua permanência na UTI, salvo quando o paciente tivesse alta ou óbito antes de completar o horário de internação, gerando um escore *TISS* e *NAS* relacionado ao período, considerando os critérios de inclusão.

Com a finalidade de comparação dos dois instrumentos, cada ponto do *TISS-28* e *NAS* foi transformado em minutos. Considerou-se que cada ponto do *TISS-28* equivalia a 10,6 minutos⁶ e cada ponto do *NAS* equivalia a 14,4 minutos.²⁹

Numa terceira etapa foi aplicado o teste Kappa,³⁰ baseado no número de respostas concordantes, após uma escolha aleatória de uma enfermeira por turno, com a finalidade de analisar a concordância (confiabilidade) entre as observadoras (pesquisadora e enfermeiras), avaliando-se a compreensão, a clareza perante o instrumento. A pesquisadora, considerada o padrão ouro, aplicou o instrumento *TISS-28* e *NAS* em 75 pacientes aleatórios e, concomitantemente, nos mesmos pacientes, as três enfermeiras (manhã, tarde e noite) aplicaram o instrumento em 25 pacientes, porém pacientes diferentes entre elas. A concordância entre as três enfermeiras e a pesquisadora demonstrou um índice Kappa médio de 0,95.

Numa quarta etapa foi aplicado o instrumento construído, adaptado do *TISS-28* e *NAS* pela pesquisadora, com auxílio de todas as enfermeiras assistenciais da UTIP do Hospital da Criança Santo Antônio.

Materiais e Métodos

Concomitantemente com a aplicação do instrumento, foi aplicado o *Paediatric Index of Mortality 2 (PIM 2)*, (ANEXO E), pela pesquisadora e por duas enfermeiras previamente treinadas, que é calculado a partir de informações coletadas na admissão da criança na UTI, facilitando a coleta de dados. É baseado em 10 variáveis (admissão eletiva, recuperação pós-procedimento, *bypass* cardíaco, alto risco diagnóstico, baixo risco diagnóstico, resposta pupilar à luz, ventilação mecânica, pressão arterial sistólica, excesso de base e Fração inspirada de oxigênio (FIO₂)/ Pressão parcial de oxigênio arterial (PaO₂)). Essas variáveis descrevem como a criança estava doente no momento em que iniciou os cuidados intensivos a partir de dados mais diversificados.¹¹

Na mesma etapa, incluíram-se os dados demográficos do paciente, referentes à internação na UTIP (Anexo F), que foram coletados pela pesquisadora com auxílio de duas enfermeiras assistenciais, compostos por:

- dados de identificação do paciente: nome, registro, convênio, data de nascimento, idade (meses), gênero (masculino ou feminino), raça (branca, preta, parda e amarela), peso (gramas) e estatura (centímetros) na internação;
 - dados da internação na UTIP: data de admissão, leito, procedência (emergência SUS, plantão médico, unidade de internação, bloco cirúrgico, vagas externas e outras), tipo de internação (clínico ou cirúrgico), motivo de internação (respiratória, neurológica, cardíaca, hematológica, hepática, gastrointestinal e renal), tipo de diagnóstico
-

Materiais e Métodos

(agudo ou crônico), diagnóstico e disfunções orgânicas presentes no momento da internação e durante toda a internação (respiratória, neurológica, cardíaca, hematológica, hepática, gastrointestinal e renal e ausência de disfunção orgânica), seguindo os critérios descritos por François Proulx,³¹ como também foi considerado se o paciente, no momento ou durante a internação, apresentava quadro infeccioso/séptico;

- dados de alta da UTIP são: data, hora, destino do paciente na saída da UTIP (unidade de internação, transferência, óbito e outros) e motivo da alta (melhora clínica ou óbito).

O instrumento construído TISS-28/NAS e os dados demográficos foram coletados, prospectivamente, durante toda a internação da criança, utilizando-se, quando necessário, o controle de sinais vitais, evolução de enfermagem, evolução médica e o levantamento do prontuário ao Centro de Documentação e Pesquisa (CEDOP).

Ao final do período de internação da criança na UTIP, todos os dados do *TISS-28*, *NAS*, *PIM 2* e dados demográficos foram transcritos pela pesquisadora para uma planilha eletrônica no Microsoft Excel 2003.

1.3.5 VARIÁVEIS ESTUDADAS

As principais variáveis estudadas foram as escalas *TISS-28* e *NAS*, com o intuito de mensurar carga de trabalho de enfermagem, sendo registrado na planilha eletrônica os valores das pontuações separadamente do *TISS* e *NAS* de cada dia de internação, o total, o primeiro e o pior dia, a média e a alta.

Nesta pesquisa, foi utilizada a percentagem de risco de mortalidade do escore *PIM 2* (na admissão), permitindo-se associá-la às variáveis do estudo, descrevendo a severidade da doença de uma forma objetiva e uniforme, podendo ser usada como uma ferramenta prognóstica, mediante a avaliação do desempenho e do manejo dos cuidados intensivos.¹²

1.3.6 VARIÁVEIS DE DESFECHO

Foram consideradas duas variáveis de desfecho: tempo de internação (registro do número de dias em que o paciente permaneceu internado na UTI) e motivo da alta (melhora clínica – alta, ou óbito).

1.3.7 ANÁLISE DOS DADOS

Todos os dados foram armazenados em um Banco de Dados eletrônico, criado no Microsoft Excel 2003 para posterior análise no *Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)* 17.0.

Materiais e Métodos

Análise descritiva simples foi utilizada para os grupos e subgrupos estudados. Foi utilizado o teste qui-quadrado para variáveis qualitativas, médias ou medianas para as numéricas e teste T para comparação dos grupos. A estatística Z, o teste qui-quadrado de ajuste de Hosmer-Lemeshow (goodness to fit qui-square test) foi utilizado para acessar as diferenças no desfecho.

A curva *ROC* (*receiver operating characteristic curve* - curva típica de um receptor em funcionamento) foi o parâmetro utilizado para medir a performance discriminatória do modelo. A mortalidade da população foi revisada com cálculo do *Standard Mortality Ratio (SMR)*, conforme os dados do *PIM 2*.

Os resultados da pesquisa são apresentados por meio de tabelas e gráficos estatísticos, considerados significantes quando $p \leq 0,05$.

A correlação dos resultados entre os dois escores foi testada por correlação linear de Pearson. Considerou-se com finalidade de interpretação um “r” 0,0 – 0,3 como fraco; 0,3-0,7 como moderado e $>0,7$ como correlação forte.

A análise de concordância foi desenvolvida com a realização do gráfico de Bland & Altman³² para a variação dos escores. Considerou-se como representativa de boa concordância quando mais do que 95% da amostra estava contida em seus limites ($\pm 1,96$ desvios padrão em relação à média).

1.3.8 CONSIDERAÇÕES BIOÉTICAS

O estudo foi aprovado pela Comissão Coordenadora do Programa de Pós-graduação em Medicina/Pediatria e Saúde da Criança, da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande de Sul (PUCRS), e pelo Comitê de Ética em pesquisa (CEP) da Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre, conforme o protocolo n.º 1887/08, sob o parecer n.º 236/08, em 3 de junho de 2008 (Apêndice I). As enfermeiras foram convidadas a participar da aplicação do instrumento após os esclarecimentos da pesquisadora quanto aos objetivos, importância da pesquisa a ser realizada e a forma de contribuição. Foi enfatizada a liberdade de participar ou não do estudo, sem que essa decisão trouxesse qualquer constrangimento e prejuízo para a sua atividade profissional.

A coleta dos dados não previa nenhum risco ao paciente, pois a mesma foi realizada prospectivamente a partir do prontuário. Nenhum exame clínico ou laboratorial adicional foi realizado para esclarecer ou para completar os dados desta pesquisa. A pesquisadora solicitou a dispensa de aplicação de termo de consentimento pós-informado. Foi firmado termo de compromisso da pesquisadora em manter o anonimato referente à identidade dos pacientes bem como seus dados individuais de acordo com as Diretrizes e Normas Regulamentares de Pesquisa Envolvendo Seres Humanos.³³

1.4 REFERÊNCIAS

1. Cullen DJ, Civetta JM, Briggs BA, Ferrara LC. Therapeutic intervention scoring system: a method for quantitative comparison of patient care. *Crit Care Med.* 1974;2(2):57-60.
 2. Cullen DJ, Keene R, Waternaux C, Peterson H. Objective, quantitative measurement of severity of illness in critically ill patients. *Crit Care Med.* 1984;12(3):155-60.
 3. Miranda DR. Outcome assessment--TISS as a tool to evaluate cost-effectiveness of immunological treatment. *Eur J Surg Suppl.* 1999(584):51-5.
 4. Guccione A, Morena A, Pezzi A, Iapichino G. [The assessment of nursing workload]. *Minerva Anestesiol.* 2004;70(5):411-6.
 5. Keene AR, Cullen DJ. Therapeutic Intervention Scoring System: update 1983. *Crit Care Med.* 1983;11(1):1-3.
 6. Miranda DR, de Rijk A, Schaufeli W. Simplified Therapeutic Intervention Scoring System: the *TISS-28* items--results from a multicenter study. *Crit Care Med.* 1996;24(1):64-73.
 7. Reis Miranda D, Moreno R, Iapichino G. *Nine equivalents of nursing manpower use score (NEMS)*. *Intensive Care Med.* 1997;23(7):760-5.
 8. Reis Miranda D. The Therapeutic Intervention Scoring System: one single tool for the evaluation of workload, the work process and management? *Intensive Care Med.* 1997;23(6):615-7.
 9. Monroy JC, Hurtado Pardos B. [Utilization of the *nine equivalents of nursing manpower use score (NEMS)* in a pediatric intensive care unit]. *Enferm Intensiva.* 2002;13(3):107-12.
 10. Miranda DR, Nap R, de Rijk A, Schaufeli W, Iapichino G. Nursing activities score. *Crit Care Med.* 2003;31(2):374-82.
 11. Slater A, Shann F, Pearson G. PIM2: a revised version of the Paediatric Index of Mortality. *Intensive Care Med.* 2003;29(2):278-85.
-

Referências

12. Gemke RJ, van Vught J. Scoring systems in pediatric intensive care: PRISM III versus PIM. *Intensive Care Med.* 2002;28(2):204-7.
 13. Jakob SM, Rothen HU. Intensive care 1980-1995: change in patient characteristics, nursing workload and outcome. *Intensive Care Med.* 1997;23(11):1165-70.
 14. Padilha KG, de Sousa RM, Queijo AF, Mendes AM, Reis Miranda D. Nursing Activities Score in the intensive care unit: analysis of the related factors. *Intensive Crit Care Nurs.* 2008;24(3):197-204.
 15. Adell AB, Campos RA, Rey MC, Bellmunt JQ, Rochera ES, Muñoz JS, et al. Nursing Activity Score (NAS). Nuestra experiencia con un sistema de cómputo de cargas de enfermería basado en tiempos. *Enferm Intensiva.* 2005;16(4):164-73.
 16. Adell AB, Campos RA, Bou MY, Bellmunt JQ, García CG, Canuto MS, et al. Cargas de trabajo asistencial en pacientes críticos. Estudio comparativo *NEMS* frente a *NAS*. *Enferm Intensiva.* 2006;17(2):67-77.
 17. Conishi RM, Gaidzinski RR. [Evaluation of the Nursing Activities Score (NAS) as a nursing workload measurement tool in an adult ICU]. *Rev Esc Enferm USP.* 2007;41(3):346-54.
 18. Gonçalves LA, Garcia PC, Toffoleto MC, Telles SC, Padilha KG. [The need for nursing care in intensive care units: daily patient assessment according to the nursing activities score (NAS)]. *Rev Bras Enferm.* 2006;59(1):56-60.
 19. Gonçalves LA, Padilha KG. [Factors associated with nursing workload in adult intensive care units]. *Rev Esc Enferm USP.* 2007;41(4):645-52.
 20. Nogueira LdS, Santos MR, Mataloun SE, Moock M. Nursing Activities Score: Comparison among the Index APACHE II and the Mortality in Patients Admitted in Intensive Care Unit. *Revista brasileira de terapia intensiva.* 2007.
 21. Bochembuzio L. Avaliação do instrumento Nursing Activities Score (NAS) em neonatologia [Tese]. São Paulo: Universidade de São Paulo; 2007.
 22. Lucchini A, Chinello V, Lollo V, De Filippis C, Schena M, Elli S, et al. [The implementation of *NEMS* and *NAS* systems to assess the nursing staffing levels in a polyvalent intensive care unit]. *Assist Inferm Ric.* 2008;27(1):18-26.
 23. Ducci AJ, Zanei SSV, Whitaker IY. Carga de trabalho de enfermagem para quantificar proporção profissional de enfermagem/paciente em UTI cardiológica. *Rev Esc Enferm USP.* 2008;42(4):673-80.
 24. Ducci AJ, Padilha KG. Nursing activities score: estudo comparativo da aplicação retrospectiva e prospectiva em unidade de terapia intensiva. *Acta Paul Enferm.* 2008;21(4):581-7.
-

Referências

25. Lima MKF, Tsukamoto R, Fugulin FMT. Aplicação do *Nursing Activities Score* em pacientes de alta dependência de enfermagem. *Texto Contexto Enfermagem*. 2008;17(4):638-46.
 26. Padilha KG, de Sousa RM, Garcia PC, Bento ST, Finardi EM, Hatarashi RH. Nursing workload and staff allocation in an intensive care unit: A pilot study according to Nursing Activities Score (NAS). *Intensive Crit Care Nurs*. 2010.
 27. Saúde Md. Portaria 3.432, de 12 de agosto de 1998. Estabelece critérios de classificação para as Unidades de Tratamento Intensivo - UTI 1998.
 28. Pollack MM, Ruttimann UE, Getson PR. Pediatric risk of mortality (PRISM) score. *Crit Care Med*. 1988;16(11):1110-6.
 29. Conishi RMY. Avaliação do NAS- Nursing Activities Score -como instrumento de medida de carga de trabalho de enfermagem em UTI geral adulto [Dissertação]. São Paulo: Universidade de São Paulo; 2005.
 30. Landis JR, Koch GG. The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics*. 1977;33(1):159-74.
 31. Proulx F, Joyal JS, Mariscalco MM, Leteurtre S, Leclerc F, Lacroix J. The pediatric multiple organ dysfunction syndrome. *Pediatr Crit Care Med*. 2009;10(1):12-22.
 32. Bland JM, Altman DG. Statistical methods for assessing agreement between two methods of clinical measurement. *Lancet*. 1986;8;1(8476):307-10.
 33. Saúde CNd. Resolução nº251/97 relacionado em III.2b. Diretrizes e Normas Regulamentares de Pesquisa Envolvendo Seres Humanos. 1997.
-

CAPÍTULO II

2 ARTIGO DE REVISÃO

**INSTRUMENTOS DE MEDIDAS DE INTERVENÇÕES TERAPÊUTICAS E
CARGA DE TRABALHO DE ENFERMAGEM EM UNIDADE DE TERAPIA
INTENSIVA PEDIÁTRICA: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA**

RESUMO

O estudo trata de uma revisão de literatura sistemática nas bases de dados *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE)* e *Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS)* no período entre 2000 e 2010, com vistas a identificar pesquisas relacionadas à temática, realizando um levantamento de produções nacionais e internacionais para conhecer o que já existe sobre esses instrumentos de avaliação de gravidade de doença e carga de trabalho, principalmente referente à área pediátrica, enfatizando os estudos relacionados ao *Nursing Activities Score (NAS)*. Foram utilizados os descritores “Unidades de terapia intensiva”, “Carga de Trabalho” e “Enfermagem”, pois os descritores específicos não existem no *Medical Subject Headings (MeSh)*, sendo utilizado especificamente a pesquisa pelos termos livres: “*Nursing Activities Score*” ou “*NAS*”, “*Therapeutic Intervention Scoring System*” ou “*TISS*”, “*Therapeutic Intervention Scoring System-76*” ou “*TISS-76*”, “*Therapeutic Intervention Scoring System-28*” ou “*TISS-28*” e “*Nine Equivalentents of Nursing Manpower Use Score*” ou “*NEMS*”. Encontrou-se 118 artigos relacionados com a temática, porém referente ao *NAS*, foram 22 artigos: 18,2% em Inglês, 63,6% em Português, 9,1% em Espanhol e 9,1% em Italiano. As pesquisas enfatizam o *NAS* como um instrumento confiável e válido para mensurar carga de trabalho em UTI.

Descritores: Unidade de terapia intensiva; Carga de trabalho; Enfermagem.

RESUMEN

El estudio es una revisión de la literatura sistemática en las bases de datos *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE)* y *Literatura Latinoamericana y del Caribe en Ciencias de la Salud (LILACS)* en el período entre 2000 y 2010, con la intención de identificar investigaciones relacionadas al tema, siendo realizado un estudio de las producciones nacionales e internacionales para saber lo que ya existe sobre esos instrumentos de evaluación de gravedad de enfermedad y carga de trabajo, principalmente en el área pediátrica, con énfasis en estudios relacionados al *Nursing Activities Score (NAS)*. Usamos los descriptores "Unidades de cuidados intensivos", "Carga de trabajo" y "Enfermería", porque no los hay específicos en el *Medical Subject Headings (MeSH)*, siendo especialmente usado a la búsqueda por los términos libres: *Nursing Activities Score* o "NAS", *Therapeutic Intervention Scoring System* o "TISS", *Therapeutic Intervention Scoring System-76* o "TISS-76", *Therapeutic Intervention Scoring System-28* o "TISS-28" y *Nine Equivalentents of Nursing Manpower Use Score* o "NEMS". Se encontró 118 artículos relacionados al tema, pero los referentes al NAS fueron 22: 18,2% en Inglés, 63,6% en portugués, 9,1% en español y 9,1% en italiano. Las investigaciones dan énfasis al NAS como un instrumento fiable y válido para medir la carga de trabajo en la Unidad de cuidados intensivos.

Descriptores: Unidad de cuidados intensivos; Carga de trabajo; Enfermería.

ABSTRACT

This study is about a review of the systematic literature on *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE)* and Latin American Literature and Caribbean in Health Science (LILACS) data bases between 2000 to 2010, to identify researches linked to the subject, carrying out a survey of national and international productions to know what it has already have about these tools of assessment of illness seriousness and work load, especially referring to the pediatric field, emphasizing the studies relating to the *Nursing Activities Score (NAS)*. The “Intensive care units”, “Work load” and “Nursing” descriptors were used, because the specific descriptors do not exist in the in the *Medical Subject Healings (MeSh)*, the research was specifically used by free terms: “*Nursing Activities Score*” or “*NAS*”, “*Therapeutic Intervention Scoring System*” or “*TISS*”, “*Therapeutic Intervention Score System-76*” or “*TISS-76*”, “*Therapeutic Intervention Score System-28*”, “*TISS-28*” and “*Nine Equivalents of Nursing Manpower Use Score*” or “*NEMS*”. It was found out 118 articles related to the subject, but there were 22 ones related to *NAS*: 18,2% in English, 63,6% in Portuguese, 9,1% in Spanish and 9,1% in Italian. The researches emphasized *NAS* as a trustful and valid tool to measure work load in Intensive Care Unit.

Key Words: Intensive Care Unit; Work load; Nursing.

INTRODUÇÃO

Um tema discutido nas instituições hospitalares refere-se à carga de trabalho de enfermagem, que tem se caracterizado por uma sobrecarga devido à insuficiência quantitativa e qualitativa de pessoal frente à demanda assistencial, comprometendo diretamente o cuidado prestado. No entanto, as Unidades de Terapia Intensiva (UTI) representam uma das áreas hospitalares que mais contemplam esse cenário.^{1,2}

Por isso, é importante caracterizar a carga de trabalho em UTI como objetivo de obter um quantitativo de pessoal de enfermagem adequado e com qualidade na assistência, principalmente em pediatria; em que a família é uma aliada ao cuidado, exigindo que os profissionais dediquem maior tempo na atenção às necessidades de apoio emocional e informação à criança e seus familiares. Corroborar-se, assim, com o cotidiano desses profissionais de enfermagem que atuam em UTI, que utiliza diversos recursos terapêuticos e tecnológicos sofisticados a serviço de pacientes cada vez mais graves, ocasionando uma grande sobrecarga no profissional que muitas vezes torna-se difícil de ser avaliado.³⁻⁵

As unidades de terapia intensiva pediátrica (UTIP) destinam-se ao atendimento do paciente de alto risco e exigem dos profissionais avaliar quem são os pacientes graves que requerem o tratamento intensivo. As UTIs são locais onde se observa o aumento de procedimentos terapêuticos, invasivos e

que estão intimamente relacionadas com a carga assistencial, descrevendo quantitativamente o grau de disfunções orgânicas de pacientes gravemente doentes, sendo ferramentas que auxiliam, indiretamente, para estimar a carga de trabalho de enfermagem.^{6,7}

São unidades que exigem recursos humanos e materiais especializados, alta tecnologia e alto custo hospitalar, pela gravidade dos pacientes, e além de um número maior de pessoal. A evolução tecnológica e o quadro pessoal necessário e especializado contribuem para a melhora dos cuidados aos pacientes criticamente doentes. Dessa forma, uma equipe superdimensionada implica alto custo, mas, por outro lado, uma equipe reduzida tende a determinar uma queda na eficiência da assistência, prolongando a internação, aumentando a mortalidade/morbidade e gerando um maior custo no tratamento dos pacientes. Portanto, essas demandas requerem mudanças na qualificação e quantificação dos profissionais, adequando os recursos materiais, equipamentos e, principalmente, o pessoal de enfermagem.⁷⁻¹⁰

Sob esse enfoque, torna-se importante utilizar instrumentos de medida de gravidade, avaliar as necessidades dos cuidados e a demanda do trabalho de enfermagem, buscando profissionais qualificados e redução de custos. O pessoal de enfermagem é considerado o maior investimento econômico de uma UTI (cerca de 50% do custo total)¹¹.

Com o propósito de determinar a severidade da doença e a relação custo-benefício em unidade de terapia intensiva, surgiu uma variedade de

ferramentas específicas não somente para avaliar a gravidade da doença, mas também a real carga de trabalho de enfermagem, desenvolvendo mais sistemas de escores relacionados a essas atividades.¹²

Uma das ferramentas que surgiu com essa finalidade foi o *Therapeutic intervention scoring system (TISS)*, elaborado por Cullen¹³ em 1974, que sofreu modificações em 1983, por Keene,¹⁴ e foi revisado, em 1996, por Miranda.¹⁵ Posteriormente, Miranda,¹⁶ em 1997, descreveu o *Nine Equivalents of Nursing Manpower Use Score (NEMS)* e, em 2003, o *Nursing Activities Score (NAS)*.¹¹

Frente ao exposto, o objetivo deste estudo é identificar pesquisas relacionadas à temática, realizando um levantamento de produções nacionais e internacionais para conhecer o que existe sobre esses instrumentos de avaliação de gravidade de doença e carga de trabalho, principalmente referente à área pediátrica.

Portanto, levando em consideração os estudos documentados, relacionados ao *NAS*, que foi desenvolvido com o intuito de mensurar o tempo de assistência de enfermagem em UTI, tornando-se mais representativo perante as atividades realizadas pela equipe de enfermagem, julgou-se pertinente sua investigação neste estudo.

MÉTODOS

Este estudo refere-se a uma revisão sistemática da literatura¹⁷ por meio de uma pesquisa bibliográfica *online*, envolvendo o período entre 2000 e 2010. O levantamento bibliográfico ocorreu mediante consultas às bases de dados: *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE)* e Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS). Foram utilizados os seguintes descritores: Unidades de terapia intensiva, Carga de Trabalho, Enfermagem, pois os descritores específicos não existem no *Medical Subject Headings (MeSh)*, sendo utilizado os termos livres *Nursing Activities Score* ou *NAS*, *Therapeutic Intervention Scoring System* ou *TISS*, *Therapeutic Intervention Scoring System-76* ou *TISS-76*, *Therapeutic Intervention Scoring System-28* ou *TISS-28* e *Nine Equivalents of Nursing Manpower Use Score* ou *NEMS*. Recuperou-se a mera menção do termo, podendo ou não ter relevância.

Inicialmente, realizou-se uma leitura dos resumos dos artigos selecionados pelas bases de dados *MEDLINE* e LILACS, com o objetivo de verificar quais os conteúdos dos artigos tinham relação com o assunto da pesquisa. Em seguida, procedeu-se à seleção do material para identificar se estava de acordo com os objetivos e a temática do estudo. Posteriormente, foram incluídas as publicações julgadas importantes aos objetivos da pesquisa. Os aspectos éticos e de direitos autorais foram respeitados pelos autores.

RESULTADOS

Nas publicações no *MEDLINE*, 460 estudos abordaram o *Nursing Activities Score* ou *NAS*, porém somente nove foram relevantes/específicos ao *NAS* e relacionados à temática do estudo; 372 no *Therapeutic Intervention Scoring System-76* ou *TISS-76*, *Therapeutic Intervention Scoring System-28* ou *TISS-28*, sendo respectivamente nove com relevância e oito relacionados à temática, 114 com relevância e 46 relacionados à temática; 139 no *Nine Equivalents of Nursing Manpower Use Score* ou *NEMS*, sendo 31 com relevância e 22 relacionados à temática.

Foram utilizados os mesmos descritores na base de dados LILACS, com o termo no idioma inglês, e capturou-se 13 estudos sobre o *Nursing Activities Score* ou *NAS*, porém 12 com relevância e relacionados à temática; 36 no *Therapeutic Intervention Scoring System -76* ou *TISS-76*, *Therapeutic Intervention Scoring System-28* ou *TISS-28*, sendo 23 com relevância e 17 relacionados à temática; 4 *Nine equivalents of Nursing Manpower Use Score* ou *NEMS*, sendo relevantes e relacionados à temática.

Em suma, 118 artigos estavam relacionados com temática, porém, referente ao *NAS*, foram 22 artigos, sendo 18,2% em Inglês, 63,6% em Português, 9,1% em Espanhol e 9,1% em Italiano. Desses estudos, 17 foram desenvolvidos no Brasil e 5 na Europa. Estes últimos foram desenvolvidos, por

meio de uma pesquisa, em mais de um país, incluindo Estados Unidos, Austrália e Brasil.

Nesta direção, os estudos realizados buscaram avaliar o NAS em pacientes criticamente doentes, mensurando carga de trabalho de enfermagem em UTI, além de estimar o pessoal de forma adequada.

DISCUSSÃO

Sabe-se que as equipes de enfermagem em geral vem atualmente argumentando, de forma mais fundamentada, a inadequação numérica e qualitativa dos recursos de enfermagem, buscando a qualidade da assistência prestada e conseqüentemente evitando à sobrecarga de trabalho. Com a realização de vários estudos, tornou-se possível, por meio de diversos sistemas, a graduação da gravidade das doenças dos pacientes em UTI, contribuindo de diversas formas para a avaliação do prognóstico, como também para a quantificação do tempo de assistência despendida.^{5, 8}

Um dos instrumentos desenvolvidos com essa finalidade foi o *Therapeutic Intervention Scoring System (TISS)*, introduzido, em 1974, por Cullen *et al.*,¹³ do Massachusetts General Hospital, Boston. Tornou-se um método amplamente aceito na classificação da severidade das doenças, quantificando as intervenções terapêuticas de procedimentos tanto de enfermagem quanto de médicos. Por esse método, 57 itens de intervenções terapêuticas foram

Artigo de Revisão

pontuados, entre um a quatro, de acordo com a intensidade do envolvimento. Os pacientes foram agrupados em quatro classes (I a IV), conforme a maior ou menor necessidade de vigilância e cuidados intensivos, ou seja, Classe I: pacientes com escore abaixo de 10, que não necessitam de cuidados intensivos ou necessitam somente de observação; Classe II: pacientes com escore de 10 a 19 pontos, que necessitam de uma observação adequada; Classe III: pacientes com escore de 20 a 39 pontos, que requerem cuidados intensivos; Classe IV: pacientes com escore maior ou igual a 40 pontos, com grande instabilidade, indicação compulsória na UTI.^{13, 14}

O instrumento foi revisado e modernizado pelos autores em 1983,¹⁴ permanecendo basicamente inalterado. Alguns itens foram suprimidos ou adicionados, e a pontuação foi ajustada. O instrumento constou de 76 atividades terapêuticas realizadas em unidade de cuidados intensivos (*TISS-76*). Foi proposto inicialmente como um método para a avaliação da gravidade da doença, desde o início de 1980, tem sido utilizado principalmente para a quantificação da carga de trabalho e cálculo do pessoal de enfermagem. Houve problemas de confiabilidade devido às diferentes interpretações de alguns dos 76 itens e a quantidade de tempo necessário para realizá-lo. Porém, ao contrário de muitos outros sistemas de pontuação, o *TISS* acabou tornando-se, ao longo dos anos, forte, aceitável e relevante. Nesta versão, os pacientes continuaram sendo classificados em quatro grupos (I a IV), conforme maior ou menor necessidade de vigilância e cuidados.^{13-15, 18-21}

Artigo de Revisão

O TISS foi revisado, em 1996, por Reis Miranda et al.¹⁵, do University Hospital of Groningen, Holanda, apoiado pela *Foundation for Research on Intensive Care in Europe (FRICE)*, tornando-se uma proposta simplificada do sistema, quando passou a apresentar 28 itens de avaliação que resultaram na versão TISS-28. Embora projetado para ser um sistema de escore prognóstico, tem sido predominantemente aplicado para a avaliação de custo e de carga assistencial. Apresentou-se inovador e capaz de revelar o grau de gravidade em UTI, mas insuficiente na mensuração da demanda de trabalho de enfermagem de acordo com as necessidades de cuidados. Sabe-se que, independentemente do diagnóstico, quanto mais procedimentos o paciente recebe, maior a gravidade da doença e, conseqüentemente, maior tempo despendido pela enfermagem para a realização de determinados procedimentos.^{6, 15}

A versão TISS-28, além de sofrer redução do número de itens, teve mudanças expressivas na sua configuração com o agrupamento de itens afins. O sistema passou a ser composto de sete grandes categorias de intervenções terapêuticas: atividades básicas, suporte ventilatório, cardiovascular, renal, neurológico, metabólico e intervenções específicas. Cada um desses parâmetros constitui-se de itens específicos, com pontuações que variam de um a oito. O somatório total do escore permite a obtenção de uma classificação que indica o perfil evolutivo das crianças internadas na UTIP, auxiliando na avaliação clínica. A soma dos pontos finaliza um escore total que se traduz na classificação de um a quatro grupos ou classes (I a IV), conforme a

Artigo de Revisão

necessidade de vigilância e de cuidados intensivos utilizados na proposta de Cullen¹³ em 1974, porém com intervalos de pontuação revisados por Miranda¹⁵ em 1996. Os autores utilizaram para a classificação dos pacientes os seguintes intervalos: Classe I, de 0 a 19 pontos, pacientes fisiologicamente estáveis e requerendo observação profilática; Classe II, de 20 a 34 pontos, pacientes requerendo cuidados intensivos de enfermagem e monitorização contínua; Classe III, de 35 a 60 pontos, pacientes graves e instáveis hemodinamicamente; Classe IV, maior que 60 pontos, pacientes com indicação compulsória de internação em UTI, com assistência médica e de enfermagem contínua e especializada.¹⁵

O escore total do *TISS-28* apresenta um mínimo de 0 e um máximo de 78 pontos e abrange critérios de exclusão que são aplicados em quatro condições: medicação endovenosa única exclui endovenosa múltipla; ventilação mecânica exclui suporte ventilatório suplementar; medicação vasoativa única exclui vasoativa múltipla; intervenção específica única exclui intervenções específicas múltiplas na UTI.¹⁵

O estudo de Culley¹³ indicava que 40 a 50 pontos do TISS representavam as atividades diárias de uma enfermeira. No estudo revisado de Miranda¹⁵ que criou o *TISS-28*, encontrou-se um valor semelhante de 46,35 pontos do *TISS-28* nesta atividade diária. Este cálculo representa cerca de 10,6 minutos de um total de 480 min (8hs x 60) em cada turno de enfermagem. Por este motivo os autores concluíram: “um ponto do *TISS-28* consome 10,6 minutos do tempo de trabalho de um profissional de enfermagem na assistência direta e um

enfermeiro é capaz de assistir um paciente com 46 pontos por turno”.¹⁵ O *TISS-28* foi traduzido para o português e validado por Nunes²² em 2000.

Em 1997, foi descrito, por Miranda e colaboradores,¹⁶ um novo índice terapêutico, o *Nine Equivalents of Nursing Manpower Use Score (NEMS)*, apoiado com base nos mesmos registros da *FRICE*, que serviram anteriormente para o desenvolvimento do *TISS-28*.^{16, 23}

A escala *NEMS* é determinada, de uma maneira simples, por nove intervenções terapêuticas: monitorização básica, medicação endovenosa, suporte ventilatório mecânico, cuidados ventilatórios suplementares, única medicação vasoativa, múltiplas medicações vasoativas, técnica de diálise, intervenções específicas em UTI e fora da UTI. Cada um desses parâmetros possui uma pontuação específica que varia de três a 12: os de maiores pontuações são referentes ao suporte ventilatório mecânico e múltiplas medicações vasoativas e os de menores pontuações são os relativos aos cuidados ventilatórios suplementares.^{16, 24}

Essa escala (*NEMS*) é de fácil aplicabilidade e requer pouco tempo para o seu preenchimento. Avalia os esforços assistenciais dos pacientes internados em UTI. É um instrumento de representatividade das atividades de enfermagem, valoriza os níveis de assistências e as atividades terapêuticas, mas não reflete cuidados básicos de enfermagem. É usado atualmente para estudos multicêntricos em UTI, propósitos administrativos e comparação no nível da carga de trabalho.²⁴⁻²⁶

Em 2003, Miranda e colaboradores¹¹, da University Hospital of Groningen, Holanda, constataram que o *TISS-28* não refletia adequadamente a carga de trabalho dispensada ao paciente, necessitando de um instrumento capaz de oferecer dados que revelem o tempo real necessário da assistência de enfermagem, desenvolvendo outro indicador, o *Nursing Activities Score (NAS)*, (ANEXO A), resultante das modificações do *TISS-28*, com a finalidade de estimar, com precisão, a carga assistencial de enfermagem na UTI e avaliar as necessidades de cuidados. Constataram que os enfermeiros gastavam 43,3% do seu tempo realizando atividades relacionadas aos itens do *TISS-28* e 34,3% em cuidados com pacientes não incluídos no *TISS-28*.¹¹

O cuidado intensivo tem mudado nos últimos anos, devido ao aumento da gravidade das doenças, a complexidade, o número das intervenções terapêuticas e o volume das tarefas administrativas destinadas aos enfermeiros. Considerando a complexidade dos cuidados de enfermagem, o avanço tecnológico relacionado com os pacientes críticos, destacou-se a necessidade de revisar e atualizar os sistemas de quantificação de carga de trabalho.^{11, 27}

Na versão NAS, um grupo de 25 profissionais de UTI (15 médicos e 10 enfermeiros), representando 15 países, realizaram a revisão dos itens do *TISS-28*. Diferentes tipos de UTIs, de diferentes países, foram incluídos para aumentar a variação dos dados coletados. A participação foi voluntária: 99 UTIs foram selecionadas, 51 de hospitais universitários, sendo que sete estavam localizadas no Brasil. Novos itens de intervenções de enfermagem foram identificados: procedimentos de higiene; mobilização e posicionamento; suporte

e cuidados aos familiares e pacientes e tarefas administrativas e gerenciais. Por conseguinte, 14 subitens descrevendo as atividades de enfermagem foram adicionados à lista de intervenções terapêuticas do *TISS-28*.¹¹

A principal mudança refere-se ao item atividades básicas, que apresentou os subitens: monitorização e controles (subitem a, b e c); procedimentos de higiene (subitem a, b e c); mobilização e posicionamento (subitem a, b e c); suporte e cuidados aos familiares e pacientes (subitem a e b) e tarefas administrativas e gerenciais (subitem a, b e c). Cada item ou subitem do instrumento possui uma pontuação, portanto o escore atribuído a um paciente. Esse escore representa, em 24 horas, por quanto tempo um profissional de enfermagem prestou assistência ao paciente. Se a pontuação for 100, interpreta-se que o paciente requereu 100% do tempo de um profissional de enfermagem no seu cuidado nas últimas 24 horas.¹¹

As novas atividades chegaram a 60% do tempo médio de enfermagem, e o *NAS* contemplou 81%, superando a abrangência de 43% do *TISS-28*. Isso se deve ao fato de que o *NAS* descreve as atividades de enfermagem, não necessariamente relacionadas com a severidade da doença. Constataram que o *NAS* descreve cerca de duas vezes mais o tempo de enfermagem do que o *TISS-28*. A diferença dos dois instrumentos refere-se de que o *NAS* distribui o tempo às atividades dos enfermeiros relacionados ao cuidado do paciente na UTI, de forma que essas atividades possam ser melhores capturadas.^{11, 12}

Portanto, o escore *NAS* tornou-se abrangente e mais reduzido, com 23 itens e subitens, teoricamente facilitando sua aplicação, expressando a porcentagem de tempo gasto por um profissional de enfermagem dedicado à assistência direta ao doente crítico na UTI, em 24 horas, variando de zero a 100 por cento ou mais, podendo chegar ao máximo de 176,8%. O sistema é baseado na avaliação de tempo real de duração das atividades de enfermagem; qualifica a carga assistencial de enfermagem mais precisamente, independentemente da gravidade da doença, dos cuidados e do tipo de UTI, tornando possível a quantificação das atividades. Permite, assim, seu uso padronizado nas diferentes unidades, com a finalidade de pesquisa e ou clínica.^{11, 28}

A pontuação do *NAS* foi correlacionada com o tempo de assistência prestada, considerando-se, conforme Conishi,²⁹ que cada ponto do *NAS* equivale a 14,4 minutos. O *NAS* foi traduzido para o português e validado por Queijo³⁰ em 2002.

Na literatura, são poucos os estudos que utilizam o *NAS*, principalmente na área pediátrica, sendo que na literatura internacional, somente três estudos são baseados no *NAS*, relacionados com o adulto e dois são associados com o *NEMS*.

Um estudo realizado no Hospital Universitário Geral de Castellón, Espanha, em 2005,²⁷ teve como objetivo aplicar o sistema *NAS*, avaliou os resultados e realizou o cálculo de pessoal de enfermagem. O estudo foi

realizado, durante quatro meses, em 350 pacientes, em uma UTI geral. Os autores concluíram que o *NAS* se adapta à real carga de trabalho de enfermagem na UTI, independentemente da patologia que justifique sua admissão, podendo ser considerado útil para avaliar adequadamente a carga de trabalho da equipe de enfermagem. Em 2006,²⁵ os autores utilizaram os mesmos resultados obtidos do *NAS* e os associaram com o *NEMS*, como também mensuraram o nível de satisfação dos dois instrumentos, considerando que os valores do *NEMS* foram registrados simultaneamente com o *NAS*. Como resultado, encontrou-se que o *NAS* reflete melhor a real carga de trabalho dos enfermeiros quanto ao cuidado dos pacientes internados em UTI, destacando-se a aceitação do *NAS* para a enfermagem como uma ferramenta que melhor reflete o esforço assistencial, e observou-se que ambos os sistemas *NAS* e *NEMS* não apresentam uma correlação entre os valores. Porém enfatizaram-se, em ambas as pesquisas, a necessidade de novos estudos quanto ao uso do *NAS* como uma ferramenta útil para medir esforço assistencial e cálculo de pessoal adequado em UTI.^{25, 27}

Em um estudo italiano,³¹ os autores também utilizaram o *NAS* e *NEMS* em uma UTI geral, com o objetivo de avaliar a carga de trabalho, utilizando os dois sistemas, suas facilidades de uso, além de estimar o pessoal de enfermagem adequado. Teve como principal resultado que a avaliação de rotina de carga de trabalho permite mensurar a diferença entre enfermeiros necessários e disponíveis para monitorar os pacientes que exigem alta carga de trabalho e quantificar a necessidade de cuidados de enfermagem, salientando que o *NAS*,

por sua maior complexidade, exige participação plena de todos os funcionários.³¹

Em relação à literatura nacional, existem alguns estudos relacionados com o *NAS* em UTI adulto. Estudos realizados no Brasil tiveram como objetivo avaliar o *NAS* como medida de carga de trabalho de enfermagem em UTIs adultos gerais e especializadas, explorar a associação entre *NAS* com carga de trabalho, sexo, idade, tempo de permanência, alta da UTI, tratamento na UTI, *TISS-28*, *NEMS*, *Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II (APACHE II)*, *Simplified Acute Physiology Score II (SAPS II)*. Igualmente, objetivaram quantificar o pessoal de enfermagem adequado, verificando as necessidades de cuidado e analisar a mortalidade conforme o escore *NAS*. Os autores constataram que o *NAS* é um instrumento capaz de classificar pacientes e de medir carga de trabalho de enfermagem em UTI. No entanto, o desempenho do *NAS* deve ser testado em diferentes cenários em UTI.^{1, 4, 5, 28, 32-36}

Um outro estudo, desenvolvido no Brasil, relacionou o uso do *NAS* em neonatologia.³⁷ Trata-se de uma tese de doutorado, tendo como objetivo avaliar os resultados de aplicação do *NAS* como instrumento de medida de carga de trabalho de enfermagem. O instrumento foi aplicado, no período de um mês, em uma unidade neonatal e UTI neonatal. Participaram do estudo 48 recém-nascidos, admitidos na unidade neonatal, e 11 na UTI neonatal. Nesse estudo, foi elaborado um tutorial para melhor interpretação das atividades do *NAS*, para facilitar a compreensão do instrumento na área neonatal. Foi identificado que o *NAS* é um instrumento adequado para medir carga de trabalho de enfermagem

Artigo de Revisão

na área neonatal e pode ser utilizado como parâmetro para possibilitar o dimensionamento de pessoal de enfermagem.³⁷

Com base nos estudos publicados, acredita-se que o *NAS* é uma ferramenta capaz de quantificar o esforço assistencial de enfermagem em UTI, julgando-se relevante sua aplicação, razão pela qual se optou pela sua escolha nesta pesquisa.

CONCLUSÕES

A partir dessa revisão de literatura, evidenciou-se que o *NAS* é um indicador confiável e válido para mensurar carga de trabalho em UTI, podendo ser associado com outros métodos validados.

Verificou-se que os estudos realizados utilizam o *NAS* para avaliar carga de trabalho; associam-se com variáveis relacionadas ao paciente e com outros instrumentos de mensuração de gravidade e/ou carga de trabalho, como *TISS-28*, *NEMS*, *APACHE II*, *SAPS II*, e quantificam as necessidades dos cuidados e de pessoal de enfermagem. Contudo, praticamente não há o desenvolvimento desses estudos na área pediátrica.

Enfim, levando em consideração os poucos estudos documentados, justifica-se a necessidade de mais e novas pesquisas, a fim de se clarificar a aplicabilidade desse instrumento relacionado à quantificação de carga de trabalho, nos diferentes tipos de UTIs e faixas etárias, buscando-se a qualidade da assistência.

REFERÊNCIAS

1. Lima MKF, Tsukamoto R, Fugulin FMT. Aplicação do *Nursing Activities Score* em pacientes de alta dependência de enfermagem. *Texto Contexto Enfermagem*. 2008;17(4):638-46.
 2. Queijo AF. Estudo Comparativo da carga de trabalho de enfermagem em unidades de terapia intensiva geral e especializadas, segundo o *Nursing Activities Score (NAS)* [Tese]. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo; 2008.
 3. Jakob SM, Rothen HU. Intensive care 1980-1995: change in patient characteristics, nursing workload and outcome. *Intensive Care Med*. 1997;23(11):1165-70.
 4. Gonçalves LA, Padilha KG. [Factors associated with nursing workload in adult intensive care units]. *Rev Esc Enferm USP*. 2007;41(4):645-52.
 5. Conishi RM, Gaidzinski RR. [Evaluation of the *Nursing Activities Score (NAS)* as a nursing workload measurement tool in an adult ICU]. *Rev Esc Enferm USP*. 2007;41(3):346-54.
 6. Hariharan S, Chen D, Merritt-Charles L, Bobb N, DeFreitas L, Esdelle-Thomas JMA, et al. The utilities of the therapeutic intervention scoring system (TISS-28). *Indian Society of critical care medicine*. 2007;11(2):61-6
 7. de Keizer NF, Bonsel GJ, Al MJ, Gemke RJ. The relation between TISS and real paediatric ICU costs: a case study with generalizable methodology. *Intensive Care Med*. 1998;24(10):1062-9.
 8. Gaidzinski RR. Dimensionamento de pessoal de enfermagem em instituições hospitalares [Livre Docência]. São Paulo: Universidade de São Paulo; 1998.
 9. Moreno R, Reis Miranda D. Nursing staff in intensive care in Europe: the mismatch between planning and practice. *Chest*. 1998;113(3):752-8.
 10. Queijo AF, Padilha KG. *Nursing Activities Score (NAS)*: Adaptação transcultural e validação para a língua portuguesa. *Revista da Escola de Enfermagem USP*. 2009;43(Esp):1018-25.
 11. Miranda DR, Nap R, de Rijk A, Schaufeli W, Iapichino G. *Nursing activities score*. *Crit Care Med*. 2003;31(2):374-82.
 12. Guccione A, Morena A, Pezzi A, Iapichino G. [The assessment of nursing workload]. *Minerva Anesthesiol*. 2004;70(5):411-6.
 13. Cullen DJ, Civetta JM, Briggs BA, Ferrara LC. Therapeutic intervention scoring system: a method for quantitative comparison of patient care. *Crit Care Med*. 1974;2(2):57-60.
-

14. Keene AR, Cullen DJ. Therapeutic Intervention Scoring System: update 1983. *Crit Care Med.* 1983;11(1):1-3.
 15. Miranda DR, de Rijk A, Schaufeli W. Simplified Therapeutic Intervention Scoring System: the TISS-28 items--results from a multicenter study. *Crit Care Med.* 1996;24(1):64-73.
 16. Reis Miranda D, Moreno R, Iapichino G. Nine equivalents of nursing manpower use score (NEMS). *Intensive Care Med.* 1997;23(7):760-5.
 17. Pereira ÂL, Bachion MM. Atualidades em revisão sistemática de literatura, critérios de força e grau de recomendações de evidência. *Rev Gaúcha Enferm, Porto Alegre (RS).* 2006;27(4):491-8.
 18. Reis Miranda D. The Therapeutic Intervention Scoring System: one single tool for the evaluation of workload, the work process and management? *Intensive Care Med.* 1997;23(6):615-7.
 19. Moreno R, Morais P. Validation of the simplified therapeutic intervention scoring system on an independent database. *Intensive Care Med.* 1997;23(6):640-4.
 20. Dickie H, Vedio A, Dundas R, Treacher DF, Leach RM. Relationship between TISS and ICU cost. *Intensive Care Med.* 1998;24(10):1009-17.
 21. Miranda DR. Outcome assessment--TISS as a tool to evaluate cost-effectiveness of immunological treatment. *Eur J Surg Suppl.* 1999(584):51-5.
 22. Nunes B. Tradução para o português e validação de um instrumento de medida de gravidade em UTI: TISS-28 - Therapeutic Intervention Scoring System [Dissertação]. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo - USP; 2000.
 23. Rothen HU, Kung V, Ryser DH, Zurcher R, Regli B. Validation of "nine equivalents of nursing manpower use score" on an independent data sample. *Intensive Care Med.* 1999;25(6):606-11.
 24. Monroy JC, Pardos BH. Utilización de la escala NEMS (nine equivalents of nursing manpower use score) en una unidad de cuidados intensivos pediátricos. *Enferm Intensiva.* 2002;13(3):107-12.
 25. Adell AB, Campos RA, Bou MY, Bellmunt JQ, García CG, Canuto MS, et al. Cargas de trabajo asistencial en pacientes críticos. Estudio comparativo NEMS frente a NAS. *Enferm Intensiva.* 2006;17(2):67-77.
 26. Junger A, Hartmann B, Klasen J, Brenck F, Rohrig R, Hempelmann G. Impact of different sampling strategies on score results of the Nine Equivalents of Nursing Manpower Use Score (NEMS). *Methods Inf Med.* 2007;46(4):410-5.
 27. Adell AB, Campos RA, Rey MC, Bellmunt JQ, Rochera ES, Muñoz JS, et al. Nursing Activity Score (NAS). Nuestra experiencia con un sistema de
-

- cômputo de cargas de enfermagem baseado en tiempos. *Enferm Intensiva*. 2005;16(4):164-73.
28. Padilha KG, de Sousa RM, Queijo AF, Mendes AM, Reis Miranda D. Nursing Activities Score in the intensive care unit: analysis of the related factors. *Intensive Crit Care Nurs*. 2008;24(3):197-204.
29. Conishi RMY. Avaliação do NAS- Nursing Activities Score -como instrumento de medida de carga de trabalho de enfermagem em UTI geral adulto [Dissertação]. São Paulo: Universidade de São Paulo; 2005.
30. Queijo AF. Tradução para o português e validação de um instrumento de medida de carga de trabalho de enfermagem em Unidade de Terapia Intensiva: Nursing Activities Score (N.A.S.) [Dissertação]. São Paulo: Universidade de São Paulo - USP; 2002.
31. Lucchini A, Chinello V, Lollo V, De Filippis C, Schena M, Elli S, et al. [The implementation of NEMS and NAS systems to assess the nursing staffing levels in a polyvalent intensive care unit]. *Assist Inferm Ric*. 2008;27(1):18-26.
32. Gonçalves LA, Garcia PC, Toffoleto MC, Telles SC, Padilha KG. [The need for nursing care in intensive care units: daily patient assessment according to the nursing activities score (NAS)]. *Rev Bras Enferm*. 2006;59(1):56-60.
33. Nogueira LdS, Santos MR, Mataloun SE, Moock M. Nursing Activities Score: Comparison among the Index APACHE II and the Mortality in Patients Admitted in Intensive Care Unit. *Revista brasileira de terapia intensiva*. 2007.
34. Ducci AJ, Padilha KG. Nursing activities score: estudo comparativo da aplicação retrospectiva e prospectiva em unidade de terapia intensiva. *Acta Paul Enferm*. 2008;21(4):581-7.
35. Ducci AJ, Zanei SSV, Whitaker IY. Carga de trabalho de enfermagem para quantificar proporção profissional de enfermagem/paciente em UTI cardiológica. *Rev Esc Enferm USP*. 2008;42(4):673-80.
36. Padilha KG, de Sousa RM, Garcia PC, Bento ST, Finardi EM, Hatarashi RH. Nursing workload and staff allocation in an intensive care unit: A pilot study according to Nursing Activities Score (NAS). *Intensive Crit Care Nurs*. 2010.
37. Bochembuzio L. Avaliação do instrumento Nursing Activities Score (NAS) em neonatologia [Tese]. São Paulo: Universidade de São Paulo; 2007.
-

ANEXO A
NURSING ACTIVITIES SCORE - NAS

ATIVIDADES BÁSICAS

1. Monitorização e Controles

1a. Sinais vitais, cálculo e registo do balanço hídrico **(4,5%)**.

1b. Presença à beira do leito e observação contínua ou ativa por 2 horas ou mais em algum plantão por razões de segurança, gravidade ou terapia, tais como: ventilação mecânica não-invasiva, desmame, agitação, confusão mental, posição prona, preparo e administração de fluídos ou medicação e auxílio em procedimentos específicos **(12,1%)**.

1c. Presença à beira do leito e observação contínua ou ativa por 4 horas ou mais em algum plantão por razões de segurança, gravidade ou terapia **(19,6%)**.

2. Investigações Laboratoriais: Bioquímicas e Microbiológicas **(4,3%)**.

3. Medicação, Exceto Drogas Vasoativas **(5,6%)**.

4. Procedimentos de Higiene.

4a. Realização de procedimentos de higiene, tais como: curativo de feridas e cateteres intravasculares, troca de roupa de cama, higiene corporal do paciente em situações especiais (incontinência, vômito, queimaduras, feridas com secreção, curativos cirúrgicos complexos com irrigação) e procedimentos especiais (p. ex.: isolamento) **(4,1%)**.

Artigo de Revisão

4b. Realização de procedimentos de higiene que durem mais do que 2 horas em algum plantão **(16,5%)**.

4c. Realização de procedimentos de higiene que durem mais do que 4 horas em algum plantão **(20,0%)**.

5. Cuidados com Drenos. Todos (Exceto Sonda Gástrica) **(1,8%)**.

6. Mobilização e Posicionamento incluindo procedimentos, tais como: mudança de decúbito, mobilização do paciente, transferência da cama para a cadeira e mobilização do paciente em equipe (p. ex.: paciente imóvel, tração, posição prona).

6a. Realização do(s) procedimento(s) até três vezes em 24 horas **(5,5%)**.

6b. Realização do(s) procedimento(s) mais do que 3 vezes em 24 horas ou com 2 enfermeiros em qualquer frequência **(12,4%)**.

6c. Realização do(s) procedimento(s) com 3 ou mais enfermeiros em qualquer frequência **(17,0%)**.

7. Suporte e Cuidados aos Familiares e Pacientes incluindo procedimentos, tais como: telefonemas, entrevistas e aconselhamentos. Frequentemente o suporte e cuidado, seja aos familiares ou aos pacientes, permitem à equipe continuar com outras atividades de enfermagem (p. ex.: comunicação com os pacientes durante procedimentos de higiene ou comunicação com os familiares enquanto presentes à beira do leito, observando o paciente).

Artigo de Revisão

7a. Suporte e cuidado aos familiares e pacientes que requerem dedicação exclusiva por cerca de 1 hora em algum plantão, tais como: explicar condições clínicas, lidar com a dor e angústia e lidar com circunstâncias familiares difíceis **(4,0%)**.

7b. Suporte e cuidados aos familiares e pacientes que requerem dedicação exclusiva por 3 horas ou mais em algum plantão, tais como: morte, circunstâncias especiais (p. ex.: grande número de familiares, problemas de linguagem e familiares hostis) **(32,0%)**.

8. Tarefas Administrativas e Gerenciais.

8a. Realização de tarefas de rotina, tais como: processamento de dados clínicos, solicitação de exames e troca de informações profissionais (p. ex.: passagem de plantão e visitas clínicas) **(4,2%)**.

8b. Realização de tarefas administrativas e gerenciais que requerem dedicação integral por cerca de 2 horas em algum plantão, tais como: atividades de pesquisa, aplicação de protocolos, procedimentos de admissão e alta **(23,2%)**.

8c. Realização de tarefas administrativas e gerenciais que requerem dedicação integral por cerca de 4 horas ou mais de tempo em algum plantão, tais como: morte e procedimentos de doação de órgãos, coordenação com outras disciplinas **(30,0%)**.

SUPORTE VENTILATÓRIO

9. Suporte Respiratório - qualquer Forma de Ventilação Mecânica/Ventilação Assistida Com ou Sem Pressão Expiratória Final Positiva, Com ou Sem

Artigo de Revisão

Relaxantes Musculares; Respiração Espontânea Com ou Sem Pressão Expiratória Final Positiva (CPAP ou BIPAP), Com ou Sem Tubo Endotraqueal; Oxigênio Suplementar por Qualquer Método **(1,4%)**.

10. Cuidado com Vias Aéreas Artificiais; Tubo Endotraqueal ou Cânula de Traqueostomia **(1,8%)**.

11. Tratamento para Melhora da Função Pulmonar; Fisioterapia Torácica, Espirometria Estimulada, Terapia Inalatória e Aspiração Endotraqueal **(4,4%)**.

SUORTE CARDIOVASCULAR

12. Medicação Vasoativa, Independentemente do Tipo e Dose **(1,2%)**.

13. Reposição Intravenosa de Grandes Perdas de Fluidos. Administração de Fluidos > 3l/m²/dia, Independente do Tipo de Fluido Administrado **(2,5%)**.

14. Monitorização do Átrio Esquerdo; Cateter de Artéria Pulmonar Com ou Sem Medida do Débito Cardíaco **(1,7%)**.

15. Reanimação Cardiorrespiratória nas Últimas 24 Horas (Excluído Soco Precordial) **(7,1%)**.

SUORTE RENAL

16. Técnicas de Hemofiltração; Técnicas Dialíticas **(7,7%)**.

17. Medida Quantitativa do Débito Urinário (p. ex.: por Sonda Vesical de Demora) **(7,0%)**.

SUPORTE NEUROLÓGICO

18. Medida da Pressão Intracraniana **(1,6%)**.

SUPORTE METABÓLICO

19. Tratamento da Acidose/Alcalose Metabólica **(1,3%)**.

20. Nutrição Parenteral Total **(2,8%)**.

21. Alimentação Enteral por Sonda Gástrica ou Outra Via Gastrointestinal (p. ex.: Jejunostomia) **(1,3%)**.

INTERVENÇÕES ESPECÍFICAS

22. Intervenção(ões) Específica(s) na Unidade de Terapia Intensiva. Intubação Endotraqueal, Inserção de Marcapasso, Cardioversão, Endoscopias, Cirurgia de Emergência, Lavagem Gástrica e Outras nas Últimas 24 Horas. NÃO Estão Incluídas Intervenções de Rotina Sem Consequências Diretas para as Condições Clínicas do Paciente, tais como: Radiografias, Ecografias, Eletrocardiograma, Curativos ou Inserção de Cateteres Venosos ou Arteriais **(2,8%)**.

23. Intervenções Específicas Fora da Unidade de Terapia Intensiva **(1,9%)**.

Os subitens dos itens 1, 4, 6, 7 e 8 são mutuamente exclusivos.

CAPÍTULO III

3 ARTIGO ORIGINAL

**CAPACIDADE PREDITIVA DOS ESCORES *TISS-28* E *NAS* PARA
ESTIMAR CARGA DE TRABALHO DE ENFERMAGEM EM TERAPIA
INTENSIVA PEDIÁTRICA**

INTRODUÇÃO

Nas instituições hospitalares, o serviço de enfermagem representa um papel fundamental no processo da qualidade assistencial, principalmente em setores de grande concentração de recursos humanos e tecnológicos especializados, no qual a assistência é de grande complexidade, com número elevado de procedimentos terapêuticos como nas unidades de terapia intensivas (UTIs).^{1,2}

As UTIs demandam a assistência médica e de enfermagem constante e necessitam de apoio tecnológico e humano para garantir a adequada assistência. A mensuração da carga assistencial de enfermagem constitui um dos desafios constantes nestas unidades e depende do tempo de enfermagem despendido a cada paciente, influenciado pela gravidade, pelo grau de disfunção orgânica, do número e do tipo das intervenções terapêuticas necessárias.^{3,4}

Indicadores direcionados à gravidade e carga assistencial de enfermagem têm se tornado cada vez mais necessários para garantir a segurança dos pacientes, melhorar a qualidade do atendimento e o equilíbrio custo-eficácia relacionado à UTI, principalmente tratando-se de pediatria, na qual o cuidado humanizado inclui a criança, a mãe e sua família e exige do profissional uma dedicação minuciosa e integral.⁵

Diversos instrumentos com essa finalidade foram desenvolvidos, como o *Therapeutic Intervention Scoring System (TISS)* apresentado em 1974 por Cullen *et al.*,³ na qual 57 itens de intervenções terapêuticas foram pontuados entre um a quatro, de acordo com o trabalho envolvido, sendo agrupados em quatro classes. Em 1983, foi revisado e modernizado pelos autores,⁶ passou a apresentar 76 atividades terapêuticas (*TISS-76*), e os pacientes continuaram sendo classificados em quatro grupos.^{3, 6}

Em 1996, Miranda e colaboradores⁷ simplificaram e validaram o sistema em 28 ações terapêuticas (*TISS-28*). Esse sistema é mais simples e rápido do que o seu antecessor e permite uma melhor descrição das atividades de enfermagem nos cuidados dos pacientes criticamente doentes, sendo que classifica indiretamente a gravidade dos pacientes e é capaz de estimar a carga de trabalho de enfermagem. O *TISS-28* é composto pelas seguintes categorias: atividades básicas, suporte ventilatório, cardiovascular, renal, neurológico, metabólico e intervenções específicas. Cada uma dessas categorias é constituída de itens específicos, com pontuações que variam de um a oito. A soma dos pontos finaliza um escore total e classifica os pacientes em quatro grupos (I a IV), conforme a necessidade de vigilância e de cuidados intensivos. Nessa versão, concluiu-se que um ponto do *TISS-28* consome 10,6 minutos do tempo de trabalho de um profissional de enfermagem no cuidado direto e que um enfermeiro em um turno de oito horas é capaz de assistir um paciente com 46 pontos.^{2, 7, 8} No Brasil, foi traduzido e validado por Nunes em 2000.⁹

Ressalta-se o índice terapêutico, o *Nine Equivalent of Nursing Manpower Use Score (NEMS)* em 1997, descrito por Miranda e colaboradores¹⁰ com apenas nove itens, porém com a manutenção dos mesmos princípios do *TISS-28*.

Em 2003, Miranda e colaboradores,¹¹ de forma a determinar as atividades de enfermagem que melhor representem a carga assistencial, resultantes das modificações do *TISS-28*, desenvolveram outro indicador, o *Nursing Activities Score (NAS)*, incorporando atividades de enfermagem não contempladas nas versões anteriores, como procedimentos de higiene; mobilização e posicionamento; suporte e cuidados aos familiares e pacientes e tarefas administrativas e gerenciais.¹¹

O *NAS* pode ser usado como uma ferramenta administrativa, a fim de estimar a quantidade de cuidado de enfermagem requerido pelo paciente durante um período de tempo, mensurar, de uma maneira mais exata, a carga de trabalho como forma de um gerenciamento e estimar os custos relacionados ao pessoal de enfermagem. Esse índice analisa 23 itens com subitens, expressa uma porcentagem de tempo gasto por um profissional de enfermagem na realização das atividades assistenciais para cada paciente na UTI, em 24 horas, variando de zero a 100 por cento ou mais, podendo chegar ao máximo de 176,8%.¹¹ A pontuação do *NAS* é correlacionada com o tempo de assistência prestada, indicando que cada ponto do *NAS* equivale a 14,4 minutos.¹² No Brasil, foi traduzido e validado por Queijo em 2002.¹³

Em suma, a estimativa da carga de trabalho de enfermagem em unidade de terapia intensiva pediátrica (UTIP) pode ser uma ferramenta útil na caracterização do adequado quadro profissional. Este planejamento assistencial deve levar em consideração a complexidade do cuidado profissional no processo de trabalho, preservando a eficácia e qualidade no atendimento prestado. Como ainda são poucos os estudos voltados para a mensuração da carga de trabalho relacionados com o *NAS*, principalmente em pediatria, com base nas demandas reais de cuidados, julgou-se oportuna a presente investigação.

Sobre tais perspectivas, o objetivo geral do estudo foi validar o *NAS* como medida de carga de trabalho de enfermagem e sua associação com as intervenções terapêuticas e o desfecho em UTI Pediátrica. Também como objetivos específicos, pretendeu-se comparar os resultados obtidos com o *NAS* com os do *TISS-28* e associar o *NAS* com a gravidade, morbidade e mortalidade em UTI Pediátrica.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo de coorte prospectivo observacional e analítico, com uma abordagem quantitativa. O estudo foi realizado na UTIP do Hospital da Criança Santo Antônio (HCSA), Porto Alegre, considerada como UTI geral do tipo III, com 25 leitos, atendendo pacientes beneficiários da previdência social, convênios e privados. A amostra foi constituída por todas as crianças

Artigo Original

com idade entre 29 dias e 12 anos completos, que foram hospitalizadas na UTIP, no período entre 25 de agosto de 2008 e 25 de fevereiro de 2009 (estudo de censo). Os pacientes que não tiveram um desfecho até o dia 25 de fevereiro, término da coleta, foram acompanhados por um mês; após esse período, foram considerados como alta da UTI. Foram incluídas no estudo as crianças admitidas na UTI que permaneceram por mais de oito horas na unidade e, em caso de óbito foi considerado o período de internação fosse maior ou igual a quatro horas. Crianças readmitidas, após alta da UTIP, foram consideradas como novos pacientes.¹⁴ Foram excluídos os pacientes com diagnóstico de morte cerebral na admissão. Compuseram a amostra pacientes clínicos e cirúrgicos oriundos da emergência, bloco cirúrgico, unidade de internação e vagas externas.

A coleta foi realizada mediante um instrumento específico, construído e adaptado do *TISS-28* e *NAS* com o agrupamento dos itens afins resultou em um instrumento composto por 27 intervenções terapêuticas (Anexo A). A aplicação do instrumento foi realizada pela pesquisadora com auxílio de todas, ou seja, 15 enfermeiras assistenciais. Realizou-se a capacitação das enfermeiras por meio de um treinamento com o objetivo de uniformizar, padronizar o seu preenchimento. Foi aplicado o teste Kappa,¹⁵ baseado no número de respostas concordantes, após uma escolha aleatória de uma enfermeira por turno. A concordância entre as três enfermeiras e a pesquisadora demonstrou um índice Kappa médio de 0,95.

Cada enfermeira foi responsável pelo preenchimento do instrumento dos pacientes que estavam sob sua responsabilidade, em cada plantão, sendo registrados sempre no mesmo horário referente à internação, a cada 24 horas. Todos os dados foram revisados diariamente e totalizados pela autora.

Com a finalidade de comparação dos dois instrumentos, cada ponto do *TISS-28* e *NAS* foi transformado em minutos. Considerou-se que cada ponto do *TISS-28* equivalia a 10,6 minutos⁷ e cada ponto do *NAS* equivalia a 14,4 minutos.¹²

O *Paediatric Index of Mortality 2 (PIM 2)*¹⁶ foi coletado na admissão, pela pesquisadora e por duas enfermeiras previamente treinadas. O instrumento construído *TISS-28/NAS* e os demais dados demográficos foram coletados, prospectivamente, durante toda a internação da criança, utilizando-se, quando necessário, o controle de sinais vitais, evolução de enfermagem e evolução médica. Ao final do período de internação na UTIP, todos os dados foram transcritos para uma planilha eletrônica.

As principais variáveis a serem estudadas foram *TISS-28* e *NAS*, com o intuito de mensurar carga de trabalho de enfermagem, sendo registrados na planilha eletrônica os valores das pontuações separadamente do *TISS* e *NAS* de cada dia de internação, o total, o primeiro e o pior dia, a média e a alta. Foi utilizada a percentagem de risco de mortalidade do escore *PIM 2*, permitindo associá-lo às variáveis do estudo. Foram consideradas duas variáveis de desfecho: tempo de internação e motivo da alta.

Os dados foram analisados *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) 17.0. Análise descritiva simples foi utilizada para os grupos e subgrupos estudados. Foi utilizado o teste qui-quadrado para variáveis qualitativas, médias ou medianas para as numéricas e teste T para comparação dos grupos. A estatística Z, o teste qui-quadrado de ajuste de Hosmer-Lemeshow (Goodness to fit qui-square test) foi utilizado para acessar as diferenças no desfecho. A curva *ROC* (*receiver operating characteristic curve* - curva típica de um receptor em funcionamento) foi o parâmetro utilizado para medir a performance discriminatória do modelo. A mortalidade da população foi revisada com cálculo do *Standard Mortality Ratio* (SMR), conforme os dados do *PIM 2*. Os resultados da pesquisa são apresentados por meio de tabelas e gráficos estatísticos, considerados significantes quando $p \leq 0,05$. A correlação dos resultados entre os dois escores foi testada por correlação linear de Pearson. Considerou-se com finalidade de interpretação um “r” 0,0 – 0,3 como fraco; 0,3-0,7 como moderado e $>0,7$ como correlação forte.

A análise de concordância foi desenvolvida com a realização do gráfico de Bland & Altman¹⁷ para a variação dos escores. Considerou-se como representativa de boa concordância quando mais do que 95% da amostra estivesse contida em seus limites ($\pm 1,96$ desvio padrão em relação à média).

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em pesquisa (CEP) da Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre (1887/08), tendo sido dispensada a aplicação de termo de consentimento pós-informado.

Nenhum exame clínico ou laboratorial adicional foi realizado para esclarecer ou para completar os dados desta pesquisa.

RESULTADOS

No período do estudo, ocorreram 662 internações na UTIP. Não foram incluídos 55 internações de recém-nascidos, 50 internações de crianças com idade igual ou maior de 13 anos, 4 pacientes com desfecho óbito com menos de 4 horas de internação, 4 pacientes com desfecho alta com menos de 8 horas de internação e 4 pacientes com diagnóstico de morte cerebral na admissão. Compuseram o total da amostra 545 admissões de 448 pacientes.

A mediana da idade das crianças foi de 27 meses, e o peso, 12 kg. A maioria das crianças era do sexo masculino (55,6%) e beneficiários da previdência social (58%). Do total da amostra, 37,2% das crianças apresentavam problemas clínicos e 19,1% foram pacientes que apresentavam doenças agudas. A maioria foi procedente do bloco cirúrgico (58,5%) e a disfunção orgânica mais presente foi a cardiocirculatória (33,8%), seguida da respiratória (28,3%). As características gerais da amostra estão descritas na Tabela 1.

Tabela 1 - Características gerais da amostra total.

Dados gerais da amostra total (n=545)		
Idade (meses) - mediana, IIQ	27,3	8,1 - 81,2
Peso (Kg) - mediana, IIQ	12,0	6,4 - 20,0
Estatura (cm) - mediana, IIQ	87,0	66,0 - 117,5
Lactentes (<1 ano) – n, %	189	34,7
Sexo Masculino – n, %	303	55,6
Paciente Clínico– n, %	203	37,2
Paciente Agudo - n, %	104	19,1
Tempo de internação (dias)- mediana, IIQ	3	2 – 5
Permanência ≤ 7 dias – n, %	449	82,4
Convênio/ Beneficiários da previdência social – n, %	312	58,0
PIM 2 (%) - mediana, IIQ	1,1	0,4 - 2,5
PIM 2 >10 – n,%	36	6,6
Ventilação Mecânica – n, %	236	43,3
Procedência		
- Bloco Cirúrgico - n, %	319	58,5
- Internação – n, %	80	14,7
- Emergência – n, %	82	15,0
- Outro Hospital – n, %	64	11,7
Disfunções Orgânicas		
- Cardiocirculatória – n, %	182	33,4
- Hematológica – n, %	19	3,5
- Hepática – n, %	4	0,7
- Neurológica – n, %	121	22,2
- Renal - n, %	30	5,5
- Respiratória – n, %	154	28,3
- TGI – n, %	35	6,4

IIQ (intervalo interquartil); n (número absoluto); % (percentagem).

A Figura 1 representa o número de disfunções orgânicas presentes na admissão. A maioria apresentava somente uma disfunção orgânica (56,3%).

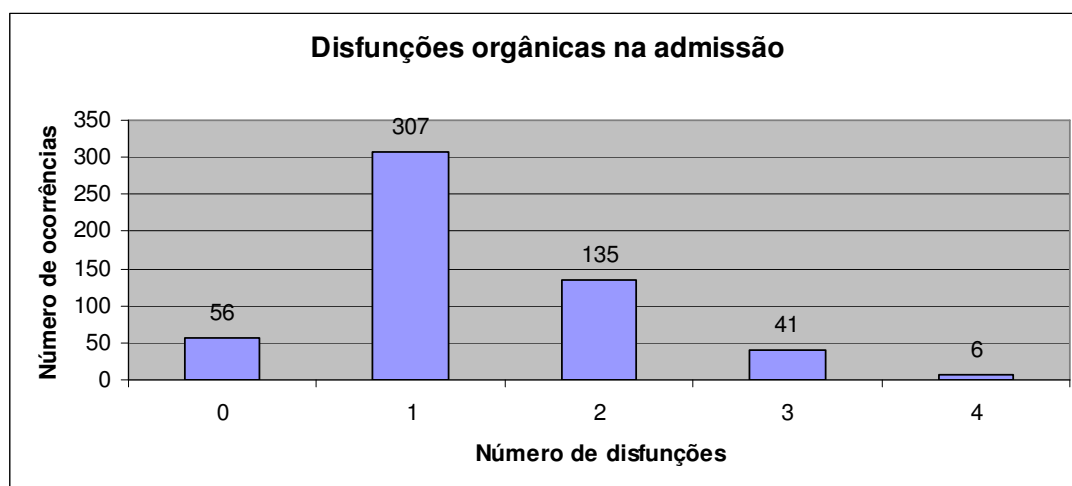


Figura1 - Número de disfunções orgânicas na admissão.

As disfunções orgânicas que ocorreram durante todo o período de internação estão representadas na Figura 2, com a maior prevalência de duas disfunções (43,3%).

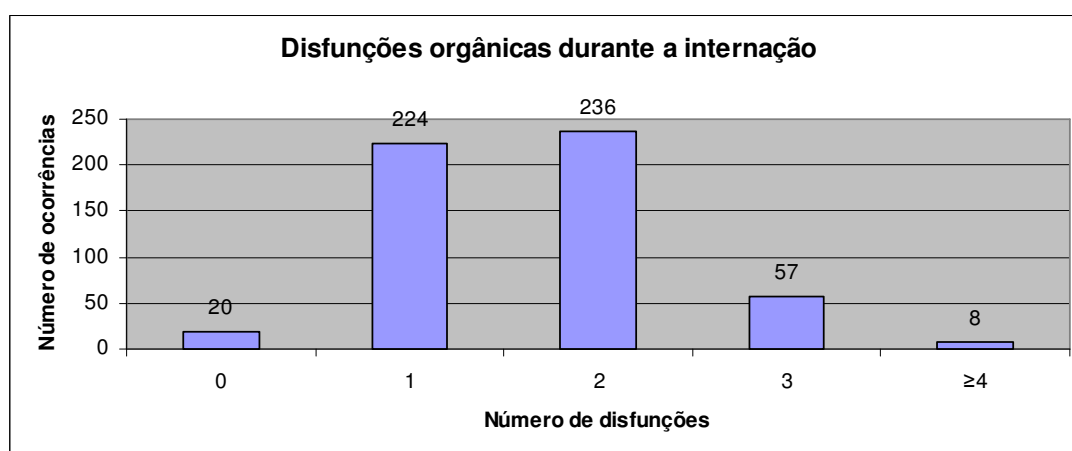


Figura 2 - Número de disfunções orgânicas durante a internação.

A pontuação do *TISS-28* na admissão variou de 12 a 68, com média de 33 ± 12 e mediana de 30. O *TISS-28* máximo variou de 12 a 68 pontos, com média de 34 ± 13 e mediana de 32. O *NAS* variou de uma pontuação na admissão de 40 a 130, com média de 59 ± 12 e mediana de 59. O *NAS* máximo variou de 40 a 130 pontos, com média de 63 ± 15 e mediana de 61. Quando a pontuação foi convertida em minutos *TISS-28*, foi superior ao *NAS* em todas as observações ($p < 0,001$), conforme descrito na Tabela 2.

Tabela 2- Valores do *TISS-28* e *NAS* na admissão e valor máximo.

N= 545	Valores calculados (±DP)	Valores em minutos (±DP)
TISS na admissão - pontos	$32,66 \pm 12,18$	1039 ± 397
TISS máximo - pontos	$33,93 \pm 12,71$	1079 ± 404
NAS na admissão - pontos	$58,80 \pm 11,89$	847 ± 171
NAS máximo - pontos	$63,40 \pm 12,71$	913 ± 218

As porcentagens (%) do *NAS* calculado por convenção são apresentadas em pontos.

A mortalidade esperada medida pelo PIM2 foi de 3,5%, e a observada (taxa de mortalidade) foi de 6,2%. O *Standardized Mortality Rate (SMR)* foi de 1,71 (IC95%).

Na avaliação da gravidade, utilizou-se a pontuação convertida em minutos. O *TISS-28* e o *NAS* mostraram uma boa discriminação de mortalidade. Na admissão, a área sob a curva *ROC (AUROC)* do *TISS-28* foi de 0,79 (IC95%-0,72-0,87) e a do *NAS* foi de 0,84 (IC95%-0,75-0,92). Na pontuação

máxima, *AUROC* do *TISS-28* foi de 0,87 (IC95% 0,81-0,92) e a do *NAS*, de 0,99 (IC95% 0,99-1,00) (Ver Figura 3). O bom desempenho também se observou no *PIM 2*, com uma *AUROC* de 0,91 (IC95% 0,85-0,96).

Curva ROC

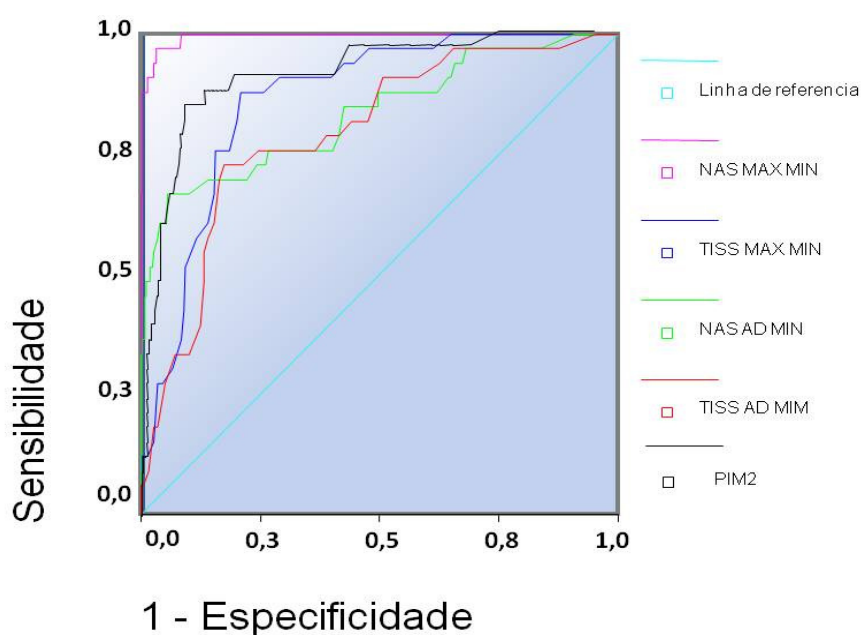


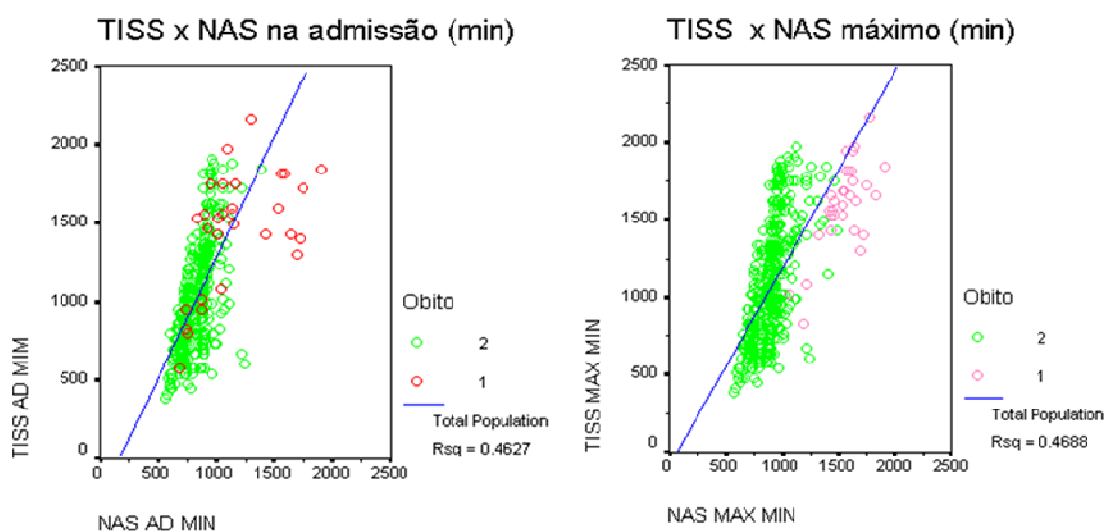
Figura 3 - Curva *ROC* para *TISS-28* admissão (AD), *TISS* máximo (MAX), *NAS* admissão (AD), *NAS* máximo (MAX) e *PIM2*.

Utilizando-se a curva *ROC*, foi procurado o melhor ponto de corte para risco de mortalidade para todos os índices, e optou-se por 960 minutos, que correspondem às 16hs/paciente de trabalho de enfermagem por dia. O quadro abaixo relaciona os pontos de corte com sensibilidade e especificidade, assim como determina o RC (razão de chance) para mortalidade.

Tabela 3 - Melhor ponto de corte para *TISS-28* e *NAS*, sensibilidade, especificidade e RC.

Ponto de Corte	Sensibilidade	Especificidade	RC	IC95%
<i>TISS</i> na admissão > 960 min	81,8%	52,5%	4,9	2,0 - 12,2
<i>TISS</i> máximo > 960 min	93,9%	57,6%	30,3	4,1 – 223,4
<i>NAS</i> na admissão > 960 min	66,7%	90,6%	19,3	8,8 - 42,3
<i>NAS</i> máximo > 960 min	97,0%	79,5%	124,0	16,7 – 918,2

Os dois índices apresentaram uma correlação média, significativa, direta e positiva na admissão e na pontuação máxima (Figura 4).



1 – Óbitos 2 – Sobreviventes N=545	1 – Óbitos 2 – Sobreviventes N=545
---	---

Figura 4 - Correlação de Pearson entre o *TISS-28* e *NAS* na admissão ($R=0,680$) e pontuação máxima ($R = 0,685$).

Os 545 pacientes estudados permaneceram internados de 1 a 71 dias, com média de $5,4 \pm 8,38$ e mediana de 3 dias, e foram obtidas 2951

observações nesse período. Incluindo todas as medidas, o *TISS -28* variou de 10 a 68 pontos, com média de 29 ± 10 e mediana de 27 (IIQ 21 a 35). O *NAS* variou de 31 a 132 pontos, com média de 56 ± 11 e mediana de 53 (IIQ 48 a 62). Para fins de comparações, utilizaram-se as pontuações convertidas em minutos. *TISS* foi superior ao *NAS* em todas as observações ($p < 0,001$), conforme descrito na Tabela 4.

Tabela 4 - Valores totais do *TISS-28* e *NAS* em pontos e em minutos.

N=2951	Valores calculados (\pm DP)	Valores em minutos (\pm DP)
<i>TISS</i>	$28,79 \pm 10,37$	915 ± 330
<i>NAS</i>	$55,67 \pm 11,82$	802 ± 161

Quando comparadas as 2.951 observações dos dois índices, estes apresentaram uma correlação média, significativa, direta e positiva com um $R = 0,564$.

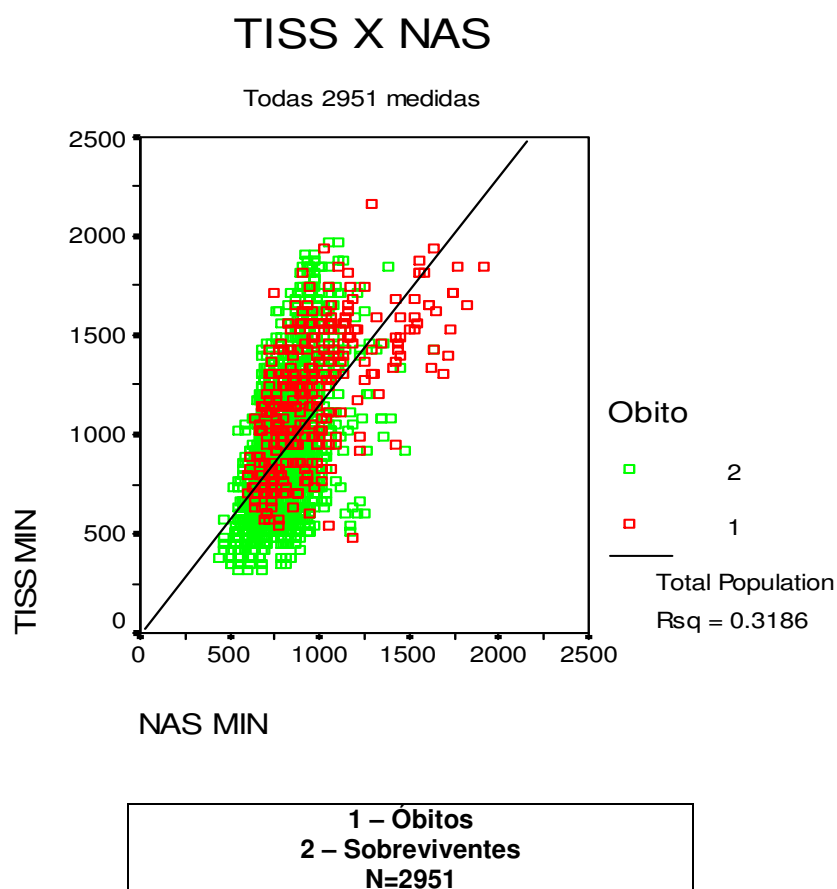


Figura 5 - Correlação de Pearson entre o *TISS-28* em minutos e *NAS* em minutos.

Comparando o *TISS-28* com o *NAS*, a diferença entre os escores foi 114 ± 273 (IC95% 104 a 123). O limite de concordância para dois desvios padrões foi de -433 a +661 conforme Figura 6. Observou-se que somente 120 (4,1%) diferenças de medidas entre os escores foram maiores ou menores que dois desvios padrões (> ou <2DP).

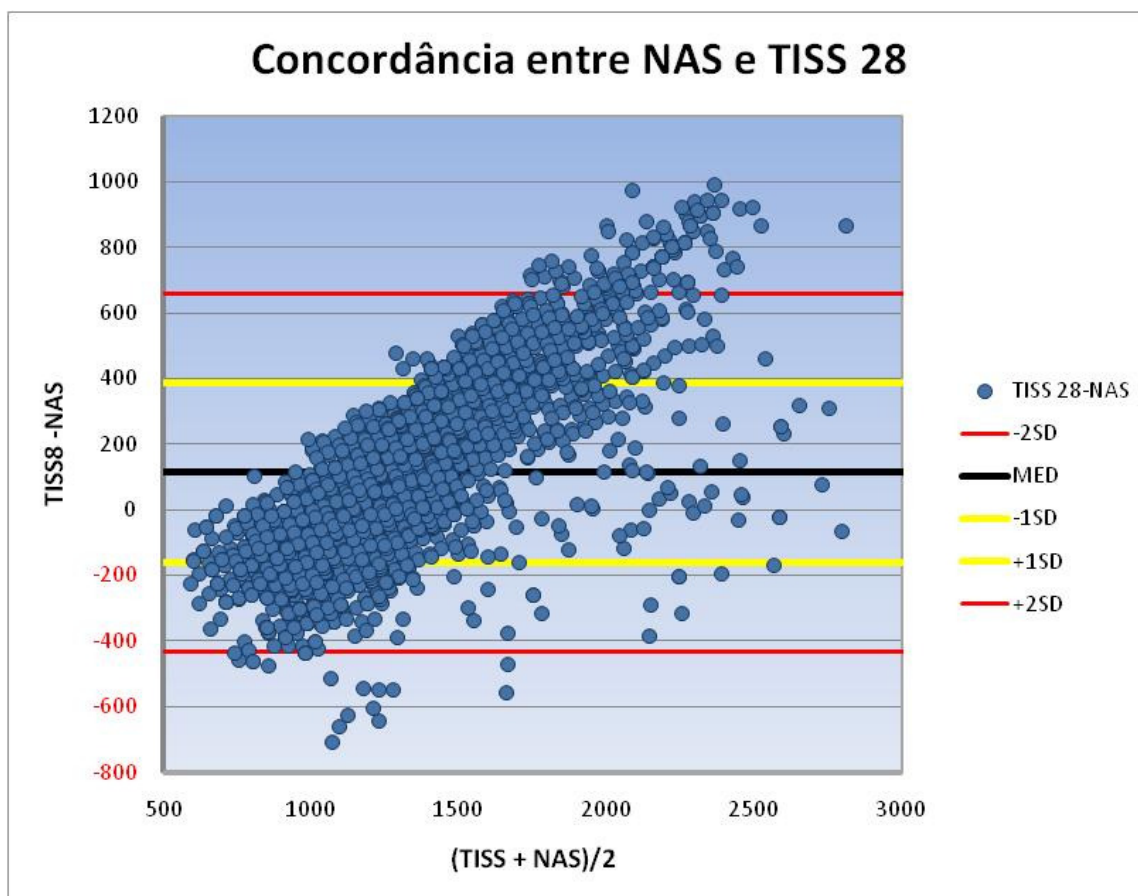


Figura 6 - Gráfico de Bland & Altman para concordância do *NAS* e *TISS-28*.

DISCUSSÃO

Trata-se de um primeiro estudo realizado em crianças, internadas em UTIP, referente ao escore *NAS*. Estudou-se, no período de seis meses, o total de 545 admissões. Estudos nacionais em UTI adulto foram realizados em períodos e amostras limitadas. Conishi, em 2007,¹⁸ observou uma abordagem de 14 dias e com uma amostra de 33 pacientes; Padilha, em 2008 e 2010,

realizou suas pesquisas, respectivamente, em 1 mês com 200 pacientes¹⁹ e em 1 mês com 68 pacientes;⁵ e Gonçalves, em 2007,²⁰ relatou 2 anos e 6 meses com 214 pacientes. Outros achados foram de 2 meses com 55 pacientes;²¹ 4 meses com 148 pacientes;²² 20 dias com 20 pacientes;²³ 1 mês e 8 dias com 50 pacientes;²⁴ 2 meses com 104 pacientes²⁵ e 2 meses com 71 pacientes.²⁶ Em estudos internacionais com adultos, Adell, em 2005,²⁷ apontou um período de 4 meses com 350 pacientes, e Lucchini, em 2008,²⁸ 11 meses com 250 pacientes. Uma pesquisa realizada em UTI neonatal retratou um período e amostra também inferior, considerando 1 mês com 11 recém-nascidos.²⁹

Nos resultados encontrados neste estudo, revelou-se que a mediana da idade foi de 27,3 meses e que a maioria era do sexo masculino (55,6%). Estudo realizado no Brasil em 2005, por Martha,³⁰ que objetivou comparar dois escores prognósticos, o *Pediatric Risk of Mortality* e o *Paediatric Index of Mortality* em UTIP, encontrou-se uma mediana de 44,3 meses, e 50% do total da amostra eram do sexo masculino.

Em relação ao tempo de internação, no presente estudo, observou-se, em média, 5 dias, com variação de 1 a 71 dias. Em estudos nacionais com pacientes adultos, verificou-se resultados semelhantes, com uma média de internação de 4,²¹ 5,7²⁰ e 4,6 dias,³¹ como também resultados com uma média de internação elevada 12,7; 9,1; 13,9 e 17,0 dias.^{18, 22, 25, 26} Em estudos internacionais, com a mesma população, a média de permanência observada foi de 3,56,³² 4,4³³ e 5,3,³⁴ semelhante a este estudo. Em pediatria, os estudos apontaram uma média de permanência de 8,0,³⁵ 6,66³⁶ e 11,6 dias.³⁰

Os dados referentes a este estudo mostraram que predominou o tipo de internação cirúrgica diferente ao encontrado em outras pesquisas, na qual se destaca a internação clínica.^{18,19,24, 30, 37} Este fato deve-se ao elevado número e tipos de cirurgias realizadas na UTIP estudada. Por ser considerado um hospital de referência, justificam-se os achados referentes à procedência, e destaca-se a vocação do hospital no predomínio de realizações de inúmeras cirurgias.

Quanto ao diagnóstico por disfunção orgânica, constatou-se a cardiocirculatória, seguida da respiratória. Em estudos em UTI pediátrica e adulto, encontrou-se o mesmo resultado.^{22, 30} Por outro lado, observou-se diferenças na literatura, com maior proporção do sistema respiratório³⁸ e internações relacionadas ao trauma.³⁹

A pontuação média do *TISS-28* no estudo foi de 29, com um mínimo de 10 e máximo de 68 pontos; convertido em minutos, refere-se a 915. Nos estudos nacionais com pacientes adultos, a média do *TISS-28* foi mais baixa. Padilha, em 2008,¹⁹ e Queijo, em 2002,¹³ encontraram, em suas pesquisas, respectivamente, 24,2 e 24,1 pontos. Outros achados apontaram entre 21,9 a 27 pontos.^{21,40-42} Estudos internacionais com a mesma população demonstraram uma média do *TISS-28* mais próxima da presente investigação: 28,8 pontos no estudo realizado por Miranda em 1996⁷ e, em outras pesquisas, encontraram uma pontuação entre 26,23 a 29,8 pontos.^{10,37,38,43} Em pediatria, destaca-se o estudo realizado em UTI por Canabarro, em 2009,⁴⁴ em sua tese de doutorado, que encontrou uma pontuação de 19,3.

Ao analisar a pontuação média do *NAS*, verificou-se, nesta investigação, o valor de 56, com um mínimo de 31 e máximo de 132 pontos; convertido em minutos, refere-se a 802. Nos estudos nacionais realizados em UTI adulto geral e especializada, encontraram a pontuação média do *NAS* mais elevada, com valores entre 66,5 a 73,7 pontos.^{13,20,21,24,26,45} Padilha, em 2008 e 2010,^{5, 19} referiu respectivamente 67,2 e 63,7 pontos, e Conishi, em 2007,¹⁸ 65,5 pontos. Outras investigações demonstraram uma pontuação inferior, como 51,5 pontos²² e 51,4 pontos.²³ Estudos internacionais com pacientes adultos relataram uma pontuação média do *NAS* de 76,17 pontos, como referiu Lucchini em 2008,²⁸ e Adell destacou 41,27 pontos em 2005.²⁷ No estudo realizado no Brasil, na UTI neonatal com 11 recém-nascidos, revelou uma pontuação média de 91,1 pontos.²⁹ Vale ressaltar que, em pediatria, não há estudos referentes ao escore *NAS* que permitam associações e comparações.

Uma constatação relevante desta pesquisa foi que a média do *TISS-28* apresenta uma pontuação mais elevada do que o *NAS*, contrastando com os outros trabalhos citados. Isso pode ser explicado pelo fato de que o *NAS* tornou-se significativamente superestimado na categoria 'atividades básicas' e o *TISS-28* praticamente mais elevado nas outras categorias. A UTI estudada apresenta uma demanda considerável de pacientes graves, que necessitam de cerca de 16hs/paciente de trabalho de um profissional de enfermagem por dia. Notou-se a elevada proporção de pacientes cardiológicos, exigindo da equipe uma sobrecarga de atividades, corroborando com o aumento no item suporte cardiovascular do instrumento *TISS-28* e *NAS*.

Esse aspecto deve ser levado em consideração para o dimensionamento adequado de pessoal, pois uma equipe reduzida infelizmente não apresenta disponibilidade real, essencial e fundamental de dedicação e suporte emocional aos pacientes e familiares, destacando-se com isso a redução referente ao item atividades básicas do escore *NAS*.

Avaliando separadamente as pontuações máximas que cada instrumento nos oferece, observamos uma grande pontuação do *NAS* nas áreas de cuidados básicos, correspondendo a 73,7% da pontuação contra 17,9% no *TISS-28*. Podemos especular que, neste estudo, as atividades básicas não foram suficientemente pontuadas a fim de suplantar as intervenções do *TISS-28*, principalmente se levamos em conta que o suporte cardiovascular apresenta proporcionalmente uma alta pontuação no *TISS-28*. A Tabela 5 expressa as diferenças de valorização das intervenções e atividades básicas.

Tabela 5- Pontuação máxima por instrumento.

Pontuação Máxima por instrumento					
	TISS-28		NAS		
Atividades Básicas	14,0	17,9%	130,3	51,3	29,0%
				79,0	44,7%
Suporte Ventilatório	7,0	9,0%	7,6		4,3%
Suporte Cardiovascular	26,0	33,3%	12,5		7,1%
Suporte Renal	8,0	10,3%	14,7		8,3%
Suporte Neurológico	4,0	5,1%	1,6		0,9%
Suporte Metabólico	9,0	11,5%	5,4		3,1%
Intervenções Específicas	10,0	12,8%	4,7		2,7%
TOTAL	78,0	100,0%	176,8		100,0%

Da mesma forma, a Figura 7 representa o *TISS-28* máximo e o *NAS* máximo por instrumento, na qual as atividades básicas do *NAS* representam consideravelmente mais elevadas, incluindo o total da categoria, e o *TISS-28* tornou-se mais elevado nas categorias suporte cardiovascular, suporte neurológico, suporte metabólico e intervenções específicas.

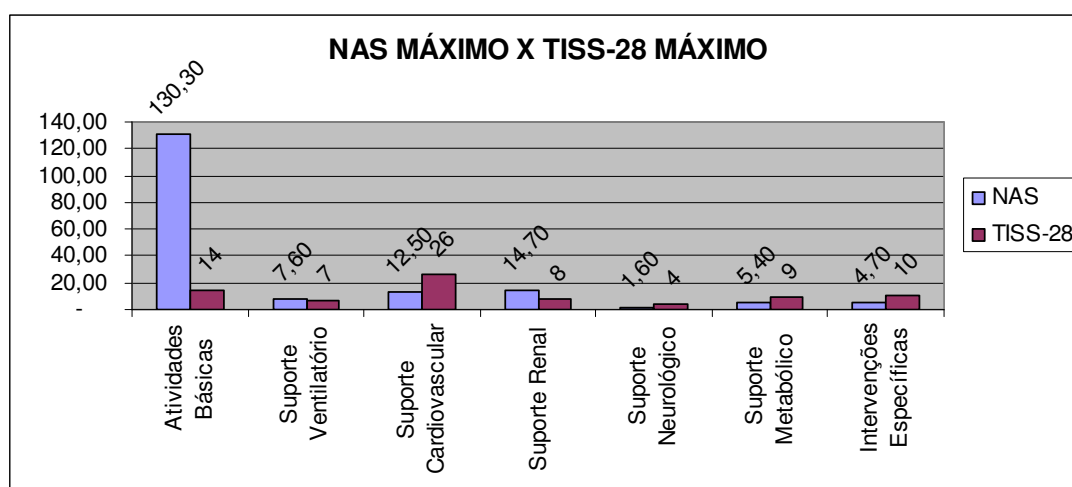


Figura 7 - *NAS* máximo e *TISS-28* máximo obtido por instrumento.

Neste estudo, identificou-se, por meio do coeficiente de Pearson, uma correlação significativa, direta, positiva e moderada entre o *TISS-28* e o *NAS*, com um $R=0,564$ e ,respectivamente, na admissão e pontuação máxima, um $R=0,680$ e $R=0,685$. Queijo, em 2002,¹³ também encontrou uma correlação positiva, moderada e estatisticamente significativa com um $R=0,67$.

De acordo com os resultados obtidos, observou-se também uma boa concordância entre os escores na população com pacientes pediátricos: ambos apresentam uma boa capacidade de discriminação para mortalidade na admissão e na pontuação máxima medida pela curva *ROC*. Canabarro, em

2009,⁴⁴ observou que tanto o *NEMS* e o *TISS-28* apresentam uma boa capacidade discriminatória para mortalidade na internação e pontuação máxima medida pela curva *ROC* (*AUROC* do *TISS-28* na admissão de 0,68 e na pontuação máxima de 0,76).

A presente investigação constatou um bom desempenho em relação ao *PIM 2*, com uma *AUROC* de 0,91. Um estudo realizado no Brasil por Nogueira, em 2007,²² com paciente adulto, comparou o *NAS* com o *Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II (APACHE II)*, por meio do coeficiente de Pearson, e encontrou uma correlação positiva. Queijo, em 2002,¹³ utilizou outro índice de gravidade, o *Simplified Acute Physiology Score II (SAPS II)*, para comparar com o *NAS* mediante o coeficiente de Pearson e identificou uma baixa correlação linear entre o *NAS* e o *SAPS II*.

Entre os achados importantes deste estudo, observou-se que o melhor ponto de corte para risco de mortalidade para o *TISS-28* e o *NAS* refere-se às 16hs/paciente de trabalho de enfermagem por dia. Entretanto, novos estudos devem ser realizados e considerados com a finalidade de futuras associações com a população pediátrica.

Como limitação do estudo, pode-se considerar que a coleta dos dados incluiu em uma única UTI pediátrica. Nenhum estudo nacional e internacional referente ao escore *NAS* foi realizado em pediatria, o que também restringe as comparações e constatações apresentadas.

Artigo Original

Em síntese, os resultados desta investigação trazem contribuições importantes. Permitem constatar a demanda dos cuidados de enfermagem e a necessidade de refletir a real carga de trabalho no cuidado com pacientes pediátricos.

REFERÊNCIAS

1. Moreno R, Reis Miranda D. Nursing staff in intensive care in Europe: the mismatch between planning and practice. *Chest*. 1998;113(3):752-8.
 2. Miranda DR. Outcome assessment--TISS as a tool to evaluate cost-effectiveness of immunological treatment. *Eur J Surg Suppl*. 1999(584):51-5.
 3. Cullen DJ, Civetta JM, Briggs BA, Ferrara LC. Therapeutic intervention scoring system: a method for quantitative comparison of patient care. *Crit Care Med*. 1974;2(2):57-60.
 4. Cullen DJ, Keene R, Waternaux C, Peterson H. Objective, quantitative measurement of severity of illness in critically ill patients. *Crit Care Med*. 1984;12(3):155-60.
 5. Padilha KG, de Sousa RM, Garcia PC, Bento ST, Finardi EM, Hatarashi RH. Nursing workload and staff allocation in an intensive care unit: A pilot study according to Nursing Activities Score (NAS). *Intensive Crit Care Nurs*. 2010.
 6. Keene AR, Cullen DJ. Therapeutic Intervention Scoring System: update 1983. *Crit Care Med*. 1983;11(1):1-3.
 7. Miranda DR, de Rijk A, Schaufeli W. Simplified Therapeutic Intervention Scoring System: the TISS-28 items--results from a multicenter study. *Crit Care Med*. 1996;24(1):64-73.
 8. Reis Miranda D. The Therapeutic Intervention Scoring System: one single tool for the evaluation of workload, the work process and management? *Intensive Care Med*. 1997;23(6):615-7.
 9. Nunes B. Tradução para o português e validação de um instrumento de medida de gravidade em UTI: TISS-28 - Therapeutic Intervention Scoring
-

- System [Dissertação]. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo - USP; 2000.
10. Reis Miranda D, Moreno R, Iapichino G. Nine equivalents of nursing manpower use score (NEMS). *Intensive Care Med.* 1997;23(7):760-5.
 11. Miranda DR, Nap R, de Rijk A, Schaufeli W, Iapichino G. Nursing activities score. *Crit Care Med.* 2003;31(2):374-82.
 12. Conishi RMY. Avaliação do NAS- Nursing Activities Score -como instrumento de medida de carga de trabalho de enfermagem em UTI geral adulto [Dissertação]. São Paulo: Universidade de São Paulo; 2005.
 13. Queijo AF. Tradução para o português e validação de um instrumento de medida de carga de trabalho de enfermagem em Unidade de Terapia Intensiva: Nursing Activities Score (N.A.S.) [Dissertação]. São Paulo: Universidade de São Paulo - USP; 2002.
 14. Pollack MM, Ruttimann UE, Getson PR. Pediatric risk of mortality (PRISM) score. *Crit Care Med.* 1988;16(11):1110-6.
 15. Landis JR, Koch GG. The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics.* 1977;33(1):159-74.
 16. Slater A, Shann F, Pearson G. PIM2: a revised version of the Paediatric Index of Mortality. *Intensive Care Med.* 2003;29(2):278-85.
 17. Bland JM, Altman DG. Statistical methods for assessing agreement between two methods of clinical measurement. *Lancet.* 1986;8;1(8476):307-10.
 18. Conishi RM, Gaidzinski RR. [Evaluation of the Nursing Activities Score (NAS) as a nursing workload measurement tool in an adult ICU]. *Rev Esc Enferm USP.* 2007;41(3):346-54.
 19. Padilha KG, de Sousa RM, Queijo AF, Mendes AM, Reis Miranda D. Nursing Activities Score in the intensive care unit: analysis of the related factors. *Intensive Crit Care Nurs.* 2008;24(3):197-204.
-

20. Gonçalves LA, Padilha KG. [Factors associated with nursing workload in adult intensive care units]. *Rev Esc Enferm USP*. 2007;41(4):645-52.
 21. Ducci AJ, Zanei SSV, Whitaker IY. Carga de trabalho de enfermagem para quantificar proporção profissional de enfermagem/paciente em UTI cardiológica. *Rev Esc Enferm USP*. 2008;42(4):673-80.
 22. Nogueira LdS, Santos MR, Mataloun SE, Moock M. Nursing Activities Score: Comparison among the Index APACHE II and the Mortality in Patients Admitted in Intensive Care Unit. *Revista brasileira de terapia intensiva*. 2007.
 23. Lima MKF, Tsukamoto R, Fugulin FMT. Aplicação do *Nursing Activities Score* em pacientes de alta dependência de enfermagem. *Texto Contexto Enfermagem*. 2008;17(4):638-46.
 24. Gonçalves LA, Garcia PC, Toffoleto MC, Telles SC, Padilha KG. [The need for nursing care in intensive care units: daily patient assessment according to the nursing activities score (NAS)]. *Rev Bras Enferm*. 2006;59(1):56-60.
 25. Ducci AJ, Padilha KG. Nursing activities score: estudo comparativo da aplicação retrospectiva e prospectiva em unidade de terapia intensiva. *Acta Paul Enferm*. 2008;21(4):581-7.
 26. Sousa CR, Gonçalves LA, Toffoleto MC, Leao K, Padilha KG. Predictors of nursing workload in elderly patients admitted to intensive care units. *Rev Lat Am Enfermagem*. 2008;16(2):218-23.
 27. Adell AB, Campos RA, Rey MC, Bellmunt JQ, Rochera ES, Muñoz JS, et al. Nursing Activity Score (NAS). Nuestra experiencia con un sistema de cómputo de cargas de enfermería basado en tiempos. *Enferm Intensiva*. 2005;16(4):164-73.
 28. Lucchini A, Chinello V, Lollo V, De Filippis C, Schena M, Elli S, et al. [The implementation of NEMS and NAS systems to assess the nursing staffing
-

- levels in a polyvalent intensive care unit]. *Assist Infirm Ric.* 2008;27(1):18-26.
29. Bochembuzio L. Avaliação do instrumento Nursing Activities Score (NAS) em neonatologia [Tese]. São Paulo: Universidade de São Paulo; 2007.
30. Martha VF, Garcia PCR, Piva JP, Einloft PR, Bruno F, Rampon V. Comparação entre dois escores de prognóstico (PRISM e PIM) em unidade de terapia intensiva pediátrica. *Jornal de Pediatria.* 2005;81:259-64.
31. Queijo AF. Estudo Comparativo da carga de trabalho de enfermagem em unidades de terapia intensiva geral e especializadas, segundo o Nursing Activities Score (NAS) [Tese]. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo; 2008.
32. Dickie H, Vedio A, Dundas R, Treacher DF, Leach RM. Relationship between TISS and ICU cost. *Intensive Care Med.* 1998;24(10):1009-17.
33. de Keizer NF, Bonsel GJ, Al MJ, Gemke RJ. The relation between TISS and real paediatric ICU costs: a case study with generalizable methodology. *Intensive Care Med.* 1998;24(10):1062-9.
34. Clermont G, Angus DC, Linde-Zwirble WT, Lave JR, Pinsky MR. Measuring resource use in the ICU with computerized therapeutic intervention scoring system-based data. *Chest.* 1998;113(2):434-42.
35. Giongo MS, Garcia PCR. Comparação entre cinco escores de mortalidade em UTI Pediátrica [Dissertação]. Porto Alegre: Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul - PUCRS; 2007.
36. Einloft PR, Garcia PC, Piva JP, Bruno F, Kipper DJ, Fiori RM. [A sixteen-year epidemiological profile of a pediatric intensive care unit, Brazil]. *Rev Saude Publica.* 2002;36(6):728-33.
-

37. Moreno R, Morais P. Validation of the simplified therapeutic intervention scoring system on an independent database. *Intensive Care Med.* 1997;23(6):640-4.
 38. Hariharan S, Chen D, Merritt-Charles L, Bobb N, DeFreitas L, Esdelle-Thomas JMA, et al. The utilities of the therapeutic intervention scoring system (TISS-28). *Indian Society of critical care medicine.* 2007;11(2):61-6
 39. Kiekkas P, Sakellaropoulos GC, Brokalaki H, Manolis E, Samios A, Skartsani C, et al. Association between nursing workload and mortality of intensive care unit patients. *J Nurs Scholarsh.* 2008;40(4):385-90.
 40. Elias ACGP, Matsuo T, Cardoso LTQ, Grion CMC. Aplicação do sistema de pontuação de intervenções terapêuticas (TISS-28) em unidade de terapia intensiva para avaliação da gravidade do paciente. *Rev Latino-am Enfermagem.* 2006;14(3):324-9.
 41. Balsanelli AP, Zanei SSSV, Whitaker3 IY. Carga de trabalho de enfermagem e sua relação com a gravidade dos pacientes cirúrgicos em UTI. *Acta Paul Enferm.* 2006;19(1):16-20.
 42. Garcia PC, Gonçalves LA, Ducci AJ, Toffoleto MC, Ribeiro SC, Padilha KG. Intervenções terapêuticas em Unidade de Terapia Intensiva: análise segundo o Therapeutic Intervention Scoring System-28 (TISS-28). *Rev Bras Enferm.* 2005;58(2):194-9.
 43. Rothen HU, Kung V, Ryser DH, Zurcher R, Regli B. Validation of "nine equivalents of nursing manpower use score" on an independent data sample. *Intensive Care Med.* 1999;25(6):606-11.
 44. Canabarro ST, Garcia PCR. Exame da Validade do Nine Equivalents of Nursing Manpower Use Score (NEMS) em uma Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica [Tese]. Porto Alegre: Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul- PUCRS; 2009.
-

45. Ciampone JT, Gonçalves LA, Maia FdOM, Padilha KG. Necessidades de cuidados de enfermagem e intervenções terapêuticas em Unidade de Terapia Intensiva: estudo comparativo entre pacientes idosos e não idosos. Acta Paul Enferm. 2006;19(1):28-35.
-

ANEXO A

HOSPITAL DA CRIANÇA SANTO ANTÔNIO															
UNIDADE DE TRATAMENTO INTENSIVO PEDIÁTRICA – UTIP															
NAS/TISS-28															
Nome:	Nº prontuário:	Data e horário da internação:													
INTERVENÇÕES TERAPEÚTICAS															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Atividades Básicas															
1	a. Sinais Vitais, cálculo e registro do balanço hídrico														
	b. Presença à beira do leito e observação contínua ou ativa por 2 horas ou mais em algum plantão por razões de segurança, gravidade ou terapia, tais como: ventilação mecânica não-invasiva, desmame, agitação, confusão mental, posição prona, preparo e administração de fluidos ou medicação e auxílio em procedimentos específicos.														
	c. Presença à beira do leito e observação contínua ou ativa por 4 horas ou mais em algum plantão por razões de segurança, gravidade ou terapia.														
2	Investigações Laboratoriais: Bioquímicas e Microbiológicas														
3	a. Medicação única endovenosa e/ou única / múltipla intramuscular, subcutânea, e/ou oral, SNG.														
	b. Medicções endovenosas múltiplas. Mais que uma droga														
4	a. Realização de procedimentos de higiene, tais como: curativo de feridas e cateteres intravasculares, troca de roupa de cama, higiene corporal do paciente em situações especiais (incontinência, vômito, queimaduras, feridas com secreção, curativos cirúrgicos complexos com irrigação) e procedimentos especiais (p.ex: isolamento).														
	b. Realização de procedimentos de higiene que durem mais do que 2 horas em algum plantão.														
	c. Realização de procedimentos de higiene que durem mais do que 4 horas em algum plantão.														
5	Trocas frequentes de curativos. Troca de curativo (pelo menos uma vez por turno de enfermagem) e/ou cuidados com feridas extensas.														
6	Cuidados com Drenos. Todos. Inclui SVD. (Exceto Sondas gástricas, nasoenterais e gastrostomia).														
7	a. Mobilização e Posicionamento, incluindo procedimentos tais como: mudança de decúbito, mobilização do paciente, transferência da cama para a cadeira e mobilização do paciente em equipe (p. ex.: paciente imóvel, tração, posição prona) até três vezes em 24 horas.														
	b. Realização do(s) procedimento(s) descritos no item 7a mais do que 3 vezes em 24 horas ou com 2 enfermeiros em qualquer frequência.														
	c. Realização do(s) procedimento(s) descritos no item 7a com 3 ou mais enfermeiros em qualquer frequência.														
8	Suporte e Cuidados aos Familiares e Pacientes, incluindo procedimentos tais como: telefonemas, entrevistas e aconselhamentos. Frequentemente o suporte e cuidado, sejam aos familiares ou aos pacientes, permitem à equipe continuar com outras atividades de enfermagem (p. ex.: comunicação com os pacientes durante procedimentos de higiene ou comunicação com os familiares enquanto presente à beira do leito observando o paciente).														
	a. Suporte e cuidado aos familiares e pacientes que requerem dedicação exclusiva por cerca de 1 hora em algum plantão, tais como: explicar condições clínicas, lidar com a dor e angústia e lidar com circunstâncias familiares difíceis.														
	b. Suporte e cuidados aos familiares e pacientes que requerem dedicação exclusiva por 3 horas ou mais em algum plantão, tais como: morte, circunstâncias especiais (p. ex.: grande número de familiares, problemas de linguagem e familiares hostis).														
9	a. Realização de tarefas de rotina, tais como: processamento de dados clínicos, solicitação de exames e troca de informações profissionais (p. ex.: passagem de plantão e visitas clínicas).														
	b. Realização de tarefas administrativas e gerenciais que requerem dedicação integral por cerca de 2 horas em algum plantão, tais como: atividades de pesquisa, aplicação de protocolos, procedimentos de admissão e alta.														
	c. Realização de tarefas administrativas e gerenciais que requerem dedicação integral por cerca de 4 horas ou mais de tempo em algum plantão, tais como: morte e procedimentos de doação de órgãos, coordenação com outras disciplinas.														
Suporte Ventilatório															
10	a. Ventilação mecânica. Qualquer forma de ventilação mecânica/ ventilação assistida com ou sem PEEP. Com ou sem relaxantes musculares respiração espontânea com PEEP.														
	b. Suporte ventilatório suplementar. Respiração espontânea através do tubo endotraqueal sem PEEP: O2 suplementar por qualquer método exceto aplicação de parâmetros de ventilação mecânica.														
11	Cuidado com Vias Aéreas Artificiais. Tubo Endotraqueal ou Cânula de Traqueostomia.														
12	Tratamento para Melhorar da Função Pulmonar. Fisioterapia Torácica. Espirometria Estimulada. Terapia Inalatória e Aspiração Endotraqueal.														
Suporte Cardiovascular															
13	a. Medicação vasoativa única. Qualquer droga vasoativa.														
	b. Medicação vasoativa múltipla. Mais que uma droga vasoativa independente do tipo e dose.														
14	Reposição Intravenosa de Grandes Perdas de Fluidos. Administração de Fluidos > 3l/m2/dia, Independente do Tipo de Fluido Administrado.														
15	Cateter arterial periférico														
16	Monitorização do Átrio Esquerdo. Cateter de Arteria Pulmonar Com ou Sem Medida do Débito Cardíaco.														
17	Via venosa central														
18	Reanimação Cardiorrespiratória nas Últimas 24 Horas														
Suporte Renal															
19	Técnicas de Hemofiltração. Técnicas Dialíticas.														
20	Medida Quantitativa do Débito Urinário (Sonda Vesical de Demora, Saco coletor, pesagem de fraldas...).														
21	Diurese ativa (ex: furosemda > 0.5mg/kg/dia)														
Suporte Neurológico															
22	Medida da Pressão Intracraniana.														
Suporte Metabólico															
23	Tratamento da Acidose/Alcalose Metabólica.														
24	Nutrição Parenteral Total.														
25	Alimentação Enteral por Sonda Gástrica ou Outra Via Gastrointestinal (p. ex.: Jejunostomia).														
Intervenções Específicas															
26	a. Intervenções específicas única na UTI. Intubação naso ou orotraqueal, introdução de mascapasso, cardioversão, endoscopia, cirurgia de emergência nas últimas 24 horas, lavagem gástrica, não estão incluídas intervenções de rotina sem consequências diretas para as condições do paciente, tais como RX, ecografias, ECG, curativos, introdução de cateter venoso central.														
	b. Intervenções específicas múltiplas em UTI. Mais que uma conforme descritas acima.														
27	Intervenções Específicas Fora da Unidade de Terapia Intensiva.														

Enfermeira:

CAPÍTULO IV

CONCLUSÕES

- A presente investigação apresenta período de estudo e número de pacientes superiores às outras pesquisas publicadas, relacionadas ao *NAS*.
 - Quando a pontuação foi convertida em minutos, o tempo médio despendido para a assistência de enfermagem a cada paciente medida pelo *TISS-28* foi superior ao tempo médio despendido para assistência de enfermagem a cada paciente medida pelo *NAS*, na admissão, na pontuação máxima, incluindo todas as medidas.
 - O *TISS-28* e o *NAS* mostraram uma boa capacidade de discriminação de mortalidade na admissão e na pontuação máxima.
 - O *PIM 2* apresentou uma boa capacidade de discriminação de mortalidade na admissão.
 - Observamos que o melhor ponto de corte para risco de mortalidade para o *TISS-28* e o *NAS* refere-se às 16hs/paciente de trabalho de enfermagem por dia.
-

Conclusões

- O *TISS-28* e o *NAS* apresentaram uma correlação média significativa, direta e positiva na admissão, na pontuação máxima e em todas as 2.951 observações.
 - Observamos uma boa concordância entre o *TISS-28* e o *NAS* na população com pacientes pediátricos por meio do gráfico de Bland & Altman.
 - Essas observações permitem validar o *Nursing Activities Score* como medida de carga de trabalho numa Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica.
-

ANEXOS

Anexo A

TISS-28	
Intervenções Terapêuticas	Peso
Atividades Básicas	
Monitorização padrão Sinais Vitais horários, registro e cálculo regular do balanço hídrico.	5
Laboratório. Investigações bioquímicas e microbiológicas.	1
Medicação única. Endovenosa, intramuscular, subcutânea, e/ou oral SNG.	2
Medicações endovenosas múltiplas. Mais que uma droga.	3
Trocas de Curativo de rotina. Cuidado e prevenção de úlceras de decúbito/troca diária de curativo.	1
Trocas frequentes de curativos. Troca frequente de curativo (pelo menos uma vez por turno de enfermagem) e/ou cuidados com feridas extensas.	1
Cuidados com drenos (exceto SNG).	3
Suporte Ventilatório	
Ventilação mecânica. Qualquer forma de ventilação mecânica/ventilação assistida com ou sem PEEP. Com ou sem relaxantes musculares respiração espontânea com PEEP.	5
Suporte ventilatório suplementar. Respiração espontânea através do tubo endotraqueal sem PEEP: O ₂ suplementar por qualquer método exceto aplicação de parâmetros de ventilação mecânica.	2
Cuidados com vias aéreas artificiais. Tubo endotraqueal ou traqueostomia.	1
Tratamento para melhora da função pulmonar. Fisioterapia torácica, espirometria estimulada, terapia de inalação, aspiração endotraqueal.	1
Suporte Cardiovascular	
Medicação vasoativa única. Qualquer droga vasoativa única.	3
Medicação vasoativa múltipla. Mais que uma droga vasoativa independente do tipo e dose.	4
Reposição de grandes perdas volêmicas. Administração de volume maior que 150 ml/kg/dia, independente do tipo.	4
Cateter arterial periférico.	5
Monitorização do átrio esquerdo. Catéter de artéria pulmonar com ou sem medida de débito cardíaco.	8
Via venosa central.	2
Ressuscitação cardiopulmonar (PCR nas últimas 24 horas)	3
Suporte Renal	
Técnicas de hemofiltração. Técnicas dialíticas.	3
Medida quantitativa do débito urinário (ex: SVD).	2
Diurese ativa (ex: furosemida > 0,5 mg/kg/dia).	3
Suporte Neurológico	
Medida da Pressão intracraniana.	4
Suporte Metabólico	
Tratamento da acidose/alcalose metabólica complicada.	4
Nutrição Parenteral Total endovenosa.	3
Nutrição Enteral (ex: SNG) ou outra (ex: jejunostomia).	2
Intervenções Específicas	
Intervenção específica única na UTI. Intubação naso ou orotraqueal, introdução do marcapasso, cardioversão, endoscopia, cirurgia de emergência nas últimas 24 horas, lavagem gástrica, não estão incluídas intervenções de rotina sem consequências diretas par	3
Intervenções específicas múltiplas em UTI. Mais que uma conforme descritas acima.	5
Intervenções específicas fora da UTI. Procedimentos diagnósticos e cirúrgicos.	5

Anexo B

NEMS	
Intervenções	Peso
1. Monitorização básica. Sinais vitais horários, registros e cálculo regular do balanço hídrico.	9
2. Medicação endovenosa: bolus ou continuamente, não incluindo drogas vasoativas.	6
3. Suporte ventilatório mecânico: qualquer modalidade de ventilação mecânica.	12
4. Cuidados ventilatórios suplementares: respiração espontânea com tubo endotraqueal, oxigênio suplementar com algum método (se não tiver sido aplicado no item 3).	3
5. Única medicação vasoativa: um único fármaco vasoativo.	7
6. Múltipla medicação vasoativa: mais de uma medicação vasoativa, independente do tipo ou dose.	12
7. Técnicas de diálise: todas	6
8. Intervenções específicas na UTI: como intubação endotraqueal, colocação de marcapasso, cardioversão, endoscopia, intervenção cirúrgica no período de 24 horas, lavado gástrico, não inclui intervenções de rotina no raio X, ecocardio, ECG, ligaduras ou colocação de linhas arteriais ou venosas.	5
9. Intervenções específicas fora da UTI: como uma intervenção cirúrgica ou procedimento diagnóstico ou procedimentos que se referem à gravidade do paciente e que requerem uma maior demanda de esforços terapêuticos na UTI.	6

Anexo C

NAS		TISS-28	
Intervenções Terapêuticas	Pontos	Intervenções Terapêuticas	Pontos
Atividades Básicas		Atividades Básicas	
1. Monitorização e Controlos			
1a. Sinais vitais, cálculo e registo do balanço hídrico.	4,5%	Monitorização padrão Sinais Vitais horários, registo e cálculo regular do balanço hídrico.	5
1b. Presença à beira do leito e observação contínua ou ativa por 2 horas ou mais em algum plantão por razões de segurança, gravidade ou terapia, tais como: ventilação mecânica não-invasiva, desmame, agitação, confusão mental, posição prona, preparo e administração de fluidos ou medicação e auxílio em procedimentos específicos.	12,1%		
1c. Presença à beira do leito e observação contínua ou ativa por 4 horas ou mais em algum plantão por razões de segurança, gravidade ou terapia.	10,6%		
2. Investigações Laboratoriais: Bioquímicas e Microbiológicas.	4,3%	Laboratório. Investigações bioquímicas e microbiológicas.	1
3. Medicação, Exceto Drogas Vasoativas.	5,6%	Medicação única. Endovenosa, intramuscular, subcutânea, e/ou oral SNG.	2
		Medicações endovenosas múltiplas. Mais que uma droga.	3
4. Procedimentos de Higiene			
4a. Realização de procedimentos de higiene, tais como: curativo de feridas e cateteres intravasculares, troca de roupa de cama, higiene corporal do paciente em situações especiais (incontinência, vômito, queimaduras, feridas com secreção, curativos cirúrgicos complexos com irrigação) e procedimentos especiais (p. ex.: isolamento).	4,1%	Trocas de Curativo de rotina. Cuidado e prevenção de úlceras de decúbito/troca diária de curativo.	1
4b. Realização de procedimentos de higiene que durem mais do que 2 horas em algum plantão.	16,5%		
4c. Realização de procedimentos de higiene que durem mais do que 4 horas em algum plantão.	20,0%		
		Trocas frequentes de curativos. Troca frequente de curativo (pelo menos uma vez por turno de enfermagem) e/ou cuidados com feridas extensas.	1
5. Cuidados com Drenos. Todos (Exceto SNG, SNE e Gastrostomia).	1,8%	Cuidados com drenos (exceto SNG, SNE e Gastrostomia).	3
6. Mobilização e Posicionamento, incluindo procedimentos tais como: mudança de decúbito, mobilização do paciente, transferência da cama para a cadeira e mobilização do paciente em equipe (p. ex.: paciente imóvel, tração, posição prona).			
6a. Realização do(s) procedimento(s) até três vezes em 24 horas	5,5%		
6b. Realização do(s) procedimento(s) descritos no item 6a mais do que 3 vezes em 24 horas ou com 2 enfermeiros em qualquer frequência.	12,4%		
6c. Realização do(s) procedimento(s) descritos no item 6a com 3 ou mais enfermeiros em qualquer frequência.	17,0%		
7. Suporte e Cuidados aos Familiares e Pacientes, incluindo procedimentos tais como: telefonemas, entrevistas e aconselhamentos. Frequentemente o suporte e cuidado, sejam aos familiares ou aos pacientes, permitem à equipe continuar com outras atividades de enfermagem (p. ex.: comunicação com os pacientes durante procedimentos de higiene ou comunicação com os familiares enquanto presente à beira do leito observando o paciente).			
7a. Suporte e cuidado aos familiares e pacientes que requerem dedicação exclusiva por cerca de 1 hora em algum plantão, tais como: explicar condições clínicas, lidar com a dor e angústia e lidar com circunstâncias familiares difíceis.	4,0%		
7b. Suporte e cuidados aos familiares e pacientes que requerem dedicação exclusiva por 3 horas ou mais em algum plantão, tais como: morte, circunstâncias especiais (p. ex.: grande número de familiares, problemas de linguagem e familiares hostis).	32,0%		
8. Tarefas Administrativas e Gerenciais			
8a. Realização de tarefas de rotina, tais como: processamento de dados clínicos, solicitação de exames e Inova de informações profissionais (p. ex.: passagem de plantão e visitas clínicas).	4,2%		
8b. Realização de tarefas administrativas e gerenciais que requerem dedicação integral por cerca de 2 horas em algum plantão, tais como: atividades de pesquisa, aplicação de protocolos, procedimentos de admissão e alta.	23,2%		
8c. Realização de tarefas administrativas e gerenciais que requerem dedicação integral por cerca de 4 horas ou mais de tempo em algum plantão, tais como: morte e procedimentos de doação de órgãos, coordenação com outras disciplinas.	30,0%		
Suporte Ventilatório		Suporte Ventilatório	
9. Suporte Respiratório. Qualquer Forma de Ventilação Mecânica/Ventilação Assistida Com ou Sem Pressão Expiratória Final Positiva, Com ou Sem Relaxantes Musculares; Respiração Espontânea Com ou Sem Pressão Expiratória Final Positiva (CPAP ou BiPAP), Com ou Sem Tubo Endotraqueal; Oxigênio Suplementar por Qualquer Método.	1,4%	Ventilação mecânica. Qualquer forma de ventilação mecânica/ventilação assistida com ou sem PEEP. Com ou sem relaxantes musculares respiração espontânea com PEEP.	5
		Suporte ventilatório suplementar. Respiração espontânea através do tubo endotraqueal sem PEEP; O ₂ suplementar por qualquer método exceto aplicação de parâmetros de ventilação mecânica.	2
10. Cuidado com Vias Aéreas Artificiais. Tubo Endotraqueal ou Cânula de Traqueostomia.	1,8%	Cuidados com vias aéreas artificiais. Tubo endotraqueal ou traqueostomia.	1
11. Tratamento para Melhora da Função Pulmonar. Fisioterapia Torácica, Espirometria Estimulada, Terapia Inalatória e Aspiração Endotraqueal.	4,4%	Tratamento para melhora da função pulmonar. Fisioterapia torácica, espirometria estimulada, terapia de inalação, aspiração endotraqueal.	1
Suporte Cardiovascular		Suporte Cardiovascular	
12. Medicação Vasoativa, Independente do Tipo e Dose.	1,2%	Medicação vasoativa única. Qualquer droga vasoativa única.	3
		Medicação vasoativa múltipla. Mais que uma droga vasoativa independente do tipo e dose.	4
13. Reposição Intravenosa de Grandes Perdas de Fluidos. Administração de Fluidos > 3l/m2/dia, Independente do Tipo de Fluido Administrado.	2,5%	Reposição de grandes perdas volêmicas. Administração de volume maior que 3l/m2/dia, independente do tipo.	4
		Cateter arterial periférico.	5
14. Monitorização do Atrio Esquerdo. Cateter de Arteria Pulmonar Com ou Sem Medida do Débito Cardíaco.	1,7%	Monitorização do atrio esquerdo. Catéter de artéria pulmonar com ou sem medida de débito cardíaco.	8
		Via venosa central.	2
15. Reanimação Cardiorrespiratória nas Últimas 24 Horas (Excluído Soco Precordial).	7,1%	Ressuscitação cardiopulmonar (PCR nas últimas 24 horas)	3
Suporte Renal		Suporte Renal	
16. Técnicas de Hemofiltração. Técnicas Dialíticas.	7,7%	Técnicas de hemofiltração. Técnicas dialíticas.	3
17. Medida Quantitativa do Débito Urinário (p. ex.: por Sonda Vesical de Demora).	7,0%	Medida quantitativa do débito urinário (ex: SVD).	2
		Diurese ativa (ex: furosemida > 0.5 mg/kg/dia).	3
Suporte Neurológico		Suporte Neurológico	
18. Medida da Pressão Intracraniana.	1,6%	Medida da Pressão intracraniana.	4
Suporte Metabólico		Suporte Metabólico	
19. Tratamento da Acidose/Alcalose Metabólica.	1,3%	Tratamento da acidose/alcalose metabólica complicada.	4
20. Nutrição Parenteral Total.	2,8%	Nutrição Parenteral Total endovenosa.	
21. Alimentação Enteral por Sonda Gástrica ou Outra Via Gastrointestinal (p. ex.: Jejunostomia).	1,3%	Nutrição Enteral (ex: SNG) ou outra (ex: jejunostomia).	2
Intervenções Específicas		Intervenções Específicas	
22. Intervenção(ões) Específica(s) na Unidade de Terapia Intensiva. Intubação Endotraqueal, Inserção de Marcapasso, Cardioversão, Endoscopias, Cirurgia de Emergência, Lavagem Gástrica e Outras nas Últimas 24 Horas. NÃO Estão Incluídas Intervenções de Rotina Sem Consequências Diretas para as Condições Clínicas do Paciente, Tais Como: Radiografias, Ecografias, Eletrocardiograma, Curativos ou Inserção de Cateteres Venosos ou Arteriais.	2,8%	Intervenção específica única na UTI. Intubação naso ou orotraqueal, introdução do marcapasso, cardioversão, endoscopia, cirurgia de emergência nas últimas 24 horas, lavagem gástrica, não estão incluídas intervenções de rotina sem consequências diretas para as condições do paciente, tais Como: Radiografias, Ecografias, Eletrocardiograma, Curativos ou Inserção de Cateteres Venosos ou Arteriais.	3
		Intervenções específicas múltiplas em UTI. Mais que uma conforme descritas acima.	5
23. Intervenções Específicas Fora da Unidade de Terapia Intensiva.	1,9%	Intervenções específicas fora da UTI. Procedimentos diagnósticos e cirúrgicos.	5

Anexo D

HOSPITAL DA CRIANÇA SANTO ANTÔNIO															
UNIDADE DE TRATAMENTO INTENSIVO PEDIÁTRICA – UTIP															
NAS/TESS-28															
Nome:	Nº prontuário:	Data e horário da internação:													
INTERVENÇÕES TERAPÉUTICAS															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Atividades Básicas															
1. a. Sinais Vitais, cálculo e registro do balanço hídrico															
b. Presença à beira do leito e observação contínua ou ativa por 2 horas ou mais em algum plantão por razões de segurança, gravidade ou terapia, tais como: ventilação mecânica não-invasiva, desmame, agitação, confusão mental, posição prona, preparo e administração de fluidos ou medicação e auxílio em procedimentos específicos.															
c. Presença à beira do leito e observação contínua ou ativa por 4 horas ou mais em algum plantão por razões de segurança, gravidade ou terapia.															
2 Investigações Laboratoriais: Bioquímicas e Microbiológicas															
3 a. Medicação única endovenosa e/ou única / múltipla intramuscular, subcutânea, e/ou oral, SNG.															
b. Medicamentos endovenosos múltiplos. Mais que uma droga															
4 a. Realização de procedimentos de higiene, tais como: curativo de feridas e cateteres intravasculares, troca de roupa de cama, higiene corporal do paciente em situações especiais (incontinência, vômito, queimaduras, feridas com secreção, curativos cirúrgicos complexos com irrigação) e procedimentos especiais (p.ex: isolamento).															
b. Realização de procedimentos de higiene que durem mais do que 2 horas em algum plantão.															
c. Realização de procedimentos de higiene que durem mais do que 4 horas em algum plantão.															
5 Trocas frequentes de curativos. Troca de curativo (pelo menos uma vez por turno de enfermagem) e/ou cuidados com feridas extensas.															
6 Cuidados com Drenos. Todos. Inclui SVD. (Exceto Sondas gástricas, nasoenterais e gastrostomia).															
7 a. Mobilização e Posicionamento, incluindo procedimentos tais como: mudança de decúbito, mobilização do paciente, transferência da cama para a cadeira e mobilização do paciente em equipe (p. ex.: paciente imóvel, tração, posição prona) até três vezes em 24 horas.															
b. Realização do(s) procedimento(s) descritos no item 7a mais do que 3 vezes em 24 horas ou com 2 enfermeiros em qualquer frequência.															
c. Realização do(s) procedimento(s) descritos no item 7a com 3 ou mais enfermeiros em qualquer frequência.															
8 Suporte e Cuidados aos Familiares e Pacientes, incluindo procedimentos tais como: telefonemas, entrevistas e aconselhamentos. Frequentemente o suporte e cuidado, sejam aos familiares ou aos pacientes, permitem à equipe continuar com outras atividades de enfermagem (p. ex.: comunicação com os pacientes durante procedimentos de higiene ou comunicação com os familiares enquanto presente à beira do leito observando o paciente).															
a. Suporte e cuidado aos familiares e pacientes que requerem dedicação exclusiva por cerca de 1 hora em algum plantão, tais como: explicar condições clínicas, lidar com a dor e angústia e lidar com circunstâncias familiares difíceis.															
b. Suporte e cuidados aos familiares e pacientes que requerem dedicação exclusiva por 3 horas ou mais em algum plantão, tais como: morte, circunstâncias especiais (p. ex.: grande número de familiares, problemas de linguagem e familiares hostis).															
9 a. Realização de tarefas de rotina, tais como: processamento de dados clínicos, solicitação de exames e troca de informações profissionais (p. ex.: passagem de plantão e visitas clínicas).															
b. Realização de tarefas administrativas e gerenciais que requerem dedicação integral por cerca de 2 horas em algum plantão, tais como: atividades de pesquisa, aplicação de protocolos, procedimentos de admissão e alta.															
c. Realização de tarefas administrativas e gerenciais que requerem dedicação integral por cerca de 4 horas ou mais de tempo em algum plantão, tais como: morte e procedimentos de doação de órgãos, coordenação com outras disciplinas.															
Suporte Ventilatório															
10 a. Ventilação mecânica. Qualquer forma de ventilação mecânica/ ventilação assistida com ou sem PEEP. Com ou sem relaxantes musculares respiração espontânea com PEEP.															
b. Suporte ventilatório suplementar. Respiração espontânea através do tubo endotraqueal sem PEEP: O2 suplementar por qualquer método exceto aplicação de parâmetros de ventilação mecânica.															
11 Cuidado com Vias Aéreas Artificiais. Tubo Endotraqueal ou Cânula de Traqueostomia.															
12 Tratamento para Melhora da Função Pulmonar. Fisioterapia Torácica, Espirometria Estimulada, Terapia Inalatória e Aspiração Endotraqueal.															
Suporte Cardiovascular															
13 a. Medicação vasoativa única. Qualquer droga vasoativa.															
b. Medicação vasoativa múltipla. Mais que uma droga vasoativa independente do tipo e dose.															
14 Reposição Intravenosa de Grandes Perdas de Fluidos. Administração de Fluidos > 3l/m2/dia, Independente do Tipo de Fluido Administrado.															
15 Cateter arterial periférico															
16 Monitorização do Átrio Esquerdo. Cateter de Arteria Pulmonar Com ou Sem Medida do Débito Cardíaco.															
17 Via venosa central															
18 Reanimação Cardiorrespiratória nas Últimas 24 Horas															
Suporte Renal															
19 Técnicas de Hemofiltração. Técnicas Dialíticas.															
20 Medida Quantitativa do Débito Urinário (Sonda Vesical de Demora, Saco coletor, pesagem de fraldas...).															
21 Diurese ativa (ex: furosemida > 0.5mg/kg/dia)															
Suporte Neurológico															
22 Medida da Pressão Intracraniana.															
Suporte Metabólico															
23 Tratamento da Acidose/Alcalose Metabólica.															
24 Nutrição Parenteral Total.															
25 Alimentação Enteral por Sonda Gástrica ou Outra Via Gastrointestinal (p. ex.: Jejunostomia).															
Intervenções Específicas															
26 a. Intervenções específicas única na UTI. Intubação naso ou orotraqueal, introdução de mascapasso, cardioversão, endoscopia, cirurgia de emergência nas últimas 24 horas, lavagem gástrica, não estão incluídas intervenções de rotina sem consequências diretas para as condições do paciente, tais como RX, ecografias, ECG, curativos, introdução de cateter venoso central.															
b. Intervenções específicas múltiplas em UTI. Mais que uma conforme descritas acima.															
27 Intervenções Específicas Fora da Unidade de Terapia Intensiva.															
Enfermeira:															

Anexo E

PIM 2		
(Paediatric Index of Mortality)		
Variables (help)	Values (1 if Yes, 0 otherwise)	Beta
Elective admission	<input type="text" value="0"/>	0
Recovery post procedure	<input type="text" value="0"/>	0
Cardiac bypass	<input type="text" value="0"/>	0
High risk diagnosis	<input type="text" value="0"/>	0
Low risk diagnosis	<input type="text" value="0"/>	0
No response of pupils to bright light (> 3 mm and both fixed)	<input type="text" value="0"/>	0
Mechanical ventilation (at any time during first hour in ICU)	<input type="text" value="0"/>	0
Systolic Blood Pressure (mmHg)	<input type="text" value="120"/>	0.01395
Base Excess (mmHg) (arterial or capillary blood)	<input type="text" value="0"/>	0.1040
FiO2*100/ PaO2 (mmHg)	<input type="text" value="0"/>	0.2888
<u>Predicted Death Rate :</u>		
<input type="text" value="0"/>	<input type="button" value="Clear"/>	
$\text{Logit} = (-4.8841) + (\text{values} * \text{Beta}) + (0.01395 * (\text{absolute}(\text{SBP}-120))) + (0.1040 * (\text{absolute base excess})) + (0.2888 * (100 * \text{FiO}_2 / \text{PaO}_2))$ $\text{Predicted death rate} = e^{\text{Logit}} / (1 + e^{\text{Logit}})$		

A. Slater et al. PIM 2: a revised version of the Paediatric Index of Mortality. *Intensive Care Med* 2003;29:278-85.

Anexo F

DADOS DEMOGRÁFICOS

1. Dados de Identificação:

Nome:	
Registro:	
Convênio:	
Data de nascimento:	
Idade (meses):	
Sexo:	
Raça:	
Peso (gramas):	
Estatura (cm):	

2. Dados da Internação na UTIP:

Data de admissão:	
Leito:	
Procedência:	
Tipo de internação:	
Motivo da internação:	
Tipo de diagnóstico:	
Diagnóstico	

Disfunções orgânicas presentes no momento da internação:

- Cardiológicas:		Não tem infecção:	
- Respiratórias:		Infecção:	
- Hepáticas:		Sepse:	
- Neurológica:		Sepse Grave:	
- Hematológica:		Choque Séptico:	
- TGI:			
- Renal:			


Disfunções orgânicas presentes durante toda a internação:

- Cardiológicas:		Não tem infecção:	
- Respiratórias:		Infecção:	
- Hepáticas:		Sepse:	
- Neurológica:		Sepse Grave:	
- Hematológica:		Choque Séptico:	
- TGI:			
- Renal:			

3. Dados de Alta UTIP:


Data e hora de alta:	
Motivo da alta:	

APÊNDICE



Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre

Rua Prof. Annes Dias, 285 - Telefone: (51) 3214.8080 - Fax: (51) 3214.8585
 CEP 90020-090 - Porto Alegre - Rio Grande do Sul - CNPJ: 92815000/0001-68
 Site: www.santacasa.org.br - E-mail: marketing@santacasa.tche.br



2002
Prêmio Nacional da Qualidade*

Compromisso com a excelência

PARECER CONSUBSTANCIADO

Parecer nº 236/08

Protocolo nº 1887/08

Título: “Carga de trabalho e intervenções terapêuticas em terapia intensiva pediátrica”.

Pesquisador Responsável: Andriza Oliveira Moschetta Campagner

Instituição onde se realizará – Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre.

Data de Entrada: 13/05/08.

II - Objetivos – Validar o NAS como medida de carga de trabalho de enfermagem e sua correlação com as intervenções terapêuticas e o desfecho em UTIs Pediátricas do nosso meio.

III - Sumário do Projeto

Descrição e caracterização da amostra: Estudo de coorte (prospectivo observacional e analítico), com uma abordagem quantitativa. O estudo será realizado na Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica, do Hospital da Criança Santo Antônio (HCSA). Considerando uma população média de 1297 pacientes internados na UTIP, no período de um ano, estima-se 756 internações no período de julho de 2008 a janeiro de 2009. População em estudo: crianças de zero a doze anos completos, que forem hospitalizadas, na UTIP do HCSA, correspondente ao período de julho de 2008 a janeiro de 2009(estudo de censo).

Critérios de Inclusão: Considerar-se-ão inclusos os pacientes admitidos na unidade que permanecerem internados por mais de oito horas, em caso de óbito, o período de internação da criança deverá ser maior ou igual a quatro horas; crianças readmitidas, após alta da UTI pediátrica, serão consideradas como novos pacientes.

Adequação das condições - Hospital escola com infra-estrutura adequada para a realização do estudo descrito.

IV -Comentários:

- **Justificativa do uso de placebo** – Não se aplica.
- **Análise de riscos e benefícios** – Não há riscos.
- **Adequação do termo de consentimento e forma de obtê-lo** – Não há Termo de Consentimento e sim Termo de Confidencialidade e está adequado.
- **Informação adequada quanto ao financiamento** – A pesquisadora declara isenção de ônus à Instituição.


Comitê de Ética em Pesquisa – CEP/ISCPA Fone/Fax (51) 3214-8571 – e-mail:cep@santacasa.tche.br

Reconhecido: Comissão Nacional de Ética em Pesquisa – CONEP / Ministério da Saúde

IRB – Institutional Review Board pelo U.S. Department of Health and Human Services (DHHS)

Office for Human Research Protections (ORPH) sob número - IRB00002509.

FWA – Federalwide Assurance sob número - FWA00002949.





Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre

Rua Prof. Annes Dias, 285 - Telefone: (51) 3214.8080 - Fax: (51) 3214.8585
 CEP 90020-090 - Porto Alegre - Rio Grande do Sul - CNPJ: 92815000/0001-68
 Site: www.santacasa.org.br - E-mail: marketing@santacasa.tche.br



Compromisso com a excelência

-Outros centros no caso de estudos multicêntricos – Não se aplica.

V –Parecer - “Após avaliação do protocolo acima descrito, o presente comitê não encontrou óbices quanto ao desenvolvimento do estudo em nossa Instituição”.

VI -Data da Reunião: 03/06/2008.

“Projeto e Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, Aprovados”.

Obs.: 1 - O pesquisador responsável deve encaminhar à este CEP: Relatórios de Andamento dos Projetos desenvolvidos na ISCMPA. Relatórios Parciais (pesquisas com duração superior à 6 meses), Relatórios Finais (ao término da pesquisa) e os Resultados Obtidos (cópia da publicação).

2 – Para o início do projeto de pesquisa, o investigador deverá apresentar a chefia do serviço (onde será realizada a pesquisa), o Parecer Consubstanciado de aprovação do protocolo pelo Comitê de Ética.

Porto Alegre, 03 de Junho de 2008.

Dr. Cláudio Teloken
Coordenador do CEP/ISCMPA

Comitê de Ética em Pesquisa – CEP/ISCMPA Fone/Fax (51) 3214-8571 – e-mail: cep@santacasa.tche.br
 Reconhecido: Comissão Nacional de Ética em Pesquisa – CONEP / Ministério da Saúde
 IRB – Institutional Review Board pelo U.S. Department of Health and Human Services (DHHS)
 Office for Human Research Protections (ORPH) sob número - IRB00002509.
 FWA – Federalwide Assurance sob número - FWA00002949.

Parecer substanciado 236/08