



Universidade Estadual Paulista – UNESP
Faculdade de Medicina de Botucatu
“Júlio de Mesquita Filho”

Meire Cristina Novelli e Castro

**Avaliação temporal da carga de trabalho de
enfermagem em UTI**

Botucatu
2017

Avaliação temporal da carga de trabalho de enfermagem em UTI

Tese apresentada à Faculdade de Medicina, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Campus de Botucatu, para obtenção do título de Doutor em Enfermagem.

ORIENTADORA: Prof(a) Dr(a) Magda Cristina Queiroz Dell’Acqua

**Botucatu
2017**

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA SEÇÃO TÉC. AQUIS. TRATAMENTO DA INFORM.
DIVISÃO TÉCNICA DE BIBLIOTECA E DOCUMENTAÇÃO - CÂMPUS DE BOTUCATU - UNESP
BIBLIOTECÁRIA RESPONSÁVEL: ROSEMEIRE APARECIDA VICENTE-CRB 8/5651

Castro, Meire Cristina Novelli e.
Avaliação temporal da carga de trabalho de enfermagem
em UTI / Meire Cristina Novelli e Castro. - Botucatu, 2017

Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista
"Júlio de Mesquita Filho", Faculdade de Medicina de
Botucatu

Orientador: Magda Cristina Queiroz Dell'Acqua
Capes: 40401006

1. Cuidados em enfermagem - Planejamento. 2. Unidades
de terapia intensiva. 3. Enfermagem - Carga de trabalho.
4. Análise espaço-temporal

Palavras-chave: Carga de trabalho; Cuidados de enfermagem;
Unidades de terapia intensiva.

Autor: Meire Cristina Novelli e Castro

Título: Avaliação temporal da carga de trabalho de enfermagem em UTI.

Tese apresentada à Faculdade de Medicina de Botucatu, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Campus de Botucatu, para obtenção do título de doutor

Orientador: Prof(a). Dr(a) Magda Cristina Queiroz Dell’Acqua

Comissão examinadora:

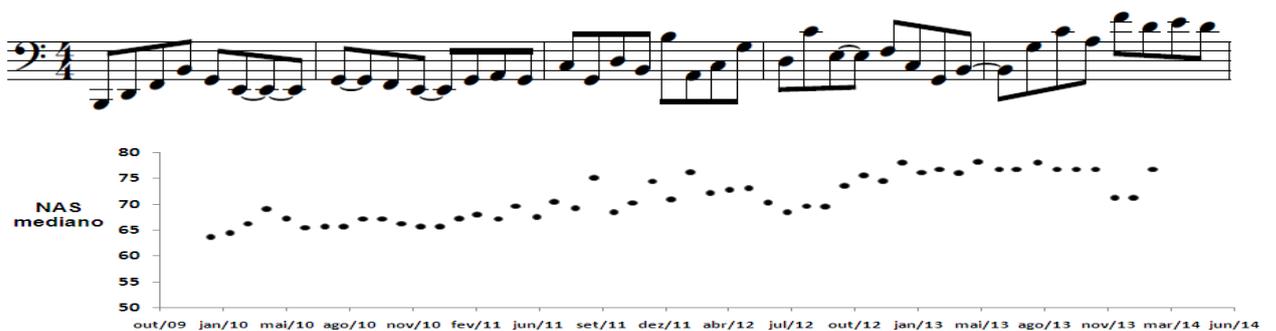
Prof(a). Dr(a). WILZA CARLA SPIRI
Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho “

Prof. Dr. RODRIGO JENSEN
Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho “

Prof(a). Dr(a). ELAINE MACHADO DE OLIVEIRA
Universidade do Oeste Paulista

Prof(a). Dr(a). DÉBORA FEIJÓ VILLAS BÔAS VIEIRA
Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Evolução do NursingActivities Score



*“Sei que os Seus olhos, sempre atentos permanecem em mim
 E os Teus ouvidos estão sensíveis para ouvir meu clamor
 Posso até chorar, mas a alegria vem de manhã
 És Deus de perto e não de longe
 Nunca mudaste, Tu és fiel
 Deus de aliança, Deus de promessas,
 Deus que não é homem pra mentir
 Tudo pode passar, tudo pode mudar
 Mas Tua Palavra vai se cumprir”*

Deus de Promessas (Toque no Altar)

Musical notation for the lyrics "Posso até chorar mas a alegria vem". The chords are F, C/E, Dm7, G/B, C, and C.

Dedicatória

Dedico este trabalho às pessoas mais essenciais, meus pais, que me deram com muita coragem, o bem mais precioso, a vida.

Aos meus irmãos e irmã, e às lindas famílias que constituíram.

Ao Richard, parceiro da minha vida, por todas as nossas superações e por acreditar nas bênçãos do Projeto de Deus.

Ao Júnior e Luigi, simplesmente por serem a porção mais doce da vida.

Aos pacientes que viveram dias em UTI, enfermeiros que encontrei em diversos contextos, alunos e professores da Graduação em Enfermagem, por me constituírem como enfermeira.

Agradecimento especial

À Professora Doutora Magda Cristina Queiroz Dell'Acqua, um poema do meu coração para você.

*Obrigada por plantar as sementes há tanto tempo e com tanto cuidado,
Não basta plantar
É preciso acreditar na semente e isso você fez a tantos*

*Obrigada por fazer florir em mim todas as cores dos ipês
Você ensinou o ipê rosa a ser forte e impetuoso
Delicado e cuidadoso
Para como enfermeira, me aproximar das vidas a mim confiadas*

*Obrigada pelo ipê amarelo que veio depois
E fez florir em mim, firme como seu tom
A liderança de grupos e a predileção pela pesquisa*

*Finalmente, veio a florada branca
E sou grata por, depois de ter me ensinado tantos plantios
Ainda poder desfrutar de saber como é ensinar a plantar
Educar alunos, crescer com eles*

*E mais uma vez a semente caiu
E se abriu e floresceu
Obrigada Magda, semeadora de ipês.*

Agradecimentos

À chefia do Departamento de Enfermagem representada pela Profª Drª Silvana Andrea Molina Lima e Profª Drª Maria Virginia M. F. F. Alves por todo incentivo e confiança no meu trabalho.

À Profª Drª Sílvia Cristina Mangini Bocchi, coordenadora do Programa de Doutorado em Enfermagem da FMB, por toda sua dedicação à pesquisa e à qualidade deste programa.

Aos professores Rodrigo Jensen e Wilza Carla Spiri pelas contribuições no Exame de Qualificação.

Às Profª Drª Débora Feijó Villas Bôas Vieira, Elaine Machado de Oliveira, Carmem Maria Casquel Monti Juliani, Lília de Souza Nogueira e Suzana Bianchini por aceitarem realizar a leitura desta tese e por suas contribuições.

À secretaria do Departamento de Enfermagem, Amanda, Cristina, Fernando, Regina e Tamara pela cordialidade e presteza com que sempre me atenderam e, especialmente ao Fernando Alcarde pela destreza e disponibilidade na formatação deste trabalho.

Ao César Eduardo Guimarães, secretário da pós-graduação pela sua gentileza nas orientações durante este curso.

Aos docentes do Departamento de Enfermagem por todo o incentivo que recebi nestes anos.

Ao Hélio Rubens de Carvalho Nunes, pelas suas contribuições na análise estatística.

À equipe do Serviço de Terapia Intensiva, especialmente aos enfermeiros que se dedicaram aos estudos sobre a carga de trabalho.

Ao Lucas Frederico Arantes, Diretor do Núcleo de Eventos Científicos e Telessaúde do Departamento de Gestão de Atividades Acadêmicas da FMB, pela parceria e empenho desde a concepção do aplicativo.

À Prof^a Dr^a Kátia Grillo Padilha da Escola de Enfermagem da USP pelas suas contribuições aos estudos sobre a carga de trabalho de enfermagem em UTI e pelas palavras de incentivo.

À Nasly Uribe, John Ceron e Juan Felipe gracias por todo el afecto, la atención y la traducción.

Ao Rafael Rodolpho Nespeche, músico e amigo que ajudou na transformação de um gráfico em partitura.

Aos enfermeiros Maria Rachel Nogueira Barreira, Igor Chagas Unger, Thaís Quintana Coral e Clarita Terra Serafim pela participação nos subprojetos deste estudo.

Às enfermeiras Claudia Maria Silva Cyrino e Priscila Maschetto Vieira de Almeida pelas nossas parcerias ao longo do curso e da vida.

Às queridas “Barbosas”, presentes a qualquer distância.

À melhor torcida organizada: Arlete Valente, Neide Lorenzetti e Renata Boccardo.

Aos amados irmãos de comunidade, pelas orações e testemunhos de fé.

Acima de tudo e primeiro, a Deus que me permitiu a convivência com todas estas pessoas.

RESUMO

Castro MCN. Avaliação temporal da carga de trabalho de enfermagem em UTI. [tese]. Botucatu: Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, 2017

O processo de trabalho de enfermagem em unidades críticas modifica-se ao longo do tempo. O objetivo foi analisar as variações da carga de trabalho de Enfermagem em unidade de terapia intensiva (UTI) nos anos de aplicação do “*Escore Eletrônico de Atividades de Enfermagem em UTI*”. Estudo exploratório, retrospectivo sobre a evolução da carga de trabalho de enfermagem, com dados de 2007 a 2014 de pacientes internados na unidade (CEP 520705). Os dados foram obtidos em uma série histórica de 35262 aferições do *Nursing Activities Score* (NAS) em 4731 pacientes, internados no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu. A coleta foi realizada por enfermeiros que receberam treinamento, os dados foram armazenados no aplicativo e desmembrados para constituir grupos de dados. O NAS mediano foi de 63,1 a 72,2 entre 2007 e 2014, mostrando aumento ($p < 0,001$), confirmando a tendência e a sazonalidade da série histórica. Ao considerar cinquenta meses mais recentes da série histórica, a regressão linear mostra aumento mensal de 0,26, ($p < 0,001$), o que evidencia o aumento da carga de trabalho mês a mês. De quarta a sábado o NAS foi maior (69,7; 69,4; 69,9 e 69,8). De fevereiro a junho tem-se os maiores valores de NAS (69,7; 69,8; 70; 71,8 e 69,8). Os meses de outono tiveram o maior valor de NAS com mediana de 70,3 ($p < 0,001$), confirmando a sazonalidade. Na análise da predição da carga de trabalho o intervalo de confiança obtido foi 95%, a capacidade preditiva deste modelo para prever os valores de NAS foi 39%. Na análise das intervenções gerenciais o NAS foi maior na vigência da RDC 26 em relação à RDC 7, quando há redução do número de enfermeiros, com NAS médio de 76 e NAS mediano 75 ($p < 0,001$). Na implantação dos sítios assistenciais o NAS médio e mediano foram maiores, 73 e 70 o que demonstra que neste sistema de organização proposto, têm-se um aumento na carga de trabalho de enfermagem ($p < 0,001$). Na expansão da unidade de 15 para 24 leitos o NAS foi maior sendo médio 74 e mediano 70 ($p < 0,001$). Entre as intervenções assistenciais no período de incorporação tecnológica, o NAS médio 73, mediano 69, foram maiores ($p < 0,001$), considerando que o aporte tecnológico aumenta a necessidade de atividades especializadas. No período do surto de H1N1 obteve-se NAS médio e mediano de 65, sendo menores ($p < 0,001$), portanto não aumentou a carga de trabalho. No transplante hepático o NAS médio 75, mediano 71 ($p < 0,001$), evidenciam maior demanda de cuidados. Na implantação de *bundle* de controle de infecção o NAS médio de 74 e NAS mediano 71 foram maiores ($p < 0,001$), mostra que a implantação de uma rotina que se destina a melhorar a qualidade, proporciona aumento na carga de trabalho. Conclui-se que as características temporais da carga de trabalho e a epidemiologia das internações, foram relevantes e apontam para se considerar a revisão de legislações no cuidado intensivo. As intervenções que buscam melhor qualidade da assistência constituem fatores que interferem na carga de trabalho da enfermagem, uma vez que a carga de trabalho de enfermagem em UTI tem aumentado ao longo dos anos.

Descritores: Unidades de terapia intensiva. Carga de trabalho. Cuidados de enfermagem.

ABSTRACT

Castro, M.C.N, Temporal Evaluation of nursing workload in ICU [Thesis]. Botucatu, Sao Paulo State University “Júlio de Mesquita Filho”, 2017.

The work processes of nursing in critical care units changes along time. The objective of this work was to analyze the nursing workload variations in intensive care units (ICU) during the years of application of the “Electronic Score of Nursing Activities in ITU”, an exploratory, retrospective study about the evolution of the nursing workload, with data from 2007 to 2014 on patients admitted to the unit. The data was obtained from a historical series of 35262 measurements of *Nursing Activities Score* (NAS) in 4731 patients, hospitalized in the Botucatu Medicine Faculty Clinics Hospital. Nurses trained for the purpose performed the survey, and the data was stored in the application and analyzed to constitute data groups. The median NAS was from 63,1 to 72,2 from 2007 to 2014, showing an increase ($p < 0,001$), corroborating a tendency and the seasonality of the historical series. Upon considering the most recent 50 months of the historical series, a lineal regression shows a monthly increase of 0.26 ($p < 0,001$), an evidence of an increase in the workload from month to month. From Wednesday to Saturday, the NAS was larger (69.7, 69.4, 69.9 and 69.8). From February to June larger NAS values are obtained (69.7, 69.8, 70, 71.8 and 69.8). Fall months had a larger NAS value with a median of 70.3 corroborating the seasonality of the data. From the analysis of the workload prediction a confidence interval of 95% was obtained, the predictive capability of this model was 39%. From the analysis of the management interventions, the NAS was larger for the period of RDC 26 in relation with RDC 7, when there was a reduction in the number of nurses, with an average NAS of 76 and a median NAS of 75 ($p < 0,001$). With the implementation of care sites, the average and median NAS were larger, 73 & 70, showing that in this proposed organizational system an increase in the nursing workload is obtained ($p < 0,001$). With the expansion of 15 to 24 beds the NAS was larger with an average of 74 and a median of 70 ($p < 0,001$). Amongst the care interventions in the period of technological incorporation, the average NAS of 73 and median of 69 was larger ($p < 0,001$), considering that a technological contribution increases the need for specialized activities. In the period of outbreak of H1N1 an average and median NAS of 65 was obtained, being smaller ($p < 0,001$), thus the workload didn't increase. In the hepatic transplant case an average NAS of 75, median of 71, makes evident a larger demand for care. With the implantation of infection control *bundle* the NAS average of 74 and median of 71 was larger ($p < 0,001$), showing that an implantation of a routine oriented to improving quality results in an increase in the workload. A conclusion is that the temporal characteristics of the workload and the epidemiology of the hospitalizations, were relevant and point to review the legislation about intensive care. The interventions that seek a better quality of assistance constitute factors that influence the nursing workload, once the nursing workload in ITU has increased along the years.

Key Words: Intensive Care Unit. Work Load. Nursing Care.

RESUMEN

Castro MCN. Evaluación temporal de la carga de trabajo de enfermería en UTI. [tese]. Botucatu: Universidad Estatal Paulista "Júlio de Mesquita Filho", 2017.

El proceso de trabajo de enfermería en unidades críticas se modifica a lo largo del tiempo. El objetivo fue analizar las variaciones de la carga de trabajo de enfermería en unidad de terapia intensiva (UTI) en los años de aplicación del "Escore Electrónico de Actividades de Enfermería en UTI". Estudio exploratorio, retrospectivo sobre la evolución de la carga de trabajo de enfermería, con datos desde el 2007 hasta el 2014 de pacientes internados en la unidad. Los datos fueron obtenidos en una serie histórica de 35262 mediciones del *Nursing Activities Score* (NAS) en 4731 pacientes internados en el Hospital de las Clínicas de la Facultad de Medicina de Botucatu. La recolección fue realizada por enfermeros entrenados, los datos fueron almacenados en la aplicación y desagregados para construir grupos de datos. El NAS mediana fue de 63,1 a 72,2 entre el 2007 y el 2014, mostrando un aumento ($p < 0,001$), confirmando la tendencia y la variación sazonal de la serie histórica. Al considerar cincuenta meses más recientes de la serie histórica, la regresión lineal muestra un aumento mensual de 0,26, ($p < 0,001$), lo que evidencia un aumento de la carga de trabajo mes a mes. De miércoles a sábado el NAS fue mayor (69,7; 69,4; 69,9 e 69,8). De febrero a junio se tienen los mayores valores de NAS (69,7; 69,8; 70; 71,8 e 69,8). Los meses de otoño tuvieron el mayor valor de NAS con mediana de 70,3 ($p < 0,001$), confirmando la variación sazonal. El análisis de predicción de la carga de trabajo o intervalo de confianza obtenido fue del 95%, la capacidad predictiva de este modelo para predecir los valores de NAS fue del 39%. El análisis de las intervenciones gerenciales o NAS fue mayor en la vigencia de RDC 26 en relación a RDC 7, cuando hay reducción en el número de enfermeros, con un NAS medio de 76 y un NAS mediana 75. ($p < 0,001$). La implantación de sitios asistenciales o NAS medio y mediana fueron mayores, 73 y 70, lo que demuestra que en este sistema de organización propuesto, se tiene un aumento de carga de trabajo de enfermería ($p < 0,001$). Entre las intervenciones asistenciales en el periodo de incorporación tecnológica, o NAS medio de 73, mediana de 69, fueron mayores ($p > 0,001$), considerando que el aporte tecnológico aumenta la necesidad de actividades especializadas. En el periodo de H1N1 se obtiene un NAS medio y mediana de 65, siendo menores ($p < 0,001$), por lo tanto no aumento la carga de trabajo. En cuando al trasplante hepático, NAS medio de 74 y NAS mediana de 71, fueron mayores ($p > 0,001$). La aplicación de control de la infección bundle de la media NAS 74 y la mediana 71 fueron mayores ($p < 0,001$) muestra que la implantación de una rutina que se destina a mejorar la calidad, proporciona un aumento en la carga de trabajo. Se concluye que las características temporales de la carga de trabajo y la epidemiología de las internaciones fueron relevantes y apuntan para que se considere una revisión de la legislación en cuanto al cuidado intensivo. Las intervenciones que buscan una mejor calidad de asistencia constituyen factores que intervienen en la carga de trabajo de enfermería, una vez que la carga de trabajo de enfermería en la UTI viene aumentando a lo largo de los años.

Palabras Clave: Unidad de terapia intensiva. Carga de trabajo. Cuidados de enfermería.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Descrição dos itens e subitens do <i>Nursing Activities Score</i> , traduzido e validado por Queijo.....	23
Figura 2 - Descrição dos itens e subitens do <i>Nursing Activities Score</i> e recomendações descritas para a pontuação do NAS no SETI pelo “ <i>Escore Eletrônico de Atividades de Enfermagem em UTI</i> ”, Botucatu, 2017.....	38
Figura 3 - Apresentação dos Métodos utilizados nos estudos relacionados à Avaliação Temporal da Carga de Trabalho de Enfermagem em UTI, Botucatu, 2017.....	55
Figura 4 - Medida do NAS por dias da semana, por meses, por anos e por estações climáticas. Botucatu, 2017.....	75
Figura 5 - Evolução do <i>NursingActivities Score</i> médio mensal entre setembro/2007 a julho/2014. Botucatu, 2017.....	76
Figura 6 - Evolução do <i>NursingActivities Score</i> mediano mensal entre janeiro/2010, a julho/2014, Botucatu, 2017.....	77
Figura 7 - Série histórica do <i>Nursing Activities Score</i> médio diário (linha vermelha) e sériehistórica ajustada (linha verde) via modelo de suavização exponencial simples com constante de suavização 0,3 (SES 0,3),de janeiro de 2010 a julho de 2014. Botucatu, 2017.....	79
Figura 8 - Resíduo gerado pelo modelo (SES 0,3), com valores de <i>NursingActivities Score</i> médio, de janeiro de 2010 a julho de 2014. Botucatu, 2017.....	79
Figura 9 - Distribuição dos valores de <i>Nursing Activities Score</i> médio segundo períodos extra e intra-intervenções no processo de trabalho organizacional. Botucatu, 2017.....	86
Figura 10 - Distribuição dos valores de <i>Nursing Activities Score</i> médio segundo períodos extra e intra-intervenções no processo de trabalho assistencial. Botucatu, 2017.....	87

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 -	Distribuição das medianas do <i>Nursing Activities Score</i> mediano por ano. Botucatu, 2017.....	70
Tabela 2 -	Distribuição de pacientes internados no Serviço de Terapia, segundo em especialidades. Botucatu, 2017.....	71
Tabela 3 -	Distribuição dos pacientes submetidos a coleta do <i>Nursing Activities Score</i> por dia de semana. Botucatu, 2017.....	72
Tabela 4 -	Distribuição dos valores de <i>Nursing Activities Score</i> em mediana, mínimo, máximo e número de aferições. Botucatu, 2017.....	73
Tabela 5 -	Distribuição dos valores de <i>Nursing Activities Score</i> por dia da semana. Botucatu, 2017.....	74
Tabela 6 -	Distribuição das aferições do <i>Nursing Activities Score</i> por estações climáticas. Botucatu, 2017.....	74
Tabela 7 -	Regressão linear para explicar a evolução do <i>Nursing Activities Score</i> mediano mensal entre Janeiro/2010 a julho/2014. Botucatu, 2017	77
Tabela 8 -	Valores médios e medianos do <i>Nursing Activities Score</i> em períodos extra e intra-intervenção associados aos processos de trabalho gerenciais. Botucatu, 2017.....	82
Tabela 9 -	Valores médios e medianos do <i>Nursing Activities Score</i> em períodos extra e intra-intervenção associados aos processos de trabalho assistenciais. Botucatu, 2017.....	84

LISTA DE ABREVIATURAS

ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
BIPAP	BI-level Positive Airway Pressure
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CPAP	Contiunous Positive Airway Pressure
COFEN	Conselho Federal de Enfermagem
DVE	Derivação ventricular externa
ECG	Eletrocardiograma
H1N1	Influenza A subtipo H1N1
IC	Intervalo de confiança
MS	Ministério da Saúde
NAS	Nursing activities Score
OMS	Organização Mundial da Saúde
PIA	Pressão intra-abdominal
PO	Pós-operatório
PVC	Pressão venosa central
RDC 7	Resolução de diretoria colegiada nº 7 – ANVISA - MS
RDC 26	Resolução de diretoria colegiada nº 26 – ANVISA - MS
SES	Suavização Exponencial Simples
SETI	Serviço de Terapia Intensiva
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TISS -28	Therapeutic Intervention Scoring System-28
UNESP	Universidade Estadual Paulista
USP	Universidade de São Paulo
UTI	Unidade de Terapia Intensiva

SUMÁRIO

1.0	INTRODUÇÃO	17
1.1	REVISÃO DE LITERATURA: A CARGA DE TRABALHO DE ENFERMAGEM EM UTI.....	19
1.2	A CARGA DE TRABALHO DE ENFERMAGEM EM UTI COM O “SCORE ELETRÔNICO DE ATIVIDADES DE ENFERMAGEM EM UTI”.....	33
2.0	QUESTÕES DA PESQUISA.....	48
3.0	HIPÓTESES DO ESTUDO.....	49
4.0	OBJETIVO.....	52
4.1	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	52
5.0	MATERIAL E MÉTODO.....	54
5.1	TIPO DE ESTUDO.....	54
5.2	LOCAL DO ESTUDO.....	56
5.3	POPULAÇÃO.....	57
5.4	COLETA DE DADOS.....	58
5.5	ASPECTOS ÉTICOS.....	63
5.6	TRATAMENTO ESTATÍSTICO.....	64
6.0	RESULTADOS.....	68
6.1	APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS RELACIONADOS A TENDÊNCIA E SAZONALIDADE DA CARGA DE TRABALHO DE ENFERMAGEM EM UTI.....	69
6.2	APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS RELACIONADOS A PREDIÇÃO DA CARGA DE TRABALHO DE ENFERMAGEM EM UTI	78
6.3	APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS RELACIONADOS ÀS INTERVENÇÕES NO PROCESSO GERENCIAL E ASSISTENCIAL.....	81
7.0	DISCUSSÃO.....	89
7.1	TENDÊNCIA E SAZONALIDADE DA CARGA DE TRABALHO EM UTI.....	89
7.2	PREDIÇÃO DA CARGA DE TRABALHO EM UTI.....	96
7.3	INTERVENÇÕES NO PROCESSO GERENCIAL E ASSISTENCIAL.....	98
7.4	CONTRIBUIÇÕES E LIMITAÇÕES DESTE ESTUDO.....	108
8.0	CONCLUSÃO.....	112
	REFERÊNCIAS	117

ANEXOS.....	134
Anexo I - Certificado de patente do “ <i>Escore Eletrônico de Atividades de Enfermagem em UTI</i> ”.....	134
Anexo II - Páginas de coleta de dados do aplicativo “ <i>Escore Eletrônico de Atividades de Enfermagem em UTI</i> ” - HC FMB – UNESP.....	135
Anexo III - Parecer consubstanciado do CEP.....	152



Introdução

1.0. INTRODUÇÃO

A complexidade da assistência de enfermagem em uma unidade especializada como a Unidade de Terapia Intensiva (UTI) constitui um aspecto relevante para a gestão e a assistência. O processo de trabalho de enfermagem em UTI converge a ciência do cuidar e de gerenciar em enfermagem e resulta na coordenação de profissionais, entendida neste projeto como a ciência do gerenciamento da assistência ao paciente grave.

O processo de trabalho é definido como a transformação de um objeto em um produto a partir da ação humana e com o uso de instrumentos para esta modificação⁽¹⁾. No caso da enfermagem, este produto caracteriza-se sobre o cuidado e a forma como este é realizado.

O processo de trabalho da enfermagem é classificado em cinco processos, sendo o “Assistir”, o “Administrar”, o “Ensinar”, o “Pesquisar” e o “Participar Politicamente”⁽²⁾. O processo de “Assistir” remete a todas as ações de assistência aos pacientes e as populações nas diferentes áreas, voltadas para prevenção e promoção à saúde, e assistência em todos os níveis de cuidado. O processo de “Gerenciar” abrange a organização dos serviços de saúde no âmbito de todos os recursos humanos e materiais aplicáveis na assistência. O terceiro processo, o “Ensinar”, é relacionado ao processo ensino-aprendizagem empregado na educação e formação de profissionais de enfermagem. Não diz respeito apenas às questões acadêmicas de formação, mas também à educação continuada dos profissionais da enfermagem.

O processo de ensinar também considera o papel do profissional enfermeiro na educação do paciente para o cuidado, dos cuidadores e da comunidade assistida⁽³⁾. O processo de “Pesquisar” insere o enfermeiro no campo do conhecimento produzido

e aplicado da enfermagem, considerando o potencial de pesquisas produzidas por enfermeiros e consumidas por este mesmo grupo, que podem melhorar a assistência à saúde. O processo “Participar politicamente” consiste na interface do profissional nas entidades de classe ou nos espaços sociais e políticos com representatividade social e, mesmo nos ambientes de trabalho, com o intuito de mobilizar, conscientizar, dialogar e negociar, tendo como base os preceitos éticos e legais da profissão ⁽²⁾.

Os cinco processos podem ou não serem executados de forma concomitante pelo enfermeiro e podem alternar-se com foco em um destes ao longo da trajetória dos profissionais. Independente da função, cargo ou contrato do profissional enfermeiro, estes processos de trabalho se complementam nas atividades diárias destes profissionais e são inerentes à qualquer atividade que o enfermeiro venha a assumir ⁽²⁾.

O mesmo profissional pode realizar ações educativas na comunidade, organizar os níveis de atenção de uma população e, considerar na esfera municipal as necessidades deste grupo, prestar assistência a estes e produzir indicadores ou mostrar resultados destas ações.

As interfaces destes processos são essenciais no desenvolvimento das atividades do enfermeiro. Um estudo ⁽⁴⁾ sobre o processo de trabalho do enfermeiro em pronto atendimento, identificou que enfermeiros assistenciais realizam atividades gerenciais em 61% do seu tempo, mostrando que estes processos são dinâmicos e complementares. É imprescindível que o enfermeiro tenha ações de planejamento para desenvolver estas atividades de forma integrada.

A intersecção dos papéis nas dimensões gerenciar e assistir serão discutidas adiante pelo estudo em questão que contém variáveis relativas à carga de trabalho de enfermagem e as variações desta ao longo do tempo, com foco na última década.

1.1. REVISÃO DE LITERATURA: A CARGA DE TRABALHO DE ENFERMAGEM EM UTI

Nesta etapa apresenta-se o resultado da revisão de literatura sobre a carga de trabalho de enfermagem em UTI. Foram utilizados os descritores *Unidades de terapia intensiva*, *Carga de trabalho*, *Cuidados de enfermagem*, sendo considerados artigos no período de 2003 a 2014. Foram incluídos na revisão os estudos referentes à temática central “Carga de trabalho de Enfermagem em UTI”. Outros artigos e legislações foram consideradas nesta introdução para subsidiar informações pertinentes ao tema.

O trabalho na Unidade de Terapia Intensiva (UTI) exige do enfermeiro o desenvolvimento de capacidades para as competências nas dimensões da assistência, do gerenciamento, e dos recursos da unidade, buscando a prestação do cuidado ampliado e seguro.

A definição de carga de trabalho de enfermagem em UTI considera o tempo dispensado pela equipe de enfermagem para assistir aos pacientes, e inclui as atividades relacionadas de forma direta ou indireta no atendimento ao paciente, pois considera as atividades gerenciais como a organização do trabalho e as atividades assistenciais ⁽⁵⁾.

Estudos que buscam equalizar o quantitativo de profissionais de enfermagem em UTI, consideram a carga de trabalho da equipe como um importante aspecto a ser considerado, sendo uma das principais questões nesta temática ⁽⁶⁻¹⁰⁾.

Em revisão integrativa sobre o dimensionamento de pessoal de enfermagem, quando este é adequado, colabora para reduzir a carga de trabalho de

enfermagem⁽¹¹⁾.

O estudo sobre a carga de trabalho é muito amplo, pois esta envolve muitas variáveis. A carga de trabalho traz também outras perspectivas que consideram as necessidades assistenciais de um grupo específico de pacientes, a qual será objeto deste estudo.

A carga de trabalho da enfermagem possibilita identificar as reais necessidades apresentadas pelos pacientes e auxilia no dimensionamento adequado dos recursos humanos, pois identifica as atividades que mais influenciam e as que mais necessitam da equipe de enfermagem. Embora não tenha sido desenvolvido para o dimensionamento de pessoal, pode-se constituir uma preciosa ferramenta para trazer elementos a esta proposição ⁽¹²⁾.

Nos últimos anos tem-se enfatizado os estudos acerca da carga de trabalho na Unidade de Terapia Intensiva no intuito de gerenciar os fatores relacionados à segurança do paciente e o uso racional dos recursos ⁽¹³⁻²⁴⁾.

As UTIs são unidades que concentram recursos humanos e tecnológicos altamente especializados devido à complexidade de cuidados prestados aos pacientes, o que a caracteriza como uma unidade com processos de trabalho que resultam em assistência sofisticada e onerosa ⁽²⁵⁻²⁶⁾.

A equipe de enfermagem representa o percentual quantitativo e orçamentário de maior significância, o que a deixa mais visível nas situações de corte de custos ⁽²⁷⁾. No entanto, a inadequação dos recursos humanos compromete a segurança do paciente e a qualidade da assistência devido ao aumento da carga de trabalho e pode prolongar o tempo de internação e os custos no tratamento dos pacientes ⁽²⁸⁻²⁹⁾.

Para realizar o gerenciamento das atividades de enfermagem e garantir assistência segura e de qualidade, o enfermeiro utiliza indicadores que avaliam a

condição clínica dos pacientes e a necessidade dos cuidados que requerem. Assim, pode-se melhorar a adequação dos recursos humanos considerando a carga de trabalho ⁽¹³⁻²⁴⁾.

Um importante instrumento que possibilita a avaliação da carga de trabalho é o *Nursing Activities Score* (NAS) ⁽¹⁴⁾. Ele tem sido utilizado para identificar as necessidades assistenciais dos pacientes, possibilitando o estudo da carga de trabalho da enfermagem pela aplicação de um escore de pontuação das atividades de enfermagem ⁽²⁵⁾.

As atividades desenvolvidas com o paciente em UTI são distribuídas em itens de acordo com a especificidade de cada uma dessas atividades. Cada item apresenta uma pontuação para a atividade que foi realizada, obtendo-se um escore ao final ⁽²⁵⁾.

A caracterização da população da UTI em relação aos itens que compõem o NAS, possibilita identificar os cuidados aos pacientes que mais demandam tempo da equipe de enfermagem, e assim pode-se caracterizar a carga de trabalho nesta população. Contudo, o NAS pode identificar muitos aspectos da assistência ao paciente crítico, mas sabe-se que há outras questões que não são contempladas pelo escore ⁽¹⁸⁾.

O NAS é um valioso instrumento para classificação de pacientes e da carga de trabalho de enfermagem na UTI para a busca da qualidade da assistência de enfermagem. O NAS foi desenvolvido a partir do *Therapeutic Intervention Scoring System-28* (TISS-28) por melhor representar as atividades de enfermagem realizadas na UTI ⁽¹⁴⁾.

A principal mudança na sua constituição original, derivada do TISS-28, aconteceu nas categorias de atividades básicas, subdivididas em: monitorização e controles, procedimentos de higiene, mobilização e posicionamento, suporte e

cuidado aos familiares e pacientes, tarefas administrativas e gerenciais. O instrumento resultante apresenta 7 categorias e 23 itens, com pontos que variam de 1,2 a 32. Cada item apresenta uma pontuação e a soma deles representa o escore atribuído a um paciente, correspondendo às necessidades de assistência direta e indireta a este paciente nas últimas 24 horas ^(14, 20,30-31).

O NAS é o instrumento validado mais completo para mensurar a carga de trabalho da enfermagem na UTI, pois contabiliza o tempo dispensado na assistência direta e indireta de enfermagem, considerando atividades administrativas e de suporte aos familiares e pacientes ⁽⁹⁾.

O instrumento NAS, segundo seu próprio autor, abrange mais atividades desenvolvidas pela enfermagem e mostrou-se vantajoso por quantificar e graduar a complexidade do cuidado abrangendo 80,8% do tempo do profissional de enfermagem no cuidado do paciente no decorrer das 24 horas, ou seja, quase o dobro do TISS-28 (43,3%) ⁽²⁵⁾.

A pontuação máxima do NAS pode extrapolar 100%, pois há pacientes que requerem uma grande demanda de cuidados a serem dispensados, podendo ter um valor de até 176,8%^(12,18). Desta forma, um paciente que apresenta uma pontuação de 100% significa que exige 100% do tempo de um profissional para os cuidados nas últimas 24 horas. Este mesmo profissional não possui condições de cuidar de outro paciente com a mesma carga de trabalho, pois isto comprometeria sua segurança e a qualidade do cuidado ⁽¹⁴⁾.

A figura 1 mostra todos os itens e subitens do NAS, com suas respectivas pontuações.

FIGURA 1 – Descrição dos itens e subitens do *Nursing Activities Score*, traduzido e validado por Queijo ⁽³⁰⁾

NAS (Nursing Activities Score)	PONTUAÇÃO
1. Monitorização e controles	
1a. Sinais vitais horários, cálculo e registro regular do balanço hídrico	4,5
1b. Presença à beira do leito e observação ou atividade contínua 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, procedimentos de doação de órgãos, preparo e administração de fluídos ou medicação, auxílio em procedimentos específicos.	12,1
1c. Presença à beira do leito e observação ou atividade contínua por 4 horas ou mais em algum plantão por razões de segurança, gravidade ou terapia, tais como os exemplos acima.	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 catéteres intravasculares, troca de roupa de cama, higiene corporal do paciente em situações especiais (incontinência, vômito, queimaduras, feridas com secreção, curativos cirúrgicos complexos com irrigação), procedimentos especiais (ex: isolamento), etc.	4,1
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
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; mobilização do paciente em equipe (ex: paciente imóvel, tração, posição prona).	
6a. Realização do(s) procedimento(s) até 3 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, aconselhamento. Frequentemente, o suporte e cuidado, sejam aos familiares ou aos pacientes permitem a equipe continuar com outras atividades de enfermagem (ex: comunicação com o paciente durante procedimentos de higiene, comunicação com os familiares enquanto presente à beira do leito observando o paciente).	
7a. Suporte e cuidado aos familiares e pacientes que requerem <u>dedicação exclusiva</u> por cerca de uma hora em algum plantão, tais como: explicar condições clínicas, lidar com a dor e angústia, lidar com circunstâncias familiares difíceis.	4,0
7b. Suporte e cuidado aos familiares e pacientes que requerem <u>dedicação exclusiva</u> por 3 horas ou mais em algum plantão, tais como: morte, circunstâncias trabalhosas (ex: grande número de familiares, problemas de linguagem, familiares hostis).	32,0
8. Tarefas administrativas e gerenciais	
8a. Realização de tarefas de rotina tais como: (processamento de dados clínicos, solicitação de exames, troca de informações profissionais (ex: passagem de plantão, visitas clínicas).	4,2

8b.Realização de tarefas administrativas e gerenciais que requerem <u>dedicação integral</u> 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 <u>dedicação integral</u> 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
9.Suporte ventilatório: 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 (e.g. CPAP ou BIPAP), com ou sem tubo endotraqueal; oxigênio suplementar ou qualquer método.	1,4
10.Cuidados 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, aspiração endotraqueal	4,4
12. Medicação vasoativa independente do tipo e dose.	1,2
13.Reposição intravenosa de grandes perdas de fluídos. Administração de fluídos >3l/m ² /dia, independente do tipo de fluído administrado.	2,5
14.Monitorização do átrio esquerdo. Cateter da artéria pulmonar com ou sem medida de débito cardíaco.	1,7
15.Reanimação cardiorrespiratória nas últimas 24 horas (excluído soco precordial).	7,1
16.Técnicas de hemofiltração. Técnicas dialíticas.	7,7
17.Medida quantitativa do débito urinário (ex: sonda vesical de demora)	7,0
18.Medida da pressão intracraniana.	1,6
19.Tratamento da acidose/alcalose metabólica complicada.	1,3

20. Hiperalimentação intravenosa.	2,8
21. Alimentação enteral. Através de tubo gástrico ou outra via gastrointestinal (ex: jejunostomia)	1,3
22. Intervenções específicas na Unidade de Terapia Intensiva. Intubação endotraqueal, inserção de marca-passo, cardioversão, endoscopias, cirurgia de emergência no último período de 24 horas, lavagem gástrica. Intervenções de rotina sem conseqüências diretas para as condições clínicas do paciente não estão incluídos, tais como: Raio X, ecografia, eletrocardiograma, curativos ou inserção de catéteres venosos ou arteriais.	2,8
23. Intervenções específicas fora da Unidade de Terapia Intensiva. Procedimentos diagnósticos ou cirúrgicos.	1,9

Nota: Os itens 1, 4, 6, 7 e 8 são mutuamente excludentes.

Algumas atividades não se enquadram diretamente em nenhum item. Desta forma, deve ser descrita pelo profissional que a executou exatamente como aconteceu para que seja pontuada no item mais adequado, pois o estudo que originou o NAS foi publicado em 2003 ⁽²⁵⁾ e, até este momento, muitas mudanças ocorreram na assistência de enfermagem em UTI. Salienta-se assim, a importância do Processo de Enfermagem no planejamento e nas ações de enfermagem, pois nas etapas do processo o enfermeiro deve encontrar as informações e os registros de dados que compõem o planejamento da assistência aos pacientes.

Considerando que vários passos do cuidado acontecem de maneira muito própria e não se enquadram em nenhum dos itens, estes precisam ser analisados para serem incluídos no item que o pontue mais adequadamente ⁽¹⁸⁾.

Algumas atividades de enfermagem só podem ser fielmente pontuadas com auxílio das informações do profissional que a executou para obter informações exatas

do modo de execução, frequência e tempo de duração destas atividades, com o intuito de não comprometer a coleta dos dados ^(26,32)

A utilização do NAS como instrumento de medida da carga de trabalho de enfermagem na UTI possibilita a discussão da adequação em quantidade e qualidade da equipe de enfermagem diante da real necessidade de cada paciente, orientando os treinamentos e o dimensionamento de recursos humanos ⁽³¹⁾.

A soma dos escores da aplicação do NAS apresenta a média aritmética do tempo necessário para a assistência diária na UTI e determina o número médio de profissionais necessários para a assistência ⁽⁹⁾.

A pontuação do NAS pode ser influenciada por diversos aspectos do cuidado. Condições intrínsecas do paciente como grau de dependência, complexidade da doença, bem como condições locais como processos de trabalho, rotinas da instituição, podem influenciar na pontuação final. Assim, este pode ser utilizado como ferramenta gerencial para estimar a quantidade de cuidados requeridos por um paciente mensurando-se a carga de trabalho. O conhecimento sobre a carga de trabalho de enfermagem em UTI também pode trazer elementos que auxiliem no gerenciamento do trabalho para o próximo plantão, no gerenciamento dos recursos financeiros, na gestão de pessoal da unidade ⁽³³⁾.

Deste modo, torna-se relevante abordar a temática em relação a alguns itens do NAS. A carga de trabalho elevada no momento da alta do paciente da UTI pode variar com a idade, pois os pacientes idosos demandam maiores cuidados após a alta, sobretudo nos cuidados associados a suporte respiratório e hiperalimentação intravenosa ⁽²⁵⁾. A avaliação da carga de trabalho relacionada a assistência de pacientes idosos pode revelar que esta população responde mais lentamente as medidas de tratamento e requerem mais cuidado ^(23-24,34).

A pontuação do NAS na internação relaciona-se com o tempo de permanência do paciente na UTI. Pacientes que permaneceram mais de seis dias internados na UTI apresentaram elevada carga de trabalho no primeiro dia de internação, e idosos, em geral, apresentam maior tempo de internação ^(20,35).

Os principais cuidados de enfermagem que apresentam maiores frequências, são nominados pelos itens a seguir:

- Investigações laboratoriais e medicação,
- Suporte e cuidados aos familiares e pacientes com dedicação exclusiva por cerca de uma hora,
- Medida quantitativa do débito urinário,
- Qualquer forma de ventilação mecânica ou assistida,
- Realização de procedimentos de higiene, tarefas administrativas e gerenciais com duração inferior a duas horas e monitorização e controles por quatro horas ou mais em algum plantão, tratamento para melhora da função pulmonar, cuidados com drenos ⁽¹²⁾.

Sobre os desfechos com os pacientes, fatores relacionados ao NAS identificaram elevados escores deste em relação à mortalidade, tempo de internação, gravidade da doença e intervenções terapêuticas na UTI ⁽²⁰⁾.

A carga de trabalho da enfermagem e sua relação com a mortalidade na UTI, foram identificados com resultados de maiores escores entre não sobreviventes ^(16,35). Assim, como o tempo de internação é uma variável significativa em relação ao NAS, quanto maior o tempo de internação na UTI, maior é o risco de instabilidade no curso do tratamento e mediante as intervenções e, conseqüentemente, maior é o escore do NAS ⁽²⁰⁾.

O conhecimento dos fatores associados à elevada carga de trabalho na UTI é

fundamental para o enfermeiro gerenciar o cuidado, os recursos humanos e para que se possa viabilizar a continuidade do cuidado com segurança e qualidade ⁽¹²⁾.

Um estudo em instituições privadas e públicas, mostra que a carga de trabalho se apresenta mais elevada em pacientes internados em UTIs sediadas em hospitais públicos. Esta diferença deu-se, além da maior pontuação no NAS, pelo maior número de intervenções realizadas nestes pacientes e maior escore no momento de admissão e saída da unidade ⁽¹⁹⁾.

A correlação entre gravidade e carga de trabalho foi identificada em pacientes com afecções neurológicas internados em UTI ⁽²²⁾.

Em unidade coronariana a alta carga de trabalho esteve relacionada ao motivo da internação, como insuficiência cardíaca e aneurisma de grandes vasos ⁽³⁶⁾.

A qualidade da assistência de enfermagem e a segurança do paciente podem ser comprometidas quando o dimensionamento não é adequado de acordo com as necessidades de recursos humanos requeridas pelo NAS. No entanto, a adequação de recursos humanos não garante a qualidade do cuidado livre de erros, mas pressupõe o cuidado permanente, a percepção precoce de eventos adversos e o estabelecimento de condutas com agilidade diante das intercorrências detectadas^(37,38).

Assim, este instrumento facilita a realização do dimensionamento de pessoal e a tomada de decisões gerenciais, assistenciais e de pesquisa, promovendo a qualidade do serviço de enfermagem. Utilizar a informação sobre a clínica dos pacientes e sobre a assistência prestada pode refletir na qualidade da assistência, nas decisões do gerenciamento e nas pesquisas ⁽³⁹⁾.

A variação da carga de trabalho também foi observada nos diferentes dias da semana, agrupando-se o NAS de segunda-feira a domingo. Desta forma observou-se

que a maior média do NAS na UTI deste estudo foi encontrada às quintas-feiras (62,8) e aos sábados (64,0). Neste estudo, as quintas-feiras correspondem aos dias em que são admitidos pacientes em pós-operatório de grandes cirurgias enquanto que, aos sábados aumentam-se as ocorrências de internações por grandes traumas, acidente automobilísticos ou vítimas de violência ⁽³⁹⁾.

Os estudos com o NAS no Brasil tem merecido destaque na construção do conhecimento na Enfermagem. Foram identificados, em uma revisão integrativa de 2002 a 2010, os aspectos apreendidos sobre a carga de trabalho de enfermagem, conforme os resultados a seguir:

- A observação de elementos mais pontuados pelo NAS;
- A correlação com índices de gravidade;
- O dimensionamento de pessoal de enfermagem;
- A aplicação em populações distintas, como pacientes idosos;
- A avaliação de aplicação prospectiva e retrospectiva, trazendo uma nova proposição para a aferição do NAS;
- A criação de ferramenta informatizada, referindo-se ao trabalho que originou uma patente ⁽²¹⁾.

No Brasil, a pioneira e referência para os estudos do NAS é a Professora Doutora Kátia Grilo Padilha, orientou o estudo sobre a tradução e validação para a língua portuguesa ⁽³⁰⁾. Na sequência, muitos trabalhos foram realizados e, grande parte deles com a autoria da professora, logo após a publicação do estudo que originou o NAS ^(12-13,16,18-21,23,31). Assim, o Brasil tem contribuído de forma importante com a temática no cenário internacional.

As produções do NAS mereceram em 2015 uma edição especial da Revista da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo (USP), periódico de grande

impacto e expressão da produção científica da Enfermagem no Brasil e na América Latina. O centro dos temas nesta edição orbitou entre a Segurança do Paciente e as contribuições do *Nursing Activities Score*, temas que tem se complementado e trazido importantes contribuições para a ciência da Enfermagem, atingindo a qualidade do cuidado em pacientes internados em UTI ⁽⁴⁰⁾. O número especial resultou das produções sobre o NAS a partir de evento científico realizado em 2014, em comemoração aos 10 anos de validação do NAS no Brasil.

O editorial desta edição teve as considerações do autor do NAS, o Dr Diniz Reis Miranda, que recomenda às universidades prepararem-se para o ensino do instrumento e para a coordenação de projetos multicêntricos, e nomina esta fase como a “implantação do conhecimento útil” ⁽⁴⁰⁾.

Em março de 2016 aconteceu o “*Atelier Internacional Nursing Activities Score*”, na Universidade de Laval, em Quebec, no Canadá. No evento houve o compartilhamento de conhecimentos, discussões sobre os potenciais a serem explorados com o instrumento e a colaboração entre universidade e a prática clínica. Na oportunidade a experiência brasileira se sobressaiu quanto à produção e no potencial de utilização deste instrumento essencialmente contextualizado na Enfermagem ⁽⁴¹⁾.

O NAS tem sido considerado na prática clínica em vários países, como mostra uma revisão integrativa de 2005 a 2014⁽⁴²⁾, onde 81,4% dos estudos concentram-se nesta temática, com foco na sua utilização na prática clínica. Nos artigos selecionados o NAS foi aplicado em amostras populacionais que variaram de 34 a 5856 pacientes, sendo aferido de 34 a 28390 vezes ao todo. A maior parte destes estudos concentram-se no Brasil, seguido da Europa e mostram a relação do NAS com variáveis como gravidade, idade e doença. Ressalta-se, neste estudo, a importância de determinar

outras variáveis que influenciam no resultado do cuidado. Ainda citam a coordenação do processo de cuidar como uma variável que potencialmente pode influenciar nos resultados do cuidado ⁽⁴²⁾.

Até o momento os estudos sobre o NAS tiveram como foco a sua estrutura. Recomenda-se que os próximos estudos se direcionem para a avaliação dos processos, como uma nova etapa de exploração ⁽⁴⁰⁾.

A aplicação do NAS auxilia a equipe de enfermeiros a tomar decisões relativas ao processo de cuidar, pois determina de maneira sistemática e com critérios científicos a divisão de trabalho da equipe de enfermagem ^(18, 20,25,30).

Infere-se que, ao longo dos anos, as ações de cuidado de enfermagem nas Unidades de Terapia Intensiva sofreram importante mudança ao longo da última década e que os resultados do aplicativo podem demonstrar as mudanças no perfil de assistência nestas unidades.

Estas considerações remetem a necessidade de avançar em outras temáticas, considerando o NAS como instrumento que contemple a possibilidade de explorar sua influência na coordenação do cuidado.

Há tantas produções quanto perspectivas sobre a utilização do NAS, tornando-se motivadora à produção deste estudo. Considerar a carga de trabalho no processo assistencial diário tem sido uma prática de muitos enfermeiros em UTI e o torna agente intencional neste processo.

A seguir passa-se a relatar aspectos da carga de trabalho de enfermagem em UTI, com a utilização do **“Escore Eletrônico de Atividades de Enfermagem em UTI”**.

1.2. A MENSURAÇÃO DA CARGA DE TRABALHO DE ENFERMAGEM EM UTI COM O “ESCORE ELETRÔNICO DE ATIVIDADES DE ENFERMAGEM EM UTI”.

O Serviço de Terapia Intensiva (SETI) da Faculdade de Medicina de Botucatu é composto de duas Unidades de Terapia Intensiva destinadas ao atendimento de pacientes adultos, a partir dos 18 anos de idade em diante. O SETI é uma unidade de referência na região, pois trata-se da maior UTI, com maior número de leitos e atende pacientes provenientes das unidades de internação do hospital das Clínicas, sendo a maioria pacientes em pós-operatórios, pacientes vindos do Pronto Socorro e pacientes admitidos pela central reguladora de vagas da região, atendendo a vários municípios circundantes.

A carga de trabalho da enfermagem no SETI, no Hospital das Clínicas da UNESP de Botucatu, é identificada por meio do aplicativo informatizado que contém o NAS, sendo realizado diariamente na unidade por enfermeiros que receberam treinamento teórico e prático. Sua aplicação auxilia a equipe de enfermeiros a tomarem decisões relativas ao processo de cuidar, pois determina com critérios científicos a divisão de trabalho da equipe de enfermagem. O aplicativo é denominado **“Escore de Atividades de Enfermagem em UTI”** e foi registrado pelo Ministério do Desenvolvimento através do INPI (Instituto Nacional de Propriedade Intelectual) ⁽⁴³⁾.

(ANEXO I)

Aplicativo é um programa de computador concebido para processar dados eletronicamente, facilitando e reduzindo o tempo de execução da tarefa pelo usuário⁽⁴⁴⁾.

Desde então, o aplicativo desenvolvido tem sido amplamente solicitado por profissionais de hospitais, universidades estaduais, federais e por profissionais de outros países. Sua utilização foi disponibilizada gratuitamente para universidades e hospitais públicos. Também houve importante repercussão na mídia local e nacional com reportagens realizadas junto à imprensa, por ser uma produção inovadora.

No SETI, desde 2007 até 2015, foram realizadas mais de 38.000 aferições do NAS em cerca de 4269 em pacientes internados. Neste período todos os enfermeiros do SETI foram treinados para realizar a aplicação do NAS até o ano de 2014. Sua aplicação fez-se diariamente durante estes anos, exceto em dias em que houvesse algum problema operacional na unidade. Após a aplicação do NAS realiza-se a impressão de uma planilha, contendo um gráfico de colunas, onde cada paciente é representado por uma destas colunas, podendo-se visualizar a carga de trabalho requerida por cada paciente e por grupos distintos de acordo com as divisões da UTI, sendo:

- Leitos da ala 1: com 9 leitos
- Leitos da ala 2: com 15 leitos, divididos em três áreas. As áreas contemplam a divisão entre pacientes em pós-operatório, pacientes em longa permanência e pacientes em isolamento. Estas áreas são denominadas “sítios assistenciais” e este sistema tem sido utilizado na unidade como um método de organização do trabalho⁽¹⁵⁾.

Portanto, a planilha passa a ser dividida nestas quatro áreas distintas, da mesma forma em que a equipe também fica dividida para assistir a cada grupo destes pacientes. Em seguida os enfermeiros realizam cálculos para identificar a carga de trabalho do NAS para cada sítio assistencial. Os cálculos baseiam-se na somatória da carga de trabalho de cada sítio assistencial e o cálculo das horas de enfermagem são

expressas em horas. Considerando que cada ponto do NAS corresponde a 14,4 minutos, temos a relação das horas necessárias para a assistência de enfermagem⁽¹⁴⁾.

Assim, os enfermeiros realizam o cálculo das horas de enfermagem para o grupo de pacientes do SETI. Os dados podem ser impressos diariamente e disponibilizados para a equipe de enfermagem para consulta. Os mesmos dados ficam armazenados no computador da unidade para futuras consultas e construção de um banco de dados⁽⁴⁵⁾.

Desta forma, tem-se a mensuração da carga de trabalho que acontece para o momento, pois utiliza-se a informação sobre a carga de trabalho de enfermagem em UTI em seguida, logo após a coleta da informação, conforme a linguagem usada para sistemas *“up to date”*, termo que significa *“estar em dia, atualizado, a par dos últimos fatos ou acontecimentos que interessam; que os avanços tecnológicos ou de determinada área”*.⁽⁴⁶⁾ Esta expressão identifica que o dado obtido é utilizado no próximo momento, auxiliando a tomada de decisão para a próxima ação, no caso para equalizar e distribuir a equipe de enfermagem para assistir aos pacientes internados no dia.

O dado coletado pode ser imediatamente utilizado, proporcionando que o enfermeiro utilize a informação sobre a carga de trabalho de enfermagem em seu dia de trabalho na UTI. Este método de trabalho tem sido recomendado para se utilizar o NAS muito além do dimensionamento de pessoal de Enfermagem, mas para o dia de trabalho, para o momento mais próximo⁽⁴⁷⁾.

Uma revisão integrativa da literatura aponta o estudo desenvolvido no SETI como sendo pioneiro na informatização da coleta e gerenciamento de dados da carga de trabalho da Enfermagem⁽²¹⁾.

O aplicativo acessado pelo usuário apresenta as páginas com o conteúdo do

NAS, sendo um item por página, com opção de sim e não. Seguindo-se sequencialmente a coleta dos dados do NAS, ao término aparece o valor final. O valor do NAS é obtido pela soma de todos os itens que podem ser identificados diariamente ⁽³⁹⁾. **(ANEXO II)**.

O aplicativo armazena os dados com escores diários em forma de tabela diária e revelam o histórico da unidade. Os dados coletados diariamente foram utilizados para dimensionar, dividir e equalizar a equipe de enfermagem, de modo a atender as necessidades de cuidado ⁽³⁹⁾.

A comunicação das informações não se trata de transmissão de dados, mas é um cadastro em uma rede sem fio, afim de garantir a segurança da informação. O banco de dados pode ser acessado na unidade a qualquer momento. A coleta do escore deu-se nos primeiros anos por dois dispositivos: um computador de mesa e um computador portátil do tipo *PDA (personal digital assistente)*, tecnologia esta que se tornou obsoleta. A partir de 2009, a coleta seguiu sendo realizada com o uso do computador de mesa ⁽³⁹⁾.

A pesquisadora realizou treinamento periódico no SETI, como enfermeira da unidade até o ano de 2011 e posteriormente como convidada e colaboradora. Este treinamento ocorreu a cada seis meses para enfermeiros admitidos na unidade e para estudantes de enfermagem da disciplina de Estágio Supervisionado, no último semestre do Curso de Graduação, alunos do Aprimoramento em Enfermagem em Cuidados Intensivos, da Faculdade de Medicina de Botucatu e alunos da Pós-Graduação mestrado e doutorado da mesma universidade.

Para o treinamento foram realizadas etapas sistematizadas, com a finalidade de habilitação do profissional enfermeiro, para realizar a aferição do NAS na unidade. As estratégias pedagógicas para este treinamento foram a exposição teórica e atividades

práticas. O conteúdo do treinamento contemplava quatro etapas:

1. Aula teórica com o tema “Indicadores de gravidade e de carga de trabalho de enfermagem em UTI”;
2. Aula teórica com o tema “Contribuições do *Nursing Activities Score* para o gerenciamento e assistência na UTI”;
3. Apresentação de estudo de caso para identificação dos itens do *Nursing Activities Score* pelo enfermeiro ou estudante em treinamento;
4. Simulação em ambiente virtual do **“Escore eletrônico de atividades de enfermagem em UTI”**⁽⁴⁵⁾.

Como parte desta estratégia de treinamento, foi apresentado um estudo de caso de um paciente fictício, com alta carga de trabalho, para facilitar a identificação dos cuidados. Os enfermeiros foram acompanhados durante um mês por enfermeiros mais experientes, exercendo papel de tutores, efetivando o treinamento prático. A estratégia pedagógica permitiu uma leitura particular para enfermeiros em fase de treinamento para utilização deste aplicativo. Também foram disponibilizados material de apoio como artigos e trabalhos para atualização destes profissionais ⁽⁴⁵⁾.

No conteúdo do treinamento foram consideradas as dúvidas dos enfermeiros e estudantes e comparados os resultados de suas aferições com o objetivo de considerar as possíveis divergências de pontuação do NAS. Para auxiliar na tomada de decisão e escolha do item a ser pontuado, foi construído um quadro com recomendações para a escolha dos itens, como resultado da participação de todos os profissionais que já utilizaram o aplicativo com o NAS durante todos estes anos, conforme mostra a figura 2. Ressalta-se que as recomendações mencionam ações de enfermagem referentes aos procedimentos, protocolos e condutas da unidade, como estratégia de educação permanente, compatível com o arsenal tecnológico

pertencente a esta.

Este modelo de adaptação para a aplicação do NAS tem-se mostrado uma importante estratégia, pois permite considerar os recursos profissionais e de tecnologia de assistência específicos de cada local. Algumas propostas de padronização e experiências de especialistas serviram de guias para enfermeiros que se utilizam do NAS no seu dia-a-dia. ^(18,48)

Assim, o conteúdo do NAS não pode ser modificado, mas pode ser personalizado, pois os enfermeiros da unidade são capazes de classificar se os cuidados acontecem conforme a rotina da unidade ou se podem ser considerados acima do normal, fazendo uma avaliação mais qualitativa de cada item a ser considerado. ⁽¹⁸⁾

A figura 2, mostra em destaque, as recomendações constituídas nesta experiência com o **“Escore Eletrônico de Atividades de Enfermagem**.

Figura2- Descrição dos itens e subitens do *Nursing Activities Score* e recomendações descritas para a pontuação do NAS no SETI pelo **“Escore Eletrônico de Atividades de Enfermagem em UTI”**, Botucatu, 2017

<i>“Escore Eletrônico de Atividades de Enfermagem em UTI”</i> Orientações para o <i>Nursing Activities Score</i>	PONTUAÇÃO
1- Monitorização e controles	
1.1-Sinais vitais horários, cálculo e registro regular do balanço hídrico.	4,5
Recomendações: Este subitem é válido para pacientes estáveis, isto é, que seguem a rotina de aferição de sinais vitais, de 2/2 horas, que estão com dieta via oral sem necessidade de auxílio.	
1.2- Presença à beira do leito e observação ou atividade contínua por 2 horas ou mais em algum plantão por razões de segurança, gravidade ou terapia, tais como: ventilação	12,1

<p>mecânica não invasiva, desmame, agitação, confusão mental, posição prona, procedimento de doação de órgãos, preparo e administração de fluídos ou medicação, auxílio em procedimentos específicos.</p>	
<p>Recomendações: É aplicado a pacientes que possuam quadro instável, por exemplo: pós-operatório imediato de grandes cirurgias, pacientes que fazem hemodiálise, com alteração do nível de consciência realização de procedimentos invasivos á beira do leito, administração de dieta via oral para pacientes que precisam de auxílio ou de administração assistida, mudanças significativas na programação terapêutica medicamentosa como troca de drogas, troca de tipos de sedação, cuidados com sonda nasogástrica em PO etc. Casos em que necessitem da presença contínua de um profissional de enfermagem.</p>	
<p>1.3- Presença à beira do leito e observação ou atividade contínua por 4 horas ou mais em algum plantão por razões de segurança, gravidade ou terapia, tais como os exemplos acima.</p>	19,6
<p>Recomendações: Aplicável a pacientes com quadro clínico muito instável, por exemplo, trauma e politrauma, que precisam de várias intervenções à beira do leito, sobretudo o controle rigoroso dos parâmetros vitais, avaliações neurológicas contínuas. Considerar também aferições constantes de parâmetros hemodinâmicos e outras monitorizações, como aferição da pressão intra-abdominal (PIA), realização de várias trocas de fármacos sedativos, antiarrítmicos e aminas, procedimentos invasivos á beira do leito com intercorrências. Transporte com intercorrência. Casos em que necessite da presença contínua de um enfermeiro (a).</p>	
<p>2. Investigações laboratoriais- bioquímicas e microbiológicas</p>	4,3
<p>Recomendações: pacientes que foram submetidos a exames laboratoriais (bioquímico, hemograma, coagulograma), culturas e inclusive à glicemia capilar .</p> <p>Observações: Pacientes que estão com redução no arsenal terapêutico e nas possibilidades de tratamento, podem ficar sem</p>	

coletas de rotina, de acordo com a decisão médica.	
3. Medicação - exceto drogas vasoativas	5,6
<u>Recomendações:</u> Devem ser consideradas as medicações prescritas, independente da quantidade, da via e da dose.	
4. Procedimentos de higiene	
4.1-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), procedimentos especiais (ex: isolamento, etc) <u>Recomendações:</u> pacientes que requerem cuidados básicos de rotina, realizados com uma ou 2 pessoas.	4,1
4.2-Realização de procedimentos de higiene que durem mais do que 2 horas, em algum plantão.	16,5
<u>Recomendações:</u> pacientes em que os procedimentos de higiene tenham que ser refeitos mais de uma vez durante o plantão, por exemplo, em episódios repetidos de vômito e incontinência ou quando os cuidados requerem mais do que 2 pessoas para sua realização.	
4.3-Realização de procedimentos de higiene que durem mais do que 4 horas em algum plantão.	20,0
<u>Recomendações:</u> pacientes que apresentem instabilidade durante os cuidados, por exemplo: queda de saturação, sangramentos de diferentes origens etc	
5.Cuidados com drenos- todos (exceto sonda gástrica).	1,8
<u>Recomendações:</u> pacientes que possuam drenos, por exemplo, Dreno Ventricular Externo, Penrose, Dreno de tórax, Tubulolaminar, Kheer, Portovac, J- vac, Petzer, entre outros, cujo objetivo seja de mensurar drenagens. Considerar sonda vesical de demora.	
6.Mobilização e posicionamento - incluindo procedimentos tais como: mudança de decúbito, mobilização do paciente;	

transferência da cama para a cadeira; mobilização do paciente em equipe (Ex: paciente imóvel, com tração, em posição prona, em hemodiafiltração duração de até 48 hrs).	
6.1-Realização do(s) procedimento(s) até 3 vezes em 24 horas.	5,5
Recomendações: pacientes que estejam instáveis, por exemplo, pós-operatório imediato de grandes cirurgias onde a mobilização é contra-indicada; ou quando o paciente mobiliza-se sozinho e é necessário apenas fazer o incentivo da mudança de decúbito.	
6.2-Realização do(s) procedimento(s) mais do que 3 vezes em 24 horas ou com 2 enfermeiros em qualquer frequência.	12,4
Recomendações: pacientes em que a mudança de decúbito está prescrita de horário (Ex: 2/2 hrs) para uma paciente que não se mobiliza sozinho.	
6.3-Realização do(s) procedimento(s) com 3 ou mais enfermeiros em qualquer frequência.	17,0
Recomendações: pacientes em estado grave que requerem técnicas específicas de mobilização (Ex: bloco ou levitação) devido, por exemplo, à traumas e/ou uso de fixação de quadril.	
7.Suporte e cuidados aos familiares e pacientes- incluindo procedimentos tais como telefonemas, entrevistas, aconselhamento. Frequentemente, o suporte e cuidado, sejam aos familiares ou aos pacientes permitem a equipe continuar com outras atividades de enfermagem (Ex: comunicação com o paciente durante procedimentos de higiene, comunicação com os familiares enquanto presente à beira do leito observando o paciente).	
7.1.Suporte e cuidado aos familiares e pacientes que requerem <u>dedicação exclusiva</u> por cerca de uma hora em algum plantão, tais como: explicar condições clínicas, lidar com a dor e angústia, lidar com circunstâncias familiares difíceis.	4,0
Recomendações: casos em que tanto o paciente quanto a família são colaborativos e que as condutas acerca do cuidado não extrapolam	

o habitual.	
7.2-Suporte e cuidado aos familiares e pacientes que requerem <u>dedicação exclusiva</u> por cerca de 3 horas ou mais em algum plantão, tais como: morte, circunstâncias trabalhosas (Ex: grande número de familiares, problemas de linguagem, familiares hostis).	32,0
<u>Recomendações:</u> quando é necessário trabalhar o luto coma família, quando a família é muito questionadora ou quando, por exemplo, são estrangeiros. <u>Observação:</u> O item 7, pode não ser pontuado nos casos em que o paciente está em coma e/ou não tem família.	
8.Tarefas administrativas e gerenciais	
8.1.Realização de tarefas de rotina tais como: processamento de dados clínicos, solicitação de exames, troca de informações profissionais (Ex: passagem de plantão, visitas clínicas, pedido de material de rotina, coleta do NAS).	4,2
<u>Recomendações:</u> para as tarefas que seguem a rotina da unidade, SAE.	
8.2 Realização de tarefas administrativas e gerenciais que requerem <u>dedicação integral</u> por cerca de 2 horas em algum plantão tais como: atividades de pesquisa, aplicação de protocolos (Ex: morte encefálica), procedimentos de admissão e alta, pedido de material extra ou urgente).	23,2
<u>Recomendações:</u> quando a enfermagem participar do round multiprofissional, discussão clínica de casos, passagem de plantão muito detalhada, necessidade de solicitação de material extra.	
8.3 Realização de tarefas administrativas e gerenciais que requerem <u>dedicação integral</u> 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

<p>Recomendações: pacientes que estejam muito instáveis e que, por isso, requerem registros mais extensos devido à possibilidade de intercorrências (Ex: parada cardíaca ou passagem de plantão mais extensa), problemas de insuficiência de recursos humanos e materiais que dificultem a continuidade da assistência.</p>	
<p>9.Suporte Ventilatório- 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 (Ex: CPAP ou BiPAP), com ou sem tubo endotraqueal; oxigênio suplementar ou qualquer método.</p>	1,4
<p>Recomendações: todas as formas de ventilação mecânica, por exemplo, controlada, assistida, espontânea, uso de oxigênio suplementar em máscara de Venturi, catéter de O₂, máscara de traqueostomia.</p>	
<p>10.Cuidados com vias aéreas artificiais- tubo endotraqueal ou cânula de traqueostomia.</p>	1,8
<p>Recomendações: paciente que possua algum dos dois dispositivos citados.</p>	
<p>11.Tratamento para melhora da função pulmonar- fisioterapia torácica, espirometria estimulada, terapia inalatória, aspiração endotraqueal.</p>	4,4
<p>Recomendações: paciente que requeira manobras específicas para reabilitação pulmonar, necessite ser posicionado de forma adequada à facilitar a troca gasosa, uso de fármacos broncodilatadores, entubado ou traqueostomizado.</p> <p>Considerar aspiração por sistema aberto e fechado.</p> <p>Observações: Este item não deve ser pontuado caso essas ações sejam realizadas pelo fisioterapeuta da unidade.</p> <p>Considerar a realização dos procedimentos realizada pela enfermagem.</p>	
<p>12.Medicção vasoativa independente do tipo de dose.</p>	1,2

Drogas vasoativas: todas as aminas sintéticas e vasodiladoras em qualquer via de administração e em qualquer dose.	
13.Reposição intravenosa de grandes perdas de fluídos. Administração de fluídos > 3L/m ² /dia, independente do tipo de fluído administrado.	2,5
Recomendações: pacientes que necessitem realizar expansão de volume, transfusão de hemocomponentes, ou para os que estiverem com soro de manutenção com reposição de eletrólitos e/ou cristaloides.	
14.Monitorização do átrio esquerdo. Cateter da artéria pulmonar com ou sem medida de débito cardíaco.	1,7
Recomendações: pacientes que estão fazendo uso de métodos de monitorização com parâmetros hemodinâmicos invasivos como: SwanGanz, Marcapasso Endovenoso, Balão Intraórtico, PVC e Pressão Arterial Invasiva. Observações: Deve ser considerado a troca do domus dos sistemas descartáveis de monitorização.	
15.Reanimação cardiorrespiratórias últimas 24 horas (excluído soco precordial).	7,1
Recomendações: pacientes que necessitaram de Ressuscitação Cardiopulmonar, independente do tempo de reanimação, com ou sem desfibrilação cardíaca.	
16.Técnicas de hemofiltração. Técnicas dialíticas.	7,7
Recomendações: pacientes submetidos a todas as formas de hemofiltração, hemodiálise e diálise peritoneal.	
17.Medida quantitativa do débito urinário (Ex: sonda vesical de demora).	7,0
Recomendações: pacientes que estejam com Sonda Vesical de Demora ou que necessitem de controle rigoroso do balanço hídrico e pacientes com controle através da pesagem de fraldas.	
18.Medida da pressão intracraniana.	1,6

Recomendações: pacientes com monitorização da Pressão Intracraniana e Cateter Bulbo-jugular. Não considerar caso o paciente esteja com Derivação Ventricular Externa- DVE.	
19.Tratamento da acidose/alcalose metabólica complicada.	1,3
Recomendações: pacientes que necessitarem da administração intravenosa de bicarbonato ou mudanças em parâmetros ventilatórios para correção metabólica e monitorização de parâmetros ventilatórios com esta finalidade.	
20.Hiperalimentação intravenosa.	2,8
Recomendações: pacientes com Nutrição Parenteral Periférica como a Nutrição Parenteral Total.	
21.Alimentação enteral. Através de tubo gástrico ou outra via gastrointestinal (Ex: jejunostomia).	1,3
22.Intervenções específicas na Unidade de Terapia intensiva. Intubação ou reintubação endotraqueal, inserção de marca passo ou intracath, traqueostomia à beira do leito, cardioversão, endoscopias, cirurgia de emergência no último período de 24 horas, lavagem gástrica, drenagem de tórax. Intervenções de rotina sem consequências diretas para as condições clínicas do paciente NÃO estão incluídos, tais como: Raio X, ecografia, ECG, curativos ou inserção de cateteres venosos ou arteriais.	2,8
Recomendações: pacientes que realizem procedimentos que necessitarem da presença da enfermagem para a sua realização, técnicas executadas exclusivamente pelo enfermeiro ou auxílio à equipe médica em procedimentos realizados no leito.	
23.Intervenções específicas fora da Unidade de Terapia Intensiva. Procedimentos diagnósticos ou cirúrgicos.	1,9

Ao término do treinamento os enfermeiros receberam certificados pela instituição para realizar a aferição do NAS, conforme rotina institucional ⁽⁴⁵⁾. Todos os enfermeiros do SETI foram treinados para realizar a aferição do NAS até o ano de

2014, o qual foi aplicado diariamente.

Houveram períodos de falhas na coleta por problemas como condições técnicas com a unidade funcional do equipamento ou problemas com recursos humanos, onde a aferição do score não pôde ser considerada. Estas condições foram pontuais e representam pequenos intervalos no banco de dados que não chegam a 1% dos dias e não comprometem o grande contingente de dados deste estudo.

O conhecimento da carga de trabalho de Enfermagem em UTI pelo NAS completou quatorze anos, desde a publicação de seu autor, em 2003 e muitos aspectos foram elucidados através da sua utilização em diferentes perspectivas do gerenciamento e assistência de enfermagem ⁽²⁵⁾.

A experiência com o uso do aplicativo informatizado nestes anos de sua aplicação na UTI, nos traz a possibilidade de estudar uma série histórica de 2007 a 2014 ⁽⁴³⁾. A série histórica pode ser chamada também de série temporal e tem como característica a apresentação de uma sequência de dados obtidos em intervalos regulares de tempo dentro de um período conhecido ⁽⁴⁹⁾.

No estudo de uma série temporal busca-se modelar o fenômeno estudado para posteriormente descrever o comportamento desta série, fazer estimativas ou projeções e avaliar quais os possíveis fatores que influenciam o comportamento desta, podendo-se obter relações de causa e efeito ⁽⁴⁹⁾. São exemplos de série temporal os valores diários de poluição de uma cidade, valores mensais de temperatura de um local, índices diários de bolsa de valores, entre outros ⁽⁵⁰⁾.

A característica principal das séries temporais é a organização de informações ao longo do tempo, oferecendo a possibilidade de conhecer a distribuição de um dado, seu comportamento e possibilita investigar os fatores relacionados a uma condição ou doença. As séries temporais podem ser comparadas à música fazendo uma analogia

as suas características de melodia, harmonia e ritmo ⁽⁵⁰⁾.

Os objetivos da análise de séries temporais nos permitem investigar o mecanismo gerador desta série, fazer previsões futuras, descrever o comportamento da série e identificar um comportamento de periodicidade dos dados ⁽⁴⁹⁾.

O conhecimento sobre uma série temporal nos permite identificar a sua tendência ao longo do tempo, as suas variações sejam sazonais ou cíclicas e também identificar os fatores que podem interferir ou associar-se com este evento. Com isso, é possível conseguir características que direcionem a questões de previsibilidade de determinado evento ⁽⁵¹⁾.

A pretensão do estudo é avaliar o banco de dados construído durante a utilização do “**Escore de Atividades de Enfermagem em UTI**”, nos anos de 2007 a 2014 no SETI, sendo este o objeto de investigação neste estudo.

Tem-se como justificativa para este estudo que as mudanças temporais na carga de trabalho de enfermagem em UTI, podem identificar características particulares deste indicador que contribuam para o conhecimento do processo de trabalho da unidade e da coordenação da assistência aos pacientes.

2.0. QUESTÕES DA PESQUISA

- Qual a variação da carga de trabalho de enfermagem na UTI, no período de utilização do aplicativo “**Escore Eletrônico de Atividades de Enfermagem em UTI**” de 2007 a 2014?

- Qual a variação temporal da carga de trabalho de enfermagem nos dias da semana, meses, estações do ano e ao longo dos anos de utilização do aplicativo “**Escore Eletrônico de Atividades de Enfermagem em UTI**”?

- A variação temporal da carga de trabalho em UTI permite prever a carga de trabalho de enfermagem em UTI para meses subsequentes?

- As intervenções no processo de trabalho e nas ações assistenciais podem influenciar na carga de trabalho de enfermagem em UTI?

➤ **3.0. HIPÓTESES DO ESTUDO**

- A carga de trabalho de enfermagem em UTI sofre variação ao longo de diferentes dias, meses, anos e estações do ano.
- A variação da carga de trabalho de enfermagem em UTI apresenta uma tendência crescente de 2007 a 2014.
- A variação da carga de trabalho de enfermagem em UTI pode prever a carga de trabalho em meses subsequentes.
- Intervenções gerenciais e assistenciais programadas ou não programadas influenciam a carga de trabalho de enfermagem em UTI.



Objetivo

4.0. OBJETIVO

O **objetivo geral** do estudo é analisar a variação da carga de trabalho de Enfermagem em UTI ao longo dos anos de aplicação do “**Escore Eletrônico de Atividades de Enfermagem em UTI**” de 2007 a 2014.

4.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 4.1.1. Analisar a variação na carga de trabalho de enfermagem em UTI e a tendência no período de 2007 a 2014, com o “**Escore Eletrônico de Atividades de Enfermagem em UTI**”.
- 4.1.2. Analisar as características da carga de trabalho de enfermagem em UTI com componente de sazonalidade.
- 4.1.3. Predizer a carga de trabalho de enfermagem em UTI para meses subsequentes a partir da variação do NAS no período do estudo.
- 4.1.4. Analisar eventos programados ou não programados no processo de trabalho gerencial e assistencial, como interferências na carga de trabalho de enfermagem em UTI.



Material e Método

5.0. MATERIAL E MÉTODO

5.1. TIPO DO ESTUDO

Tratou-se de um estudo epidemiológico, transversal, de série histórica na análise da carga de trabalho de enfermagem diária na UTI, a partir de um banco de dados obtido pelo **“Escore Eletrônico de Atividades de enfermagem em UTI”**, que possibilita realizar a classificação e análise em quantidade das informações ^(39,48).

A partir deste banco de dados foram constituídas séries históricas de determinados períodos, de acordo com as análises propostas.

Para identificar os respectivos períodos selecionados, a figura 3 mostra as etapas de cada método utilizado no estudo:

Figura 3. Apresentação dos Métodos utilizados nos estudos relacionados à Avaliação Temporal da Carga de Trabalho de Enfermagem em UTI. Botucatu, 2017

TEMA PRINCIPAL RELACIONADO AO NAS	TIPO DE ESTUDO	PERÍODO DE COLETA	N AFERIÇÕES NAS	N PACIENTES	TESTES ESTATÍSTICOS
TENDÊNCIA e SAZONALIDADE	Retrospectivo Série histórica	Setembro de 2007 a julho de 2014	35262	4731	Tendência: Wald-Wolfowitz e Cox-Stuart Sazonalidade: Kruskal-Wallis
PREDIÇÃO	Retrospectivo Série histórica	Janeiro 2010 a julho de 2014	31131	4270	Modelo de alisamento exponencial simples
INTERVENÇÕES	Retrospectivo Série histórica	Variável de acordo com o período de 9 intervenções	Variável de acordo com o período de 9 intervenções	Variável de acordo com o período de 9 intervenções	Teste não paramétrico de Mann-Whitney, Shapiro-Wilk

5.2. LOCAL DO ESTUDO

O local do estudo foi o SETI que atende pacientes adultos no Hospital das Clínicas, da Faculdade de Medicina de Botucatu, localizada no campus de Rubião Junior, da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP).

A unidade hospitalar pertence ao Departamento Regional de Saúde de Bauru, onde localiza-se a sede (DRS – VI), que engloba 68 municípios. O hospital atende aos encaminhamentos ambulatoriais destes municípios preferencialmente e os casos que exijam maior resolubilidade perante a complexidade. O Pronto Socorro atende aos casos de urgência e emergência da região, sendo uma unidade referenciada e a maternidade recebe os casos de parturientes com gestação de risco.

Em 2011 o Hospital das Clínicas tornou-se uma autarquia vinculada à Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo e mantém seu vínculo com a Faculdade de Medicina de Botucatu, nas áreas de Ensino, Pesquisa e Extensão.

O Hospital das Clínicas funciona com 417 leitos operacionais e 52 leitos de UTI (30 adultos, 15 neonatal e 7 pediátricos), 198 consultórios médicos e 31 salas especializadas e realiza, em média, 2 milhões de exames, 650 mil consultas, 25 mil internações e 12 mil cirurgias por ano ⁽⁵²⁾.

A UTI foi inaugurada em 1987, localizada no primeiro andar, em área centralizada, próxima ao centro cirúrgico, sendo conhecida e denominada como UTI Central. Ela foi por muito tempo assim designada pois os casos de grandes cirurgias eletivas eram assistidos em leitos de UTI, organizados nas enfermarias das respectivas especialidades e os casos complexos e mais graves eram encaminhados para esta UTI central que contemplava apenas quatro leitos. Posteriormente, em 2002, foram inaugurados progressivamente, no mesmo ano mais seis leitos,

Material e Método

expandindo para dez leitos. Em março de 2008 ampliou para quinze leitos e em julho de 2010 incorporou mais nove leitos da unidade de emergência como total no momento de 24 leitos de UTI para internação de adultos. Os leitos da Unidade Coronariana estão em outra unidade, assim denominada.

A UTI é classificada em tipo III, obedecendo aos critérios de classificação do Ministério da Saúde ⁽⁵³⁾, atende diversas especialidades; o tempo médio de permanência na unidade é de 4,4 dias e a taxa de ocupação é de 92,6% e atende cerca de 135 internações por mês. A maior parte dos pacientes são admitidos provenientes do Centro Cirúrgico em pós-operatório de grandes cirurgias de diferentes especialidades. Os demais pacientes são oriundos do Pronto Socorro, das enfermarias clínicas e cirúrgicas de todo hospital e transferidos de outras unidades hospitalares, por meio da Central de Vagas deste hospital ⁽⁵²⁾.

5.3. POPULAÇÃO

Nos estudos com séries temporais não há recomendação de constituição de amostra pois a série histórica ou temporal é uma única realização de um processo estocástico, que é o modelo probabilístico que rege a série. O processo estocástico é o conjunto de todas as possíveis trajetórias e pode ser um modelo probabilisticamente definido ⁽⁵⁰⁾.

Os dados foram obtidos dentro da série histórica do banco de dados do “**Escore Eletrônico de Atividades de Enfermagem em UTP**”. Os dados deste estudo incluem as informações do aplicativo contendo as aferições do *Nursing Activities Score*, nas etapas correspondentes aos trabalhos.

5.4. COLETA DE DADOS

Os dados foram coletados utilizando a série histórica do aplicativo informatizado. A carga de trabalho da equipe de enfermagem no SETI, no Hospital das Clínicas da UNESP de Botucatu, foi identificada pelo aplicativo informatizado com o NAS, instrumento para mensurar a carga de trabalho de enfermagem em UTI (**ANEXO II**).

A coleta foi realizada diariamente por enfermeiros que receberam treinamento teórico e prático e os dados foram armazenados no aplicativo e impressos para serem disponibilizados para gestores e equipe de enfermagem, conforme rotina da unidade⁽⁴⁵⁾.

O período de estudo retrospectivo considerou os dados coletados pelo aplicativo desde o ano de 2007 a 2014.

O banco de dados foi desmembrado em outros menores para constituir os grupos de dados a serem avaliados em cada etapa, de acordo com o objetivo correspondente.

As etapas foram executadas pela pesquisadora para a organização dos dados referentes a carga de trabalho, onde estes foram ordenados em diferentes bancos de dados. As aferições do NAS foram divididas em dias da semana, sendo de segunda-feira à domingo; em outro banco de dados, estes foram organizados sequencialmente nos meses do ano, sendo de janeiro à dezembro e; outro banco de dados contemplou a carga de trabalho nos anos de 2007 a 2014, totalizando todas as aferições realizadas neste período. As informações também foram divididas em estações climáticas de cada ano, sendo divididos nas quatro estações definidas conforme calendários aproximados nos anos, tendo a divisão abaixo:

- Meses de primavera: de 01/09 a 30/11
- Meses de verão: 11/12 a 28/02

➤ Meses de outono: 01/03 a 31/05

➤ Meses de inverno: 01/06 a 31/08.

Para identificar a influência de algumas ações próprias da UTI, a organização dos dados referentes a carga de trabalho, foram ordenados em dois grupos, constituindo séries históricas de aferições do NAS em períodos determinados por intervenções no processo de trabalho gerencial e no processo de trabalho assistencial da enfermagem na UTI.

Os processos de trabalho de enfermagem gerenciais foram assim divididos:

1. Implantação da **RDC 7** ⁽⁵⁴⁾ - março de 2010 a maio de 2012
2. Implantação da **RDC 26** ⁽⁵⁵⁾ - maio de 2012 em diante
3. Implantação dos **Sítios assistenciais** ⁽¹⁵⁾ - maio de 2009 em diante
4. Expansão da unidade para **15 leitos** - janeiro de 2008 até julho de 2010
5. Expansão da unidade para **24 leitos** - julho de 2010 em diante.

Os processos de trabalho de enfermagem assistenciais selecionados foram:

1. **Incorporação tecnológica**: aquisição de recursos tecnológicos no ano de 2008
2. **Surto de H1N1**: abril a julho de 2009
3. Credenciamento da unidade para **Transplante hepático**: março de 2011 a março de 2013
4. Implantação de **Bundle de controle de infecção respiratória relacionada à ventilação mecânica**: agosto de 2010 em diante.

As intervenções constituem períodos específicos da unidade onde foram identificadas, ao longo do tempo, como momentos de mudanças nas rotinas e nos processos de trabalho da enfermagem nesta UTI e, conseqüentemente, sugere-se que possam ter influenciado a carga de trabalho de enfermagem na UTI. Estas prováveis interferências passam a ser consideradas como variáveis que modificam o

processo de trabalho nas UTIs. Segue-se a apresentação dos dois grupos de intervenções: intervenções gerenciais e intervenções assistenciais.

As intervenções relacionadas ao processo de trabalho gerencial foram: a implantação da RDC 7 de 24 de fevereiro de 2010, a implantação da RDC 26 de 11 de maio de 2012, a implantação de sítios assistenciais, a expansão de 15 leitos operacionais e a implantação de 24 leitos operacionais.

A publicação das resoluções (RDCs) pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) orientam profissionais e gestores sobre os requisitos mínimos para o funcionamento das UTIs. Em 2010, foi publicada a RDC 7, em 24 de fevereiro deste ano, onde na seção III que descreve em seu artigo 14 sobre os recursos humanos, a proporção de enfermeiros assistenciais sendo no mínimo um enfermeiro para cada 08 leitos ou fração, em cada turno, e técnicos de enfermagem, no mínimo um para cada 02 leitos, em cada turno, além de um técnico de enfermagem para serviços de apoio assistencial ⁽⁵⁴⁾.

Em 11 de maio de 2012 às vésperas da data que comemora o dia do enfermeiro no Brasil, a ANVISA publicou nova resolução, a RDC 26, com a vigência de nova orientação mínima, passando para a proporção de um enfermeiro para cada 10 leitos ou fração, em cada turno, e técnicos de enfermagem com proporção mantida de um para cada 02 leitos por turno ⁽⁵⁵⁾.

Sobre os sítios assistenciais, na unidade em estudo, constituem um novo sistema de organização e classificação de pacientes, onde os leitos da UTI são distribuídos pelos enfermeiros e organizados de acordo com critérios como a patologia principal, doenças crônicas, tempo de internação e gravidade ⁽¹⁵⁾. A carga de trabalho, considerada pelo NAS, é uma variável importante que auxilia o enfermeiro na decisão

Material e Método

de alocar os recursos humanos na unidade, dando subsídios para elaboração da escala diária.

Os leitos da UTI são divididos em Sítios Assistenciais, o primeiro Sítio, chamado de Isolamento, utilizado principalmente para pacientes em isolamento por gotículas ou aerossóis; o segundo, chamado de Pós-Operatório, onde são internados pacientes em pós-operatório, ou aqueles pacientes com entrada pelo Pronto-Socorro, que necessitam de cuidados intensivos; e no terceiro Sítio, denominado Longa Permanência, onde estão os pacientes com mais de seis dias de internação e que estão potencialmente contaminados. Cada Sítio é composto por uma enfermeira assistencial e dois técnicos de enfermagem que permanecem fixos nesses locais por dez dias para depois passarem para outro por mais dez dias, e assim por diante. Há também, em cada plantão, mais um técnico de enfermagem, chamado de volante, que assume os cuidados no Sítio Assistencial que apresenta a maior carga de trabalho, evidenciado pelo NAS ⁽¹⁵⁾.

As expansões de leitos da unidade foram de 10 para 15 leitos e posteriormente para 24 leitos, nos anos de 2008 e 2010, respectivamente. Nestes dois momentos a unidade adquiriu um grande arsenal tecnológico para a assistência aos pacientes, sobretudo na questão da monitorização hemodinâmica com a aquisição de monitores de multiparâmetros com possibilidade de aferição de pressões invasivas diversas, como pressão arterial média, pressão de artéria pulmonar com cateter de Swan Ganz, pressão intra-abdominal, pressão intracraniana e capnografia ventilatória. Com a aquisição destes recursos de monitorização ampliou-se o espectro de assistência ao paciente na unidade e a equipe de enfermagem incorporou vários treinamentos na sua rotina, assim como protocolos assistenciais multiprofissionais foram construídos e validados internamente ⁽⁵⁶⁾.

Há outros processos de trabalho assistenciais que podem influenciar diretamente o trabalho da enfermagem, na assistência direta ao paciente como a incorporação tecnológica na unidade em dois momentos distintos; o surto de H1N1; a realização de transplantes hepáticos; e a implantação de *bundles* de controle de infecção relacionada à assistência à saúde.

O surgimento do surto da chamada “gripe suína” deu-se em 2009, no início dos meses de outono, com uma pandemia no México, e logo foram identificados casos suspeitos em diferentes Estados do Brasil ⁽⁵⁷⁾. Tratava-se de uma nova variante do vírus *Influenza A*, conhecida como H1N1 e alguns dos primeiros casos monitorados quanto á suspeita estavam nesta UTI referenciada no estudo, inclusive com a internação de paciente gestante com suspeita.

Os sintomas encontrados nestes pacientes foram febre, tosse, dor de garganta, manifestações gastrointestinais como diarreia e vômitos ⁽⁵⁸⁾. Muitos destes pacientes apresentavam imagem radiológica compatível com pneumonia e alguns precisavam de suporte ventilatório e cuidados intensivos em isolamento por aerossóis e por contato em quarto com pressão negativa ⁽⁵⁸⁾. Na época deste surto, houve a compra emergencial de ventiladores mecânicos com recursos de ventilação mecânica avançados, material específico para prover isolamentos, acessórios para aspiração brônquica em sistema fechado e fármacos específicos para o tratamento de casos suspeitos e confirmados. Com a preocupação com a transmissão do vírus em todos os leitos de UTI no hospital foram instalados dispositivos de álcool gel e as equipes foram amplamente educadas e incentivadas a aderir a sua utilização constante ⁽⁵⁶⁾.

Em 2010, a Comissão de Controle de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde (CCIRAS), implantou na UTI o *bundle* de controle de infecção respiratória,

Material e Método

relacionada à assistência ventilatória. O objetivo era padronizar as ações de prevenção à ocorrência de pneumonia associada à ventilação mecânica. A implantação deste *bundle* consistia em um grupo de ações realizadas sistematicamente e que englobam vários cuidados de enfermagem, sendo monitorada a adesão aos cuidados com a elevação da cabeceira a 30°, a realização de higiene oral com solução de clorexidina por quatro vezes ao dia e o despertar diário do paciente no período da manhã com a suspensão da sedação por período determinado. Existem outros cuidados que poderiam ser monitorados, entretanto, estes foram definidos pela comissão que passou a monitorar a realização e os resultados, confrontando a qualidade assistencial pelo *benchmarking* ⁽⁵⁹⁾.

Nos anos de 2011 a 2013 também houve um momento de importante investimento no hospital com o credenciamento da equipe cirúrgica do hospital para a realização de transplantes de fígado. Neste período os pacientes em pós-operatório deste transplante eram assistidos nos leitos da unidade durante os primeiros dias de pós-operatório, pois apresentavam grande demanda de cuidados, vigilância e monitoramento contínuo de parâmetros vitais e exames. As datas correspondentes a estes períodos foram identificadas em consultas aos relatórios gerenciais da UTI deste estudo ⁽⁵⁶⁾.

No capítulo de resultados, estas intervenções serão nomeadas como intervenções gerenciais e intervenções assistenciais.

5.5. ASPECTOS ÉTICOS

O aplicativo não possibilita a identificação dos pacientes e dos profissionais que o utilizam.

Para a utilização do banco de dados foi solicitada a autorização institucional,

conforme determina a Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde ⁽⁶⁰⁾.

O projeto foi encaminhado para o Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) da Faculdade de Medicina de Botucatu, acompanhado de autorização do responsável Médico e Enfermeira da unidade e autorização da Diretoria do Serviço de Enfermagem e obteve aprovação com o parecer 520.705. **(ANEXO III)**.

Para a utilização dos dados do aplicativo informatizado foi aplicada a **DECLARAÇÃO DE UTILIZAÇÃO DE BANCO DE DADOS**, devidamente assinada pela chefia da unidade e encaminhada ao CEP. Não se aplica o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) nestas condições e o CEP dispensou a aplicação do TCLE, por tratar-se de dados secundários, coletados entre os anos de 2013 e 2015.

5.6. TRATAMENTO ESTATÍSTICO

No estudo são apresentadas como variável dependente ou variável desfecho os resultados de mensuração com o NAS. As variáveis independentes ou variáveis de exposição constituem-se pelos dias, meses, anos e intervenções gerenciais e assistenciais que são estudadas ao longo deste.

Os estudos de séries históricas são comuns em estudos descritivos, mas deve-se considerar que existam oscilações devido ao acaso e, para isso, técnicas estatísticas adequadas devem ser utilizadas. As técnicas estatísticas específicas são aplicadas de acordo com o tipo de série e do tipo de objetivo do estudo, como modelos de regressão linear para estudar tendência e sazonalidade da série e, variáveis independentes podem ajudar a explicar o comportamento da série. Os modelos de regressão linear e de alisamento também são recomendados para as séries temporais⁽⁴⁹⁾.

Material e Método

Realizou-se a comparação entre os dias da semana, entre os meses, entre os anos e entre as estações do ano em relação a pontuação NAS pelo teste não paramétrico de Kruskal-Wallis.

A evolução diária entre janeiro de 2014 a julho de 2014 foi realizada pelo ajuste de um modelo de regressão linear. Em seguida, foi realizada a avaliação dos pressupostos de normalidade e homocedasticidade dos resíduos para conhecer a variância dos dados. As diferenças e relações foram consideradas significativas se $p < 0,05$.

Os testes de Wald-Wolfowitz e Cox-Stuart foram usados para testar a existência de um componente de tendência e o teste de Kruskal-Wallis foi usado para testar a existência de um componente de sazonalidade.

Para o teste de predição foi ajustado um modelo de alisamento exponencial simples com constante de suavização igual a 0,3 para obtenção do intervalo de confiança para valores futuros de NAS. A análise gráfica do resíduo foi usada para a investigação de falhas no ajuste do modelo e os testes foram considerados estatisticamente significativos se $p < 0,05$.

Os períodos extra intervenções e intra intervenções foram comparados pelo teste não paramétrico de Mann-Whitney, tendo como unidade de observação os dias. Apesar do grande tamanho amostral, foi obtido teste não-paramétrico ao invés de paramétrico devido o teste de normalidade de Shapiro-Wilk rejeitar de forma muito significativa a normalidade dos dados ($p < 0,0001$). Para a avaliação das intervenções na carga de trabalho de enfermagem, utilizou-se o modelo com o teste não paramétrico de Mann Whitney e Shapiro-Wilk, adequados para tratar aspectos de sazonalidade.

Para a construção dos vários bancos de dados definidos por tempos específicos

Material e Método

foram utilizados gráficos, tabelas e figuras para a apresentação dos resultados, em planilhas no programa Excel®. A análise estatística foi realizada usando o software SPSS versão 21.0®.



Resultados

6.0. RESULTADOS

Neste estudo são apresentados aspectos epidemiológicos da carga de trabalho de enfermagem em UTI, mensurados pelo instrumento ***Nursing Activities Score***, obtidos pelo aplicativo informatizado ***“Escore Eletrônico de Atividades de Enfermagem em UTI”***⁽³⁹⁾. A linha de pesquisa é voltada às variações relacionadas a temporalidade em que pacientes críticos são assistidos.

A apresentação dos resultados será dividida em três etapas para facilitar a organização dos dados:

6.1. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS RELACIONADOS À TENDÊNCIA E SAZONALIDADE DA CARGA DE TRABALHO EM UTI;

6.2. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS RELACIONADOS À PREDIÇÃO DA CARGA DE TRABALHO EM UTI;

6.3. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS RELACIONADOS ÀS INTERVENÇÕES NO PROCESSO GERENCIAL E ASSISTENCIAL.

6.1. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS RELACIONADOS À TENDÊNCIA E SAZONALIDADE DA CARGA DE TRABALHO EM UTI;

Nesta análise, foi recomendada a apresentação dos valores do NAS em mediana, pois trata-se de um grande banco de dados aplicado a estudo de tendência em séries temporais, onde a média é a mais influenciada por valores extremos e a mediana é a menos influenciada. A variável dependente ou variável desfecho é constituída pelos resultados de NAS. As variáveis independentes ou variáveis de exposição constituem-se pelos dias, meses, anos e intervenções gerenciais e assistenciais que são estudadas ao longo deste estudo.

A tabela 1 apresenta o NAS em valores de mediana, NAS mínimo e NAS máximo e o número de aferições. Os dados mostram a característica de ascendência do NAS em mediana, valores mínimo e máximo, com maiores valores de NAS mediano entre 2007 a 2014. As aferições nos anos de implantação do aplicativo informatizado foram menores (2007 e 2008) e em específico 2014 obteve o número de aferições menor pois contabiliza dados até o mês de julho deste ano. O total de aferições neste período de setembro de 2007 a julho de 2014 somam 35262 aferições do NAS. O NAS em 2007 teve mediana de 63,1 (22,6 a 129,5) e em 2014 mediana de 72,2 (26,6 a 154,8). Os dados mostram uma característica de aumento dos valores de NAS ao longo destes anos, com variações de até 4 pontos de um ano para outro como foi entre os anos de 2012 e 2013. Observa-se também que os valores extremos de NAS mínimo tiveram grande variação e os valores de NAS máximo foram progressivamente maiores, acompanhando os valores do NAS mediano.

Tabela1– Distribuição das medianas do *Nursing Activities Score* mediano por ano. Botucatu, 2017

Ano	Mediana	Min	Max	n (aferições)
2007	63,1	22,6	129,5	739
2008	64,4	28,1	131,8	544
2009	64,4	26,6	133,2	2848
2010	65,8	30,3	149,2	5871
2011	68,4	21,1	161,7	8826
2012	72,0	25,4	160,3	7610
2013	76,8	32,2	150,8	6009
2014	72,2	26,6	154,8	2815
TOTAL				35262

NOTA: $p < 0,001$ Kruskal-Wallis

A tabela 2 mostra os 4731 pacientes internados de setembro de 2007 a julho de 2014, segundo as especialidades atendidas no Hospital, cadastradas no aplicativo informatizado por ordem decrescente. As especialidades que mais internam e portanto, tiveram mais aferições do NAS foram respectivamente, a neurocirurgia com 24,4% das internações (n=1156), a gastrocirurgia com 17,1% (n=807) e a clínica médica com 14,9% (n=707), predominando assim os pacientes com indicação de internação cirúrgica no SETI. As especialidades que se seguem mantêm predominância das áreas cirúrgicas, sendo que ainda há uma demanda de pacientes com indicação de terapia intensiva para realizar pós-operatório na UTI e não conseguem disponibilidade de vaga.

Tabela 2– Distribuição de pacientes internados no Serviço de Terapia, segundo em especialidades. Botucatu, 2017

Especialidade	n (pacientes)	%
Neurocirurgia	1156	24,4
Gastrocirurgia	807	17,1
Clínica médica	707	14,9
Cirurgia vascular	471	10,0
Neurologia clinica	268	5,7
Ortopedia / traumatologia	224	4,7
Cardiologia	165	3,5
Moléstias infecciosas e parasitárias	139	2,9
Cirurgia torácica	135	2,9
Nefrologia	125	2,6
Otorrinolaringologia	120	2,5
Urologia geral	110	2,3
Gastroenterologia clínica	87	1,8
Cirurgia cardíaca	72	1,5
Obstetrícia	60	1,3
Ginecologia	35	0,7
Cirurgia plástica	31	0,7
Dermatologia	19	0,4
Total	4731	100

NOTA: p<0,001

A tabela 3 mostra a distribuição dos pacientes internados nos dias da semana no SETI, no período de setembro de 2007 a julho de 2014. Embora a semana tenha início no domingo, este é apresentado ao final da tabela para facilitar a análise dos dias do final de semana juntos, sendo sábados e domingos. No total de 4731 pacientes, as aferições distribuíram-se nos dias de segunda-feira 541 (11%), terça-feira 719 (15%), quarta-feira 769 (16%), quinta-feira 833 (18%), sexta-feira 757 (16%), sábado 611 (13%) e domingo 501 (11%). O maior número de pacientes aparece nos dias de semana de terça a sexta-feiras, variando de 15 a 18% do total das internações.

Tabela 3– Distribuição dos pacientes submetidos a coleta do *Nursing Activities Score* por dia de semana. Botucatu, 2017

Dia da semana	n (pacientes)	%
Segunda	541	11
Terça	719	15
Quarta	769	16
Quinta	833	18
Sexta	757	16
Sábado	611	13
Domingo	501	11
Total	4731	100

NOTA: $p < 0,001$

A tabela 4 mostra os valores do NAS mediano, NAS mínimo, NAS máximo e número de aferições do NAS nos meses entre os anos de 2007 a 2014, no SETI, tendo os meses de fevereiro a junho os maiores valores de NAS. Nos meses de agosto tem-se a menor mediana de 67,5 pontos e nos meses de maio a maior mediana de 71,8. A maior parte dos agrupamentos de meses mantém um valor próximo de 69 pontos no NAS mediano. Embora as diferenças aparentemente possam ser pequenas, há que se considerar que o NAS é constituído por um sistema de pontuação e pesos, no qual cada ponto equivale a 14,4 minutos de assistência direta ao paciente e cada ponto a mais representa este tempo a ser considerado no cuidado especializado.

Tabela 4 – Distribuição dos valores de *Nursing Activities Score* em mediana, mínimo, máximo e número de aferições. Botucatu, 2017

Mês	Med	Min	Max	n (aferições)
Janeiro	69,0	38,1	158,2	2870
Fevereiro	69,7	26,7	152,4	2707
Março	69,8	23,2	160,3	2764
Abril	70,0	21,1	150,9	2817
Maio	71,8	26,6	154,8	3050
Junho	69,8	25,4	161,7	2922
Julho	69,1	28,1	153	3614
Agosto	67,5	26,6	155,5	2537
Setembro	69,0	22,6	154	2981
Outubro	68,1	31,7	140,7	2968
Novembro	69,0	26,6	145	3103
Dezembro	67,7	32,7	149,2	2929
TOTAL				35262

NOTA: $p < 0,001$ Kruskal-Wallis

Na tabela 5 verifica-se a distribuição das aferições do NAS por dias da semana, sendo de segunda-feira a domingo, no período de setembro de 2007 a julho de 2014, no SETI, tendo uma distribuição homogênea e com variações do NAS mediano em pequena amplitude, variando de 68,1 a 69,9. Entre os valores mínimos há variação de 21,1 a 32,2 e entre valores máximos de 145,8 a 161,7. Às quartas, quintas, sextas e sábados são os dias de maior carga de trabalho de enfermagem em UTI nesta unidade (69,7, 69,4, 69,9, 69,8).

Tabela 5 – Distribuição dos valores de *Nursing Activities Score* por dia da semana. Botucatu, 2017

Dia de semana	Med	Min	Max	n (aferições)
Segunda	68,4	21,1	161,7	5002
Terça	68,4	32,2	154	5058
Quarta	69,7	26,6	156,6	5151
Quinta	69,4	31,7	153	5298
Sexta	69,9	22,6	160,3	5208
Sábado	69,8	28,2	158,2	4856
Domingo	68,1	23,2	145,8	4689
TOTAL				35262

NOTA: $p < 0,001$ Kruskal-Wallis

A tabela 6 mostra a distribuição das aferições de NAS em estações climáticas dos anos de 2007 a 2014. Os meses de outono deste período de anos tiveram o maior valor de NAS com mediana de 70,3 pontos, seguido do período de verão e inverno com 68,5 pontos ambos e primavera com 68,4 pontos.

Tabela 6 – Distribuição das aferições do *Nursing Activities Score* por estações climáticas. Botucatu, 2017

Estação	Med	Min	Max	n
Primavera	68,4	22,6	154	9052
Verão	68,5	26,7	158,2	8506
Outono	70,3	21,1	160,3	8631
Inverno	68,5	25,4	161,7	9073
TOTAL				35262

NOTA: $p < 0,001$ Kruskal-Wallis

Realizou-se a comparação entre os dias da semana, entre os meses, entre os anos e entre as estações do ano em relação a pontuação NAS pelo teste não paramétrico de Kruskal-Wallis, apresentando-se estatisticamente significativo com $p < 0,001$.

A figura 4 mostra as medidas do NAS em dias da semana, meses do ano, anos de 2007 a 2014 e estações climáticas dos anos mencionados, sendo possível

visualizar as respectivas diferenças nestes períodos específicos. Na figura é possível identificar as variações mais significativas da carga de trabalho de enfermagem em UTI, pelo NAS, sendo as variações entre os anos a mais relevante, onde há maior variabilidade dos dados e valores de NAS mediano crescente.

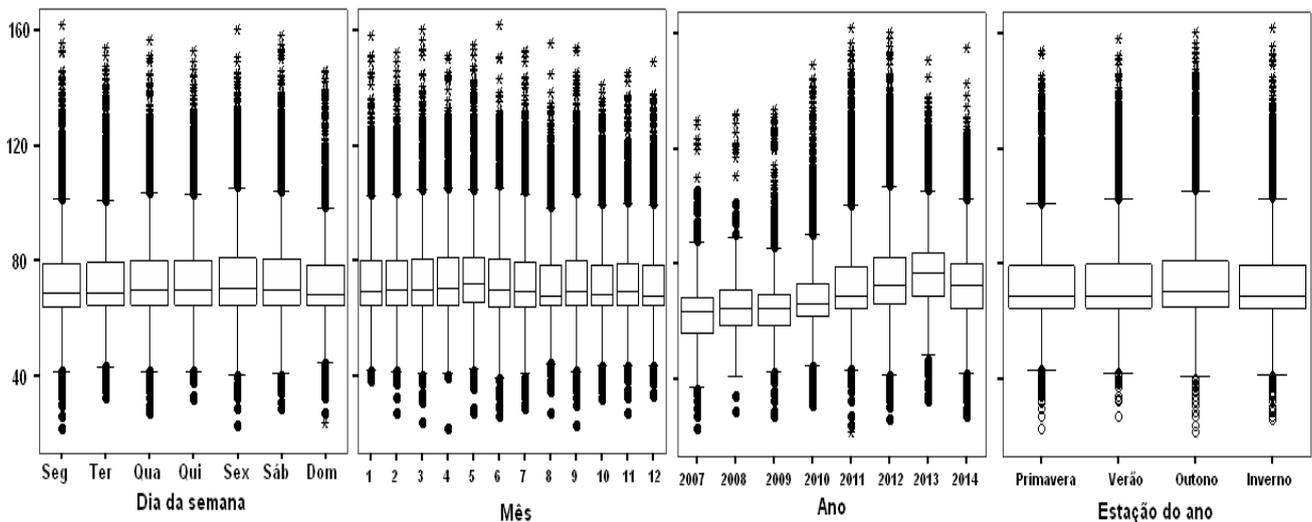


Figura 4. Medida do NAS por dias da semana, por meses, por anos e por estações climáticas. Botucatu, 2017

Da amostra de 83 meses, no período de setembro de 2007 a julho de 2014, com 35.262 aferições do NAS, em 4.731 pacientes, observou-se as variações do escore de carga de trabalho de enfermagem, conforme mostra a figura 5.

Os testes de Wald-Wolfowitz e Cox-Stuart foram usados para testar a existência de um componente de tendência e o teste de Kruskal-Wallis foi usado para testar a existência de um componente de sazonalidade.

Na figura 5 verifica-se os dados do NAS mediano no SETI que utiliza o “**Escore de Atividades de Enfermagem em UTP**”, no período de 83 meses. São observadas variações em períodos específicos e a evolução ascendente, mostrando uma tendência ao aumento da carga de trabalho. A série histórica iniciando-se em NAS mediano por volta de 65 tem ascendência com oscilações que variam até 80 pontos. Embora se observem oscilações periódicas, predomina o padrão de crescimento do

NAS ao longo dos anos deste estudo (2007 a 2014). Entre 2007 até o início de 2010 verificam-se dados com maior dispersão entre os valores mensais, tendo um pico discrepante em abril de 2009, período que coincide com internação de pacientes com longo tempo de internação, com um tempo de permanência mais alto com média de 10 dias e taxa de mortalidade muito acima dos indicadores da unidade, chegando a 39% ⁽⁵⁶⁾. A partir de 2010, observa-se que os dados se apresentam de forma mais contínua, mas mantendo a característica de ascendência dos dados.

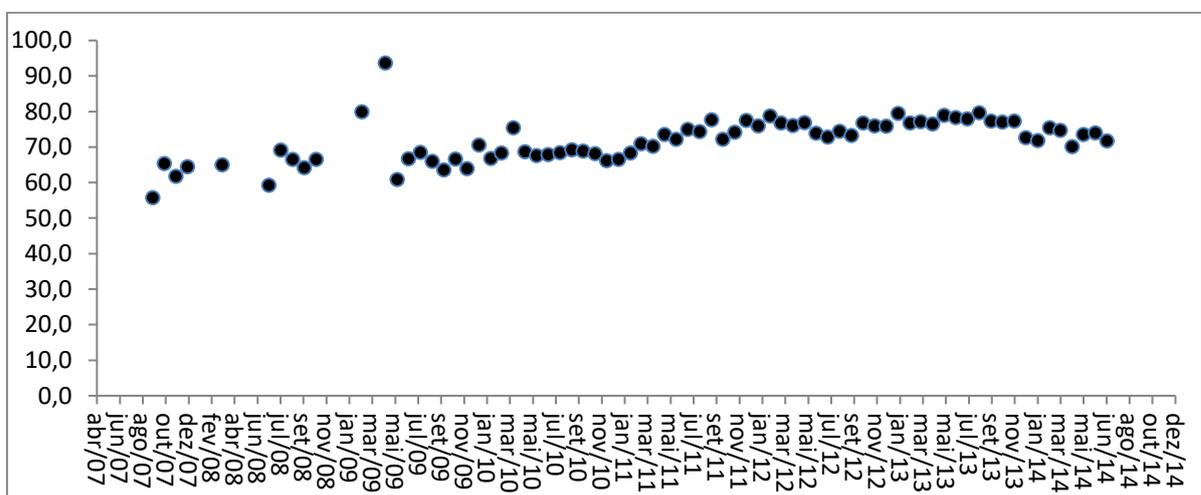


Figura 5. Evolução do *Nursing Activities Score* médio mensal entre setembro/2007 a julho/2014. Botucatu, 2017

A figura 6 também demonstra esta tendência da série temporal, mas a partir de um período de meses, sendo de junho de 2010 a julho de 2014, considerando 50 meses mais recentes da série histórica.

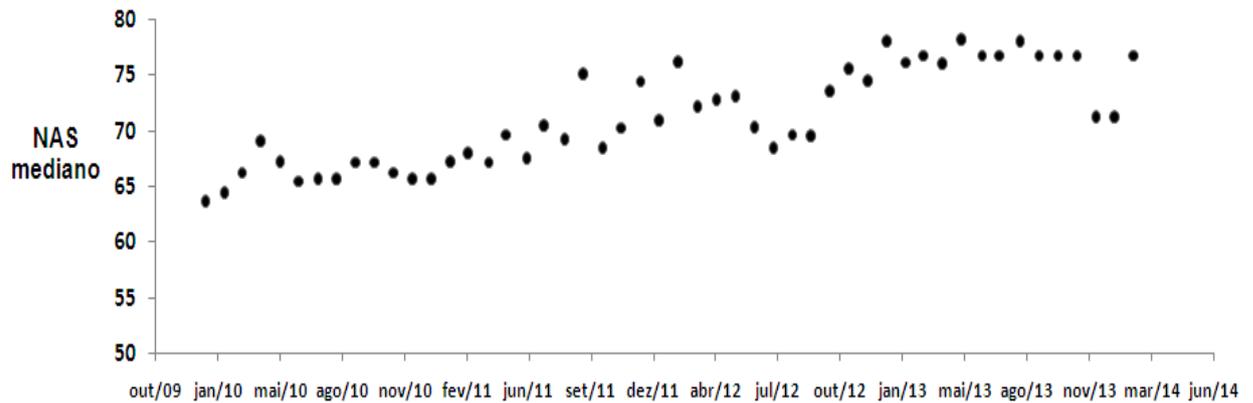


Figura 6. Evolução do *NursingActivities Score* mediano mensal entre janeiro/2010, a julho/2014, Botucatu, 2017

Assim, ao considerar o início da série histórica mais recente, com o NAS mediano em 64,64 (IC63,28 - 65,99) a partir de janeiro de 2010, a tabela 7 mostra a regressão linear e aumento mensal de 0,26, variando de 0,21 a 0,30 ($p < 0,001$), através do teste de Shapiro-Wilk, o que evidencia o aumento da carga de trabalho de enfermagem mês a mês. Pode-se afirmar que a carga de trabalho de enfermagem desta UTI aumenta na ordem de 0,26 ao mês de forma contínua, ou seja mês a mês.

Tabela 7 – Regressão linear para explicar a evolução do *Nursing Activities Score* mediano mensal entre Janeiro/2010 a julho/2014. Botucatu, 2017

Variável	β	ep	p	IC(β ;95%)	
Intercepto	64,64	0,67	< 0,001	63,28	65,99
Mês	0,26	0,02	< 0,001	0,21	0,30

NOTA: $R^2 = 72\%$; $p=0,440$ (Shapiro-Wilk), ausência de heterocedasticidade

6.2. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS RELACIONADOS À PREDIÇÃO DA CARGA DE TRABALHO EM UTI;

Passa-se a apresentar os resultados referentes à predição da carga de trabalho, onde buscou-se identificar a possibilidade de predizer a carga de trabalho em um dado período.

No alisamento exponencial simples tem-se na figura 7 a seguir, com o NAS médio em unidades de observação diária, onde foi ajustado um modelo de alisamento exponencial simples com constante de suavização igual a 0,3 para obtenção do intervalo de confiança para valores futuros. A análise gráfica do resíduo foi usada para a investigação de falhas no ajuste do modelo. Testes foram considerados estatisticamente significativos se $p < 0,05$.

A figura 7 mostra o comportamento das séries original e alisada do NAS médio diário sendo, o NAS médio diário na linha vermelha com as distâncias máximas e mínimas e o NAS ajustados na linha verde. A figura mostra que não há queda ou aumento discrepantes e os valores de NAS médio oscilam em um ponto médio. Portanto, pode-se estimar valores futuros dentro de um intervalo de confiança, pois os valores futuros estarão dentro deste intervalo.

Na figura 8 verifica-se o comportamento dos resíduos do modelo de suavização exponencial simples (SES 0,3), com média em torno de zero e variância constante, indicando um razoável ajuste. O resíduo compreende a distância entre o ponto observado e o ponto ajustado ou ponto predito, sendo que quanto mais próximo de zero demonstra que o modelo tem adequação. Nestes dados, a distância variância está sempre próxima de zero mostrando a adequação do modelo.

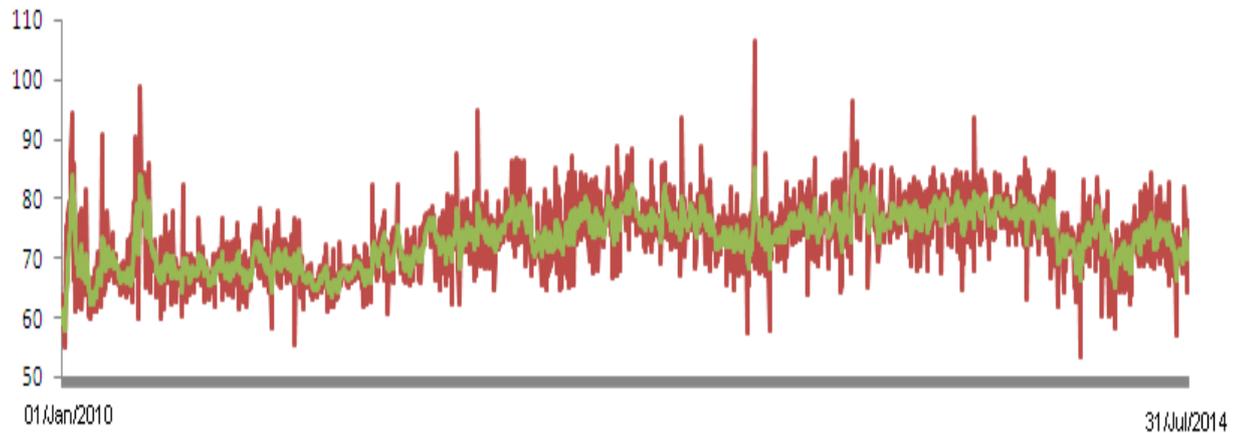


Figura 7. Série histórica do *Nursing Activities Score* médio diário (linha vermelha) e série histórica ajustada (linha verde) via modelo de suavização exponencial simples com constante de suavização 0,3 (SES 0,3). Botucatu, 2017

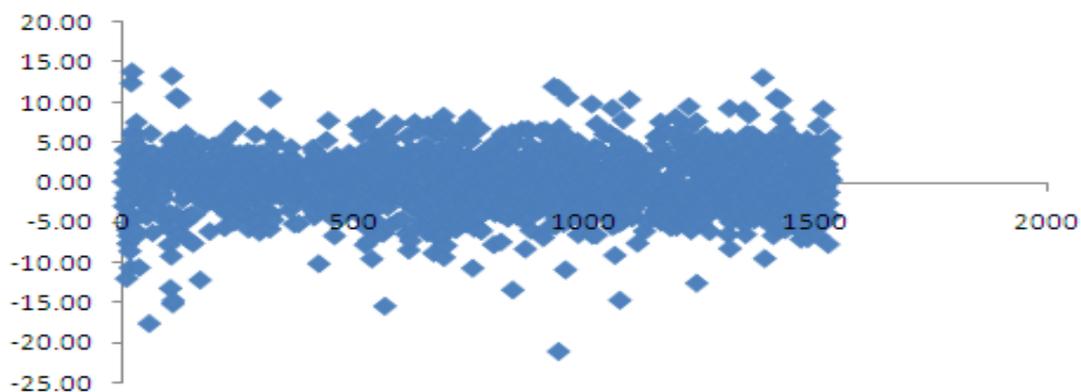


Figura 8. Resíduo gerado pelo modelo (SES 0,3), com valores de *NursingActivities Score* médio. Botucatu, 2017

De acordo com o modelo SES 0,3, o intervalo com 95% de confiança obtido foi $IC_{95\%} = [70,59 \text{ a } 72,91]$ e a capacidade preditiva deste modelo para prever os valores de NAS médios diários no período de janeiro a março de 2016 foi de 39%. Portanto, é possível prever valores futuros de NAS à partir do modelo SES 0,3, porém, com a ressalva de que as previsões estejam subestimadas por conta de um efeito de tendência e pela possível existência de um componente de sazonalidade, exigindo modelos mais sofisticados, porém, com ganho prático questionável. Portanto, optou-se pela escolha do modelo SES 0,3, sendo necessário, então que, ao usá-lo como

ferramenta na tomada de decisão gerencial, um intervalo mais amplo de valores possíveis futuros do NAS deve ser considerado.

Estes resultados permitem predizer a carga de trabalho de enfermagem em UTI para períodos subsequentes e podem oferecer informações ao gerente da unidade para buscar estratégias de otimização dos recursos humanos para o período.

6.3. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS RELACIONADOS ÀS INTERVENÇÕES NO PROCESSO GERENCIAL E ASSISTENCIAL;

Segue a apresentação dos resultados das intervenções relacionadas aos processos gerenciais e assistenciais que aconteceram na unidade em períodos distintamente separados.

Os períodos intra-intervenção correspondem às aferições do NAS dentro do tempo determinado no método, referindo que cada aferição foi realizada na vigência das intervenções específicas. Do mesmo modo, as aferições extra-intervenções aconteceram fora deste período determinado pela vigência de cada intervenção. Assim, segue-se a comparação dos valores de NAS intra e extra-intervenção para cada uma das intervenções organizacionais e assistenciais.

Para a avaliação das intervenções na carga de trabalho de enfermagem, utilizou-se o modelo com o teste não paramétrico de Mann Whitney e Shapiro-Wilk, adequados para tratar aspectos de sazonalidade.

As tabelas 8 e 9 identificam os valores médios e medianos do NAS em períodos extra intervenções e intra-intervenções dos processos de trabalho gerencial e processos de trabalho assistenciais da enfermagem no SETI, relevantes nos anos de 2007 a 2014.

Tabela 8– Valores médios e medianos do *Nursing Activities Score* em períodos extra e intra-intervenção associados aos processos de trabalho gerenciais. Botucatu, 2017

PROCESSO DE TRABALHO GERENCIAL	Média ± DP	Mediana (Mín – Máx)	p
RDC 7			
Extra (n=19243)	73 ± 14	71 (19 – 156)	<i>< 0,001</i>
Intra (n=16027)	72 ± 14	68 (21 – 162)	
RDC 26			
Extra (n=20295)	70 ± 14	67 (19 – 162)	<i>< 0,001</i>
Intra (n=14975)	76 ± 14	75 (25 – 160)	
Sítios assistenciais			
Extra (n=15291)	71 ± 14	68 (19 – 160)	<i>< 0,001</i>
Intra (n=19979)	73 ± 14	70 (25 – 162)	
Expansão 15			
Extra (n=28605)	74 ± 14	70 (19 – 160)	<i>< 0,001</i>
Intra (n=6665)	67 ± 13	65 (27 – 144)	
Expansão 24			
Extra (n= 21054)	72 ± 15	68 (19 – 162)	<i>< 0,001</i>
Intra (n=14216)	74 ± 14	70 (30 – 156)	

NOTA: p<0,001 Teste de Mann-Whitney

O NAS foi avaliado dentro do período da RDC 7 em tempos definidos conforme o critério estabelecido, sendo extra-intervenção, antes de sua implantação e intra-intervenção, quando esta resolução é publicada e entra em vigor. O NAS foi maior no período extra-intervenção da ordem de três pontos a mais, com NAS médio de 73, NAS mediano 72 e intra-intervenção com NAS médio 72 e NAS mediano 68, com p<0.001.

O mesmo critério foi seguido para o período de implantação e vigência da RDC 26, ao considerar data inicial até julho de 2014, pois a mesma continua vigente. No período extra-intervenção o NAS médio foi de 70, o NAS mediano foi de 67 pontos

com extremos de 19 e 162 pontos; o NAS médio intra-intervenção foi 76, NAS mediano 75 (25 – 160), com $p < 0,001$. A carga de trabalho foi maior na vigência da RDC 26, concomitante o aumento da proporção de pacientes por enfermeiro.

A terceira intervenção no processo de trabalho gerencial foi a implantação dos sítios assistenciais ⁽¹⁵⁾. No período intra-intervenções, o NAS médio e mediano foram maiores, 70 e 73 do que o período extra-intervenção, 71 e 68, identificando que neste sistema de organização da unidade proposto, têm-se um aumento na carga de trabalho de enfermagem ($p < 0,001$).

Na expansão da unidade de 10 para 15 leitos, tem-se o período extra-intervenção com maior carga de trabalho (NAS médio 74 e mediano 70). Já na expansão da unidade de 15 para 24 leitos, no período intra-intervenção, o NAS médio e mediano foi maior (74 e 70). Portanto, a carga de trabalho de enfermagem teve um incremento na expansão de 15 para 24 leitos ($p < 0,001$).

Tabela 9– Valores médios e medianos do *Nursing Activities Score* em períodos extra e intra-intervenção associados aos processos de trabalho assistenciais. Botucatu, 2017

PROCESSO DE TRABALHO ASSISTENCIAL	Média ± DP	Mediana (Mín – Máx)	p
Incorporação tecnológica			
Extra (n=747)	62 ± 14	63 (19 – 130)	<i>< 0,001</i>
Intra (n=34523)	73 ± 14	69 (21 – 162)	
Surto H1N1			
Extra (n=34623)	73 ± 14	68 (19 – 162)	<i>< 0,001</i>
Intra (n=647)	65 ± 12	65 (28 – 131)	
Transplante hepático			
Extra (18503)	70 ± 14	68 (19 – 155)	<i>< 0,001</i>
Intra (16767)	75 ± 15	71 (21 – 162)	
Bundlle controle infecção			
Extra (n=9222)	68 ± 14	66 (19 – 162)	<i>< 0,001</i>
Intra (n=26048)	74 ± 15	71 (25 – 160)	

NOTA: p <0,001 Teste de Mann-Whitney

No período de grande incorporação tecnológica, considerou-se as aferições antes deste período e depois, tendo no intra-intervenção, o NAS médio de 73, mediano 69, maiores que no período extra-intervenção ($p < 0,001$). Pode-se considerar que o aporte tecnológico aumenta a necessidade de mão-de-obra especializada.

No período do surto de infecções por H1N1, no período extra-intervenção obteve-se NAS médio 73 e mediano 68, sendo maior ($p < 0,001$). Portanto, a organização do trabalho neste período de surto específico de doença respiratória com importante repercussão clínica, não aumentou a carga de trabalho de enfermagem da UTI, pois o NAS foi maior fora da ocorrência deste surto.

No período em que o hospital realizava transplantes hepáticos, com pós-operatórios no SETI, período intra-intervenção, o NAS médio foi 75, mediano de 71,

sendo maior do que no período extra-intervenção ($p < 0,001$), o que evidencia o aumento na carga de trabalho de enfermagem em UTI no atendimento de pacientes com intervenções específicas como pós-operatório de pacientes com transplantes.

Na implantação de *bundle* de controle de infecção estes foram direcionados propriamente ao controle de pneumonia associada à ventilação mecânica, pois tratava-se da infecção relacionada à assistência à saúde mais prevalente na unidade. No período intra-intervenção, o NAS médio foi 74 e NAS mediano 71 ($p < 0,001$), mostrando que a implantação de uma rotina que se destina a melhorar a condição de saúde ou minimizar riscos aos pacientes também proporciona aumento na carga de trabalho de enfermagem em UTI.

As figuras 9 e 10 mostram os resultados de NAS médio nas intervenções em boxplots, onde se observou as diferenças de cada intervenção na carga de trabalho de enfermagem nesta UTI.

A figura 9 apresenta variabilidade pequena nos valores de NAS, tanto no período intra como no extra-intervenção, ou seja, as intervenções alteraram pouco a variabilidade do NAS. Entretanto, quando se analisa a média do NAS nestas intervenções, temos que algumas destas causaram significativo aumento dos valores de NAS mediano, sendo a RDC 26, a implantação de sítios assistenciais e a expansão da unidade para 24 leitos.

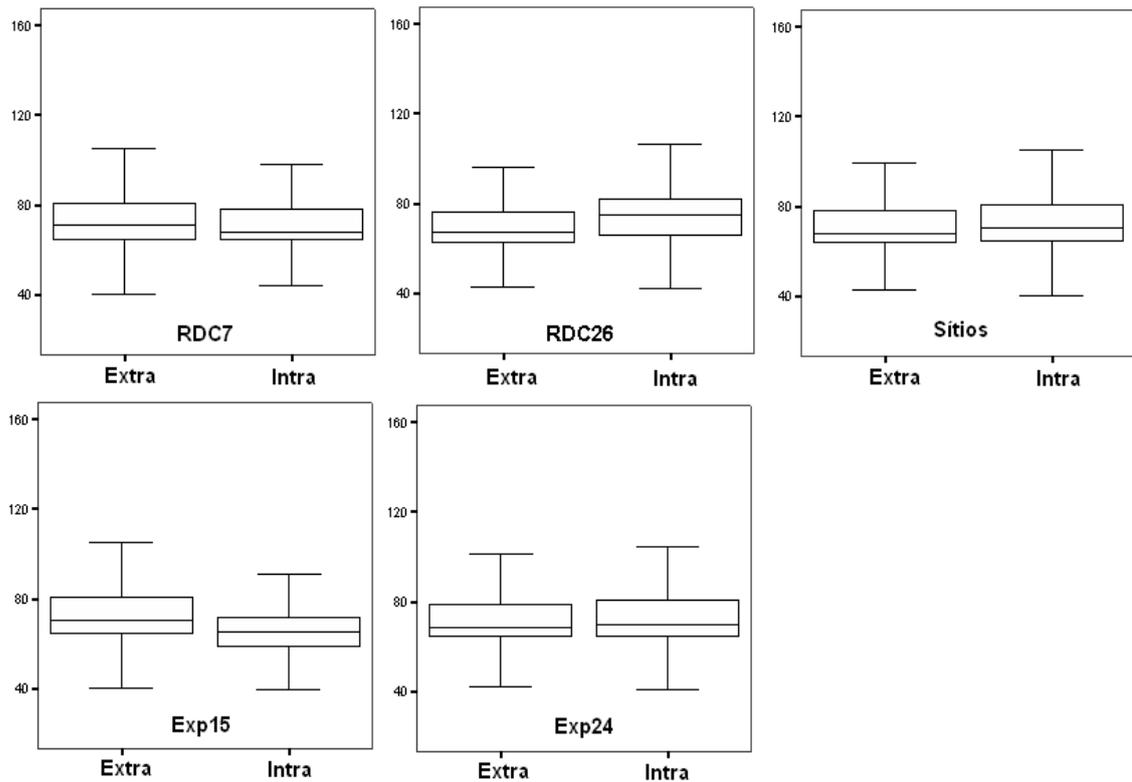


Figura 9. Distribuição dos valores de *Nursing Activities Score* médio segundo períodos extra e intra-intervenções no processo de trabalho organizacional. Botucatu, 2017

A figura 10 demonstra a maior variabilidade em valores máximo e mínimo e especialmente na incorporação tecnológica e na implantação de *bundles*, onde o NAS foi maior. A média do NAS foi maior na incorporação tecnológica, no período de transplantes hepáticos e na implantação de *bundles* de controle de infecção. No surto de H1N1 a média do NAS esteve mais baixa no período intra-intervenção.

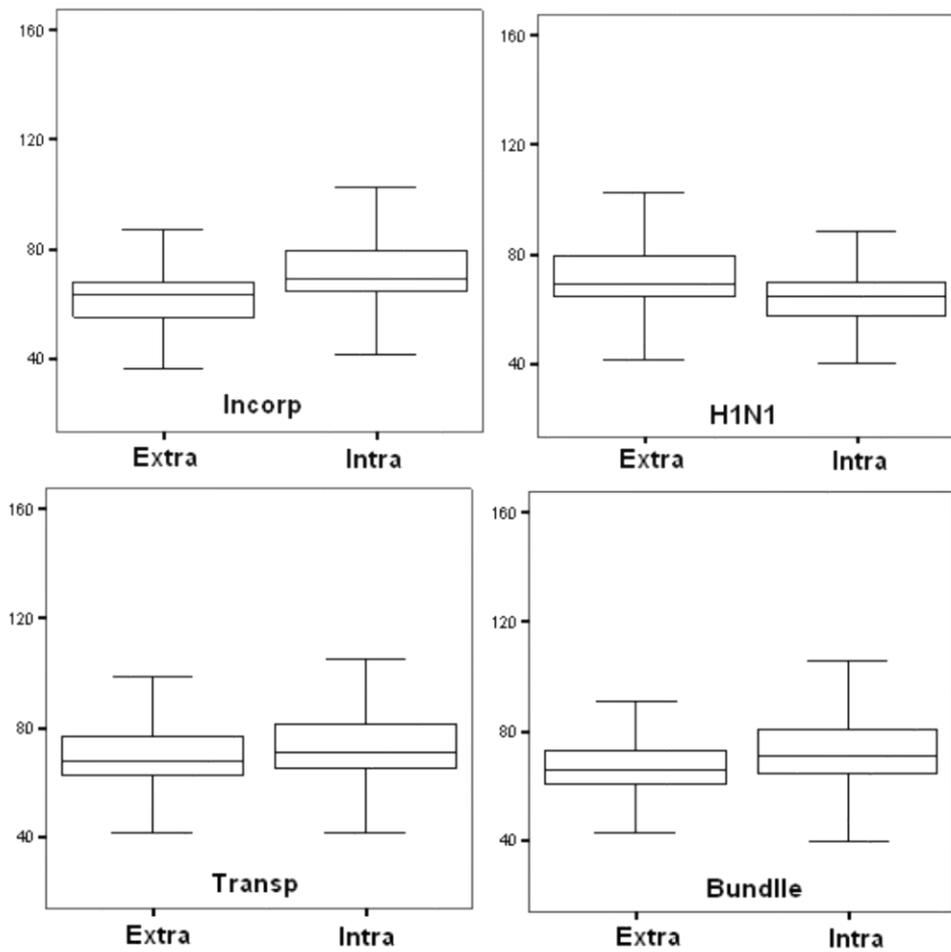


Figura 10. Distribuição dos valores de *Nursing Activities Score* médio segundo períodos extra e intra-intervenções no processo assistencial. Botucatu, 2017



Discussão

7.0. DISCUSSÃO

7.1. TENDÊNCIA E SAZONALIDADE DA CARGA DE TRABALHO EM UTI

A amostra estudada contempla todas as aferições do NAS em pacientes internados na unidade no qual foi realizada a aferição do NAS, sendo que do período de setembro de 2007 a julho de 2014 somam 35262 aferições do NAS. Até o momento, este estudo constitui o maior número de aferições do NAS, considerando as publicações até o momento ⁽⁷⁴⁾.

As especialidades mais atendidas na unidade e que, portanto, tiveram o NAS aferidos mais vezes foram a neurocirurgia, a gastrocirurgia e a clínica médica, onde as especialidades cirúrgicas caracterizam pacientes em pós-operatório. Os estudos com aplicação do NAS têm sido realizados no Brasil, mais recentemente, com foco na prática clínica, na identificação da carga de trabalho em áreas distintas que correspondem, muitas vezes a algumas especialidades. Foi realizada a mensuração do NAS em unidades como em população idosa com afecções clínicas ⁽²³⁾, pacientes no pós-operatório de cirurgia cardíaca, todos cirúrgicos ⁽⁶¹⁻⁶²⁾, em unidade neurológica com pacientes cirúrgicos ^(22,63), em pacientes vítimas de trauma, com predomínio de intervenções cirúrgicas ⁽⁶⁴⁾, em unidade de gastroenterologia com pacientes clínicos e cirúrgicos⁽⁶⁵⁾, em unidade de recuperação pós-anestésica com pacientes cirúrgicos⁽⁶⁶⁾, em unidade nefrológica com pacientes com afecções clínicas ⁽⁶⁷⁾, em pacientes com tratamento com células tronco hematopoiéticas ⁽⁶⁸⁾, em pacientes portadores doenças infectocontagiosas como HIV/AIDS ⁽⁶⁹⁾, em pacientes com risco de desenvolver úlcera por pressão, com predomínio de pacientes cirúrgicos ⁽¹⁷⁾ e em pacientes classificados como grande queimado ⁽⁷⁰⁾.

Em estudos internacionais, uma adaptação transcultural para o castelhano foi realizada em uma UTI geral e uma unidade de tratamento de pacientes grande queimados ⁽⁷¹⁾, outro estudo italiano foi realizado em unidades que contemplavam pacientes gerais, neurológicos e cardiológicos, com predomínio de pacientes cirúrgicos ⁽⁷²⁾. Um estudo para validação do NAS em unidade de cuidados intensivos portuguesas revela que as três unidades estudadas haviam pacientes com predomínio de afecções clínicas ⁽⁷³⁾.

Neste estudo, o NAS em 2007 teve mediana de 63,1 (22,6 a 129,5) e, em 2014 mediana de 72,2 (26,6 a 154,8). Estes dados demonstram uma característica de aumento dos valores de NAS ao longo destes anos, com variações de até 4 pontos de um ano para outro como foi entre os anos de 2012 e 2013. Estudo multicêntrico mostrou valores de NAS no Brasil, de 53,98, em média, em uma aplicação realizada em novembro de 2012, em vários países simultaneamente ⁽⁷⁴⁾. No ano de 2012, neste estudo, o NAS mediano foi de 72, com valor mínimo de 25,4 e máximo de 160,3, diferindo muito. Entretanto, o valor obtido no estudo multicêntrico contou com um dia de aferição e no estudo atual com 365 dias de aferição ⁽⁷⁴⁾. Nos outros países participantes o valor do NAS obtido foi de 83% na Polônia, 64,59% na Grécia, 57,11% no Egito, 50,96% na Holanda, 44,46% na Espanha e 101,81% na Noruega ⁽⁷⁴⁾.

Outros estudos no Brasil apontaram valores de NAS variando entre 34,8% e 74,6%, em diferentes unidades, algumas com grupos específicos de pacientes e outras UTIs gerais ^(5,12-13,15-17,19,22,24,30,33,36,61,63-70).

Quanto ao componente de sazonalidade da carga de trabalho, foram aplicados os testes de Wald-Wolfowitz e Cox-Stuart, usados para testar a existência de um componente de tendência e o teste de Kruskal-Wallis foi usado para testar a existência

de um componente de sazonalidade, sendo significativo ($p < 0,001$), mostrando que há variações relacionadas ao tempo.

Em relação aos meses temos a carga de trabalho maior nos meses de maio (71,8%), abril (70%) e março e junho igualmente (69,8%). Estes meses correspondem ao período de transição do outono brasileiro e coincidem com o NAS nos meses de outono com valor maior, 70,3%. No estudo multicêntrico ⁽⁷⁴⁾ a coleta de dados predominou em meses de baixa temperatura nos países, exceto no Brasil, onde era primavera.

Quanto aos dias da semana obteve-se os maiores valores de NAS as sextas-feiras (69,9%), aos sábados (69,8%), as quartas-feiras (69,7%) e as quintas-feiras (69,4%). Estes dados corroboram com estudo anterior realizado na mesma unidade onde havia carga de trabalho mais elevada nestes dias que correspondiam aos dias de pós-operatório de grandes cirurgias e internações de vítimas de trauma ⁽⁷⁵⁾.

Os resultados obtidos por instrumento específico, oferecem dados substanciais para demonstrar uma tendência ao aumento da carga de trabalho da equipe de enfermagem da UTI, sobretudo quando se considera o NAS a partir de 2007 até 2014, sempre com aumento do NAS ano a ano.

A temática sobre a segurança do paciente indica a necessidade de reformulação do pensamento em torno dos processos assistenciais como medidas de vigilância em saúde, articulação de ações e estratégias, sobretudo da combinação de saberes e tecnologias ⁽⁷⁶⁾.

Estudo analisou unidades hospitalares quanto ao número de recursos humanos de enfermagem e seu nível de treinamento e formação dos profissionais e identificou que há associação do quantitativo de profissionais de enfermagem e o risco de mortalidade no ambiente hospitalar ⁽⁷⁶⁾.

Na vertente relacionada ao dimensionamento de pessoal, os trabalhos têm demonstrado desfechos desfavoráveis como aumento do tempo de internação e aumento nas taxas de infecção hospitalar em unidades nas quais há uma desproporção ou inadequação de profissionais de enfermagem ⁽⁷⁷⁻⁷⁹⁾.

As informações desta série histórica são relevantes para considerar a revisão de resoluções e legislações na área de UTI. A organização e o processo de trabalho nas subdimensões gerencial e assistencial, devem estar apoiadas na compreensão da complexidade do processo saúde/doença e do tratamento proposto e das tecnologias disponíveis em dada época.

Identifica-se um grande aumento no arsenal terapêutico na saúde, de modo geral, e em específico o que é oferecido aos pacientes criticamente enfermos, sobretudo no aspecto de monitorização dos pacientes, terapias específicas realizadas dentro das unidades e acesso a recursos fora da unidade.

Estes recursos devem ser meios e não fim, por isso, a inovação tecnológica não substitui o trabalho da enfermagem, mas amplia o espectro de ação dos profissionais, incorporando novas atividades, o que geram a necessidade de especialização na área e aumento nos investimentos ⁽⁸⁰⁾.

Estudo realizado em UTI de um hospital escola italiano, com aplicação do NAS durante cinco anos, teve 28390 aferições, mostrou um NAS médio de 65,97, tendo o NAS médio no primeiro ano de 62,64 (+- 16,23) e no quinto ano de aplicação, o NAS médio de 65,97 (+- 2,53). Assim, embora este não fosse o objetivo do estudo, nota-se a carga de trabalho de enfermagem em UTI com uma tendência ao aumento de mais de três pontos em cinco anos ⁽⁷²⁾.

Proporcionalmente a esta realidade descrita onde a tendência demonstra o aumento da carga de trabalho mês a mês, espera-se medidas de gestão que

correspondam a investimento orçamentário, em recursos humanos, para aumentar o número e a qualificação em processos de educação permanente.

A necessidade de adequação de recursos e a segurança do paciente tem sido substrato para muitos estudos na Unidade de Terapia Intensiva (UTI). Na busca da otimização de recursos, passa-se por um momento onde procura-se combinar os meios técnico-científicos existentes para promover a saúde e minimizar danos ao paciente.

Os pacientes graves recebem assistência de alta complexidade e estão suscetíveis a eventos adversos relacionados a administração de medicamentos, infecção hospitalar, sangue e hemoderivados, tecnologias e procedimentos especializados ⁽⁸⁰⁾.

A ocorrência de eventos adversos tem relação com a carga de trabalho e a incidência destes como os erros de medicação, a infecção hospitalar, úlcera por pressão e o prolongamento do tempo de permanência na unidade ⁽⁷⁶⁾.

As legislações que regem a atividade profissional no âmbito das UTIs fazem recomendações sobre o quantitativo de horas de enfermagem ⁽⁸¹⁾. A portaria nº 3432, de 12 de agosto de 1998 que estabelece os critérios de classificação para as Unidades de Cuidado Intensivo, recomendava as horas de cuidado intensivo como sendo 19,2 horas ⁽⁵³⁾. A Resolução do Conselho Federal de Enfermagem (COFEN) nº 189/96 foi substituída pela Resolução COFEN nº 293/2004 e teve como alteração no número de horas para o cuidado de alta complexidade de 15,4 horas para 17,9 horas por paciente por dia, considerando as 24 horas de assistência de enfermagem ⁽⁸²⁾. A nova resolução, a 293, também passou a recomendar o acréscimo do índice de segurança técnica (IST) de 15% ⁽⁸²⁾.

Sobre as resoluções temos a RDC nº 7, de 24 de fevereiro de 2010 que dispõe

sobre os requisitos básicos para funcionamento das UTIs e recomenda a proporção de enfermeiros assistenciais, sendo no mínimo 01 (um) para cada 08 (oito) leitos ou fração, em cada turno e técnicos de enfermagem, no mínimo 01 (um) para cada 02 (dois) leitos em cada turno, além de 1 (um) técnico de enfermagem por UTI para serviços de apoio assistencial em cada turno ⁽⁵⁴⁾. Posteriormente, esta proporção foi ainda mais restritiva na vigência da RDC nº26, onde enfermeiros assistenciais passam para no mínimo 01 (um) para cada 10 (dez) leitos ou fração, em cada turno ⁽⁵⁵⁾. Entretanto, a RDC nº 7 faz menção no parágrafo XXIII, a recomendação sobre utilizar um sistema de Classificação de Necessidades de Cuidados de Enfermagem como índice de carga de trabalho que auxilia a avaliação quantitativa e qualitativa dos recursos humanos de enfermagem necessários para o cuidado ⁽⁵⁴⁾.

Atualmente, o NAS é o instrumento indicado pela literatura nacional e internacional para realizar esta classificação ^(41,42). Portanto, a força da recomendação desta resolução deve estar baseada em estudos que considerem este instrumento de mensuração da carga de trabalho em UTIs brasileiras. O NAS mede 80,8% das atividades de enfermagem sendo que, principalmente nos subitens, há diferença entre a compreensão dos enfermeiros sobre a pontuação. Dessa forma é necessário realizar treinamento periódico dos profissionais com atualizações na maneira de aplicar o instrumento para que seja uniforme entre os profissionais.

Neste estudo observou-se o crescimento constante e real da carga de trabalho, ao longo destes anos, com crescimento de 0,26 pontos ao mês, o que mostra que a carga de trabalho de enfermagem desta unidade muda continuamente. Esta é uma característica importante desta unidade que deve ser considerada no seu planejamento gerencial para as ações de ordem organizacional, assim como nas atividades assistenciais diárias, pois o conhecimento de seus indicadores estabelece

critérios, caracteriza os pacientes da unidade e auxilia na definição de diretrizes para o cuidado, assim como o conhecimento de critérios de internação e alta ⁽⁸³⁾.

Muitas variáveis podem ser conhecidas e utilizadas no gerenciamento da unidade, utilizando as práticas baseadas em evidências. Um estudo sobre a percepção de gerentes de enfermagem que utilizam o gerenciamento baseado em evidências na sua tomada de decisão mostra que há muitas fontes de evidências na qual o enfermeiro pode se apoiar e requer um processo contínuo de busca e construção, entre eles os processos de acreditação, o trabalho em equipe e a tomada de decisão compartilhada ⁽⁸⁴⁾.

Utilizar inovações também se constitui em uma estratégia importante para apoiar a tomada de decisão ⁽⁸⁴⁾. A inovação pode constituir desde apropriar-se da tecnologia como também da informação que ela pode produzir ou acessar. Assim como o escore eletrônico utilizado neste estudo ^(39,45), também outro sistema móvel para aplicação do NAS foi desenvolvido ⁽⁸⁵⁾. Entretanto, tão importante quanto o desenvolvimento tecnológico, é a incorporação dos seus resultados.

Um sistema de informação desenvolvido na Finlândia, em UTI, baseado na informação de pacientes críticos, identificou cinco categorias de intensidade de cuidado entre estes. O estudo identificou maior necessidade de cuidados no período noturno ⁽⁸⁶⁾. Portanto, esta informação incorporada na compreensão da necessidade de cuidados traz reais subsídios para a gerenciamento e a assistência desta unidade.

Há um estudo muito relevante para a questão da qualidade do cuidado, realizado nos Estados Unidos, onde mostra o impacto da formação do profissional enfermeiro e o ambiente de trabalho, onde se associam com a menor mortalidade hospitalar, ou seja, a qualidade da formação tem influencia nos resultados da assistência em termos de mortalidade hospitalar ⁽⁸⁷⁾. Estes estudos de impacto mostraram a força das

evidências produzidas pela enfermagem e o impacto nos resultados e desfechos dos pacientes.

Os estudos realizados com o NAS até o momento tem colaborado e se constituído como forte evidência para a assistência e o gerenciamento em UTI. Um estudo norueguês ⁽⁸⁸⁾ verificou a confiabilidade do NAS entre enfermeiros assistenciais e gerentes na UTI e obteve, entre os avaliadores de 101 pacientes, concordância entre estes. Portanto, o NAS também se mostra um instrumento viável aos enfermeiros com focos distintos nos processos de gerenciar e assistir em UTI.

7.2. PREDIÇÃO DA CARGA DE TRABALHO EM UTI

Este estudo também trouxe como um dos resultados, a possibilidade de prever a carga de trabalho de enfermagem em UTI em períodos subsequentes.

Utilizando-se o modelo SES 0,3, e com intervalo com 95% de confiança, a capacidade preditiva deste modelo para prever os valores de NAS médios diários no período de janeiro a março de 2016 foi de 39%. O modelo mostrou que é possível prever valores futuros de NAS, porém com a ressalva de que as previsões estejam subestimadas por conta de um efeito de tendência e pela possível existência de um componente de sazonalidade. No desenvolvimento deste estudo, outras técnicas estatísticas foram realizadas, mas com resultados inferiores ⁽⁸⁸⁾. Há outras técnicas estatísticas a serem testadas, porém exigindo modelos mais sofisticados, e com ganho prático incerto.

Para a enfermagem das unidades críticas como as UTIs, conhecer um intervalo mais amplo de valores possíveis futuros do NAS deve ser considerado, o que pode permitir prever a carga de trabalho de enfermagem em UTI para períodos

subsequentes, podem também oferecer informações ao gerente da unidade para explorar estratégias de otimização dos recursos humanos para o período.

Tradicionalmente, faz-se a previsão de recursos humanos pelos cálculos de dimensionamento de pessoal. Grande parte dos estudos sobre adequação de pessoal sempre se dão em ambientes de UTI, conforme um estudo de revisão ⁽⁸⁹⁾. O estudo considera importante conhecer as necessidades de cuidados dos pacientes para a tomada de decisões sobre os cuidados e indica que há associação do quantitativo da equipe de enfermagem com os resultados dos pacientes ⁽⁸⁹⁾.

Estudos desenvolvidos no Brasil ⁽⁹⁰⁻⁹¹⁾, identificaram que eventos adversos na UTI, associaram-se a alocação da equipe de enfermagem, sendo mais frequentes quando há maior diferença entre as horas de enfermagem disponíveis e requeridas. Uma revisão de 2002 a 2011 ⁽⁹²⁾ não demonstrou que o aumento do número de profissionais reduz a ocorrência de eventos adversos, mas evidencia uma possível tendência.

Outro estudo ⁽⁹³⁾ exemplificou a realidade da região noroeste do Estado de São Paulo, onde foram avaliadas 17 UTIs. Nestas, a proporção de profissionais de enfermagem em UTI foi muito abaixo da resolução do conselho de classe que indicava um número maior de profissionais.

Embora o foco do instrumento de carga de trabalho de enfermagem em UTI, o NAS, não seja o dimensionamento de pessoal, este integra as informações para realizar este cálculo e estes conhecimentos têm sido complementares. A questão da alocação de recursos humanos nas UTIs, ainda pode passar pela questão da indicação de internação na unidade.

Os profissionais das terapias intensivas podem estar expostos a questões morais a até mesmo éticas na adequação de recursos humanos aos pacientes,

especialmente se está população for constituída de grupos de idosos ⁽⁹⁴⁾. Um estudo brasileiro que comparou grupos etários em relação ao pedido de vaga em UTI, evidenciou que a idade foi maior em pacientes que foram recusadas vagas ⁽⁹⁴⁾.

Uma forma inovadora de pensar e dimensionar a alocação de recursos humanos em ambientes de UTI foi realizada no Reino Unido ⁽⁹⁵⁾, que utilizou um sistema fechado de câmeras, monitorando o tempo de assistência de enfermagem. Os resultados mostraram que a enfermagem passava mais tempo junto aos pacientes com grau de dependência elevada do que com os pacientes classificados como cuidados intensivos. Os resultados colaboram com a percepção de que nem sempre o paciente mais grave é o que demanda mais tempo da equipe de enfermagem na UTI.

7.3. INTERVENÇÕES NO PROCESSO GERENCIAL E ASSISTENCIAL NA CARGA DE TRABALHO EM UTI

Na avaliação do NAS em períodos definidos por suas ocorrências, obteve-se dados relativos à carga de trabalho de enfermagem em UTI em períodos distintos, identificados como os momentos de sua ocorrência ou vigência e fora destes períodos para comparar as diferenças na carga de trabalho nestes períodos.

Entre as intervenções gerenciais elegeu-se a implantação das RDCs, onde o NAS foi avaliado dentro do período da RDC 7 ⁽⁵⁴⁾ e foi maior no período extra-intervenção e, no período de implantação e vigência da RDC 26 ⁽⁵⁵⁾; o período extra-intervenção obteve-se o NAS médio intra-intervenção de 76, NAS mediano 75%, valores acima das médias encontradas nos trabalhos que retratam UTIs brasileiras (5,12-13,15-17,19,22,24,30,33,36,61,63-70).

Estudo ⁽⁸¹⁾ realizado em seis UTIs da cidade de São Paulo, com foco no dimensionamento de enfermagem, identificou que na categoria profissional de

enfermeiro, as proporções recomendadas pela resolução são superiores às utilizadas na prática pelos hospitais. Ao considerar a recomendação da resolução do Conselho Federal de Enfermagem (COFEN) número 293/04 ⁽⁸²⁾, o tempo médio de assistência são adequados para um dimensionamento quantitativo mínimo ⁽⁸¹⁾, podendo ser insuficiente em condições que exijam maior atenção e cuidados de enfermagem.

Como já destacado anteriormente, o aumento da carga de trabalho de enfermagem em UTI, identificado neste estudo deve ser considerado nas questões de dimensionamento, pois demonstra o real comportamento desta variável, embora não seja este o objetivo deste estudo.

Uma revisão de literatura ⁽⁹⁶⁾ identificou a associação da carga de trabalho de enfermagem em UTI como uma variável no dimensionamento de pessoal a quatro grupos: instrumentos para mensurar a carga de trabalho, a carga de trabalho em UTI, a carga de trabalho e condições de trabalho e outros, referindo-se a estudos diversos. Os estudos relacionados nesta revisão ⁽⁹⁶⁾ sugerem as condições de trabalho da enfermagem como condicionantes que fazem aumentar a carga de trabalho de enfermagem.

Analisar a questão da segurança do paciente neste contexto é importante, pois estudos de grande impacto tem demonstrado esta associação entre equipe e resultados com os pacientes ^(87,97). Existe associação entre mortalidade intra-hospitalar, readmissões planejadas, níveis de pessoal de enfermagem e gravidade da doença como determinantes nos desfechos de pacientes internados em UTI. Um dos estudos também considerou que níveis adequados de quantitativo de pessoal de enfermagem podem proteger pacientes em pós-operatório de readmissões não planejadas ⁽⁹⁷⁾.

Há relação entre carga de trabalho de enfermagem e problemas com

profissionais de saúde, levando a ocorrência de acidentes e problemas de saúde ⁽⁹⁸⁾. Esta revisão integrativa sugere ainda que estratégias precisam ser desenvolvidas como a adequação de recursos humanos, a educação continuada aos profissionais e o oferecimento de melhores condições de trabalho ⁽⁹⁸⁾.

Há algum tempo os enfermeiros vem identificando a necessidade de implantação de uma cultura de segurança para os profissionais e instituições de saúde e em especialmente para enfermeiros em UTI ⁽⁹⁹⁾.

Políticas públicas de iniciativa mundial ⁽¹⁰⁰⁾ desenvolvidas pela Organização Mundial da Saúde (OMS) em 2009, como o segundo desafio global para a segurança do paciente, repercutiram em outras políticas também no Brasil, como a publicada em 2014, com o Documento de referência para o Programa Nacional de Segurança do Paciente, pela parceria entre Ministério da Saúde (MS), Fundação Oswaldo Cruz e Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), definido pela portaria 529 de 1 de abril de 2013 ⁽¹⁰¹⁾.

Além da cultura de segurança ser destacada nas instituições de saúde como parte fundamental para o cuidado em saúde, é importante também conhecer o clima e a cultura das organizações de saúde que também podem influenciar nos resultados. O clima organizacional expressa a parte perceptível e possível de ser mensurada, enquanto que a cultura não pode ser mensurada pois remete a questões intrínsecas e profundas ⁽¹⁰²⁾.

Questões de demanda também podem influenciar nos resultados da assistência como a falta de leitos de terapia intensiva em todo o território nacional. No Brasil há 17.940 leitos de UTI credenciados, sendo que 11.615 são destinados a pacientes adultos. Este número de leitos não supre as demandas existentes ⁽¹⁰³⁾.

A falta de leitos de terapia intensiva afeta pacientes de todas as áreas do

hospital, sobretudo pacientes em unidade de emergência. Estudo brasileiro relatou as principais dificuldades em um setor de emergência como o déficit de recursos materiais, humanos e físicos, dificuldade na manutenção da privacidade do paciente e na manipulação de equipamentos como ventilador mecânico. Como interferência na rotina do setor mencionaram a presença do paciente crítico, pois interfere no dimensionamento de pessoal, exigindo demandas especializadas ⁽¹⁰⁴⁾.

Todas estas interferências sejam internas ou externas tem importante influencia na demanda assistencial e, portanto, na carga de trabalho de enfermagem nas UTIs. Considerar as características de cada unidade, dos grupos de pacientes, das equipes assistenciais poderia oferecer um cuidado em saúde mais seguro para quem trabalha e sobretudo para quem recebe o cuidado.

Ao avaliar a curto prazo, a aquisição de recursos está fora da governabilidade do profissional enfermeiro, mas as mudanças de rotina e a organização dos processos de trabalho estão ao alcance e sob a responsabilidade direta dos enfermeiros, responsáveis pela coordenação do processo de cuidar. Um exemplo a ser relatado nesta unidade onde foi realizado este estudo, foi a implantação dos sítios assistenciais, onde foi idealizado um sistema de organização do trabalho da enfermagem ⁽¹⁵⁾.

Na análise dos anos de implantação dos sítios assistenciais no estudo atual, o NAS médio foi maior no período intra-intervenção (73%), identificando que neste sistema de organização da unidade proposto, têm-se um aumento na carga de trabalho de enfermagem. Na implantação dos sítios assistenciais nesta mesma unidade, a média do NAS encontrada foi de 71,72% no ano de sua implantação em 2010.

Os sítios assistenciais ⁽¹⁵⁾ têm sido uma estratégia de organização que se

manteve ao longo destes anos e mostrou resultados positivos em relação à distribuição da escala diária, redução dos índices de infecção respiratória relacionada à ventilação mecânica e redução de conflitos na unidade ⁽¹⁵⁾. Entretanto, evidenciou-se que com a implantação dos sítios assistenciais houve também aumento da carga de trabalho da enfermagem decorrente de todas as rotinas assistenciais que este sistema demanda, como por exemplo, a relocação de leitos da unidade para mudança de sítio ou de leito a cada sete dias.

Portanto, mesmo sendo uma ação que pode trazer benefícios, os sítios assistenciais demandam aumento da carga de trabalho de enfermagem. Quando se pensa em oferecer melhores cuidados ou melhores estratégias de atenção ao paciente, é necessário incrementar os recursos, no caso, tempo de enfermagem à beira do leito.

Na expansão da unidade de 10 para 15 leitos, tem-se o período de avaliação extra-intervenção com maior carga de trabalho. Já na expansão da unidade de 15 para 24 leitos, no período intra-intervenção, o NAS médio foi maior (74%). Portanto, a carga de trabalho de enfermagem teve um incremento na expansão de 15 para 24 leitos.

Ao analisar as interferências na carga de trabalho de enfermagem com origem nas ações assistenciais, tem-se no período de grande incorporação tecnológica, o NAS médio foi de 73%, maior que no período extra-intervenção que foi 62%. Tem-se que a tecnologia colaborou com aumento importante da carga de trabalho de enfermagem na unidade.

O trabalho da enfermagem na UTI mostrou um perfil diferenciado, onde enfermeiros tem treinamento especializado, dominam a tecnologia dura e se utilizaram dela para tomar decisões rápidas ⁽¹⁰⁵⁾. Esta característica relacionada à aproximação

do profissional enfermeiro com a tecnologia influencia na sua visibilidade enquanto profissional, assim como a sobrecarga de trabalho ⁽¹⁰⁶⁾.

As atividades do enfermeiro na terapia intensiva passam por questões relacionadas a assistência como aspectos da sistematização da assistência de enfermagem e cuidado a pacientes de maior complexidade. No gerenciamento participam da aplicação de protocolos, controle de recursos materiais, atividades educativas com a equipe e interação com os setores do hospital ⁽¹⁰⁷⁾. Estas ações sejam gerenciais ou assistenciais são permeadas com o uso de tecnologias duras, direcionadas ao cuidado.

Embora o enfoque da enfermagem seja humanista, a incorporação tecnológica passa também pela utilização de escalas e instrumentos de aferição ou mensuração, sendo muito utilizadas nas UTIs ⁽¹⁰⁸⁾.

Estudo que relacionou a tecnologia no cuidado da enfermagem em UTI com a carga de trabalho ⁽¹⁰⁹⁾, sugeriu que o ambiente das terapias intensivas é permeado de tecnologias de última geração e isso lhe confere um caráter de inovação tecnológica constante. A tecnologia modifica o processo de trabalho e tem influência nos resultados sobre a carga de trabalho da equipe de enfermagem que assiste diretamente o paciente. O trabalho ainda conclui que a redução da carga de trabalho acontece à medida que a equipe tem maior domínio das tecnologias envolvidas e quando há melhor dimensionamento de pessoal de enfermagem.

Assim, não se pode afirmar que a tecnologia influencia positivamente ou negativamente na carga de trabalho de enfermagem, mas que ela exerce uma influência que está relacionada à muitos fatores que merecem ser conhecidos e explorados.

As tecnologias podem ser classificadas em três dimensões: as tecnologias leves,

como a comunicação e o acolhimento e que possibilita a construção de vínculos; as tecnologias leve-duras referem-se aos saberes na área da saúde como a epidemiologia e a clínica; e as tecnologias duras, representadas pelos equipamentos, máquinas, material utilizado na assistência em saúde ⁽¹¹¹⁾.

Este estudo referindo-se a tecnologia dura, demonstrou que a incorporação tecnológica aumentou a carga de trabalho e considera que o aporte tecnológico, portanto, aumenta a necessidade de mão-de-obra especializada.

Algumas questões relacionadas à infecção foram relevantes neste estudo, passando por questões de infecções originadas na comunidade e infecções hospitalares.

No período do surto de infecções por H1N1, no período extra-intervenção obteve-se NAS maior sendo 65% no período do surto e 73% fora do período.

A ocorrência de uma pandemia causada por uma infecção como a infecção por *Influenza* ínsita a disponibilidade de recursos humanos e materiais, com consequente aumento de custos ^(57,58,112,113). Hipoteticamente, poderiam relacionar o aumento da carga de trabalho de enfermagem, o que não ocorreu.

Portanto, a organização do trabalho neste período de surto específico de doença respiratória com importante repercussão clínica, não aumentou a carga de trabalho de enfermagem da UTI, pois o NAS foi maior fora da ocorrência deste surto.

As características do grupo de pacientes admitidos na unidade do estudo eram de pacientes jovens com febre, dispnéia e pneumonia dupla e alterações hemodinâmicas, com indicação de internação compulsória em UTI, assim como estudo nacional ⁽⁵⁸⁾ e estudo realizado em UTI na cidade do México ⁽¹¹⁴⁾. Entretanto, houveram casos suspeitos, mas que não tiveram confirmação de diagnóstico da gripe causada pelo vírus H1N1.

Na implantação de *bundle* de controle de infecção respiratória, associada à ventilação mecânica, o período intra-intervenção teve um valor de NAS médio maior, sendo 74% e menor no período extra-intervenção (68%), mostrando que a implantação de uma rotina que se destina a melhorar a condição de saúde ou minimizar riscos aos pacientes também proporciona aumento na carga de trabalho de enfermagem em UTI.

Estudo que buscou identificar a carga de trabalho de enfermagem em UTI, utilizou o NAS como influência direta na ocorrência de infecção relacionadas à assistência à saúde, verificou que o NAS não foi preditivo para a ocorrência destas infecções, mas que o tempo de permanência e a gravidade estiveram associados à ocorrência das infecções ⁽¹¹⁵⁾.

Na unidade em questão, outro estudo ⁽¹⁵⁾ identificou a carga de trabalho por meio do NAS e também não pôde afirmar que a o sistema de divisão e organização da unidade tivesse reduzido a ocorrência de infecções, em geral. Porém, houve redução nas taxas de pneumonias associadas à ventilação mecânica, onde o NAS durante o período manteve-se constante. Neste caso, o estudo focava a implantação dos sítios como forma de organização e classificação na unidade.

Embora não se tenha identificado até o momento uma relação da ocorrência de infecções com a carga de trabalho de enfermagem em UTI, recomenda-se que estes aspectos sejam melhor explorados.

Variações sazonais na ocorrência de infecções em UTI foram identificadas em estudos na mesma unidade ⁽¹¹⁶⁻¹¹⁸⁾. As infecções de corrente sanguínea relacionadas ao uso de cateteres centrais aumentam em 57% nos meses de verão, entre outubro a março ⁽¹¹⁶⁾. As prováveis causas do aumento da incidência das infecções no verão seriam que algumas proteínas das bactérias sejam mais expressivas no verão, o

aumento da umidade favorece a proliferação de bactérias e a sua capacidade de invadir tecidos e o subdimensionamento da equipe de enfermagem ⁽¹¹⁶⁾.

Os estudos também indicaram que a cada 1°C a mais na temperatura mensal, aumenta em 5% a incidência de bactérias gram-negativas, 13% para *Acinetobacter* e 10% para *Enterobacter* ^(117,118).

Ainda não temos estudos que relacionem a ocorrência de infecções com a carga de trabalho e a sazonalidade.

No período em que o hospital realizava transplantes hepáticos, com todos os pós-operatórios na UTI, o NAS foi maior no período intra-intervenção com NAS médio de 75% e no período extra-intervenção foi menor (70%), o que evidencia o aumento na carga de trabalho de enfermagem em UTI no atendimento de pacientes com intervenções específicas como no pós-operatório de pacientes com transplantes de fígado.

Há escassez de estudos nesta temática relacionada aos transplantes. Estudo sobre dimensionamento na área de transplantes ⁽⁶⁾ realizado há mais de uma década sobre dimensionamento de enfermagem para unidade especializada em transplantes de fígado, considerou o dimensionamento adequado de acordo com a legislação vigente na época, a resolução COFEN 189/96 ⁽¹¹⁹⁾, posteriormente revogada pela resolução 293/04 ⁽⁸²⁾.

O paciente em pós-operatório de transplante de fígado demanda recursos humanos treinados e disponibilidade de recursos materiais. Teve-se neste estudo uma alta carga de trabalho de enfermagem para estes pacientes. Uma característica importante destes pacientes é que estavam em condições de risco iminente de morte e com qualidade de vida em situações limítrofes, o que poderia interferir na sua condição pós-operatória ⁽¹²⁰⁾.

Os resultados que mais se aproximam dos valores de NAS em pacientes transplantados de fígado em pós-operatório em UTI foram de um estudo ⁽¹²¹⁾ realizado em uma UTI geral com pacientes clínicos e cirúrgicos, no nordeste do Brasil, onde o NAS médio também foi de 70%, caracterizando alta demanda de cuidados.

Em resumo, quando se analisa a média do NAS nestas intervenções gerenciais e assistenciais, tem-se que algumas destas intervenções causaram significativo aumento dos valores medianos de NAS, sendo a RDC 26, a implantação de sítios assistenciais e a expansão da unidade para 24 leitos. A média do NAS foi maior na incorporação tecnológica, no período de transplantes hepáticos e na implantação de *bundles* de controle de infecção.

Algumas questões relacionadas aos itens pontuados podem ser refletidas na interpretação dos dados. Os itens sub excludentes do NAS podem ser pontuados de acordo com a avaliação do profissional enfermeiro. Poderia-se, portanto, refletir sobre a influência do treinamento, tempo de experiência e *expertise* do profissional na escolha dos itens para pontuação?

Na atualização do aplicativo ⁽¹²²⁾ “Escore Eletrônico de Atividades de Enfermagem em UTI”, tem-se dados do sistema até o ano de 2015, no mês de março, onde foram realizadas 38.408 aferições do NAS. Dos 23 itens do NAS temos como itens mais pontuados o item 2. **Investigações laboratoriais:** bioquímicas e microbiológicas, seguidos dos itens 3. **Medicação** exceto drogas vasoativas, 17. **Medida quantitativa do débito urinário** (ex: sonda vesical de demora), 7a. **Suporte e cuidado aos familiares e pacientes** que requerem dedicação exclusiva por cerca de uma hora em algum plantão, tais como: explicar condições clínicas, lidar com a dor e angústia, lidar com circunstâncias familiares difíceis, **9. Suporte ventilatório:** 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 (ex: CPAP ou BiPAP), com ou sem tubo endotraqueal; oxigênio suplementar ou qualquer método e **8. Tarefas administrativas e gerenciais**, sub ítem 8a. Realização de tarefas de rotina tais como: (processamento de dados clínicos, solicitação de exames, troca de informações profissionais (ex: passagem de plantão, visitas clínicas).

Os resultados do aplicativo na sua atualização coincidem com estudo ⁽¹²⁾ realizado no Brasil, diferindo apenas no ítem “atividades de higiene e conforto”. Outro estudo ⁽¹²³⁾ em UTI brasileira, com pacientes vítimas de trauma, teve como itens mais pontuados os mesmos do relatório do “Escore Eletrônico de Atividades de Enfermagem em UTI”.

Uma comparação dos itens do NAS foi realizada em duas UTIs da Espanha ⁽¹²⁴⁾, mostrou que houveram diferenças significativas nos itens monitoramento, procedimentos de higiene, mobilização e posicionamento e atividades administrativas. Estes são itens que compõem o grupo de sub ítems do NAS, mostrando que podem ocorrer diferenças na escolha destes itens.

A experiência em outros países ^(71,72,73,74,124,125) tem colaborado com a afirmação de que o NAS adapta-se ao trabalho da enfermagem na UTI, sem necessidade de atualizações periódicas. Entretanto, é notório que a experiência brasileira tem se destacado na produção do conhecimento e na exploração do NAS.

7.4. CONTRIBUIÇÕES E LIMITAÇÕES DESTE ESTUDO

A realização deste estudo sobre um banco de dados do aplicativo informatizado com o NAS, contendo dados de uma aferição contínua do escore, permitiu uma avaliação ao longo de um período extenso, de 2007 a 2014.

Os dados da série histórica foram coletados diariamente por enfermeiros que receberam treinamento teórico e prático e foram armazenados no aplicativo e impressos para serem disponibilizados para gestores e equipe de enfermagem, fazendo parte da rotina da unidade. Este aspecto mostra a inserção do NAS e do aplicativo informatizado no processo de trabalho da unidade.

Os resultados sobre a tendência da carga de trabalho de enfermagem em UTI, destacaram-se como importante contribuição pois contemplam dados de sete anos, evidenciando que há mudanças no perfil assistencial na UTI ao longo do tempo. Perante os dados pode-se ousar e sugerir que estes resultados ajudam a subsidiar discussões a respeito das legislações em enfermagem que norteiam questões relacionadas a recursos humanos e materiais para as UTIs.

Até o momento, o NAS foi aplicado também como uma forma de prever a carga de trabalho quando da sua aplicação prospectiva. Os testes realizados para predição neste estudo permitiram prever a carga de trabalho de enfermagem em UTI para períodos subsequentes, embora a margem de acertos não seja satisfatória. Há necessidade de mais estudos para avançar nesta questão.

Sobre os resultados das intervenções organizacionais e assistenciais, este estudo avança na questão de demonstrar que as ações que buscam oferecer qualidade no cuidado de enfermagem requerem mais disponibilidade de recursos humanos da enfermagem.

Apesar da importância dos dados obtidos, considerou-se algumas limitações para serem ampliadas em futuras investigações. A coleta de dados foi realizada em uma única instituição hospitalar. A coleta do NAS foi realizada considerando-se as últimas 24 horas de assistência sendo, portanto, uma coleta retrospectiva. A coleta prospectiva já foi considerada mais abrangente, entretanto, a coleta retrospectiva fazia

parte da rotina da unidade e, assim, considerou-se o processo de trabalho instituído na unidade.

Os resultados mostraram que as características temporais da carga de trabalho e a epidemiologia das internações, foram relevantes e apontaram para se considerar a revisão de legislações no cuidado intensivo. As intervenções que buscaram melhor qualidade da assistência constituem fatores que interferem na carga de trabalho da enfermagem, uma vez que a carga de trabalho de enfermagem em UTI tem aumentado ao longo dos anos.



Conclusão

8.0. CONCLUSÃO

A avaliação dos dados deste estudo, relativos ao período de setembro de 2007 a julho de 2014, com uma amostra de 35.262 aferições do NAS em 4.731 pacientes internados em um hospital universitário, de nível terciário, no interior paulista, permitiu as seguintes conclusões:

- O NAS em 2007 teve mediana de 63,1 (22,6 a 129,5) e, em 2014 mediana de 72,2 (26,6 a 154,8). Os dados mostram uma característica de aumento dos valores de NAS ao longo destes anos, com variações de até 4 pontos de um ano para outro como foi entre os anos de 2012 e 2013.
- Os valores extremos de NAS mínimo foram muito variáveis e os valores de NAS máximo foram progressivamente maiores, 129,5 em 2007 e 154,8 em 2014, acompanhando os valores do NAS mediano.
- As especialidades que mais internaram e tiveram aferições do NAS foram respectivamente, a neurocirurgia com 24,4% das internações (n=1156), a gastrocirurgia com 17,1% (n=807) e a clínica médica com 14,9% (n=707), predominando assim os pacientes com indicação de internação cirúrgica no SETI.
- O maior número de pacientes ocorreu nos dias de semana de terça a sexta-feiras, com variação de 15 a 18% do total das internações, sendo terça-feira 719 pacientes (15%), quarta-feira 769 (16%), quinta-feira 833 (18%), sexta-feira 757 (16%).
- A distribuição das aferições do NAS por dias da semana, sendo de segunda-feira a domingo, teve distribuição homogênea e com variações do NAS mediano em pequena amplitude, variando de 68,1 a 69,9. Entre

Conclusão

os valores mínimos há variação de 21,1 a 32,2 e entre valores máximos de 145,8 a 161,7. Às quartas, quintas, sextas e sábados são os dias de maior carga de trabalho de enfermagem em UTI nesta unidade (69,7, 69,4, 69,9, 69,8).

- Quanto aos meses de fevereiro a junho teve-se os maiores valores de NAS (69,7, 69,8, 70, 71,8 e 69,8). A maior parte dos agrupamentos de meses manteve-se um valor próximo de 69 pontos no NAS mediano.
- Os meses de outono deste período de anos tiveram o maior valor de NAS com mediana de 70,3 pontos, seguido do período de verão e inverno com 68,5 pontos ambos e primavera com 68,4 pontos.
- Os testes de Wald-Wolfowitz e Cox-Stuart foram usados para testar a existência de um componente de tendência e o teste de Kruskal-Wallis foi usado para testar a existência de um componente de sazonalidade, com $p < 0,001$, confirmando a tendência e a sazonalidade da série histórica.
- Na análise da tendência, a série histórica iniciando-se em 2007, tem NAS mediano por volta de 65 com ascendência e com oscilações que variam até 80 pontos. A partir de junho de 2010 a julho de 2014, considerando cinquenta meses mais recentes da série histórica com o NAS mediano em 64,64, a regressão linear mostra aumento mensal de 0,26, ($p < 0,001$), o que evidencia o aumento da carga de trabalho de enfermagem mês a mês.
- Na análise da predição da carga de trabalho, de acordo com o modelo SES 0,3, o intervalo de confiança obtido foi IC95%= [70,59 a 72,91] e a capacidade preditiva deste modelo para prever os valores de NAS médios diários no período de janeiro a março de 2016 foi de 39%.

Conclusão

- Na análise das intervenções gerenciais temos que o NAS foi maior fora da vigência da RDC 7, no período extra-intervenção com NAS médio de 73, NAS mediano 71 e intra-intervenção com NAS médio e NAS mediano 68, ($p < 0,001$). A carga de trabalho foi menor quando haviam mais enfermeiros na unidade.
- Na vigência da RDC 26, quando há redução do número de enfermeiros, o NAS médio foi de 70, o NAS mediano foi de 67 pontos no período extra-intervenção e o NAS médio intra-intervenção foi 76, NAS mediano 75 ($p < 0,001$). A carga de trabalho foi maior na vigência da RDC 26, concomitante a redução de enfermeiros.
- Na implantação dos sítios assistenciais, no período intra-intervenções, o NAS médio e mediano foram maiores, 70 e 73 identificando que neste sistema de organização da unidade proposto, têm-se um aumento na carga de trabalho de enfermagem ($p < 0,001$).
- Na expansão da unidade de 10 para 15 leitos, tem-se o período extra-intervenção com maior carga de trabalho (NAS médio 74 e mediano 70). Já na expansão da unidade de 15 para 24 leitos, no período intra-intervenção, o NAS foi maior (74 e 70). A carga de trabalho de enfermagem teve um incremento na expansão de 15 para 24 leitos ($p < 0,001$).
- Entre as intervenções assistenciais, no período de grande incorporação tecnológica, o período intra-intervenção, teve NAS médio 73, mediano 69, maiores que no período extra-intervenção ($p < 0,001$). Pode-se considerar que o aporte tecnológico aumenta a necessidade de mão-de-obra especializada.

Conclusão

- No período do surto de infecções por H1N1, no período extra-intervenção obteve-se NAS médio 73 e mediano 68, sendo maior ($p < 0,001$). Portanto, a organização do trabalho neste período de surto específico de doença respiratória com importante repercussão clínica, não aumentou a carga de trabalho de enfermagem da UTI, pois o NAS foi maior fora da ocorrência deste surto.
- No período em que o hospital realizava transplantes hepáticos, com todos os pós-operatórios no SETI, no período intra-intervenção, o NAS médio foi 75, mediano de 71, sendo maior do que no período extra-intervenção ($p < 0,001$), evidenciando o aumento na carga de trabalho de enfermagem em UTI no atendimento de pacientes com intervenções específicas como pós-operatório de pacientes com transplantes.
- Na implantação de *bundle* de controle de infecção relacionada à ventilação, no período intra-intervenção, o NAS médio de 74 e NAS mediano 71 foram maiores ($p < 0,001$), mostrando que a implantação de uma rotina que se destina a melhorar a condição de saúde ou minimizar riscos aos pacientes também proporciona aumento na carga de trabalho de enfermagem em UTI.



Referências

REFERÊNCIAS

1. Marx K. O Capital. 14a ed. Rio de Janeiro (RJ): Bertrand; 1994
2. Sanna MC. Os processos de trabalho em enfermagem. Rev Bras Enferm. 2007;60(2):221-4.
3. Rêgo CCD, Macêdo SM, Andrade CRB, Maia VF, Pinto JTJM, Pinto ESG. Processo de trabalho da enfermeira junto à pessoa com tuberculose na atenção primária à saúde. Rev Baiana Enferm. 2015;29(3):218-28.
4. Danski MTR, Oliveira LW, Mingorance P, Pedrolo E, Lazzari LSM, Johann DA. Características do processo de trabalho do enfermeiro em pronto-atendimento. Cogitare Enferm. 2011;16(1):104-9.
5. Camuci MB, Martins JT, Cardeli AAM, Robazzi MLCC. Nursing Activities Score: nursing work load in a burns Intensive Care Unit. Rev Latino-Am Enfermagem [Internet]. 2014 Mar/Apr [citado 12 Jun 2015];22(2):325- 31. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-11692014000200325&script=sci_arttext.
6. Tanos MAA, Massarollo MCKB, Gaidzinski RR. Dimensionamento de pessoal de enfermagem em uma unidade especializada em transplante de fígado: comparação do real com o preconizado. Rev Esc Enferm USP. 2000;34(4):376-82.
7. Meneguetti MG, Nicolussi AC, Scarparo AF, Campos LF, Chaves LDP, Laus AM. Dimensionamento de pessoal de enfermagem nos serviços hospitalares: revisão integrativa da literatura. Rev Eletron Enferm [Internet]. 2013;15(2):551-63 [citado 11 Jun 2016]. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5216/ree.v15i2.18559>.
8. Inoue KC, Matsuda LM. Dimensionamento da equipe de enfermagem da UTI-adulto de um hospital ensino. Rev Eletron Enferm [Internet]. 2009;11(1):55-63 [citado 3 Ago 2016]. Disponível em:

<http://www.fen.ufg.br/revista/v11/n1/v11n1a07.htm>

9. Inoue KC, Matsuda LM. Dimensionamento de pessoal de enfermagem em Unidade de Terapia Intensiva para adultos. *Acta Paul Enferm.* 2010;23(3):379-84.
10. Wolff LDG, Mazur CS, Wiezbicki C, Barros CB, Quadros VAS. Dimensionamento de pessoal de enfermagem na unidade semiintensiva de um hospital universitário de Curitiba. *Cogitare Enferm.* 2007;12(2):171-82.
11. Lorenzini E, Deckmann LR, Costa TC, Silva EF. Dimensionamento de pessoal de enfermagem: revisão integrativa. *Cienc Cuid Saude.* 2014;13(1):166-72.
12. Gonçalves LA, Padilha KG. Fatores associados à carga de trabalho de enfermagem em Unidade de Terapia Intensiva. *Rev Esc Enferm USP.* 2007;41(4):645-52.
13. Ciampone JT, Gonçalves LA, Maia FOM, 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.
14. Conishi RMY, Gaidzinski RR. Nursing Activities Score (NAS) como instrumento para medir carga de trabalho de enfermagem em UTI adulto. *Rev Esc Enferm USP.* 2007;41(3):346-54.
15. Cyrino CMS, Dell'Acqua MCQ. Sítios assistenciais em Unidade de Terapia Intensiva e relação do nursing activities score com a infecção hospitalar. *Esc Anna Nery* [Internet]. 2012 Dec [citado 1 Abr 2016];16(4):712-8. Disponível em:http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-81452012000400010&lng=en.<http://dx.doi.org/10.1590/S1414-81452012000400010>.
16. Gonçalves LA, Garcia PC, Toffoleto MC, Telles SCR, Padilha KG. Necessidades

- de cuidados de enfermagem em terapia intensiva: evolução diária dos pacientes segundo o Nursing Activities Score (NAS). *Rev Bras Enferm.* 2006;59(1):56-60.
17. Cremasco MF, Wenzel F, Sardinha FM, Zanei SS, Whitaker IY. Úlcera por pressão: risco e gravidade do paciente e carga de trabalho de enfermagem. *Acta Paul Enferm.* 2009;22:897-902.
18. Gonçalves LA, Padilha KG, Sousa RMC. Nursing Activities Score (NAS): A proposal for practical application in intensive care units. *Intens Crit Care Nurs.* 2007;23:355-61.
19. Nogueira LS, Koike KM, Sardinha DS, Padilha KG, Sousa RMC. Carga de trabalho de enfermagem em unidades de terapia intensiva públicas e privadas. *Rev Bras Ter Intensiva.* 2013;25(3):225-32. doi: <http://dx.doi.org/10.5935/0103-507X.20130039>.
20. Padilha KG, Sousa RMC, Queijo AF, Mendes AM, Miranda DR. Nursing Activities Score in the intensive care unit: analysis of the related factors. *Intensive Crit Care Nurs.* 2008;24(3):197-204.
21. Santos TL, Nogueira LT, Padilha KG. Produção científica brasileira sobre o Nursing Activities Score. *Cogitare Enferm.* 2012;17(2):362:8. doi: <http://dx.doi.org/10.5380%2F2176-91332012172>.
22. Siqueira EMP, Machado FS, Ribeiro MD, Diccini S, Souza RCS. Correlação entre carga de trabalho de enfermagem e gravidade dos pacientes críticos gerais, neurológicos e cardiológicos. *Esc Anna Nery Rev Enferm [Internet].* 2015;19:233-8[citado 20 Maio 2016]. Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=127739655005>.
23. Sousa CR, Gonçalves LA, Toffoleto MC, Leão K, Padilha KG. Preditores da demanda de trabalho de enfermagem para idosos internados em Unidade de

- Terapia Intensiva. *Rev Lat Am Enfermagem*. 2008;16(2):218-23.
24. Sousa RMC, Padilha KG, Nogueira LS, Miyadahira AMK, Oliveira VCR. Carga de trabalho de enfermagem requerida por adultos, idosos e muito idosos em UTI. *Rev Esc Enferm USP*. 2009;43(Esp 2):1284-91.
25. Miranda DR, Nap R, de Rijk A, Schaufeli W, Iapichino G. Nursing activities score. *Crit Care Med*. 2003;31(2):374-82.
26. Fein A, Fein SL. Utilization and allocation of critical care resources. In: Shoemaker WC, editor. *Textbook of critical care*. 4th ed. Philadelphia: Saunders; 2000. p. 2009-15.
27. Gaidzinski RR. Dimensionamento de pessoal de enfermagem em instituições hospitalares [tese – livre docência]. São Paulo: Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo; 1998
28. Gaidzinski RR. Dimensionamento do pessoal de enfermagem. In: Kurcgant P, coordenadora. *Administração em enfermagem*. São Paulo: EPU; 1991. p. 91-6.
29. Gaidzinski RR. O dimensionamento do pessoal de enfermagem segundo a percepção de enfermeiros que vivenciam essa prática [tese]. São Paulo: Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo; 1994.
30. Queijo AF, Padilha KG. Nursing Activities Score (NAS): adaptação transcultural e validação para a língua portuguesa. *Rev Esc Enferm USP*. 2009;43(Esp):1018-25.
31. 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.
32. Tranquilliti AM. Estudo prospectivo para determinação do número de horas de cuidados diretos de enfermagem em uma Unidade de Terapia Intensiva geral [dissertação]. São Paulo: Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo;

- 1999.
33. Dias MCCB. Aplicação do Nursing Activities Score – NAS – como instrumento de medida de carga de trabalho de enfermagem em UTI Cirúrgica Cardiológica [dissertação]. São Paulo: Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo; 2006.
34. Kuchemann BA. Envelhecimento populacional, cuidado e cidadania : velhos dilemas e novos desafios. *Soc Estado*. 2012;27(1):165-80.
35. Rocha MS, Caetano JA, Soares E, Medeiros FL. Caracterização da população atendida em unidade de terapia intensiva: subsídio para a assistência. *Rev Enferm UERJ*. 2007;15(3):411-6.
36. Reich R, Viera DFVB, Lima LB, Rabelo-Silva ER. Carga de trabalho em unidade coronariana segundo o Nursing Activities Score. *Rev Gaúcha Enferm*. 2015;36(3):28-35.
37. Balsanelli AP, Zanei SSSV, Whitaker 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.
38. Beccaria LM, Pereira RAM, Contrin M, Margareth AL, Trajano DHL. Eventos adversos na assistência de enfermagem em unidade de terapia intensiva. *Rev Bras Ter Intens*. 2009; 21(3): 276-82.
39. Castro MCN, Dell'Acqua MCQ, Corrente JE, Zornoff DCM, Arantes LF. Aplicativo informatizado com o Nursing Activities Score: instrumento para gerenciamento da assistência em unidade de terapia intensiva. *Texto Contexto Enferm*. 2009;18(3):577-85.
40. Miranda DR. As duas vocações da Universidade: centralizar investigação e desenvolvimento; descentralizar conhecimento útil [editorial]. *Rev Esc Enferm*

- USP. 2015;49(esp):1-6.
41. Atelier Internacional Nursing Activities Score. Workshop International NAS; 22-24 Mar 2016; Quebec, Canadá. Quebec: Universidade Laval; 2016.
42. Lachance J, Douville F, Dallaine C, Padilha KG, Gallani MC. The use of the Nursing Activities Score in clinical setting: na integrative review. Rev Esc Enferm USP. 2015;49(esp):147-56.
43. Dell'Acqua MCQ, Castro MCN, Arantes LF, Zornoff DCM, inventores. Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, depositante. Escore Eletrônico de Atividades de Enfermagem em UTI. BR n. PI 11724-4, 2011 set 01. 2021 Mar 24.
44. Grande Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa [Internet]. [citado 8 Abr 2015]. Disponível em: <http://houaiss.uol.com.br/busca.jhtm?verbete=aplicativo&stipe=k&x=11&y=12>
45. Castro MCN, Dell'Acqua MCQ, Arantes LF, Silva KP, Santos BPN. Estratégia pedagógica para treinamento do "Escore Eletrônico de Atividades de Enfermagem em UTI". In: Seminário Internacional "Segurança do paciente e trabalho de enfermagem: 10 anos de contribuição do Nursing Activities Score (NAS)". 6-7 Nov 2014. São Paulo, Brasil. São Paulo: Escola de Enfermagem da USP; 2014.
46. Santos AS. **Dicionário de anglicismos e de palavras inglesas correntes em português**. Rio de Janeiro: Elsevier; 2006.
47. Miranda DR. NAS: avanços e tendências com foco em custos. In: Seminário Internacional "Segurança do paciente e trabalho de enfermagem: 10 anos de contribuição do Nursing Activities Score (NAS); 6-7 Nov 2014. São Paulo, Brasil. São Paulo: Escola de Enfermagem da USP; 2014.
48. Viera DFVB. Uso da ferramenta Nursing Activities Score - NAS para medida da carga de trabalho de enfermagem - RDC 7. In: I Simpósio Internacional AMIB de

- Enfermagem em Terapia Intensiva e VI Fórum de Enfermagem em Terapia Intensiva AMIB ABENTI; 28-29 Jun 2013; São Paulo, Brasil. São Paulo: ABENTI; 2013.
49. Latorre MRDO, Cardoso MRA. Análise de séries temporais em epidemiologia. *Rev Bras Epidemiol*. 2001;4(3):145-52
50. Morettin PA, Toli CMC. Análise de séries temporais. 2a ed. São Paulo: Edgard Blücher; 2006.
51. Antunes JLF, Cardoso MRA. Uso da análise de series temporais em estudos epidemiológicos. *Epidemiol Serv Saúde*. 2015;24(3):565-76.
52. Hospital das Clinicas de Botucatu [Internet]. Quem somos. Botucatu: HCFMB; 2016 [citado 14 Set 2016]. Disponível em: <http://www.hcfmb.unesp.br/quem-somos>.
53. Ministério da Saúde (BR). Portaria nº 3432, de 12 de agosto de 1998. Estabelece critérios de classificação para as Unidades de Tratamento Intensivo-UTI. Brasília: Ministério da Saúde; 1998 [citado 23 maio 2016]. Disponível em: <http://dtr2001.saude.gov.br/sas/PORTARIAS/PORT98/GM/PRT-3432.pdf>
54. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (BR). Resolução nº 7, de 24 de fevereiro de 2010 [Internet]. Dispõe sobre os requisitos mínimos para funcionamento de Unidades de Terapia Intensiva e dá outras providências. Brasília: ANVISA; 2010 [citado 23 Maio 2016]. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2010/res007_24_02_2010
55. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (BR). Resolução - RDC n. 26, 2012. Dispõe sobre os requisitos mínimos para funcionamento de Unidades de Terapia Intensiva. *Diário Oficial da União*. 2012. 11 Maio 2012 [citado 9 Set 2016]. Disponível em

http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2012/rdc0026_11_05_2012.html

56. Castro MCN. Relatório Semestral 2009. Botucatu: Seção Técnica da UTI Central. Hospital das Clínicas Faculdade de Medicina de Botucatu, UNESP; 2010.
57. Novel Swine-Origin Influenza A (H1N1) Virus Investigation Team, Dawood FS, Jain S, Finelli L, Shaw MW, Lindstrom S, et al. Emergence of a Novel Swine-Origin Influenza A (H1N1) Virus in Humans. *N Engl J Med*. 2009;360(25):2605-15. doi: 10.1056/NEJMoa0903810. Epub 2009 May 7. Erratum in: *N Engl J Med*. 2009 Jul 2;361(1):102.
58. Machado AA. Infecção pelo vírus Influenza A (H1N1) de origem suína: como reconhecer, diagnosticar e prevenir. *J Bras Pneumol*. 2009;35(5):464-9.
59. Dalmora CH, Deutschendorf C, Nagel F, Santos RP, Lisboa T. Definindo pneumonia associada à ventilação mecânica: um conceito em (des)construção. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2013;25(2):81-86.
60. Conselho Nacional de Saúde (BR). Comissão Nacional de Ética em Pesquisa. Resolução nº 466, de 12 de Dezembro de 2012 [Internet]. Brasília: CNS; 2013 [citado 9 Dez 2013]. Disponível em: http://conselho.saude.gov.br/ultimas_noticias/2013/06_jun_14_publicada_resolucao.html.
61. Oliveira LB, Rodrigues ARB, Puschel VAA, Silva FA, Conceição SL, Béda LB, et al. Avaliação da carga de trabalho no pós-operatório de cirurgia cardíaca segundo o Nursing Activities score. *Rev Esc Enferm USP*. 2015;49(esp):80-6.
62. Ducci DJ, 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.
63. Queijo AF, Martins RS, Andolhe R, Oliveira EM, Barbosa RL, Padilha KG. Nursing

- workload in neurological intensive care units: cross-sectional study. *Intensive Crit Care Nurs.* 2013;29(2):112-6. doi: 10.1016/j.iccn.2012.08.001.
64. Nogueira LS, Padilha KG, Silva DV, Lança EFC, Oliveira EM, Sousa RMC. Padrão de intervenções de enfermagem realizadas em vítimas de trauma segundo o Nursing Activities Score. *Rev Esc Enferm USP.* 2015;49(esp):29-35
65. Panunto MR, Guirardello EB. Carga de trabalho de enfermagem em uma unidade de gastroenterologia. *Rev Lat Am Enfermagem.* 2009;17(6):1009-14
66. Lima LB, Rabelo RR. Carga de trabalho de enfermagem em unidade de recuperação pós-anestésica. *Acta Paul Enferm.* 2013;26(2):116-22.
67. Trepichio PB, Guirardello EB, Duran ECM, Brito AP. Perfil dos pacientes e carga de trabalho de enfermagem na unidade de nefrologia. *Rev Gaucha Enferm.* 2013;34(2):133-9.
68. Silva JB, Pôvoa VCO, Lima MHM, Oliveira HC, Padilha KG. Carga de trabalho de enfermagem em transplante de células-tronco hematopoiéticas: estudo de coorte. *Rev Esc Enferm USP.* 2015;49(esp):93-100.
69. Feitosa MC, Silva GRF, Leite TRL, Moura MEB, Monteiro CFS, Pereira LA. Aplicação do Nursing Activities Score em pacientes portadores de HIV/AIDS hospitalizados: relato de experiência. *Rev Esc Enferm USP.* 2013;17(4):959-65.
70. Camuci MB, Martins JT, Cardeli AAM, Robazzi MLCC. Nursing Activities Score: carga de trabalho de enfermagem em unidade de terapia intensiva de queimados. *Rev Lat Am Enferm.* 2014;22(2):325-31.
71. Rivera AS, Sánchez MM, Gamo MPF, Freire SP, Rodriguez VR, Ferguson ND, et al. Adaptación transcultural al castellano del Nursing Activities Score. *Enferm Intensiva.* 2013;24(1):12-22.
72. Lucchini A, Felippis C, Elli S, Schifano L, Rolla F, Pegoraro F, et al. Nursing

- Activities Score (NAS): 5 years of experience in the intensive care units of naitalian university hospital. *Intensive Care Nurs.* 2013;30(3):152-8. doi: 10.1016/j.iccn.2013.10.004.
73. Macedo APMC, Mendes CMFS, Candeias ALL, Sousa MPR, Hoffmeister LV, Lage MIGS. Validação do Nursing Activities Score em unidades de cuidados intensivos portuguesas. *Rev Bras Enferm.* 2016;69(5):881-7.
74. Padilha KG, Stafseth S, Solms D, Hoogendoom M, Monge FJC, Gomaa OH, et al. Nursing Activities Score: na updated guideline for its application in the intensive care unit. *Rev Esc Enferm USP.* 2015; 49(esp):131-7.
75. Castro MCN. Construção de um aplicativo com o Nursing Activities Score: instrumento para gerenciamento da assistência de enfermagem na UTI [dissertação]. Botucatu: Faculdade de Medicina, Universidade Estadual Paulista; 2008.
76. Aiken LH, Sloane DM, Bruyneel L, Van denHeede K, Griffiths P, Busse R, et al. Association of nurse staffing and education with hospital mortality in 9 European countries. *The Lancet.* 2014;383:1824-30.
77. Magalhães AMM, Dall'Agnol CM, Marck PB. Nursing work load and patient safety - a mixed method study with na ecological restorative approach. *Rev Lat Am Enfermagem.* 2013;21(n spe):146-54.
78. Needleman J, Buerhaus P, Mattke S, Stewart M, Zelevinsky K. Nurse-staffing levels and the quality of care in hospitals. *N Engl J Med.* 2002;346(22):1715-22.
79. Jackson M, Chiarello LA, Gaynes RP, Gerberding JL. Nurse staffing and healthcare-associated infections: proceedings from a working group meeting. *Am J Infect Control.* 2002;30(4):199-206.
80. Paim JS. Modelos assistenciais: reformulando o pensamento e incorporando a

- proteção e a promoção da saúde [Internet]. Brasília: ANVISA/ISC-UFBA; 2001 [citado 22 Ago 2016]. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/ri/bitstream/ri/6168/1/Paim%20JS.%20Texto%20Modelos%20Assistenciais.pdf>.
81. Fugulin FMT, Rossetti AC, Ricardo CM, Possari JF, Mello MC, Gaidzinski RR. Tempo de assistência de Enfermagem em Unidade de Terapia Intensiva: avaliação dos parâmetros propostos pela Resolução COFEN nº293/04. Rev Lat Am Enfermagem. 2012;20(2):325-32.
82. Conselho Federal de Enfermagem (BR). Resolução n. 293, de 21 de setembro de 2004 [Internet]. Fixa e estabelece parâmetros para dimensionamento do quadro de profissionais de enfermagem nas instituições de saúde e assemelhados. Brasília: COFEN; 2004 [citado 2016 Maio 23]. Disponível em: <http://site.portalcofen.gov.br/node/4329>
83. Silva MCM, Sousa RMC, Padilha KG. Destino do paciente após alta da unidade de terapia intensiva: unidade de internação ou intermediária? Rev Lat Am Enfermagem. 2010;18(2):224-32.
84. Spiri WC, MacPhee M. The meaning of evidence-based management to brazilian senior nurse leaders. J Nurs Scholarship. 2013;45(3):265-72.
85. Silveira DT, Catalan VM, Neutzling AL, Martinato LHM, Borges GCM. Sistema Nursing Activities Score: etapas de desenvolvimento de um sistema móvel para enfermagem. J Health Inform. 2010;2(2):44-50.
86. Laine HL, Luominen T. Nursing intensity and patient classification at an adult intensive care unit (ICU). Intensive Crit Care Nurs. 2007;23:97-103.
87. Aiken LH, Cimiotti JP, Sloane DM, Smith H, Flynn L, Neff DF. The effects of nurse education on patient deaths in hospitals with different nurse work environments.

- Med Care. 2011;49(12):1047-53.
88. Everit TBS. The Cambridge dictionary of statistics in the medical the medical sciences. Cambridge: Cambridge University Press; 1995.
89. Penoyer DA. Nurse staffing and patient outcomes in critical care: a concise review. Crit Care Med. 2010;38(7):1521-8.
90. Padilha KG. Ocorrências iatrogênicas em Unidade de Terapia Intensiva (UTI): análise dos fatores relacionados. Rev Paul Enferm. 2006;25(1):18-23
91. Gonçalves LA, Andolhe R, Oliveira EM, Barbosa RL, Faro ACM, Gallotti RMD, et al. Nursing allocation and adverse events/incidentes in intensive care units. Rev Esc Enferm USP. 2012;46(esp):71-7.
92. Mc Gaban M, Kucharski G, Coyer F. Nurse staffing levels and the incidence of mortality and morbidity in the adult intensive care unit: a literature review. Aust Crit Care. 2012;25(2):64-77.
93. Perroca MG, Jericó MC, Calil ASG. Composição da equipe de enfermagem em Unidade de Terapia Intensiva. Acta Paul Enferm. 2011;24(2):199-205.
94. Freitas EEC, Schramm FR. A moralidade da alocação de recursos no cuidado de idosos no centro de tratamento intensivo. Rev Bras Ter Intensiva. 2009;21(4):432-6.
95. Caldeira VMH, Silva Junior JM, Oliveira AMRR, Rezende S, Araújo LAG, Santana MRO, et al. Measuring nursing workload in intensive care: na observational study using closed circuit vídeo câmeras. Rev Assoc Med Bras. 2010;56(5):528-34.
96. Neis MEB, Gelbcke FL. Carga de trabalho na enfermagem: variável do dimensionamento de pessoal. Enferm Foco. 2011;2(1):6-9.
97. Diya L, Van den Heedek K, Sermeus W, Lesaffre E. The relationship between in hospital mortality, readmission in to the intensive care nursing unit and/or operating

- theatre and nurse staffing levels. *J Adv Nurs*. 2012;68(5):1073-81.
98. Schmoeller R, Trindade LL, Neis MB, Gelbcke FL, Pires DEP. Carga de trabalho e condições de trabalho da Enfermagem: revisão integrativa. *Rev Gaucha Enferm*. 2011;32(2):368-77.
99. Claro CM, Krocackz DVC, Toffoleto MC, Padilha KG. Eventos adversos em unidade de terapia intensiva: percepção dos enfermeiros sobre a cultura não punitiva. *Rev Esc Enferm USP*. 2011;45(1):167-72.
100. Organização Mundial da Saúde. Segundo desafio global para a segurança do paciente: Cirurgias seguras salvam vidas (orientações para cirurgia segura da OMS). Tradução de Marcela Sánchez Nilo e Irma Angélica Durán. Rio de Janeiro: Organização Pan-Americana da Saúde; Ministério da Saúde; Agência Nacional de Vigilância Sanitária; 2009.
101. Ministério da Saúde (BR). Fundação Oswaldo Cruz, Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Documento de referência para o Programa Nacional de Segurança do Paciente. Brasília : Ministério da Saúde; 2014. 40 p.
102. Santiago THR, Turrini RNT. Cultura e clima organizacional para segurança do paciente em Unidades de Terapia Intensiva. *Rev Esc Enferm USP*. 2015;49(esp):123-30.
103. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Especializada. Manual instrutivo da Rede de Atenção às Urgências e Emergências no Sistema Único de Saúde (SUS). Brasília: Editora do Ministério da Saúde; 2013.
104. Zandomenighi RC, Mouro DL, Oliveira CA, Martins EAP. Cuidados intensivos em um serviço hospitalar de emergência: desafios para os enfermeiros. *Rev Min Enferm*. 2014;18(2):404-14.

105. Cruz EJER, Souza NVDO, Correa RA, Pires AS. Dialética de sentimentos do enfermeiro intensivista sobre o trabalho na Terapia Intensiva. Esc Anna Nery [Internet]. 2014 Sep [citado 2017 Jan 03];18(3):479-85. Disponível em:http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-81452014000300479&lng=en. <http://dx.doi.org/10.5935/1414-8145.20140068>.
106. Frota LA, Camponogara S, Arboit EL, Tolfo F, Beck CLC, Freitas EO. A visibilidade do enfermeiro em unidades de terapia intensiva: percepções de trabalhadores. Rev Eletron Enferm [Internet]. 2015 jul/set;17(3) [citado 3 Jan 2017]. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5216/ree.v17i3.31608>.
107. Chaves LDP, Laus AM, Camelo SH. Ações gerenciais e assistenciais do enfermeiro em unidade de terapia intensiva. Rev Eletron Enferm [Internet]. 2012 jul/sep;14(3):671-8 [citado 3 Jan 2017]. citado. Disponível em: <http://www.fen.ufg.br/revista/v14/n3/v14n3a25.htm>
108. Silva GRF, Neta DSR, Leite IRL, Brandão EC, Soares LS. Tecnologias nas ações em enfermagem: utilização de escalas/testes. Rev Enferm UFPI. 2012;1(1):71-6.
109. Carginin MCS, Ottobelli C, Barlem ELD, Cezar-Vaz MR. Tecnologia no cuidado da enfermagem e a carga de trabalho em UTI. Rev Enferm UFPE on line. 2016;10 Supl 2:903-7.
110. Trindade E. Incorporação de novas tecnologias nos serviços de saúde: o desafio da análise dos fatores em jogo. Cad Saúde Pública [Internet]. 2008 [citado 23 Jun 2014];24(5):951-64. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csp/v24n5/02.pdf>.
111. Merhy EE, Onocko R, organizadores. Agir em saúde: um desafio para o público. 3a ed. São Paulo: Hucitec; 2007.
112. Falk JA. Tecnologia da informação para gestão de custos e resultado no hospital: considerações e dicas práticas para implantação de um modelo brasileiro. São

- Paulo: Atlas; 2008.
113. Silva CS, Haddad MCL, Silva LGC. Custo da internação de pacientes com gripe a (h1n1) em hospital universitário público. *Cienc Cuid Saude* 2012;11(3):481-8.
114. Padilla RP, Zamboni DR, Leon SP, Hernandez M, Falconi FQ, Bautista E, et al. Pneumonia and respiratory failure from Swine-origin Influenza A (H1N1) in Mexico. *N Engl J Med*. 2009;361:680-9. doi: 10.1056/NEJMoa0904252.
115. Nogueira LS, Ferreti-Rebustini REL, Proveda VB, Silva RCG, Barbosa RL, Oliveira EM, et al. Carga de trabalho de enfermagem: preditor de infecção relacionada à assistência à saúde na terapia intensiva? *Rev Esc Enferm USP*. 2015;49(esp):36-42.
116. Caldeira SM, Cunha AR, Akazawa RT, Moreira RG, Souza LR, Fortaleza CMCB. Weather parameters and nosocomial bloodstream infection: a case-referent study. *Rev Saúde Pública*. 2015;49:19.
117. Fortaleza CMCB, Caldeira SM, Moreira RG, Akazawa RT, Corrente JE, Souza LR, et al. Tropical healthcare epidemiology: weather determinants of the etiology of bloodstream infections in a Brazilian Hospital. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2014;35(1):85-8.
118. Lastoria LC, Caldeira SM, Moreira RG, Akazawa RT, Maion JC, Fortaleza CMCB. Ecological competition and the incidence of *Acinetobacter baumannii* bloodstream infections in a teaching hospital in Southeastern Brazil. *Rev Soc Bras Med Trop*. 2014;47(5):583-8.
119. Conselho Federal de Enfermagem (BR). Resolução nº189/ 96. Estabelece parâmetros para dimensionamento do quadro de profissionais de enfermagem nas instituições de saúde. In: *Documentos básicos de enfermagem: enfermeiros, técnicos e auxiliares*. São Paulo: CFE; 1997. p. 177-80.

120. Massarollo MCKB, Kurcgant P. O vivencial dos enfermeiros no programa de transplante de fígado de um hospital público. *Rev Lat Am Enfermagem*. 2000;8(4):66-72.
121. Sousa VM, Santos TS, Reis RBAC, Caldas TM, Gomes ET, Cavalcant ATA. Carga de trabalho de enfermagem e intervenções terapêuticas em uma unidade de terapia intensiva. *Rev Enferm UFPE*. 2015;9(6):8171-5.
122. Castro MCN. Relatório do aplicativo “Escore Eletrônico de Atividades de Enfermagem em UTI” 2015. Botucatu: Seção Técnica da UTI Central, Hospital das Clínicas Faculdade de Medicina de Botucatu, UNESP; 2016.
123. Goulart LL, Aoki RN, Vegian CFL, Guirardello EB. Carga de trabalho de enfermagem em uma unidade de terapia intensiva de trauma. *Rev Eletron Enferm*. 2014;16(2):346-51.
124. Monge FJC, Uranga IU, Gomez SG, Herranz CQ, Bengoetxea MB, Unanue GE, al. Análisis de la utilización de la escala Nursing Activities Score en dos UCIS Españolas. *Rev Esc Enferm USP* [Internet]. 2013 Oct [citado 4 Jan 2017];4(5):1106-13. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-62342013000501106&lng=en. <http://dx.doi.org/10.1590/S0080-623420130000500014>.
125. Adell AB, Campos RA, Rey MC, Bellmunt JQ, Rochera ES, Muñoz JS, et al. Nursing Activities Score (NAS): Nuestra experiencia com um sistema de cómputo de cargas de enfermeira basado em tempos. *Enferm Intensiva*. 2005;16(4):164-7.



Anexos

ANEXO I – Certificado de patente do “**Escore Eletrônico de Atividades de Enfermagem em UTI**”, Botucatu, 2017



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR
INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

CERTIFICADO DE REGISTRO DE PROGRAMA DE COMPUTADOR **RS 11724-4**

O INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL expede o presente Certificado de Registro de Programa de Computador, **válido por 50 anos** a partir de 1º de janeiro subsequente à data de criação indicada, em conformidade com o art. 3º da Lei Nº 9.609, de 19 de fevereiro de 1998, e arts. 1º e 2º do Decreto 2.556, de 20 de abril de 1998.

ESCORE ELETRÔNICO DE ATIVIDADES DE ENFERMAGEM EM UTI

Título: _____
Data de criação 01 de setembro de 2007

Titular: 48.031.918/0001-24 **UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA JÚLIO DE MESQUITA FILHO - UNESP**

Criadores: 047.220.768-71 **MAGDA CRISTINA QUEIROZ DELL'ACQUA**
162.884.258-00 **MEIRE CRISTINA NOVELLI E CASTRO**
295.525.728-19 **LUCAS FREDERICO ARANTES**
621.801.269-72 **DENISE DE CÁSSIA MOREIRA ZORNOFF**

Linguagens **ASP, CSS, HTML, JAVASCRIPT, MYSQL, XML**

Campo de Aplicação: **AD-01, IF-02, IF-07, IF-10, SD-02, SD-06**

Tipo de Programa: **AP-02, DS-04, FA-01, GI-01, SO-02, UT-01**

Documentação Técnica em depósito **SOB SIGILO até 24/03/2021.**

Os Direitos Patrimoniais relativos ao programa de computador objeto do presente registro foram cedidos dos Criadores para o Titular, na data de 24 de fevereiro de 2011, conforme documentação de Cessão de Direitos constante no processo administrativo de instrução.

A exclusividade de comercialização do programa de computador objeto deste Certificado não tem a abrangência relativa à exclusividade de fornecimento estatuída pelo art. 25, inciso I da Lei Nº 8.666, de 21 de junho de 1993, para fins de inexigibilidade de licitação para compras pelo poder público.

Expedido em 13 de setembro de 2011

Rodrigo Moerbeck de Almeida Rego
Chefe da Divisão de Registro de Programas de Computador e Topografia de Circuitos Integrados

Breno Bello de Almeida Neves
Diretor de Contratos, Indicações Geográficas e Registros



ANEXO II - Páginas de coleta de dados do aplicativo “Escore Eletrônico de Atividades de Enfermagem em UTI” - HC FMB – UNESP. Botucatu 2017

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
Campus de Botucatu

Paciente
Reg. Hosp.: 1234
Leito:01

Faculdade de Medicina de Botucatu

Escala NAS

Atividades Básicas

1.1- Monitorização e Controles

- Sinais vitais horários, cálculo e registro regular do balanço hídrico

Sim
Não

Proxima

| TOPO | VOLTAR | PÁGINA INICIAL |

Administrador
Login Administrador
Administrar Paciente
Cadastrar Paciente
Consultar Dia
Consultar Paciente
Nº de Score

Sair

Concluído

Intranet local 100%

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
Campus de Botucatu

Paciente
Reg. Hosp.: 1234
Leito:01

Faculdade de Medicina de Botucatu

Escala NAS

Atividades Básicas

1.2- Monitorização e Controles

- Presença à beira do leito e observação ou atividade contínua 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, procedimentos de doação de órgãos, preparo e administração de fluidos ou medicação, auxílio em procedimentos específicos.

Sim
Não

Proxima

| TOPO | VOLTAR | PÁGINA INICIAL |

Administrador
Login Administrador
Administrar Paciente
Cadastrar Paciente
Consultar Dia
Consultar Paciente
Nº de Score

Sair

WBColetaScore.asp

Intranet local 100%



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
Campus de Botucatu

Paciente

Reg. Hosp.: 1234

Leito:01

Faculdade de Medicina de Botucatu

Escala NAS

Nursing Activities Score

Login Usuário

Cadastro Pac.

Coleta Pac.

Gráfico Dia

Administrador

[Login Administrador](#)

[Administrar Paciente](#)

[Cadastrar Paciente](#)

[Consultar Dia](#)

[Consultar Paciente](#)

[Nº de Score](#)

Sair

Atividades Básicas

1.3- Monitorização e controles

– Presença à beira do leito a observação ou atividade contínua por 4 horas ou mais em algum plantão por razões de segurança, gravidade ou terapia, tais como os exemplos acima.

Sim

Não

[Proxima](#)

| TOPO | VOLTAR | PÁGINA INICIAL |

WBColetaScore.asp
Intranet local
100%



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
Campus de Botucatu

Paciente

Reg. Hosp.: 1234

Leito:01

Faculdade de Medicina de Botucatu

Escala NAS

Nursing Activities Score

Login Usuário

Cadastro Pac.

Coleta Pac.

Gráfico Dia

Administrador

[Login Administrador](#)

[Administrar Paciente](#)

[Cadastrar Paciente](#)

[Consultar Dia](#)

[Consultar Paciente](#)

[Nº de Score](#)

Sair

Atividades Básicas

2.1- Investigações Laboratoriais

– bioquímicas e microbiológicas

Sim

Não

[Proxima](#)

| TOPO | VOLTAR | PÁGINA INICIAL |

WBColetaScore.asp
Intranet local
100%

	UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA "JÚLIO DE MESQUITA FILHO" Campus de Botucatu	<table border="1"> <tr><th>Paciente</th></tr> <tr><td>Reg. Hosp.: 1234</td></tr> <tr><td>Leito:01</td></tr> </table>	Paciente	Reg. Hosp.: 1234	Leito:01
	Paciente				
	Reg. Hosp.: 1234				
Leito:01					
Faculdade de Medicina de Botucatu					
Escala NAS					
Nursing Activities Score Login Usuário Cadastro Pac. Coleta Pac. Gráfico Dia Administrador Login Administrador Administrar Paciente Cadastrar Paciente Consultar Dia Consultar Paciente Nº de Score	Atividades Básicas 3.1- Medicação - Exceto drogas vasoativas	<table border="1"> <tr><td>Sim <input type="radio"/></td></tr> <tr><td>Não <input checked="" type="radio"/></td></tr> </table>	Sim <input type="radio"/>	Não <input checked="" type="radio"/>	
Sim <input type="radio"/>					
Não <input checked="" type="radio"/>					
Proxima					
TOPO VOLTAR PÁGINA INICIAL					
Sair					
WBColetaScore.asp					

	UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA "JÚLIO DE MESQUITA FILHO" Campus de Botucatu	<table border="1"> <tr><th>Paciente</th></tr> <tr><td>Reg. Hosp.: 1234</td></tr> <tr><td>Leito:01</td></tr> </table>	Paciente	Reg. Hosp.: 1234	Leito:01
	Paciente				
	Reg. Hosp.: 1234				
Leito:01					
Faculdade de Medicina de Botucatu					
Escala NAS					
Nursing Activities Score Login Usuário Cadastro Pac. Coleta Pac. Gráfico Dia Administrador Login Administrador Administrar Paciente Cadastrar Paciente Consultar Dia Consultar Paciente Nº de Score	Atividades Básicas 4.1- Procedimentos de Higiene - Realização de procedimentos de higiene tais como: curativo de feridas e catêteres intravasculares, troca de roupa de cama, higiene corporal do paciente em situações especiais (incontinência, vômito, queimaduras, feridas com secreção, curativos cirúrgicos complexos com irrigação), procedimentos especiais (ex: isolamento), etc.	<table border="1"> <tr><td>Sim <input type="radio"/></td></tr> <tr><td>Não <input checked="" type="radio"/></td></tr> </table>	Sim <input type="radio"/>	Não <input checked="" type="radio"/>	
Sim <input type="radio"/>					
Não <input checked="" type="radio"/>					
Proxima					
TOPO VOLTAR PÁGINA INICIAL					
Concluído					



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
Campus de Botucatu

Paciente

Reg. Hosp.: 1234

Leito:01

Faculdade de Medicina de Botucatu

Escala NAS

Nursing Activities Score

[Login Usuário](#)

[Cadastro Pac.](#)

[Coleta Pac.](#)

[Gráfico Dia](#)

Administrador

[Login Administrador](#)

[Administrar Paciente](#)

[Cadastrar Paciente](#)

[Consultar Dia](#)

[Consultar Paciente](#)

[Nº de Score](#)

[Sair](#)

Atividades Básicas

4.2- Procedimentos de Higiene

- Realização de procedimentos de higiene que durem mais do que 2 horas, em algum plantão.

Sim

Não

[Proxima](#)

| TOPO | VOLTAR | PÁGINA INICIAL |



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
Campus de Botucatu

Paciente

Reg. Hosp.: 1234

Leito:01

Faculdade de Medicina de Botucatu

Escala NAS

Nursing Activities Score

[Login Usuário](#)

[Cadastro Pac.](#)

[Coleta Pac.](#)

[Gráfico Dia](#)

Administrador

[Login Administrador](#)

[Administrar Paciente](#)

[Cadastrar Paciente](#)

[Consultar Dia](#)

[Consultar Paciente](#)

[Nº de Score](#)

[Sair](#)

Atividades Básicas

4.3- Procedimentos de Higiene

- Realização de procedimentos de higiene que durem mais do que 4 horas em algum plantão.

Sim

Não

[Proxima](#)

| TOPO | VOLTAR | PÁGINA INICIAL |

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
Campus de Botucatu

Paciente
Reg. Hosp.: 1234
Leito:01

Faculdade de Medicina de Botucatu

Escala NAS

Nursing Activities Score

Atividades Básicas

5.1- Cuidados com Drenos

Todos (exceto sonda gástrica)

Sim

Não

Proxima

| TOPO | VOLTAR | PÁGINA INICIAL |

WBColetaScore.asp

Intranet local 100%

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
Campus de Botucatu

Paciente
Reg. Hosp.: 1234
Leito:01

Faculdade de Medicina de Botucatu

Escala NAS

Nursing Activities Score

Atividades Básicas

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

- Realização do(s) procedimento(s) até 3 vezes em 24 horas.

Sim

Não

Proxima

| TOPO | VOLTAR | PÁGINA INICIAL |

Concluido

Intranet local 100%

	UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA "JÚLIO DE MESQUITA FILHO" Campus de Botucatu	<table border="1"> <tr><td>Paciente</td></tr> <tr><td>Reg. Hosp.: 1234</td></tr> <tr><td>Leito:01</td></tr> </table>	Paciente	Reg. Hosp.: 1234	Leito:01
	Paciente				
	Reg. Hosp.: 1234				
Leito:01					
Faculdade de Medicina de Botucatu					
Escala NAS					
Nursing Activities Score Login Usuário Cadastro Pac. Coleta Pac. Gráfico Dia Administrador Login Administrador Administrar Paciente Cadastrar Paciente Consultar Dia Consultar Paciente Nº de Score	Atividades Básicas 6.2- Mobilização e posicionamento incluindo procedimentos tais como: mudança de decúbito, mobilização do paciente; transferência da cama para a cadeira; mobilização do paciente em equipe (ex: paciente imóvel, tração, posição prona). - Realização do(s) procedimento(s) mais do que 3 vezes em 24 horas ou com 2 enfermeiros em qualquer frequência.	<table border="1"> <tr><td>Sim <input type="radio"/></td></tr> <tr><td>Não <input type="radio"/></td></tr> </table>	Sim <input type="radio"/>	Não <input type="radio"/>	
Sim <input type="radio"/>					
Não <input type="radio"/>					
<input type="button" value="Proxima"/>					
TOPO VOLTAR PÁGINA INICIAL					
WBColetaScore.asp Intranet local 100%					

	UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA "JÚLIO DE MESQUITA FILHO" Campus de Botucatu	<table border="1"> <tr><td>Paciente</td></tr> <tr><td>Reg. Hosp.: 1234</td></tr> <tr><td>Leito:01</td></tr> </table>	Paciente	Reg. Hosp.: 1234	Leito:01
	Paciente				
	Reg. Hosp.: 1234				
Leito:01					
Faculdade de Medicina de Botucatu					
Escala NAS					
Nursing Activities Score Login Usuário Cadastro Pac. Coleta Pac. Gráfico Dia Administrador Login Administrador Administrar Paciente Cadastrar Paciente Consultar Dia Consultar Paciente Nº de Score	Atividades Básicas 6.3- Mobilização e posicionamento incluindo procedimentos tais como: mudança de decúbito, mobilização do paciente; transferência da cama para a cadeira; mobilização do paciente em equipe (ex: paciente imóvel, tração, posição prona). - Realização do(s) procedimento(s) com 3 ou mais enfermeiros em qualquer frequência.	<table border="1"> <tr><td>Sim <input type="radio"/></td></tr> <tr><td>Não <input type="radio"/></td></tr> </table>	Sim <input type="radio"/>	Não <input type="radio"/>	
Sim <input type="radio"/>					
Não <input type="radio"/>					
<input type="button" value="Proxima"/>					
TOPO VOLTAR PÁGINA INICIAL					
WBColetaScore.asp Intranet local 100%					



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
Campus de Botucatu

Paciente
Reg. Hosp.: 1234
Leito: 01

Faculdade de Medicina de Botucatu

Escala NAS

Nursing Activities Score

[Login Usuário](#)

[Cadastro Pac.](#)

[Coleta Pac.](#)

[Gráfico Dia](#)

Administrador

[Login Administrador](#)

[Administrar Paciente](#)

[Cadastrar Paciente](#)

[Consultar Dia](#)

[Consultar Paciente](#)

[Nº de Score](#)

[Sair](#)

Atividades Básicas

7.1- Suporte e cuidados aos familiares e pacientes incluindo procedimentos tais como telefonemas, entrevistas, aconselhamento. Frequentemente, o suporte e cuidado, sejam aos familiares ou aos pacientes permitem a equipe continuar com outras atividades de enfermagem (ex: comunicação com o paciente durante procedimentos de higiene, comunicação com os familiares enquanto presente à beira do leito observando o paciente).

- Suporte e cuidado aos familiares e pacientes que requerem dedicação exclusiva por cerca de uma hora em algum plantão, tais como: explicar condições clínicas, lidar com a dor e angústia, lidar com circunstâncias familiares difíceis.

Sim

Não

[Proxima](#)

| TOPO | VOLTAR | PÁGINA INICIAL |

Concluído Intranet local 100%



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
Campus de Botucatu

Paciente
Reg. Hosp.: 1234
Leito: 01

Faculdade de Medicina de Botucatu

Escala NAS

Nursing Activities Score

[Login Usuário](#)

[Cadastro Pac.](#)

[Coleta Pac.](#)

[Gráfico Dia](#)

Administrador

[Login Administrador](#)

[Administrar Paciente](#)

[Cadastrar Paciente](#)

[Consultar Dia](#)

[Consultar Paciente](#)

[Nº de Score](#)

[Sair](#)

Atividades Básicas

7.2- Suporte e cuidados aos familiares e pacientes incluindo procedimentos tais como telefonemas, entrevistas, aconselhamento. Frequentemente, o suporte e cuidado, sejam aos familiares ou aos pacientes permitem a equipe continuar com outras atividades de enfermagem (ex: comunicação com o paciente durante procedimentos de higiene, comunicação com os familiares enquanto presente à beira do leito observando o paciente).

- Suporte e cuidado aos familiares e pacientes que requerem dedicação exclusiva por 3 horas ou mais em algum plantão, tais como: morte, circunstâncias trabalhosas (ex: grande número de familiares, problemas de linguagem, familiares hostis).

Sim

Não

[Proxima](#)

| TOPO | VOLTAR | PÁGINA INICIAL |

WBColetaScore.asp Intranet local 100%



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
Campus de Botucatu

Paciente
Reg. Hosp.: 1234
Leito: 01

Faculdade de Medicina de Botucatu

Escala NAS

Nursing Activities Score

[Login Usuário](#)

[Cadastro Pac.](#)

[Coleta Pac.](#)

[Gráfico Dia](#)

Administrador

[Login Administrador](#)

[Administrar Paciente](#)

[Cadastrar Paciente](#)

[Consultar Dia](#)

[Consultar Paciente](#)

[Nº de Score](#)

[Sair](#)

Atividades Básicas

8.1- Tarefas administrativas e gerenciais

- Realização de tarefas de rotina tais como: (processamento de dados clínicos, solicitação de exames, troca de informações profissionais (ex: passagem de plantão, visitas clínicas).

Sim

Não

[Proxima](#)

| TOPO | VOLTAR | PÁGINA INICIAL |

Concluído Intranet local 100%



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
Campus de Botucatu

Paciente
Reg. Hosp.: 1234
Leito: 01

Faculdade de Medicina de Botucatu

Escala NAS

Nursing Activities Score

[Login Usuário](#)

[Cadastro Pac.](#)

[Coleta Pac.](#)

[Gráfico Dia](#)

Administrador

[Login Administrador](#)

[Administrar Paciente](#)

[Cadastrar Paciente](#)

[Consultar Dia](#)

[Consultar Paciente](#)

[Nº de Score](#)

[Sair](#)

Atividades Básicas

8.2- Tarefas administrativas e gerenciais

- 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.

Sim

Não

[Proxima](#)

| TOPO | VOLTAR | PÁGINA INICIAL |

WBColetaScore.asp Intranet local 100%



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
Campus de Botucatu

Paciente

Reg. Hosp.: 1234

Leito: 01

Faculdade de Medicina de Botucatu

Escala NAS

Nursing Activities Score

Login Usuário

Cadastro Pac.

Coleta Pac.

Gráfico Dia

Administrador

Login Administrador

Administrar Paciente

Cadastrar Paciente

Consultar Dia

Consultar Paciente

Nº de Score

Atividades Básicas

8.3- Tarefas administrativas e gerenciais

- 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.

Sim

Não

[Proxima](#)

Sair | TOPO | VOLTAR | PÁGINA INICIAL |

Concluído
Intranet local
100%



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
Campus de Botucatu

Paciente

Reg. Hosp.: 1234

Leito: 01

Faculdade de Medicina de Botucatu

Escala NAS

Nursing Activities Score

Login Usuário

Cadastro Pac.

Coleta Pac.

Gráfico Dia

Administrador

Login Administrador

Administrar Paciente

Cadastrar Paciente

Consultar Dia

Consultar Paciente

Nº de Score

Suporte Ventilatório

9.1- Suporte Ventilatório

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 (e.g. CPAP ou BiPAP), com ou sem tubo endotraqueal; oxigênio suplementar ou qualquer método.

Sim

Não

[Proxima](#)

Sair | TOPO | VOLTAR | PÁGINA INICIAL |

Concluído
Intranet local
100%

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
Campus de Botucatu

Paciente
Reg. Hosp.: 1234
Leito:01

Faculdade de Medicina de Botucatu

Escala NAS

Supporte Ventilatório

10.1- Cuidados com Vias Aéreas Artificiais

Tubo endotraqueal ou cânula de traqueostomia.

Sim
Não

[Proxima](#)

| TOPO | VOLTAR | PÁGINA INICIAL |

Concluído

Intranet local 100%

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
Campus de Botucatu

Paciente
Reg. Hosp.: 1234
Leito:01

Faculdade de Medicina de Botucatu

Escala NAS

Supporte Ventilatório

11.1- Tratamento para melhora da Função Pulmonar

Fisioterapia torácica, espirometria estimulada, terapia inalatória, aspiração endotraqueal.

Sim
Não

[Proxima](#)

| TOPO | VOLTAR | PÁGINA INICIAL |

WBColetaScore.asp

Intranet local 100%



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
Campus de Botucatu

Paciente

Reg. Hosp.: 1234

Leito:01

Faculdade de Medicina de Botucatu

Escala NAS

Nursing Activities Score

Login Usuário

Cadastro Pac.

Coleta Pac.

Gráfico Dia

Administrador

Login Administrador

Administrar Paciente

Cadastrar Paciente

Consultar Dia

Consultar Paciente

Nº de Score

Sair

Suporte Cardiovascular

12.1- Medicação Vasoativa Independente do tipo e dose.

Sim

Não

[Proxima](#)

| TOPO | VOLTAR | PÁGINA INICIAL |



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
Campus de Botucatu

Paciente

Reg. Hosp.: 1234

Leito:01

Faculdade de Medicina de Botucatu

Escala NAS

Nursing Activities Score

Login Usuário

Cadastro Pac.

Coleta Pac.

Gráfico Dia

Administrador

Login Administrador

Administrar Paciente

Cadastrar Paciente

Consultar Dia

Consultar Paciente

Nº de Score

Sair

Suporte Cardiovascular

13.1- Reposição Intravenosa de grandes perdas de fluidos
Administração de fluidos >3l/m2/dia, independente do tipo de fluido administrado.

Sim

Não

[Proxima](#)

| TOPO | VOLTAR | PÁGINA INICIAL |

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
Campus de Botucatu

Paciente
Reg. Hosp.: 1234
Leito:01

Faculdade de Medicina de Botucatu

Escala NAS

Supporte Cardiovascular

14.1- Monitorização do átrio esquerdo. Cateter da artéria pulmonar com ou sem medida de débito cardíaco.

Sim
Não

Proxima

| TOPO | VOLTAR | PÁGINA INICIAL |

WBColetaScore.asp Intranet local 100%

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
Campus de Botucatu

Paciente
Reg. Hosp.: 1234
Leito:01

Faculdade de Medicina de Botucatu

Escala NAS

Supporte Cardiovascular

15.1- Reanimação cardiorrespiratória nas últimas 24 horas (excluído soco precordial).

Sim
Não

Proxima

| TOPO | VOLTAR | PÁGINA INICIAL |

WBColetaScore.asp Intranet local 100%

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
Campus de Botucatu

Paciente
Reg. Hosp.: 1234
Leito:01

Faculdade de Medicina de Botucatu

Escala NAS

Supporte Renal

16.1- Técnicas de hemofiltração. Técnicas dialíticas.

Sim
Não

Proxima

| TOPO | VOLTAR | PÁGINA INICIAL |

Sair

WBColetaScore.asp Intranet local 100%

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
Campus de Botucatu

Paciente
Reg. Hosp.: 1234
Leito:01

Faculdade de Medicina de Botucatu

Escala NAS

Supporte Renal

17.1- Medida quantitativa do débito urinário (ex: sonda vesical de demora)

Sim
Não

Proxima

| TOPO | VOLTAR | PÁGINA INICIAL |

Sair

WBColetaScore.asp Intranet local 100%

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
Campus de Botucatu

Paciente
Reg. Hosp.: 1234
Leito:01

Faculdade de Medicina de Botucatu

Escala NAS

Supporte Renal

Nursing Activities Score

Login Usuário

Cadastro Pac.

Coleta Pac.

Gráfico Dia

Administrador

Login Administrador

Administrar Paciente

Cadastrar Paciente

Consultar Dia

Consultar Paciente

Nº de Score

18.1- Medida da pressão intracraniana.

Sim

Não

Proxima

| TOPO | VOLTAR | PÁGINA INICIAL |

Sair

WBColetaScore.asp

Intranet local

100%

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
Campus de Botucatu

Paciente
Reg. Hosp.: 1234
Leito:01

Faculdade de Medicina de Botucatu

Escala NAS

Supporte Metabólico

Nursing Activities Score

Login Usuário

Cadastro Pac.

Coleta Pac.

Gráfico Dia

Administrador

Login Administrador

Administrar Paciente

Cadastrar Paciente

Consultar Dia

Consultar Paciente

Nº de Score

19.1- Tratamento da acidose/alcalose metabólica complicada.

Sim

Não

Proxima

| TOPO | VOLTAR | PÁGINA INICIAL |

Sair

WBColetaScore.asp

Intranet local

100%



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
Campus de Botucatu

Paciente

Reg. Hosp.: 1234

Leito:01

Faculdade de Medicina de Botucatu

Escala NAS

Nursing Activities Score

Login Usuário

Cadastro Pac.

Coleta Pac.

Gráfico Dia

Administrador

Login Administrador

Administrar Paciente

Cadastrar Paciente

Consultar Dia

Consultar Paciente

Nº de Score

Sair

Suporte Metabólico

20.1- Hiperalimentação intravenosa.

Sim

Não

Proxima

| TOPO | VOLTAR | PÁGINA INICIAL |



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
Campus de Botucatu

Paciente

Reg. Hosp.: 1234

Leito:01

Faculdade de Medicina de Botucatu

Escala NAS

Nursing Activities Score

Login Usuário

Cadastro Pac.

Coleta Pac.

Gráfico Dia

Administrador

Login Administrador

Administrar Paciente

Cadastrar Paciente

Consultar Dia

Consultar Paciente

Nº de Score

Sair

Suporte Metabólico

21.1- Alimentação enteral. Através de tubo gástrico ou outra via gastrointestinal (ex: jejunostomia)

Sim

Não

Proxima

| TOPO | VOLTAR | PÁGINA INICIAL |



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
Campus de Botucatu

Paciente

Reg. Hosp.: 1234

Leito:01

Faculdade de Medicina de Botucatu

Escala NAS

Nursing Activities Score

Login Usuário

Cadastro Pac.

Coleta Pac.

Gráfico Dia

Administrador

Login Administrador

Administrar Paciente

Cadastrar Paciente

Consultar Dia

Consultar Paciente

Nº de Score

Sair

Intervenções Específicas

22.1- Intervenções específicas na Unidade de Terapia Intensiva. Intubação endotraqueal, inserção de marca-passo, cardioversão, endoscopias, cirurgia de emergência no último período de 24 horas, lavagem gástrica. Intervenções de rotina sem consequências diretas para as condições clínicas do paciente não estão incluídos, tais como: Raio X, ecografia, eletrocardiograma, curativos ou inserção de catéteres venosos ou arteriais.

Sim

Não

| TOPO | VOLTAR | PÁGINA INICIAL |

Concluído

Intranet local

100%



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
Campus de Botucatu

Paciente

Reg. Hosp.: 1234

Leito:01

Faculdade de Medicina de Botucatu

Escala NAS

Nursing Activities Score

Login Usuário

Cadastro Pac.

Coleta Pac.

Gráfico Dia

Administrador

Login Administrador

Administrar Paciente

Cadastrar Paciente

Consultar Dia

Consultar Paciente

Nº de Score

Sair

Intervenções Específicas

23.1- Intervenções específicas fora da Unidade de Terapia Intensiva. Procedimentos diagnósticos ou cirúrgicos.

Sim

Não

| TOPO | VOLTAR | PÁGINA INICIAL |

Concluído

Intranet local

100%

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
Campus de Botucatu

Paciente
Reg. Hosp.: 1234
Leito:01

Faculdade de Medicina de Botucatu

Escala NAS

Nursing Activities Score

Login Usuário

Cadastro Pac.

Coleta Pac.

Gráfico Dia

| TOPO | VOLTAR | PÁGINA INICIAL |

Administrador

Login Administrador

Administrar Paciente

Cadastrar Paciente

Consultar Dia

Consultar Paciente

Nº de Score

Sair

Inserir Score

Concluído

Intranet local

100%

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
Campus de Botucatu

Faculdade de Medicina de Botucatu

Iseriu Score com Sucesso

Total Score Coletado: 0
Data: 11/3/2008

Nursing Activities Score

Login Usuário

Cadastro Pac.

Coleta Pac.

Gráfico Dia

Administrador

Login Administrador

Administrar Paciente

Cadastrar Paciente

Consultar Dia

Consultar Paciente

Nº de Score

Sair

Próxima Busca Paciente

| PÁGINA INICIAL |

Política de Privacidade

Política de Serviço

UNESP - Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho"

Concluído

Intranet local

100%

ANEXO III – Parecer consubstanciado do CEP para o trabalho “Avaliação Temporal da carga de trabalho de enfermagem em UTI”, Botucatu, 2017.



FACULDADE DE MEDICINA DE
BOTUCATU -UNESP

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Avaliação temporal da carga de trabalho de Enfermagem em UTI

Pesquisador: Meire Cristina Novelli e Castro

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 26365014.6.0000.5411

Instituição Proponente: Departamento de Enfermagem

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 520.705

Data da Relatoria: 03/02/2014

Apresentação do Projeto:

Trata-se de um estudo exploratório, retrospectivo acerca da evolução do NAS (Nursing Activities Score). A autora desenvolveu um aplicativo eletrônico para avaliar a carga de trabalho para a equipe de enfermagem de modo a garantir a assistência de qualidade e livre de erros e melhorar a adequação dos recursos humanos de acordo com a carga de trabalho. A autora faz uma longa introdução relacionando os problemas referentes ao excesso de trabalho da equipe de enfermagem e diversos estudos com propostas para melhor distribuir essa carga garantindo uma melhor qualidade na assistência.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

O objetivo geral do estudo é identificar as variações temporais da carga de trabalho de Enfermagem em UTI e avaliar a utilização do aplicativo informatizado com o Nursing Activities Score.

Objetivo Secundário:

Identificar a frequência de cada item do NAS na UTI, por meio do aplicativo informatizado, que originou o banco de dados, caracterizando os cuidados requeridos pelos pacientes. Identificar a evolução da carga de trabalho da enfermagem na UTI, a cada ano e ao longo dos seis anos de

Endereço: Chácara Butignolli, s/n

Bairro: Rubião Junior

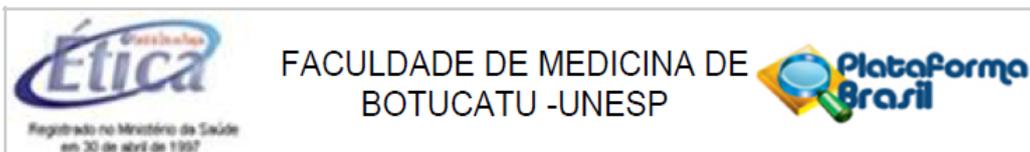
UF: SP

Município: BOTUCATU

CEP: 18.618-970

Telefone: (14)3880-1608

E-mail: capellup@fmb.unesp.br



FACULDADE DE MEDICINA DE
BOTUCATU -UNESP

Continuação do Parecer: 520.705

sua utilização. Identificar a evolução da carga de trabalho da enfermagem na UTI, a cada dia da semana ao longo dos seis anos de sua utilização. Identificar as variações sazonais da carga de trabalho de Enfermagem nas estações do ano, no período de seis anos. Identificar os meses e dias da semana com maior carga de trabalho de Enfermagem, no período de seis anos. Identificar a gravidade dos pacientes da UTI pelo SAPS, em um mês de alta carga de trabalho de Enfermagem. Identificar a carga de trabalho pelo NAS e a gravidade de pacientes pelo SAPS, em unidades de internação no hospital e que solicitaram vagas em UTI Adulto, por período de 30 dias.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

Não há riscos aos pacientes e equipe, pois os dados são observacionais e não serão suprimidos nenhum tipo de intervenção.

Benefícios:

As prováveis mudanças temporais identificadas na assistência requerida pelos pacientes poderão sugerir estratégias e ações gerenciais, como podem colaborar no processo de trabalho da unidade, melhorando a qualidade da assistência em saúde. Também permitirá avaliar a implementação do aplicativo informatizado para mensurar a carga de trabalho de Enfermagem em UTI, denominado "Escore Eletrônico de Atividades de Enfermagem em UTI", patenteado pela pesquisadora junto à UNESP, cadastrado no Instituto Nacional de Propriedade Industrial, em 2011.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O período de estudo retrospectivo considerará os dados coletados pelo aplicativo disponível na unidade, desde o ano de 2008 a 2013. O aplicativo não possibilita a identificação dos pacientes e nem dos profissionais que o utilizam, assim, não se aplica o TCLE nesta etapa, por tratar-se de dados referentes ao processo de trabalho da enfermagem, ou seja, um registro das horas de assistência. Na segunda parte será realizado um estudo prospectivo, considerando a análise dos dados retrospectivos, que permitirão a coleta orientada para dias com índices de maior escore de carga de trabalho. Em paralelo, para esta coleta prospectiva também será realizada a coleta de índice de gravidade pelo SAPS em pacientes internados na UTI de Adultos e em pacientes em que foram solicitadas vagas de UTI Adulto, internados em diferentes unidades do hospital. Portanto, trata-se de um estudo com delineamento misto. O estudo será desenvolvido

Endereço: Chácara Butignolli, s/n
Bairro: Rubião Junior CEP: 18.618-970
UF: SP Município: BOTUCATU
Telefone: (14)3880-1608 E-mail: capellup@fmb.unesp.br

Continuação do Parecer: 520.705

nas UTI de Adultos e em unidades do Hospital das Clínicas de Botucatu, onde estiverem os pacientes em que foi solicitada vaga na UTI Adulto.

Conforme orienta a Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido será aplicado aos pacientes ou ao responsável legal para aqueles que não possam responder. Na etapa final, será realizada a construção de um tutorial descritivo para que possa constituir um material de apoio no processo de educação permanente da equipe de Enfermagem.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Foram apresentados todos os documentos exigidos por este CEP. O TCLE está bem redigido, em forma de convite, e esclarece os objetivos da pesquisa.

Recomendações:

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Sugiro que o projeto seja aprovado sem necessidade de enviar à CONEP

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

Projeto de Pesquisa APROVADO em reunião do CEP de 03/02/2014.

Ao final do projeto deve ser apresentado o Relatório Final de Atividades.

BOTUCATU, 04 de Fevereiro de 2014

Assinador por:
Trajano Sardenberg
(Coordenador)

Endereço: Chácara Butignolli, s/n
Bairro: Rubião Junior CEP: 18.618-970
UF: SP Município: BOTUCATU
Telefone: (14)3880-1608 E-mail: capellup@fmb.unesp.br