

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE MEDICINA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM

ELIAS RODRIGUES DE ALMEIDA JÚNIOR

**USO DO NURSING ACTIVITIES SCORE EM UMA UNIDADE DE TERAPIA
INTENSIVA CORONARIANA BRASILEIRA: UMA EXPERIÊNCIA DE QUATRO
ANOS**

UBERLÂNDIA – MG

2019

ELIAS RODRIGUES DE ALMEIDA JÚNIOR

**USO DO NURSING ACTIVITIES SCORE EM UMA UNIDADE DE TERAPIA
INTENSIVA CORONARIANA BRASILEIRA: UMA EXPERIÊNCIA DE QUATRO
ANOS**

Trabalho de Conclusão de Curso aprovado para conclusão do Curso de Graduação em Enfermagem da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Uberlândia e obtenção do título de Bacharel e Licenciado em Enfermagem.

Orientador: Prof. Dr. Clesnan Mendes Rodrigues

Coorientador: Ma. Rosângela de Oliveira Félice

UBERLÂNDIA – MG

2019

ELIAS RODRIGUES DE ALMEIDA JÚNIOR

**USO DO NURSING ACTIVITIES SCORE EM UMA UNIDADE DE TERAPIA
INTENSIVA CORONARIANA BRASILEIRA: UMA EXPERIÊNCIA DE QUATRO
ANOS**

Trabalho de Conclusão de Curso aprovado
para conclusão do Curso de Graduação em
Enfermagem da Faculdade de Medicina da
Universidade Federal de Uberlândia e
obtenção do título de Bacharel e Licenciado
em Enfermagem.

Orientador: Prof. Dr. Clesnan Mendes
Rodrigues

Coorientador: Ma. Rosângela de Oliveira
Félice

Aprovado: 10/07/2019

BANCA EXAMINADORA

Douglas Eulálio Antunes

Eliana Borges Silva Pereira

Clesnan Mendes Rodrigues - Orientador

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus pais, Dinair e Elias, que apesar de todas as dificuldades, me apoiaram com muito amor e dedicação em toda a minha vida. Vocês foram fundamentais para a minha formação acadêmica e como ser humano. Sem vocês e sua imensa confiança esse sonho não seria possível.

As minhas amigas e colegas de sala, em especial Nathália, Karla Belai, Karla Benetti e Carolina, que sempre estiveram ao meu lado e se tornaram minha segunda família. Obrigado pelo companheirismo e cumplicidade, guardarei vocês no meu coração para sempre.

Ao meu orientador Prof. Dr. Clesnan Mendes Rodrigues por todo apoio e paciência ao longo do desenvolvimento da minha iniciação científica e deste trabalho. Obrigado pela grande contribuição na análise estatística e seu comprometimento em tornar nosso projeto possível.

A enfermeira Ma. Rosângela de Oliveira Félice por ter me acolhido como estagiário na Unidade de Terapia Intensiva Coronariana, sempre me incentivando a fazer pesquisa. Te agradeço por ter disponibilizado as planilhas do Nursing Activities Score, e por ter garantido espaço adequado e carga horária para eu me dedicar a coleta de dados e desenvolvimento da iniciação científica. Obrigado pelos ensinamentos e por ter permitido que eu atuasse na assistência, gerenciamento, ensino e pesquisa.

A toda a equipe da Unidade de Terapia Intensiva Coronariana da Universidade Federal de Uberlândia pelo apoio durante o estudo e pela liberação dos indicadores.

Ao Daniel Braga, pela ajuda na coleta de dados quando se tornou meu sucessor no papel de estagiário da UCO.

Agradeço ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ), pela bolsa de iniciação científica.

RESUMO

Introdução: A avaliação da carga de trabalho em Enfermagem oferece subsídios para o planejamento do cuidado ao paciente. Em ambientes de Unidade de Terapia Intensiva essa carga é mensurada pelo *Nursing Activities Scores* (NAS), que têm demonstrado importantes aplicações administrativas e assistenciais. Este instrumento avalia o perfil de cada paciente, com informações como controle de sinais vitais, realização de procedimentos de higiene, suporte respiratório, técnicas dialíticas, etc. O somatório dos pontos obtidos é convertido em número de horas de enfermagem que um paciente necessita em 24 horas. **Objetivo:** o objetivo do trabalho foi descrever o NAS em uma Unidade de Terapia Intensiva Coronariana, como uma medida de carga de trabalho, além de avaliar sua oscilação temporal desde a abertura da unidade, sua oscilação em função do dia da semana e a prevalência dos subitens do instrumento. **Metodologia:** Foram avaliados os registros diários do NAS coletados desde 2014 até 2018. Os dados foram tabulados, resumidos com estatística descritiva e analisados com estatísticas paramétricas ou não paramétricas em função do comportamento dos dados. **Resultados:** O NAS apresentou valor médio de 52,91 e mediana 53,40. Os valores do NAS médio por mês oscilaram de 45,00 até 59,10. A porcentagem de pacientes acima de 50 pontos oscilou de 20,59% até 92,34%, e se mostrou um melhor indicador para avaliação da carga de trabalho mensal na unidade. Quando os dados foram estratificados em função do ano, 2018 foi o que apresentou as menores médias comparado aos demais. Quando comparados aos valores médios em função do dia da semana, foi observado que segunda a sexta-feira mostrou valores maiores que os finais de semana. Os itens avaliados do NAS que apareceram com maior frequência foram: 1ª – sinais vitais horários, cálculos e registro regular do balanço hídrico (97,22%); 2 – investigações laboratoriais (100%); 3 – medicação, exceto drogas vasoativas (99,95%); 4ª – procedimentos de higiene (99,66%); 7ª – suporte e cuidado aos familiares e pacientes por cerca de uma hora (99,93); 8ª – realização de tarefas administrativas e gerenciais de rotina (100%); e 17 – medida quantitativa do débito urinário (94,25%). **Conclusão:** De modo geral o NAS apresentou valores baixos, variabilidade temporal e os resultados demonstraram sobrecarga de trabalho, o que pode comprometer a assistência ao paciente.

Palavras-chave: Enfermagem; Carga de trabalho; Cardiologia.

ABSTRACT

Introduction: The evaluation of nursing workload offers support for planning of patient care. In Intensive Care Unit environments this workload is measured by the Nursing Activities Scores (NAS) indicator, which have demonstrated important administrative and care applications. This instrument assesses the profile of each patient, with information such as vital signs control, hygiene procedures, respiratory support, dialysis techniques, etc. The sum of obtained points is converted into the number of nursing hours that a patient needs in 24 hours. **Objectives:** The objective of the study was to describe NAS in a Coronary Intensive Care Unit as a measure of workload, as well as to evaluate its temporal oscillation from the opening of the unit, its oscillation according to the day of the week, and the prevalence of the subitems of the instrument. **Material and methods:** The daily NAS data collected from 2014 to 2018 were evaluated. Data were tabulated, summarized with descriptive statistics and analyzed with parametric or non-parametric statistics on account of data behavior. **Results:** NAS presented a mean value of 52.91 and a median of 53.40. The average NAS values per month ranged from 45.00 to 59.10. The percentage of patients above 50 points ranged from 20.59 to 92.34, and was a better indicator for assessing the monthly workload in the unit. When the data were stratified according to the year, 2018 presented the lowest mean values compared to the other years. When compared to the mean values according to the day of the week, it was observed that Monday to Friday showed values higher than the weekends. The most frequently evaluated NAS items were: 1 - vital signs, calculations and regular registry of fluid balance (97.22%); 2 - laboratory investigations (100%); 3 - medication, except vasoactive drugs (99.95%); 4 - hygiene procedures (99.66%); 7 - support and care for relatives and patients for about one hour (99.93%); 8 - performing routine administrative and management tasks (100%); and 17 - quantitative measure of urine output (94.25%). **Conclusion:** In general, NAS exhibit low values, temporal variability and the results showed work overload, which can compromise patient care.

Keywords: Nursing; Workload; Cardiology.

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1** – Frequência relativa do número de pacientes avaliados por dia durante 1486 dias de observações do Nursing Activities Score (NAS) em uma Unidade de Terapia Intensiva Coronariana brasileira durante quatro anos (de novembro de 2014 a outubro de 2018), 2019.....18
- Figura 2** – Histograma e função de distribuição Gama (média = 52,91, variância = 23,29, estimativa de parâmetro de forma = 32,42502, estimativa de parâmetro de taxa = 0,61290) para 8600 observações do Nursing Activities Score (NAS) em uma Unidade de Terapia Intensiva Coronariana brasileira durante quatro anos (de novembro de 2014 a outubro de 2018), 2019.....19
- Figura 3** – Box-plots do Nursing Activities Score (NAS) durante 49 meses desde a abertura de uma Unidade de Terapia Intensiva Coronariana brasileira (de novembro de 2014 a outubro de 2018), 2019.....20
- Figura 4** – Plots do percentual do Nursing Activities Score (NAS) com >50 pontos $\pm$ intervalo de confiança de 95% (IC95%) durante 49 meses desde a abertura de uma Unidade de Terapia Intensiva Coronariana brasileira (de novembro de 2014 a outubro de 2018), 2019.....21
- Figura 5** – Box-plots do Nursing Activities Score (NAS) avaliados por ano (A), dia da semana (B) e semana de trabalho (C) em uma Unidade de Terapia Intensiva Coronariana brasileira. Médias seguidas por letras minúsculas diferentes, em cada boxplot, são diferentes com base no teste de Tukey ($p < 0,05$), 2019.....22

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Prevalência (%) para cada item do Nursing Activities Score de uma Unidade de Terapia Intensiva Coronariana brasileira, baseado em paciente-dia ou pacientes totais, 2019.....	23
---	----

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	10
2	MATERIAIS E MÉTODOS.....	13
2.1	Descrição do estudo e local.....	13
2.2	Tamanho amostral.....	13
2.3	Aspectos éticos e legais.....	14
2.4	Análise estatística.....	14
3	RESULTADOS.....	16
4	DISCUSSÃO.....	24
5	CONCLUSÃO.....	29
	REFERÊNCIAS.....	30
	ANEXO I – Nursing Activities Score validado no Brasil por Queijo e Padilha (2015)	35

1. INTRODUÇÃO

O trabalho diário dos enfermeiros é composto por diversas atividades assistenciais e administrativas, dentre estas estão a realização do dimensionamento de pessoal de enfermagem, elaboração de escalas mensais e de atribuição diária das atividades da equipe, e a organização do serviço dentro da unidade hospitalar, dentre outros. Para realizar as escalas de trabalho, o enfermeiro conta com instrumentos de estimação da carga de trabalho de enfermagem que usam como base o tempo gasto nas atividades de enfermagem, sendo a carga de trabalho em enfermagem de um paciente o número de horas que um paciente demanda da Enfermagem em um dia de internação ou em alguns casos particulares em uma unidade de tempo assistencial (MIRANDA et al., 2003).

As Unidades de Terapia Intensiva (UTI) apresentam alta complexidade assistencial ao paciente e em muitos casos quando o dimensionamento é baseado na legislação de pessoal o quadro de pessoal nessas unidades pode não atender as necessidades mínimas de cuidado de enfermagem dos pacientes (ANVISA, 2010; INOUE; MATSUDA, 2010; BORGES et al., 2017). Nesse cenário é essencial mensurar a carga de trabalho em enfermagem nessas unidades, como preconizado e exigido pela legislação de UTI (ANVISA, 2010). O instrumento de aferição de carga de trabalho atualmente mais utilizado em UTI é o *Nursing Activities Score* (NAS) (MIRANDA et al., 2003), validado no Brasil por Queijo e Padilha (QUEIJO; PADILHA, 2009).

O NAS assinala o tempo gasto pela equipe de enfermagem na realização de 23 procedimentos divididos em sete categorias, com a pontuação individual de cada subitem variando entre 1,2 pontos a 32 pontos dependendo da atividade, atingindo o máximo de 176,8 pontos da carga de trabalho gasta, cada ponto do NAS equivalendo a 14,4 minutos (0,24 horas) de assistência da equipe de enfermagem (MIRANDA et al., 2003). O preenchimento dos itens é realizado tendo como base os registros das atividades realizadas nas últimas 24 horas de internação, fornecendo, assim, dados retrospectivos da carga de trabalho de enfermagem (MIRANDA et al., 2003; DUCCI; PADILHA, 2008). Embora seja um instrumento que avalia retrospectivamente a carga de trabalho, o mesmo tem sido utilizado como uma medida de predição da carga de trabalho a ser oferecida nas próximas 24 horas de assistência com bons resultados (DUCCI; PADILHA, 2008).

Alguns estudos evidenciaram que a aplicação do NAS permitiu adequar o número de profissionais de enfermagem, bem como constatar carências de profissionais, além de compreender a realidade da carga de trabalho dos pacientes internados e servir de informação

para planejar o cuidado de enfermagem conforme as particularidades de cada um dos pacientes. (PADILHA et al., 2010; NOGUEIRA et al., 2013). Neste sentido, o NAS, é um instrumento vantajoso tanto quando utilizado como ferramenta assistencial, quanto como ferramenta administrativa, promovendo uma gestão eficaz, e podendo contribuir para um dimensionamento apropriado da equipe (MACEDO et al., 2016).

O NAS é utilizado profusamente em UTIs de diversas especialidades, porém a sua utilização em cenários específicos como na cardiologia ainda é limitada (COELHO et al., 2011; REICHI et al., 2015; MENDES-RODRIGUES et al., 2017). Alguns estudos realizados com pacientes em pós-operatório de cirurgia cardíaca evidenciaram uma carga de trabalho de enfermagem com variação de 61,6 pontos a 96,8 pontos nas 24 horas (GIAKOUIMIDAKIS et al., 2012; COELHO et al., 2011). Diferenças em função do tipo de UTI no NAS dentro de uma mesma instituição também é observado (ex. MENDES-RODRIGUES et al., 2017a). Outros estudos demonstraram que os pacientes cardiológicos em unidades de Pronto Socorro, no caso em Unidade de Dor Torácica, apresenta um perfil de cuidado muito distinto de outras unidades de Pronto Socorro apresentando alta dependência da equipe de Enfermagem (MENDES-RODRIGUES et al., 2017b). Essa diferença entre pacientes cardiológicos e os demais também poderia ser presente na comparação de UTI coronarianas ou gerais ou de outras especialidades.

A Resolução Nº 7, de 24 de fevereiro de 2010 (ANVISA, 2010) estabelece que as UTI brasileiras necessitam de avaliação contínua e obrigatória da Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (avaliação das taxas de infecção hospitalar), do cálculo dos índices de gravidade ou índices de prognóstico (ex. risco de óbito dos pacientes), do cálculo e apresentação dos riscos de agravos ou desfechos, além do uso de Sistema de Classificação de Severidade da Doença: sistemas que permite auxiliar na identificação de pacientes graves por meio de indicadores e índices de gravidade calculados a partir de dados colhidos dos pacientes. Especificamente para a enfermagem o artigo XXIII determina o uso de Sistema de Classificação de Necessidades de Cuidados de Enfermagem ou um índice de carga de trabalho que auxilie a avaliação quantitativa e qualitativa dos recursos humanos de enfermagem necessários para o cuidado do paciente. Nesse caso, o índice de carga de trabalho utilizado atualmente nas UTIs é o NAS. Rotineiramente as UTIs coletam esses dados do NAS, tabulam, apresentam como indicador, mas em muitas vezes não analisam ou aplicam esses resultados na prática clínica e administrativa da instituição.

A prática de descrever a praticabilidade de instrumentos de estimação de carga de trabalho de enfermagem tem sido cada vez mais evidenciada, não somente para auxiliar nas

práticas administrativas, mas também nas práticas assistenciais, já que conhecendo melhor o perfil clínico e de cuidados dos seus pacientes, os enfermeiros terão melhores chances de dimensionar e adequar suas escalas de trabalho de modo a tornar a assistência de enfermagem mais eficiente e eficaz.

Recentemente, o interesse em estudar tais instrumentos como o NAS sendo aplicado nas UTI de cardiologia tem aumentado, especialmente por se tratar de um assunto escasso no cenário científico. Nesse sentido, estudar o NAS como ferramenta administrativa e assistencial em um UTI Coronariana tem potencial para apoiar a falta de dados publicados sobre o tema, prover estudo descritivo sobre o NAS, além de embasar estudos futuros sobre o assunto.

Os resultados do estudo também podem fornecer indicativos da aplicabilidade dos indicadores de qualidade avaliados para UTI e especificamente para UTI Coronariana. Já que muitas vezes esses indicadores são colhidos e apresentados pelas instituições somente para satisfazer as necessidades da legislação. Conhecer o impacto da assistência de enfermagem na qualidade dos serviços de saúde é essencial, e provavelmente aspectos como carga de trabalho e dimensionamento são fatores importantes para explicar esses resultados.

Seguindo esse pensamento, o objetivo do estudo é descrever o perfil e os determinantes do NAS na Unidade de Terapia Intensiva Coronariana do Hospital de Clínicas da Universidade Federal de Uberlândia baseado em uma experiência de uso de quatro anos, além de analisá-lo como medida de carga de trabalho para dimensionamento de pessoal de enfermagem, e sua variação temporal desde a abertura, sua variação em função dos dias da semana, e a prevalência dos subitens do instrumento.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

2.1 Descrição do estudo e local

Trata-se de um estudo retrospectivo, analítico, documental e longitudinal de caráter quantitativo que foi realizado no Hospital de Clínicas da Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, Minas Gerais, Brasil. Os dados foram coletados na Unidade de Terapia Intensiva Coronariana, que oferece assistência a pacientes com perfil de doenças cardiovasculares. A unidade foi aberta em Outubro de 2014 e é composta por sete leitos, com cerca de 30 a 40 internações mensais registradas e média de permanência na unidade entre 10 a 15 dias.

2.2 Tamanho Amostral

Como o NAS é um indicador obrigatório de avaliação diário para todos os pacientes internados na UTI, baseados na legislação de credenciamento da unidade, foram avaliados todos os registros desde a abertura da unidade, de novembro de 2014 a outubro de 2018. Além disso, a unidade conta com somente sete leitos, o que reduz o número de registros, o que baseou a decisão de avaliação de todos os dados no período estudado. Assumindo-se um alfa de 0,005 (BENJAMIN et al., 2017), uma frequência esperada de 50% para cada subitem do questionário do NAS, e um erro permissível de 2,5% (5% do valor 50%) seriam necessárias 3152 avaliações do NAS como tamanho amostral mínimo para determinar as prevalências de um item do NAS.

Foram incluídos dados de quatro anos de avaliação de NAS, agrupados em 49 meses de avaliação (10/11/2014 a 31/10/2018), perfazendo 1482 dias de avaliação. Nesses 49 meses foram realizadas 8600 avaliações diárias do NAS. Para cada dia de avaliação foram contados o número de leitos avaliados ou não. Os dados foram avaliados em função do mês de abertura (mês 1: 11/2014), dia da semana, se foi dia de semana ou final de semana e ano de avaliação. Os dados de cada avaliação do NAS também foram dicotomizados em NAS superior a 50 pontos ou inferior, baseado no fato de que a legislação brasileira indica um profissional de enfermagem a cada dois pacientes o que corresponde a uma carga de trabalho de no máximo 50 pontos por paciente ou somados de até 100 pontos.

Para cada dia de avaliação, onde pelo menos dois pacientes foram avaliados, as avaliações foram combinadas duas a duas e calculado o somatório do NAS das duas

avaliações, e cada combinação foi classificada em superior a 100 pontos e inferior a 100 pontos. ANVISA (2010) estipula a alocação de um profissional de enfermagem para cada dois pacientes, o que equivale a cuidar de pacientes com o somatório do NAS até 100 pontos, combinações com mais de 100 pontos poderia expressar sobrecarga de trabalho em uma atribuição de cuidado aleatória.

2.3 Aspectos éticos e legais

O trabalho não incluiu nenhum dado clínico ou sociodemográfico dos pacientes da unidade. Todos os dados do NAS coletados são coletados rotineiramente na unidade e não permitem a identificação de nenhum paciente. Não há a possibilidade de associar à coleta a identificação de qualquer paciente. Como os dados são secundários, foram coletados de livros, planilhas e formulários administrativos da unidade e não envolvem abordagem ao paciente ou ao seu prontuário, o estudo não tem indicação de submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa, por não envolver seres humanos diretamente.

2.4 Análise estatística

Os dados foram apresentados com estatística descritiva de acordo com o tipo de variável. Adotou-se uma significância de 5% em todas as análises. A normalidade dos dados foi testada com o teste de Kolmogorov Smirnov Lilliefors (pacote nortest), e a distribuição Gamma foi testada com o pacote goft, MASS e fitdistrplus. A frequência de combinações de pacientes dois a dois com > 100 pontos no NAS foi comparada com a proporção esperada de 1:1 com o teste Qui-quadrado para proporções iguais esperadas. O ajuste dos dados do número de leitos avaliados por dia para a função exponencial foi testado com o pacote (nlseasy). Todas as análises foram realizadas no ambiente R. As diferenças no NAS foram analisadas com modelos lineares generalizados (GLM). Considerando-se como efeitos fixos o ano, mês desde a abertura, dia da semana, dia de trabalho (fim de semana e dias úteis). Esses efeitos foram analisados com distribuições Gamma com função de link de log (Crawley, 2007). A porcentagem de NAS com mais de 50 pontos avaliados em função do mês de abertura foi analisada com a distribuição logística binária com função de link logit. Quando comparações pareados foram necessárias utilizou-se o teste de Tukey em pacote (multicomp).

Todas essas análises foram realizadas utilizando o módulo GLzM do SPSS (SPSS, Inc., Chicago, IL, EUA) ou em ambiente R.

3. RESULTADOS

Foram incluídas 8600 avaliações do NAS divididas em 49 meses e 1482 dias, dos quais somente em 3,64% dos dias nenhum paciente foi avaliado e em 48,65% dos dias os sete pacientes foram avaliados. Considerando pelo menos um paciente avaliado por dia foram 96,36% dos dias com, pelo menos, uma avaliação. A frequência relativa ou a probabilidade do número de pacientes avaliados por dia se ajustou a função exponencial $B_0 = 0.46535651$ ($p = 0.1684$); $B_1 = 0.65934234$ ($p = 0.00046$); (Figura 1). Foi possível também avaliar que o número de pacientes avaliados por dia aumentou com o passar do tempo, embora não tenha sido testado. Não foi possível avaliar a porcentagem de não avaliação dos pacientes quanto ao NAS numa base de paciente-dia uma vez que a taxa de ocupação real não foi avaliada e não pode ser estimada para o período do estudo.

O NAS apresentou valor médio de 52.91 ($n = 8600$, desvio padrão = 9.29; erro padrão = 0.10, coeficiente de variação 17.56%) e mediana 53.40 (mínimo = 13.60 e máximo = 140.80; intervalo interquartilico = 12.60). O NAS não apresentou distribuição gaussiana ($D = 0.081246$, $p = 2.2 \cdot 10^{-16}$), sendo que apresentou os seguintes quartis Quartil 1 = 46.60; Quartil 2 = 53.40 e Quartil 3 = 59.00, com distribuição assimétrica dos dados (Figura 2). Os dados de avaliação diária do NAS seguiram a distribuição Gamma ($V = -3$, $p = 0.06$), com parâmetros estimados de forma de 32.42502 e de taxa de 0.61290.

Os 49 meses avaliados mostraram valores médios diferentes entre si ($X^2 = 1278.13$, $df = 48$, $p < 0.000001$), e as comparações múltiplas foram significativas (não mostrados) (Figura 3). Os valores do NAS médio por mês oscilaram de 45.00 (mês 48) até 59.10 (mês 4). A mediana também diferiu entre os meses avaliados ($X^2 = 820.32$, $df = 48$, $p < 0.000001$) e os valores medianos oscilaram de 43.60 (mês 42) até 60.75 (mês 40). Adotando-se a distribuição Gamma ajustada para todos os dados do NAS avaliados aqui, a probabilidade de se ter uma avaliação do NAS superior a 50 pontos é de 60.24%.

Já a porcentagem de pacientes acima de 50 pontos oscilou de 20.59 (mês 48) até 92.34 (mês 4) (Figura 4). A porcentagem de pacientes acima de 50 pontos mostrou-se um melhor indicador para avaliação da carga de trabalho mensal na unidade. Isso pode ser observado pela detecção de diferença entre os meses avaliados ($X^2 = 821.24$, $df = 48$, $p < 0.000001$), e pelo maior coeficiente de variação 28.71% que pode mostrar melhor discriminação entre os meses estudados, contra 6.10% para o NAS médio mensal e 8.42% para a mediana de cada mês.

Quando os dados foram estratificados em função do ano ocorreu diferenças entre os mesmos ($X^2 = 1278.13$, $d.f. = 4$, $p = 0.00042$), e quando as comparações múltiplas foram executadas o ano de 2018 (média = 48.51) foi o que apresentou as menores médias (Figura 5A) comparado aos demais anos com média entre 53 e 56 pontos. Quando comparados aos valores médios em função do dia da semana, foi observada diferença entre os dias da semana ($X^2 = 43.29$, $d.f. = 6$, $p < 0.000001$). De segunda a sexta-feira mostrou valores maiores que os finais de semana (Figura 5B). E ao se dicotomizar esses dias em dias de semana e finais de semana também observou diferenças significativas entre os dois estratos ($X^2 = 43.29$, $d.f. = 6$, $p < 0.000001$); os finais de semana mostraram valores médios do NAS menores com média de 52.15 versus 53.21 para o final de semana (Figura 5C).

Quando combinadas as avaliações diárias do NAS duas a duas, a carga de trabalho excedeu 24 horas (>100 pontos) em 66,01% das combinações (14958 combinações em 22659), e foi inferior a 24 horas em 33,99% dos casos (7701 combinações em 22659). Os valores encontrados foram diferentes da proporção de 1:1 ($X^2 = 2324$, $p < 0.0001$), demonstrando um viés para pacientes com carga horaria superior a 12 horas por dia.

Os itens avaliados do NAS que apareceram com maior frequência foram: 1a – sinais vitais horários, cálculos e registro regular do balanço hídrico (97,22%); 2 – investigações laboratoriais: bioquímica e microbiológicas (100%); 3 – medicação, exceto drogas vasoativas (99,95%); 4a – realização de procedimentos de higiene (99,66%); 7a – suporte e cuidado aos familiares e pacientes que requerem dedicação exclusiva por cerca de uma hora em algum plantão (99,93%); 8a – realização de tarefas administrativas e gerenciais de rotina (100%); e 17 – medida quantitativa do débito urinário (94,25%). Os itens que aparecem com frequências mais baixas foram: 1b – presença a beira do leito e observação de atividade contínua por 2 horas ou mais (2,71%); 1c – presença a beira do leito e observação de atividade contínua por 4 horas ou mais (0,07%); 4b – realização de procedimentos de higiene que durem mais que 2 horas (0,34%); 6c – realização de procedimento com 3 ou mais enfermeiros em qualquer frequência (0,14%); 13 – reposição intravenosa de grandes perdas de fluidos (1,51%); 14 – monitorização do átrio esquerdo com ou sem medida de débito cardíaco (0,17%); 15 – reanimação cardiorrespiratória nas últimas 24 horas (1,22%); 18 – medida de pressão intracraniana (0,31%); 19 – tratamento de acidose/alcalose metabólica complicada (1,22%); e 20 – hiperalimentação intravenosa (0,67%). Os itens que não receberam pontuação em nenhum dia foram: 4c – realização de procedimentos de higiene que durem mais que 2 horas; 7b – suporte e cuidado aos familiares e pacientes que requerem dedicação exclusiva por 3 horas ou mais em algum plantão; 8b – realização de tarefas administrativas e gerenciais que

requerem dedicação integral por cerca de 2 horas em algum plantão; 8c - realização de tarefas administrativas e gerenciais que requerem dedicação integral por cerca de 4 horas ou mais em algum plantão (Tabela 1).

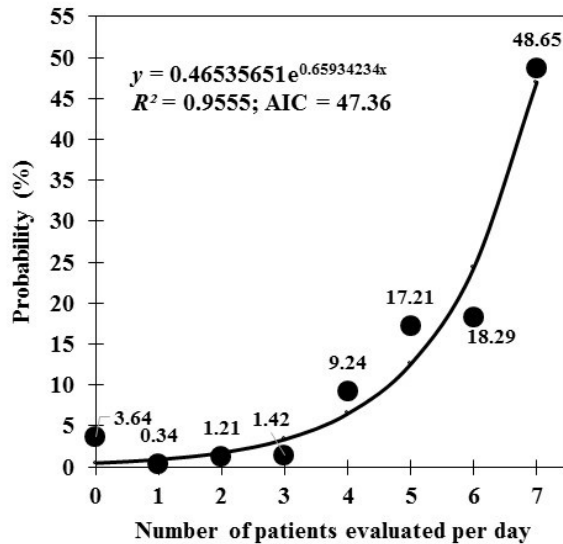


Figure 1 - Frequency relative from number of patients evaluated per day for 1486 days of Nursing Activities Score (NAS) observations in a Brazilian Cardiac Intensive Care Unit during four years (from November 2014 to October 2018).

Figura 1 – Frequência relativa do número de pacientes avaliados por dia durante 1486 dias de observações do Nursing Activities Score (NAS) em uma Unidade de Terapia Intensiva Coronariana brasileira durante quatro anos (de novembro de 2014 a outubro de 2018).

Eixo x: Number of patients evaluated per day – Número de pacientes avaliados por dia.

Eixo y: Probability(%) - Probabilidade (%).

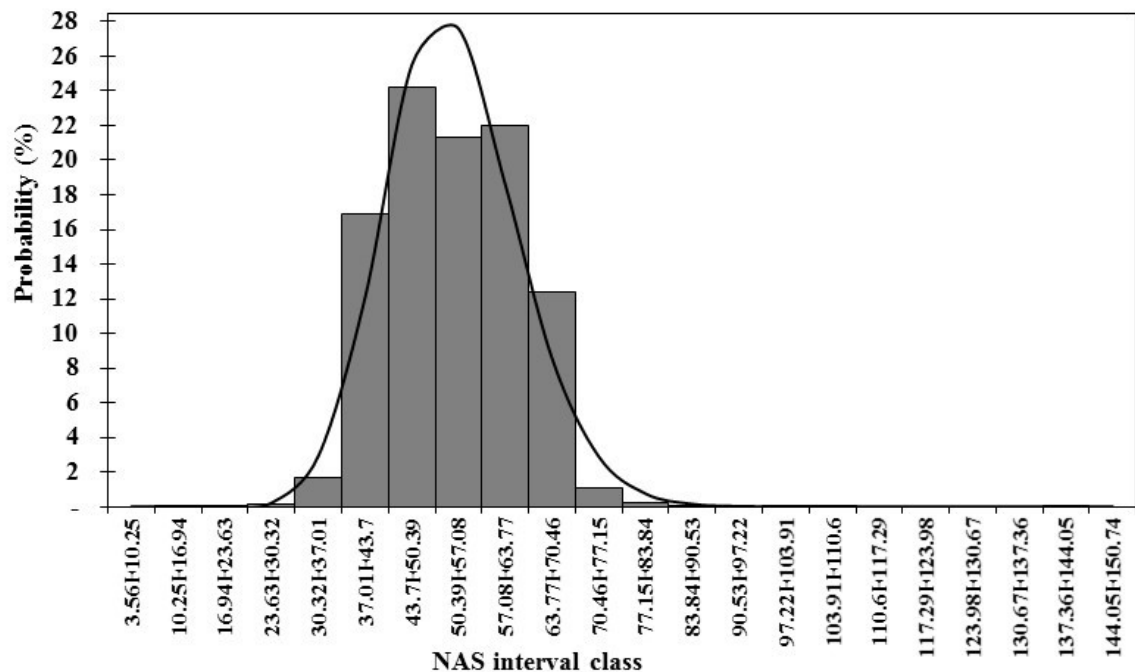


Figure 2 - Histogram and Gamma probability density function (mean = 52.91, variance = 23.29, shape parameter estimative = 32.42502, rate parameter estimative = 0.61290) for 8600 Nursing Activities Score (NAS) observations in a Brazilian Cardiac Intensive Care Unit during four years (from November 2014 to October 2018).

Figura 2 – Histograma e função de distribuição Gama (média = 52,91, variância = 23,29, estimativa de parâmetro de forma = 32,42502, estimativa de parâmetro de taxa = 0,61290) para 8600 observações do Nursing Activities Score (NAS) em uma Unidade de Terapia Intensiva Coronariana brasileira durante quatro anos (de novembro de 2014 a outubro de 2018).

Eixo x: NAS interval class – Intervalo de classe do NAS.

Eixo y: Probability (%) - Probabilidade (%).

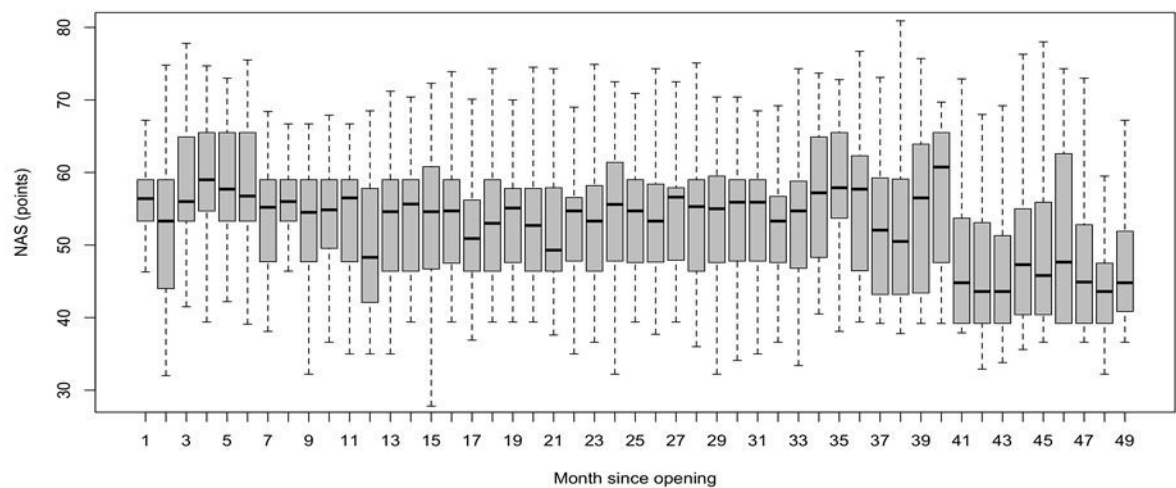


Figure 3 - Box-plots from Nursing Activities Score (NAS) during 49 months since opening from a Brazilian Cardiac Intensive Care Unit (from November 2014 to October 2018).

Figura 3 – Box-plots do Nursing Activities Score (NAS) durante 49 meses desde a abertura de uma Unidade de Terapia Intensiva Coronariana brasileira (de novembro de 2014 a dezembro de 2018).

Eixo x: Month since opening - Mês desde a abertura.

Eixo y: NAS (points) - NAS (pontos).

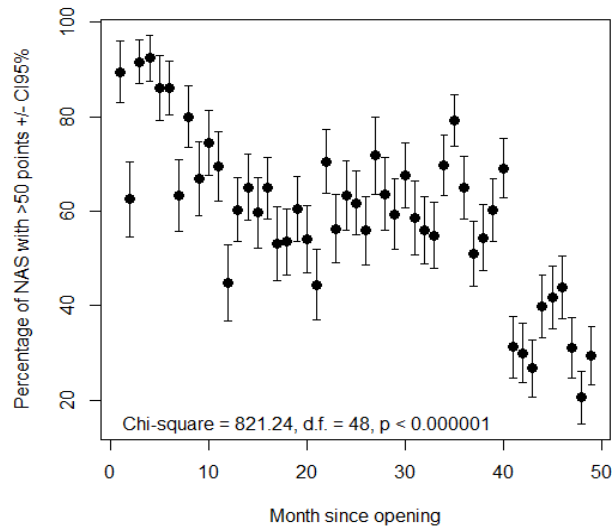


Figure 4 - Plots from Percentage of Nursing Activities Score (NAS) with >50 points $\pm$ 95% confidence interval (CI95%) during 49 months since opening from a Brazilian Cardiac Intensive Care Unit (from November 2014 to October 2018).

Figura 4 – Plots do percentual do Nursing Activities Score (NAS) com >50 pontos $\pm$ intervalo de confiança de 95% (IC95%) durante 49 meses desde a abertura de uma Unidade de Terapia Intensiva Coronariana brasileira (de novembro de 2014 a outubro de 2018).

Eixo x: Month since opening - Mês desde a abertura.

Eixo y: Percentage of NAS with >50 points $\pm$ CI95% - Percentual do NAS com >50 pontos $\pm$ IC95%.

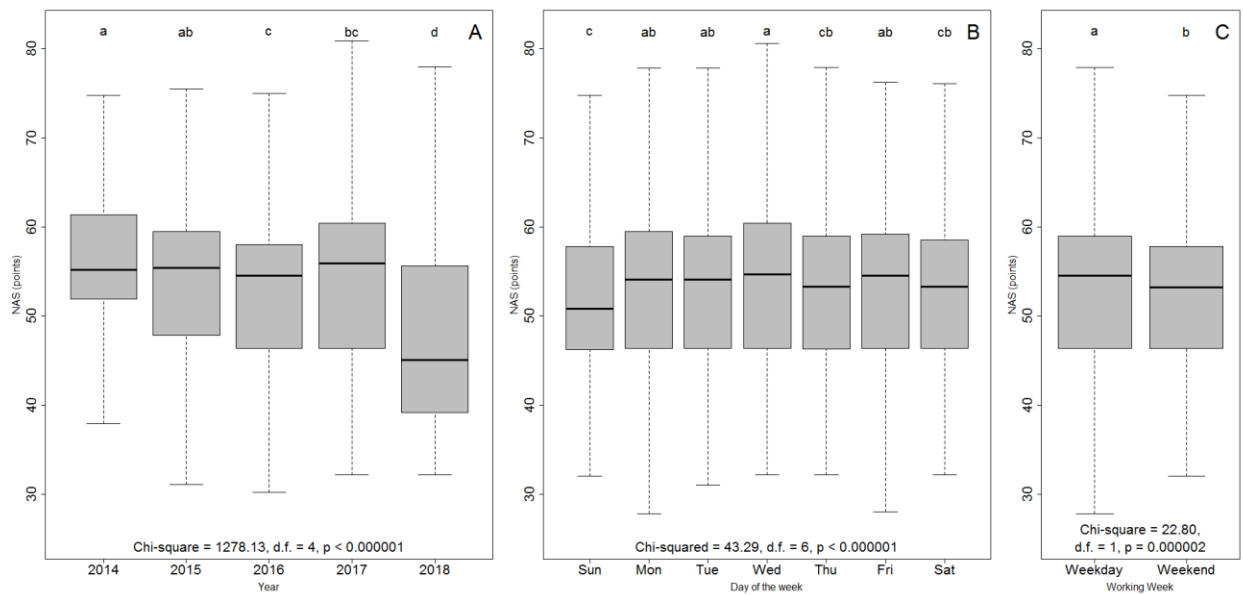


Figure 5 - Box-plots from Nursing Activities Score (NAS) evaluated by year (A), day of the week (B) and working week (C) in a Brazilian Cardiac Intensive Care Unit. Means followed by different lowercase letters, in each boxplot, are different based in Tukey test ($p < 0.05$).

Figura 5 – Box-plots do Nursing Activities Score (NAS) avaliados por ano (A), dia da semana (B) e semana de trabalho (C) em uma Unidade de Terapia Intensiva Coronariana brasileira. Médias seguidas por letras minúsculas diferentes, em cada boxplot, são diferentes com base no teste de Tukey ($p < 0,05$).

Eixo x: Year (A), Day of the week (B), and Working week (C) - Ano (A), Dia da semana (B) e Semana de trabalho (C).

Eixo y: NAS (points) – NAS (pontos).

Table 1. Prevalence (%) for each item of the Nursing Activities Score from a Brazilian Cardiac Intensive Care Unit, based in patient-day or patient basis.

Tabela 1 - Prevalência (%) para cada item do Nursing Activities Score de uma Unidade de Terapia Intensiva Coronariana brasileira, baseado em paciente-dia ou pacientes totais

Item*	patient-day, paciente-dia (4174)				Patient, paciente (n=673)			
	n	%	LL	UL	n	%	LL	UL
1a	4058	97.22	96.72	97.72	669	99.41	98.82	99.99
1b	113	2.71	2.21	3.20	44	6.54	4.67	8.41
1c	3	0.07	0.00	0.15	1	0.15	0.00	0.44
2	4174	100.00	-	-	673	100.00	-	-
3	4172	99.95	99.89	100.00	673	100.00	-	-
4a	4160	99.66	99.49	99.84	672	99.85	99.56	100.00
4b	14	0.34	0.16	0.51	5	0.74	0.09	1.39
4c	0	0.00	-	-	0	0.00	-	-
5	589	14.11	13.06	15.17	220	32.69	29.15	36.23
6a	2162	51.80	50.28	53.31	598	88.86	86.48	91.23
6b	1993	47.75	46.23	49.26	349	51.86	48.08	55.63
6c	6	0.14	0.03	0.26	4	0.59	0.01	1.18
7a	4171	99.93	99.85	100.00	673	100.00	-	-
7b	0	0.00	-	-	0	0.00	-	-
8a	4174	100.00	-	-	673	100.00	-	-
8b	0	0.00	-	-	0	0.00	-	-
8c	0	0.00	-	-	0	0.00	-	-
9	2346	56.21	54.70	57.71	380	56.46	52.72	60.21
10	1174	28.13	26.76	29.49	199	29.57	26.12	33.02
11	3005	71.99	70.63	73.36	489	72.66	69.29	76.03
12	1603	38.40	36.93	39.88	384	57.06	53.32	60.80
13	63	1.51	1.14	1.88	40	5.94	4.16	7.73
14	7	0.17	0.04	0.29	5	0.74	0.09	1.39
15	51	1.22	0.89	1.56	34	5.05	3.40	6.71
16	872	20.89	19.66	22.12	78	11.59	9.17	14.01
17	3934	94.25	93.54	94.96	659	97.92	96.84	99.00
18	13	0.31	0.14	0.48	10	1.49	0.57	2.40
19	51	1.22	0.89	1.56	29	4.31	2.77	5.84
20	28	0.67	0.42	0.92	4	0.59	0.01	1.18
21	1173	28.10	26.74	29.47	101	15.01	12.31	17.71
22	2327	55.75	54.24	57.26	445	66.12	62.55	69.70
23	514	12.31	11.32	13.31	334	49.63	45.85	53.41

Legend: LL: lower limit of 95% confidence interval for percentage, UL: upper limit of 95% confidence interval for percentage, the LL or UL values not showed refers to items without variance.

Legenda: LL: limite inferior do intervalo de confiança de 95% para percentagem, UL: limite superior do intervalo de confiança de 95% para percentagem, os valores LL ou UL não apresentados referem-se a itens sem variância.

* **Resumo item:** 1a. Sinais vitais; 1b. Beira leito por 2h; 1c. Beira leito por 4h; 2. Investigações laboratoriais; 3. Medicação; 4a. Higiene; 4b. Higiene >2h; 4c. Higiene >4h; 5. Drenos; 6a. Mobilização até 3 vezes; 6b. Mobilização >3 vezes ou com 2 enfermeiros; 6c. Mobilização ≥3 enfermeiros; 7a. Suporte familiares 1h; 7b. Suporte familiares 3h ou mais; 8a. Tarefas administrativas; 8b. Tarefas administrativas por 2h; 8c. Tarefas administrativas por 4h; 9. Suporte respiratório; 10. Vias aéreas artificiais; 11. Função pulmonar; 12. Medicação vasoativa; 13. Grandes perdas de fluidos; 14. Monitorização do átrio; 15. Reanimação cardiorrespiratória; 16. Técnicas dialíticas; 17. Débito urinário; 18. Pressão intracraniana; 19. Acidose/alcalose; 20. Hiperalimentação intravenosa; 21. Alimentação enteral; 22. Intervenções na unidade; 23. Intervenções fora da unidade.

4. DISCUSSÃO

O *Nursing Activities Score* é um instrumento valioso empregado nas unidades de terapia intensiva como ferramenta administrativa para estimar a quantidade de cuidados exigidos para um paciente no próximo turno de trabalho, estimar a carga de trabalho de forma mais eficaz e até mesmo aprimorar os recursos financeiros (INOUE; MATSUDA, 2010). A aplicação desse instrumento visa evitar um dimensionamento impreciso, na medida que se for utilizado da forma correta pode propiciar melhorias na qualidade da assistência, assim como auxiliar na alocação de recursos humanos, acompanhamento da produtividade e processo orçamentário, estipulando, assim, critérios mínimos para a organização de um quadro adequado de enfermeiros e técnicos de enfermagem para atender a demanda do serviço (MORAIS, 2011). Dessa forma, é evidente a importância do dimensionamento da equipe de enfermagem, já que seus recursos humanos em qualidade e quantidade adequadas são fundamentais para o cuidado integral do paciente, além de proporcionar condições adequadas de trabalho, com segurança e qualidade de vida. (PANUNTO; GUIRARDELLO, 2012)

Desde a abertura da Unidade de Terapia Intensiva Coronariana no Hospital de Clínicas da Universidade Federal de Uberlândia, a coleta do NAS foi realizada pela equipe de Enfermeiros da unidade, obedecendo meios legais e abastecendo os indicadores internos. Como o NAS foi coletado desde o início das atividades da unidade, foi possível realizar um estudo amplo e com um grande número de coletas, o que permitiu obter descrições mais fiéis à realidade, traçar um perfil claro da carga de trabalho na unidade e muitos dos seus determinantes como a variação temporal e a variação em função do dia da semana. Além de permitir a construção de indicadores que podem ter grande aplicabilidade no serviço. Estudos a longo prazo de indicadores de carga de trabalho são raros. Podemos citar Nogueira et al, 2017 que correlaciona o efeito das horas de assistência de enfermagem sobre os resultados da assistência em terapia intensiva, pelo período de 36 meses, avaliando indicadores como flebite e pneumonia. Entretanto, estudos como o nosso, em que o NAS foi avaliado ao longo do tempo e com prazo expressivo são escassos na literatura científica como um todo.

No presente estudo, em apenas 3,64% dos dias não houve nenhuma coleta de NAS, e em 51,35% dos dias nem todos os pacientes foram avaliados, o que pode indicar uma fragilidade do sistema de avaliação de carga de trabalho na unidade que se reflete no planejamento diário do trabalho e nos indicadores, porém foi uma limitação do próprio setor, já que no início da implementação do NAS, nem todos os profissionais realizaram as coletas e

ou estavam treinados para executar a avaliação, porém este cenário foi mudando a partir do momento em que foram realizadas capacitações com os Enfermeiros, e com o passar dos dias o número de coletas foi aumentando. Apesar disto, a maioria dos estudos com NAS tem feito avaliação de um número restrito de NAS, citando Mendes-Rodrigues et al. 2017; Camuci et al., 2014; e Cyrino et al., 2018.

A distribuição do NAS permitiu evidenciar que a distribuição é assimétrica à esquerda, pois a média dos dados é menor que a mediana, o que significa que há uma maior concentração de valores superiores ao valor mediano do NAS. De acordo com o disposto no Art 14, de 24 de fevereiro de 2010 (BRASIL, 2010), a Unidade de Terapia Intensiva Coronariana precisaria de 1 técnico de enfermagem para cada 2 pacientes por turno de trabalho e no mínimo 1 Enfermeiro assistencial para cada 8 leitos ou fração em cada turno. De acordo com as nossas análises, 50% das avaliações foram iguais ou maiores que 53,40 pontos, o que já indica sobrecarga de trabalho para a equipe de enfermagem desse setor baseando em um dimensionamento em critérios legais. O que piora ainda mais quando se evidencia que 25% das avaliações receberam pontuações iguais ou maiores que o percentil 3 – 59,00, destacando maior carga de trabalho e possível número insuficiente de profissionais. A alocação de dois pacientes aleatoriamente a um profissional também pode oferecer riscos ao cuidado uma vez que em 66,01% dos casos o NAS desses dois pacientes é maior que 100, sendo que há a necessidade de uma avaliação criteriosa do Enfermeiro do grau de dependência do paciente. O NAS no dia ou do dia anterior pode ser um bom critério para distribuição da escala de trabalho, mas essa estratégia precisa ser testada quanto a confiabilidade da capacidade do NAS de ser prospectivo baseado na leitura do dia anterior, embora alguns estudos já tenham mostrado sua boa capacidade de prospectar a carga de trabalho por exemplo Reich et al. (2015).

Com relação à carga de trabalho de enfermagem resultando da aplicação do NAS, a média das avaliações foi de 52,91 demonstrando que os pacientes precisaram em média de 12,7 horas de assistência de enfermagem no período de 24 horas. Os valores observados em nosso estudo para o NAS foram inferiores a outros estudos. Esse valor do NAS é inferior tanto na comparação de UTIs gerais ou cardiológicas.

Quanto as UTIs gerais, em um estudo realizado em uma UTI geral de um hospital universitário brasileiro paulistano, a média do NAS foi de 66,5 (GONÇALVES et al., 2006), e em uma UTI adulto no interior do estado de São Paulo, a média do NAS foi de 62,2 (PANUNTO; GUIRARDELLO, 2012). Foi encontrado um NAS médio de 73,40 em uma unidade de tratamento intensivo de trauma na cidade de São Paulo, com NAS mínimo de

35,00 e máximo de 123,00 (PADILHA et al., 2017). Outro estudo encontrou valor médio de NAS de 65,6, com mínimo de 32 e máximo de 114 em uma unidade de terapia intensiva geral na mesma cidade. (ORTEGA et al., 2017). Em outro estudo, a média encontrada de NAS foi de 74,27 em pacientes vítimas de eventos adversos internados em 9 UTIs na cidade de São Paulo e os que não sofreram evento adversos foi de 71,20 (TOFFOLETTO et al., 2018).

Quanto as UTIs cardiológicas os dados são escassos, mas foi evidenciada uma média de NAS diário de 74,6 em um estudo realizado em um hospital público de ensino em São Paulo. E em uma UTI especializada em pós-operatório de cirurgia cardíaca de outro hospital paulistano foi encontrado um valor médio de 73,7. (DIAS, 2006; DUCCI, 2008). Ambas UTIs com valores superiores aos observados por nós.

Em todos os casos valores observados anteriormente são superiores aos observados em nosso estudo, mesmo quando avaliando a variação nos meses que tiveram NAS entre 45,00 e 59,09 pontos. Cabe ressaltar a necessidade de futuros trabalhos para avaliar a capacidade e a eficiência de enfermeiros avaliarem o NAS no dia a dia e a estratégias para evitar o mau uso e interpretação do NAS. Os valores baixos do NAS podem se justificar pelas diferenças de perfil entre as unidades ou a utilização errônea do instrumento NAS. Como nosso estudo têm um caráter administrativo não foi possível associar o NAS ao perfil dos pacientes. O fato de a maioria das pesquisas terem sido realizadas na cidade de São Paulo, em hospitais com UTIs consideravelmente maiores e com atendimentos mais complexos que a da cidade de Uberlândia poderia também explicar o motivo da média de NAS ser menor.

O tamanho das amostras também poderia explicar o número mais baixo, já que o presente estudo coletou avaliações de 49 meses, um período grande, com diversas fases de desenvolvimento e crescimento da área de abrangência do hospital, e no início da implementação os dados não eram avaliados pelos Enfermeiros da unidade de forma rotineira e precisa. Apesar disto observa-se a tendência de diminuição do NAS e da porcentagem de pacientes com NAS maior que 50 pontos ao longo do tempo.

Além disso, os maiores valores de NAS foram coletados nas quartas-feiras (figura 5), que por muito tempo foi o dia de realização das cirurgias cardíacas, que nos anos seguintes foram programadas para as segundas e sextas-feiras, embora a rotina não fosse tão constante. Nos outros dias da semana o perfil de pacientes atendidos na unidade era diferente, com atendimento de pacientes nos períodos de pré e pós angioplastia coronária, pré e pós-operatório de implante de marca-passo, atendimento de puérperas cardiopatas, dentre outros, o que acarretava em pacientes com menos demandas da equipe de enfermagem, e

consequentemente um valor médio de NAS menor quando comparado com UTIs de alta complexidade em regiões metropolitanas e cirurgias cardíacas mais frequentes.

Embora nosso estudo não leva em consideração o motivo de internação dos pacientes, diversos estudos associam os diagnósticos e a carga de trabalho. Reich et al., (2015) observou que os pacientes internados por insuficiência cardíaca e correção endovascular de aneurisma apresentam maior demanda da enfermagem. Na prática clínica pode-se notar que determinadas condições de saúde mais graves ocasionam maior dependência dos cuidados de enfermagem e como resultado geram maior carga de trabalho (REICH et al., 2015).

Sousa (2008) durante as suas análises declarou que a única variável correlacionada com a carga de trabalho de enfermagem com valor significativo foi o tipo de internação, verificando-se que os pacientes cirúrgicos precisaram de um maior tempo de assistência quando comparados com os pacientes internados com outras disfunções clínicas. Outro estudo constatou que os pacientes cirúrgicos apresentam 2,79 vezes mais chances de demandar tempos grandes de assistência nas primeiras 24 horas de internação do que os pacientes sujeitos a tratamento clínico (INOUE; KURODA; MATSUDA, 2011).

Ao observar as necessidades de cuidados de enfermagem, os itens/subitens mais frequentemente pontuados foram realização de tarefas de rotina, os sinais vitais, horários, o cálculo e registro regular do balanço hídrico, as investigações laboratoriais bioquímicas e microbiológicas, medicação, medida quantitativa do débito urinário, suporte e cuidados aos familiares por cerca de 1 hora, e a realização de procedimentos de higiene. Um estudo realizado em Unidade Coronariana da região Sul do Brasil traz resultados semelhantes aos nossos (REICH et al., 2015), e outras pesquisas em UTI geral e cirúrgica cardiológica confirmam nossos resultados acerca da frequência dos itens exames laboratoriais, medicações, medida quantitativa do débito urinário e suporte e cuidados aos familiares (CONISHI; GAIDZINSKI, 2007; DIAS, 2006).

A predominância desses cuidados demonstra a rotina das unidades de terapia intensiva e colabora consideravelmente para o aumento da carga de trabalho, já que são tarefas costumeiras e repetitivas, além de demandar conhecimentos e habilidades que vão além da técnica (REICH et al., 2015).

Algumas limitações devem ser consideradas. Podemos referir o fato de não incluirmos a avaliação do perfil dos pacientes, já que com certas informações como histórico de doenças e hábitos de vida, intervenções terapêuticas ou cirurgias realizadas, disfunção orgânica, índice de gravidade (*Symplified Acute Physiologic Score*), tempo de internação, óbito, entre outras, teríamos a oportunidade de observar por outras perspectivas como o perfil do paciente

colabora com a oscilação da carga de trabalho, como analisado por Oliveira et al., (2015). Outra limitação seria a validação dos dados, pois durante a coleta algumas vezes foram encontrados dados divergentes e que não condizem com o esperado, como somas erradas, cópia da coleta anterior e erros de escrita, e mesmo após a exclusão e correção desses valores é possível que estes erros limitem o nosso estudo quanto a dados coletados com extrema exatidão.

Um dos fatores que pode dificultar a adesão e aplicação apropriada do NAS é o número insuficiente de recursos humanos (FERREIRA et al., 2014). Como rotina, o NAS é aplicado na unidade estudada no período noturno, e analisando as escalas de trabalho disponíveis no sistema online de escalas do Hospital de Clínicas de Uberlândia, na maioria das noites a Unidade de Terapia Intensiva Coronariana conta apenas com 1 enfermeiro responsável pelas atividades assistenciais e administrativas. A sobrecarga de trabalho deste profissional pode se aliar a falta de preparo e conhecimento insuficiente para aplicar o NAS corretamente, e resulta não somente na falha em efetuar suas tarefas com eficiência, como também na deficiência em utilizar o NAS, provocando uma cascata de irregularidades.

5. CONCLUSÃO

Concluimos que embora o valor médio encontrado para o NAS seja relativamente inferior aos encontrados em outras unidades de terapia intensiva geral ou cardiológica, ele apresenta variabilidade temporal e como está acima dos 50 pontos pode mostrar sobrecarga de trabalho, o que pode comprometer a assistência ao paciente. A variabilidade temporal e a alta frequência de valores altos do NAS demonstram a necessidade do acompanhamento contínuo dos indicadores de sobrecarga de trabalho e uma avaliação contínua do dimensionamento da equipe de enfermagem para o setor, permitindo um melhor planejamento do cuidado integral diminuindo os riscos e promovendo a maior segurança e qualidade de vida para ambos profissional e paciente.

REFERÊNCIAS

BORGES, F. et al. Dimensionamento de pessoal de enfermagem na uti-adulto de hospital universitário público. **Cogitare Enfermagem**, Curitiba, v. 22, n. 2, p. 55-63, 2017.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução da Diretoria Colegiada nº 7, de 24 de fev de 2010. Dispõe sobre os requisitos mínimos para funcionamento de unidades de terapia intensiva e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 2010.

CAMUCI, M. B. et al. Nursing Activities Score: nursing work load in a burns Intensive Care Unit. **Revista Latino-americana de Enfermagem**, [s.l.], v. 22, n. 2, p.325-331, 2014.

COELHO, F. U. A. et al. Carga de trabalho de enfermagem em unidade de terapia intensiva de cardiologia e fatores clínicos associados. **Texto Contexto – Enfermagem**, Florianópolis, v. 20, n. 4, p. 735-741, 2011.

CONISHI, R.; GAIDZINSKI, R.R. Nursing Activities Score (NAS) como instrumento para medir carga de trabalho de enfermagem em UTI adulto. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, v.41, n.3, p.346-54, 2007.

CRAWLEY, M.J. Generalized linear models in the R book, John Wiley, Chichester, 2007.

CYRINO, C. M. S. et al. Nursing Activities Score nos sítios assistenciais em Unidade de Terapia Intensiva. **Escola Anna Nery**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 1, 2018.

DIAS, M.C.C.B. Aplicação do Nursing Activities Score – N.A.S.: como instrumento de medida de carga de trabalho de enfermagem em UTI Cirúrgica Cardiológica. **[dissertação de mestrado]**, São Paulo: Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo, 115 p., 2006.

DUCCI, A. J.; PADILHA, K. G. Nursing activities score: estudo comparativo da aplicação retrospectiva e prospectiva em unidade de terapia intensiva. **Acta Paulista de Enfermagem**, São Paulo, v. 21, n. 4, p. 581-587, 2008.

DUCCI, A.J.; ZANEI, S.S.V.; WHITAKER, I.Y. Carga de trabalho de enfermagem para quantificar proporção profissional de enfermagem/paciente em UTI cardiológica. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, v.42, n.4, p. 673-80, 2008.

FERREIRA, P. C. et al. Dimensionamento de enfermagem em Unidade de Terapia Intensiva: evidências sobre o Nursing Activities Score. **Revista Rene**, Fortaleza, v.15, n. 5, p. 888-97, 2014.

GALL, J.R. et al. A new simplified acute physiology score (SAPS II) based on a European/North American multicenter study. **Jama Network**, Chicago v. 270, p. 2957-2963, 1993.

GALL, J.R. et al. A simplified acute physiology score for ICU patients. **Critical Care Medicine**, Filadélfia, v. 12, p. 975 –977, 1984.

GIAKOUMIDAKIS, K. et al. Risk factors for increased in-hospital mortality: a cohort study among cardiac surgery patients. **European Journal of Cardiovascular Nursing**, [s.l.], v. 11, n.1, 2012.

GONÇALVES, L.A. Necessidades de cuidados de enfermagem em Terapia Intensiva: evolução diária dos pacientes segundo o Nursing Activities Score (NAS). **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, v. 59, n. 1, P. 56-60, 2006.

GONÇALVES, L.A.; PADILHA, K.G. Fatores associados à carga de trabalho de enfermagem em Unidade de Terapia Intensiva. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, v. 41, n. 4, p. 645-52, 2007.

INOUE ,K.C.; KURODA, C.M.; MATSUDA, L.M. Nursing Activities Score (NAS): carga de trabalho de enfermagem em UTI e fatores associados. **Ciência, Cuidado e Saúde**, Maringá, v. 10, n. 1, p. 134-40, 2011.

INOUE, K. C.; MATSUDA, L. M. Dimensionamento de pessoal de enfermagem em Unidade de Terapia Intensiva para adultos. **Acta Paulista de Enfermagem**, São Paulo, v. 23, n. 3, p. 379-384, 2010.

KNAUS, W.A. et al. APACHE II: a severity of disease classification system. **Critical Care Medicine**, Filadélfia, v.13, n. 10, p. 818 – 829, 1985.

MACEDO, A. P. M. C., et al. Validação do Nursing Activities Score em unidades de cuidados intensivos portuguesas. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, v.69, n. 5, p. 881-887, 2016.

MENDES-RODRIGUES, C. et al. Carga de trabalho e dimensionamento de pessoal de enfermagem em unidades de terapia intensiva. **Revista de Atenção à Saúde**, São Caetano do Sul, v. 115, n. 53, p. 41-59, 2017.

MENDES-RODRIGUES, C., et al. Perfil de uma unidade de dor torácica em Hospital universitário quanto ao tipo de cuidado. **Revista da Sociedade de Cardiologia do Estado de São Paulo**, São Paulo, vol. 27, n. 4, p. 167-71, 2017.

MIRANDA, D. R., et al. Nursing Activities Score (NAS). **Critical Care Medicine**, Filadélfia, v. 32, n. 2, p. 375 – 382, 2003.

MORAIS, F.R.C. et al. Resgatando o cuidado de enfermagem como prática de manutenção da vida: concepções de Collière. **Revista Enfermagem UERJ**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 2, p. 305-10, 2011.

NOGUEIRA, L. S., et al. Carga de trabalho de enfermagem em unidades de terapia intensiva públicas e privadas. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, [s.l.], v. 25, n. 3, p. 225 - 232, 2013.

NOGUEIRA, T. D. A.(2017). Effect of nursing care hours on the outcomes of Intensive Care assistance. **Plos One**, [s.l.], v. 12, n. 11, 2017.

OLIVEIRA, L. B. et al . Avaliação da carga de trabalho no pós-operatório de cirurgia cardíaca segundo o Nursing Activities Score. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo , v. 49, p. 80-86, 2015.

ORTEGA, D. B. et al. Análise de eventos adversos em pacientes internados em uma unidade de terapia intensiva. **Acta Paulista de Enfermagem**, São Paulo, v. 30, n. 2, p. 168-173, 2017.

PADILHA, K. G. Carga De Trabalho De Enfermagem, Stress / Burnout, Satisfação E Incidentes Em Unidades De Tratamento Intensivo. **Texto contexto – enfermagem**, Florianópolis, v. 26, n. 2, 2017.

PADILHA, K.G. et al. Nursing workload and staff allocation in intensive care unit: a pilot study according to Nursing Activities Score (NAS). **Intensive Critical Care Nursing**, [s.l.], v. 26, n. 2, p. 108 – 113, 2010.

PANUNTO, M.R.; GUIRARELLO, E.B. Carga de trabalho de enfermagem em Unidade de Terapia Intensiva de um hospital de ensino. **Acta Paulista de Enfermagem**, São Paulo, v. 25, n. 1, p. 96-101, 2012.

PEDUZZI, J. et al. A simulation study of the number of events per variable in logistic regression analysis. **Journal of Clinical Epidemiology**, [s.l.], v. 49, p. 1373– 379, 1996.

QUEIJO, A.F.; PADILHA, K.C. Nursing Activities Score (NAS): adaptação transcultural e validação para a língua portuguesa. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, v. 43, p. 1018 – 1025, 2009.

REICH, R. et al . Carga de trabalho em unidade coronariana segundo o Nursing Activities Score. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, Porto Alegre, v. 36, n. 3, p. 28-35, 2015.

REICH, R. et al. Carga de trabalho em unidade coronariana segundo o Nursing Activities Score. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, Porto Alegre, v. 36, n. 3, p. 28 – 35, 2015.

SOUSA, C.R. Predictors of nursing workload in elderly patients admitted to intensive care units. **Revista Latino-americana de Enfermagem**, [s.l.], v. 16, n. 2, p. 218-23, 2008.

TOFFOLETTO, M. C. et al. Comparação entre Gravidade do Paciente e Carga de Trabalho de Enfermagem Antes e Após a Ocorrência de Eventos Adversos em Idosos em Cuidados Críticos. **Texto contexto – enfermagem**, Florianópolis, v. 27, n. 1, 2018.

ANEXO I – NURSING ACTIVITIES SCORE VALIDADO NO BRAIL POR QUEIJO E
PADILHA (2009)

Escore de Atividades de Enfermagem

ATIVIDADES BÁSICAS	Pontuação
1. MONITORIZAÇÃO E CONTROLES	
1a. Sinais vitais horários, cálculo e registro do balanço hídrico.	4,5
1b. Presença à beira do leito e observação ou atividade contínua por 2 horas ou mais em algum plantão por razões de segurança, gravidade ou terapia, tais como: ventilação mecânica não invasiva, desmame, agitação, confusão mental, posição prona, procedimentos de doação de órgãos, preparo e administração de fluidos ou medicação, auxílio em procedimentos específicos.	12,1
1c. Presença à beira do leito e observação ou atividade contínua por 4 horas ou mais em algum plantão por razões de segurança, gravidade ou terapia, tais como os exemplos acima.	19,6
2. INVESTIGAÇÕES LABORATORIAIS: bioquímicas e microbiológicas.	4,3
3. MEDICAÇÃO, exceto drogas vasoativas.	5,6
4. PROCEDIMENTOS DE HIGIENE	
4a. Realização de procedimentos de higiene tais como: curativo de feridas e cateteres intravasculares, troca de roupa de cama, higiene corporal do paciente em situações especiais (incontinência, vômito, queimaduras, feridas com secreção, curativos cirúrgicos complexos com irrigação), procedimentos especiais (ex. isolamento), etc.	4,1
4b. Realização de procedimentos de higiene que durem mais do que 2 horas, em algum plantão.	16,5
4c. Realização de procedimentos de higiene que durem mais do que 4 horas em algum plantão.	20,0
5. CUIDADO COM DRENOS - Todos (exceto sonda gástrica)	1,8
6. MOBILIZAÇÃO E POSICIONAMENTO incluindo procedimentos tais como: mudança de decúbito, mobilização do paciente; transferência da cama para a cadeira; mobilização do paciente em equipe (ex. paciente imóvel, tração, posição prona).	
6a. Realização do(s) procedimento(s) até 3 vezes em 24 horas.	5,5
6b. Realização do(s) procedimento(s) mais do que 3 vezes em 24 horas ou com 2 enfermeiros em qualquer frequência.	12,4
6c. Realização do(s) procedimento(s) com 3 ou mais enfermeiros em qualquer frequência.	17,0
7. SUPORTE E CUIDADOS AOS FAMILIARES E PACIENTES incluindo procedimentos tais como telefonemas, entrevistas, aconselhamento. Frequentemente, o suporte e cuidado, sejam aos familiares ou aos pacientes permitem a equipe continuar com outras atividades de enfermagem (ex: a comunicação com o paciente durante procedimentos de higiene, comunicação com os familiares enquanto presente à beira do leito observando o paciente).	
7a. Suporte e cuidado aos familiares e pacientes que requerem 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.	4,0
7b. Suporte e cuidado aos familiares e pacientes que requerem dedicação exclusiva por 3 horas ou mais em algum plantão, tais como: morte, circunstâncias trabalhosas (ex. grande número de familiares, problemas de linguagem, familiares hostis).	32,0

8. TAREFAS ADMINISTRATIVAS E GERENCIAIS

8a. Realização de tarefas de rotina tais como: processamento de dados clínicos, solicitação de exames, troca de informações profissionais (ex. passagem de plantão, visitas clínicas).	4,2
8b. Realização de tarefas administrativas e gerenciais que requerem dedicação integral por cerca de 2 horas em algum plantão, tais como: atividades de pesquisa, aplicação de protocolos, procedimentos de admissão e alta.	23,2
8c. Realização de tarefas administrativas e gerenciais que requerem dedicação integral por cerca de 4 horas ou mais de tempo em algum plantão, tais como: morte e procedimentos de doação de órgãos, coordenação com outras disciplinas.	30,0

SUPORTE VENTILATÓRIO

9. Suporte respiratório: Qualquer forma de ventilação mecânica/ventilação assistida com ou sem pressão expiratória final positiva, com ou sem relaxantes musculares; respiração espontânea com ou sem pressão expiratória final positiva (ex. CPAP ou BiPAP), com ou sem tubo endotraqueal; oxigênio suplementar por qualquer método.	1,4
10. Cuidado com vias aéreas artificiais. Tubo endotraqueal ou cânula de traqueostomia.	1,8
11. Tratamento para melhora da função pulmonar. Fisioterapia torácica, espirometria estimulada, terapia inalatória, aspiração endotraqueal.	4,4

SUPORTE CARDIOVASCULAR

12. Medicação vasoativa independente do tipo e dose.	1,2
13. Reposição intravenosa de grandes perdas de fluidos. Administração de fluidos $>31\text{ l/m}^2/\text{dia}$, independente do tipo de fluido 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

SUPORTE RENAL

16. Técnicas de hemofiltração. Técnicas dialíticas.	7,7
17. Medida quantitativa do débito urinário (ex. Sonda vesical de demora).	7,0

SUPORTE NEUROLÓGICO

18. Medida da pressão intracraniana	1,6
-------------------------------------	-----

SUPORTE METABÓLICO

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

INTERVENÇÕES ESPECÍFICAS

22. Intervenções específicas na unidade de terapia intensiva. Intubação endotraqueal, inserção de marca-passo, cardioversão, endoscopia, cirurgia de emergência no último período de 24 horas, lavagem gástrica. Intervenções de rotina sem consequências diretas para as condições clínicas do paciente, tais como: Raio X, ecografia, eletrocardiograma, curativos ou inserção de cateteres venosos ou arteriais não estão incluídos.	2,8
23. Intervenções específicas fora da unidade de terapia intensiva. Procedimentos diagnósticos ou cirúrgicos.	1,9

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