



**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA  
“JÚLIO DE MESQUITA FILHO”  
FACULDADE DE MEDICINA DE BOTUCATU**

**Clarita Terra Rodrigues Serafim**

**IMPACTO DA CARGA DE TRABALHO DE ENFERMAGEM PARA O  
DIMENSIONAMENTO DE PESSOAL E SUA ASSOCIAÇÃO COM A  
NOTIFICAÇÃO DE EVENTOS ADVERSOS**

Tese apresentada à Faculdade de Medicina, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Campus de Botucatu ao Programa do Pós Graduação em Enfermagem – Doutorado Acadêmico – para obtenção do título de Doutor(a) em Enfermagem.

Orientador: Profa. Dra. Magda Cristina Queiroz Dell’Acqua

Co-orientadora: Profa. Dra. Silvana Andrea Molina Lima

**Botucatu**

**2019**

**CLARITA TERRA RODRIGUES SERAFIM**

**IMPACTO DA CARGA DE TRABALHO DE ENFERMAGEM PARA O  
DIMENSIONAMENTO DE PESSOAL E SUA ASSOCIAÇÃO COM A  
NOTIFICAÇÃO DE EVENTOS ADVERSOS**

Tese apresentada à Faculdade de Medicina, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Campus de Botucatu ao Programa do Pós Graduação em Enfermagem – Doutorado Acadêmico – para obtenção do título de Doutor(a) em Enfermagem.

Orientador: Profa. Dra. Magda Cristina Queiroz Dell’Acqua  
Co-orientadora: Profa. Dra. Silvana Andrea Molina Lima

**Botucatu**

**2019**

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

Serafim, Clarita Terra Rodrigues.

Impacto da carga de trabalho de enfermagem para o dimensionamento de pessoal e sua associação com a notificação de eventos adversos / Clarita Terra Rodrigues Serafim. - Botucatu, 2019

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

Orientador: Magda Cristina Queiroz Dell'Acqua

Coorientador: Silvana Andrea Molina Lima

Capes: 40401006

1. Enfermagem neonatal - Carga de trabalho. 2. Enxugamento organizacional. 3. Pacientes - Medidas de segurança. 4. Sistemas de informação em saúde.

Palavras-chave: Carga de trabalho; Dimensionamento de pessoal; Enfermagem neonatal; Notificação; Segurança do paciente.

## **FOLHA DE APROVAÇÃO**

**CLARITA TERRA RODRIGUES SERAFIM**

### **IMPACTO DA CARGA DE TRABALHO DE ENFERMAGEM PARA O DIMENSIONAMENTO DE PESSOAL E SUA ASSOCIAÇÃO COM A NOTIFICAÇÃO DE EVENTOS ADVERSOS**

Tese apresentada à Faculdade de Medicina, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Câmpus de Botucatu ao Programa do Pós Graduação em Enfermagem – Doutorado Acadêmico – para obtenção do título de Doutorado

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup> Magda Cristina Queiroz Dell’Acqua

Comissão examinadora

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup> Cláudia Maria Silva Cyrino

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup> Elaine Machado de Oliveira

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup> Carmen Maria Casquel Monti Juliane

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Maria Justina Dalla Bernardina Felipe

Botucatu, 19 de Dezembro de 2019

*Dedico este trabalho aos recém-nascidos internados na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu, que permitiram sua realização, e a quem desejo um melhor atendimento e cuidado.*

*E em especial a minha filha, Gabriela Terra Serafim, luz da minha vida e razão dos meus sonhos.*

## AGRADECIMENTOS

*Em primeiro lugar agradeço a **Deus**, por me permitir chegar até aqui, por nunca me abandonar e abençoar minha vida todos os dias.*

*Aos recém-nascidos da Unidade de Terapia Intensiva Neonatal da HCFMB, por demonstrarem que é preciso lutar sempre independente do resultado final, pois amor vale mais que tudo.*

*Aos meus pais, por me permitirem ao longo da vida sonhar alto e proporcionarem condições para isso, a vocês todo meu amor e admiração, todas as nossas lutas valeram a pena!*

*As minhas irmãs **Carmelita e Camila**, pela vida que dividimos, pelos ensinamentos e dificuldade de todos os dias, por estarem ao meu lado no caminho da vida deste sempre.*

*Ao meu marido, **Rodolfo**, por caminhar ao meu lado nesta trajetória e por ser o melhor pai que poderia ser nesta fase de tanto desafios.*

*A minha **Gabriela**, por estar comigo desde o início deste processo, peço perdão pelas minha ausências e agradeço por todos os abraços e carinhos quando presente, obrigado por ter me escolhido para ser sua mãe, você me fazer sonhar alto e nunca desistir, te amo!*

*e A minha querida co-orientadora, **Profa. Dra. Silvana Andrea Molina Lima**, por ter me acolhido e acreditado que conseguiríamos realizar este sonho, mesmo com tantos desafios, obrigada pela confiança, carinho, orientação e cuidado nesta caminhada.*

*A minha amada orientadora, a qual admiro imensamente, **Profa. Dra. Magda Cristina Queiroz Dell'Acqua**, por me guiar neste caminho desde a graduação, por todos os ensinamentos, pela confiança e pela amizade.*

*À **Profa. Dra. Carmen Maria Casquel Monti Juliane**, pelo carinho como professora e pelas considerações no exame de qualificação.*

*A enfermeira **Meire**, a qual hoje tenho como amiga, por ter me apresentado o objeto principal deste estudo, pelas orientações profissionais e pessoais, pelos abraços fraternos nos momentos difíceis, pelo apoio e auxílio na construção deste estudo, muito obrigada!*

*As professoras **Silvia Bocchi e Wilza C. Spiri** por serem especiais em toda minha trajetória acadêmica junto ao Departamento de Enfermagem.*

*Às alunas **Viviane, Raquel, Gabriele e Midori** pelo cuidado e auxílio durante a coleta de dados e por participarem deste estudo com zelo.*

*A minha amiga **Profa. Dra. Lígia Yukie Sasaki**, por ter me orientado no início da minha vida acadêmica, pela amizade e pelo carinho nesta caminhada da vida.*

*Ao Prof. Dr. Hélio Rubens de Carvalho Nunes pela paciência e atenção na realização da análise estatística deste estudo.*

*A Profa. Dra. Maria Justina D. B. Felipe, por acreditar em meu trabalho e me incentivar todos os dias. Que venham novos desafios!*

*As minhas amigas da graduação e da vida, Natália, Bianca, Priscila e Flávia, é muito bom tê-las em minha vida e saber o quanto vibramos com nossas vitórias. Obrigada pelo incentivo, carinho e cumplicidade que, mesmo que as vezes distante, nos mantêm unidas!*

*A minha eterna “chefe”, Simone Barros Souza (in memoria), por me ensinar ser a melhor enfermeira que eu poderia ser, por me apoiar no início da minha vida profissional. Te levarei sempre em meu coração, você me faz muita falta!*

*A minha querida amiga de barriga, Ariane Pessoa, juntas fomos mais fortes e estamos vencendo, que a vida nos permita estar sempre por perto, você é especial para mim!*

*A querida Enfermeira Rosemary Fermiano, por abrir as portas da UTIN para este estudo, por apoiar e acreditar na pesquisa como instrumento de melhoria no cuidado aos recém-nascidos, por ter me acolhido em um momento especial e ter me ensinado práticas de enfermagem e amor! E agora, obrigada pela amizade, você é admirável!*

*A todos os profissionais e amigos da Unidade de Terapia Intensiva Neonatal do HCFMB, por participarem e estarem comigo nesta trajetória, por me receberem e fazerem tantos dias difíceis serem muito mais leves, pelos sorrisos e abraços, sinto saudades.*

*A Faculdade de Medicina de Botucatu, por propiciar a realização deste estudo e por todas as oportunidades oferecidas em todos estes anos desde a graduação até aqui.*

*Ao Departamento de Enfermagem e a todos os profissionais ali presentes, aos queridos professores, profissionais administrativos e da limpeza, por serem como minha família durante a minha caminhada desde a graduação.*

*Ao Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu, por permitir a realização deste estudo e principalmente pela experiência profissional que me proporcionou.*

*A Faculdade Galileu e GranTietê, em especial aos coordenadores Emerson Barducco e Erika Kawahara Biazetti, pelo incentivo e apoio em todos os momentos em que tive que me ausentar das minhas obrigações para a realização deste trabalho e por acreditar no meu profissionalismo.*

*Graças te dou, visto que por modo  
assombrosamente maravilhoso me formaste;  
as tuas obras são admiráveis, e a minha  
alma o sabe muito bem; Os meus ossos não  
te foram encobertos, quando no oculto fui  
formado e entretecido como nas  
profundezas da terra. Os teus olhos me  
viram a substância ainda informe, e no teu  
livro foram escritos todos os meus dias,  
cada um deles escrito e determinado,  
quando nem um deles havia ainda.*

***Salmo 139: 14-16***

## RESUMO

**Introdução:** Conhecer a carga de trabalho da equipe de enfermagem e a complexidade dos pacientes atendidos, favorece uma melhor gestão dos recursos materiais e humanos nas instituições de saúde, e conseqüentemente garante a segurança do paciente e qualidade de assistência. As Unidades de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN), nesse cenário, merecem destaque pelas suas particularidades e risco à segurança elevado. **Objetivo:** Analisar a relação da carga de trabalho da equipe de enfermagem para o dimensionamento de pessoal associado a notificação de eventos adversos relacionados à assistência à saúde em Unidade de Terapia Intensiva Neonatal. **Método:** Trata-se de um estudo de retrospectivo, observacional e analítico, desenvolvido na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal de um hospital do interior de São Paulo. Inicialmente foi implantado o sistema de avaliação de acordo com o NAS ao Prontuário Eletrônico do Paciente (PEP) e realizado treinamento da equipe de enfermagem. Após um ano da implantação do NAS na UTIN foi realizada a coleta de dados. **Resultado:** Houve predomínio dos recém-nascidos do sexo masculino, nascidos de parto cesárea, pré termo e baixo peso. A carga de trabalho média da equipe na unidade de estudo, evidenciada pelo NAS, foi de 62%. O dimensionamento mostrou-se inadequado quando relacionado ao NAS e as legislações vigentes. O número de notificação dos EA foi inversamente proporcional à carga de trabalho e ao número de recém-nascidos na unidade. **Conclusão:** A relação entre a notificação de eventos e o subdimensionamento não foi significativa. Enquanto que a carga de trabalho da equipe de enfermagem e o número de recém-nascidos internados estão relacionadas as subnotificações de EA.

**DESCRITORES:** Carga de Trabalho; Dimensionamento de pessoal; Enfermagem Neonatal; Segurança do paciente; Notificação; Sistemas de informação em saúde.

## ABSTRACT

### **Impact of nursing workload for personnel sizing and association with a notification of adverse events**

**Introduction:** Know the workload of the nursing team and the complexity of the patients seen, favors better management of material and human resources in health institutions, and consequently guarantees patient safety and quality of care. The Neonatal Intensive Care Units (NICU), in this scenario, deserve to be highlighted for their particularities and high security risk. **Objective:** To analyze the relationship between the workload of the nursing team for the dimensioning of personnel associated with the notification of adverse events related to health care in the Neonatal Intensive Care Unit. **Method:** This is a retrospective, observational and analytical study, developed at the Neonatal Intensive Care Unit of a hospital in the interior of São Paulo. Initially, the evaluation system was implemented according to the NAS to the Electronic Patient Record (PEP) and training of the nursing staff. One year after NAS implementation in the NICU, data collection was performed. **Result:** There was a predominance of male newborns, born by cesarean section, preterm and low birth weight. The average workload of the team in the study unit, as evidenced by the NAS, was 62%. Sizing proved inadequate when related to NAS and current legislation. The notification number of the AEs was inversely proportional to the workload and the number of newborns in the unit. **Conclusion:** The relationship between event notification and undersizing was not significant. While nursing staff workload and number of hospitalized newborns are related to underreporting of AE.

DESCRIPTORS: Workload; Personnel Downsizing; Neonatal nursing; Patient safety; Notification; Health information systems.

## LISTA DE FIGURAS

### Artigo 1

Figura 1. Nursing Activities Score na perspectiva do sistema informatizado, após conclusão para análise do score final.....	40
---	----

## LISTA DE TABELAS

### Artigo 1

Tabela 1. Nursing Activities Score adaptado para uso em um sistema informatizado. Botucatu, SP, 2019 .....	36
--	----

### Artigo 2

Tabela 1 – Relação do dimensionamento total da equipe de enfermagem da UTIN, com a Resolução COFEN nº 543/2017, Portaria do Ministério da Saúde nº930 e NAS. Botucatu, SP, 2019.....	50
--	----

Tabela 2 – Relação do dimensionamento de pessoal pelo NAS, Resolução COFEN nº543/2017 e Portaria do Ministério da Saúde nº 930, requerido pela UTIN. Botucatu, SP, 2019.....	51
--	----

### Artigo 3

Tabela 1. Caracterização dos RN internados na UTIN, de Setembro de 2018 a Setembro de 2019. Botucatu, SP, 2019 (n=349).....	63
---	----

Tabela 2. Distribuição de eventos adversos relacionados a assistência ao recém-nascido internado em UTIN. Botucatu, SP, 2019.....	64
---	----

Tabela 3. Modelos de regressão logística múltipla para explicar a chance de notificação de eventos adversos em UTIN. Botucatu, SP, 2019.....	65
--	----

## LISTA DE ABREVIATURAS

BP	Baixo Peso
CIMED	Centro de Informática Médica
COFEN	Conselho Federal de Enfermagem
CROSS	Central de Regulação de Oferta de Serviços de Saúde
DRS	Departamento Regional de Saúde
EA	Evento(s) Adverso(s)
FAPESP	Fundação de Apoio à Pesquisa do Estado de São Paulo
HCFMB	Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu
IG	Idade Gestacional
IST	Índice de Segurança Técnica
MAC	Macrossômico
MS	Ministério da Saúde
N	Normal
NAS	Nursing Activities Score
NTISS	Neonatal Therapeutic Intervention Scoring System
OMS	Organização Mundial da Saúde
PEP	Prontuário Eletrônico do Paciente
RN	Recém-nascido(s)
SCP	Sistema de Classificação de Pacientes
SP	São Paulo
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences
SUS	Sistema Único de Saúde
TI	Tecnologia de Informação
TISS	Therapeutic Intervention Scoring System
UCE	Unidade de Cuidados Especiais
UCI	Unidade de Cuidados Intermediários
UTI	Unidade de Terapia Intensiva
UTIN	Unidade de Terapia Intensiva Neonatal

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b>	15
<b>2. REVISÃO DE LITERATURA</b>	
2.1. Dimensionamento de enfermagem em Unidade de Terapia Intensiva Neonatal	18
2.2. Nursing Activities Score	20
2.3. Eventos Adversos relacionados a assistência à saúde	21
<b>3. OBJETIVO</b>	
3.1. Objetivos gerais	24
3.2. Objetivos específicos	24
<b>4. MÉTODO</b>	
4.1. Tipo de estudo	25
4.2. Local do Estudo	25
4.3. Implantação e Treinamento do Nursing Activities Score	26
4.4. Coleta de Dados	26
4.5. Critérios de Inclusão	28
4.6. Aspectos Éticos	29
4.7. Análise Estatística	29
<b>5. RESULTADOS E DISCUSSÃO</b>	31
<b>Artigo 1</b> – Nursing Activites Score informatizado em Unidade de Terapia Intensiva Neonatal: Um relato de experiência	32
<b>Artigo 2</b> – Dimensionamento de Pessoal na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal – um desafio ao sistema de saúde	45
<b>Artigo 3</b> – Carga de trabalho da equipe de enfermagem em UTI Neonatal como preditor da subnotificação de eventos adversos	59
<b>6. CONCLUSÃO</b>	73

<b>REFERÊNCIAS</b> .....	74
--------------------------	----

## **ANEXOS**

<b>A.</b> NURSING ACTIVITIES SCORE (NAS) .....	79
<b>B.</b> PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP .....	82

## **APÊNDICES**

<b>A.</b> NURSING ACTIVITIES SCORE – ADAPTADO PARA O MV SISTEMAS® .....	86
<b>B.</b> INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS PARA O DIMENSIONAMENTO DE PESSOAL DA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA NEONATAL .....	91

## 1. INTRODUÇÃO

Desde os mais antigos povos o trabalho é reconhecido como atividade necessária à formação do sujeito, e tem transformado o nosso cotidiano através do desenvolvimento de novos conceitos e novas técnicas em relação ao mundo contemporâneo<sup>(1)</sup>.

Mudanças estas que exigem profissionais cada vez mais qualificados e resilientes, para enfrentar a diversidade de situações impostas a eles diariamente, em todas as dimensões do trabalho<sup>(2)</sup>.

Entre os diversos âmbitos profissionais, o trabalho em saúde se destaca pela dedicação que se tem ao paciente e a necessidade do trabalho em equipe, uma vez que as áreas da saúde no ambiente hospitalar necessitam se conectar para garantir um atendimento contínuo e de qualidade<sup>(3,4)</sup>.

Neste contexto, se sobressai o trabalho da equipe de enfermagem, constituída por enfermeiros, técnicos e auxiliares de enfermagem, que possuem diferentes formações e conseqüentemente atividades distintas, porém que se complementam e requerem gerenciamento para que aconteçam em sincronia<sup>(4)</sup>.

A equipe de enfermagem caracteriza-se por oferecer dedicação integral e ininterrupta à assistência direta ao paciente e representa o maior contingente de pessoal na maior parte dos serviços de saúde, cerca de 2 milhões de profissionais no Brasil<sup>(5-7)</sup>.

Neste processo o enfermeiro, que possui formação diferenciada com base em conhecimentos científicos, assume o papel de liderança e assim divide-se entre atividades assistenciais e gerenciais, pois tem como responsabilidade o desenvolvimento de técnicas complexas e coordenação dos serviços de saúde<sup>(4,8)</sup>.

Em contrapartida, os técnicos e auxiliares de enfermagem, assumem a prestação de cuidados ao paciente em atividades rotineiras e de menor complexidade<sup>(4,8)</sup>.

Assim, torna-se papel do enfermeiro, gerenciar os serviços de saúde com foco nas necessidades do paciente e do profissional, para que resulte em um atendimento eficiente e eficaz para ambos<sup>(6)</sup>.

A busca pela qualidade do atendimento em unidades hospitalares, implica ao enfermeiro coordenador dispor de instrumentos que atendem as necessidades impostas a ele; sendo o dimensionamento de pessoal fundamental, pois propicia um ambiente adequado e seguro ao paciente e ao trabalhador<sup>(6)</sup>.

Há evidências de que o subdimensionamento da equipe de enfermagem está associado ao aumento de incidentes e conseqüentemente ao aumento de custos, uma vez que eleva a carga de trabalho e assim predispõe os trabalhadores a sobrecarga e exaustão, gerando impacto direto a qualidade da assistência<sup>(3,9)</sup>.

Um estudo realizado em 75 hospitais americanos, demonstrou que a redução da proporção enfermeiro/paciente está relacionada a sobrevida do paciente, ao avaliar a associação entre o ambiente de trabalho, equipe de enfermagem e sobrevivência à parada cardiorrespiratória, onde evidenciou a redução de 5% da chance de sobrevivência a cada paciente somado por enfermeiro<sup>(10)</sup>.

No contexto assistencial, a maior dificuldade relatada pelos profissionais é a carga de trabalho elevada, considerada como parte essencial para previsão do número de profissionais uma vez que avalia o tempo necessário para execução das atividades assistenciais<sup>(11)</sup>.

Entre os diversos ambientes hospitalares, as Unidades de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN) se destacam pela grande demanda de profissionais qualificados, uso de tecnologias e equipamentos especializadas, alto número de intervenções planejadas e não planejadas e maior risco de incidentes, uma vez que estão entre as populações mais susceptíveis a riscos hospitalares<sup>(12,13)</sup>.

Um estudo brasileiro observou que de 218 neonatos, 84% sofreram algum tipo de eventos adversos (EA) em um período de 5 meses. Sendo que cada neonato sofreu em média 2,6 eventos, em um tempo médio de internação de 13,5 dias<sup>(14)</sup>.

Caracterizada por serem unidades altamente especializadas, devido ao grande número de recém-nascidos, na sua maioria prematuros e/ou de baixo peso, as UTIN estão intrinsicamente ligadas a alta gravidade e complexidade, exigindo a assistência médica e de enfermagem ininterruptamente<sup>(15)</sup>.

Portanto, com o objetivo de responder questões ainda não encontradas na literatura quanto ao dimensionamento de pessoal, carga de trabalho e eventos adversos, questiona-se: Há relação entre a carga de trabalho e o dimensionamento

de pessoal da equipe de enfermagem estão associadas ao número de notificações de EA relacionados a assistência à saúde em UTIN?

A hipótese deste estudo é que a carga de trabalho elevada e o déficit de pessoal possam estar associados ao aumento do número de notificações de EA relacionados a assistência à saúde na UTIN.

## 2. REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1. Nursing Activities Scores (NAS)

O interesse por instrumentos de mensuração de carga de trabalho em enfermagem não é recente e abrange a literatura nacional e internacional.

O aumento da sobrevivência dos recém-nascidos internados em UTIN, está atribuído ao avanço das tecnologias e a evolução dos medicamentos oferecidos a eles, entretanto os riscos de morbidade são reais, apesar de apresentarem uma tendência decrescente<sup>(23)</sup>.

Em decorrência da particularidade dos recém-nascidos, o padrão de cuidado, o período de internação e a mortalidade, que por vezes não estão atrelados apenas a gravidade e a ao curso natural da doença, mais sim a imaturidade fisiológica dos recém-nascidos, dificulta a utilização de instrumentos de mensuração<sup>(23)</sup>.

Nas unidades neonatais os instrumentos que tratam da carga de trabalho, foram em sua maioria, constituídos a partir de instrumentos testados anteriormente em adultos.

O Therapeutic Intervention Scoring System (TISS), desenvolvido em 1996, foi modificado e denominado Neonatal Therapeutic Intervention Scoring System (NTISS), com o objetivo de avaliar a gravidade do paciente neonatal durante as primeiras 24 horas de internação e a carga de trabalho de enfermagem, por meio do número de intervenções terapêuticas, sendo que eram avaliados 62 itens. Estudos afirmam que a partir dele é possível rever processos assistenciais e otimizar o quantitativo de pessoal para o tratamento dos recém-nascidos<sup>(24)</sup>.

Entretanto, a evolução do instrumento TISS, construída para Unidade de Terapia Intensiva (UTI) adulto, foi denominada Nursing Activities Score (NAS) (Anexo A).

O NAS tem por objetivo a mensuração da carga de trabalho e é capaz de representar 81% do tempo da enfermagem<sup>(24-25)</sup>.

O instrumento é dividido em 7 categorias, a saber: Atividade Básicas, Suporte Ventilatório, Suporte Cardiovascular, Suporte Renal, Suporte Neurológico, Suporte Metabólico e Intervenções Específicas<sup>(24,25)</sup>.

A soma dos itens do NAS representam a porcentagem de tempo gasto por um membro da equipe de enfermagem ao longo de 24 horas, podendo alcançar o valor máximo de 176,8%, de maneira que um escore de 100% indica a necessidade de um profissional de enfermagem por plantão para assistir o paciente, considerando que cada ponto do NAS equivale a 14,4 minutos<sup>(24-25)</sup>.

A utilização prática do NAS em UTI adulto, diariamente, demonstrou benefícios na otimização dos recursos humanos e na qualidade da assistência prestada ao paciente, observadas pelo menor tempo de internação e menor número de complicações, atingindo diretamente os custos das instituições de saúde, além de ser capaz de estimar o quantitativo de pessoal da equipe de enfermagem, sendo assim uma importante ferramenta para o processo de trabalho assistir e gerenciar<sup>(23-26)</sup>.

Traduzido e validado no Brasil no ano de 2003<sup>(25)</sup>, o NAS foi testado e validado para UTIN no ano de 2007<sup>(23)</sup>, onde foi proposto um tutorial para aplicabilidade homogênea do instrumento.

Considerado um indicador confiável, válido e estável, o NAS mostrou-se apropriado para mensurar a carga de trabalho da equipe de enfermagem na UTI adulto, pois considera os processos de trabalho e as atividades de enfermagem realizadas junto aos pacientes, importa agora conhecer sua aplicabilidade frente aos recém-nascidos<sup>(27)</sup>.

## **2.2. Dimensionamento de pessoal em Unidade de Terapia Intensiva Neonatal**

O uso adequado e eficiente de recursos é questão relevante entre os gestores de serviços de saúde, sugere-se que o déficit de pessoal pode elevar o número de incidentes e conseqüentemente aumentar o tempo de internação e o número de intervenções.

Há evidências de que já nos anos 30, enfermeiras atuavam na busca por quantificar a equipe considerando as relações de proporção enfermeiro/leito, hora média de cuidado e percentual de ausências previstas e não previstas<sup>(16)</sup>.

Frente a estas questões o Conselho Federal de Enfermagem (COFEN), tem trabalhado incansavelmente na tentativa de atender as demandas da atualidade.

Diante da inexistência de uma regulamentação oficial quanto a relação de profissionais/leito, no ano de 1996 o COFEN lança a primeira resolução voltada ao quantitativo de pessoal necessário para à assistência de enfermagem, atualizada em 2004, onde diferencia as horas de enfermagem de acordo com o nível de complexidade<sup>(17-18)</sup>.

Frente aos inúmeros estudos realizados, e a necessidade de um atendimento de qualidade e seguro aos pacientes, no ano de 2016 o dimensionamento de pessoal foi novamente revisto, e originou a Resolução COFEN nº 527/2016, a qual elevou o número de horas de assistência de enfermagem, além de atender a necessidade de setores específicos como saúde mental, centro de diagnóstico por imagem, centro cirúrgico e unidade de hemodiálise<sup>(19)</sup>.

Entretanto, esta última foi rapidamente revogada pela Resolução nº 543/2017, devido a ajustes necessários em seu corpo, além da inclusão das Unidades Especiais<sup>(19,20)</sup>.

A Resolução nº 543/2017 prevê o referencial mínimo de profissionais de enfermagem, nas unidade de internação, para as 24 horas, considerando o Sistema de Classificação de Pacientes (SCP) e define como horas de enfermagem, por paciente, em 24 horas:

- Cuidados Mínimos: 4 horas de enfermagem/paciente;
- Cuidado Intermediário: 6 horas de enfermagem/paciente;
- Cuidado de alta dependência: 10 horas de enfermagem/paciente;
- Cuidado semi-intensivo: 10 horas de enfermagem/paciente;
- Cuidado intensivo: 18 horas de enfermagem/paciente.

O dimensionamento das UTIN encontram-se inserido junto as demais unidades de internação, frente as legislações do COFEN, apesar da sua complexidade e gravidade, onde todos os pacientes atendidos são classificados como de cuidados intensivos, uma vez que apresentam total dependência dos cuidados de enfermagem, fato que exige a proporção mínima de 52% de enfermeiros<sup>(15,20)</sup>.

Em um estudo realizado em unidades neonatais, 31% dos sujeitos disseram que o dimensionamento de pessoal adequado coopera para assistência de qualidade e 44% referiram a carência de funcionários como um dos entraves encontrados na assistência<sup>(15)</sup>.

Neste contexto, importa ainda considerar a Portaria nº 930, de 10 de Maio de 2012, do Ministério da Saúde (MS) que define as diretrizes de atendimento ao recém-nascido grave ou potencialmente grave internados em UTIN tipo II<sup>(21)</sup>.

Em seu corpo determina o quantitativo mínimo de pessoal, sendo:

- 1 enfermeiro coordenador com jornada de 8 horas diárias, especialista em neonatologia ou com no mínimo 2 anos de experiência

- 1 enfermeiro assistencial para cada 10 leitos ou fração em cada turno

- No mínimo, 1 técnico de enfermagem para cada 2 leitos em cada turno<sup>(21)</sup>.

Desta forma, pesquisadores tem buscado estratégias na tentativa de atender a complexidade e especificidade das UTIN e recomendam a realização do dimensionamento de pessoal através de instrumentos específicos a cada população para mensuração<sup>(11, 22)</sup>.

O NAS, se destaca neste quesito uma vez que atende as demandas apresentadas, entretanto no contexto de pacientes adultos, onde foi constituído, assim torna-se necessário a realização de estudos comparativos, afim de avaliar a aptidão deste sem comprometer a segurança e qualidade da assistência de enfermagem nas unidades neonatais.

### **2.3. Eventos adversos relacionados a assistência à saúde**

Após a publicação, no ano 2000, do relatório americano *To err is human: building a safer health care system*, o qual aponta que milhões de pessoas morrem ou sofrem lesões temporárias e/ou permanentes em instituições de saúde, as discussões sobre segurança do paciente foram alavancadas em todo mundo<sup>(28)</sup>.

No ano de 2002, a Organização Mundial de Saúde (OMS), lançou uma campanha voltada a segurança do paciente como prioridade, chamando-a de “Era da Segurança”. E em Outubro de 2004, com objetivo de divulgar e promover as melhores práticas de segurança do paciente em âmbito mundial, assim como a qualidade dos serviços de saúde, oficializou a Aliança Mundial para Segurança do Paciente, fomentada pelo empenho político dos Estados participantes, dentre eles o Brasil<sup>(29,30)</sup>.

No Brasil, destaca-se o pioneirismo da enfermagem no fortalecimento da segurança do paciente em instituições de saúde, que no ano de 2008 criou a Rede Brasileira de Enfermagem e Segurança do Paciente (REBRAENSP) atuante em âmbito nacional em diferentes estados do país.

Sendo lançado o Programa Nacional de Segurança do Paciente, apenas em 2013, com o objetivo de fortalecer as iniciativas acerca do tema através de ações governamentais<sup>(31)</sup>.

Nesse contexto, a taxa de incidentes e EA tem sido amplamente utilizada por diferentes instituições como indicadores de qualidade da assistência, o qual oferece a possibilidade de acompanhamento contínuo da qualidade dos serviços de saúde visando à assistência segura.

Os incidentes podem ser classificados em dois grupos:

- Incidentes sem dano: incidente que atingiu o paciente porém não resulta em nenhum dano perceptível<sup>(30)</sup>.

- Incidente com dano ou evento adverso: incidentes indesejáveis decorrentes da assistência à saúde, que resultam em danos ao paciente<sup>(30)</sup>.

Os incidentes com dano, caracterizam-se pelo aumento do tempo de internação, e não possuem relação com doença de base<sup>(30)</sup>.

A temática de segurança do paciente, ganha destaque quando envolve setores hospitalares que exigem cuidados especiais, como a UTIN, pois impactam não somente a vida do paciente e família, mas também aspectos culturais, sociais, e econômicos.

As UTIN caracterizam-se pela alta especificidade, onde se tem procedimentos minuciosos e medicamentos em microdoses, oferecidos a bebês em sua maioria com alto risco de morte<sup>(32)</sup>.

Um estudo argentino, realizado em 2010, com objetivo de descrever a epidemiologia dos EA ocorridos em sua capital, demonstrou que 16,5% dos neonatos sofrem pelos menos um EA, sendo que o a prematuridade, o baixo peso e o tempo de internação foram fatores significantes para a ocorrência dos mesmos<sup>(32, 35)</sup>.

Nos Estados Unidos, um estudo realizado na UTIN evidenciou taxa de 74% de EA relacionados a assistência ventilatória, infecções neonatais, eventos relacionados a cateteres intravasculares, lesões de pele e hemorragias intraventriculares<sup>(36)</sup>.

No Brasil, os estudos relacionados a incidentes em neonatologias, são escassos e os disponíveis apresentam uma taxa de variação de 10% a 84%, explicada pela grande subnotificação, entretanto corroboram com a literatura internacional quanto aos tipos de eventos mais comuns<sup>(32,33)</sup>.

Considerando que a qualidade da assistência à saúde está diretamente relacionada à segurança do paciente, acredita-se que não apenas a qualificação dos profissionais envolvidos, mas também a carga de trabalho são relevantes para o desenvolvimento efetivo e eficaz das ações da equipe de saúde.

O número insuficiente de profissionais de enfermagem vem afetando negativamente a qualidade do cuidado aos pacientes, potencializando maior risco de incidentes, além do efeito sobre os índices de morbidade e mortalidade dos pacientes e o tempo de internação gerando implicações ético-legais e elevados custos hospitalares<sup>(37)</sup>.

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1. Objetivo Geral**

- Analisar a relação da carga de trabalho da equipe de enfermagem para o dimensionamento de pessoal associado a notificação de eventos adversos relacionados à assistência à saúde em Unidade de Terapia Intensiva Neonatal.

#### **3.2. Objetivos Específicos**

- Descrever a implantação e o treinamento da ferramenta Nursing Activities Score em um sistema informatizado para Unidade de Terapia Intensiva Neonatal.
- Avaliar o dimensionamento de pessoal de enfermagem real de uma Unidade de Terapia Intensiva Neonatal do interior e comparar com as legislações vigentes, assim como se estão em consonância com o evidenciado pelo Nursing Activities Score.
- Associar a carga de trabalho da equipe de enfermagem evidenciada pelo NAS adaptado para neonatologia com a notificação de eventos adversos.

## **4. MÉTODO**

### **4.1. Tipo de Estudo**

Trata-se de um estudo de retrospectivo, observacional e analítico, com acompanhamento de registros diários e informações agregadas com relação ao atendimento, caracterização, capacidade operacional, dimensionamento, carga de trabalho e eventos adversos.

### **4.2. Local do Estudo**

O estudo foi desenvolvido na UTIN de um hospital escola, localizado no interior do estado de São Paulo, Brasil.

A UTIN, classificada como UTIN Tipo II, faz parte de um complexo maior denominado Unidade Neonatal, fundada em 1986, composta atualmente por 31 leitos, sendo 17 de UTI, 08 de Cuidados Intermediários (UCI) e 08 de Cuidados Especiais (UCE).

As unidades pertencem ao mesmo espaço físico, porém organizadas e divididas em setores, assim como a equipe de enfermagem que é comum a toda Unidade Neonatal, porém separada nas escalas mensais e diárias, podendo ser alterado o local de trabalho dos funcionários sempre que necessário.

No momento do estudo, a Unidade Neonatal contava com um enfermeiro coordenador, 14 enfermeiros assistenciais e 65 técnicos de enfermagem.

O hospital em questão possui um sistema de informação integrado com ao Prontuário Eletrônico do Paciente (PEP), que reúne as informações clínicas e assistenciais de todos os atendimentos, simplificando o armazenamento de dados, o acesso e a segurança à informação. Destaca-se que o estudo proposto foi desenvolvido em parceria com o serviço de informática local.

A UTIN estudada, está inserida na maior instituição pública vinculada ao Sistema Único de Saúde da região pertencente ao Departamento Regional de Saúde de Bauru (DRS-VI), que congrega 68 municípios.

### **4.3. Desenvolvimento, Implantação e Treinamento do Nursing Activities Score**

No período de Junho e Agosto de 2018, a pesquisadora e a equipe da unidade de informática médica, desenvolveram o NAS adaptado, de acordo com o tutorial para NAS em Neonatologia<sup>(23)</sup>, como instrumento de avaliação integrado ao sistema informatizado, já utilizado na instituição, com o objetivo de integrá-lo ao PEP.

O treinamento da equipe de enfermeiras da UTIN para uso da ferramenta, aconteceu no período de Agosto de 2018 e Junho de 2019, o segundo devido à grande rotatividade de profissionais na unidade no período do estudo.

### **4.4. Coleta de Dados**

A coleta de dados foi realizada durante um ano, considerando o período de 1º de Setembro de 2018 a 1º de Setembro de 2019. Os dados foram registrados a partir de relatórios gerenciais.

As variáveis deste estudo contemplam:

- Caracterização da amostra, disponibilizada através do sistema informatizado:
  - Sexo;
  - Peso, considerando: baixo peso (BP) - menores de 2500g; normal (N) – de 2500 a 4000g; e macrossômico (MAC) – maiores de 4000g.
  - Idade gestacional (IG), classificada em: Pré-termo  $\leq$  36 semanas e 6 dias; Termo de 37 a 41 semanas e 6 dias; e Pós-termo  $\geq$  42 semanas;
  - Tipo de parto: cesárea ou vaginal;
  - Tempo de internação, em dias;
  - Desfecho: alta ou óbito

- NAS – Realizado por meio do sistema informatizado, uma vez ao dia, no período da noite, pelo enfermeiro do plantão devidamente treinado. Os dados foram disponibilizado por meio de relatórios gerenciais disponíveis no sistema informatizado da instituição (Apêndice A).
  
- Dimensionamento de pessoal real – para análise do dimensionamento foi considerado a equipe disponível na UTIN, por meio das escalas de trabalho mensal e diária, registrado manualmente em impresso próprio desenvolvido pela pesquisadora. (Apêndice B).
  
- Dimensionamento de pessoal ideal - Para o cálculo do dimensionamento de pessoal ideal, diário da equipe de enfermagem, testou-se três parâmetros:
  1. Resolução COFEN nº 543/2017<sup>(20)</sup>

Para o cálculo do dimensionamento de pessoal, na UTIN, considerou-se um mês típico e os seguintes parâmetros:

    - Cálculo para Unidade de Internação (UI);
    - SCP – Cuidados Intensivos;
    - Proporção profissional/paciente - 1,33;
    - Horas de enfermagem/paciente em 24 horas – 18 horas;
    - Distribuição percentual do total de profissionais de enfermagem, de acordo com a complexidade – 52% de Enfermeiros e os demais, Técnicos de Enfermagem.
    - Índice de Segurança Técnica (IST) – 15% para cobertura de ausências.
  
  2. Portaria nº 930 de 10 de Maio de 2012, do Ministério da Saúde<sup>(21)</sup>:

O quantitativo de pessoal exigido para UTIN Tipo II é:

    - 1 enfermeiro coordenador com jornada horizontal diária de 8 horas diárias, com habilitação em neonatologia ou no mínimo 2 anos de experiência profissional comprovada em unidade de terapia intensiva pediátrica ou neonatal;
    - 1 enfermeiro assistencial para cada 10 leitos ou fração, em cada turno;

- técnico de enfermagem, no mínimo, 1 para cada 2 leitos em cada turno.

### 3. Nursing Activities Score:

Criado para avaliação de carga de trabalho, tem como efeito secundário, a capacidade de quantificar o número de profissionais necessários para assistência ao paciente em 24 horas.

Assim o cálculo de profissionais necessário para atender a demanda diária por meio do NAS foi desenvolvido a partir da equação matemática<sup>(11)</sup>:

$$Q_{diário} = \frac{\sum NAS}{t \times p}$$

Onde: Qdiário = quantidade diária de profissionais de enfermagem;  $\sum$  NAS = total NAS (em horas, sendo que 1 ponto corresponde a 14,4 minutos) por dia de coleta; t = jornada diária de trabalho (12 horas); p = produtividade (0,80).

Após conhecer o número de RN internados diariamente e o score NAS de cada um, para testar as três parâmetros, foram construídas pela pesquisadora escalas fictícias ideias, para fins de comparação.

- Eventos adversos – os EA considerados foram flebite, extravasamento de medicação, queda, perda de sonda gástrica, perda de cateter venoso central, extubação não programada, lesão de pele, lesão de septo, lesão por pressão, e erro de medicação. Os dados já são coletados na UTIN rotineiramente e foram elegidos com o objetivo de não alterar a realidade da unidade quanto as notificações de EA, assim foram disponibilizados por meio de relatórios gerenciais.

#### 4.5. Critério de inclusão

Foram incluídos no estudo todos os registros de RN internados por mais de 24 horas na UTIN.

#### **4.6. Procedimentos Éticos**

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com número CAAE: 94155418.9.0000.5411 e Número de Parecer: 2.879.373 (Anexo B) conforme determinações legais propostas pela Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde <sup>(28)</sup>.

Constituído como um grande projeto, abrigou 4 sub-projetos a saber:

- Análise de carga de trabalho de enfermagem em UTI neonatal: características e gravidade dos recém-nascidos (em andamento); Iniciação científica, financiada pela Fundação de Apoio à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) sob processo número 2019/00223-6 da aluna Raquel Rondina Pupo da Silveira;
- Análise de carga de trabalho e dimensionamento de pessoal em UTI neonatal (concluído); Monografia de conclusão de curso da aluna Gabrielle Maria Rodrigues;
- Escore de carga de trabalho de Enfermagem em UTI Neonatal - o perfil da assistência (concluído); Monografia de conclusão de curso da aluna Midori Dantas Fogaça;
- Análise de incidentes relacionados à carga de trabalho de enfermagem em unidade de terapia intensiva neonatal (em andamento); Mestrado da aluna Viviane Cristina de Albuquerque Gimenez.

#### **4.7. Análise Estatística**

Os dados foram transferidos para uma planilha do tipo Excel® e submetidos a estatísticas descritivas para análise de características da população, carga de trabalho de enfermagem, dimensionamento de pessoal e eventos adversos.

Para análise do dimensionamento de pessoal realizou-se a comparação entre a quantidade real de pessoal com a quantidade ideal em cada normativa e pelo NAS.

As análises foram feitas estimando intervalos de confiança para os índices calculados, dividindo a quantidade de pessoal real pela quantidade de pessoal ideal em cada normativa.

Para explicar a chance de notificação dos EA relacionados a carga de trabalho, os dados foram submetidos a estatísticas descritivas e modelos de regressão logística múltipla.

As análises foram realizados no programa SPSS® 21 e para as associações foram consideradas estatisticamente significativas se  $p < 0.05$ .

## 5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com a pesquisa realizada construiu-se três artigos, a saber:

- 1) Nursing Activities Score informatizado em Unidade de Terapia Intensiva Neonatal: Um relato de experiência
- 2) Nursing Activities Score como instrumento gerencial em UTI Neonatal
- 3) Carga de trabalho da equipe de enfermagem em UTI Neonatal como preditor da subnotificação de eventos adversos

## Artigo 1. **Nursing Activities Score informatizado em Unidade de Terapia Intensiva Neonatal: Um relato de experiência**

### **Resumo**

**Objetivo:** Descrever a desenvolvimento, implantação e o treinamento da ferramenta Nursing Activities Score em um sistema informatizado para Unidade de Terapia Intensiva Neonatal. **Método:** Trata-se de um estudo descritivo, do tipo relato de experiência do desenvolvimento, implantação e treinamento de um sistema informatizado para realização do Nursing Activities Score em neonatologia. **Resultado:** Os processos descritos para disponibilização do sistema informatizado contribuíram para análise da carga de trabalho da equipe de enfermagem, assim como gerou um Sistema de Classificação de Pacientes próprio à unidade neonatal, com profissionais habilitados ao uso efetivo da ferramenta. **Conclusão:** O Nursing Activities Score informatizado no âmbito na unidade de terapia neonatal contribui com a finalidade de atender as demandas assistenciais e da alta gestão para identificação da carga de trabalho da equipe de enfermagem.

**Descritores:** Carga de trabalho; Sistema de informação em saúde; Capacitação; Enfermagem neonatal.

**Descriptors:** Workload; Health information systems; Training; Neonatal nursing.

**Descriptores:** Carga de trabajo; Sistemas de información en salud; Capacitación; Enfermería neonatal.

### **Introdução**

As Unidades de Terapia Intensiva (UTI) caracterizam-se pela alta complexidade do atendimento, além da inserção constante das novas tecnologias com o objetivo de tratar e/ou prolongar a vida dos pacientes atendidos<sup>(1)</sup>.

Nas Unidades de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN), está complexidade é ainda mais acentuada, visto o número de procedimentos planejados e não planejados a que são submetidos os recém-nascidos, como o uso de tecnologias e equipamentos altamente especializados, que reflete positivamente no aumento da sobrevivência e o aumento da viabilidade de recém-nascidos em sua maioria prematuros<sup>(2)</sup>.

Neste contexto, destaca-se o papel da equipe de enfermagem submetida uma alta carga de trabalho, pois é a responsável pelo cuidado integral e ininterrupto dos pequenos pacientes<sup>(2)</sup>.

Conhecer a carga de trabalho da equipe e a complexidade dos pacientes atendidos nas UTIN, favorece uma melhor gestão dos recursos materiais e humanos e conseqüentemente garante a segurança do paciente e qualidade de assistência à saúde<sup>(3-4)</sup>.

Além de permitir a análise da carga de trabalho da equipe de enfermagem, o Nursing Activities Score (NAS), tem demonstrado ser um instrumento de alta confiabilidade uma vez que representa 81% do tempo dispendido para assistência direta ao paciente pela equipe de enfermagem<sup>(3,5)</sup>.

Composto por 23 itens, o NAS é dividido em 7 grandes categorias, a saber: Atividade Básicas, Suporte Ventilatório, Suporte Cardiovascular, Suporte Renal, Suporte Neurológico, Suporte Metabólico e Intervenções Específicas. A soma de seus itens representa o tempo gasto (em porcentagem) por um membro da equipe de enfermagem durante as 24 horas. O valor máximo desse tempo gasto pode alcançar até 176,8%. Considerando que cada ponto do NAS equivale a 14,4 minutos, um escore de 100% indica necessidade de um profissional de enfermagem por plantão para assistir o paciente <sup>(3,6)</sup>.

Devido a boa aceitação e viabilidade do uso do NAS em UTI, em 2007 o instrumento foi validado para utilização em unidades neonatais, onde foi proposto um tutorial para melhor interpretação e análise dos dados, frente as particularidades encontradas na população atendida<sup>(6)</sup>.

O uso de tecnologias de informação no contexto da saúde têm tomado grandes proporções, pois permite o acesso rápido e contínuo a dados relevantes para boa gestão e qualidade da assistência ao paciente<sup>(7)</sup>.

Importa considerar que as tecnologias utilizadas no âmbito hospitalar precisam ser de fácil e rápida execução e interpretação, um estudo brasileiro evidenciou que a facilidade em utilizar sistemas informatizados é fator influenciador para o uso efetivo e que a realização de treinamento e capacitação viabiliza esta facilidade tornando o profissional habilitado para o uso do sistema <sup>(7)</sup>.

Neste contexto, conhecer a realidade de serviços distintos bem como a experiência vivenciada por profissionais de enfermagem em diferentes realidades, pode oferecer subsídios para criação de novas estratégias com a intencionalidade de gerar mais aceitação e adesão das equipes quanto ao uso de tecnologias de informação, no âmbito da saúde.

### **Objetivo**

Descrever o desenvolvimento, implantação e o treinamento da ferramenta Nursing Activities Score em um sistema informatizado para Unidade de Terapia Intensiva Neonatal.

### **Método**

Trata-se de um estudo descritivo, do tipo relato de experiência do desenvolvimento, implantação e treinamento de um sistema informatizado para realização do NAS, para avaliar a carga de trabalho da equipe de enfermagem, assim como oferecer a possibilidade de um SCP em neonatologia.

O sistema informatizado foi desenvolvido em um hospital universitário composto por 500 leitos gerais, sendo 50 leitos de terapia intensiva e 17 específicos para Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN).

Trata-se de um serviço de referência localizado na região do centro-oeste paulista, de alta complexidade, que atende predominantemente pacientes do Sistema Único de Saúde (SUS) e recebe diariamente gestantes e recém-nascidos tanto por demanda espontânea como por encaminhamento do Núcleo de Central de Regulação de Oferta de Serviços de Saúde (CROSS) do Estado de São Paulo, devido a gravidade materna ou gravidade neonatal.

A necessidade da utilização do NAS na UTIN surgiu da percepção da pesquisadora aluna de doutorado e enfermeira atuante na unidade no período do estudo, frente a complexidade do atendimento realizado e ausência de instrumentos de mensuração da carga de trabalho da equipe de enfermagem, assim como a carência de um SCP que atendesse de forma efetiva as demandas da unidade. O processo descrito foi realizado como parte de um projeto de doutorado.

Para a execução do sistema informatizado, o constructo foi realizado em dois momentos, sendo o primeiro nos meses de Junho a Agosto de 2018, para o desenvolvimento e implantação da ferramenta junto a equipe do serviço de informática da instituição.

O segundo momento incidiu no treinamento da equipe de enfermeiros para utilização e interpretação dos dados disponibilizados, em Agosto de 2018 e Junho 2019. O treinamento foi realizado a partir da explanação dos conceitos do NAS e seus itens em apresentação do tipo Power Point® e em seguida aplicado um caso prático, real e anônimo da unidade, para mensuração do NAS.

O estudo seguiu os padrões éticos necessários de acordo com a Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde. Aprovação do CEP número de parecer: 2.879.373.

## **Resultados**

### ***Desenvolvimento e Implantação do Nursing Activities Score em um sistema informatizado***

O primeiro passo do processo de desenvolvimento e implantação do NAS na UTIN foi a construção do instrumento de forma a atender as particularidades do sistema de informação utilizado, assim como as necessidades da unidade de forma geral.

O sistema informatizado disponível na instituição, trata-se de um sistema previamente estruturado, porém que permite a inserção de ferramentas desenvolvidas pelo serviço de informática local.

Assim, para estruturação do sistema de forma a atender as necessidades da unidade, foram realizadas três reuniões com a equipe do serviço de informática, sendo a primeira para alinhamento do projeto, a segunda e terceira para acompanhamento do desenvolvimento com testes e validações dos cálculos em pacientes fictícios.

O NAS então, precisou ser adaptado pela pesquisadora, com base no tutorial do NAS em Neonatologia<sup>(6)</sup> e no manual atualizado para aplicação do NAS<sup>(3)</sup> para inserção no sistema, resultando na Tabela 1.

**Tabela 1.** Nursing Activities Score adaptado para uso em um sistema informatizado. Botucatu, SP, 2019

Pergunta	Resposta	Score
<b>1. Monitorização e controles</b>	Sinais vitais horários, cálculo e registro regular do balanço hídrico.	4,5
	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, preparo e administração de fluídos ou medicação, auxílio em procedimentos específicos.	12,1
	Presença à beira do leito <u>e</u> 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
<b>2. Investigações laboratoriais</b>	Sim - Exames bioquímicos e microbiológicos / <i>Hemoglicoteste (HGT) / Teste do Pezinho</i>	4,3
	Não.	0
<b>3. Medicação</b>	Sim. Exceto drogas vasoativas.	5,6
	Não.	0
<b>4. Procedimentos de higiene</b>	Realização de procedimentos de higiene tais como: curativo de <i>lesões de pele, incisão cirúrgica, curativo de cateteres (PICC, Intracath, CUV, AVP)</i> uma vez ao dia, <i>cuidados com estomas</i> ; troca de roupa de cama ( <i>incubadora, berço, biliberço</i> ); <i>troca de fralda, troca de roupa, banho de imersão</i> , higiene corporal do paciente em situação especial (incontinência, vômitos, diarreia, sangramentos, queimaduras, ferimentos com vazamento, curativo cirúrgico complexo com irrigação). <i>Cuidados com equimoses e hiperemias perineais; que contínuos ou somados durem MENOS que 2 horas.</i>	4,1

	Realização de procedimentos de higiene, <i>frequente, 3 a 4 vezes, que contínuos ou somados</i> , durem mais do que 2 horas, em algum plantão.	16,5
	Realização de procedimentos de higiene frequente, <i>mais de 4 vezes, que contínuos ou somados</i> , durem mais do que 4 horas em algum plantão.	20
<b>5. Cuidados com drenos</b>	Sim. Todos exceto sonda gástrica.	1,8
	Não.	0
<b>6. Mobilização e posicionamento</b>	Realização do(s) procedimento(s) <i>de 3 a 6 vezes por 1 profissional em 24 horas</i> , incluindo procedimentos tais como: mudança de decúbito, mobilização do paciente; transferência de leito, transporte, <i>mobilização para acalmar o RN, ou para melhorar o padrão respiratório.</i>	5,5
	Realização do(s) procedimento(s) <i>mais do que 6 vezes em 24 horas</i> ou por 2 profissionais em qualquer frequência.	12,4
	Realização do(s) procedimento(s) com 3 ou mais profissionais em qualquer frequência.	17
<b>7. Suporte e cuidados aos familiares e pacientes</b>	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, incluindo procedimentos tais como telefonemas, entrevistas, aconselhamento.	4
	Suporte e cuidado aos familiares e pacientes que requerem dedicação exclusiva por 3 horas ou mais em algum plantão, pessoalmente ou por telefone, tais como: morte, circunstâncias trabalhosas (ex: grande número de familiares, problemas de linguagem, familiares hostis).	32
<b>8. Tarefas administrativas e gerenciais</b>	Realização de tarefas de rotina, que durem até uma hora, contínuas ou fracionadas, tais como: processamento de dados clínicos, solicitação de exames, troca de informações profissionais (ex: passagem de plantão, visitas clínicas), <i>aplicação e documentação de processo</i>	4,2

	<i>de enfermagem, preparo e acompanhamento de profissionais ou estudantes.</i>	
	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, <i>procedimentos de preparo, acompanhamento e transferência de RN, elaboração de relatórios, notificações, implementação de protocolos de pesquisa.</i>	23,2
	Realização de tarefas administrativas e gerenciais que requerem dedicação integral por cerca de 4 horas ou mais de tempo em algum plantão tais como: morte e procedimentos de doação de órgãos, coordenação com outras disciplinas.	30
<b>9. Suporte ventilatório</b>	Sim. Presença de 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, Halo, nebulização contínua, nebulização às dietas, cateter nasal), com ou sem tubo endotraqueal; oxigênio suplementar por qualquer método.	1,4
	Não	0
<b>10. Cuidados com vias aéreas artificiais</b>	<i>Sim. Higiene nasal, remoção de crostas.</i> Tubo endotraqueal ou cânula de traqueostomia ( <i>posicionamento, troca de curativo/fixação</i> ) <i>uma vez ou mais em 24 horas.</i>	1,8
	Não	0
<b>11. Tratamento para melhora da função pulmonar</b>	Sim. Fisioterapia respiratória e/ou terapia inalatória e/ou aspiração endotraqueal <i>uma vez ou mais em 24 horas.</i>	4,4
	Não.	0
<b>12. Medicação vasoativa</b>	Sim.	1,2
	Não.	0
<b>13. Reposição intravenosa</b>	Sim. Independente do tipo de fluido administrado ( <i>soroterapia, sangue e hemoderivados</i> ).	2,5

	Não.	
<b>14. Monitorização do átrio esquerdo.</b>	Sim. Cateter da artéria pulmonar com ou sem medida de débito cardíaco.	1,7
	<i>Não se aplica a neonatologia.</i>	0
<b>15. Reanimação cardiorrespiratória</b>	Sim.	7,1
	Não.	0
<b>16. Hemofiltração</b>	Sim. <i>Hemodiálise / Diálise, com qualquer duração.</i>	7,7
	Não.	0
<b>17. Débito urinário</b>	Sim. Medida quantitativa do débito urinário, <i>com qualquer duração ou frequência, seja por SVD, peso de fralda, saco coletor e/ou qualquer outro controle de diurese.</i>	7
	Não.	0
<b>18. Pressão intracraniana</b>	Sim. <i>Cuidados com DVE ou DVP.</i>	1,6
	Não.	0
<b>19. Acidose/Alcalose</b>	Sim. Tratamento de acidose/alcalose metabólica complicada.	1,3
	Não.	
<b>20. Hiperalimentação</b>	Sim. <i>Com qualquer duração: uso de NPP.</i>	2,8
	Não.	
<b>21. Alimentação Enteral</b>	Sim. Alimentação enteral, com qualquer duração. Através de tubo gástrico ou via gastrointestinal.	1,3
	Não – <i>Dieta oral ou jejum.</i>	0
<b>22. Intervenções específicas na UTI</b>	Sim. Intubação endotraqueal, cardioversão, endoscopia, cirurgia de emergência, <i>lavagem gástrica, exsanguineotransfusão.</i> Intervenções de rotina sem consequências diretas para as condições clínicas do paciente, tais como: RX, ecografia, eletrocardiograma, curativo ou inserção de cateteres venosos venosos ou arteriais não estão incluídos. <i>Procedimentos específicos realizados na unidade e que necessitem de intervenção ativa da equipe como procedimentos exclusivamente realizados pelo enfermeiro, como passagem de sondas gástricas ou vesical, PICC, instalação de pressão intra-abdominal, entre outros, que podem ser particularmente</i>	2,8



Após a avaliação geral pela pesquisadora e a realização de todos os testes necessários o NAS, como avaliação disponível no PEP, foi implantado na UTIN a partir de Agosto de 2018.

A integração do NAS ao PEP, permite que os enfermeiros e demais profissionais possam avaliar os pacientes de quaisquer computadores da instituição e seu resultado fica disponível em tempo real para consultas necessárias.

### ***Treinamento do Nursing Activities Score informatizado***

O treinamento para uso da ferramenta foi organizado pela pesquisadora e ministrado por uma especialista em NAS. Realizado em Agosto de 2018 e Junho de 2019, sendo o segundo devido à alta rotatividade de profissionais na UTIN no período, sendo solicitado pela gestão da instituição.

Participaram dos treinamentos dezoito (18) enfermeiras. 85,7% no mês de agosto de 2018 e em junho de 2019, 66,6%, considerando que 3 enfermeiras participaram dos dois treinamentos.

A média de concordância entre os itens foi de 89%, demonstrando que aplicação do NAS na unidade é homogênea. Com ressalva apenas para os item, 4. Procedimentos de higiene e 6. Mobilização e posicionamento, com taxas de 36% e 67% respectivamente.

Além do treinamento presencial foi disponibilizado na UTIN o tutorial para aplicação do NAS em Neonatologia<sup>(6)</sup>, na íntegra, para auxiliar na classificação dos RN sempre que necessário.

Após a finalização do projeto, o sistema informatizado foi adotado pela instituição como instrumento oficial para classificação de pacientes, seguindo as recomendações das legislações vigentes.

### **Discussão**

O trabalho conjunto entre a pesquisadora e a equipe do serviço de informática da instituição permitiu a construção do NAS adaptado de forma adequada, a fim de atender as demandas da UTIN e do sistema informatizado, a literatura recomenda esta relação, pois afirma que aumenta as chances de desenvolvimento de produtos de qualidade, assim como a taxa de satisfação dos usuários<sup>(8)</sup>.

Para adesão dos profissionais ao uso da ferramenta, pontos chaves recomendados pela literatura foram considerados como a apresentação dos dados que deve ser clara e concisa, a linguagem de fácil compreensão, o tempo de preenchimento que não deve onerar as atividades assistenciais e o conhecimento da equipe quanto a utilização do dados obtidos após o preenchimento do instrumento<sup>(8-9)</sup>.

O NAS, além de ser uma valiosa ferramenta no processo gerencial de maior complexidade com vista a prever o dimensionamento da equipe, a carga de trabalho bem como a complexidade dos pacientes atendidos, deve também ser utilizado pelos enfermeiros assistenciais responsáveis pela construção de escalas diárias mais equitativas, sendo assim um importante instrumento de gestão na assistência direta ao paciente<sup>(10)</sup>.

A não concordância em dois itens do NAS, pode se justificar por serem questões de múltipla escolha, com três alternativas, demonstram a necessidade de treinamentos periódicos da equipe. Assim, treinar a equipe responsável por seu preenchimento é primordial para o bom desenvolvimento das etapas seguintes, visto que está é uma fragilidade encontrada nos diversas instituições de saúde, decorrente da alta rotatividade de profissionais e inabilidade dos mesmo para o uso de computadores de uma forma geral<sup>(7,9)</sup>.

### **Considerações finais**

A experiência de desenvolvimento, implantação e treinamento do NAS para um sistema informatizado em uma unidade neonatal de grande complexidade proporcionou grande aprendizado ao aliar o conhecimento específico de enfermagem, as habilidades dos analistas de informação, uma vez que esta relação possibilitou a construção da ferramenta de forma a atender as necessidades da unidade.

O estudo contribui com a instituição, que após a finalização do projeto adotou a ferramenta para utilização diária, com a finalidade de atender as demandas da alta gestão.

Recomenda-se ainda o treinamento periódico dos profissionais para que o objetivo da utilização do NAS seja alcançado com êxito.

## Referencias

1. Altafim JAM, Grion CM, Tanita MT, Festti J, Cardoso LT, Veiga CF, et. al. Nursing Activities Score e carga de trabalho em unidade de terapia intensiva de hospital universitário. *Rev. bras. ter. intensiva* [online]. 2014;26(3):292-298. doi: <http://dx.doi.org/10.5935/0103-507X.20140041>.
2. Branco LLWV; Beleza LO; Luna AA. Carga de trabalho de enfermagem em UTI neonatal: aplicação da ferramenta. *Rev Fund Care Online*. 2017 jan/mar; 9(1):144-151. doi: <http://dx.doi.org/10.9789/2175-5361.2017.v9i1.144-151>
3. Padilha KG, Stafseth S, Solms D, Hoogendoorn M, Monge FJC, Gomaa OH et. al. Nursing Activities Score: an updated guideline for its application in the Intensive Care Unit. *Rev. esc. enferm. USP* [online]. 2015; 49(spe):131-137. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0080-623420150000700019>.
4. Campagner AOM, Garcia PCR, Piva JP. Use of scores to calculate the nursing workload in a pediatric intensive care unit. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2014;26(1):36-43. doi: 10.5935/0103-507X.20140006.
5. Ferreira PC, Machado RC, Martins QCS, Sampaio SF. Classificação de pacientes e carga de trabalho de enfermagem em terapia intensiva: comparação entre instrumentos. *Rev Gaúcha Enferm*. 2017;38(2):e62782. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/1983-1447.2017.02.62782>.
6. Bochembuzio L. Avaliação do instrumento Nursing Activities Score em Neonatologia (NAS). [tese]. Curso de Enfermagem: Universidade de São Paulo, São Paulo; 2007.
7. Santos MC, Marin HF. Análise do uso de um sistema informatizado por gestores hospitalares. *Acta Paul Enferm*. 2018;31(1):1-6. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/19820194201800002>
8. Malucelli A, Otemaler KR, Bonnet M, Cubas MR, Gardia TR. Information system for supporting the Nursing Care Systematization. *Rev Bras Enferm*. 2010;63(4):629-36. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-71672010000400020>.
9. Lahm JV, Carvalho DR. Prontuário Eletrônico do Paciente: Avaliação de usabilidade pela equipe de enfermagem. *Cogitare Enfermagem*[Internet]. 2015 [cited 2019 nov 15];20(1):38-44. Available from: <http://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/483647664005>

10. Leite JKL, Silva RV. Gerenciamento de pessoal: atribuições da enfermeira em unidades hospitalares. *Redes - Revista Interdisciplinar do IELUSC*. 2018 [cited 2019 nov 15];1(1):85-94. Available from: <http://revistaredes.ielusc.br/index.php/revistaredes/article/view/4>.

## Artigo 2. **NURSING ACTIVITIES SCORE COMO INSTRUMENTO GERENCIAL EM UTI NEONATAL**

### **RESUMO**

**Objetivo:** Analisar o uso do *Nursing Activities Score* como instrumento gerencial frente ao dimensionamento de pessoal de enfermagem em Unidade de Terapia Intensiva Neonatal.

**Método:** Trata-se de um estudo transversal, quantitativo, desenvolvido em uma Unidade de Terapia Intensiva Neonatal de um hospital escola do interior de São Paulo no período de um ano. Foram realizadas estatísticas descritivas e estimados intervalos de confiança para os índices calculados, considerando  $p < 0,05$ .

**Resultados:** A amostra constituiu-se de 349 recém-nascidos com média de 12 paciente/dia. O *Nursing Activities Score* foi aplicado 3703 vezes, revelando a carga de trabalho da equipe de enfermagem (774,4 pontos). O dimensionamento de pessoal calculado a partir do *Nursing Activities Score* apresentou-se acima do real e entre os valores preconizados pela Resolução COFEN nº 543/2017 e Portaria nº 930/2012.

**Conclusão:** O estudo permitiu concluir que o *Nursing Activities Score* é um instrumento válido e capaz de estimar a carga de trabalho da equipe de enfermagem bem como nortear o dimensionamento de pessoal em Unidade de Terapia Intensiva Neonatal.

**DESCRITORES:** Dimensionamento de Pessoal. Carga de Trabalho. Gestão em Saúde. Enfermagem Neonatal. Terapia Intensiva Neonatal. Unidades de Terapia Intensiva Neonatal.

### **INTRODUÇÃO**

Frente a alta complexidade da Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN), o dimensionamento de pessoal e a carga de trabalho da equipe de enfermagem requerem cuidado especial. O uso adequado e eficiente de recursos é questão relevante entre os gestores de serviços de saúde, uma vez que possivelmente a alta carga de trabalho e o dimensionamento insuficiente possam elevar o número de

incidentes, o que conseqüentemente aumenta o tempo de internação e os custos dos serviços de saúde.<sup>1</sup>

Há referência de que já nos anos 30, enfermeiras atuavam na busca por quantificar sua equipe considerando as relações de proporção enfermeiro/leito, horas médias de cuidado e percentual de ausências previstas e não previstas.<sup>2</sup>

No ano de 1960, a literatura faz referência ao uso de Sistemas de Classificação de Paciente, como ferramenta para determinar o grau de necessidade do paciente quanto aos cuidados da equipe de enfermagem, como forma de determinar a alocação de profissionais.<sup>2</sup>

O Conselho Federal de Enfermagem (COFEN) tem trabalhado incansavelmente na tentativa de atender as demandas propostas na atualidade. Diante da inexistência de uma regulamentação oficial quanto a relação de profissionais/leito, em 1996, a Resolução COFEN nº 189 foi promulgada para regulamentar o quantitativo mínimo de profissionais necessários para à assistência de enfermagem.<sup>3</sup>

Este documento foi revogado pela publicação da Resolução COFEN nº 293/2004, que traz como ponto chave o aumento das horas de assistência de enfermagem por leito e nível de complexidade.<sup>4</sup>

Frente aos inúmeros estudos realizados, e a necessidade de um atendimento de qualidade e seguro aos pacientes, no ano de 2016 o dimensionamento de pessoal foi novamente revisto, e originou a Resolução nº 527/2016 a qual elevou o número de horas de assistência de enfermagem, além de atender as necessidades de setores específicos como saúde mental, centro de diagnóstico por imagem, centro cirúrgico e unidade de hemodiálise. Entretanto, esta última foi substituída pela Resolução nº 543/2017, devido a ajustes necessários em seu corpo, além da inclusão das Unidades Especiais.<sup>5-6</sup>

A Resolução nº 543/2017 prevê o referencial mínimo de profissionais de enfermagem, nas unidade de internação, para as 24 horas, considerando um Sistema de Classificação de Pacientes (SCP) e define como horas de enfermagem, por paciente, em 24 horas: Cuidados Mínimos: 4 horas de enfermagem/paciente; Cuidado Intermediário: 6 horas de enfermagem/paciente; Cuidado de alta dependência: 10

horas de enfermagem/paciente; Cuidado semi-intensivo: 10 horas de enfermagem/paciente; e Cuidado intensivo: 18 horas de enfermagem/paciente.<sup>6</sup>

O dimensionamento das UTIN encontra-se inserido junto as demais unidades de internação, frente as legislações do COFEN, apesar da sua complexidade e gravidade.<sup>6-7</sup>

Os pacientes atendidos nas UTIN são classificados como de cuidados intensivos, uma vez que apresentam total dependência dos cuidados de enfermagem, fato que exige a proporção mínima de 52% de enfermeiros e os demais, técnicos de enfermagem.<sup>6-7</sup>

Um estudo realizado em unidade neonatal evidenciou que 31% dos participantes acreditam que o dimensionamento de pessoal adequado coopera para uma assistência de qualidade; e 44% que a carência de funcionários é um dos entraves encontrado dentro das instituições de saúde.<sup>7</sup>

No contexto das UTIN, importa considerar a Portaria nº 930, de 10 de Maio de 2012, do Ministério da Saúde (MS) que define as diretrizes de atendimento ao recém-nascido (RN) grave ou potencialmente grave, e em seu corpo determina o quantitativo mínimo de 1 enfermeiro coordenador com jornada de 8 horas diárias, especialista em neonatologia ou com no mínimo 2 anos de experiência, 1 enfermeiro assistencial para cada 10 leitos ou fração em cada turno e, no mínimo, 1 técnico de enfermagem para cada 2 leitos em cada turno.<sup>8</sup>

O subdimensionamento está diretamente relacionado ao aumento da carga de trabalho da equipe de enfermagem, assim, muitos estudos têm se voltado a tentativa de realizar o dimensionamento por meio de instrumentos específicos de mensuração.<sup>9-10</sup>

Entretanto, por estes instrumentos não serem especificamente criados para tal finalidade, torna-se necessária a realização de estudos comparativos, a fim de avaliar a aptidão dos mesmos e não comprometer a segurança e qualidade da assistência de enfermagem em UTIN.

O *Nursing Activities Score* (NAS), que tem por objetivo a mensuração da carga de trabalho da equipe de enfermagem, é capaz de representar 81% do tempo da enfermagem.<sup>11-12</sup>

O instrumento é dividido em 23 questões compreendidas por 7 categorias: Atividade Básicas, Suporte Ventilatório, Suporte Cardiovascular, Suporte Renal, Suporte Neurológico, Suporte Metabólico e Intervenções Específicas.<sup>11-12</sup>

A soma dos itens do NAS representa o tempo gasto por um membro da equipe de enfermagem ao longo de 24 horas, em porcentagem, podendo atingir um valor máximo de 176,8%. Desta maneira, um escore com valor de 100% indica a necessidade de um profissional de enfermagem por plantão para realizar assistência ao paciente, considerando que cada ponto do NAS equivale a 14,4 minutos.<sup>11-12</sup>

A utilização prática do NAS, em UTI adulto diariamente, tem demonstrado benefícios na otimização de recursos humanos e na qualidade da assistência prestada ao paciente bem como dos custos das instituições, tendo em vista a redução do tempo de internação e do número de complicações. Ademais, sua utilização é capaz de estimar o quantitativo de pessoal da equipe de enfermagem, sendo assim considerada uma importante ferramenta.<sup>12-13</sup>

Traduzido e validado no Brasil no ano de 2003, o NAS foi testado e validado para uso na neonatologia no ano de 2007, onde foi proposto um tutorial para aplicabilidade homogênea do instrumento.<sup>12-13</sup>

Assim, o objetivo deste estudo foi analisar o uso do Nursing Activities Score como instrumento gerencial frente ao dimensionamento de pessoal de enfermagem em Unidade de Terapia Intensiva Neonatal.

## **MÉTODO**

Trata-se de um estudo transversal, quantitativo, desenvolvido na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN) de um hospital escola do interior do estado de São Paulo.

A Unidade Neonatal faz parte de um complexo hospitalar de referência na região, e conta com 16 leitos de berçário e 17 leitos de Unidade de Terapia Intensiva (UTI). A equipe de enfermagem da Unidade Neonatal é comum entre o berçário e a UTI, composta por um enfermeiro coordenador, 14 enfermeiros assistências e 65 técnicos de enfermagem, que são escalados mensal e diariamente de acordo com a

demanda do serviço, o que permite a mobilidade da equipe sempre que necessário entre as unidades.

Os dados foram coletados considerando a UTIN, através de escalas diárias e mensais, disponibilizadas pela unidade, para o registro do número de enfermeiros e técnicos de enfermagem por dia e de relatórios informatizados com o número de recém nascidos internados por dia e carga de trabalho avaliada por dia através do NAS preenchido diariamente no período noturno por enfermeiras devidamente treinadas.

A coleta foi referentes ao período de 1º de Setembro de 2018 a 1º de Setembro de 2019, realizada pela pesquisadora junto ao serviço de informática médica da instituição.

Para o cálculo do dimensionamento de pessoal ideal, diário da equipe de enfermagem, testou-se três hipóteses a saber: 1. Resolução COFEN nº 543/2017 considerando-se um mês típico e a unidade como Unidade de Internação com pacientes de cuidados intensivos; 2. Portaria nº 930 de 10 de Maio de 2012, do Ministério da Saúde, de acordo com o número de RN diariamente; 3. NAS, criado para avaliação de carga de trabalho, têm como efeito secundário, a capacidade de quantificar o número de profissionais necessários para assistência ao paciente em 24 horas. Assim o cálculo de profissionais necessário para atender a demanda diária por meio do NAS foi desenvolvido a partir da equação matemática:<sup>6,8-9</sup>

$$Q_{diário} = \frac{\sum \text{NAS}}{t \times p}$$

Onde: Qdiário = quantidade diária de profissionais de enfermagem;  $\sum$  NAS = total NAS (em horas) por dia de coleta, sendo que cada ponto do NAS equivale a 14,4 minutos; t = jornada diária de trabalho (12 horas); p = produtividade (0,80).

Após conhecer o NAS diário dos RN e a quantidade de RN em cada dia de coleta, para testar os parâmetros, foram construídas pela pesquisadora escalas fictícias ideais.

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da instituição estudada, conforme determinações legais propostas pela Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde.

Todos os dados foram categorizados em planilha do tipo Excel® e posteriormente analisado por meio de estatísticas descritivas e estimados intervalos de confiança para os índices calculados, considerando a relação do quantitativo de pessoal real e esperado, através do software SPSS®, versão 22, considerando  $p < 0,05$ .

## RESULTADOS

Estiveram internados na UTIN no período do estudo, 349 neonatos, com média de 12 recém-nascidos internados por dia.

O NAS foi avaliado 3703 vezes, com média de 308 aferições mensais. A média do NAS por bebê foi de 62% (14,8 horas), a partir da soma do NAS de todos os paciente da UTIN, pode-se calcular a carga de trabalho diária da equipe, que variou de 295,6 a 1342,4, com média de 774,4 pontos ( $\pm 194,1$ ), o que corresponde a 180,2 ( $\pm 55,8$ ) horas de assistência, que correspondem de 7 a 33, com média de 18 profissionais por turno na UTIN.

Quando considerada a Resolução COFEN nº543/2017 a média de profissionais de enfermagem dia por turno foi de 23. Enquanto que para a Portaria do Ministério da Saúde nº 930 a média deveria ser de 17 funcionários dia por turno.

Durante o período de análise, o número de profissionais de enfermagem, por turno, destinados especificamente a UTIN, variou de 9 a 20, com média de 15 profissionais.

Quando comparado o número real de profissionais com o requerido pela Resolução COFEN nº 543/2017, pela Portaria do Ministério da Saúde nº 930 e pelo estimado por meio do NAS, este apresentou-se abaixo do exigido (Tabela 1).

**Tabela 1 – Relação do dimensionamento total da equipe de enfermagem da UTIN, com a Resolução COFEN nº 543/2017, Portaria do Ministério da Saúde nº930 e NAS. Botucatu, SP, 2019.**

<b>Indicador</b>	<b>Média</b>	<b>Dp*</b>	<b>IC95%†</b>		<b>p‡</b>
Relação Real / NAS	0,86	0,20	0,84	0,88	< 0.001
Relação Real / Resolução	0,65	0,07	0,64	0,66	< 0.001
Relação Real / Portaria	0,93	0,19	0,91	0,95	< 0.001

\*dp – desvio padrão; †IC – intervalo de confiança, ‡p significativo <0,05.

Na análise do número de profissionais requeridos entre os diferentes instrumentos, observou-se que o dimensionamento pelo NAS ficou entre a Resolução COFEN nº 543/2017 e o requerido pela Portaria do Ministério da Saúde nº 930. A Resolução COFEN nº 543/2017 exige maior número de profissionais quando comparada à Portaria do Ministério da Saúde nº 930 (Tabela 2).

**Tabela 2 – Relação do dimensionamento de pessoal pelo NAS, Resolução COFEN nº543/2017 e Portaria do Ministério da Saúde nº 930, requerido pela UTIN. Botucatu, SP, 2019.**

<b>Indicador</b>	<b>Média</b>	<b>Dp*</b>	<b>IC95%†</b>		<b>p‡</b>
Relação NAS / Resolução	0,79	0,19	0,77	0,81	< 0.001
Relação NAS / Portaria	1,13	0,22	1,10	1,15	< 0.001
Relação Resolução / Portaria	1,46	0,36	1,42	1,50	< 0.001

\*dp – desvio padrão; †IC – intervalo de confiança, ‡p significativo <0,05.

## DISCUSSÃO

Com o objetivo de analisar a carga de trabalho dispensada aos neonatos pelo NAS, evidenciou-se uma média de 62% que corresponde a 14,8 horas de assistência ao dia. Dado compatível com as médias disponíveis na literatura que variaram entre 55,7% a 87,3%, consideradas como uma carga de trabalho compatível a realidade dos hospitais brasileiros.<sup>13,15</sup>

Um estudo multicêntrico realizado em UTI adulto afirma que diferenças entre os scores, em universos distintos, estão relacionados ao tipo de unidade assim como as características dos pacientes atendidos.<sup>16</sup>

Para efeitos de comparação entre o dimensionamento de pessoal real e requerido pelo NAS, evidenciou-se a carga de trabalho diária da equipe de enfermagem com média de 774,4 pontos, que correspondem a 180,2 horas de

enfermagem e que por meio da fórmula descrita anteriormente, prevê um quantitativo de 18 profissionais de enfermagem por turno.

Considerando a literatura nacional, a média de pontos do NAS foi de 568,63 a 749,9 em UTIN, evidenciando uma alta carga de trabalho da equipe de enfermagem deste estudo.<sup>9,17</sup>

Ao avaliar o número de profissionais disponíveis com o requerido tanto pela Resolução COFEN nº 543/2017, como pela Portaria nº 930 do Ministério da Saúde e pelo NAS, os resultados demonstram a necessidade de ajuste no dimensionamento de pessoal da unidade.

A resolução prevê um quantitativo maior de enfermeiros em unidades intensivas, pois considera que os pacientes atendidos necessitam de cuidados complexos que muitas vezes devem ser realizados prioritariamente por enfermeiros, sendo de responsabilidade dos técnicos de enfermagem as atividades de média complexidade.<sup>6</sup>

A proporção paciente/enfermeiro é estudada em todo o mundo, e dados afirmam que o aumento no percentual de enfermeiros pode afetar consideravelmente a sobrevivência dos pacientes, não apenas pela melhora da qualidade do atendimento direto ao paciente, evitando a incidência de eventos adversos, mas também pelos benefícios relacionados ao ambiente de trabalho da equipe de enfermagem.<sup>18-21</sup>

Quanto ao déficit de pessoal evidenciado, estudos anteriores que compararam o dimensionamento de pessoal real com o proposto pelas antigas Resoluções COFEN nº 293/04 e nº 527/2016 e com a atual de 2017, afirmam que há inadequação entre o real e o requerido, tanto em UTI adulto, pediátrica ou neonatal, demonstrando ser uma realidade dos sistemas de saúde brasileiros.<sup>7, 9-10, 18, 21</sup>

Cabe refletir que as resoluções foram atualizadas por duas vezes consecutivas recentemente, na tentativa de melhorar a qualidade da assistência, assim como a qualidade do trabalho das equipes de enfermagem, entretanto o déficit de pessoal é ainda característica das instituições de saúde em todo território nacional.

Não havendo legislação do conselho de enfermagem própria para unidades neonatais, a Portaria nº 930 do Ministério da Saúde atende ao objetivo de qualificar os profissionais responsáveis aos cuidados dos neonatos graves como já exposto,

porém também apresentou-se acima do real da unidade de estudo, apesar desta exigir menor número de profissionais quando comparada a Resolução COFEN nº543/2017.

Diferentes investigações realizadas em UTIN apontaram que o dimensionamento requerido pelo NAS foi superior ao preconizado pela Resolução COFEN 293/04.<sup>9-10,13,22</sup>

Um estudo que considerou a resolução do ano de 2016, em UTI Pediátrica também afirma que o NAS esteve acima do requerido, propondo a reconsideração do dimensionamento de pessoal, frente a esta população.<sup>10</sup>

Este mesmo estudo cita a relação NAS / Resolução em UTIN, entretanto, com foco apenas no quantitativo de enfermeiros, que é deficiente, e não estende a comparação ao dimensionamento da equipe. Outra pesquisa realizada em UTI adulto, que avalia o NAS como instrumento de dimensionamento de pessoal, não o compara ao requerido pela resolução, demonstrando uma lacuna no conhecimento quanto a estas questões após atualização da legislação.<sup>10, 20</sup>

Neste sentido a investigação é precursora na utilização das novas recomendações, sendo que neste estudo o NAS foi menor do que o exigido pela resolução, sugere-se que esta evidência possa estar relacionada ao aumento das horas de enfermagem previstas desde 2016.

O fato do dimensionamento de pessoal demandado pelo NAS estar entre o requerido pela resolução e pela portaria, nos faz inferir que o mesmo é adequado para o uso em unidades neonatais, pois aproxima-se de ambas as legislações vigentes e possibilita o cálculo real da carga de trabalho, assim sugere-se a realização de novos estudos na busca por concluir esta questão.

Um dimensionamento de pessoal adequado, implica em benefícios tanto para o paciente com relação a segurança do paciente e humanização do cuidado, como com a qualidade laboral dos profissionais da equipe de enfermagem.<sup>15,23</sup>

Um recente estudo qualitativo realizado do sul do Brasil, observou que quanto maior a taxa de pacientes por profissional de enfermagem e maior a carga de trabalho, menor é a taxa de satisfação dos pacientes em relação ao cuidado oferecido.<sup>24</sup>

O equilíbrio quali-quantitativo de profissionais de enfermagem é o desafio imposto para as instituições de saúde, a literatura infere que ações voltadas a atitudes

seguras dos profissionais se não associadas a condições adequadas de trabalho, podem ser insuficientes para melhoria da qualidade da assistência.<sup>25</sup>

Assim, se faz necessário o embasamento científico dos gestores e o uso de instrumentos de qualidade que permitam o conhecimento da realidade vivenciada.<sup>10</sup> Considera-se como limite deste estudo, a realização em centro único, apesar do seguimento anual, assim sugere-se a realização de novas investigações nesta perspectiva, a fim de qualificar o atendimento aos recém-nascidos que necessitam de cuidados intensivos, na busca pela criação de legislações específicas as unidades neonatais, considerando suas particularidades.

## **CONCLUSÃO**

Conclui-se que o uso do NAS como instrumento gerencial no âmbito das unidades neonatais, considerando o previsto pela Resolução do COFEN nº 543/2017 e pela Portaria nº 930 de 10 de Maio de 2012, do Ministério da Saúde, é adequado, pois permite estimar a carga de trabalho da equipe de enfermagem bem como nortear o cálculo do dimensionamento de pessoal.

## **REFERÊNCIAS**

1. Oliveira AC, Garcia PC, Nogueira LS. Nursing workload and occurrence of adverse events in intensive care: a systematic review. *Rev Esc Enferm USP*. 2016;50(4):679-689. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0080-623420160000500020>
2. Gaidzinski RR. Dimensionamento de pessoal de enfermagem em instituições hospitalares [tese]. São Paulo (SP): Escola de Enfermagem, USP; 1998.
3. Conselho Federal de Enfermagem (COFEN) (BR). Resolução COFEN Nº 189/1996, de 25 de março de 1996 (BR). Estabelece parâmetros para dimensionamento do quadro de profissionais de enfermagem nas instituições de saúde. Brasília (DF): Conselho Federal de Enfermagem (COFEN) [Internet]; 1996 [cited 2019 set 31]. Available from: [http://www.cofen.gov.br/resoluco-cofen-1891996-revogada-pela-resoluocofen-2932004\\_4249.html](http://www.cofen.gov.br/resoluco-cofen-1891996-revogada-pela-resoluocofen-2932004_4249.html).

4. Conselho Federal de Enfermagem (COFEN) (BR). Resolução COFEN Nº 293/2004, de 21 de setembro de 2004. Fixa e estabelece parâmetros para dimensionamento do quadro de profissionais de enfermagem nas unidades assistenciais das instituições de saúde e assemelhados. Brasília (DF): Conselho Federal de Enfermagem (COFEN) [Internet]; 2004 [cited 2019 Sep 31]. Available from: [http://www.cofen.gov.br/resoluo-cofen-2932004\\_4329.html](http://www.cofen.gov.br/resoluo-cofen-2932004_4329.html).
5. Conselho Federal de Enfermagem (COFEN) (BR). Resolução COFEN Nº 527/2016, de 03 de novembro de 2016. Atualiza e estabelece parâmetros para o Dimensionamento do Quadro de Profissionais de Enfermagem nos serviços/locais em que são realizadas atividades de enfermagem. Brasília (DF): Conselho Federal de Enfermagem (COFEN) [Internet]; 2016 [cited 2019 Sep 31]. Available from: [http://www.cofen.gov.br/resolucao-cofen-no-05272016\\_46348.html](http://www.cofen.gov.br/resolucao-cofen-no-05272016_46348.html).
6. Conselho Federal de Enfermagem (COFEN) (BR). Resolução COFEN Nº 543/2017, de 18 de abril de 2017. Atualiza e estabelece parâmetros para o Dimensionamento do Quadro de Profissionais de Enfermagem nos serviços/locais em que são realizadas atividades de enfermagem. Brasília (DF): Conselho Federal de Enfermagem (COFEN) [Internet]; 2017 [cited 2019 Sep 31]. Available from: [http://www.cofen.gov.br/resolucao-cofen-5432017\\_51440.html](http://www.cofen.gov.br/resolucao-cofen-5432017_51440.html).
7. Curan GRF, Beraldo A, Souza SNDH, Rossetto EG. Dimensionamento de pessoal de unidades neonatais em um hospital universitário. *Semina: Ciências Biológicas e da Saúde*. 2015 [cited 2019 out 11];36(1):55-62. Available from: <http://dx.doi.org/10.5433/1679-0367.2015v36n1Suplp55>.
8. Ministério da Saúde (BR). Portaria Nº 930, de 10 de maio de 2012. Define as diretrizes e objetivos para a organização da atenção integral e humanizada ao recém-nascido grave ou potencialmente grave e os critérios de classificação e habilitação de leitos de Unidade Neonatal no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). Brasília (DF); 2012. [cited 2019 set 31] Available from: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2012/prt0930\\_10\\_05\\_2012.html](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2012/prt0930_10_05_2012.html).
9. Nunes BK, Toma, E. Dimensionamento de pessoal de enfermagem de uma unidade neonatal: utilização do Nursing Activities Score. *Rev Latino-Americana de Enfermagem* [Internet]. 2013 [cited 2019 out 11]; 21(1):1-8 Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-11692013000100009>

10. Trettene AS, Fontes CMB, Razera APR, Prado PC, Bom GC, von Kostrisch LM. Dimensionamento de pessoal de enfermagem referente à promoção do autocuidado em unidade de terapia semi-intensiva pediátrica. *Rev. bras. ter. intensiva* [Internet]. 2017 [cited 2019 Oct 11];29(2):171-179. Available from: <http://dx.doi.org/10.5935/0103-507x.20170027>
11. Miranda DR, Raoul N, Rijk A, Schaufeli W, Iapichino G. Nursing Activities Score. *Crit Care Med*. 2003;31(2):374-82. 7.
12. Queijo AF, Padilha KG. Nursing Activities Score (NAS): cross cultural adaptation and validation to portuguese language. *Rev Esc Enferm USP* [Internet]. 2009 [cited 2018 Oct 01];43(Esp):1001-8. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v43nspe/a04v43ns.pdf>
13. Bochembuzio L. Avaliação do instrumento Nursing Activities Score em Neonatologia (NAS). [tese]. Curso de Enfermagem: Universidade de São Paulo, São Paulo; 2007.
14. Silva BS, Gaedke MA. Nursing Activites Score: avaliando a carga de trabalho de enfermagem no cuidado intensivo. *Revista Enfermagem Atual InDerme* [Internet]. 2019 [cited 2020 Jan 20]; 89(27):1-7. Available from: <https://revistaenfermagematual.com/index.php/revista/article/view/380/490>
15. Fugulin FMT, Lima AFC, Castilho V, Bochembuzio L, Costa JA, Castro L, et. al. Cost of nursing staffing adequacy in a neonatal unit. *Rev Esc Enferm USP*[internet]. 2011[cited 2019 Oct 11];45(Esp):1582-8. Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/S0080-62342011000700007>
16. Padilha KG, Stafseth S, Solms D, Hoogendoom M, Monge FJC, Gomaa OH et al . Nursing Activities Score: an updated guideline for its application in the Intensive Care Unit. *Rev. esc. enferm. USP* [Internet]. 2015 Dec [cited 2019 Nov 03] ; 49(spe): 131-137. Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/S0080-623420150000700019>.
17. Grebinski ATKG, Biederman FA, Berte C, Barreto GMS, Oliveira JLC, Santos EB. Carga de trabalho e dimensionamento de pessoal de enfermagem em Terapia Intensiva Neonatal. *Enferm. Foco* [Internet] 2019 [cited 2019 nov 04]; 10 (1): 24-28. Available from: <https://doi.org/10.21675/2357-707X.2019.v10.n1.1468>
18. McHugh MD, Rochman MF, Sloane DM, Berg RA, Mancini ME, Nadkarni VM, et. al. Better Nurse Staffing and Nurse Work Environments Associated With Increased

- Survival of In-Hospital Cardiac Arrest Patients. *Med Care* [internet]. 2016 [cited 2019 out 11];54(1): 74–80. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4841621/pdf/nihms745619.pdf>.
19. Quadros DV, Magalhães AMM, Mantovani VM, Rosa DS, Echer IC. Analysis of managerial and healthcare indicators after nursing personnel upsizing. *Rev Bras Enferm* [Internet]. 2016 [cited 2019 nov 03];69(4):638-43. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167.2016690410i>
20. Souza VS, Inoue KC, Oliveira JLC, Magalhães AMM, Martins EAP, Matsuda LM. Dimensionamento do pessoal de Enfermagem na terapia intensiva adulto. *REME – Rev Min Enferm*. 2018[cited 2019 nov 04]; 22:e-1121. Available from: DOI: <http://www.dx.doi.org/10.5935/1415-2762.20180056>
21. Pedro DRC, Silva FKT, Schran LS, Faller TT, Oliveira JLC5, Tonini NS. Sizing of nursing staff of a pediatric clinic at a university hospital. *Rev Enferm UFPI* [Internet]. 2017 [cited 2019 nov 04] Jul-Sep;6(3):4-10. Available from: <https://doi.org/10.26694/reufpi.v6i3.5997>
22. Adriano, LGO; de Oliveira, EG. Dimensionamento do pessoal de enfermagem nas Unidades de Terapia Intensiva -UTI com base na Resolução do COFEN N°293/2004. *REVISTA UNINGÁ*, [Internet]. 2017 [cited 2019 nov 06] Jul-sep;53(2):163-168. Available from: <http://revista.uninga.br/index.php/uninga/article/view/1420>.
23. Silva LC da, Oliveira DAL, Santos ABR, Barbosa LMS, Araújo LG, Barboza MTV, et. al. Personel dimensioning and its interference in the quality of care. *Rev enferm UFPE on line*. 2019 [cited 2019 Jan 20]; 13(1):491-8. Doi: ISSN: 1981-8963. Available from: <https://doi.org/10.5205/1981-8963-v13i02a236551p491-498-2019>
24. Costa DG, Moura GMSS, Moraes MG, Santos JLG, Magalhães AMM. Atributos de satisfação relacionados à segurança e qualidade percebidos na experiência do paciente hospitalizado. *Rev Gaúcha Enferm*. 2020 [cited 2020 Jan 20];41(esp):e20190152. Available from: doi: <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2020.20190152>
25. Souza VS de, Oliveira JLC de, Costa MAR, Vicente G de, Mendonça RR, Matsuda LM. Associação entre clima de segurança e a carga de trabalho da enfermagem.

Cogitare enferm. [Internet]. 2019 [cited 2020 Jan 20]; 24. Available from: <http://dx.doi.org/10.5380/ce.v24i0.58976>

### Artigo 3. **Carga de trabalho da equipe de enfermagem em UTI Neonatal como preditor da subnotificação de eventos adversos**

#### **Resumo**

**Objetivo:** Associar a carga de trabalho da equipe de enfermagem evidenciada pelo NAS adaptado para neonatologia com a notificação de eventos adversos. **Método:** Trata-se de um estudo observacional analítico, realizado em Unidade de Terapia Intensiva Neonatal de um Hospital Escolas do interior do estado de São Paulo. A amostra constituiu-se de 349 recém-nascidos internados no período de um ano. Os dados coletados correspondem a caracterização da amostra, eventos adversos, carga de trabalho e número de enfermeiro. **Resultados:** Os achados mostraram que quanto maior o número de horas exigidas pelo NAS e maior o número de bebês admitidos, menor é a chance de notificações de evento adverso, com atenção especial aos eventos de maior frequência como a lesão de pele e lesão por pressão. **Conclusão:** A subnotificação de eventos adversos está relacionada ao aumento da carga de trabalho e do número de recém-nascidos.

**Descritores:** Unidades de Terapia Intensiva Neonatal, Enfermagem Neonatal, Carga de Trabalho, Dimensionamento de Pessoal, Notificação, Segurança do Paciente

**Descriptors:** Neonatal Intensive Care Units, Neonatal Nursing, Workload, Personnel Downsizing, Notification, Patient Safety.

**Descriptores:** Unidades de Cuidado Intensivo Neonatal, Enfermería Neonatal, Carga de Trabajo, Reducción de Personal, Notificación, Seguridad del Paciente.

#### **Introdução**

Após a publicação do relatório americano *“To err is human: building a safer health care system”* no ano 2000, a segurança do paciente tem se tornado objeto de estudo em todo mundo, visto que assistência à saúde não é isenta de riscos<sup>(1)</sup>.

Considerando a segurança do paciente no âmbito das Unidades de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN), frente a complexidade e minúcias do cuidado oferecido aos recém-nascidos, assim como sua fragilidade e vulnerabilidade frente ao grande

número de intervenções a que são submetidos, os neonatos apresentam predisposição elevada a ocorrência de eventos adversos, geralmente associados a infecções nasocomiais, eventos relacionados a cateter intravasculares, erros de medicação e eventos relacionados a assistência respiratória, que podem ser fatais e/ou devastadoras a qualidade de vida destes pacientes<sup>(2-4)</sup>.

Um recente estudo nacional evidenciou que 10% dos recém-nascidos admitidos em uma unidade de cuidados neonatais sofreram algum tipo de evento adverso<sup>(5)</sup>.

Entretanto, no Brasil, as pesquisas sobre eventos adversos em neonatologia, são escassas e as disponíveis apresentam uma taxa de variação que vai de 10% a 84%, o que reflete a importância de novos estudos acerca do tema<sup>(2,5)</sup>.

A literatura atribui o aumento da incidência de eventos adversos nas unidade de saúde entre outros fatores a alta carga de trabalho da equipe, em especial as equipes de enfermagem, pelo seu contato direto e contínuo com o paciente<sup>(6-7)</sup>.

Acrescenta-se que a alta carga de trabalho, associada ao déficit de pessoal pode ser crucial na ocorrência de eventos adversos, um estudo realizado no sul do Brasil afirma que após a adequação do quadro de pessoal de enfermagem em hospital universitário, houve uma redução de 75% das lesões por pressão e 10% no número de quedas<sup>(6,8)</sup>.

Conhecer os eventos adversos presentes em determinada unidade de atendimento, possibilita conhecer os riscos a que os pacientes estão expostos, assim como perigos e vulnerabilidades, o que favorece as possíveis ações de prevenção<sup>(9)</sup>.

A notificação dos eventos adversos em serviços de saúde deve ser uma ação voluntária e contínua dos profissionais envolvidos, porém há evidência de que a subnotificação é o maior desafio dentro dos sistemas de saúde.

Fatores como o medo e a insegurança quanto a conduta da instituição, a falta de feedback e de estímulo ao profissional, a alta carga de trabalho da equipe somada a cultura organizacional e a crença de que apenas enfermeiros são habilitados para realizar as notificações, deixam a segurança do paciente comprometida, assim como limitam o número de notificações<sup>(9-11)</sup>.

Neste contexto, determinar os fatores relacionados a subnotificação dos eventos adversos permite que os gestores junto aos serviços de saúde instituem

ações direcionadas e eficazes com o objetivo de reconhecer a incidência real de eventos adversos.

Estudos afirmam que a carga de trabalho em Unidade de Terapia Intensiva (UTI) adulto, é um fator exponencial aos eventos adversos, e que o Nursing Activities Score (NAS) é uma ferramenta válida e confiável, capaz de representar efetivamente a carga de trabalho de enfermagem<sup>(12-13)</sup>.

Sendo a UTIN um serviço de maior vulnerabilidade devido às características de sua população, que demandam cuidados especiais e processos altamente susceptíveis a erros, e a escassez de estudos neste contexto, o objetivo desta pesquisa é associar a carga de trabalho da equipe de enfermagem evidenciada pelo NAS adaptado para neonatologia com a notificação de eventos adversos.

## **Método**

Trata-se de um estudo observacional analítico, realizado em um hospital escola do interior do estado de São Paulo composto por 500 leitos, dos quais 50 são destinados a terapia intensiva, sendo 17 de cuidados intensivos neonatais. Foram incluídos todos os recém-nascidos internados por pelo menos 24 horas na UTIN no período de um ano, a saber, de 1º de setembro de 2018 a 1º de setembro de 2019.

Constituíram as variáveis do estudo: 1) Caracterização dos recém-nascidos internados no período do estudo quanto ao sexo, idade gestacional (IG), peso, tipo de parto, tempo de internação e desfecho. 2) Eventos adversos registrados no sistema informatizado previamente estruturado como indicadores da assistência dentro do Prontuário Eletrônico do Paciente (PEP). Os indicadores são preenchidos diariamente pelo enfermeiro do plantão diurno com respostas de sim/não, sendo considerados os seguintes eventos: flebite, extravasamento de medicação, perda de sonda gástrica, perda de cateter venoso central (CVC), extubação não planejada, lesão de pele, lesão de septo, lesão por pressão e erro de medicação. 3) NAS, realizado uma vez ao dia, no período noturno, pelo enfermeiro responsável, o instrumento é informatizado, localizado dentro do PEP. 4) Número de enfermeiros por dia, por plantão, considerando horas extras e plantões pagos.

Para obtenção dos dados foram solicitados relatórios gerenciais disponibilizados pelo sistema informatizado da instituição, além de visitas diárias da pesquisadora à unidade para registro das escalas mensais e diárias.

Todos os dados foram categorizados em planilha do tipo Excel® e posteriormente analisado por meio de estatísticas descritivas e modelos de regressão logística múltipla para explicar a chance de notificação de cada um dos eventos adversos, pelo software SPSS®, versão 22, para as associações foram consideradas estatisticamente significativas se  $p < 0.05$ .

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da instituição com número CAAE: 94155418.9.0000.5411 e número de parecer: 2.879.373, conforme Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde.

### **Resultados**

Foram internados na unidade de estudo 374 recém-nascidos, dos quais 25 foram excluídos devido ao tempo de internação menor que 24 horas, resultando em uma amostra final de 349 pacientes.

Houve predomínio dos recém-nascidos do sexo masculino (57%), nascidos principalmente de parto cesárea (59,9%), com peso menor de 2499g (52,4%) e com menos de 37 semanas (52,4%), 51,6% dos bebês estiveram internados por menos de 7 dias com principal desfecho a alta (86,5%) (Tabela 1).

**Tabela 1.** Caracterização dos RN internados na UTIN, de Setembro de 2018 a Setembro de 2019. Botucatu, SP, 2019 (n=349)

<b>Variáveis</b>		<b>Frequência</b>	<b>Percentual</b>
<b>SEXO</b>	Feminino	150	43,0
	Masculino	199	57,0
<b>TIPO DE PARTO</b>	Vaginal	118	33,8
	Cesárea	209	59,9
	Ignorado	22	6,3
<b>PESO AO NASCER</b>	Extremo Baixo Peso (<999g)	28	8,0
	Muito Baixo Peso (<1499g)	55	15,8
	Baixo Peso (<2499g)	100	28,7
	Normal (2500g - 3999g)	147	42,1
	Macrossômico (> 4000g)	18	5,2
	Ignorado	1	0,3
<b>IDADE GESTACIONAL</b>	Prematuro extremo (< 28 semanas)	26	7,4
	Muito Prematuro (<32 semanas)	48	13,8
	Prematuro Moderado (<34 semanas)	45	12,9
	Prematuro Tardio (<37 semanas)	64	18,3
	Termo (37 a 41 semanas)	137	39,3
	Pós termo (> 42 semans)	0	0,0
	Ignorado	21	6,0
<b>TEMPO DE INTERNAÇÃO</b>	< 7 dias	180	51,6
	De 8 a 15 dias	76	21,8
	De 16 a 30 dias	45	12,9
	> 30 dias	41	11,7
	Ignorado	7	2,0
<b>DESFECHO</b>	Alta	302	86,5
	Óbito	37	10,6
	Ignorado	10	2,9
<b>TOTAL</b>		<b>349</b>	<b>100</b>

No período do estudo foram identificados 701 eventos adversos, sendo que 52,1% sofreram 1 ou mais eventos no período do estudo, uma média de 2,0 incidentes por recém-nascido.

Entre os eventos adversos mais comuns estão os associados a pele, como Lesão de Pele (42,08%) e Lesão por Pressão (8,27%), destacando-se também as Lesões de Septo (15,27%) (Tabela 2).

**Tabela 2.** Distribuição de eventos adversos relacionados a assistência ao recém-nascido internado em UTIN. Botucatu, SP, 2019

<b>Variável</b>	<b>Frequência</b>	<b>Porcentagem</b>
Erros de medicação	11	1,57
Flebite	26	3,71
Perda de cateter venoso central	37	5,28
Extravazamento de medicação	42	5,99
Extubação acidental	34	4,85
Lesão por pressão	58	8,27
Perda de sonda gástrica	98	13,98
Lesão de septo	100	14,27
Lesão de pele	295	42,08
<b>Total</b>	<b>701</b>	<b>100,00</b>

A UTIN é composta por um enfermeiro coordenador e 14 enfermeiros assistenciais, sendo a média de enfermeiros durante o plantão diurno de 29,7% e no plantão noturno de 16,4%.

A carga de trabalho dispendida para assistência aos recém-nascidos, evidenciada pelo NAS, foi avaliada por 3703 vezes, com média de 62% que equivale a 14,8 horas diárias.

Ao analisar o número de enfermeiros, o número de recém-nascidos e a carga de trabalho da equipe de enfermagem em relação a notificação dos eventos adversos, observou-se que quanto maior o número de horas exigidas pelo NAS e maior o número de bebês admitidos, menor é a chance de notificações de evento adverso, com atenção especial aos eventos de maior frequência como a lesão de pele e lesão por pressão (Tabela 3).

**Tabela 3.** Modelos de regressão logística múltipla para explicar a chance de notificação de eventos adversos em UTIN. Botucatu, SP, 2019

Variável		NAS Médio	NAS Horas	Nº RN	Nº total de Enf.
Qualquer evento	OR	1,00	0,83	0,91	2,00
	p	0,96	<b>0,001</b>	<b>0,05</b>	0,12
Erro de Medicação	OR	0,99	0,96	1,08	2,37
	p	0,61	0,79	0,56	0,32
Flebite	OR	1,00	0,90	1,11	2,45
	p	0,98	0,35	0,26	0,16
Perda de CVC	OR	0,99	0,99	0,98	1,48
	p	0,51	0,86	0,73	0,47
Extravazamento de Medicação	OR	1,00	0,87	0,98	2,38
	p	0,82	0,14	0,80	0,10
Extubação não planejada	OR	1,01	0,94	0,97	1,02
	p	0,46	0,56	0,71	0,98
Lesão por pressão	OR	1,01	0,77	1,12	0,56
	p	0,58	<b>0,001</b>	0,07	0,32
Perda de Sonda Gástrica	OR	1,00	0,96	0,94	1,99
	p	0,53	0,47	0,24	0,10
Lesão de Septo	OR	1,00	0,98	1,03	1,09
	p	0,48	0,71	0,61	0,85
Lesão de Pele	OR	1,01	0,83	0,97	1,58
	p	0,13	<b>0,001</b>	0,51	0,23

\*Nº - Número; \*Enf. – Enfermeiros; \*CVC – Cateter Venoso Central; \*p significativo <0,05.

## Discussão

Os resultados encontrados mostram o perfil dos recém-nascidos compatível com estudos realizados em UTIN nacionais e internacionais, sendo a maioria do sexo masculino, prematuros (< 37 semanas) e baixo peso (< 2500g)<sup>(5, 15-18)</sup>.

O Brasil está entre os países com índices de cesárias mais elevados do mundo, é consenso que cesarianas indicadas corretamente reduzem a taxa de mortalidade e morbidade materna e perinatal, assim cabe destacar que a prematuridade e o baixo peso ao nascer não são indicações para realização de cesárea, entretanto os bebês submetidos à cuidados intensivos mantêm o alto índices de cesarianas, como o da população geral<sup>(19-22)</sup>.

A maior parte dos pacientes permaneceram internados por menos de sete dias e tiveram como desfecho principal a alta, corroborando com a literatura brasileira e estrangeira<sup>(2, 15-17)</sup>.

Quanto a taxa de eventos adversos por recém-nascidos, estudos brasileiros apresentam variação de 1,6 a 3,16, assim como uma pesquisa holandesa, com análise de 3859 internações que apresenta a frequência de 1,25, corroborando com as características da unidade de estudo que foi de 2,0<sup>(2,5, 23)</sup>.

Entre os eventos de maior incidência nas UTIN, a literatura nacional cita em primeiro lugar o erro de medicação, seguido do evento relacionado a ventilação mecânica, cateter intravascular e lesão de pele<sup>(3,5)</sup>.

Em contrapartida aos dados da literatura, neste estudo, os erros de medicação foram os de menor incidência. Sabe-se que os erros de medicação são mais evidentes nas UTIN quando comparados aos ocorridos em UTI Adulto, pois as prescrições de microdoses, que necessitam de cálculos complexos e exigem extrema atenção no preparo, propiciam um ambiente inseguro<sup>(3)</sup>.

A subnotificação dos erros de medicação pode ser explicada pela fragilidade da cultura de segurança evidenciada em unidades neonatais, um estudo realizado em três UTIN públicas observou que a cultura de segurança destes serviços ainda não está totalmente instituída e possui diversos pontos críticos, sendo associados principalmente, a processos punitivos relacionados a ocorrência de eventos<sup>(24)</sup>.

Assim como os erros de medicação, os eventos relacionados ao uso de cateteres vasculares (flebite, extravasamento de medicações e perda e cateter central) são incidentes fortemente associados a fatores humanos e por esta razão apresentam altos índices de subnotificação<sup>(3, 25)</sup>.

A flebite, inflamação das células endoteliais das veias, trata-se de um evento com alto índice em unidades neonatais, frente as características dos recém-nascidos, causada por ações mecânicas, químicas ou infecciosas, podendo ser minimizadas pelo uso de cateteres centrais e/ou vigilância contínua das equipe de enfermagem<sup>(25)</sup>.

Devido a imaturidade dos pacientes admitidos nas UTIN, a ventilação mecânica é frequente, evidenciando o risco de extubações não programadas, evento este que gera elevação dos custos hospitalares, assim como complicações diretas aos pacientes, comprometendo o prognóstico e qualidade de vida<sup>(26)</sup>.

A ocorrência de perda de sonda gástrica, evento comum em unidade intensiva de adulto, esta atribuída principalmente a retirada pelo próprio paciente, entretanto, no âmbito da neonatologia é pouco explorado, mesmo sendo está a principal forma

de alimentação dos recém-nascidos, até que possam ser amamentados, o que desperta a necessidade de estudos relacionados a este contexto<sup>(27-28)</sup>.

Um estudo norte americano que analisou as lesões faringoesofágica iatrogênicas em recém-nascidos, relacionadas ao uso de sonda gástrica ou tubo orotraqueal, descreve que os prematuros menores de 27 semanas e/ou menores de 1000g apresentam 0,38% mais chances deste evento, ressaltando a importância da vigilância neste quesito<sup>(29)</sup>.

As notificações associadas à injúria tecidual como lesões de pele, lesões por pressão e lesão de septo mais frequentes neste estudo, em geral são atribuídas as condições clínicas dos recém-nascidos, uma vez que os prematuros, maioria na unidade, apresentam imaturidade tegumentar, com aumento da permeabilidade, redução da função protetora e consequente aumento da vulnerabilidade a estes eventos, assim como à infecções<sup>(30)</sup>.

A lesão de septo associada ao uso de ventilação não invasiva através de pronga nasal constitui um grave problema que acomete pacientes admitidos nas unidades neonatais, em nível mundial, este evento atinge de 20% a 42,5% dos neonatos e, no Brasil, de 62,9% a 100%, sendo mais comum em prematuros<sup>(31)</sup>. Por ser um evento que exige atenção quanto ao posicionamento e estabilização dos dispositivos utilizados, como forma de prevenção, a adoção de protocolos de cuidados específicos e a detecção precoce podem ser eficaz<sup>(31)</sup>.

As injúrias teciduais estão relacionadas ainda a necessidade de múltiplas punções para obtenção de acesso venoso e coleta de exames laboratoriais, uso de curativos adesivos, para fixação de cânulas, sondas, cateteres e oxímetros de pulso, assim como decorrente de extravasamento de substâncias intravenosas e condições nutricionais dos recém-nascidos<sup>(30, 32)</sup>.

Embora esse grupo de eventos seja classificado como eventos evitáveis, este é o terceiro tipo de evento mais notificados pelas instituições de saúde<sup>(33)</sup>.

Em UTIN do estado de Santa Catarina a taxa de lesão de pele foi de 55% nos recém-nascidos internados por menos de sete dias<sup>(34)</sup>, sendo os primeiros dias mais críticos devido ao grande número de intervenções, assim como a imaturidade e maior sensibilidade do tecido cutâneo. Um estudo realizado na Hungria afirma ainda que a maturação estrutural e funcional da pele de bebês prematuros demora cerca de duas

semanas após o nascimento para acontecer, o que os fazem altamente vulneráveis a este eventos, que podem ser agravados por complicações sépticas<sup>(32)</sup>.

As notificações das lesões de pele e da lesão por pressão foram influenciadas pelo aumento das horas de enfermagem evidenciadas pelo NAS, confirmando a subnotificação dos eventos.

Um estudo nacional refere que 70,6% das notificações de eventos adversos são realizadas pelos enfermeiros e cerca de 85% no período diurno, entretanto, é importante destacar que qualquer profissional é habilitado para realização das notificações e que podem ser realizadas a qualquer tempo<sup>(33)</sup>.

A unidade de estudo apresenta carga de trabalho moderada (62% - 14,8 horas), que demonstrou relação direta com a redução das notificações de qualquer evento, isto é, quanto maior a carga de trabalho na unidade, menor o número de notificações.

Os dados apresentados reafirmam os dados encontrados em UTIN adulto, onde a alta carga de trabalho pode estar diretamente relacionada a ocorrência de eventos adversos, porém alerta que muitas vezes podem não ser notificados devido à falta de tempo deixando processos burocráticos a mercê para dedicação exclusiva a assistência direta ao paciente<sup>(6-7)</sup>.

Como limites deste estudo, cita-se a ausência de estudos específicos em unidades neonatais para comparações mais aprofundadas.

### **Conclusão**

Os eventos adversos notificados atingiram 52,1% dos neonatos. A unidade de estudo caracteriza-se pela maioria dos pacientes ser do sexo masculino, prematuro e de baixo peso, acometidos em grande parte por eventos relacionados as lesões pele.

Verificou-se que a subnotificação de qualquer evento está relacionada ao aumento da carga de trabalho e aumento no número de recém-nascidos atendidos na unidade.

O estudo sugere a necessidade de adoção de estratégias no sentido de disseminar a importância do registro de ocorrências de incidentes bem como ampliar o número de notificações por outros profissionais envolvidos na assistência aos pacientes.

## Referencias

1. Konh LT, Corrigan JM, Donaldson MS. Errors in health care: a leading cause of death and injury. In: Konh LT, Corrigan JM, Donaldson MS. To err is human: building a safer health care system. Washington (DC): Institute of Medicine; 2000; 26-48.
2. Ventura CMU, Alves JGB, Meneses JA. Adverse events in a Neonatal Intensive Care Unit. Rev Bras Enferm. 2012; 65(1): 49-55. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-71672012000100007>.
3. Lanzillotti LS, Seta MH, Andrade CLT, Mendes Junior WV. Adverse events and other incidents in neonatal intensive care units. Ciência & Saúde Coletiva. 2015;20(3):937-946. doi: 10.1590/1413-81232015203.16912013.
4. Tomazoni A, Rocha PK, Kusahara DM, Souza AIJ; Macedo TR. Evaluation of the patient safety culture in Neonatal Intensive Care. Texto Contexto Enferm, Florianópolis, 2015 Jan-Mar; 24(1): 161-9. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/0104-07072015000490014>
5. Hoffmeister LV, Moura GMSS, Macedo APMC. Learning from mistakes: analyzing incidents in a neonatal care unit. Rev. Latino-Am. Enfermagem. 2019; 27:e3121. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.2795.3121>.
6. Oliveira AC, Garcia PC, Nogueira LS. Nursing workload and occurrence of adverse events in intensive care: a systematic review. Rev Esc Enferm USP. 2016; 50(4):679-689. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0080-623420160000500020>.
7. Novaretil MCZ, Santos EV, Quitério LM, Daud-Gallottil RM. Nursing workload and occurrence of incidents and adverse events in ICU patients. Rev Bras Enferm [Internet]. 2014 set-out; 67(5):692-9. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167.2014670504>.
8. Quadros DV, Magalhães AMM, Mantovani VM, Rosa DS, Echer IC. Analysis of managerial and healthcare indicators after nursing personnel upsizing. Rev Bras Enferm [Internet]. 2016;69(4):638-43. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167.2016690410i>
9. Lima SMS, Agostinho M, Mota L, Príncipe F. Health professionals' perception of the limitations to the notification of the error/adverse event. Revista de Enfermagem Referência. 2018 out-dez;IV(19):99-106. Doi: <https://doi.org/10.12707/RIV18023>.

10. Yu A, Flott K, Chainani N, Fontana G, Darzi A. Patient Safety 2030. London: NIHR Imperial Patient Safety Translational Research Center; 2016.
11. Mira JJ, Cho M, Montserrat D, Rodríguez J, Santacruz J. Elementos clave en la implantación de sistemas de notificación de eventos adversos hospitalarios en América Latina. *Rev Panam Salud Publica* 2013; 33(1):1-7.
12. Serafim CTR, Dell'Acqua MCQ, Castro MCN, Spiri WC, Nunes HRC. Severity and workload related to adverse events in the ICU *Rev. Bras. Enferm.* [Internet]. 2017;70(5):942-948. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2016-0427>.
13. Padilha KG, Stafseth S, Solms D, Hoogendoorn M, Monge FJC, Gomaa OH et al. Nursing Activities Score: an updated guideline for its application in the Intensive Care Unit. *Rev. esc. enferm. USP* [online]. 2015; 49(spe):131-137. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0080-623420150000700019>.
14. Bochembuzio L. Avaliação do instrumento Nursing Activities Score em Neonatologia (NAS). [tese]. Curso de Enfermagem: Universidade de São Paulo, São Paulo; 2007.
15. Grebinski ATKG, Biederman FA, Berte C, Barreto GMS, Oliveira JLC, Santos EB. Carga de trabalho e dimensionamento de pessoal de enfermagem em Terapia Intensiva Neonatal. *Enferm. Foco* [Internet] 2019;10(1):24-28. doi: <https://doi.org/10.21675/2357-707X.2019.v10.n1.1468>
16. Hussain S. Neonatal Morbidity and Mortality Pattern in a Tertiary Care Neonatal Unit of a Teaching Hospital. *Ann. Pak. Inst. Med. Sci.* [Internet] 2014 [cited 2019 nov 03]; 10(1):7-11. Available from: <https://www.researchgate.net/publication/281866076>
17. Orsido TT, Asseffa NA, Berheto TM. Predictors of Neonatal mortality in Neonatal intensive care unit at referral Hospital in Southern Ethiopia: a retrospective cohort study. *BMC Pregnancy and Childbirth*.2019;19(83):1-9.doi: <https://doi.org/10.1186/s12884-019-2227-5>
18. Rodrigue VBM, Belham A. Profile of newborns admitted in the neonatal ICU of Santo Antônio Hospital, Blumenau/SC, between 2014-2016. *Arq. Catarin Med* [Internet]. 2017 out-dez [cited 2019 nov 15]; 46(4):43-49. Available from: <http://www.acm.org.br/acm/seer/index.php/arquivos/article/view/188>

19. ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. Declaração da OMS sobre taxas de cesáreas. Genebra: OMS, 2015. 8 p
20. Ministério da Saúde. Informações de saúde: estatísticas vitais: tipos de parto. Brasília, 2016a.
21. Silva AP, Romero RT, Bragantine A, Barbieri AADM, Lago MTG. The indications for cesarean sections in Brazil: a review of the integrative literature. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*. 2019; 24(e624). doi: <https://doi.org/10.25248/reas.e624.2019>.
22. Araujo KRS, Ribeiro JF, Visgueira AF, Oliveira ACM, Moraes HMPL, et. al. Sociodemographic and obstetric study of cesarean section in a public hospital estudio. *Rev. Gest. Saúde [Internet]*. 2016 [cited 2019 nov 15]; 07(Supl. 1):949-62. Available from: <https://periodicos.unb.br/index.php/rgs/article/view/3560>
23. Snijders C, Lingen RA, Klip H, Fetter WPF, Schaaf TW, Molendijk HA. Specialty-based, voluntary incident reporting in neonatal intensive care: description of 4846 incident reports. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed*. 2009 May;94(3):210-5. doi: 10.1136/adc.2007.135020.
24. Notaro KAM, Manzo BF, Corrêa AR, Tomazoni A, Rocha PK. Safety culture of multidisciplinary teams from neonatal intensive care units of public hospitals. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. 2019;27:e3167. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.2849.3167>.
25. Lanzillotti LS, Andrade CLT, Mendes W, Seta MH. Neonatal adverse events and near misses reported in Brazil from 2007 to 2013. *Cad. Saúde Pública*. 2016;32(9):e00100415. Doi: <http://dx.doi.org/10.1590/0102-311X00100415>
26. Sánchez-Bañuelos L, Zárate-Grajales R, Mejias M. Safe care of the preterm newborn with endotracheal tube neonatal intensive care unit. [Notas enferm. \[Internet\] 2019 \[cited 2019 nov 15\];19\(33\):29-39. Available from: https://revistas.unc.edu.ar/index.php/notasenf/article/view/24599](https://revistas.unc.edu.ar/index.php/notasenf/article/view/24599)
27. Pereira SR, Coelho MJ, Mesquita AM, Teixeira AO, Graciano SA. Causes for the unplanned removal of the feeding tube in intensive care. *Acta Paul Enferm*. 2013; 26(4):338-44. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-21002013000400007>

28. Nascimento J, Santos IMM, Silva LJ. Cuidados com recém-nascidos alimentados por sonda gástrica: conceitos e práticas. *Texto Contexto Enferm* [Internet]. 2019; 28:e20170242. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/1980-265X-TCE-2017-0242>
29. Schuman TA, Jacobs B, Walsh W, Goudy SL. Iatrogenic perinatal pharyngoesophageal injury: A disease of prematurity. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*. 2010; (74):393-397. doi: 10.1016/j.ijporl.2010.01.011.
30. Aredes NDA, Santos RCA, Fonseca LMM. Cuidados com a pele do recém-nascido prematuro: revisão integrativa. *Rev. Eletr. Enf.* [Internet]. 2017;19:a59. doi: <http://doi.org/10.5216/ree.v19.43331>.
31. Bonfim SFSF, Vasconcelos MGL, Sousa NFC, Silva DVC, Leal LP. Nasal septum injury in preterm infants using nasal prongs. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. 2014;22(5):826-33. doi: 10.1590/0104-1169.3451.2486.
32. Csoma Z, Meszes A, Mader K, Keméry L, Tálosi G. Overview of Dermatologic Disorders of Neonates in a Central Regional Intensive Care Unit in Hungary. *Pediatric Dermatology*. 2015;32(2):201-207. doi: 10.1111/pde.12443.
33. Furini ACA, Nunes AA, Dallora MELV. Notificação de eventos adversos: caracterização dos eventos ocorridos em um complexo hospitalar. *Rev Gaúcha Enferm*. 2019;40(esp):e20180317. doi: <https://doi.org/10.1590/19831447.2019.20180317>.
34. Schaefer TIM, Neves ET, Jantsch LB, Magnago TSBS. Evaluation of the newborn skin conditions in neonatal intensive care. *Revista Enfermagem Atual*. 2018;84:33-44. doi: <http://dx.doi.org/10.31011/1519-339X.2018a18n84.3>
35. Conselho Federal de Enfermagem (COFEN) (BR). Resolução COFEN Nº 543/2017, de 18 de abril de 2017. Atualiza e estabelece parâmetros para o Dimensionamento do Quadro de Profissionais de Enfermagem nos serviços/locais em que são realizadas atividades de enfermagem. Brasília (DF): Conselho Federal de Enfermagem (COFEN) [Internet]; 2017 [cited 2019 Sep 31]. Available from: [http://www.cofen.gov.br/resolucao-cofen-5432017\\_51440.html](http://www.cofen.gov.br/resolucao-cofen-5432017_51440.html).

## 6. CONCLUSÃO

A unidade de estudo caracteriza-se pela maioria dos pacientes serem do sexo masculino, prematuros e de baixo peso, acometidos em grande parte por eventos relacionados as lesões pele.

O objetivo inicial do estudo de analisar a relação da carga de trabalho da equipe de enfermagem e do dimensionamento de pessoal com a notificação de eventos adversos relacionados à assistência à saúde em Unidade de Terapia Intensiva Neonatal, foi atendido com os métodos adotados.

De forma inversa à hipótese inicial de que haveria um aumento de notificação associada ao aumento da carga de trabalho, os resultados apontaram diminuição e, a partir da experiência das pesquisadoras, remete à questão da subnotificação, ou seja, no contexto de equipe subdimensionada e em função de sobrecarga de trabalho, não há tempo para que os registros sejam realizados adequadamente, podendo os eventos adversos estarem sendo subnotificados.

Através do desenvolvimento, implantação e treinamento do NAS para um sistema informatizado foi possível a coleta dos dados do NAS de forma efetiva e continua.

Verificou-se que o dimensionamento de pessoal de enfermagem real da UTIN estudada, não atende a Resolução COFEN nº 543/2017, assim como a Portaria nº 930 de 10 de Maio de 2012, do Ministério da Saúde e o previsto pelo NAS.

A carga de trabalho da equipe de enfermagem e o número de recém-nascidos internados estão relacionada as subnotificações de eventos adversos. A relação entre a notificação de eventos e o subdimensionamento não foi significativa, entretanto sugerimos a realização de novos estudos específicos a neonatologia, voltados a temática afim de esclarecer as questões evidenciadas.

O estudo contribui com a instituição, que após a finalização do projeto adotou a ferramenta para utilização diária, com a finalidade de atender as demandas assistenciais e da alta gestão.

## REFERENCIAS

1. Vasconcelos LS, Camponogara S, Dias GL, Bonfada MS, Beck CLC, Rodrigues IL. Prazer e sofrimento no trabalho de Enfermagem em Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica. REME – Rev Min Enferm. 2019[cited 2019 out 11];23:e-1165. Available from: <http://www.dx.doi.org/10.5935/1415-2762.20190013>
2. Oro J, Gelbecke FL, Sousa VAF, Scherer MDA. Do trabalho prescrito ao trabalho real da enfermagem em unidades de internação de hospitais universitários federais. Texto Contexto Enferm [Internet]. 2019 [cited 2019 out 11]; 28: e20170508. Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/1980-265X-TCE-2017-0508>.
3. Carvalho DP, Rocha LP, Tomaschewski-Barlem JG, Barlem ELD, Cecagno D, Dalmolin GL. Productivity versus workloads in the nursing working environment. Rev Esc Enferm USP. 2017[cited 2019 out 11];51:e03301. Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/S1980-220X2017028903301>.
4. Mascarenhas NB, Santos TA, Florentino TC, Santos HS. Percepção de discentes, docentes e trabalhadoras sobre o processo de trabalho da enfermeira. Rev baiana enferm. 2019[cited 2019 out 11];33:e27930. Available from: <https://portalseer.ufba.br/index.php/enfermagem/article/view/27930/17960>.
5. Garcia PC, Fugulin FMT. Nursing care time and quality indicators for adult intensive care: correlation analysis. Rev Latino-Am Enfermagem [Internet]. 2012 [cited 2014 Nov 01];20(4):651-8. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/rlae/v20n4/04.pdf>.
6. Santo LC, Andrade J, Spiri WC. Dimensioning of nursing professionals: implications for the work process in the family health strategy. Rev Esc Anna Nery [Internet]. 2019 [cited 2019 out 11];23(3):e20180348. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/ean/v23n3/1414-8145-ean-23-03-e20180348.pdf>.
7. Serafim CTR, Dell'Acqua MCQ, Castro MCN, Spiri WC, Nunes HRC. Gravidade e carga de trabalho relacionadas a eventos adversos em UTI. Rev. Bras. Enferm. [online]. 2017 [cited 2019 out 11];70(5):942-948. Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2016-0427>.

8. Ferreira Junior AR, Fontenele MEP, Albuquerque RAS, Gomes FMA, Rodrigues MENG. A socialização profissional no percurso de técnico a enfermeiro. *Trab. educ. saúde* [online]. 2018 [cited 2019 out 11]; 16(3):1321-1335. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/tes/v16n3/1678-1007-tes-1981-7746-sol00152.pdf>.
9. Oliveira AC, Garcia PC, Nogueira LS. Nursing workload and occurrence of adverse events in intensive care: a systematic review. *Rev Esc Enferm USP*. 2016[cited 2019 out 11];50(4):679-689. Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/S0080-623420160000500020>.
10. McHugh MD, Rochman MF, Sloane DM, Berg RA, Mancini ME, Nadkarni VM, et. al. Better Nurse Staffing and Nurse Work Environments Associated With Increased Survival of In-Hospital Cardiac Arrest Patients. *Med Care* [internet]. 2016 [cited 2019 out 11];54(1): 74–80. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4841621/pdf/nihms745619.pdf>.
11. Kosar Nunes B, Toma, E. Dimensionamento de pessoal de enfermagem de uma unidade neonatal: utilização do Nursing Activities Score. *Rev Latino-Americana de Enfermagem* [Internet]. 2013 [cited 2019 out 11]; 21(1):1-8 Available from: <http://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/281425765009>.
12. Lake ET, Hallowell SG, Kutney-Lee A, Hatfield LA, Del Guidice M, Boxer BA, et. al. Higher Quality of Care and Patient Safety Associated With Better NICU Work Environments. *J Nurs Care Qual*. 2016 [cited 2019 out 11];31(1):24–32. Available fom: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4659734/pdf/nihms-698777.pdf>.
13. Otaviano FP, Duarte IP, Soares NS. Assistência da enfermagem ao neonato prematuro em Unidades de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN). *Rev. Saúde em foco*. 2015 [cited 2019 out 11];2(1):60-79. Available from: [www4.fsnet.com.br/revista](http://www4.fsnet.com.br/revista).
14. Ventura, CMU, Alves JGB, Meneses J. Eventos adversos em Unidade de Terapia Intensiva Neonatal. *Rev Bras Enferm*. 2012 [cited 2019 out 11];65(1):49-55. Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-71672012000100007>.
15. Curan GRF, Beraldo A, Souza SNDH, Rossetto EG. Dimensionamento de pessoal de unidades neonatais em um hospital universitário. *Semina: Ciências Biológicas e da Saúde*. 2015 [cited 2019 out 11];36(1):55-62. Available from: <http://dx.doi.org/10.5433/1679-0367.2015v36n1Suplp55>.

16. Gaidzinski RR. Dimensionamento de pessoal de enfermagem em instituições hospitalares [tese]. São Paulo (SP): Escola de Enfermagem, USP; 1998.

17. Conselho Federal de Enfermagem (COFEN) (BR). Resolução COFEN Nº 189/1996, de 25 de março de 1996 (BR). Estabelece parâmetros para dimensionamento do quadro de profissionais de enfermagem nas instituições de saúde. Brasília (DF): Conselho Federal de Enfermagem (COFEN) [Internet]; 1996 [cited 2019 set 31]. Available from: [http://www.cofen.gov.br/resoluco-cofen-1891996-revogada-pela-resoluocofen-2932004\\_4249.html](http://www.cofen.gov.br/resoluco-cofen-1891996-revogada-pela-resoluocofen-2932004_4249.html).

18. Conselho Federal de Enfermagem (COFEN) (BR). Resolução COFEN Nº 293/2004, de 21 de setembro de 2004. Fixa e estabelece parâmetros para dimensionamento do quadro de profissionais de enfermagem nas unidades assistenciais das instituições de saúde e assemelhados. Brasília (DF): Conselho Federal de Enfermagem (COFEN) [Internet]; 2004 [cited 2019 Sep 31]. Available from: [http://www.cofen.gov.br/resoluco-cofen-2932004\\_4329.html](http://www.cofen.gov.br/resoluco-cofen-2932004_4329.html).

19. Conselho Federal de Enfermagem (COFEN) (BR). Resolução COFEN Nº 527/2016, de 03 de novembro de 2016. Atualiza e estabelece parâmetros para o Dimensionamento do Quadro de Profissionais de Enfermagem nos serviços/locais em que são realizadas atividades de enfermagem. Brasília (DF): Conselho Federal de Enfermagem (COFEN) [Internet]; 2016 [cited 2019 Sep 31]. Available from: [http://www.cofen.gov.br/resolucao-cofen-no-05272016\\_46348.html](http://www.cofen.gov.br/resolucao-cofen-no-05272016_46348.html).

20. Conselho Federal de Enfermagem (COFEN) (BR). Resolução COFEN Nº 543/2017, de 18 de abril de 2017. Atualiza e estabelece parâmetros para o Dimensionamento do Quadro de Profissionais de Enfermagem nos serviços/locais em que são realizadas atividades de enfermagem. Brasília (DF): Conselho Federal de Enfermagem (COFEN) [Internet]; 2017 [cited 2019 Sep 31]. Available from: [http://www.cofen.gov.br/resolucao-cofen-5432017\\_51440.html](http://www.cofen.gov.br/resolucao-cofen-5432017_51440.html).

21. Ministério da Saúde (BR). Portaria Nº 930, de 10 de maio de 2012. Define as diretrizes e objetivos para a organização da atenção integral e humanizada ao recém-nascido grave ou potencialmente grave e os critérios de classificação e habilitação de leitos de Unidade Neonatal no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). Brasília (DF); 2012. [cited 2019 set 31] Available from: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2012/prt0930\\_10\\_05\\_2012.html](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2012/prt0930_10_05_2012.html).

22. Trettene AS, Fontes CMB, Razera APR, Prado PC, Bom GC, von Kostrisch LM. Dimensionamento de pessoal de enfermagem referente à promoção do autocuidado em unidade de terapia semi-intensiva pediátrica. Rev. bras. ter. intensiva [Internet]. 2017 [cited 2019 Oct 11];29(2):171-179. Available from: <http://dx.doi.org/10.5935/0103-507x.20170027>.
23. Bochembuzio L. Avaliação do instrumento Nursing Activities Score em Neonatologia (NAS). [tese]. Curso de Enfermagem: Universidade de São Paulo, São Paulo; 2007.
24. Miranda DR, Raoul N, Rijk A, Schaufeli W, Iapichino G. Nursing Activities Score. Crit Care Med. 2003;31(2):374-82. 7.
25. Queijo AF, Padilha KG. Nursing Activities Score (NAS): cross cultural adaptation and validation to portuguese language. Rev Esc Enferm USP [Internet]. 2009 [cited 2018 Oct 01];43(Esp):1001-8. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v43nspe/a04v43ns.pdf>.
26. 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 [Internet]. 2009 [cited 2019 Oct 03];18(3):577-85. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/tce/v18n3/a22v18n3.pdf>.
27. Queijo AF, Padilha KG. Instrumento de medida de carga de trabalho de enfermagem em Unidade de Terapia Intensiva: Nursing Activities Score (NAS). Rev Paul Enferm. 2004; 23(2):114-22.
28. National Patient Safety Foundation. Livre de danos: acelerar a melhoria da segurança do paciente - quinze anos depois de To Err Is Human [Internet]. Boston (US): The National Patient Safety Foundation. 2015. Available from: [https://c.ymcdn.com/sites/npsf.site-ym.com/resource/resmgr/PDF/Free\\_from\\_Harm\\_portugues-br.pdf](https://c.ymcdn.com/sites/npsf.site-ym.com/resource/resmgr/PDF/Free_from_Harm_portugues-br.pdf)
29. Donaldson L, Philip P. Patient safety – a global priority. Bull World Health Organ. 2004 Dec;82(12):892.
30. nWorld Health Organization. A World Alliance for Safer Health Care. More Than Words: Conceptual Framework for the International Classification for Patient Safety. Version 1.1. Final Technical Report. Geneva: Switzerland; 2009.

31. Minuzzi AP, Salum NC, Locks MOH, Amante LN, Matos E. Contribuições da equipe de saúde visando a promoção da segurança do paciente no cuidado intensivo. *Esc Anna Nery Rev Enferm*[Internet]. 2016 [cited 2016 May 24];20(1):121-9. Available from: <http://dx.doi.org/10.5935/1414-8145.20160012>.
32. Hoffmeister LV, Moura GMSS, Macedo APMC. Learning from mistakes: analyzing incidents in a neonatal care unit. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. 2019;27:e3121. [Cited 2019 Oct 11]; Available in: DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.2795.3121>.
33. Ventura CMU, Alves JGB, Meneses JA. Adverse events in a Neonatal Intensive Care Unit. *Rev Bras Enferm*. 2012[Cited 2019 Oct 11]; 65(1): 49-55. Available in: <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-71672012000100007>.
34. Lanzillotti LS, Seta MH, Andrade CLT, Mendes WV. Adverse events and other incidents in neonatal intensive care units. *Cien Saúde Coletiva*. 2015 [cited 2010 Oct 11];20(3):937-46. Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/1413-81232015203.16912013>.
35. Barrionuevo L, Esandi ME. Epidemiology of adverse events in the neonatal unit of a regional public hospital in Argentina. *Arch Argent Pediatr*. [Internet]. 2010 [cited 2019 Oct 11]; 108 (4): 303-10. Available from: [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0325-00752010000400003](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0325-00752010000400003).
36. Sharek PJ, Horbar JD, Mason W, Bisarya H, Thurm CW, Suresh G, et al. Adverse events in the neonatal intensive care unit: development, testing, and findings of an NICU-focused trigger tool to identify harm in North American NICUs. *Pediatrics*. 2006 [cited 2019 Oct 11];118(4):1332-40. Available from: doi: 10.1542/peds.2006-0565.
37. Cucolo D.; Perroca, M. Reestruturação do quadro de pessoal de enfermagem e seu impacto sobre as horas de assistência. *Rev Latino-Am. Enfermagem* 2010 [cited 2019 Oct 11];18(2):9 telas. Available from: [http://www.scielo.br/pdf/rlae/v18n2/pt\\_06.pdf](http://www.scielo.br/pdf/rlae/v18n2/pt_06.pdf).
38. Fugulin FMT, Lima AFC, Castilho V, Bochembuzio L, Costa JA, Castro L, et. al. Cost of nursing staffing adequacy in a neonatal unit. *Rev Esc Enferm USP*[internet]. 2011[cited 2019 Oct 11];45(Esp):1582-8. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0080-62342011000700007&script=sci\\_arttext&tlng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0080-62342011000700007&script=sci_arttext&tlng=en).

## 7. ANEXO

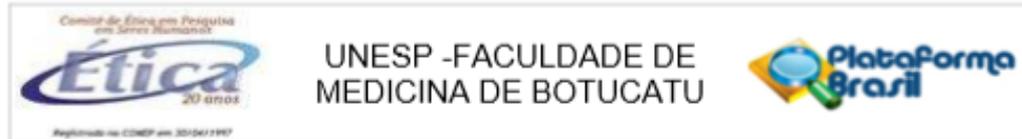
### A. NURSING ACTIVITIES SCORE

	Pontuação
<b>ATIVIDADES BASICAS</b>	
<b>1. MONITORIZAÇÃO E CONTROLES</b>	
– Sinais vitais horários, cálculo e registro regular do balanço hídrico	<b>4,5</b>
– 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.	<b>12,1</b>
– 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.	<b>19,6</b>
<b>2. INVESTIGAÇÕES LABORATORIAIS</b> – bioquímicas e microbiológicas	<b>4,3</b>
<b>3. MEDICAÇÃO</b> – exceto drogas vasoativas	<b>5,6</b>
<b>4. PROCEDIMENTOS DE HIGIENE</b>	
– 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.	<b>4,1</b>
– Realização de procedimentos de higiene que durem mais do que 2 horas, em algum plantão.	<b>16,5</b>
– Realização de procedimentos de higiene que durem mais do que 4 horas em algum plantão.	<b>20,0</b>
<b>5. – CUIDADOS COM DRENOS</b> – Todos (exceto sonda gástrica)	<b>1,8</b>
<b>6. – MOBILIZAÇÃO E POSICIONAMENTO</b> 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.	<b>5,5</b>
– Realização do(s) procedimento(s) mais do que 3 vezes em 24 horas ou com 2 enfermeiros em qualquer frequência.	<b>12,4</b>
– Realização do(s) procedimento(s) com 3 ou mais enfermeiros em qualquer frequência.	<b>17,0</b>

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).	
– 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
– 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
<b>8. – TAREFAS ADMINISTRATIVAS E GERENCIAIS</b>	
– 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
– 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
– 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
<b>SUPORTE VENTILATÓRIO</b>	
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
<b>SUPORTE CARDIOVASCULAR</b>	
12. – Medicação vasoativa independente do tipo e dose.	1,2
13. – Reposição intravenosa de grandes perdas de fluídos. administração de fluídos >3l/m <sup>2</sup> /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
<b>SUPORTE RENAL</b>	
16. – Técnicas de hemofiltração. Técnicas dialíticas.	7,7
17. – Medida quantitativa do débito urinário (ex: sonda vesical de demora)	7,0

<b>SUPORTE NEUROLÓGICO</b>	
18. – Medida da pressão intracraniana.	1,6
<b>SUPORTE METABÓLICO</b>	
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
<b>INTERVENÇÕES ESPECÍFICAS</b>	
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 cateteres venosos ou arteriais.	2,8
23. – Intervenções específicas fora da Unidade de Terapia Intensiva. Procedimentos diagnósticos ou cirúrgicos.	1,9
	<b>TOTAL</b>

## B. PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** ANÁLISE DE CARGA DE TRABALHO E DIMENSIONAMENTO DE PESSOAL, RELACIONADOS A EVENTOS ADVERSOS EM UTI NEONATAL

**Pesquisador:** CLARITA TERRA RODRIGUES SERAFIM

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 94155418.9.0000.5411

**Instituição Proponente:** Departamento de Enfermagem

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 2.879.373

#### Apresentação do Projeto:

Trata-se de resposta da pesquisadora aos questionamentos do parecerista constantes no Parecer nº 2.808.001 de 08 de agosto de 2018 do Projeto intitulado "Análise de carga de trabalho e dimensionamento de pessoal, relacionados a eventos adversos em UTI Neonatal", a ser desenvolvido por Clarita Terra Rodrigues Serafim, sob orientação da Profa. Magda Cristina Queiroz Dell'Acqua e co-orientado pela Profa. Silvana Andrea Molina Lima.

Os questionamentos referiam-se a:

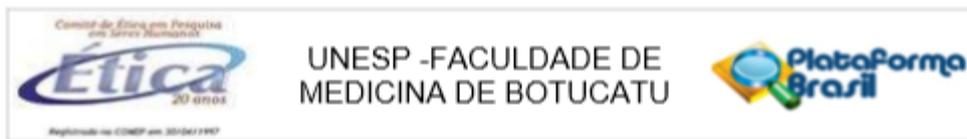
- Forma de coleta de dados sobre os RNs atendidos na UTIN;
- Tamanho Amostral (n=100);
- Pedido de dispensa do TCLE;
- Avaliação de riscos da pesquisa.

Embora alguns esclarecimentos não estejam claramente descritos na Plataforma Brasil, todos os questionamentos foram respondidos de forma clara e satisfatoriamente em ofício postado pela pesquisadora, não restando nenhuma pendência.

#### Objetivo da Pesquisa:

O objetivo da pesquisa foi anteriormente relatado pelo CEP, no Parecer nº 2.808.001 de 08 de agosto de 2018.

**Endereço:** Chácara Butignolli, s/n  
**Bairro:** Rubião Junior  
**UF:** SP **Município:** BOTUCATU  
**Telefone:** (14)3880-1609  
**CEP:** 18.618-970  
**E-mail:** cep@fmb.unesp.br



Continuação do Parecer: 2.879.373

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Os riscos e benefícios de participação no estudo foram relatados anteriormente, em Parecer nº 2.808.001 de 08 de agosto de 2018.

Na ocasião foi salientada a necessidade de redimensionar os riscos da pesquisa. Em ofício apresentado, as pesquisadoras salientam que a pesquisa apresenta riscos mínimos aos participantes da pesquisa, uma vez que os dados serão todos coletados por meio de relatórios gerenciais e o anonimato será mantido. Além disso, os dados do absenteísmo da equipe serão coletados por meio de documentos da unidade, sem caracterização dos funcionários.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Em relação ao projeto original, já relatado no Parecer nº 2.808.001 de 08 de agosto de 2018 pelo CEP, as pesquisadoras esclarecem que:

- Os dados de caracterização dos RNs atendidos na UTIN também serão coletados a partir de um sistema informatizado, que fornecerá relatórios gerenciais retrospectivos.
- O tamanho amostral (n=100) corresponde a uma estimativa de RNs internados por mais de 24 horas na UTIN, que só poderá se confirmar a partir da análise dos relatórios gerenciais.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Os documentos obrigatórios já haviam sido postados e conferidos em parecer anterior. Na ocasião, foi pedida a dispensa do TCLE, porém a justificativa foi parcialmente questionada pelo parecerista.

Em ofício apresentado pela pesquisadora, a justificativa para dispensa do TCLE é mais clara e pertinente, uma vez que trata-se de dados retrospectivos, obtidos a partir de relatórios gerenciais, sem identificação do paciente. Considera-se que a aplicação do TCLE não é possível, pois os pacientes não estarão em acompanhamento, por motivo de alta ou óbito.

**Recomendações:**

Não há

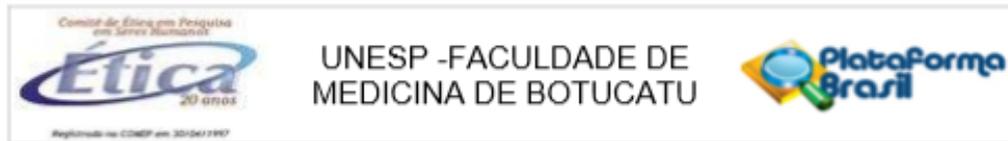
**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Após análise, o Colegiado deliberou APROVAÇÃO do projeto de pesquisa apresentado.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

Conforme deliberação do Colegiado em reunião ordinária do Comitê de Ética em Pesquisa da FMB/UNESP, realizada em 03 de setembro de 2018, o projeto encontra-se APROVADO, sem (com) necessidade de envio à CONEP.

**Endereço:** Chácara Butignoli, s/n  
**Bairro:** Rubião Junior **CEP:** 18.618-970  
**UF:** SP **Município:** BOTUCATU  
**Telefone:** (14)3880-1809 **E-mail:** cep@fmb.unesp.br



Continuação do Parecer: 2.879.373

No entanto, informamos que ao final da execução da pesquisa, seja enviado o "Relatório Final de Atividades", na forma de "Notificação", via sistema Plataforma Brasil.

Atenciosamente,

Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina de Botucatu – UNESP

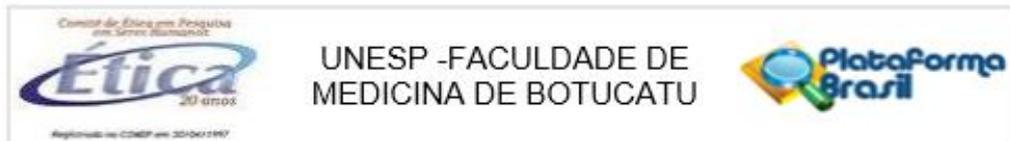
Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1154383.pdf	23/08/2018 09:23:13		Aceito
Outros	Resposta_so_CEP.pdf	13/08/2018 21:46:28	CLARITA TERRA RODRIGUES SERAFIM	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	AnuenciaHcfmbSipe.pdf	01/07/2018 12:02:32	CLARITA TERRA RODRIGUES SERAFIM	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	TermoDeAnuenciaUtinSipe.pdf	01/07/2018 12:01:32	CLARITA TERRA RODRIGUES SERAFIM	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	TermoDeAnuencialInstitucional.pdf	01/07/2018 12:01:17	CLARITA TERRA RODRIGUES SERAFIM	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	TermoDeAnuenciaCimedSipe.pdf	01/07/2018 12:01:08	CLARITA TERRA RODRIGUES SERAFIM	Aceito
Folha de Rosto	FolhaDeRostoAssinada.pdf	01/07/2018 11:59:38	CLARITA TERRA RODRIGUES SERAFIM	Aceito
Cronograma	Cronograma.pdf	10/06/2018 11:21:53	CLARITA TERRA RODRIGUES	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Dispensa_TCLE.pdf	10/06/2018 11:19:20	CLARITA TERRA RODRIGUES	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_Clarita.pdf	10/06/2018 11:12:53	CLARITA TERRA RODRIGUES	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

Endereço: Chácara Butignoli, s/n  
 Bairro: Rubião Junior CEP: 18.618-970  
 UF: SP Município: BOTUCATU  
 Telefone: (14)3880-1609 E-mail: cep@fmb.unesp.br



Continuação do Parecer: 2.879.373

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

BOTUCATU, 08 de Setembro de 2018

---

**Assinado por:**  
**Trajano Sardenberg**  
**(Coordenador)**

**Endereço:** Chácara Butignoli, s/n  
**Bairro:** Rubião Junior  
**UF:** SP      **Município:** BOTUCATU      **CEP:** 18.618-970  
**Telefone:** (14)3680-1609      **E-mail:** cep@fmb.unesp.br

## 8. APÊNDICES

### A. NURSING ACTIVITIES SCORE – ADAPTADO PARA O SISTEMAS INFORMATIZADO

Pergunta	Resposta	Score
<b>1. Monitorização e controles</b>	Sinais vitais horários, cálculo e registro regular do balanço hídrico.	4,5
	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, preparo e administração de fluídos ou medicação, auxílio em procedimentos específicos.	12,1
	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
<b>2. Investigações laboratoriais</b>	Sim - Exames bioquímicos e microbiológicos / <i>Hemoglicoteste (HGT) / Teste do Pezinho</i>	4,3
	Não.	0
<b>3. Medicação</b>	Sim. Exceto drogas vasoativas.	5,6
	Não.	0
<b>4. Procedimentos de higiene</b>	Realização de procedimentos de higiene tais como: curativo de <i>lesões de pele, incisão cirúrgica, curativo de cateteres (PICC, Intracath, CUV, AVP)</i> uma vez ao dia, <i>cuidados com estomas</i> ; troca de roupa de cama ( <i>incubadora, berço, biliberço</i> ); <i>troca de fralda, troca de roupa, banho de imersão</i> , higiene corporal do paciente em situação especial (incontinência, vômitos, diarreia, sangramentos, queimaduras, ferimentos com vazamento, curativo cirúrgico complexo com irrigação). <i>Cuidados com</i>	4,1

	<i>equimoses e hiperemias perineais; que contínuos ou somados durem MENOS que 2 horas.</i>	
	Realização de procedimentos de higiene, <i>frequente, 3 a 4 vezes, que contínuos ou somados, durem mais do que 2 horas, em algum plantão.</i>	16,5
	Realização de procedimentos de higiene frequente, <i>mais de 4 vezes, que contínuos ou somados, durem mais do que 4 horas em algum plantão.</i>	20
<b>5. Cuidados com drenos</b>	Sim. Todos exceto sonda gástrica.	1,8
	Não.	0
<b>6. Mobilização e posicionamento</b>	Realização do(s) procedimento(s) <i>de 3 a 6 vezes por 1 profissional em 24 horas, incluindo procedimentos tais como: mudança de decúbito, mobilização do paciente; transferência de leito, transporte, mobilização para acalmar o RN, ou para melhorar o padrão respiratório.</i>	5,5
	Realização do(s) procedimento(s) <i>mais do que 6 vezes em 24 horas</i> ou por 2 profissionais em qualquer frequência.	12,4
	Realização do(s) procedimento(s) com 3 ou mais profissionais em qualquer frequência.	17
<b>7. Suporte e cuidados aos familiares e pacientes</b>	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, incluindo procedimentos tais como telefonemas, entrevistas, aconselhamento.	4
	Suporte e cuidado aos familiares e pacientes que requerem dedicação exclusiva por 3 horas ou mais em algum plantão, pessoalmente ou por telefone, tais como: morte, circunstâncias trabalhosas (ex: grande número de familiares, problemas de linguagem, familiares hostis).	32
<b>8. Tarefas administrativas e gerenciais</b>	Realização de tarefas de rotina, que durem até uma hora, contínuas ou fracionadas, tais como: processamento de dados clínicos, solicitação de exames, troca de informações profissionais (ex: passagem de plantão,	4,2

	visitas clínicas), <i>aplicação e documentação de processo de enfermagem, preparo e acompanhamento de profissionais ou estudantes.</i>	
	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, <i>procedimentos de preparo, acompanhamento e transferência de RN, elaboração de relatórios, notificações, implementação de protocolos de pesquisa.</i>	23,2
	Realização de tarefas administrativas e gerenciais que requerem dedicação integral por cerca de 4 horas ou mais de tempo em algum plantão tais como: morte e procedimentos de doação de órgãos, coordenação com outras disciplinas.	30
<b>9. Suporte ventilatório</b>	Sim. Presença de 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, Halo, nebulização contínua, nebulização às dietas, cateter nasal), com ou sem tubo endotraqueal; oxigênio suplementar por qualquer método.	1,4
	Não	0
<b>10. Cuidados com vias aéreas artificiais</b>	<i>Sim. Higiene nasal, remoção de crostas.</i> Tubo endotraqueal ou cânula de traqueostomia ( <i>posicionamento, troca de curativo/fixação</i> ) <i>uma vez ou mais em 24 horas.</i>	1,8
	Não	0
<b>11. Tratamento para melhora da função pulmonar</b>	Sim. Fisioterapia respiratória e/ou terapia inalatória e/ou aspiração endotraqueal <i>uma vez ou mais em 24 horas.</i>	4,4
	Não.	0
<b>12. Medicação vasoativa</b>	Sim.	1,2
	Não.	0
<b>13. Reposição intravenosa</b>	Sim. Independente do tipo de fluido administrado ( <i>soroterapia, sangue e hemoderivados</i> ).	2,5

	Não.	
<b>14. Monitorização do átrio esquerdo.</b>	Sim. Cateter da artéria pulmonar com ou sem medida de débito cardíaco.	1,7
	<i>Não se aplica a neonatologia.</i>	0
<b>15. Reanimação cardiorrespiratória</b>	Sim.	7,1
	Não.	0
<b>16. Hemofiltração</b>	Sim. <i>Hemodiálise / Diálise, com qualquer duração.</i>	7,7
	Não.	0
<b>17. Débito urinário</b>	Sim. Medida quantitativa do débito urinário, <i>com qualquer duração ou frequência, seja por SVD, peso de fralda, saco coletor e/ou qualquer outro controle de diurese.</i>	7
	Não.	0
<b>18. Pressão intracraniana</b>	Sim. <i>Cuidados com DVE ou DVP.</i>	1,6
	Não.	0
<b>19. Acidose/Alcalose</b>	Sim. Tratamento de acidose/alcalose metabólica complicada.	1,3
	Não.	
<b>20. Hiperalimentação</b>	Sim. <i>Com qualquer duração: uso de NPP.</i>	2,8
	Não.	
<b>21. Alimentação Enteral</b>	Sim. Alimentação enteral, com qualquer duração. Através de tubo gástrico ou via gastrointestinal.	1,3
	Não – <i>Dieta oral ou jejum.</i>	0
<b>22. Intervenções específicas na UTI</b>	Sim. Intubação endotraqueal, cardioversão, endoscopia, cirurgia de emergência, <i>lavagem gástrica, exsanguineotransfusão.</i> Intervenções de rotina sem consequências diretas para as condições clínicas do paciente, tais como: RX, ecografia, eletrocardiograma, curativo ou inserção de cateteres venosos venosos ou arteriais não estão incluídos. <i>Procedimentos específicos realizados na unidade e que necessitem de intervenção ativa da equipe como procedimentos exclusivamente realizados pelo enfermeiro, como passagem de sondas gástricas ou vesical, PICC, instalação de pressão intra-abdominal, entre outros, que podem ser particularmente</i>	2,8

	<i>complexos e também requer mais tempo de enfermagem para sua execução.</i>	
	Não.	0
<b>23. Intervenções específicas fora da UTI</b>	<i>Sim. Procedimentos diagnósticos ou cirúrgicos (preparo); acompanhamento e transferência do RN para outra unidade, ou outra instituição; realização de exames e procedimentos em outra unidade ou em outra instituição acompanhados pela enfermagem.</i>	1,9
	Não.	0

**B. INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS PARA O DIMENSIONAMENTO DE PESSOAL DA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA NEONATAL**

<b>Data</b>	<b>Nº de RNs Internados</b>	<b>NEnfD</b>	<b>NEnfN</b>	<b>NTEnfD</b>	<b>NTEnfN</b>

<b>PROFISSIONAL/PERIODO</b>	<b>MÊS</b>	
	<b>30h</b>	<b>40h</b>
ENFERMEIROS / DIA		
ENFERMEIROS / NOITE		
TECNICOS DE ENFERMAGEM / DIA		
TECNICOS DE ENFERMAGEM / NOITE		