

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE ARARAQUARA
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

Marcelo Vieira Contin

**AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DO SERVIÇO EM UNIDADES DE
TERAPIA INTENSIVA: UM ESTUDO DE CASO SOBRE CARGA DE
TRABALHO DE ENFERMAGEM SEGUNDO O NURSING ACTIVITIES
SCORE (NAS)**

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Engenharia de Produção do Centro Universitário de Araraquara – UNIARA – como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção, Área de Concentração: Gestão Estratégica e Operacional da Produção.

Prof. Dr. Jorge Alberto Achcar
Orientador

Araraquara, SP – Brasil
2014

FICHA CATALOGRÁFICA

C781a Contin, Marcelo Vieira

Avaliação da qualidade do serviço em unidades de terapia intensiva: um estudo de caso sobre carga de trabalho de enfermagem segundo o Nursing Activities Score (NAS)/Marcelo Vieira Contin – Araraquara: Centro Universitário de Araraquara, 2014. 99f.

Dissertação - Mestrado Profissional em Engenharia de Produção do Centro Universitário de Araraquara - UNIARA

Orientador: Prof. Dr. Jorge Alberto Achcar

1. Unidades de terapia intensiva. 2. Avaliação de serviços de saúde. 3. Carga de trabalho. 4. Análise estatística de dados. 5. Enfermagem. I. Título.

CDU 62-1

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

CONTIN, M. V. **Avaliação da qualidade do serviço em unidades de terapia intensiva: um estudo de caso sobre carga de trabalho de enfermagem segundo o Nursing Activities Score (NAS)**. 2014. 99 f. Dissertação de Mestrado Profissional em Engenharia de Produção – Centro Universitário de Araraquara, Araraquara-SP.

ATESTADO DE AUTORIA E CESSÃO DE DIREITOS

NOME DO AUTOR: Marcelo Vieira Contin

TÍTULO DO TRABALHO: Avaliação da qualidade do serviço em unidades de terapia intensiva: um estudo de caso sobre carga de trabalho de enfermagem segundo o Nursing Activities Score (NAS)

TIPO DO TRABALHO/ANO: Dissertação / 2014

Conforme LEI Nº 9.610, DE 19 DE FEVEREIRO DE 1998, o autor declara ser integralmente responsável pelo conteúdo desta dissertação e concede ao Centro Universitário de Araraquara permissão para reproduzi-la, bem como emprestá-la ou ainda vender cópias somente para propósitos acadêmicos e científicos. O autor reserva outros direitos de publicação e nenhuma parte desta dissertação pode ser reproduzida sem a sua autorização.



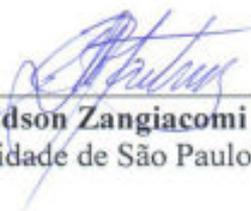
Marcelo Vieira Contin

Rua Voluntários da Pátria, 1309 e 1295 - Centro
14801-320 - Araraquara - SP
marcelocontin@hotmail.com

Dissertação aprovada em sua versão final pela banca examinadora:

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'J. Achcar', written above a horizontal line.

Prof. Dr. Jorge Alberto Achcar
Orientador(a) – UNIARA

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'Edson Zangiacomi Martinez', written above a horizontal line.

Prof. Dr. Edson Zangiacomi Martinez
Universidade de São Paulo - USP

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'José Luis Garcia Hermosilla', written above a horizontal line.

Prof. Dr. José Luis Garcia Hermosilla
UNIARA – Araraquara

Araraquara, 31 de maio de 2014

AGRADECIMENTOS

À Deus, sobre todas as coisas, por sempre iluminar meus caminhos. Aos meus pais, Aparecido e Tereza, por serem meus exemplos de vida, pelos ensinamentos e amor imensurável. Ao lado deles, nunca faltou carinho e a eles dedico todas as minhas conquistas.

À pessoa maravilhosa que abençoou minha vida, minha esposa Evelyn, pelo amor, pelo carinho, pela dedicação e pelo incentivo. Bem como agradeço ao meu lindo filho Guilherme, que iluminou nossa família.

Ao meu irmão, e amigo, Renato, à cunhada Rose e aos sobrinhos Alexandre e Juliana, pela compreensão em momentos de ausência, durante a elaboração deste trabalho. Assim, eles souberam enfrentar comigo a distância e a saudade.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Jorge Alberto Achcar, por todos os ensinamentos, apoio e orientação dedicada, me conduzindo com maestria o norte a seguir.

À Profa. Dra. Kátia Grillo Padilha, da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo, pela ajuda significativa que contribuiu para o enriquecimento deste trabalho, pelo qual expresso a minha gratidão.

Ao Ricarco Barbosa, não poderia deixar de citá-lo pelo auxílio no processo dos dados coletados, agradeço muitíssimo a disponibilidade.

E, finalmente, agradeço a todos os colegas da sala, em especial ao Flávio, Mauro, Alexandre e Marcos pelos bons momentos compartilhados.

“A imaginação é mais importante que a ciência, porque a ciência é limitada,
ao passo que a imaginação abrange o mundo inteiro.”

Albert Einstein

RESUMO

Para avaliar a qualidade dos serviços hospitalares, foi realizado um estudo transversal com o objetivo de identificar a carga de trabalho de enfermagem segundo o *Nursing Activities Score* (NAS), em Unidades de Terapia Intensiva para adultos de um hospital público, de ensino, de grande porte. Este se destina ao atendimento de pacientes em situação de Urgência ou Emergência Médica. Os dados analisados foram extraídos de um banco de dados que reuniu informações da coleta de dados realizada nos meses de agosto a outubro de 2012. Foi considerada uma amostra de 3598 medidas diárias de NAS referentes a 400 pacientes com idade igual ou superior a 16 anos internados em oito unidades UTIs por um período mínimo de 24 horas. Nesse estudo, consideramos pacientes internados devido a vários tipos de doenças e condições submetido a tratamento clínico e cirúrgico. Foram utilizados modelos de análise de variância (ANOVA) e de regressão linear para analisar os dados relativos a uma medida de atendimento hospitalar, que existe na literatura, o NAS (*Nursing Activities Score*). Essa medida é um instrumento que mensura a carga de trabalho de enfermagem em UTI. A análise dos dados mostrou que 66% dos pacientes eram do sexo masculino, tinham a idade mínima de 16 anos e máxima de 75 anos. As análises estatísticas mostraram diferenças significativas entre NAS SCORE TOTAL na escala logarítmica (valor-p <0,05). A análise desses dados permite a avaliação do serviço hospitalar, relacionados a diferentes fatores, e também funciona para a construção de cartas de controle hospitalar. A avaliação da carga de trabalho de enfermagem em UTI, com o uso deste instrumento de medida, é de fundamental importância para o adequado provimento de mão-de-obra nessas unidades. Isso se deve às suas implicações na qualidade da assistência prestada aos pacientes, bem como aos fatores que a influenciam, que têm se mostrado indispensáveis como recurso de gestão das unidades de terapia intensiva, sendo esses resultados de grande interesse para os administradores e gestores em saúde.

Palavras-chave: *Unidades de Terapia Intensiva 1, Avaliação de Serviços de Saúde 2, Carga de Trabalho 3, Análise Estatística de Dados 4, Enfermagem 5.*

ABSTRACT

To assess the quality of Brazilian hospital services, this cross-sectional study takes place in order to identify the workload of nursing, according to the Nursing Activities Score (NAS), in adult intensive care units of a large public hospital, also dedicated to medical training for the treatment of patients at the Intensive Care Unit (ICU). The data were taken from a database that gathered information from data collection was conducted from august to october 2012. The NAS was applied 3598 times with a sample of 400 patients with age over 16 years hospitalized in an intensive care unit for at least 24 hours. In this study, we consider patients hospitalized due to various types of diseases and treatment was clinical. We consider several statistical techniques, ANOVA were used for the comparison of means, done using multiple linear to analyze the data related to a measure of hospital care, introduced in the literature and called NAS (Nursing Activities Score). This measure is an instrument that measures the workload of ICU nursing. The data analysis revealed that 66% of the patients were male with minimum age of 16 and maximum age of 75. Statistical analysis showed significant correlation NAS SCORE TOTAL ($p < 0,05$). Statistical analysis of these data allows an evaluation of hospital services related to different factors and also for the construction of hospital quality control charts. The evaluation of the nursing workload in the ICU, by this instrument of measure, is primordial for the correct provisioning of workers in these units. This is due to its implications of the quality of the assistance to the patients, as well as the factors that influence it, they are indispensable as a resource for the management of intensive care units, and these results are of great interest to administrators and managers in health systems.

Key-words: Intensive Care Unit 1, Health Services Evaluation 2, Workload Analysis 3, Statistical Data 4, Nursing 5.

Lista de Figuras

Figura 1 - Box-plots para NAS originais nos diferentes tipos de internações (aqui o valor 9 no eixo x representa neurologia)	38
Figura 2 - Box-plots para NAS originais nos dois sexos	39
Figura 3 - Box-plots para NAS originais nos grupos de idade menores ou maiores de 20 anos	39
Figura 4 - Box-plots para NAS originais nos grupos de idade menores ou maiores de 60 anos	40
Figura 5 - Box-plots para NAS originais nos grupos de internações menores ou maiores de 10 dias	40
Figura 6 - Gráficos dos resíduos do modelo de ANOVA com uma classificação (Idade < 20 anos) para os dados transformados log(NAS total)	43
Figura 7 - Gráficos dos resíduos do modelo de ANOVA com uma classificação (Idade > 60 anos) para os dados transformados log(NAS total)	43
Figura 8 - Gráficos dos resíduos do modelo de ANOVA com uma classificação (sexo) para os dados transformados log(NAS total).....	44
Figura 9 - Gráficos dos resíduos do modelo de regressão linear múltipla para os dados transformados log(NAS total)	48
Figura 10 - Gráficos de controle de qualidade de serviços na UTI do Instituto Central do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da USP para os dados transformados log(NAS total)-nefrologia	51

Figura 11 - Gráficos de controle de qualidade de serviços na UTI do Instituto Central do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da USP para os dados transformados $\log(\text{NAS total})$ -UTI 60 (Clínica médica e pneumologia)	51
Figura 12 - Gráficos de controle de qualidade de serviços na UTI do Instituto Central do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da USP para os dados transformados $\log(\text{NAS total})$ -UTI 90 (Gastro e TX Fígado)	52
Figura 13 - Gráficos de controle de qualidade de serviços na UTI do Instituto Central do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da USP para os dados transformados $\log(\text{NAS total})$ -queimados	52
Figura 14 - Gráficos de controle de qualidade de serviços na UTI do Instituto Central do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da USP para os dados transformados $\log(\text{NAS total})$ -UTI-PS-4GS (Emergências cirúrgicas)	53
Figura 15 - Gráficos de controle de qualidade de serviços na UTI do Instituto Central do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da USP para os dados transformados $\log(\text{NAS total})$ -UTI-PS-4GN (Emergências clínicas).....	53
Figura 16 - Gráficos de controle de qualidade de serviços na UTI do Instituto Central do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da USP para os dados transformados $\log(\text{NAS total})$ -MI (Moléstias infecciosas).....	54
Figura 17 - Gráficos de controle de qualidade de serviços na UTI do Instituto Central do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da USP para os dados transformados $\log(\text{NAS total})$ -neurologia	54

Lista de Tabelas

Tabela 1 - Estatísticas descritivas dos dados originais (NAS) relativos a tipo de internação e sexo	37
Tabela 2 - Estatísticas descritivas dos dados originais (NAS) relativos à idade e dias de permanência na UTI.....	38
Tabela 3 - ANOVA dos dados transformados [$\log(\text{NAS})$] relativos à idade e dias de permanência na UTI (Uso do software MINITAB)	42
Tabela 4 - Estimadores de mínimos quadrados e testes de hipóteses para os parâmetros de regressão	48

Lista de Abreviaturas e Siglas

AMIB	Associação de Medicina Intensiva Brasileira
CAPESQ	Comissão de Ética para Análise de Projetos de Pesquisa
CNIS	Comprehensive Nursing Intervention Score
EEUSP	Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo
FMUSP	Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo
ICHC	Instituto Central do Hospital das Clínicas
ICNSS	Intensive Care Nursing Scoring System
NAS	Nursing Activities Score
NEMS	Nine Equivalentents of Nursing Manpower
OMS	Organização Mundial da Saúde
TISS	Therapeutic Intervention Scoring System
USP	Universidade de São Paulo
UTI	Unidades de Terapia Intensiva

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
2	OBJETIVOS	21
2.1	GERAL	21
2.2	ESPECÍFICOS.....	21
3	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	22
3.1	SERVIÇOS.....	22
3.2	UNIDADES DE TERAPIA INTENSIVA	24
3.3	QUALIDADE DOS SERVIÇOS DE SAÚDE.....	27
4	CASUÍSTICA E MÉTODO	33
4.1	TIPO DE ESTUDO	33
4.2	LOCAL DO ESTUDO	33
4.3	POPULAÇÃO E AMOSTRA	33
4.4	COLETA DE DADOS	34
4.5	ASPECTOS ÉTICOS DA PESQUISA.....	35
4.6	TRATAMENTO ESTATÍSTICO DOS DADOS	35
5	RESULTADOS	36
5.1	USO DE UM MODELO DE REGRESSÃO MÚLTIPLA	44
6	CONSTRUÇÃO DE GRÁFICOS DE CONTRÔLE DE SERVIÇOS EM UTIS	49
7	ALGUMAS CONCLUSÕES E PERSPECTIVAS FUTURAS	56
	REFERÊNCIAS	57
	APÊNDICE	66
	Apêndice 1 - Dados (3598 observações).....	66
	ANEXOS	85

1 INTRODUÇÃO

Nas duas últimas décadas a área hospitalar tem sofrido mudança de paradigma para uma perspectiva mais ligada à qualidade de serviços, sob o enfoque de engenharia de produção (ver por exemplo, OJHA et al, 2002). Essa mudança abandona a visão vinculada ao atendimento de padrões, que percebia a qualidade como custo, enfatizava a gestão como controle e identificava a delegação de poder como problema para uma visão que busca a melhoria contínua, possui os seus recursos focados na qualidade, nas melhorias entre departamentos, trabalha com o conceito de gestão baseada em evidência, considera o gestor colaborador e os empregados solucionadores de problemas. Nesse novo paradigma, torna-se fundamental a tomada de decisões estratégicas nas organizações de saúde (ver também, BATERMAN et. al, 2003; BENNETT, 2001; BERTA; BAKER, 2004; BORBA, 2005; CHOW-CHUA; GOH, 2002; DOWD, 2000; EDMONDSON; BOHMER, 2001; BORBA, 2005; GRAZIER; 1999; MULLEN, 2004; POPPER; LIPSHITZ, 2000; REVERE; BLACK, 2003).

Na área de atendimento hospitalar, há grande interesse no emprego de indicadores que avaliem objetivamente o atendimento aos pacientes nas unidades de tratamento intensivo (UTI), por parte do corpo de enfermagem. Contudo, nas últimas décadas, a preocupação com a carga de trabalho de enfermagem nas Unidades de Terapia Intensiva (UTI), tem sido alvo de discussão em instituições hospitalares. Essas questões, devidamente ponderadas, levantam dúvidas sobre a qualidade da assistência aos pacientes e sobre a qualidade de vida dos profissionais (QUEIJO, 2008).

Para Dias et. al. (2005), os hospitais são densidades tecnológicas complexas, com atividades intensas, que funcionam, em sua maioria, em período integral. Para o funcionamento adequado de todas as suas unidades e setores, é necessário eficiência de mão de obra, com investimentos de capital humano, para atuação harmônica e independente, com profissionais multidisciplinares, executando suas atribuições, como citado:

(...) as unidades hospitalares são compostas por uma complexidade muito grande tanto de profissionais como também da sua própria estrutura organizacional. Portanto, o ambiente hospitalar caracteriza-se por ser

altamente estressante e com atividades muito intensas, uma vez que lida com pessoas debilitadas fisicamente e emocionalmente, lida com vida, morte e doenças, contribuindo assim, para ocorrência de situações de ansiedade e tensão nas equipes técnicas. Tal afirmação não é difícil de ser comprovada, uma vez que atualmente, hospitais que apresentam boas condições de trabalho, sendo bem aparelhados, não faltando materiais e nem tampouco medicamentos, se tornaram exceção. Tanto na esfera pública quanto na privada, o que vemos são hospitais descuidados e profissionais correndo contra o tempo para tentarem da melhor maneira possível cumprirem suas tarefas, pois exercem diversas funções ao mesmo tempo e se sobrecarregam realizando diversos plantões, face a má remuneração que recebem (DIAS et.al., 2005).

Diante desse cenário, no que se refere ao planejamento qualitativo e quantitativo e ao quadro de pessoal de enfermagem, para garantir assistência adequada aos pacientes, requer-se um número mínimo de profissionais de enfermagem necessários para prover a assistência com segurança (GAIDZINSKI et al, 2005). Dessa forma, esse planejamento tem se mostrado como recurso de gestão nas unidades hospitalares, visto que uma equipe superdimensionada gera alto custo. Por outro lado, uma equipe reduzida implica em queda na eficiência da assistência, prolongando a internação, aumentando a mortalidade e gerando custos adicionais no tratamento dos pacientes (GAIDZINSKI, 1998). Nessas circunstâncias, a inadequação numérica na proporção entre recursos de enfermagem e pacientes pode acarretar riscos à segurança na assistência prestada ao paciente (AIKEN, 2002).

Em se tratando de UTI, que caracteriza atividades assistenciais complexas e demanda alta competência técnica e científica (GAIDZINSKI et al, 2005), essas requerem cuidados intensivos por abrigar pacientes críticos e de alto risco que podem facilmente vir a óbito. A presença de profissionais de enfermagem treinados e em número suficiente para o cuidado é fator determinante. Decorre daí que a exigência de maior tempo de atenção dos profissionais envolvidos é de suma importância e em muitas vezes vital (TRANQUITELLI; PADILHA, 2007).

Neste sentido, com a finalidade necessária para avaliar a adequação quantitativa e dimensionar adequadamente recursos humanos de enfermagem em unidades hospitalares, a mensuração de carga de trabalho tem sido foco de interesse na enfermagem, visto que o uso de ferramentas possibilita argumentar a necessidade de profissionais para esta demanda (MIRANDA et al, 2003). Para isso, a utilização de instrumentos de medida de horas de trabalho coletados diariamente é

de grande importância para a busca pelo cuidado seguro e pela melhor relação custo-benefício para assistência à saúde para a instituição, torna-se um desafio e uma preocupação para os gestores em saúde provar a importância do número adequado de profissionais envolvidos com o cuidado ao paciente. No caso específico da enfermagem, indicadores de demandas de cuidados são cada vez mais necessários como requisitos para assegurar qualidade da assistência e subsidiar a quantificação de profissionais nas diferentes unidades hospitalares, o que também se aplica à Unidades de Terapia Intensiva (UTI).

Assim, na prática, é que foram desenvolvidos diversos instrumentos que mensuram a carga de trabalho da equipe de enfermagem, como auxílio para os enfermeiros estimarem a carga de trabalho requerida em UTIs, que permite projetar de forma efetiva, o quadro de profissionais de enfermagem necessário para o cuidado individualizado dos pacientes.

Na literatura nacional e internacional, observa-se alguns instrumentos gerais voltados à avaliação da carga de trabalho de enfermagem, porém de caráter abrangente para aplicação em todas as unidades, sem, contudo, atender às especificidades das UTI, um dos setores mais críticos dentro de um hospital. No que envolve as especificidades de uma UTI, mencionamos alguns instrumentos desenvolvidos para quantificar a real carga de trabalho de enfermagem: o Nine Equivalentents of Nursing Manpower Use Score (NEMS) (MIRANDA et al,1997); Nursing Activities Score (NAS) (MIRANDA et al, 2003); Comprehensive Nursing Intervention Score (CNIS) (YAMASE et al, 2003) e o Intensive Care Nursing Scoring System (ICNSS) (PYYKKÖ et al, 2004).

Dentre esses instrumentos, destaca-se o Nursing Activities Score (NAS), que é um instrumento desenvolvido por Miranda e seus colaboradores (MIRANDA et al, 2003) para avaliação da carga de trabalho requerida pelos pacientes graves em UTI, não só nos aspectos clínicos propriamente ditos como no suporte à família e medidas administrativas.

Originalmente escrito na língua inglesa, o instrumento de medida foi traduzido, adaptado e validado para a língua portuguesa em 2002 (QUEIJO; PADILHA, 2009). Apresenta um total de 23 itens, que agregam escore de

pontuação, cujos pesos variam do mínimo de 1,2 ao máximo de 32,0 e é subdividido em sete grandes categorias: atividades básicas, suporte ventilatório, suporte cardiovascular, suporte renal, suporte neurológico, suporte metabólico e intervenções específicas (MIRANDA et al, 2003).

O NAS é originário do sistema Therapeutic Intervention Scoring System (TISS), que se destacou como um sistema que classificava a gravidade do paciente e quantificava as intervenções terapêuticas de procedimentos médicos e de enfermagem idealizado por Cullen e colaboradores em 1974, sendo composto pelo total de 57 intervenções terapêuticas. Esse sistema possui notoriedade por ter sido um dos pioneiros voltados à mensuração da carga de trabalho de enfermagem, especificamente em UTI, e por ser mundialmente reconhecido por enfermeiros intensivistas (TRANQUITELLI; PADILHA, 2007).

Este índice foi atualizado em 1983 (KEENE; CULLEN, 1983), passando a conter 76 intervenções (TISS-76). Em 1996, foi novamente modificado (MIRANDA; RIJK; SCHAUFELI, 1996), com o intuito de tornar o índice mais ajustado para medir carga de trabalho de enfermagem e facilitar sua aplicação prática. Houve redução para 28 intervenções terapêuticas por meio do agrupamento de itens e subitens, versão conhecida como TISS-28.

A nova versão do instrumento variava de 0 a 78 pontos e quanto maior a pontuação, maior número de intervenções eram aplicadas, maior gravidade do paciente e maior necessidade de trabalho de enfermagem (QUEIJO, 2002). O novo instrumento teve importância para a prática de enfermagem, pois foi o precursor para medir a carga de trabalho de enfermagem, baseado em atividades presentes no dia a dia de enfermeiras de UTI.

Nesse formato, o instrumento se consagrou e passou a ser amplamente utilizado nas UTIs. Assim, na prática, auxiliou o desenvolvimento de pessoal, alocação de recursos humanos e várias tarefas administrativas. No entanto, na aplicação do TISS, pesquisadores coordenados por Miranda comprovaram que o instrumento apresentava lacunas, pois muitas atividades de enfermagem não apresentavam, necessariamente, relação com a gravidade da doença do paciente, mas eram afetadas pela filosofia do serviço, recursos disponíveis e circunstâncias

culturais. Concluíram que para ser universal, possibilitando sua aplicação em todo tipo de serviço, o número de intervenções/atividades específicas para determinar a pontuação do paciente não deveria ser grande (MIRANDA et al., 2003).

Nesse sentido, com o propósito de ajustar o índice de forma a retratar mais fielmente as atividades de enfermagem e a carga de trabalho de enfermagem, foi realizada ampla reestruturação do índice TISS-28 (MIRANDA et al., 2003), por meio do desenvolvimento de estudo multicêntrico, que teve a participação de 15 países, incluindo o Brasil. Foi então proposto um novo instrumento, sendo denominado *Nursing Activities Score* (NAS), e o número de atividades passou de 28 para 23. O NAS resultou em uma mudança expressiva do TISS-28, sobretudo na categoria de atividades básicas, que passou a abranger atividades de enfermagem não contempladas anteriormente. Após essas modificações, o índice foi aplicado em 102 UTIs de todo mundo, e os profissionais, além de marcarem a pontuação do TISS para cada paciente, registravam as atividades desenvolvidas pelos profissionais de enfermagem (QUEIJO, 2002).

Os pesos do NAS foram calculados independentemente de qualquer avaliação da gravidade da doença dos pacientes. O escore do NAS independe da severidade da doença, tipo de paciente ou de UTI, pois mede o tempo necessário para o cuidado do paciente por meio da aplicação de uma lista validada de atividades de enfermagem. Isso permite utilizá-lo como ferramenta gerencial para estimar a quantidade de cuidados requeridos para um paciente no próximo turno, mensurar a carga de trabalho de maneira mais eficaz, ou mesmo otimizar os recursos financeiros na gestão de pessoal (MIRANDA et al., 2003).

Desse modo, o instrumento tem se mostrado importante auxiliar para o cálculo orçamentário do serviço de enfermagem, fornecendo subsídio para a negociação e facilitando a decisão de administradores e gestores em enfermagem, no que diz respeito à seleção e recrutamento de profissionais (GONÇALVES, 2006, 2007; QUEIJO, 2002).

A nova versão do NAS mostrou-se vantajosa, por quantificar e graduar a complexidade do cuidado e apresentou sensibilidade de 80,8% do tempo do profissional de enfermagem no cuidado do paciente à beira do leito, durante 24

horas. Dessa forma, representa quase o dobro dos 43,3% do TISS-28, demonstrando a superioridade do NAS para medir o tempo gasto durante o cuidado ao paciente grave. Seu objetivo é medir com precisão a carga de trabalho de enfermagem em UTI e proporcionar condições para adequar a distribuição de profissionais de enfermagem, de acordo com as demandas assistenciais da unidade, sendo um instrumento para sistematizar e gerenciar o cuidado com qualidade (MIRANDA et al, 2003).

O preenchimento de seus itens é realizado com base nos registros das atividades de cuidados intensivos ao paciente, desenvolvidas pelos profissionais de enfermagem nas últimas 24 horas de internação na UTI, fornecendo informações retrospectivas da carga de trabalho de enfermagem. Sendo o tempo de leitura dos registros e inserção dos dados, aproximadamente, cinco minutos por paciente. Como resultado, a pontuação total do NAS representa a porcentagem de tempo gasto pelos profissionais de enfermagem na assistência direta ao paciente, podendo atingir 176,8% (DUCCI; PADILHA, 2008). Como cada ponto NAS equivale a 14,4 minutos é possível quantificar o total de horas necessárias para assistência a determinado paciente conforme soma das pontuações frente a cada item do instrumento, representando o tempo de trabalho de enfermagem em UTI (CONISHI; GAIDZINSKI, 2007). Assim, uma pontuação igual a 100 pontos, significa que o paciente exigiu 100% do tempo de um trabalho de enfermagem durante seu cuidado, nas últimas 24 horas (QUEIJO; PADILHA, 2004). Se o escore final for maior que 100%, se interpreta que será necessário mais de um profissional para prestar assistência àquele paciente em um determinado dia, para não comprometer a segurança e a qualidade do cuidado.

Deste ponto em diante, sobre a carga de trabalho, segundo Queijo (2008) e Gonçalves (2011) diversos fatores podem provocar sua variação ao se utilizar o NAS, enfatizando entre eles a categoria dos hospitais, as características dos pacientes internados e como o instrumento é aplicado. Para Gonçalves (2011), a rotina de trabalho de enfermagem pode contribuir para que os profissionais registrem um valor não fidedigno, influenciando diretamente os resultados que se dão como valores controversos de NAS.

Entretanto, diferentes autores, que empregaram o NAS como instrumento para medir carga de trabalho, na sua totalidade, comprovaram que o instrumento se mostrou satisfatório para indicar as necessidades requeridas pelos pacientes com relação à equipe de enfermagem em Unidades de Terapia Intensiva (ADELL, et al., 2005; CONISHI, 2005; CUDAK; DYK, 2010; DIAS, 2006; GONÇALVES; PADILHA, 2007; QUEIJO, 2008; SOUSA et al., 2008).

Contudo, o instrumento foi criticado considerando-se dificuldades em sua aplicação por parte dos enfermeiros, alegando falta de entendimento no preenchimento de seus itens. Diante do exposto, ratifica-se essa afirmativa em um comentário feito por Queijo (2008), de que a forma de utilização do instrumento pode contribuir para a divergência nas medidas de carga de trabalho. Apesar da existência de um manual que compõe o instrumento, a falta de um entendimento apurado e regular sobre alguns itens pode provocar equívocos na coleta de dados. Essa inquietação foi identificada no trabalho de Gonçalves, Padilha e Cardoso (2007), que desenvolveram e apresentaram um manual complementar sobre o NAS, o que permite uniformizar sua aplicação, evitando vieses na coleta de dados (Anexo A)

Portanto, é indispensável a utilização do manual do instrumento para a uniformização das informações, bem como treinamento dos profissionais. Dessa forma, é garantido que informações fidedignas serão capazes de levar a uma adequada relação profissional de enfermagem/paciente na UTI e subsidiar, com propriedade, o dimensionamento de pessoal na Unidade.

Deve-se ressaltar que, a despeito de o instrumento ter sido traduzido e validado para o português por Queijo (2002), ainda são poucos os artigos elaborados que empregaram esse instrumento, o que demonstra a pouca disseminação de uso dessa ferramenta para identificação das necessidades dos pacientes em unidades de cuidado intensivo.

Baseado na literatura (ver por exemplo, MIIGUEL, 2007), metodologicamente este trabalho pode ser classificado como aplicado, de objetivo descritivo e abordagem quantitativa. Bertrand e Fransoo (2002) definem a pesquisa quantitativa em Engenharia de Produção como aquela na qual é possível se modelar

um problema que apresenta variáveis, cujas relações são causais e quantitativas. Neste sentido, torna-se possível quantificar o comportamento das variáveis dependentes sob um domínio específico, permitindo ao pesquisador realizar previsões. Em geral, as pesquisas quantitativas utilizam modelagem matemática, estatística ou computacional (simulação). Quanto às técnicas de pesquisa serão utilizadas a pesquisa bibliográfica e a observação direta intensiva, segundo a classificação de Lakatos e Marconi (2008) ou a pesquisa bibliográfica e o estudo de caso, conforme a classificação de Gil (2008).

2 OBJETIVOS

2.1 GERAL

Identificar a carga de trabalho de enfermagem em Unidades de Terapia Intensiva segundo o *Nursing Activities Score* (NAS), baseado em um conjunto de dados levantado em um hospital na cidade de São Paulo.

2.2 ESPECÍFICOS

Usando técnicas estatísticas, baseado em um conjunto de dados levantado em um hospital na cidade de São Paulo, vamos:

- (a) Relacionar a carga de trabalho de enfermagem com algumas variáveis de interesse, como, idade, sexo e dias de permanência na UTI;
- (b) Verificar se essas covariáveis apresentam alguma associação com a resposta;
- (c) A partir do modelo estatístico ajustado aos dados, vamos obter a previsão prospectiva para distribuição dos profissionais de enfermagem no início de cada período.

3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Para atender aos propósitos deste estudo, foi realizada uma pesquisa bibliográfica para construir um referencial teórico com base no conhecimento de serviços, unidades de terapia intensiva e qualidade dos serviços de saúde. A revisão bibliográfica abordou esses conceitos visando subsidiar a compreensão do tema pesquisado. É nesse contexto que percebemos a necessidade de aprofundar o estudo sobre este assunto, visando contribuir para a melhoria da qualidade da assistência ao paciente e do desempenho dos profissionais.

Como ponto de partida, foram feitas pesquisas na literatura disponível na Biblioteca da Escola de Enfermagem da USP, revistas e publicações especializadas nas áreas de conhecimentos envolvidas neste estudo.

3.1 SERVIÇOS

Segundo a literatura o termo serviço é encontrado para designar vários fenômenos com diferentes significados. Alguns autores tentam definir serviço de forma mais específica.

De acordo com Johnston (1994), o gerenciamento de operações de serviços surgiu de um longo processo de mudança da abordagem das empresas voltadas para a gestão de operações de manufatura de produtos para a gestão de operações de serviços.

Segundo Ramaswamy (1996), serviço pode ser entendido como transações de negócios que acontecem entre um prestador de serviço e um cliente a fim de satisfazê-lo.

Corrêa e Caon (2002) definem serviço como um processo interativo onde há simultaneidade entre produção e consumo, sendo que a produção tem alta dependência do cliente e os serviços são intangíveis. Dessa forma, os autores entendem que o serviço não é um produto físico como um produto manufaturado.

Segundo Kotler (1998, p. 412), o serviço é definido de uma forma mais concisa, sendo qualquer ato ou desempenho que uma parte possa oferecer a outra e que seja essencialmente intangível e não resulte na propriedade de nada. Sua produção pode ou não estar vinculada a um produto físico.

Na indústria de manufatura, as operações de serviços existem em áreas específicas, tendo pouco valor agregado para as empresas. Tal mudança ocorre quando a prestação de serviços passa a ter fundamental importância estratégica nas operações das empresas de manufatura ou de serviços (SILVESTRO; FITZGERALD; JOHNSTON, 1992)

Por outro lado, para empresas de manufatura, os serviços passam a ter igual ou maior importância que os produtos. Já nas empresas de serviços, há a crescente preocupação na melhoria da qualidade destes serviços prestados a seus clientes.

Frente a este cenário de profunda transformação, os hospitais têm sido confrontados com múltiplas demandas, que, agregadas à necessidade de constante incorporação tecnológica, impõem desafios à sua organização e gestão (MACHADO, KUCHENBECKER, 2007). Como resultado, considerando nova visão de gestão, ocorreu a utilização de novas técnicas e modelos de gestão, novas tecnologias e enfoque sistêmico. Assim sendo, o uso e a crescente demanda de recursos computacionais em diversas áreas hospitalares foram modificando consideravelmente o gerenciamento de operações da assistência.

Considerar o conceito de serviço dentro da perspectiva da assistência no serviço de saúde é uma tarefa complexa. Referendando a área de serviços de saúde, a assistência ao cuidado se inicia quando há a interação entre o profissional e o paciente, seja ela iniciada pelo profissional, por iniciativa própria ou de forma reativa. (ZARIFIAN, 2001; CORRÊA; CAON, 2002)

As instituições hospitalares, consideradas como complexas no cuidado à saúde, tornam-se vitais frente à organização dos serviços, seja pela particularidade múltipla de funções que realizam, pelo tipo de serviço oferecido, pela carga de recursos consumidos ou pela decorrência de serviços de média e alta complexidade (Ministério da Saúde, 2011).

Para, Dussault (1992) a prestação de serviços de saúde associada à complexidade dos problemas de saúde, exige flexibilidade e trabalho multiprofissional. Segundo o autor, os gestores devem criar condições de prática favoráveis a esse tipo de trabalho, que implicam em ações como criar mecanismos de coordenação e decisão dentro das equipes, garantir ambiente confiável na equipe, bem como adaptar-se ao mecanismo de avaliação de profissionais e definir estratégias para adaptar mudança cultural no exercício de trabalho em equipe.

No tocante a serviço profissional, ele está normalmente ligado à habilidade e à capacidade que o cliente não possui. Frente a esse serviço profissional destaca-se o serviço médico-hospitalar. Geralmente, os clientes destes serviços dependem de um grande tempo no processo de serviço. Em muitos casos os clientes estão envolvidos em um relacionamento de longo prazo, como por exemplo um tratamento oncológico. É muito difícil que um cliente mude deste serviço profissional após ter dado início a um tratamento.

3.2 UNIDADES DE TERAPIA INTENSIVA

As Unidades de Terapia Intensiva surgiram da necessidade do atendimento a pacientes graves, concentrando esses pacientes em um mesmo ambiente. As primeiras movimentações de concentrar e isolar pacientes graves a fim de proporcionar um cuidado imediato e constante, facilitando a assistência, surgiram pela iniciativa de Florence Nightingale, durante a Guerra da Criméia, em 1855, e contribuíram para a organização desse tipo de serviço, a fim de facilitar o atendimento a pacientes graves (LINO; SILVA, 2001). A criação de áreas específicas e diferenciadas para a assistência intensiva tornou-se viável para a recuperação de pacientes com diversos tipos de patologias e as instabilidades agudas delas decorrentes.

Uma UTI possui como finalidade admitir pacientes potencialmente graves, fornecendo suporte diagnóstico e terapêutico intensivo. Esta inclui uma área hospitalar adequada com infraestrutura própria, com provisão de equipamentos e materiais, além de recursos humanos com capacidade ao atendimento

multiprofissional e interdisciplinar, para o desenvolvimento do trabalho com segurança (ABRAHÃO, 2011). As Unidades de Terapia Intensiva configuram-se um setor em crescimento, visto a grande expansão da demanda por cuidados intensivos como pacientes politraumatizados, os pós-transplantados, pacientes pós-neurocirurgias e cirurgias cardíacas (Associação de Medicina Intensiva Brasileira, 2007).

Com o surgimento no século XX, mais precisamente a partir da década de 20, nos Estados Unidos, de salas de recuperação anestésica para pacientes em pós-operatório de neurocirurgias, foram implantados ambientes de cuidados a pacientes com necessidade de observação constante.

No Brasil, as UTIs surgiram entre as décadas de 60 e 70 com forte expansão na década de 80. As UTIs eram destinadas a pacientes graves que antes tinham pouca expectativa de sobrevivência que passaram a dispor de recursos humanos, materiais e estrutura física e tecnológica necessários à assistência (TRANQUITELLI; CIAMPONE, 2007). O Brasil conta com uma rede de serviços hospitalares bastante heterogênea do ponto de vista tecnológico e complexidade de serviços, com a concentração de recursos humanos em cidades de médio e grande porte, principalmente as localizadas na região Sul e Sudeste (Ministério da Saúde, 2011).

Com a expansão das UTIs, veio também a preocupação com os altos custos gerados por essas unidades. Vários fatores têm sido observados, destacando-se o quantitativo de recursos humanos necessário para a assistência aos pacientes graves. Segundo dados da AMIB (2009), os custos de uma diária de UTI no Brasil está entre mil a quatro mil reais, dependendo da gravidade do paciente, dos procedimentos utilizados da localização da UTI (com maior custo em grandes centros) e da complexidade dos pacientes atendidos.

Partindo do pressuposto que o número de procedimentos utilizados para monitoração do tratamento do paciente crítico é elevado, o alto custo hospitalar das UTIs ganham destaque significativo. Assim, os índices utilizados para estratificar os pacientes, segundo gravidade e probabilidade de morte, tornaram-se imprescindíveis, pois avaliam precisamente os resultados e investimentos (QUEIJO, 2008).

Uma UTI é o local destinado ao tratamento de pacientes graves, caracterizada por prestar assistência àqueles em estado crítico, os quais demandam cuidados específicos. São equipadas com inúmeros equipamentos, utilizando a tecnologia em seu benefício, principalmente a tecnologia da informação, que é presença marcante nesse setor.

O cuidado nas UTIs tem sido diferenciado pela incorporação de novas tecnologias, que visa perspectivas para a melhoria da qualidade na assistência ao paciente (MARQUES; SOUZA, 2010). Essas tecnologias já presentes em UTIs, bem como aquelas que são incorporadas, com o intuito de contribuir para a recuperação dos pacientes, interferem no modo como os profissionais desenvolvem os cuidados aos pacientes sob sua responsabilidade no processo de cuidar (SILVA; FERREIRA, 2009). Desta forma, as Unidades de Terapia Intensiva (UTIs) tornaram-se unidades que concentram recursos humanos e tecnológicos altamente especializados, que não estão disponíveis em outras áreas do hospital, proporcionando uma assistência entre as mais complexas, sofisticadas e altamente onerosas para os hospitais (QUEIJO, 2002).

Um paciente em UTI produz diariamente grande volume de dados, seja sob a forma de sinais vitais, de exames laboratoriais, de imagem ou por meio do exame físico (BARBOSA; DAL SASSO, 2011), sendo utilizada a tecnologia da informação no processamento, armazenamento e integração dos dados, com o objetivo de dar suporte à decisão clínica.

Os pacientes atendidos nas UTIs possuem características comuns como altos escores de gravidade, elevadas chances de mortalidade, utilização de muitos equipamentos e recursos terapêuticos complexos e dependência de atenção intensa e contínua. Em decorrência disso, as UTIs necessitam ser equipadas por adequada estrutura física e altamente tecnológica, profissionais qualificados e assistência de qualidade.

Sendo a UTI considerada uma das áreas no cuidado em saúde, frente ao constante crescimento tecnológico alinhado à grande proporção de informações e dados dos pacientes, muita atenção tem sido destinada aos sistemas de informação em saúde. De acordo com Galvão e Ricarte (2012), a utilização de sistemas de

informação é capaz de fornecer suporte ao tratamento de novos conteúdos de prontuário eletrônico do paciente, novas estratégias de organização, novos meios de acesso à informação, o compartilhamento dos dados, o acesso simultâneo e a integração a outras tecnologias de informação em sistemas de saúde. Portanto, para administrar recursos disponíveis *versus* recursos necessários para execução das diferentes atividades assistenciais realizadas nessas unidades especializadas, se faz crucial a adoção de instrumentos de medidas de diferentes tipos, como recursos essenciais da assistência e gerenciamento das UTI's.

Frente a este cenário nota-se que o desenvolvimento de índices ou indicadores de gravidade do paciente, além de possibilitar avaliação de custos/benefícios e desempenho da UTI, auxilia a determinação de critérios de admissão e alta dos pacientes. Diante do exposto, classificar os pacientes de acordo com a gravidade, possibilita a avaliação dos custos/benefícios bem como os resultados e investimentos em UTI (DIAS et al., 2001; TRANQUITELLI; PADILHA, 2007).

3.3 QUALIDADE DOS SERVIÇOS DE SAÚDE

A qualidade é notada por princípios, ideias e crenças que buscam em última instância a satisfação dos clientes, dos trabalhadores (administração e funcionários), dos fornecedores e dos acionistas (BROCKA & BROCKA, 1994). Alguns destes princípios também são empregados em outras abordagens e o modo como são utilizados, forma uma base sólida de sustentação desta filosofia, que tem sido adotada com sucesso em todo o mundo. Aliado a esse quadro, a filosofia da qualidade é resultado da associação do pensamento de diversos autores como Ishikawa (1986); Deming (1990); Juran (1992, 1995), e outros, bem como do pensamento que norteia algumas técnicas japonesas como o Misp e o Kaizen.

A qualidade tem sido entendida como a propriedade de um produto ou serviço que o torna adequado ao objetivo da organização comprometida com o atendimento das necessidades de seus clientes. É relacionada com o nível de satisfação de todos os usuários dos serviços, supondo que estes recebam

assistências oportunas, efetivas e seguras como qualidade técnica dos processos assistenciais e em condições materiais e éticas adequadas (MEZOMO, 2001; Organização Pan Americana de Saúde, 2004).

Ainda, a qualidade é tudo o que se faz ao longo de um processo, incluindo a estrutura utilizada, para garantir que um cliente, após saída de uma instituição de saúde obtenha aquilo que deseja. A qualidade também é medida por ausência de reclamações e presença de aspectos desejados, como custo acessível e resultado positivo no atendimento (FELDMAN, 2004).

Considerando que a qualidade dos serviços de saúde se caracteriza como fenômeno mundial, bem como a necessidade de atender à gradativa exigência dos usuários por melhorias no atendimento, tem gerado numerosas discussões e investigações (DOMICIANO; FONSECA, 2008). Nesta perspectiva, a qualidade deve abranger a avaliação de todo sistema e proporcionar acesso aos serviços necessários e apropriados para todos, atender às expectativas da população e detectar se o estado de saúde está melhorando. É importante destacar que o foco da qualidade está no acesso ao cuidado e conseqüentemente, esta é redimensionada como importante indicador do direito à proteção da saúde. (Organização Pan Americana de Saúde, 2004).

No contexto da saúde, nota-se que as discussões sobre qualidade ganharam forças a partir de 1924, quando nos Estados Unidos, o Colégio Americano de Cirurgiões definiu padrões de avaliação que visavam assegurar a qualidade da assistência, relacionada aos procedimentos médicos e ao processo de trabalho dos profissionais (FELDMAN; GATTO, 2005).

Historicamente, ao abordar a qualidade do atendimento de saúde, a enfermeira Florence Nightingale se destaca como pioneira no assunto, que durante a guerra da Criméia em 1855 desenvolveu métodos de atendimento que qualificaram o cuidado prestado aos feridos (LINO; SILVA, 2001).

No Brasil, provavelmente o primeiro trabalho desenvolvido para melhorar a qualidade dos serviços hospitalares tenha sido a utilização da Ficha de Inquérito Hospitalar, desenvolvido pelo médico Odair Pedroso em 1935. Descrevia como

deveria ser a organização de uma instituição hospitalar naquela época (FELDMAN; GATTO, 2005; CARVALHO, 1973).

A partir da década de 80, inicia-se a ação pela qualidade de saúde nos hospitais brasileiros, visto o aumento da demanda pelo cuidado, altos custos, escassez de recursos disponíveis, além da consciência por parte dos usuários de seus direitos, tornando-os cada vez mais exigentes (ADAMI; YOSHITOME, 2003; HADDAD, 2004).

Dentre os modelos adotados para a melhoria da qualidade nos hospitais brasileiros, o sistema de gestão pela qualidade total ou apenas da gestão pela qualidade, tem se demonstrado um modelo eficaz. Este sistema que surgiu a partir da Segunda Guerra Mundial, foi utilizado inicialmente na indústria de bens manufaturados no Japão e por volta de 1987, a sua implantação se iniciou nas instituições de saúde nos Estados Unidos (BALSANELLI; JERICÓ, 2005).

No geral, o objetivo da gestão pela qualidade é obter maior produtividade e satisfação das pessoas, por meio da padronização, da participação dos clientes e trabalhadores, do trabalho em equipe e do incentivo à criatividade. Além disso, diversos programas e políticas foram criados para incentivar a melhoria da qualidade dos serviços hospitalares (PAIVA, 2010). Entretanto, não são todas as instituições que se dispuseram a esse fim, haja vista a importância de implantação de sistemas e métodos que visam melhorar os padrões de qualidade, que pode significar expressivo aumento dos custos com a assistência (GURGEL; VIEIRA, 2002).

Particularmente, quando se pensa em qualidade da assistência de enfermagem, estima-se o uso de bons materiais e equipamentos, recursos humanos qualificados e em número suficiente, além de atendimento humanizado (SILVA; PINHEIRO, 2001).

Segundo Mendes (1996), nos últimos quarenta anos houve aumento das expectativas dos usuários em relação aos cuidados ofertados e pela crescente insatisfação com relação ao acesso aos serviços de saúde, em decorrência do aumento de custos e da qualidade da relação entre profissionais de saúde e usuários. Decorre disso, que os consumidores tornaram-se mais exigentes com

relação à qualidade do serviço prestado, acarretando novas formas de gerenciamento e gestão de pessoas.

Segundo a OMS (1981) a qualidade da área da saúde adquire um significado próprio sendo um composto de características que inclui nível de excelência profissional por meio do uso apropriado dos recursos, com o mínimo risco para a família/paciente, alinhado ao alto grau de satisfação por parte do usuário. Referendando a importância da qualidade da área da saúde, destaca-se o médico Avedis Donabedian (1988) cujos primeiros estudos sobre o tema datam dos anos sessenta. Para Donabedian, considerado o papa mundial da temática qualidade de saúde, principalmente por ter abordado as questões de avaliação de qualidade e monitorização dos serviços, o conceito de qualidade deve partir do princípio que se utilize um modelo capaz de monitorar e difundir um equilíbrio propício entre riscos e benefícios, considerando as variáveis de estrutura, processo e resultados. É de Donabedian o conceito dos sete pilares da qualidade: eficácia, efetividade, eficiência, otimização, respeitabilidade, legitimidade e equidade. A preocupação com a avaliação dos serviços de saúde pode se articular ao aumento da possibilidade de recuperação e à redução da probabilidade do aparecimento de eventos adversos (FELDMAN; ZANON, 2001).

Assim, visando a lógica primordial que sustente este tipo de avaliação poder-se-ia centrar na ideia de que uma boa infraestrutura impulsiona a qualidade e a produtividade. Entretanto, a primazia da planta física e dos equipamentos apenas informa o potencial da instituição, mas não avalia a sua efetividade e eficiência. Pode ocorrer que a alocação crescente de recursos para manter ou ampliar a estrutura não cause impacto relevante sobre a qualidade assistencial. No entanto, o elemento humano que presta a assistência, com seus valores morais, sua formação profissional, sua qualificação técnico-científica e o seu comprometimento influenciam expressivamente na qualidade da assistência e na produtividade (ZANON, 2001).

Portanto, para que a qualidade do cuidado possa ser viabilizada, há que se considerar a contínua necessidade de avaliação dos processos assistenciais, oferecendo condições adequadas de trabalho aos profissionais. Considerando também, ações de planejamentos compatíveis ao alcance da qualidade pretendida para prover cuidados como estrutura física, recursos de materiais adequados, novas

tecnologias de cuidado eficientes e a adequação de profissionais de enfermagem qualificados e em número suficiente.

No que se refere à qualidade do cuidado em UTI, alguns estudos evidenciam que se deve mensurar, sob a ótica da análise conjunta ao envolvimento das competências e habilidades dos profissionais de enfermagem, considerando evidências de eventos adversos relacionados ao cuidado aos pacientes. Evidências de variações do número diário desses profissionais em relação ao número adequado para o atendimento no cuidado aos pacientes e a influência dessa alteração na ocorrência desses eventos (VENTURI, 2009).

De acordo com Inoue e Matsuda (2010), para assegurar a qualidade do cuidado de enfermagem em UTI é necessário, além de qualificar, também quantificar esses profissionais, pois, com a adequação quantitativa dos profissionais de enfermagem há possibilidade de menor incidência de agravos à saúde, em razão da redução da sobrecarga de trabalho e menores riscos à saúde da clientela.

Conforme o exposto, avaliar a carga de trabalho da equipe de enfermagem, estimando o número de horas de enfermagem por paciente e a necessidade de profissionais de enfermagem, é uma estratégia valiosa para a gestão da qualidade, pois uma equipe superdimensionada implica alto custo. Já uma equipe reduzida implica reduzir a qualidade do cuidado, o que prolonga o tempo de internação dos pacientes gerando maior custo no seu tratamento. (QUEIJO; PADILHA, 2004).

Dispor de um quadro de pessoal de enfermagem adequado, em termos quantitativos e qualitativos, integra um balizador de qualidade dos serviços de saúde que realizará uma ação direta nos indicadores clínico-assistenciais relacionados aos cuidados de enfermagem, como taxas de infecção, quedas, erros de medicação, entre outros (NONINO, 2006).

No entanto, a questão do dimensionamento de pessoal surge como elemento importante e é definido como a fase inicial do processo de provimento desse pessoal, é através dele que podemos planejar e avaliar o quantitativo de profissional de enfermagem garantindo a qualidade no cuidado ao paciente a beira do leito (FUGULIN; GAIDZINSKI; CASTILHO, 2010).

A dimensão quantitativa e qualitativa da carga de trabalho é definida, segundo Carayon e Alvarado (2007), como quantidade e dificuldade do trabalho, respectivamente. A carga de trabalho quantitativa pode ser mensurada em horas através de diversos instrumentos, enquanto a carga de trabalho qualitativa está relacionada com o ritmo acelerado de trabalho, o trabalho com precisão e a reação a diversas situações urgentes de forma eficiente, gerando uma alta carga de trabalho.

Para Cordova et al. (2010), um quadro efetivo de profissional de enfermagem é importante, tanto para qualidade do cuidado ao paciente, quanto para os custos da assistência intensiva frente ao gasto expressivo de uma UTI.

4 CAUSUÍSTICA E MÉTODO

4.1 TIPO DE ESTUDO

Trata-se de um estudo transversal.

4.2 LOCAL DO ESTUDO

O estudo foi realizado junto a UTI do Instituto Central do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (ICHC-FMUSP). O complexo hospitalar do Hospital das Clínicas é um hospital público universitário de referência terciária que também atua no ensino e na pesquisa, produzindo centenas de estudos clínicos todos os anos.

Localizado na região central da cidade de São Paulo o Instituto Central do HC-FMUSP (ICHC-FMUSP), é composto por seis Institutos e compreende 53 clínicas especializadas, 44 salas de cirurgias, 883 leitos, 120 leitos de UTI e recuperação anestésica, um centro de material e esterilização e várias unidades de apoio técnico administrativo.

O ICHC-FMUSP realiza mensalmente 1.800 cirurgias, 43 transplantes, 2.500 internações e atendimento de pronto-socorro e ambulatorial aproximadamente em torno de 100.000 pacientes.

4.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA

A população foi constituída por pacientes com idade igual ou superior a 16 anos, admitidos na UTI para tratamento clínico ou cirúrgico que permaneceram internados, por no mínimo 24 horas.

A amostra do estudo foi de 400 pacientes, selecionada de forma aleatória visando a realização de uma análise estatística dessa população, possibilitando responder ao objetivo do estudo.

Segundo a técnica de amostragem, foram incluídos os pacientes admitidos consecutivamente na UTI até que se obtivesse o número estabelecido.

Com base na literatura, as variáveis consideradas neste estudo foram:

- Variável dependente: pontuação diária da carga de trabalho de enfermagem medida pelo instrumento NAS, referente às últimas 24 horas de internação na UTI.
- Variáveis independentes:
 - Idade – variável quantitativa discreta, em anos completos;
 - Sexo – variável categorizada em masculino = 1 ou feminino = 0;
 - Dias de permanência na UTI – variável quantitativa discreta, em dias.

4.4 COLETA DE DADOS

Os dados analisados nesta investigação foram extraídos de um banco de dados que reuniu informações da coleta de dados realizada nos meses de agosto a outubro de 2012.

Os dados referentes ao tempo gasto na assistência prestada ao paciente, foram coletados por intermédio do instrumento de classificação NAS (Anexo B), que quantifica os cuidados por meio da pontuação das atividades de enfermagem. É realizado por enfermeiras intensivistas orientadas por uma docente da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo (EEUSP), membro do Departamento Médico-Cirúrgica, com experiência na aplicação dos índices utilizados para todos os pacientes internados na UTI, de forma retrospectiva (últimas 24h), conforme indicação de utilização do instrumento.

4.5 ASPECTOS ÉTICOS DA PESQUISA

A autorização para utilização dos dados coletados foi aprovado pela Comissão de Ética para Análise de Projetos de Pesquisa (CAPPesq) do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo em 22 de junho de 2011 (Anexo C) e pela Profa. Dra. Katia Grillo Padilha, Professora Titular do Departamento Enfermagem Médico-Cirúrgica da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo em 06 de dezembro de 2013 (Anexo D).

4.6 TRATAMENTO ESTATÍSTICO DOS DADOS

Os dados obtidos referentes ao tempo gasto com a assistência prestada ao paciente foram inseridos e armazenados em um banco eletrônico criado em planilhas no programa Microsoft Excel 2010 que foram exportados para o software MINITAB para análise dos dados e tratamento estatístico.

Além de uma análise preliminar dos dados, foram utilizados modelos de análise de variância (ANOVA) e de regressão linear para a análise dos dados.

5 RESULTADOS

Para o estudo realizado foi considerada uma amostra de 3598 medidas diárias do NAS referentes a 400 pacientes internados em oito unidades UTIs do Instituto Central do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da USP (ICHC – FMUSP) do município de São Paulo. Nesse estudo, consideramos pacientes com idade igual ou superior a 16 anos, internados devido a vários tipos de doenças e condições, submetido a tratamento clínico e cirúrgico, nas seguintes UTI's, ou seja:

- (1) Nefrologia
- (2) Clínica médica e pneumologia
- (3) Gastro e TX Fígado
- (4) Queimados
- (5) Emergências cirúrgicas (1)
- (6) Emergências clínicas
- (7) Moléstias infecciosas
- (8) Neurologia

Por meio de um estudo preliminar dos dados e algumas considerações de um especialista da área de enfermagem, foram consideradas as seguintes covariáveis relacionadas aos pacientes: idade, sexo e dias de permanência na UTI.

Uma descrição preliminar dos dados selecionados é apresentada nas Tabelas 1 e 2. A partir dos resultados das Tabelas 1 e 2 observa-se que aparentemente há diferenças entre os índices de avaliação do atendimento hospitalar NAS, avaliados separadamente para cada covariável; em especial, observa-se que tipos de internação (7–Moléstias infecciosas e 8-Neurologia) apresentam médias de NAS menores do que para os outros níveis de segmento (valores dados respectivamente por 58,053 e 53,190). Também se observa que as médias de NAS são em geral maiores para as outras causas de internação hospitalar do que para as duas causas mencionadas (7–Moléstias infecciosas e 8-Neurologia); da mesma forma, observa-se que as médias de NAS aparentemente são diferentes entre sexos (maiores para homens).

A partir dos resultados da Tabela 2, também observa-se que aparentemente há diferenças entre as médias de NAS para idades menores do que 20 anos (idades categorizadas). Também observa-se média de NAS maior para pacientes internados por mais de 10 dias.

Tabela 1 - Estatísticas descritivas dos dados originais (NAS) relativos a tipo de internação e sexo

(1) Tipo internação

Variável	tipo internação	N	Média	DP	Minimo	Máximo
NAS total	1	227	74,30	17,33	35,00	132,20
	2	397	67,695	16,224	28,200	139,500
	3	595	74,786	22,614	34,000	155,900
	4	103	81,59	15,61	42,20	135,30
	5	876	75,298	11,195	29,900	122,000
	6	617	76,479	14,370	35,400	146,300
	7	316	58,053	12,909	32,300	123,200
	8	457	53,190	9,909	32,200	109,600

(2) Sexo

Variável	sexo M=1,F=0	N	Média	DP	Minimo	Máximo
NAS total	0	1364	67,472	17,110	32,300	146,300
	1	2226	72,152	17,496	28,200	155,900

(DP=desvio-padrão)

Na Figura 1, temos os gráficos *box-plots* para NAS originais nos diferentes tipos de internações. Dessa figura, também se observa que dois tipos de internação (7–Moléstias infecciosas e 8-Neurologia) apresentam médias de NAS menores do que para os outros níveis de segmento. Também nota-se grande variabilidade para os índices NAS em internações devido a Gastro e TX fígado.

Na Figura 2, temos os gráficos *box-plots* para NAS original nos dois sexos. Dessa figura, também observa-se que aparentemente a média de NAS é maior para homens.

Nas Figuras 3, 4 e 5 temos os *box-plots* para o NAS original categorizados em faixas de idade e dias de permanência na UTI. As interpretações que podem ser obtidas desses gráficos são similares às obtidas por meio dos resultados da Tabela 2.

Tabela 2 - Estatísticas descritivas dos dados originais (NAS) relativos à idade e dias de permanência na UTI

(1) Idade < 20 (Idade < 20=1, outra =0)

Variável	Idade		Média	DP	Mínimo	Máximo
	< 20	N				
NAS total	0	2341	68,736	18,613	28,200	155,900
	1	1249	73,444	14,707	29,900	139,500

(2) Idade > 60 (Idade > 60=1, outra =0)

Variável	Idade		Média	DP	Mínimo	Máximo
	> 60	N				
NAS total	0	2731	70,728	17,247	29,900	155,900
	1	859	69,248	18,229	28,200	146,300

(3) Dias de permanência < 10 (dias de permanência < 10 =1, outra =0)

Variável	dias de permanência		Média	DP	Mínimo	Máximo
	< 10	N				
NAS total	0	738	73,667	14,983	36,500	134,800
	1	2852	69,522	17,994	28,200	155,900

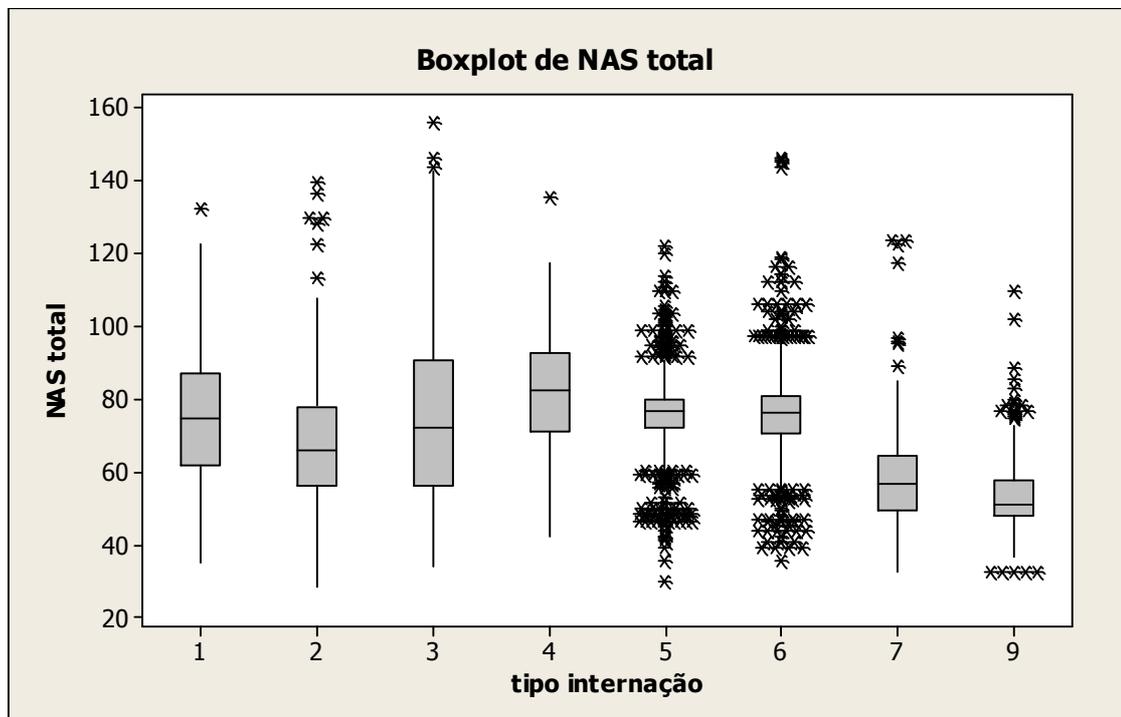


Figura 1 - Box-plots para NAS originais nos diferentes tipos de internações (aqui o valor 9 no eixo x representa neurologia)

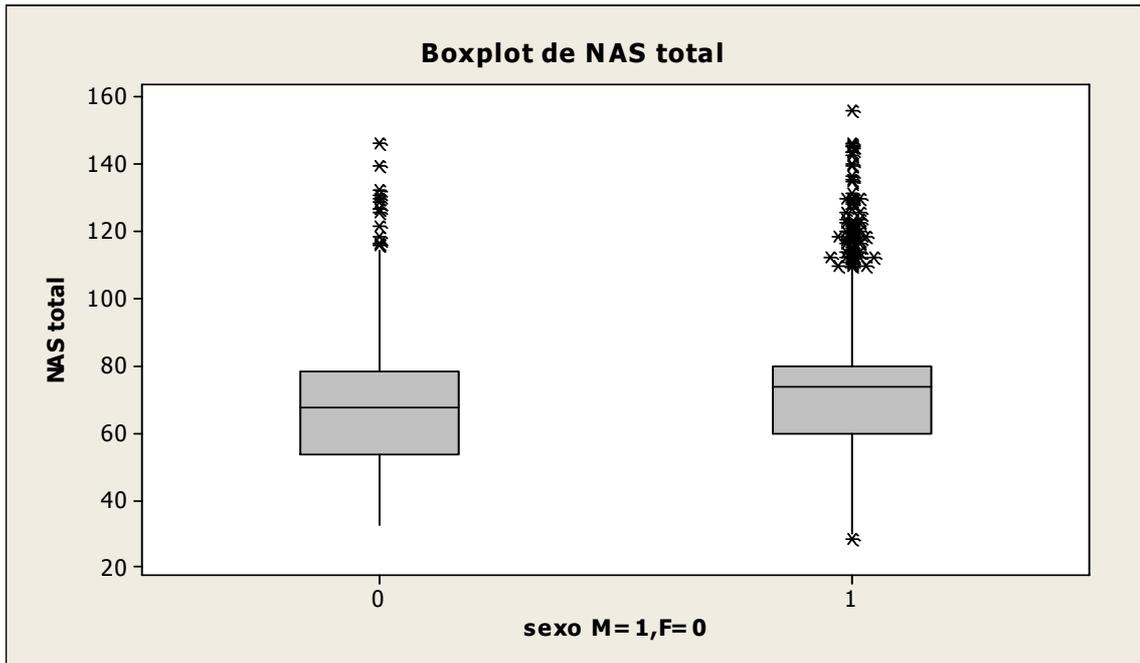


Figura 2 - Box-plots para NAS originais nos dois sexos

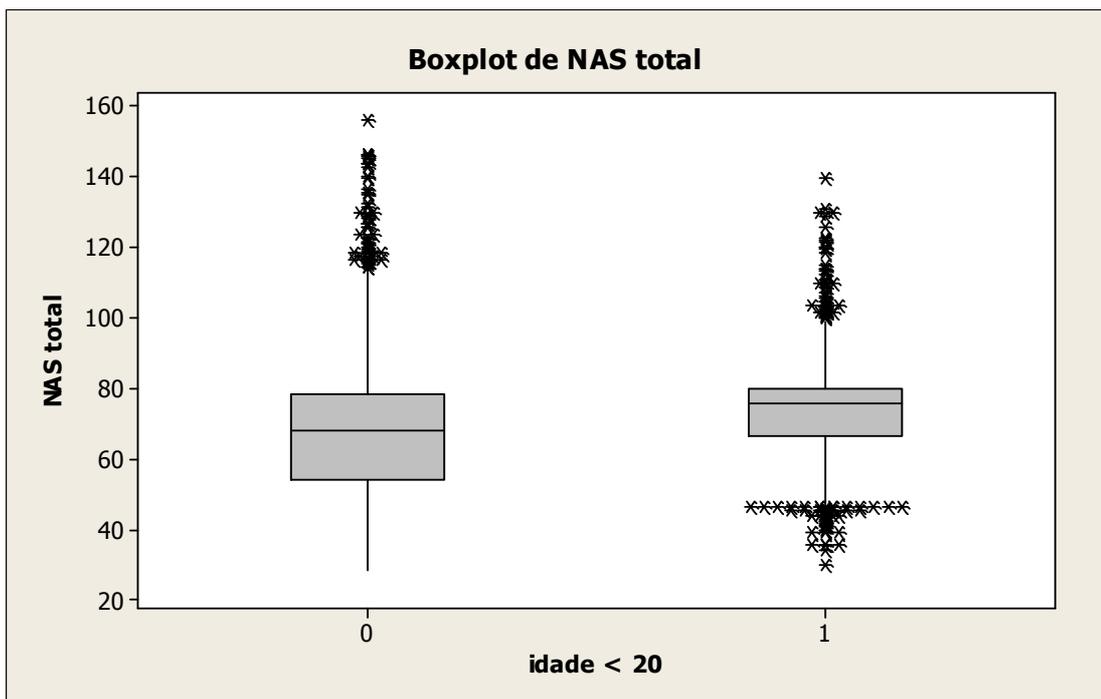


Figura 3 - Box-plots para NAS originais nos grupos de idade menores ou maiores de 20 anos

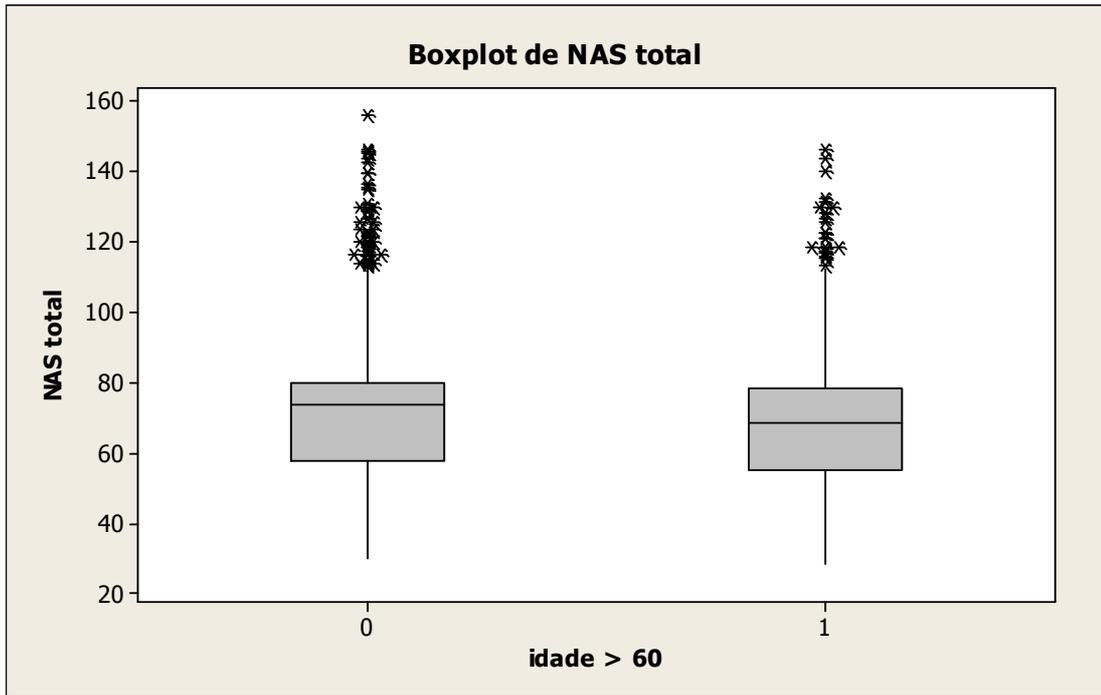


Figura 4 - Box-plots para NAS originais nos grupos de idade menores ou maiores de 60 anos

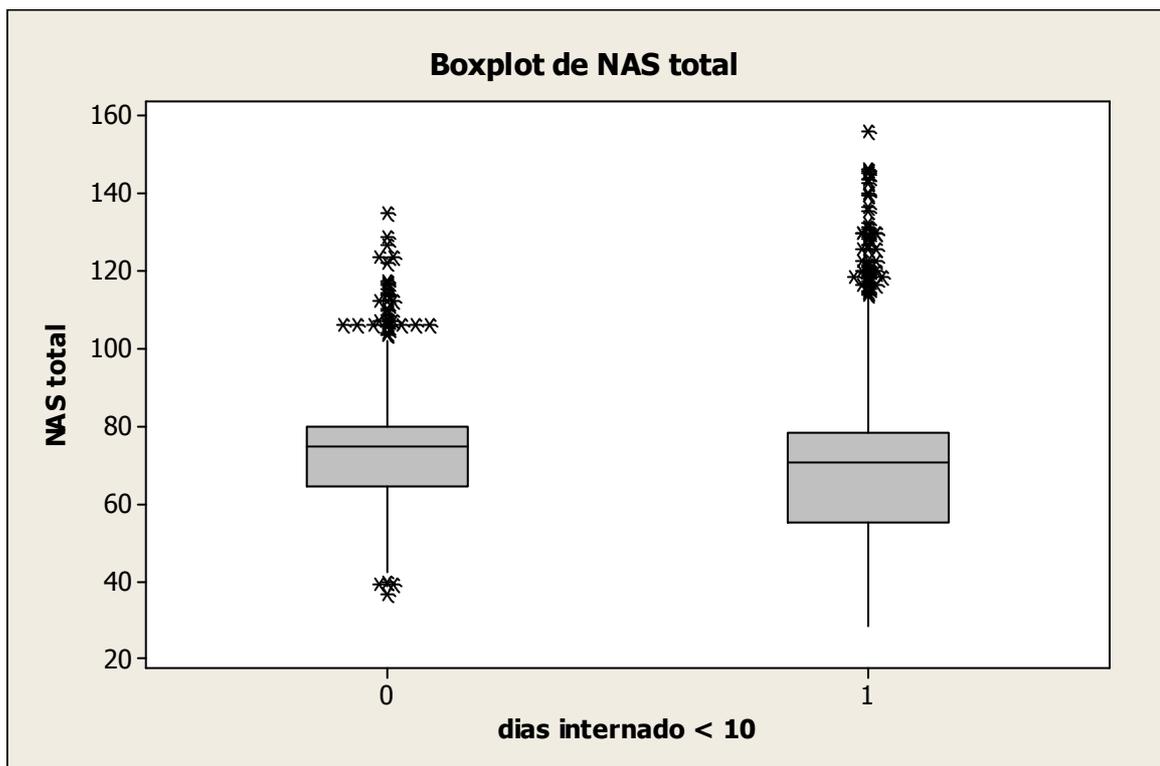


Figura 5 - Box-plots para NAS originais nos grupos de internações menores ou maiores de 10 dias

Por meio desses resultados, observa-se que é necessária uma análise estatística assumindo um modelo apropriado para os dados para as conclusões finais.

Para a modelagem dos dados, assumimos modelos de análise de variância (ANOVA) e modelos de regressão linear múltipla. Com a transformação logarítmica para os índices NAS de cada paciente, algumas suposições necessárias para uma análise estatística assumindo um modelo de análise de variância (ANOVA) ou de regressão linear para analisar os dados são verificadas (ver por exemplo, Box, Hunter e Hunter, 1978 ou Montgomery e Runger, 2011), como normalidade dos resíduos e variância constante. Além disso, eliminamos algumas observações com valores de NAS total muito discordantes, ficando com a amostra final de 3590 medidas diárias do NAS referentes a 400 pacientes, para ajustar o modelo o que garante a validade das suposições necessárias para o modelo de ANOVA (normalidade dos resíduos e variância constante).

Inicialmente, consideramos uma análise de variância (ANOVA com uma classificação) para o NAS transformado considerando as classificações dentro de cada covariável: idade, sexo e dias de permanência na UTI. Essas análises são apresentadas nas Tabelas 3 e 4 obtidas usando o software MINITAB.

Tabela 3 - ANOVA dos dados transformados [$\log(\text{NAS})$] relativos à idade e dias de permanência na UTI (Uso do software MINITAB)

(1) Idade < 20					
FV	GL	SQ	QM	F	P
idade < 20	1	5,2804	5,2804	85,68	0,000
Erro	3588	221,1231	0,0616		
Total	3589	226,4034			
(2) Idade > 60					
FV	GL	SQ	QM	F	P
idade > 60	1	0,3918	0,3918	6,22	0,013
Erro	3588	226,0117	0,0630		
Total	3589	226,4034			
(3) Sexo					
FV	GL	SQ	QM	F	P
sexo	1	4,0503	4,0503	65,36	0,000
M=1,F=0					
Erro	3588	222,3532	0,0620		
Total	3589	226,4034			

(FV=fonte de variação; GL=graus de liberdade; SQ=soma de quadrados; QM=quadrado médio; F=F com distribuição F; P=valor p)

Dos resultados da Tabela 3, podemos tirar algumas conclusões:

- (1) Diferenças significativas entre NAS SCORE TOTAL na escala logarítmica para idade < 20 anos (valor-p < 0,05) versus idade >20 anos. Na Figura 6, temos os gráficos dos resíduos. Observa-se normalidade e variância constante para os resíduos o que valida as inferências obtidas.
- (2) Diferenças significativas entre NAS SCORE TOTAL na escala logarítmica para idade > 60 anos (valor-p < 0,05) versus idade < 60 anos. Na Figura 7, temos os gráficos dos resíduos. Observa-se normalidade e variância constante para os resíduos o que valida as inferências obtidas.
- (3) Diferenças significativas entre NAS SCORE TOTAL na escala logarítmica entre sexos masculino e feminino (valor-p < 0,05). Na Figura 8, temos os gráficos dos resíduos. Observa-se normalidade e variância constante para os resíduos o que valida as inferências obtidas.

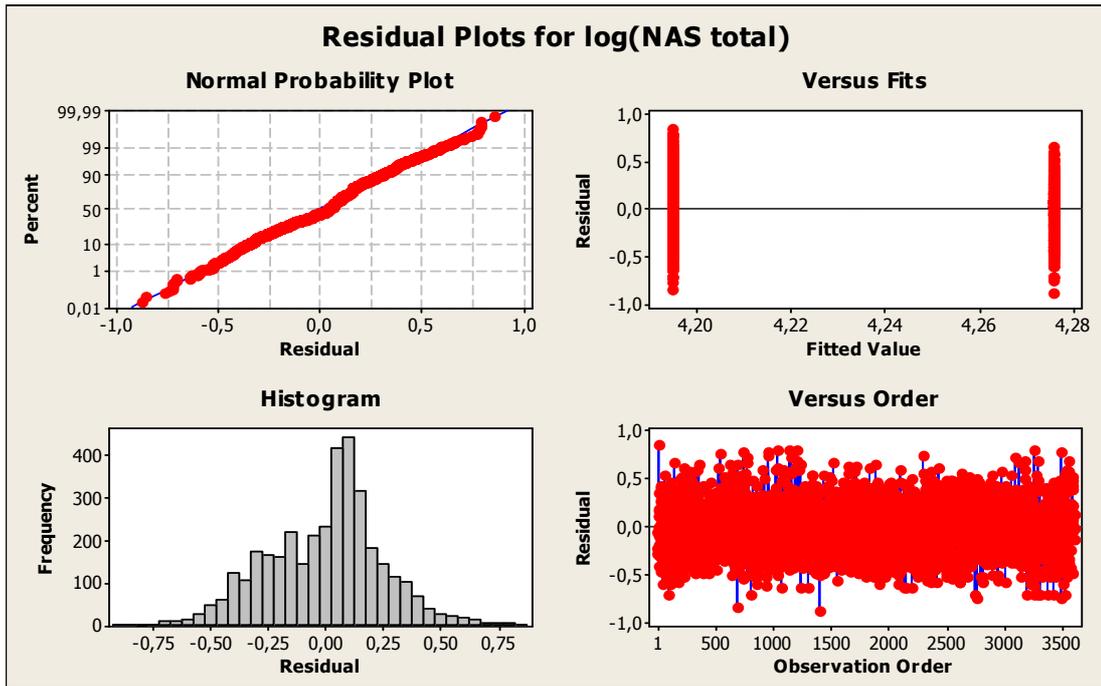


Figura 6 - Gráficos dos resíduos do modelo de ANOVA com uma classificação (Idade < 20 anos) para os dados transformados log(NAS total)

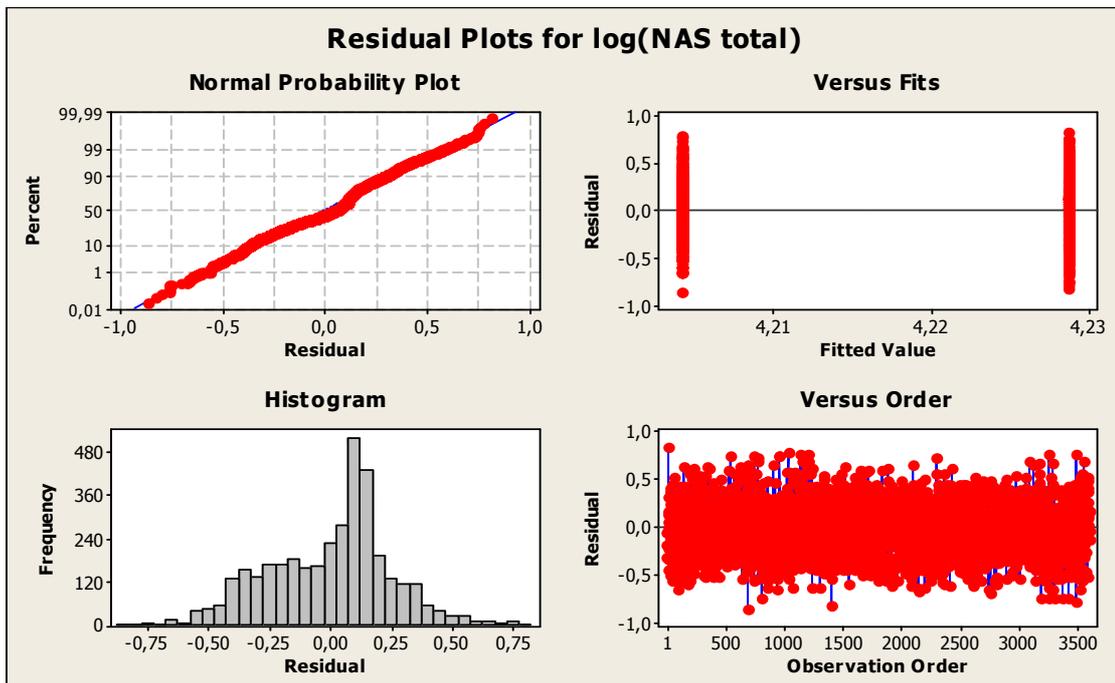


Figura 7 - Gráficos dos resíduos do modelo de ANOVA com uma classificação (Idade > 60 anos) para os dados transformados log(NAS total)

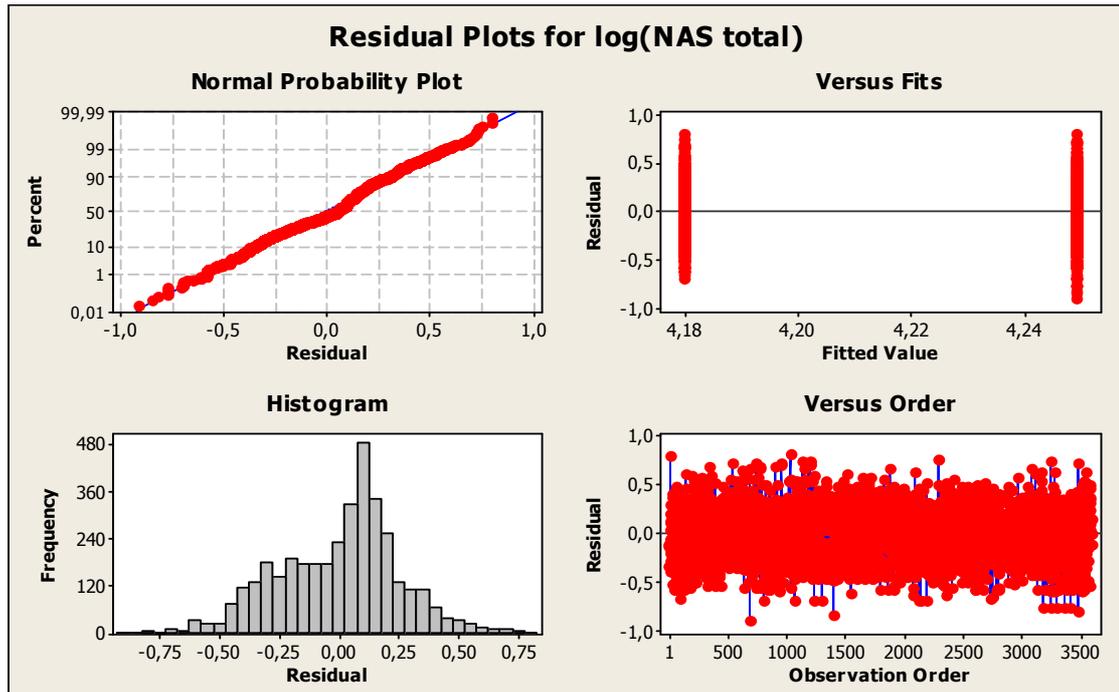


Figura 8 - Gráficos dos resíduos do modelo de ANOVA com uma classificação (sexo) para os dados transformados log(NAS total)

5.1 USO DE UM MODELO DE REGRESSÃO MÚLTIPLA

Observa-se que a análise estatística dos dados considerando modelos ANOVA com uma classificação (ver Tabelas 2 e 3) permitem mostrar evidências de diferenças significativas entre os diferentes níveis de cada fator (idade, sexo e dias de permanência na UTI) e não permitem a verificação de um efeito conjunto e simultâneo de todos fatores. Para verificar esse efeito conjunto de todas as covariáveis é importante usar um modelo de regressão múltipla (ver por exemplo, DRAPER; SMITH, 1981 ou SEBER; LEE, 2003).

Dessa forma, para a análise estatística conjunta de todas as covariáveis na resposta NAS transformada, usamos um modelo de regressão múltipla na forma:

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 x_{1i} + \beta_2 x_{2i} + \beta_3 x_{3i} + \beta_4 x_{4i} + \beta_5 x_{5i} + \beta_6 x_{6i} + \beta_7 x_{7i} + \beta_8 x_{8i} + \beta_9 x_{9i} + \beta_{10} x_{10i} + \beta_{11} x_{11i} + \epsilon_i \quad (2)$$

onde $Y_i = \log(\text{NAS total})$, $i=1, \dots, 3590$; ϵ_i são erros aleatórios supostos com uma distribuição de probabilidade normal com média igual a zero e variância constante

σ^2 . As covariáveis são quantificadas e denotadas da seguinte forma: x_1 é uma variável *dummy* igual a 1 para pacientes com idades menores do que 20 anos e zero em outra parte; x_2 é uma variável *dummy* igual a 1 para pacientes com idades maiores do que 60 anos e zero em outra parte; x_3 é uma variável *dummy* igual a 1 para pacientes do sexo masculino e igual a zero para pacientes do sexo feminino; x_4 é uma variável *dummy* igual a 1 para pacientes internados na UTI por menos de 10 dias e zero em outra parte; x_5 é uma variável *dummy* igual a 1 para pacientes internados na UTI devido a nefrologia e zero em outra parte; x_6 é uma variável *dummy* igual a 1 para pacientes internados na UTI devido a UTI-6O (Clínica médica e pneumologia) e zero em outra parte; x_7 é uma variável *dummy* igual a 1 para pacientes internados na UTI devido a UTI-9O (Gastro e TX Fígado) e zero em outra parte; x_8 é uma variável *dummy* igual a 1 para pacientes internados na UTI devido a queimados e zero em outra parte; x_9 é uma variável *dummy* igual a 1 para pacientes internados na UTI devido a UTI PS 4GS (Emergências cirúrgicas) e zero em outra parte; x_{10} é uma variável *dummy* igual a 1 para pacientes internados na UTI devido a UTI PS 4GN (Emergências clínicas) e zero em outra parte e x_{11} é uma variável *dummy* igual a 1 para pacientes internados na UTI devido a MI e zero em outra parte. A covariável neurologia será considerada como referência (igual a zero) com objetivo de comparações.

Observar que definimos algumas variáveis *dummy* para escrever o modelo de regressão e facilitar as interpretações (ver (1)).

No ajuste do modelo de regressão (2) também eliminamos algumas observações com valores de NAS total muito discordantes ficando com uma amostra final de 3590 medidas diárias do NAS referentes a 400 pacientes para ajustar o modelo.

O modelo ajustado por mínimos quadrados obtido usando o software MINITAB é dado por:

$$\begin{aligned} \log(\text{NAS total}) = & 3,98 - 0,0384 (\text{idade} < 20) + 0,0387 (\text{idade} > 60) \\ & + 0,0237 (\text{sexo M}=1, \text{F}=0) - 0,0353 (\text{dias internado} < 10) \\ & + 0,303 (\text{nefrologia}) + 0,221 (\text{UTI 60}) + 0,312 (\text{UTI 90}) \\ & + 0,432 (\text{queimados}) + 0,384 (\text{UTI PS 4GS}) + 0,335 (\text{UTI PS 4GN}) \\ & + 0,0552 (\text{MI}) \end{aligned} \quad (3)$$

O modelo ajustado (3) pode ser usado para encontrar previsões. Na Tabela 4, temos os estimadores de mínimos quadrados obtidos usando o *software* MINITAB. Na Figura 9, temos os gráficos dos resíduos do modelo de regressão múltipla. Observa-se normalidade satisfatória dos resíduos e variância constante.

Por meio dos resultados obtidos na Tabela 4, observa-se que todas as covariáveis tem associação significativa com a resposta log(NAS) e temos algumas interpretações importantes para as covariáveis:

- (1) Idade < 20 anos: temos um estimador negativo (-0,03842) e significativo (Idade < 20 anos = 1 e zero em outra parte) isto é, pacientes com menos de 20 anos tem índice NAS total menores do que para pessoas maiores do que 20 anos. (valor-p < 0,05). Significativo em um nível de significância igual a 0,05.
- (2) Idade > 60 anos: temos um estimador positivo (0,038680) e significativo (Idade > 60 anos = 1 e zero em outra parte) isto é, pacientes com mais de 60 anos tem índice NAS total maiores do que para pessoas com idades menores do que 60 anos. (valor-p < 0,05). Significativo em um nível de significância igual a 0,05.
- (3) Sexo: temos um estimador positivo (0,023749) e significativo (homens = 1 e mulheres = 0) isto é, pacientes do sexo masculino tem índice NAS total maiores do que pacientes do sexo feminino. (valor-p < 0,05). Significativo em um nível de significância igual a 0,05.
- (4) Internação menor do que 10 dias: temos um estimador negativo (-0,035263) e significativo (Internação < 10 dias = 1 e zero em outra parte) isto é, pacientes internados na UTI por menos de 10 dias têm índice NAS total menores do que para pacientes internados por mais de 10 dias (valor-p < 0,05). Significativo em um nível de significância igual a 0,05.
- (5) Nefrologia: temos um estimador positivo (0,30326) e significativo isto é, pacientes internados na UTI por nefrologia tem índice NAS total

maiores quando comparados com o padrão neurologia (valor-p < 0,05). Significativo em um nível de significância igual a 0,05.

- (6) UTI 60 (Clínica médica e pneumologia): temos um estimador positivo (0,22053) e significativo isto é, pacientes internados na UTI-60 tem índice NAS total maiores quando comparados com o padrão neurologia (valor-p < 0,05). Significativo em um nível de significância igual a 0,05.
- (7) UTI 90 (Gastro e TX Fígado): temos um estimador positivo (0,31222) e significativo isto é, pacientes internados na UTI-90 tem índice NAS total maiores quando comparados com o padrão neurologia (valor-p < 0,05). Significativo em um nível de significância igual a 0,05.
- (8) Queimados: temos um estimador positivo (0,43218) e significativo isto é, pacientes internados por queimados tem índice NAS total maiores quando comparados ao padrão neurologia (valor-p < 0,05). Significativo em um nível de significância igual a 0,05.
- (9) UTI PS 4GS (Emergências cirúrgicas): temos um estimador positivo (0,38418) e significativo isto é, pacientes internados na UTI PS 4GS tem índice NAS total maiores quando comparados com o padrão neurologia (valor-p < 0,05). Significativo em um nível de significância igual a 0,05.
- (10) UTI PS 4GN (Emergências clínicas): temos um estimador positivo (0,33526) e significativo isto é, pacientes internados na UTI PS 4GN tem índice NAS total maiores quando comparados com o padrão neurologia (valor-p < 0,05). Significativo em um nível de significância igual a 0,05.
- (11) MI (Moléstias infecciosas): temos um estimador positivo (0,05521) e significativo isto é, pacientes internados na UTI MI tem índice NAS total maiores quando comparados com o padrão neurologia (valor-p < 0,05). Significativo em um nível de significância igual a 0,05.

Tabela 4 - Estimadores de mínimos quadrados e testes de hipóteses para os parâmetros de regressão

Preditor	Coef	EP Coef	T	P
Constante	3,97631	0,01457	272,88	0,000
idade < 20	-0,03842	0,01320	-2,91	0,004
idade > 60	0,038680	0,009377	4,13	0,000
sexo M=1,F=0	0,023749	0,007766	3,06	0,002
dias internado < 10	-0,035263	0,009530	-3,70	<0,001
nefrologia	0,30326	0,01758	17,25	<0,001
UTI 60	0,22053	0,01495	14,76	<0,001
UTI 90	0,31222	0,01389	22,48	<0,001
queimados	0,43218	0,02417	17,88	<0,001
UTI PS 4GS	0,38418	0,01738	22,11	<0,001
UTI PS 4GN	0,33526	0,01392	24,09	<0,001
MI	0,05521	0,01607	3,44	0,001

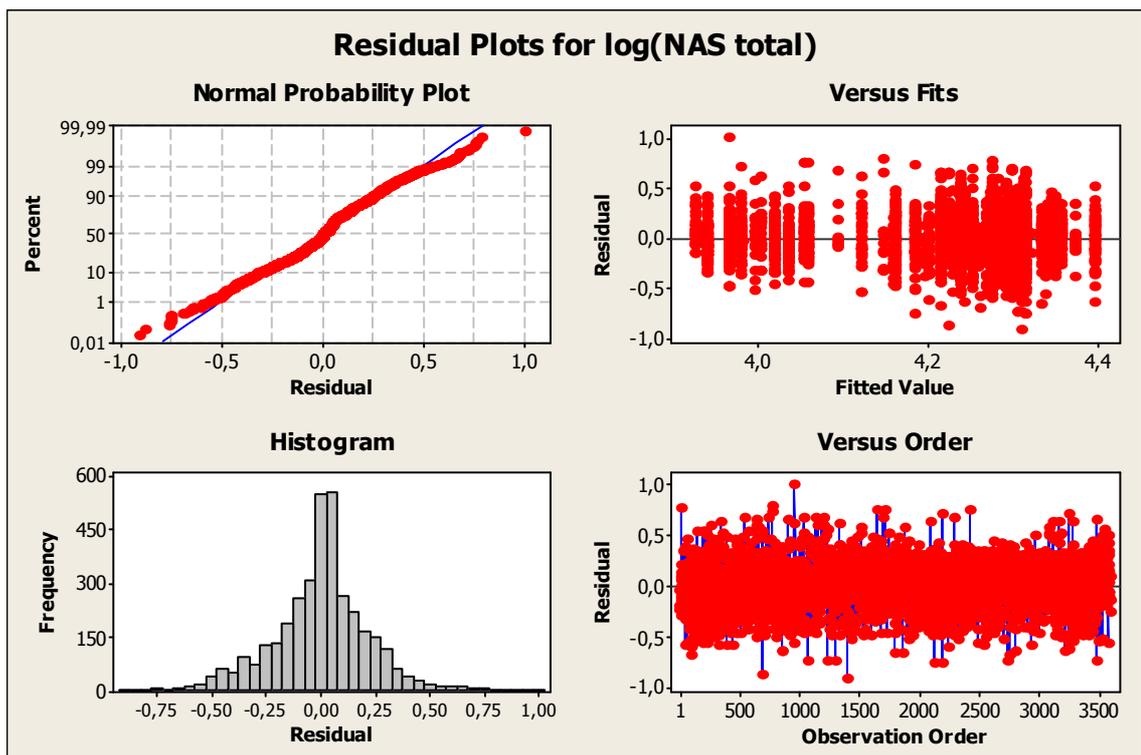


Figura 9 - Gráficos dos resíduos do modelo de regressão linear múltipla para os dados transformados log(NAS total)

6 CONSTRUÇÃO DE GRÁFICOS DE CONTRÔLE DE SERVIÇOS EM UTIS

Por meio dos dados da amostra de 3598 medidas diárias do NAS referentes a 400 pacientes sem eliminar as observações discordantes, podemos construir gráficos de controle de qualidade do serviço prestado pelo serviço de enfermagem da UTI Instituto Central do Hospital das Clínicas, identificando pacientes com medidas de NAS total discordantes. Para isso, consideramos gráficos de controle para a média (dados na escala logarítmica) nos tipos de internações observadas:

- 1 NEFROLOGIA
- 2 UTI 60 (CLÍNICA MÉDICA E PNEUMOLOGIA)
- 3 UTI 90 (GASTRO E TX FÍGADO)
- 4 QUEIMADOS
- 5 UTI PS - 4GS (EMERGÊNCIAS CIRÚRGICAS)
- 6 UTI PS - 4GN (EMERGÊNCIAS CLÍNICAS)
- 7 MI (MOLÉSTIAS INFECCIOSAS)
- 8 NEUROLOGIA
- 9 UTI ANESTESIA

Como internações para o tipo 9 (UTI anestesia) só contem 2 observações, eliminamos esse grupo, e consideramos gráficos de controle somente para os outros oito tipos de internação.

Esses valores podem ser abaixo ou acima da variabilidade esperada e passíveis de auditoria interna do hospital. Para os dados do Instituto Central do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da USP, temos as seguintes estatísticas descritivas para $\log(\text{NAS total})$ em cada tipo de internação:

NEFROLOGIA: média amostral = 4,2791 e DP amostral = 0,2470. Dessa forma assumindo normalidade para os dados transformados, intervalos que cobrem 99,74 das observações são dados por (LCL, UCL), onde $UCL = \text{média amostral} + 3 \text{ (DP amostral)}$ e $LCL = \text{média amostral} - 3 \text{ (DP amostral)}$ o que leva ao intervalo (LCL, UCL) = (3,5270; 5,031).

UTI 60 (CLÍNICA MÉDICA E PNEUMOLOGIA): média amostral = 4,1708 e DP amostral = 0,4026. Dessa forma assumindo normalidade para os dados transformados, intervalos que cobrem 99,74 das observações são dados por (LCL,

UCL), onde $UCL = \text{média amostral} + 3 (\text{DP amostral})$ e $LCL = \text{média amostral} - 3 (\text{DP amostral})$ o que leva ao intervalo $(LCL, UCL) = (3,3900; 4,951)$.

UTI 90 (GASTRO E TX FÍGADO): média amostral = 4,2702 e DP amostral = 0,2980. Dessa forma assumindo normalidade para os dados transformados, intervalos que cobrem 99,74 das observações são dados por (LCL, UCL) , onde $UCL = \text{média amostral} + 3 (\text{DP amostral})$ e $LCL = \text{média amostral} - 3 (\text{DP amostral})$ o que leva ao intervalo $(LCL, UCL) = (3,430; 5,111)$.

QUEIMADOS: média amostral = 4,3832 e DP amostral = 0,1953. Dessa forma assumindo normalidade para os dados transformados, intervalos que cobrem 99,74 das observações são dados por (LCL, UCL) , onde $UCL = \text{média amostral} + 3 (\text{DP amostral})$ e $LCL = \text{média amostral} - 3 (\text{DP amostral})$ o que leva ao intervalo $(LCL, UCL) = (3,813; 4,953)$.

UTI PS - 4GS (EMERGÊNCIAS CIRÚRGICAS): média amostral = 4,3094 e DP amostral = 0,1603. Dessa forma assumindo normalidade para os dados transformados, intervalos que cobrem 99,74 das observações são dados por (LCL, UCL) , onde $UCL = \text{média amostral} + 3 (\text{DP amostral})$ e $LCL = \text{média amostral} - 3 (\text{DP amostral})$ o que leva ao intervalo $(LCL, UCL) = (3,918; 4,701)$.

UTI PS - 4GN (EMERGÊNCIAS CLÍNICAS): média amostral = 4,3083 e DP amostral = 0,3291. Dessa forma assumindo normalidade para os dados transformados, intervalos que cobrem 99,74 das observações são dados por (LCL, UCL) , onde $UCL = \text{média amostral} + 3 (\text{DP amostral})$ e $LCL = \text{média amostral} - 3 (\text{DP amostral})$ o que leva ao intervalo $(LCL, UCL) = (3,755; 4,862)$.

MI (MOLÉSTIAS INFECCIOSAS): média amostral = 4,0197 e DP amostral = 0,4105. Dessa forma assumindo normalidade para os dados transformados, intervalos que cobrem 99,74 das observações são dados por (LCL, UCL) , onde $UCL = \text{média amostral} + 3 (\text{DP amostral})$ e $LCL = \text{média amostral} - 3 (\text{DP amostral})$ o que leva ao intervalo $(LCL, UCL) = (3,426; 4,614)$.

NEUROLOGIA: média amostral = 3,9579 e DP amostral = 0,1765. Dessa forma assumindo normalidade para os dados transformados, intervalos que cobrem 99,74 das observações são dados por (LCL, UCL) , onde $UCL = \text{média amostral} + 3 (\text{DP amostral})$ e $LCL = \text{média amostral} - 3 (\text{DP amostral})$ o que leva ao intervalo $(LCL, UCL) = (3,466; 4,450)$.

Nas Figuras 10-7 temos os gráficos de controle para os escores médios NAS (transformados) assumindo normalidade para os dados.

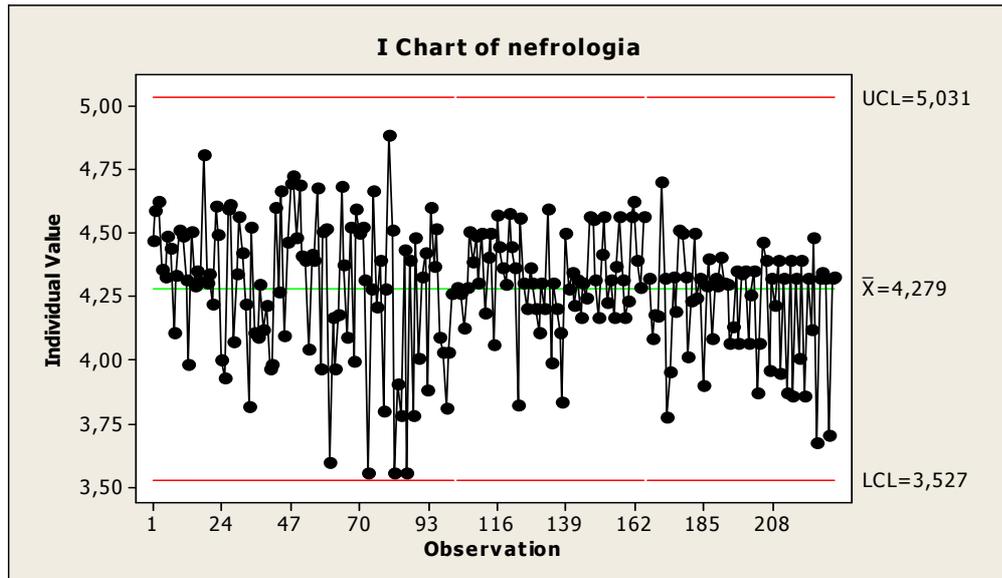


Figura 10 - Gráficos de controle de qualidade de serviços na UTI do Instituto Central do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da USP para os dados transformados log(NAS total)-nefrologia

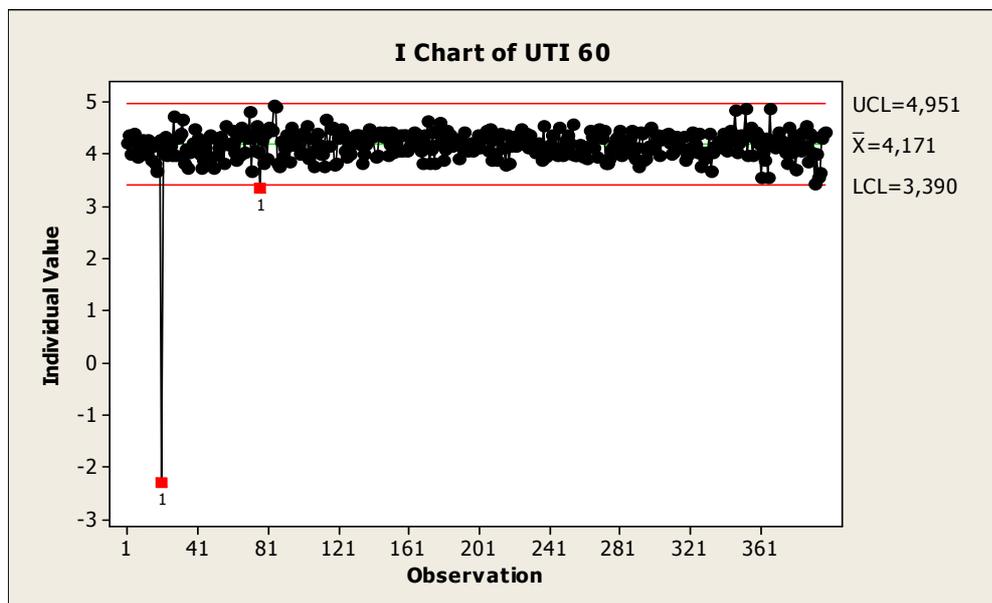


Figura 11 - Gráficos de controle de qualidade de serviços na UTI do Instituto Central do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da USP para os dados transformados log(NAS total)-UTI 60 (Clínica médica e pneumologia)

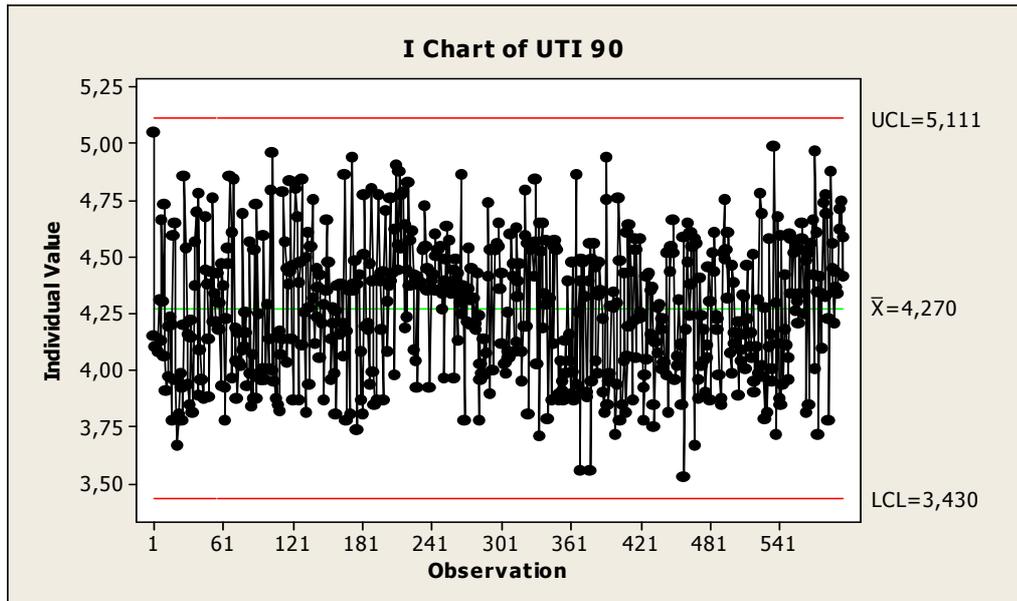


Figura 12 - Gráficos de controle de qualidade de serviços na UTI do Instituto Central do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da USP para os dados transformados $\log(\text{NAS total})$ -UTI 90 (Gastro e TX Fígado)

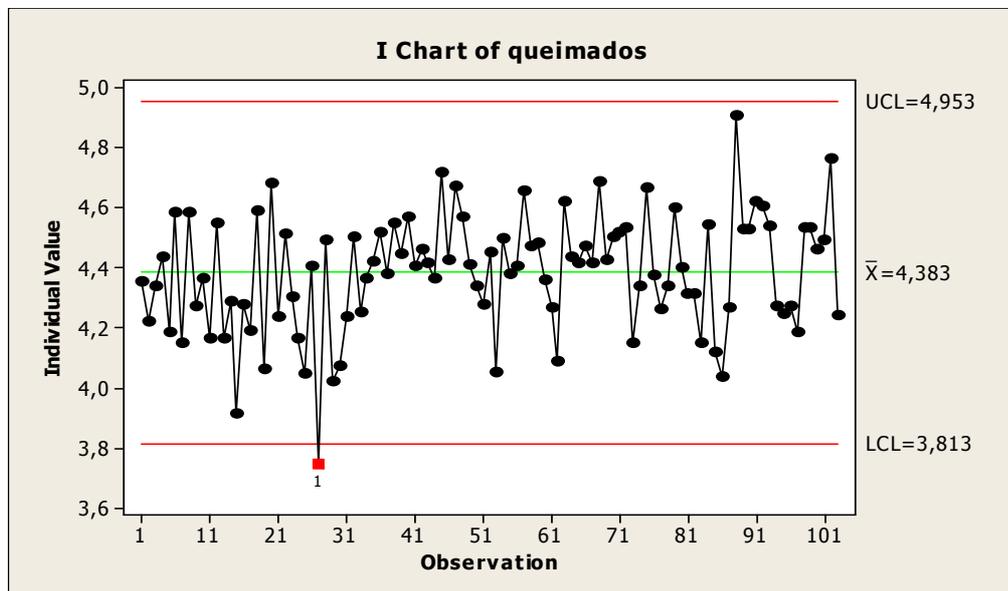


Figura 13 - Gráficos de controle de qualidade de serviços na UTI do Instituto Central do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da USP para os dados transformados $\log(\text{NAS total})$ -queimados

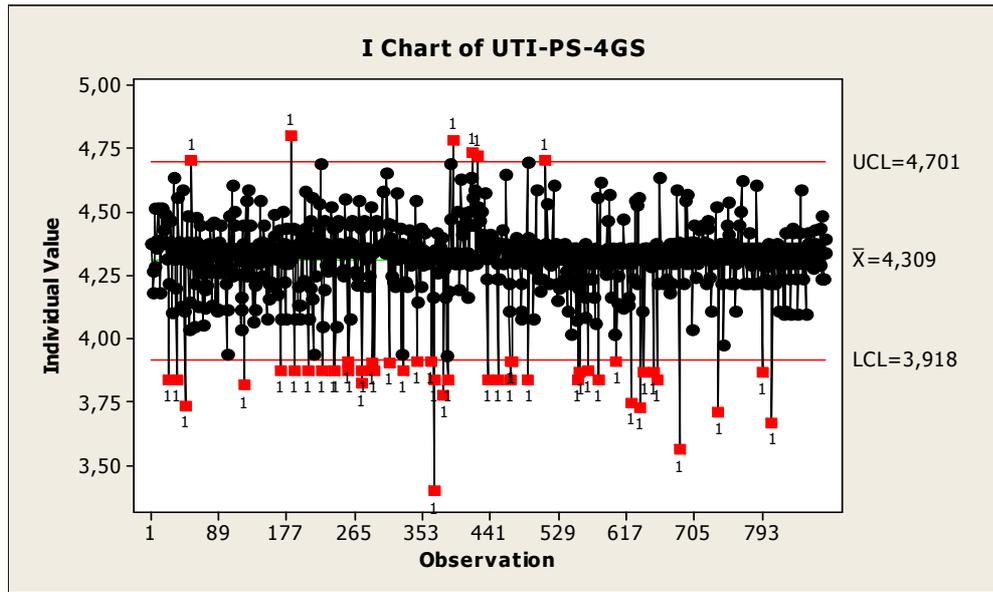


Figura 14 - Gráficos de controle de qualidade de serviços na UTI do Instituto Central do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da USP para os dados transformados $\log(\text{NAS total})$ -UTI-PS-4GS (Emergências cirúrgicas)

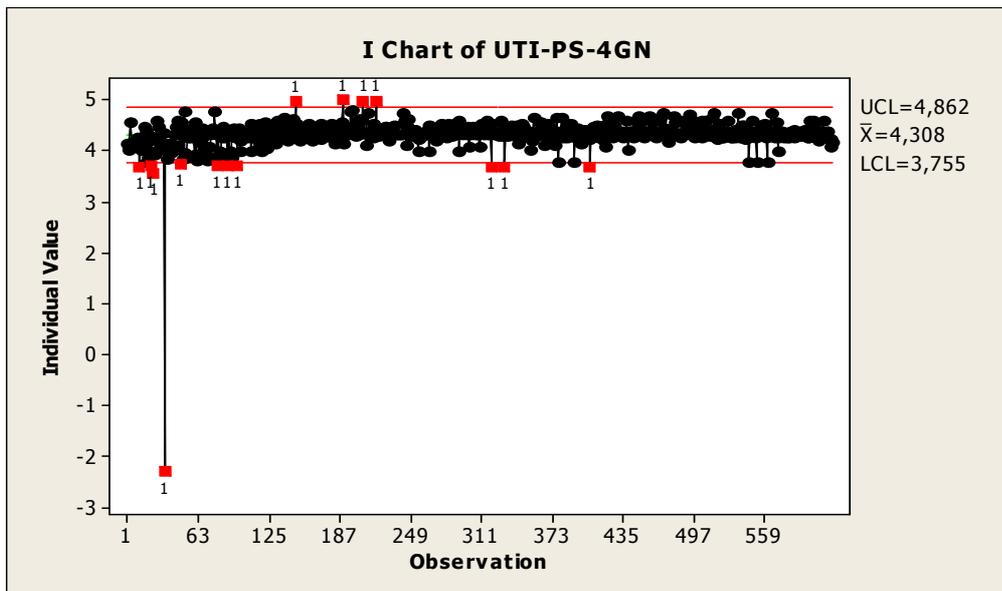


Figura 15 - Gráficos de controle de qualidade de serviços na UTI do Instituto Central do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da USP para os dados transformados $\log(\text{NAS total})$ -UTI-PS-4GN (Emergências clínicas)

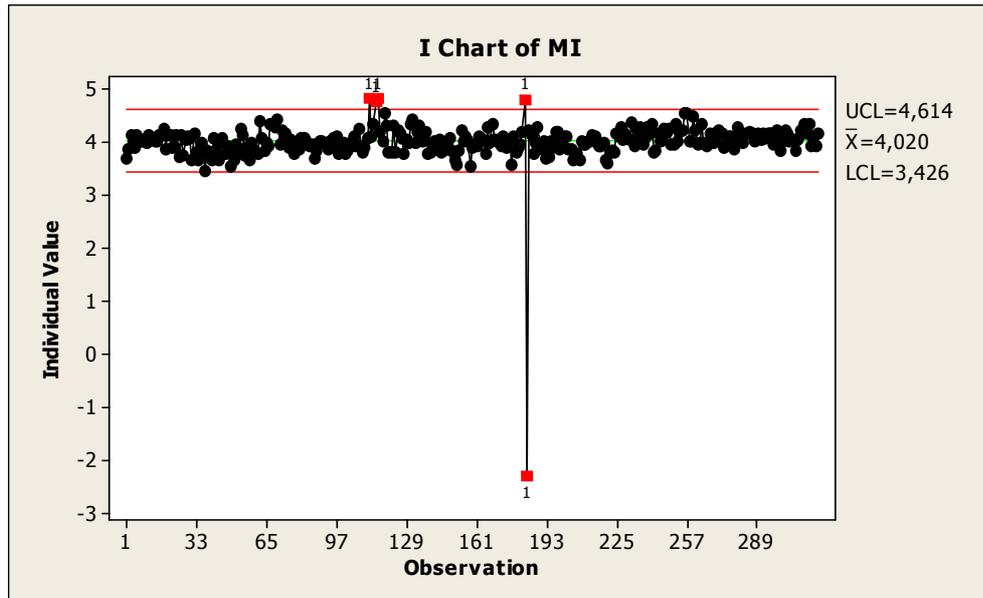


Figura 16 - Gráficos de controle de qualidade de serviços na UTI do Instituto Central do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da USP para os dados transformados $\log(\text{NAS total})$ -MI (Moléstias infecciosas)

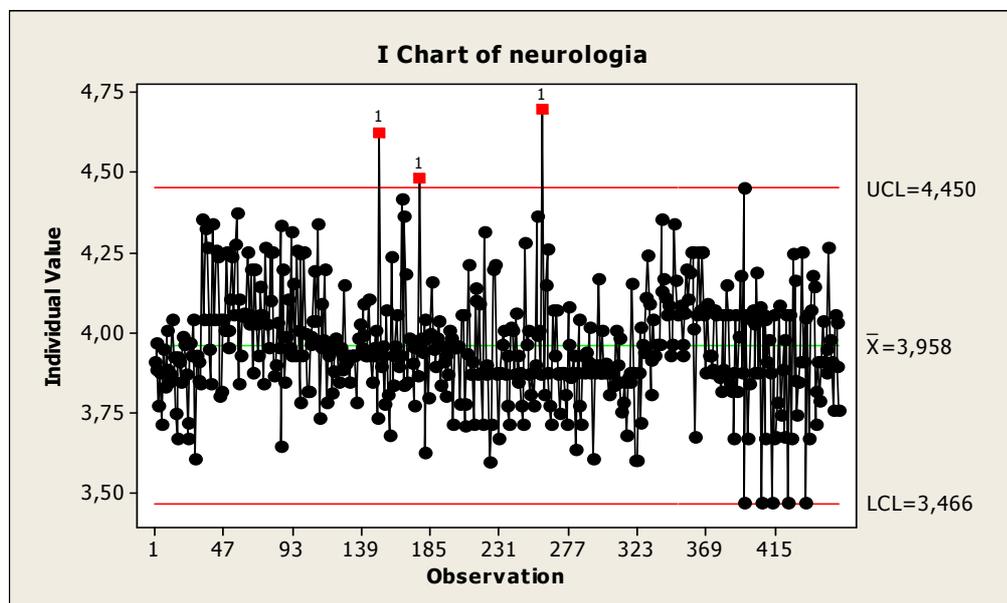


Figura 17 - Gráficos de controle de qualidade de serviços na UTI do Instituto Central do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da USP para os dados transformados $\log(\text{NAS total})$ -neurologia

Por meio dos gráficos de controle dado nas Figuras 10 a 17, pode-se ter um instrumento de grande importância para o atendimento hospitalar em unidades UTI para o hospital estudado. Desses gráficos, observa-se que alguns pacientes têm o valor do escore NAS fora de controle (ou valor muito baixo ou muito alto, o que caracteriza valores discordantes):

- (1) Dois pacientes internados na UTI devido à UTI-60 (Clínica médica e pneumologia).
- (2) Um paciente internado na UTI devido à queimados.
- (3) Muitos pacientes internados na UTI devido à UTI-PS-4GS (Emergências cirúrgicas).
- (4) Muitos pacientes internados na UTI devido à UTI-PS-4GN (Emergências clínicas).
- (5) Três pacientes internados na UTI devido à MI (Moléstias infecciosas).
- (6) Três pacientes internados na UTI devido à neurologia.

Com esses gráficos é possível identificar os pacientes com valores discordantes para avaliação médica mais detalhada.

7 ALGUMAS CONCLUSÕES E PERSPECTIVAS FUTURAS

Utilizar um instrumento adequado para estimar a carga de trabalho de enfermagem em Unidades de Terapia Intensiva, que possibilite dimensionar adequadamente o quantitativo de profissionais de enfermagem é de expressiva importância. Pois, por meio dos dados encontrados, é possível enumerar o quantitativo de profissionais adequado para determinada realidade, assim evitando a sobrecarga de trabalho e contribuindo para a qualidade da assistência prestada e para qualidade de vida desses profissionais.

Ao utilizar o Nursing Activities Score (NAS), pode-se concluir que este instrumento atende ao objetivo proposto e conduz favoravelmente à aplicação retrospectiva como o instrumento propõe. Visto que o quantitativo de profissionais de enfermagem sugerido pela pontuação NAS, está próximo ao da realidade encontrada no campo deste estudo e cada vez mais a identificação da carga de trabalho de enfermagem tem se mostrado uma contribuição valiosa na busca pela adequação deste.

Assim acredita-se que o objetivo deste estudo foi alcançado, determinando o tempo de assistência de enfermagem ao paciente segundo as medidas do NAS. Os resultados deste estudo, por meio da identificação do tempo médio de assistência de enfermagem nas Unidades de Terapia Intensiva, são importantes para o direcionamento de processos de tomada de decisão por parte dos gestores para o dimensionamento de profissionais para cuidado ao paciente, de modo a favorecer as condições de trabalho para o alcance de uma assistência de enfermagem de qualidade.

Assim, diante destas considerações, sugere-se que novas perspectivas de estudos sejam realizadas utilizando-se o NAS para verificar a carga de trabalho de enfermagem em outras realidades, com maior abrangência, incluindo Unidades de Terapia Intensiva especializada, trazendo subsídios para adequar recursos humanos, podendo beneficiar pacientes, profissionais e instituições hospitalares que poderão trazer ganhos importantes para o dimensionamento de pessoal de enfermagem.

REFERÊNCIAS

- ABRAHÃO, A. L. C. L. A Unidade de Terapia Intensiva. In: CHEREGATTI, A. L.; AMORIM, C. P. **Enfermagem em Unidade de Terapia Intensiva**. 2. ed. São Paulo: Martinari, 2011.
- ADAMI, N. P.; YOSHITOME, A. Y. Métodos de avaliação de resultados da assistência de enfermagem. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, v.56, n.1, p.52-6, 2003.
- ADELL, A. B.; CAMPOS, R. A.; REY, M. C.; BELLMUNT, J. Q.; ROCHERA, E. S.; MUNÓZ, J. S.; CNUTO, M. S.; LOPEZ, R. T.; BOU, M. Y. Nursing Activities Score (NAS). Nuestra experiência com um sistema de cómputo de cargas de enfermería baseado em tiempos. **Enfermería intensiva**, Castellón, v.16, n.4, p.164-73, 2005.
- AIKEN, L. H.; CLARKE, S. P.; SLOANE, D. M.; SOCHALSKY, J. A.; SILBER, J. H. Hospital nursing staff and patient mortality, nurse burnout, and job dissatisfaction. **Journal of the American Medical Association (JAMA)**, Philadelphia, v.288, n.16, p.1987-93, Oct. 2002.
- ANDOLHE, R. **Segurança do paciente em Unidades de Terapia Intensiva: estresse, coping e burnout da equipe de enfermagem e ocorrência de eventos adversos e incidentes**. 2013. 244 f. Tese (Doutorado) – Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013.
- ASSOCIAÇÃO DE MEDICINA INTENSIVA BRASILEIRA (AMIB). A falta de leitos de UTI. **Revista Hospitalar Brasil**, São Paulo, set./out. 2009.
- ASSOCIAÇÃO DE MEDICINA INTENSIVA BRASILEIRA (AMIB). Time de Resposta Rápida: muito além dos limites físicos da UTI. **Atualidades AMIB**, n.42, jan.-mar., 2007.
- BALSANELLI, A. P.; JERICÓ, M. C. Os reflexos da gestão pela qualidade total em instituições hospitalares brasileiras. **Acta Paulista de Enfermagem**. São Paulo, 18(4):397-402, 2005.
- BARBOSA, S. F. F.; DAL SASSO, G. T. M. Terapia intensiva: a tecnologia da informação voltada para a enfermagem. In: VIANA, R. A. P. P.; WHITAKER, I. Y. **Enfermagem em terapia intensiva: práticas e vivências**. Porto Alegre: Artmed, 2011. Cap.12.
- BATEMAN, H. et al. Piloting a systematic, evidence-informed approach to service development in primary care. **Clinical Governance, Bradford**, v.8, n.3, p. 227-236, 2003.

BENNETT, J.. The relationship between team and organisational learning. **International Journal of Health Care Quality Assurance**, Bradford, v.14, n.1, p.14-22, 2001.

BERTA, W.; BAKER, R. Factors that impact the transfer and retention of best practices for reducing error in hospitals. **Health Care Management Review**, Frederick, v.29, n. 2, p.90-97, 2004.

BERTRAND, J. W. M.; FRANSOO, J. C. Operations management research methodologies using quantitative modeling. **Journal of Operations & Production Management**, v.22, n.2, p.241-261, 2002.

BORBA, G. **Princípios e variáveis da aprendizagem organizacional para a implantação de sistemas integrados de gestão em ambientes hospitalares**. 2005. 274 f. Tese (Doutorado) – Escola de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2005.

BOX, G. E. P.; HUNTER, W. G.; HUNTER, J. S. **Statistics for experimenters: an introduction to design, data analysis and model building**. New York: Wiley, 1978.

BROCKA, B.; BROCKA, M. S. **Gerenciamento da qualidade**. São Paulo: Makron Books do Brasil; Editora McGrawHill, 1994.

CARAYON, P.; ALVARADO, C. J. Workload and patient safety among critical care nurses. **Critical Care Nursing Clinics of North America**; Madison, v.19, n.2, p.121-129, 2007.

CARVALHO, L. Padrões mínimos de organização de hospitais. **Rev. Paul Hosp.** v.21, n.3, p.107-10, 1973.

CHOW-CHUA, C.; Goh, M. Framework for evaluating performance and quality improvement in hospitals. **Managing Service Quality**, Bedford, v.12, n.1, p.54-66, 2002.

COELHO, F. U. A.; QUEIJO, A. F.; ANDOLHE, R.; GONÇALVES, L. A.; PADILHA, K. G. 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.735-41, out.-dez. 2011.

CONISHI, R. M. Y. **Avaliação do NAS - Nursing Activities Score - como instrumento de medida de carga de trabalho de enfermagem em UTI geral adulto**. 2005. 183 f. Dissertação (Mestrado) - Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005.

CONISHI, R. M; GAIDZINSKI R. R. Evaluation of the Nursing Activities Score (NAS) as a nursing workload measurement tool in an adult ICU. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, v.41, n.3, p.346-54, 2007.

CORDOVA, P. B.; LECERO, R. J.; HYUN, S.; QUINLAN,P.; PRICE, K.; STONE, P. W. Using the nursing interventions classification as a potential measure of nurse workload. **Journal of Nursing Care Quality**. V.25, n.1, p.39-45, 2010.

CORRÊA, H. L.; CAON, M. **Gestão de Serviços: Lucratividade por meio de operações e de Satisfacção dos clientes**. Editora Atlas, 2002.

CUDAK, E. K.; DYK, D. Nursing demand in intensive therapy units assessed by the Nursing Activities Score. **Anaesthesiology Intensive Therapy**, Poznan, v. 42, n.2, p.62-66, 2010.

CULLEN, D. J. *et al.* Therapeutic Intervention Scoring System: a method for quantitative comparison of patient care. **Critical Care Medicine**, Columbia, v.2, n2, p. 57-60, 1974.

DEMING, W. E. **Qualidade: a revolução da administração**. (Out of the crisis). Rio de Janeiro: Marques Saraiva, 1990.

DIAS, F. S.; ALMEIDA, N.; FROEMMING, J. B.; GUERREIRO, M. O.; NERY, P. B.; SCHNEIDER, N. C. Avaliação da mortalidade em uma UTI Geral através do escore APACHE II: análise de 1411 casos consecutivos. **Revista de medicina da PUCRS**, Porto Alegre, v.11, n.1, p.3-8, 2001.

DIAS, M. C. C. B. **Aplicação do Nursing Activities Score - NAS - como instrumento de medida de carga de trabalho de enfermagem em UTI Cirúrgica Cardiológica**. 2006. 115 f. Dissertação (Mestrado) - Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.

DIAS, S. M. M.; BOAS, A. A. V.; DIAS, M. R. G.; BARCELLOS, K. C. P. (2005). Fatores desmotivacionais ocasionados pelo estresse de enfermeiros em ambiente hospitalar. In: **VIII SEMEAD Seminário em Administração FEA-USP**. 11-12 ago 2005. São Paulo; 2005 (<http://www.ead.fea.usp.br>)

DOMICIANO, V.; FONSECA, A. S. **Tempo médio para atendimento do cliente em um departamento de emergência de um hospital privado**. Nursing. v.11, n.119, p.182-8, 2008..

DONABEDIAN, A. The quality of care-how can it be assessed? **Journal of the American Medical Association**, v.260, n.2, p. 1743-1748, Sept. 1988.

DOWD, S. Organizational learning and the learning organization in health care. **Hospital Material Management Quarterly**, Rockville, v. 21, n. 3, p.1-4, 2000.

DRAPER, N. R.; SMITH, H. (1981). **Applied regression analysis. Wiley series in probability and mathematical statistics.**

DUCCI A. J.; PADILHA K. G. Nursing activities score: a comparative study about retrospective and prospective applications in intensive care units. **Acta Paulista de Enfermagem**, São Paulo, v. 21, n. 4, p. 581-7, 2008.

DUSSAULT, G. A gestão dos serviços públicos de saúde: características e exigências. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, v. 26, n. 2, p. 8-19, abr./jun., 1992.

EDMONDSON, A.; BOHMER, R. (2001). Organizational learning in health care. **Health Forum Journal**, Chicago, v. 44, n. 2, p. 32-35.

FELDMAN, L. B. **Como alcançar a qualidade nas instituições de saúde. critérios de avaliações, procedimentos de controle, gerenciamento de riscos hospitalares até a certificação.** São Paulo: Martinari; 2004.

FELDMAN, L. B.; GATTO M. A. F.; CUNHA, I. C. K. O. História da evolução da qualidade hospitalar: dos padrões a acreditação. **Acta Paulista de Enfermagem**, São Paulo, v. 18, n. 2, p. 213-9, 2005.

FUGULIN, F. M. G.; GAIDZINSKI, R. R.; CASTILHO, V. Dimensionamento de pessoal de enfermagem em instituições de saúde. In: Paulina Kurcgant. (Org.). **Gerenciamento em Enfermagem**. 2 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010, p. 121-135.

GAIDZINSKI, R. R.; FUGULIN F. M.; CASTILHO, V. Dimensionamento de pessoal de enfermagem em instituições de saúde. In: Kurcgant P, coordenadora. **Gerenciamento em enfermagem**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. p.127-37, 2005.

GAIDZINSKI, R. R. **Dimensionamento de pessoal de enfermagem em instituições hospitalares**. 1998. 259 f. Tese (Livre-Docência). Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1998.

GALVÃO, M. C. B.; RICARTE, I. L. M. **Prontuário do paciente**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GONÇALVES, L. A.; GARCIA, P. C.; TOFFOLETO, M. C.; TELLES, S. C. R.; PADILHA, K. G. Necessidade 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, jan./fev. 2006.

GONÇALVES, L. A. **Fatores associados à carga de trabalho de enfermagem em Unidade de Terapia Intensiva de adultos no primeiro dia de internação.** 2006. 82 f. Dissertação (Mestrado) - Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo, São Paulo, 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, vol. 41, n. 4, dez. 2007a.

GONÇALVES, L. A.; PADILHA, K. G. Nursing Activities Score (NAS): a proposal for practical application in intensive care units. **Intensive and Critical Care Nursing**, vol. 23, n. 6, p. 355-361, 2007b.

GONÇALVES, L. A. **Segurança do paciente em Unidade de Terapia Intensiva: carga de trabalho de enfermagem e sua relação com a ocorrência de eventos adversos e incidentes.** 2011. 176 f. Tese (Doutorado) - Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.

GRAZIER, K. L. Collaboration and quality in managed care. **Journal of Healthcare Management**, Chicago, v. 44, n. 3, p. 163-166, 1999.

GURGEL, J. G. D.; VIEIRA, M. M. F. Qualidade total e administração hospitalar: explorando disjunções conceituais. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro. v.7, n.2, p.325-34, 2002.

HADDAD, M. C. L. **Qualidade da assistência de enfermagem: o processo de avaliação em um hospital universitário público.** 2004. 201 f. Tese (Doutorado) - Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2004.

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. 379-84, 2010.

ISHIKAWA, K. T. Q. C. **Total quality control: estratégia e administração da qualidade.** São Paulo: IMC Internacional Sistemas Educativos, 1986.

JOHNSTON, R. Operations: From Factory to Service Management. **International Journal of Service Industry Management**, v.5, n.1, p.49-63, 1944.

JURAN, J. M. **Juran planejando para a qualidade.** 2. ed. São Paulo: Pioneira, 1992.

JURAN, J. M. **Juran na liderança pela qualidade.** 3 ed. São Paulo: Pioneira, 1995.

KEENE, A. R.; CULLEN, D. J. Therapeutic Intervention Scoring System: update 1983. *Critical Care Medicine*, v.11(1):1.3, 1997.

KOTLER, P. **Administração de marketing: análise, planejamento, implementação e controle**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1998.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de metodologia científica**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

LINO, M. M.; SILVA, S. C. Enfermagem na unidade de terapia intensiva: a história como explicação de uma prática. **Revista Nursing**, São Paulo, p.25-29, out. 2001.

MACHADO, S. P.; KUCHENBECKER, R. Desafios e perspectivas futuras dos hospitais universitários no Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v.12, n.4, 2007.

MARQUES, I. R.; SOUZA, A. R. Tecnologia e humanização em ambientes intensivos. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, v. 63, n. 1, p. 141-4, 2010.

MENDES, E. V. **Uma agenda para a saúde**. São Paulo: Hucitec, 1996.

MEZOMO, J. C. **Gestão da qualidade na saúde**. São Paulo: Manole; 2001.

MIGUEL, P. A. C. Estudo de caso na engenharia de produção: estruturação e recomendações para sua condução. **Produção**, v. 17, n. 1, p. 216-229, 2007.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Atenção à Saúde. **Departamento de Ações Programáticas e Estratégicas**. Atenção hospitalar. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2011. (Série B. Textos Básicos de Saúde; Cadernos Humaniza SUS, 3).

MIRANDA, D. R.; RIJK, A.; SCHAUFELI, W. Simplified Therapeutic Intervention Scoring System: the TISS-28 items-results from a multicenter study. **Critical Care Medicine**, Columbia, v.24, n.1, p.24:64-73, 1996.

MIRANDA, D. R.; MORENO, R.; IAPICHINO, G. Nine equivalents of nursing manpower use score (NEMS). **Intensive Care Medicine**. v.23, n.7, p.760-5, 1997.

MIRANDA, D. R.; NAP, R.; RIJK, A.; SCHAUFELI, W.; IAPICHINO, G. TISS Working Group. Therapeutic Intervention Scoring System. Nursing activities score. **Critical Care Medicine**, New York. v.31, n.2, p.374-82, 2003.

MONTGOMERY, D. C.; RUNGER, G. C. Applied statistics and probability for engineers. **Fifty Ed**. New York: Wiley, 2011.

MULLEN, P. Using performance indicators to improve performance. **Health Services Management Research**, London, v.17, n.4, p.217-228, 2004.

NONINO, E. A. P. M. **Avaliação da qualidade dos procedimentos de enfermagem - banho e curativo - segundo o grau de dependência assistencial dos pacientes internados em um hospital universitário.** 2006. 243 f. Tese (Doutorado) - Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2006.

OJHA, A.; LE BRASSEUR, R.; WHISSELL, R. Organisational learning, transformational leadership and implementation of continuous quality improvement in Canadian hospitals. **Australian Journal of Management**, Sydney, v.27, n.2, p.141-161, 2002.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). **Avaliação dos programas de saúde: normas para sua aplicação no processo de gestão para o desenvolvimento nacional da saúde.** Genebra, Organização Mundial da Saúde, 1981.

ORGANIZAÇÃO PAN AMERICANA DE SAÚDE. A gestão da qualidade. In: Organização Pan Americana de Saúde. **A transformação da gestão de hospitais na América Latina e Caribe.** Brasília: OPAS/OMS. p. 215-49, 2004.

PAIVA, S. M. A.; SILVEIRA, C. A.; GOMES, E. L. R.; TESSUTO, M. C.; SARTORI, N. R. Teorias administrativas na saúde. **Revista Enfermagem UERJ**, Rio de Janeiro, v.18, n.2, p.311-6, 2010.

POPPER, M.; LIPSHITZ R. Organizational learning in a hospital. **The Journal of Applied Behavioral Science**, Londres, v.36, n.3, p.345-361, 2000.

PYYKKÖ, A. K.; ALA-KOKKO, T. I.; LAURILA, J. J.; MIETTUNEN, J.; FINNBERG, M.; HENTINEN, M. Validation of the new Intensive Care Nursing Scoring System (ICNSS). **Intensive Care Medicine**. v.30, n.2, p.254-9, 2004.

QUEIJO, A. F. **Estudo comparativo da carga de trabalho de enfermagem em unidades de terapia intensiva geral e especializadas, segundo o Nursing Activities Score (NAS).** 2008. Tese (Doutorado) – Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

QUEIJO, A. F. **Tradução para o português e validação de um instrumento de medida de carga de trabalho de enfermagem em Unidade de Terapia Intensiva: Nursing Activities Score (NAS).** 2002. 95 f. Dissertação (Mestrado) - Escola de Enfermagem de São Paulo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2002.

QUEIJO, A. F.; PADILHA, K. G. Nursing Activities Score(NAS): adaptação transcultural e validação para a língua portuguesa. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, v.43,(n esp.), p.1009-016, 2009.

QUEIJO, A. F.; PADILHA, K. G. Instrumento de medida da carga de trabalho de enfermagem em Unidade de Terapia Intensiva: Nursing Activities Score (NAS). **Revista Paulista de Enfermagem**, v.23, n.2, p.114-22, 2004.

RAMASWAMY, R. **Design and management of service processes: keeping customers for life**. USA: Addison-Wesley, 1996. 424p.

REVERE, L.; BLACK, K. Integrating six sigma with total quality management: a case example for measuring medication errors. **Journal of Healthcare Management**, Chicago, v.48, n.6, p.377-381, 2003.

RODRIGUES, M. V. **Ações para a qualidade**. Rio de Janeiro: Qualitymark; 2004.

SEBER, G. A. F.; LEE, A. J. **Linear regression analysis. 2nd ed. Wiley series in probability and mathematical statistics**. Hoboken, NJ. Wiley, 2003.

SILVA, M. J. P.; PINHEIRO, E. M. Qualidade na assistência de enfermagem - visão de alunas de especialização. **Acta Paulista de Enfermagem**, São Paulo, v.14, n. 1, p. 82-88, 2001.

SILVA, R. C.; FERREIRA, M. A. A tecnologia em saúde: uma perspectiva psicossociológica aplicada ao cuidado de enfermagem. **Escola Anna Nery Revista de Enfermagem**, Rio de Janeiro, v.13, n.1, p.169-173, 2009.

SILVESTRO, R.; FITZGERALDI, L.; JOHNSTON, R. Towards a Classification of Services Processes. **International of Jornal of Service Industry Management**. v.3, n.3, p 62-75, 1992.

SOUSA, C. R.; GONÇALVES, L. A.; TOFFOLETO, M. C.; LEÃO, K.; PADILHA, K. G. Preditores da demanda de trabalho de enfermagem para idosos internados em unidade de terapia intensiva. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v.16, n.2, p.218-223, mar./abr. 2008.

SOUSA, R. M. C.; PADILHA, K. G.; NOGUEIRA, L. S.; MIYADAHIRAIY, A. M. K.; DE OLIVEIRA, V. C. R. Carga de trabalho de enfermagem requerida por adultos, idosos e muito idosos em Unidade de Terapia Intensiva. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, v.43, n.2, p.1284-91, 2009.

TRANQUITELLI, A. M.; CIAMPONE, M. H. T. Número de horas de cuidados de enfermagem em unidade de terapia intensiva de adultos. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, v. 41, n. 3, p.371-7, set. 2007.

TRANQUITELLI, A. M.; PADILHA, K. G. Sistemas de classificação de pacientes como instrumentos de gestão em Unidades de Terapia Intensiva. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**. v.41, n1, p.141-46, 2007.

VENTURI, K. K. **Qualidade do cuidado em uti: relação entre o dimensionamento de pessoal de enfermagem e eventos adversos**. 2009. 175 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2009.

YAMASE, H. Development of a comprehensive scoring system to measure multifaceted nursing workloads in ICU. **Nursing & Health Sciences**. v.5, n.4, p.299-308, 2003.

ZARIFIAN, P. Mutação dos sistemas produtivos e competências profissionais: a produção industrial do Serviço. Capítulo 2, p. 67-93. In: SALERNO, M.S. **Relação de Serviço - Produção e Avaliação**. São Paulo, editora SENAC, 2001.

ZANON, U. **Qualidade da assistência médico-hospitalar. Conceito, avaliação e discussão dos indicadores de qualidade**. Rio de Janeiro, Medsi; 2001.

APÊNDICE

Apêndice 1 - Dados (3598 observações)

NAS total

62,6	56,8	49,9	67,4	48,7	55,0	79,6	155,9	79,6
63,6	94,0	62,9	52,8	64,3	71,4	43,6	78,0	65,4
79,0	65,8	54,7	72,7	48,1	68,0	91,7	41,1	79,6
78,4	87,4	60,3	59,2	65,6	98,2	101,6	51,8	59,2
77,9	46,1	63,8	74,5	70,2	62,2	54,9	75,8	78,1
58,0	105,9	39,2	80,8	48,7	46,8	55,0	56,8	81,3
73,7	48,0	68,6	55,0	91,7	113,7	91,7	58,2	85,7
43,6	56,9	79,9	80,1	50,5	76,8	65,4	47,9	80,2
91,7	42,5	84,4	91,7	39,2	79,6	88,8	84,1	49,8
53,1	65,6	84,6	66,1	60,6	50,5	71,3	68,9	40,4
51,9	76,0	62,5	70,4	43,6	66,6	35,4	89,5	89,5
98,5	49,9	46,8	53,7	49,9	96,5	54,0	55,0	75,0
104,4	87,1	52,4	85,7	62,3	39,2	64,4	52,6	58,0
68,1	48,0	65,6	46,3	71,4	62,6	80,2	54,7	80,2
41,3	97,8	43,8	87,1	39,2	78,0	91,1	60,5	45,0
76,8	89,1	53,7	53,0	55,0	50,5	46,1	67,2	75,0
72,2	62,3	43,8	66,6	60,0	103,6	128,6	50,9	56,9
51,9	53,7	59,5	66,2	75,0	75,0	59,5	76,6	74,9
93,8	86,7	53,8	49,1	64,1	73,2	66,8	63,5	46,3
64,4	95,5	80,2	46,3	80,2	36,8	97,8	98,6	79,6
90,7	62,1	51,1	46,9	75,0	73,2	41,9	40,9	39,1
68,0	94,0	63,2	65,4	46,1	70,9	98,6	77,6	118,1
45,4	79,0	75,0	95,9	50,9	50,0	51,9	74,5	46,8
78,5	70,6	75,0	70,2	76,6	109,7	83,9	48,8	119,3
61,0	71,8	41,9	55,0	75,3	89,0	80,2	78,8	79,6
63,1	122,5	56,6	59,5	75,0	74,0	49,5	48,7	77,0
95,2	52,3	45,0	52,3	46,1	79,6	76,8	48,2	107,2
73,7	85,0	47,1	64,0	68,2	46,8	53,8	63,7	70,6
110,8	75,0	76,6	79,6	83,9	62,6	48,4	53,7	113,0
57,4	64,4	68,1	53,8	88,4	80,2	94,5	79,6	100,1
62,1	84,3	73,2	89,2	54,3	62,7	73,3	80,8	67,4
116,2	45,0	76,3	76,7	58,2	67,4	81,5	83,8	107,0
79,6	54,5	73,3	73,7	65,3	46,5	46,8	50,9	46,2
71,1	78,0	59,4	56,8	75,0	85,9	76,8	76,8	87,2
83,9	75,7	79,0	50,9	41,3	56,5	71,1	64,4	57,6
78,4	62,6	73,6	61,6	66,5	56,8	73,0	50,7	79,6
116,2	98,6	43,7	73,2	100,8	40,6	54,9	68,3	76,2
68,4	51,8	73,4	87,0	52,6	93,4	87,6	60,8	128,4
74,9	67,4	79,6	58,6	100,0	78,9	52,8	46,5	126,6
46,8	56,9	55,0	71,1	76,8	56,8	70,6	85,9	76,8
76,8	65,7	85,4	70,4	48,1	76,7	41,3	48,1	69,2
62,6	78,4	62,6	86,6	76,0	61,6	76,0	60,8	56,8
56,5	78,4	69,2	96,2	73,2	83,3	40,6	49,3	50,2
78,0	64,4	44,9	61,3	55,5	52,6	59,6	75,0	108,7
78,0	80,3	68,0	60,5	72,3	70,3	45,4	64,4	46,8
50,8	51,9	53,8	71,1	62,6	56,8	55,0	75,0	85,9
75,0	75,0	96,1	83,9	70,2	45,4	41,3	76,8	78,4
73,2	76,6	77,9	67,8	51,5	55,0	46,4	76,8	69,2
92,0	73,2	60,6	40,6	56,2	53,7	58,5	82,6	48,1
61,3	92,7	52,6	48,1	88,8	62,6	75,5	78,4	59,8
56,2	113,4	72,3	76,3	69,7	52,1	53,7	100,4	65,8
68,4	46,2	60,6	52,3	69,9	57,7	69,3	57,8	73,7
90,5	85,9	76,8	76,8	55,0	76,2	72,1	73,4	79,5
76,8	50,2	76,8	53,9	78,4	93,2	76,6	74,7	70,6
61,5	56,7	46,5	72,1	52,3	76,8	69,2	73,2	67,7
74,8	62,7	64,9	98,5	90,3	55,0	61,3	52,3	52,6
64,2	65,6	60,6	68,4	85,9	52,8	79,6	58,1	73,1
45,4	74,4	54,8	50,9	62,6	94,5	57,4	69,9	57,7
57,9	98,6	57,8	120,7	73,7	71,5	76,8	85,9	76,8
54,4	76,2	70,2	142,3	53,8	57,8	75,0	66,2	56,5

76,6	55,7	78,4	87,3	58,5	74,7	67,8	99,7	67,5
56,1	98,8	52,1	76,8	56,8	65,6	56,7	48,2	62,7
49,0	90,3	63,1	61,3	46,8	52,6	69,8	66,6	78,4
71,5	45,7	79,6	62,5	64,9	73,7	74,4	58,6	48,1
62,6	94,5	75,5	119,6	66,6	69,9	71,5	56,0	80,2
96,4	53,7	73,7	69,7	76,8	85,9	76,8	85,5	76,2
50,9	106,3	57,8	75,0	58,2	48,5	76,6	63,6	94,0
59,1	91,9	74,7	67,8	60,1	79,6	63,2	108,0	76,8
56,8	65,6	56,5	84,4	62,7	56,6	82,6	79,6	64,1
84,2	71,6	68,6	125,4	78,0	57,7	76,3	73,7	78,4
86,7	67,2	62,6	89,5	82,1	47,9	46,5	86,7	109,4
78,3	122,4	39,7	125,3	71,4	75,0	49,8	56,0	75,3
121,4	69,3	65,2	76,8	84,3	76,6	107,2	77,7	52,2
112,5	85,1	70,2	62,6	69,1	51,7	48,1	63,6	75,0
59,1	80,8	90,5	79,6	79,6	60,4	91,1	97,0	76,8
88,2	72,2	47,9	57,8	42,3	88,2	102,9	95,2	92,2
80,5	73,4	87,9	68,6	126,3	56,2	70,1	59,1	28,2
60,8	84,5	88,2	74,1	108,5	63,8	70,3	73,4	74,4
45,4	47,8	89,8	82,1	75,5	71,8	49,3	43,6	75,0
58,0	56,4	46,1	122,0	67,5	76,8	84,5	76,6	100,2
85,4	52,2	80,9	66,1	76,2	75,0	74,0	61,8	48,1
60,0	82,7	59,1	80,8	84,1	78,4	79,6	38,3	64,5
51,4	85,7	76,8	99,8	49,4	39,9	75,0	143,7	92,5
90,3	72,1	67,1	93,9	62,3	62,3	115,9	85,5	66,6
59,1	74,9	61,4	76,8	56,9	78,4	82,7	64,4	85,2
68,9	82,1	69,0	46,9	78,7	80,9	76,8	139,5	136,2
53,9	45,4	39,8	60,6	46,1	97,9	67,5	84,5	76,8
76,6	83,1	85,4	52,2	107,2	66,1	75,0	75,0	57,2
54,5	48,1	44,9	75,0	59,1	66,6	87,1	79,6	50,9
82,1	57,7	78,0	76,8	95,8	78,0	32,3	43,6	47,5
73,6	69,5	90,3	67,3	64,1	73,0	47,8	77,5	63,8
51,5	106,2	77,7	76,8	52,8	88,0	76,8	90,2	44,3
62,7	70,3	82,1	52,3	50,9	67,2	91,6	76,8	70,5
39,3	54,9	52,3	93,2	67,5	84,5	76,8	76,6	71,8
109,5	77,7	43,9	62,5	36,4	66,1	69,9	75,0	42,2
59,8	48,1	47,8	82,7	57,3	66,5	87,1	79,4	50,9
89,2	53,7	84,5	76,8	73,1	79,5	78,0	39,4	64,4
55,4	73,6	90,3	77,7	70,8	45,0	79,3	70,2	71,5
64,1	78,0	64,4	79,5	76,8	52,7	60,2	79,6	73,1
58,2	54,6	67,2	65,4	76,8	45,4	44,5	45,4	46,7
129,7	92,3	92,0	67,5	84,5	76,8	48,1	64,9	85,8
83,9	54,0	74,9	107,8	87,0	52,7	73,6	55,7	50,8
48,1	47,8	75,0	57,3	84,9	87,1	78,4	56,6	58,8
43,8	76,8	76,8	79,6	65,6	76,8	35,4	64,4	39,3
73,6	90,3	77,7	77,7	75,0	45,0	77,7	66,1	71,5
139,7	77,7	78,0	79,5	76,8	79,3	53,2	88,3	70,3
71,9	42,0	56,6	79,6	59,8	76,8	144,4	76,8	92,3
46,5	41,9	55,0	70,9	80,5	83,3	80,8	95,1	67,5
76,8	76,8	49,9	80,2	85,7	52,2	54,7	59,7	61,2
69,2	62,7	48,1	43,5	82,7	59,1	85,8	87,1	79,6
53,4	90,2	47,9	76,8	76,8	54,4	54,2	78,6	76,8
93,4	50,5	70,1	73,6	75,1	93,1	77,7	59,4	75,0
45,0	90,9	66,4	71,5	118,5	66,2	78,0	67,3	76,8
99,1	49,8	65,4	70,3	67,5	51,3	43,9	87,1	76,8
90,0	146,3	121,3	50,9	92,3	42,6	39,6	60,6	80,8
80,8	54,0	94,7	61,3	84,5	76,8	45,7	85,8	85,7
52,2	66,2	52,8	73,6	54,1	48,1	47,9	75,0	85,8
87,1	78,4	74,7	45,2	78,8	75,0	76,8	54,9	116,2
35,0	72,0	74,9	76,8	55,0	43,6	83,3	118,9	73,6
107,5	82,6	67,1	46,7	64,4	47,8	81,4	48,4	118,5
80,8	78,0	83,9	76,8	106,0	46,0	65,4	70,3	47,8
53,8	84,1	76,8	44,8	110,1	51,8	67,1	46,8	64,3
82,0	88,7	73,7	91,3	91,9	71,9	76,8	76,8	49,7
85,8	90,3	52,2	45,0	48,7	73,2	59,8	48,1	47,8
101,7	85,8	87,1	78,4	78,4	78,4	78,4	78,4	78,4
78,4	80,9	50,9	91,6	97,6	76,8	45,4	44,6	145,8
78,0	97,7	74,4	79,9	59,4	78,3	79,5	76,8	59,3
55,4	79,3	63,3	114,2	116,8	80,8	78,0	83,9	76,8
72,1	50,9	101,7	77,2	53,3	49,6	134,8	76,8	78,6
95,1	50,9	87,5	85,1	80,8	105,3	71,9	58,0	86,4
76,8	49,7	81,5	78,0	46,8	51,1	50,9	73,2	77,6
69,9	73,0	69,4	85,8	85,8	68,6	68,6	50,9	94,6
91,4	130,7	76,8	65,3	145,2	78,0	78,7	55,0	85,2
71,8	132,2	76,5	67,1	65,6	84,6	93,7	50,9	50,9
76,8	118,5	91,1	119,8	76,8	97,3	65,7	76,8	43,9
53,6	103,5	75,0	68,7	85,1	53,6	69,2	75,0	77,1

58,0	125,3	56,0	78,6	79,0	35,0	79,6	78,0	82,5
78,0	84,5	51,5	79,6	76,8	52,2	66,1	59,7	73,6
65,7	48,1	50,5	86,2	68,6	68,6	75,5	75,5	54,1
96,4	86,2	96,7	75,0	46,1	75,0	76,8	55,0	81,8
66,7	79,6	67,1	50,9	65,6	49,6	58,0	101,0	50,9
60,6	75,0	83,2	43,8	59,5	83,9	75,0	56,7	73,2
84,2	49,5	82,7	77,2	45,0	50,5	50,9	80,8	76,8
77,1	80,3	46,9	89,2	79,0	35,0	83,6	78,0	78,0
75,0	76,4	78,7	81,5	79,6	88,0	52,2	51,7	94,3
50,9	73,6	51,4	49,9	49,1	75,0	63,1	75,5	75,5
55,0	75,0	92,7	75,0	53,7	75,0	76,7	86,5	59,7
73,6	112,0	67,2	41,9	82,8	80,8	59,7	94,0	102,0
49,1	75,0	113,0	43,8	93,9	84,5	77,8	77,8	73,2
88,2	57,1	85,7	77,2	52,6	50,5	50,9	80,8	80,2
83,9	52,5	83,2	76,8	77,8	83,3	83,2	96,4	79,0
75,0	76,8	75,5	89,1	43,7	51,4	75,5	58,6	59,4
53,8	40,6	101,7	73,7	75,4	75,4	75,4	99,6	45,1
82,8	90,6	82,7	92,7	73,6	49,9	76,2	76,7	53,8
78,5	47,2	71,8	75,0	64,4	39,7	65,6	55,1	56,9
69,3	46,3	78,7	77,7	93,9	29,9	76,4	46,3	71,5
77,5	83,1	56,7	50,9	80,8	52,4	52,6	82,6	71,0
71,0	81,5	75,0	78,7	75,5	76,2	57,8	57,1	75,6
54,5	75,5	49,1	50,9	53,2	54,0	68,5	81,4	71,8
71,8	89,2	83,0	111,9	103,0	73,2	71,8	43,6	76,2
76,8	71,9	83,7	48,1	73,2	74,4	83,4	64,4	46,4
76,2	48,5	55,7	78,5	65,7	99,7	75,0	80,5	96,7
75,0	51,2	76,4	46,3	77,4	73,5	66,0	52,7	46,7
80,8	57,9	109,5	79,8	85,1	53,7	52,6	57,8	79,6
87,6	81,1	77,8	75,0	76,8	88,5	53,4	58,5	78,7
59,5	91,4	119,8	49,6	53,2	60,8	73,2	73,7	73,7
73,7	43,6	89,2	52,2	107,0	62,3	80,9	71,8	76,2
44,9	76,8	62,6	96,6	55,0	73,2	66,7	76,8	65,6
83,5	55,0	52,1	47,7	88,3	75,0	73,3	129,1	90,3
75,0	69,9	66,2	73,5	102,9	45,0	53,7	79,3	66,4
85,9	59,6	83,7	47,8	51,4	43,6	81,4	82,7	82,7
76,8	66,2	76,8	75,0	56,8	56,3	49,5	45,1	90,1
37,5	53,7	90,8	56,8	81,4	86,7	75,0	44,5	74,7
54,6	82,4	67,4	93,3	75,0	75,0	78,3	75,0	74,5
60,9	76,8	75,0	76,8	50,9	70,5	91,3	64,4	58,0
56,3	85,5	72,1	64,0	51,9	53,7	76,8	66,6	75,2
90,4	65,4	45,4	73,2	103,5	103,5	49,1	67,2	85,5
71,0	52,1	83,9	43,6	79,6	113,7	76,8	66,6	95,8
85,5	53,8	72,8	85,5	56,6	46,2	71,9	98,6	73,9
73,6	46,4	69,4	102,9	52,5	72,2	52,3	56,2	82,7
73,2	75,0	53,7	112,3	46,2	86,0	49,3	95,8	97,0
53,7	75,0	92,4	60,9	83,2	62,8	59,4	49,9	50,9
44,7	76,8	53,6	87,5	59,0	45,4	82,7	90,3	90,3
48,0	79,6	71,0	87,3	123,2	114,0	62,0	82,6	76,8
66,6	78,4	75,0	55,0	72,8	79,6	53,8	61,7	80,9
97,4	79,6	75,0	69,3	41,0	49,1	99,9	52,0	57,5
92,6	92,7	78,0	73,2	54,7	46,3	90,0	77,3	76,8
85,7	58,1	76,8	76,8	71,0	92,7	92,7	117,4	90,2
52,2	52,5	52,5	76,8	95,5	94,0	82,7	49,2	104,7
60,1	78,0	76,7	43,7	79,6	80,4	87,3	123,2	57,8
79,6	81,4	75,0	77,8	76,8	87,3	88,6	79,6	57,8
67,2	73,2	78,4	79,6	73,7	69,3	40,8	83,9	63,8
43,7	79,7	61,2	78,0	73,2	56,0	53,7	46,3	65,6
82,1	56,0	75,0	78,0	58,1	69,2	69,2	67,4	70,2
95,2	56,5	79,6	79,6	70,2	51,2	67,4	76,8	59,3
57,8	84,0	49,8	99,8	82,7	73,7	48,0	78,4	74,0
74,7	62,6	75,7	91,3	83,1	73,7	75,0	59,4	78,4
75,0	89,8	79,6	49,9	46,1	79,6	104,6	76,8	75,0
68,1	87,3	57,8	41,1	105,5	59,3	97,0	73,2	61,9
102,1	61,0	81,0	46,3	87,4	46,2	75,0	84,5	39,2
49,9	49,9	65,6	59,7	68,4	74,8	75,5	79,6	87,4
92,8	62,8	60,5	78,0	59,3	52,0	76,3	58,5	66,3
81,6	98,6	73,7	45,5	48,0	78,4	67,2	69,1	59,7
73,6	65,3	79,6	120,9	81,4	75,0	61,2	78,4	75,0
89,8	79,6	78,3	48,1	60,0	71,9	76,6	76,6	75,0
68,1	66,4	75,0	41,1	95,5	98,5	73,2	44,9	92,7
59,1	60,8	44,8	72,3	84,5	39,2	76,8	76,8	58,0
80,8	86,3	58,5	79,6	73,3	74,7	49,4	76,8	95,5
94,0	75,0	58,6	96,4	82,7	96,4	73,7	55,4	48,0
76,6	109,7	89,0	78,6	126,5	72,3	56,0	85,0	48,6
104,5	81,4	73,6	71,8	85,2	46,4	88,0	78,6	79,6
55,4	48,1	55,0	67,2	84,9	74,8	76,6	75,0	36,5

72,1	40,7	48,9	41,1	88,3	92,1	78,0	73,6	104,5
59,1	78,1	72,3	88,0	62,6	65,8	76,8	73,6	76,2
76,1	79,6	83,5	66,6	67,4	78,0	76,5	75,0	96,9
72,8	96,9	56,3	48,0	98,3	44,0	74,8	69,1	81,2
75,1	63,8	95,8	71,8	47,9	67,5	95,6	75,5	90,8
61,2	85,2	66,0	85,7	78,6	61,3	48,1	45,0	46,2
70,5	74,8	74,8	75,0	39,2	69,3	48,1	71,2	61,2
79,5	73,6	96,7	93,9	78,4	59,7	73,5	78,0	76,8
45,6	55,0	79,6	54,5	52,7	45,0	77,7	55,0	110,6
76,8	92,7	76,2	45,5	95,6	56,2	48,0	93,4	47,8
74,8	68,1	64,2	49,3	50,9	56,8	49,9	66,1	58,5
69,2	51,9	73,7	76,8	74,1	103,8	66,7	50,9	76,8
46,4	47,8	73,7	73,2	74,8	75,0	43,6	41,1	101,4
47,9	79,5	71,8	62,0	53,7	78,4	93,8	84,6	95,3
73,6	85,7	100,6	80,9	76,8	64,3	50,9	79,6	60,7
55,5	77,7	55,0	78,3	78,0	91,3	56,9	76,2	70,5
89,6	78,5	49,3	48,0	63,6	92,5	67,9	66,8	69,3
66,0	59,7	63,8	49,3	66,1	57,9	47,7	80,9	87,9
74,9	61,2	74,1	46,9	66,7	50,9	48,1	78,7	39,4
36,5	82,8	74,8	74,8	75,0	43,6	41,1	82,7	54,0
78,0	71,8	47,8	129,7	78,4	74,8	87,6	72,4	59,8
72,3	103,8	69,3	51,1	75,0	46,7	79,6	60,9	43,6
52,7	55,0	70,2	78,4	78,0	79,5	69,2	80,6	71,5
65,5	61,0	69,1	35,0	103,6	55,7	48,0	61,0	75,1
67,9	73,7	57,0	64,2	61,5	89,1	49,6	70,5	57,5
67,9	87,9	73,7	55,0	74,1	45,0	66,7	48,1	98,6
76,8	35,0	50,3	70,5	74,8	89,5	55,5	76,8	43,6
49,3	83,0	75,5	78,0	90,8	49,6	78,4	73,6	108,5
78,7	75,1	73,5	48,1	69,3	48,6	75,0	52,7	78,4
53,9	58,8	43,6	54,3	55,0	81,0	78,4	76,8	93,6
67,9	95,5	76,8	52,4	54,0	51,5	35,0	84,6	61,5
48,0	76,4	46,3	66,8	63,2	66,0	60,1	89,2	51,9
62,6	109,6	58,0	79,6	95,5	73,7	59,1	59,4	74,1
45,0	63,3	66,7	70,9	48,1	60,8	76,8	45,0	73,8
66,1	70,5	47,9	76,8	43,6	41,1	83,6	85,9	82,0
76,2	56,7	75,0	73,6	90,5	58,7	68,1	67,9	53,8
69,3	53,7	75,0	55,0	59,6	46,2	79,7	64,2	39,2
76,2	50,9	77,5	58,7	87,9	78,4	78,0	90,2	85,1
77,8	76,8	62,4	54,0	58,1	68,6	72,3	56,2	48,0
73,6	48,1	69,3	57,5	64,2	72,0	49,6	48,1	79,6
73,7	67,4	89,8	42,5	48,1	72,2	48,1	76,9	78,7
89,5	70,5	76,8	45,0	41,1	91,7	79,5	74,8	45,4
75,0	115,4	78,0	54,7	93,1	59,2	89,5	139,3	66,1
69,3	46,8	51,9	75,0	50,9	64,4	67,8	76,8	58,2
58,2	53,7	52,7	61,6	47,5	78,4	106,0	97,3	72,3
72,1	76,8	77,3	53,3	54,0	80,0	95,7	58,5	75,5
48,1	41,0	88,2	46,3	49,9	66,0	63,1	51,4	50,9
73,7	97,0	52,4	74,7	38,0	48,1	64,5	101,4	56,8
73,7	97,0	69,8	70,5	76,8	43,6	41,1	78,0	88,2
73,2	75,0	116,5	73,7	78,0	96,2	59,5	50,8	88,3
76,2	75,0	58,5	36,6	76,8	50,6	43,6	70,6	61,6
71,9	48,1	87,1	106,0	46,8	51,4	56,9	76,8	83,7
63,6	75,0	78,4	45,4	76,7	49,9	45,4	94,6	96,8
87,0	49,3	76,6	57,9	55,6	73,7	61,3	78,0	74,7
64,4	48,1	64,5	78,3	49,3	78,0	76,5	82,6	70,5
76,8	100,2	36,9	76,8	66,1	75,0	103,4	55,5	78,0
96,2	48,1	84,2	76,2	55,7	53,2	47,8	66,7	76,8
98,5	50,0	122,4	62,9	49,4	55,6	64,7	67,4	69,9
97,3	51,2	89,8	78,0	78,4	78,0	48,1	68,6	77,8
76,2	68,6	75,0	57,7	48,1	62,5	73,7	87,1	78,0
74,7	78,4	61,7	55,0	64,5	87,7	48,1	78,0	79,1
45,0	70,5	76,8	92,7	63,5	78,4	68,4	49,7	75,0
70,2	97,0	96,2	76,8	48,1	97,2	76,2	46,1	75,0
55,0	74,3	76,8	80,5	45,0	62,5	64,2	48,1	106,0
48,1	69,2	76,8	50,5	46,3	50,8	43,6	85,7	76,6
49,3	78,0	48,1	42,3	60,2	48,1	95,3	62,6	53,3
46,3	56,5	67,6	73,7	73,2	78,0	74,7	78,4	69,3
55,0	64,5	78,3	49,3	78,0	75,6	68,9	41,0	70,5
76,8	82,4	106,3	75,0	94,5	92,7	53,8	68,0	57,2
96,2	79,3	46,7	83,7	76,2	95,7	101,6	75,0	42,1
57,0	76,8	79,5	42,7	41,6	60,8	43,9	106,0	85,7
46,8	77,8	76,8	64,1	54,0	57,8	78,6	46,8	42,4
76,8	76,6	49,3	78,0	39,6	47,9	69,2	67,2	76,3
62,6	61,8	47,5	67,2	67,6	73,7	73,2	78,0	78,4
73,7	46,8	78,3	94,1	48,1	97,0	80,6	72,7	48,2
70,5	76,8	71,8	71,1	75,0	73,7	73,7	63,7	75,0

59,0	96,2	76,8	48,1	73,1	75,0	72,7	75,0	57,8
36,6	61,5	76,8	79,5	36,6	47,9	97,0	48,1	106,0
87,3	55,6	65,4	76,8	55,1	54,0	50,8	68,4	56,5
56,5	76,8	76,8	60,8	79,5	41,2	46,3	114,3	48,1
84,0	62,6	53,3	52,7	48,1	67,9	43,0	76,8	78,4
73,7	51,4	103,2	78,3	73,6	60,8	75,1	59,3	39,6
63,6	76,8	91,3	99,6	45,4	83,4	73,6	65,1	73,7
67,9	69,5	75,0	92,6	64,7	81,5	59,7	84,3	75,0
76,7	75,0	44,9	80,3	45,0	44,9	76,8	79,6	69,1
78,0	39,2	50,2	106,0	56,9	94,0	76,8	91,3	48,6
49,8	106,0	95,8	110,0	76,8	56,2	79,5	50,8	65,6
95,1	57,9	52,8	74,0	63,1	52,3	55,8	52,7	52,8
91,3	67,9	76,8	78,4	73,7	52,7	76,7	79,6	72,3
52,7	75,1	43,5	70,2	97,0	76,8	58,2	64,4	73,6
56,8	73,7	78,0	75,0	74,5	62,0	64,6	98,6	60,8
75,0	79,9	75,0	56,8	62,5	63,2	76,8	76,8	35,2
88,2	61,5	60,8	78,0	69,1	57,8	61,5	76,8	78,5
52,6	46,8	98,3	52,2	75,0	53,9	79,5	59,6	109,7
72,0	51,0	95,3	75,0	34,0	65,4	50,9	51,0	104,6
87,6	67,9	75,0	78,4	73,7	52,7	79,6	72,3	97,0
52,7	75,5	66,0	94,3	76,8	76,8	74,8	69,5	78,0
69,2	54,0	80,0	97,0	39,2	73,7	76,8	75,0	100,3
90,8	64,3	74,6	57,8	76,8	93,9	75,0	79,9	75,0
36,8	73,7	92,5	45,8	76,8	78,3	39,2	56,7	76,6
46,9	59,6	97,0	80,1	52,7	97,7	85,7	68,1	55,6
95,7	89,8	80,3	45,3	79,5	50,8	56,0	65,5	70,5
85,7	76,8	48,2	52,2	61,4	81,9	76,7	55,7	69,8
71,9	78,4	73,7	58,1	78,0	97,0	78,0	66,6	75,5
55,2	84,1	73,6	76,8	69,5	63,8	78,0	73,9	56,9
75,0	57,5	75,0	60,6	75,0	69,0	65,9	63,3	70,2
85,6	65,3	79,9	75,0	61,3	71,7	64,6	76,8	81,1
49,6	67,9	103,8	60,0	70,2	76,1	55,3	57,8	84,5
48,1	52,6	60,8	89,8	87,1	57,8	79,5	39,4	57,8
86,0	56,0	79,1	111,9	62,6	69,6	74,1	48,0	50,9
82,7	91,3	69,8	70,5	74,9	84,3	78,0	80,8	70,2
75,4	74,6	49,3	60,8	67,8	76,8	65,4	71,0	73,7
58,3	75,0	92,7	78,4	58,7	70,2	76,2	100,4	91,9
76,2	56,5	83,9	73,8	78,0	78,0	40,9	69,5	52,4
70,2	80,9	65,4	76,8	42,8	68,4	73,1	79,6	60,5
79,5	57,8	53,6	56,0	73,3	70,5	81,2	46,8	48,1
64,4	59,5	67,9	70,5	74,9	91,3	76,8	78,0	48,1
75,4	49,9	53,2	71,8	76,8	94,1	116,1	57,2	78,0
77,0	75,0	45,4	85,5	71,9	78,4	59,9	61,4	50,9
82,5	89,0	97,0	93,8	75,0	56,5	46,7	76,7	78,0
67,9	92,7	64,4	80,8	75,0	76,8	39,7	100,4	58,7
73,1	78,0	56,8	79,5	50,9	56,0	58,0	70,5	64,4
81,6	53,7	86,4	70,4	64,4	74,1	67,9	70,5	73,7
66,6	76,8	78,0	48,1	73,4	69,6	60,8	70,5	76,8
80,3	56,8	61,3	70,1	80,8	71,7	75,0	53,1	85,5
48,7	71,9	78,4	58,7	71,2	57,8	75,0	64,3	78,0
90,7	102,0	75,0	61,3	53,6	78,0	111,9	67,9	64,4
78,6	48,7	80,8	67,4	76,8	72,7	59,6	56,7	58,3
76,8	56,8	78,3	48,1	76,2	57,9	68,1	70,5	69,8
62,4	47,5	64,1	69,3	85,7	67,9	70,5	45,5	74,9
96,7	77,7	83,0	88,0	57,8	70,2	89,5	76,8	75,5
135,3	55,1	78,0	95,8	75,0	48,7	48,3	67,9	78,4
63,3	92,5	57,8	73,2	86,9	78,0	67,9	75,0	56,4
78,0	77,8	67,9	68,6	55,7	46,5	60,3	127,9	45,5
57,8	76,8	100,5	64,2	91,1	58,3	78,4	89,2	78,3
48,1	51,8	56,6	68,2	70,5	68,0	76,4	52,9	77,8
49,6	67,9	43,6	39,2	74,9	54,4	77,7	78,0	57,8
74,4	97,0	76,8	92,5	60,4	78,0	77,6	45,4	71,9
78,4	54,0	101,4	65,4	73,2	76,8	47,9	75,0	53,7
55,1	78,0	77,8	69,1	50,8	74,6	129,8	119,1	109,0
76,8	72,9	55,7	58,3	78,4	55,0	79,5	48,1	53,2
85,6	53,2	65,9	70,5	43,9	70,5	71,9	54,7	84,5
45,2	67,9	43,6	32,2	74,9	58,3	77,7	92,2	78,0
57,8	53,7	74,4	78,0	76,8	100,2	78,0	67,1	89,5
39,2	46,5	47,8	71,9	78,4	90,9	56,8	93,7	58,5
76,8	76,8	39,2	56,1	75,0	68,2	78,0	67,9	64,4
48,3	60,4	84,5	97,6	65,8	63,9	78,0	79,6	54,9
78,5	58,3	49,9	78,3	48,1	51,8	86,9	59,3	65,4
35,4	52,7	146,0	70,5	73,2	62,2	55,8	41,0	60,9
43,6	32,2	73,7	61,5	81,0	48,0	78,0	57,8	74,4
78,0	76,8	71,8	111,9	58,5	80,0	39,2	52,5	71,9
78,4	70,5	56,8	69,9	50,0	69,2	76,8	53,3	75,0

48,7	78,0	72,6	35,4	60,3	67,8	61,4	129,8	107,0
48,1	76,8	95,8	46,8	75,1	60,3	83,0	48,1	68,0
67,7	71,9	54,3	98,5	53,7	51,1	64,4	62,7	65,3
60,9	70,5	32,2	73,7	65,6	81,0	78,0	57,8	71,8
78,0	76,8	71,9	66,7	73,7	39,2	39,5	43,9	51,7
71,9	78,4	70,5	59,6	83,4	65,9	69,2	76,8	42,2
75,0	48,7	78,0	64,9	60,3	56,2	53,4	83,3	61,1
39,5	57,8	84,5	71,5	75,0	52,3	75,1	57,5	83,0
57,8	69,6	47,9	99,8	56,8	46,3	64,9	97,4	70,5
90,8	76,5	57,5	62,6	91,3	70,5	32,2	73,7	66,1
81,0	78,0	57,8	76,8	76,8	93,3	93,9	60,4	73,7
39,2	69,9	47,0	47,3	81,9	78,4	70,5	64,3	55,7
93,0	70,7	69,2	79,6	73,7	42,2	75,0	46,8	78,0
64,9	75,0	60,3	66,1	49,9	67,1	70,2	92,6	76,8
40,8	76,8	75,1	64,9	83,0	49,9	76,7	79,6	55,0
104,7	62,6	52,7	97,4	72,3	69,9	57,1	68,9	58,7
71,8	32,2	73,7	58,0	81,0	78,0	57,8	78,0	98,6
76,8	88,2	46,7	83,8	72,3	39,2	58,5	65,4	47,3
78,4	80,8	63,0	63,8	45,4	69,2	76,8	92,7	41,0
76,2	45,4	78,0	56,8	95,4	60,3	68,9	49,9	46,8
44,1	91,3	76,8	47,8	76,8	75,1	64,4	83,0	49,9
95,7	80,3	61,6	56,3	106,2	77,4	56,8	82,9	69,5
55,0	56,6	57,5	30,9	70,5	98,5	73,7	58,0	88,1
78,0	49,9	143,4	78,0	100,2	79,6	76,8	97,0	86,7
76,8	46,7	88,1	48,1	51,9	39,4	78,0	71,2	54,4
89,5	41,2	75,0	78,0	82,4	53,5	74,4	78,0	58,3
35,4	72,3	69,2	49,9	60,1	76,5	114,1	78,0	78,0
75,5	75,1	64,4	84,0	42,9	38,7	118,3	73,8	76,8
109,0	68,6	57,8	64,4	43,6	66,1	79,5	73,7	76,8
81,2	77,2	78,0	131,4	78,0	95,5	79,6	76,8	97,0
117,4	85,5	51,2	73,6	56,5	49,1	75,3	76,8	69,4
67,1	75,0	78,0	84,2	74,4	83,1	78,0	60,3	73,0
52,0	78,4	42,9	84,7	78,0	76,5	40,6	75,1	64,4
88,9	110,9	67,1	75,9	101,6	114,7	82,4	98,1	67,1
69,2	69,2	69,2	69,2	76,8	80,9	58,0	64,4	

idade < 20 (igual à 1)

0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0
0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0
0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	
0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	
0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	
1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	
0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	
1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	
0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	
0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	
0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	
1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	
0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	
0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	
0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	
0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	
1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	
1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	
0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	
0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	
0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	
0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	
1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	
0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	
1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	
0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	
1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	
0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	


```

1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 1 1 0 0 0 0
1 0 0 0 0 1 1 0 0 0 1 0 0 1 0 1 0 0
1 0 0 0 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 0
1 0 0 0 0 1 0 1 0 1 0 0 0 0 0 1 1 1
0 0 0 1 0 0 1 0 0 1 0 1 1 0 1 0 0 1
0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 1 1 1 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 1 1 1 0 0 1 0
1 0 1 0 0 0 0 0 1 1 0 0 0 0 0 0 0 1
0 1 1 0 1 0 0 1 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0
0 1 0 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 1 0 1 0 0 0 0 1 0 0 0 0 0 1 0 0
0 0 1 1 1 1 0 0 0 0 0 0 0 0 1 1 1 0
0 0 0 0 0 1 0 0 0 1 0 0 1 0 0 0 1 0
0 0 1 0 1 0 0 0 0 1 0 0 0 0 0 0 1 0
0 1 1 0 1 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 1 0
0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 0 1 1 0 0 0
0 0 1 0 0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 1 1 0 0 0 0 0 0 1 0 0 1 0 1 0
0 0 0 0 1 0 0 1 0 0 1 0 0 0 0 1 0 0
0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 0 0 1 0 1 0 0 0
0 1 0 0 0 1 0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 0 0
1 0 0 0 0 0 1 1 1 1 1 0 0 0 0 0 0 0
0 1 1 1 1 0 1 0 0 1 0 0 1 0 0 1 1 1
0 0 0 1 0 0 0 0 1 0 0 1 0 0 1 0 0 0
0 1 0 1 0 0 0 1 0 0 1 0 0 1 1 0 0 1
0 0 0 0 0 1 1 1 0 1 0 0 1 0 0 1 0 0
1 1 0 0 0 1 0 0 0 1 0 0 1 0 0 1 0 0
0 0 0 1 0 0 0 1 1 1 1 0 0 1 0 0 0 0
0 0 1 1 0 0 0 1 1 1 1 0 0 1 0 0 0 0
0 0 1 1 0 0 0 1 1 1 1 0 0 1 0 0 0 0
0 0 1 1 0 0 0 1 1 1 1 0 0 1 0 0 0 0
0 0 1 1 0 0 0 1 1 1 1 0 0 1 0 0 0 0
0 0 1 1 0 0 0 1 1 1 1 0 0 1 0 0 0 0
1 0 0 0 1 1 1 0 0 0 1 0 0 0 0 0 0 0
1 0 0 0 1 0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 0 1 0
1 0 0 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 1

```

sexo M=1 , F=0

```

1 0 1 0 0 0 1 1 0 1 1 0 1 1 0 1 1 0
1 0 1 0 1 1 1 1 1 1 0 0 1 0 1 0 0 0
0 0 1 0 1 1 0 0 1 1 0 0 1 1 0 1 1 0
0 1 1 1 1 0 1 0 1 0 0 0 0 1 1 1 1 1
1 1 0 0 1 0 1 1 0 1 1 0 1 1 0 1 1 0
1 0 1 1 0 1 0 0 1 0 1 1 0 1 1 1 1 1
1 1 0 1 0 0 1 0 0 1 1 1 0 0 1 1 1 1
0 1 1 0 1 0 1 1 1 1 1 1 1 0 1 0 1 0
0 0 0 1 1 1 1 1 0 1 1 0 1 1 0 0 1 0
1 0 0 1 1 1 1 1 1 1 0 1 1 1 1 1 1 1
1 1 0 1 1 1 0 0 1 0 0 1 1 1 1 1 1 1
1 1 1 1 1 0 0 0 1 0 0 1 1 1 1 1 1 1
1 1 1 1 1 0 0 0 1 0 0 1 1 1 1 1 1 1
1 0 1 0 1 0 1 0 1 1 1 1 1 0 0 1 1 1
1 0 0 1 1 0 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 0 1
0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 1 1 1 1 0 0 1

```


5	3	6	9	3	1	2	2	9	4	5	5	2	5	5	9	4	3	
6	6	1	3	6	1	6	7	2	6	3	9	5	3	6	3	2	3	
2	5	5	3	3	5	3	9	3	6	3	2	5	9	9	6	5	5	
3	6	9	3	1	2	2	9	5	5	2	5	5	5	5	9	3	6	
6	1	6	1	6	7	2	6	3	9	5	3	6	3	2	3	2	5	1
3	5	3	9	3	6	3	2	3	5	7	9	9	6	5	5	5	3	6
9	1	2	5	5	2	5	5	5	9	3	6	6	1	6	1	6	7	3
2	3	6	3	5	3	6	3	5	2	2	5	1	7	3	5	5	3	9
3	5	6	2	2	9	3	5	7	9	9	6	5	5	5	5	3	6	9
1	9	6	4	5	7	5	2	5	5	5	1	5	9	4	3	6	6	6
1	6	7	2	3	6	3	5	3	6	5	2	9	2	5	1	5	7	3
5	5	3	9	3	5	9	5	7	9	5	9	3	6	5	5	5	5	3
6	9	3	1	9	6	4	7	5	7	5	2	5	5	5	1	5	9	4
3	6	6	6	2	3	7	2	6	3	5	3	6	5	9	5	1	3	5
7	3	5	5	3	9	3	5	2	3	9	5	7	9	5	3	2	6	5
5	5	5	3	6	9	1	9	6	4	7	5	7	6	5	2	5	5	1
5	9	4	6	6	6	3	2	7	2	6	3	5	3	6	5	3	2	9
5	2	5	1	5	3	5	5	3	9	3	1	5	2	2	3	9	5	7
9	5	3	6	5	5	5	5	3	6	9	1	6	9	6	4	7	5	7
6	5	2	5	5	5	9	4	6	6	6	6	3	2	7	6	6	2	6
3	5	3	5	3	2	9	5	2	3	5	1	5	1	7	3	5	5	3
9	3	1	5	2	9	7	5	7	9	2	5	6	5	5	5	3	6	9
1	6	9	6	4	7	5	7	6	5	2	5	5	5	9	4	3	6	6
6	2	7	6	6	2	6	3	5	3	5	5	3	2	9	5	3	3	5
1	5	1	7	3	5	5	3	9	3	1	5	2	2	9	7	7	9	2
5	6	5	5	5	3	6	9	1	6	9	6	4	7	5	7	6	5	5
5	5	9	4	3	6	6	5	6	7	2	7	6	2	6	3	5	3	3
3	9	5	3	3	5	1	3	5	1	7	3	5	5	3	9	3	1	5
9	7	9	2	5	6	5	5	5	3	5	6	9	2	1	6	9	6	4
7	5	7	6	5	5	5	5	9	4	3	6	6	5	2	6	7	2	7
6	6	5	3	3	3	9	5	3	2	5	1	3	5	1	7	3	5	9
3	1	5	9	7	9	2	3	2	5	6	5	5	5	3	5	6	9	2
1	6	9	6	4	7	5	7	6	5	5	5	5	9	4	3	6	6	5
2	6	7	2	7	6	6	5	3	2	3	3	9	5	3	3	5	3	5
1	7	3	5	5	3	9	3	1	5	8	9	1	7	9	2	7	2	3
2	5	6	5	5	5	5	6	9	2	9	6	4	7	5	7	6	5	5
5	5	9	4	3	6	6	8	1	5	6	2	2	4	6	2	6	5	3
2	3	3	9	5	3	3	5	3	5	1	7	3	5	5	3	9	3	5
1	6	3	9	1	2	7	2	3	2	3	5	6	5	5	5	6	9	9
2	9	6	7	5	7	6	5	5	5	1	9	4	6	6	2	6	1	1
5	6	2	2	4	6	6	2	6	5	3	2	3	3	9	3	3	5	3
5	1	7	3	5	3	9	3	5	7	3	9	1	9	2	7	2	3	2
5	6	5	5	5	5	6	9	2	9	6	7	5	7	6	5	5	5	5
5	5	5	5	5	1	9	4	6	6	2	1	6	6	5	2	4	6	6
5	2	3	7	3	9	6	3	3	5	3	5	1	7	3	5	3	9	3
5	7	3	9	2	3	2	5	6	2	5	5	5	5	6	9	2	9	6
7	5	7	6	5	5	5	5	9	4	6	3	6	2	6	6	5	2	4
6	1	6	5	2	7	3	9	9	6	3	1	3	5	5	3	5	9	7
3	5	7	3	9	3	5	2	7	3	9	2	3	1	2	5	6	2	5
5	5	6	9	2	9	6	7	5	7	6	5	5	5	5	9	4	6	3
6	2	6	5	2	4	6	6	5	9	2	1	7	3	9	9	6	3	1
3	5	5	3	5	1	7	3	5	7	3	9	3	5	2	3	9	2	3
1	2	5	5	6	2	5	5	5	6	9	2	5	9	6	7	5	7	6
5	5	5	9	6	3	6	2	6	5	4	7	6	6	5	9	2	1	7
3	9	9	6	3	1	3	5	5	3	5	1	7	3	5	7	3	9	3
2	3	9	3	2	3	2	5	6	2	5	5	6	9	7	5	9	6	6
7	7	6	5	5	5	5	3	9	4	3	6	3	6	5	6	5	2	4
7	6	6	5	9	2	1	7	9	9	6	3	3	5	3	5	3	5	5
7	9	3	9	3	2	5	5	6	5	5	6	9	2	1	7	5	9	9
9	6	7	6	5	5	5	3	9	4	3	6	6	5	6	5	2	4	7
6	6	1	5	9	2	1	7	9	9	1	6	3	3	5	5	3	5	3
5	5	7	9	3	2	5	2	3	9	3	2	2	5	6	2	5	5	6
9	2	1	7	1	5	9	6	7	6	5	5	5	9	3	9	4	3	6
6	6	7	5	2	4	7	6	6	5	2	3	7	9	9	9	6	3	3
5	5	3	5	5	5	7	9	3	2	5	1	2	7	9	3	2	5	5
6	2	5	6	9	1	7	1	5	9	9	6	7	6	5	5	9	3	9
4	3	3	6	6	3	6	3	7	5	2	4	7	6	6	5	2	1	3
7	9	9	9	6	3	3	5	3	2	5	5	9	3	5	1	7	3	3
3	2	5	6	2	5	6	9	1	5	9	7	6	5	5	5	9	3	2
9	4	3	3	6	6	6	3	5	2	4	7	6	6	6	5	5	2	2
3	7	9	9	9	6	3	5	3	2	3	5	5	9	5	1	2	7	3
1	5	6	2	5	6	9	1	5	9	7	6	5	5	5	5	9	3	2
9	4	3	3	6	6	3	5	4	7	6	6	6	5	5	2	3	3	7
1	9	9	9	6	3	3	5	2	3	2	3	5	9	5	1	2	7	9
2	5	6	2	5	6	1	5	9	7	6	5	5	5	5	9	3	2	9
4	3	6	6	3	3	5	2	4	7	6	6	6	5	5	2	2	7	3

5	5	3	9	9	6	3	3	5	2	3	3	5	9	5	1	2	2	7
6	2	5	6	2	5	6	1	5	9	7	6	5	5	5	5	3	2	9
4	3	6	6	3	3	5	3	5	4	7	6	6	5	5	1	2	2	
7	3	5	3	6	9	9	6	3	3	5	2	3	1	3	5	7	5	
2	7	9	6	7	2	3	5	6	2	5	6	1	5	2	9	7	5	
5	5	5	3	2	9	3	6	6	3	3	5	5	7	6	6	6	5	
1	2	2	7	5	6	9	9	6	3	3	5	2	1	3	3	5	9	
5	5	2	7	3	6	3	7	2	3	5	6	2	1	5	6	1	2	
9	7	7	6	5	5	5	9	5	3	2	9	4	3	6	6	3	4	
6	6	6	3	5	1	2	7	5	6	9	9	6	3	5	1	3	7	
9	5	3	5	5	2	3	7	3	6	3	7	3	5	6	2	1	6	
1	2	9	7	7	6	5	5	5	9	5	9	4	3	6	6	3	5	
4	6	6	5	1	7	5	6	9	2	2	9	5	6	3	5	2	7	
9	5	3	5	5	2	3	7	3	3	6	7	2	3	5	2	1	1	
9	6	7	7	6	5	5	5	9	9	4	3	6	6	3	3	5	4	
6	6	6	5	3	5	2	7	5	6	9	2	9	5	6	6	3	2	
2	1	7	9	5	6	5	5	2	2	7	3	3	6	9	7	2	5	
2	1	9	1	9	9	6	7	7	6	5	5	5	9	9	4	3	6	
3	3	5	6	4	9	6	6	6	5	3	5	7	5	1	6	9	3	
5	6	2	6	3	5	2	2	7	3	6	7	9	5	6	5	9	2	
7	3	3	6	7	2	3	5	2	1	9	1	9	1	6	7	7	5	
6	5	5	9	9	4	3	6	6	3	5	6	4	9	6	6	2	3	
5	7	5	1	5	6	9	9	3	5	6	2	6	3	5	2	2	7	
6	7	9	6	5	5	2	2	7	3	3	6	9	7	2	3	5	2	
1	9	9	1	9	9	1	6	7	7	6	6	5	5	9	9	4	6	
6	3	5	6	4	9	6	6	2	5	3	5	7	5	1	5	5	3	
9	7	9	3	5	6	2	6	3	5	2	2	7	3	6	7	9	5	
5	7	2	2	3	9	2	5	2	1	9	9	1	9	1	6	6	5	
9	9	4	6	6	3	5	3	6	2	4	9	6	3	6	5	3	5	
7	5	1	5	5	6	3	9	7	9	5	6	2	3	3	5	3	2	
6	5	7	5	9	3	6	5	7	2	2	3	9	5	6	2	1	9	
1	5	9	1	6	1	6	5	9	9	6	6	3	5	3	5	6	1	
9	3	6	5	7	7	5	2	3	5	7	5	9	5	6	3	9	5	
3	2	6	5	7	5	9	3	1	5	2	7	2	3	9	5	2	6	
5	9	1	5	9	6	2	1	6	5	3	9	6	3	5	3	5	6	
9	3	6	5	7	3	7	5	6	5	7	5	9	6	9	3	5	3	
2	6	5	5	9	1	5	2	7	2	3	9	7	5	2	6	1	5	
9	1	5	9	6	1	7	6	5	3	4	6	3	9	5	3	6	4	
9	3	6	2	5	7	7	5	6	9	5	5	9	6	9	3	5	2	
2	3	6	5	7	5	9	5	2	7	6	2	3	9	7	2	5	6	
1	5	5	9	1	5	9	6	2	1	7	6	5	3	4	6	5	9	
5	3	1	4	9	3	6	5	1	5	7	7	5	6	9	5	5	6	
2	9	3	5	3	2	2	3	3	3	6	5	7	5	9	5	2	7	
2	3	9	7	2	5	2	6	5	5	9	5	6	9	6	1	1	6	
5	3	4	6	5	5	9	5	3	1	4	9	3	6	5	5	7	7	
5	6	9	5	6	9	6	2	9	3	5	3	2	2	3	3	3	5	
7	5	9	5	6	7	6	2	3	9	7	5	2	6	5	5	9	5	
6	9	1	1	7	6	5	3	4	3	2	6	1	5	5	9	5	1	
4	9	3	6	5	5	7	2	9	7	5	6	5	6	7	9	6	3	
5	3	2	2	3	6	1	5	7	5	9	5	6	2	7	6	2	3	
9	7	2	5	6	5	5	9	5	5	6	9	1	1	6	6	5	2	
6	7	5	9	5	3	9	9	5	3	6	5	5	7	2	7	5	6	
6	7	9	6	2	9	3	5	2	2	3	3	1	5	7	5	9	6	
7	6	2	3	3	9	7	3	3	5	6	5	5	9	5	6	6	1	
1	5	6	5	4	3	2	6	7	3	5	7	5	9	5	3	1	4	
9	5	3	6	5	5	7	2	6	7	5	6	3	5	6	7	9	6	
9	3	5	2	2	3	1	5	7	5	9	2	7	6	6	2	3	7	
3	2	3	5	6	5	5	9	5	6	6	9	1	1	5	6	5	2	
6	7	3	5	7	5	9	5	1	9	4	9	5	3	5	5	2	7	
5	6	3	5	6	7	9	2	9	3	5	2	2	3	1	5	7	9	
9	3	2	7	6	2	1	3	3	7	2	3	5	6	5	3	5	6	
1	2	1	5	6	5	2	7	5	7	5	6	5	9	9	5	3	5	
2	6	7	5	6	5	3	7	9	2	3	5	2	3	1	5	7	9	
3	2	7	6	1	3	3	7	1	5	6	5	3	5	6	9	1	5	
6	5	4	3	2	6	7	5	7	5	6	5	9	4	9	5	3	6	
5	2	7	5	6	5	3	7	2	3	5	2	3	3	1	5	7	9	
2	7	6	2	1	3	3	7	2	1	5	6	5	7	5	6	9	1	
5	6	5	3	4	3	2	6	7	5	7	5	9	6	5	9	4	5	
3	6	5	5	5	2	7	5	6	5	3	7	3	2	3	5	2	3	
1	5	7	5	9	3	2	7	6	2	1	9	3	7	2	5	6	9	
7	1	5	6	9	2	6	5	3	4	3	6	7	5	9	9	6	9	
4	9	5	3	6	5	5	7	5	2	5	3	7	9	3	2	9	3	
5	3	3	1	5	7	5	9	3	2	7	6	2	1	7	2	3	6	
9	5	7	1	6	9	2	6	5	4	3	6	7	9	6	5	9	4	
5	6	5	5	3	7	5	2	5	7	3	2	3	3	5	5	3	1	
7	5	9	3	9	2	7	6	3	1	3	7	2	3	5	6	9	5	

1	2	6	9	2	2	6	5	4	6	7	6	9	9	1	6	5	6	9
4	9	5	6	5	9	5	7	5	5	7	9	3	2	3	9	3	5	5
3	2	1	7	5	9	3	1	9	2	2	7	3	6	3	7	2	3	5
6	9	5	7	1	2	6	9	2	6	5	4	6	7	6	9	1	6	5
6	9	4	9	5	6	9	5	7	5	7	2	5	7	3	2	3	3	5
6	3	1	7	5	9	2	1	2	7	3	6	3	7	2	3	5	6	9
5	7	1	6	9	2	6	5	4	7	6	9	9	9	1	6	5	6	9
2	4	5	6	9	5	9	5	7	5	7	9	3	3	9	3	5	2	6
3	1	7	5	9	2	1	3	2	2	7	3	6	2	3	7	2	3	6
9	5	7	1	6	9	6	5	4	3	7	6	9	9	9	1	6	5	6
9	2	4	3	5	6	3	9	5	9	5	7	2	5	7	9	3	9	3
5	2	6	1	7	5	9	3	2	1	3	2	7	3	6	3	9	7	2
6	9	5	7	1	6	9	6	5	5	3	7	2	6	9	9	9	1	5
6	9	2	3	5	6	3	9	5	9	5	7	2	5	7	9	3	9	3
5	2	6	1	7	5	9	3	2	1	2	3	2	7	3	6	3	9	7
2	6	6	5	7	1	6	9	3	6	3	5	5	6	4	3	7	6	9
9	1	6	9	2	4	3	5	6	3	9	5	5	7	2	5	7	9	3
3	3	5	6	3	1	7	5	9	2	3	2	7	3	3	9	7	3	6
6	5	7	2	1	6	3	6	3	5	5	6	4	3	7	6	9	9	1
6	4	3	5	6	3	5	2	5	7	5	7	3	9	5	6	3	1	1
7	5	3	6	1	3	3	3	3	6	5	5	5	5	5	5	6	6	6

ANEXOS

ANEXO A

MANUAL DE APLICAÇÃO DO *NURSING ACTIVITIES SCORE (NAS)* PROPOSTO POR GONÇALVES, PADILHA e CARDOSO (2007)

ATIVIDADES BÁSICAS

1. Monitorização e controlos

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

Aplica-se a pacientes que NÃO necessitaram de mudanças frequentes no tratamento e que exigiram monitorização e controlos de rotina ou "normal" de acordo com as horas estabelecidas na Unidade, nas 24 horas.

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

Aplica-se a pacientes que por razões de segurança, gravidade ou terapia, tiveram sua monitorização intensificada, para "além do normal" de acordo com as horas estabelecidas na Unidade, em pelo menos um plantão nas 24 horas.

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

Aplica-se a pacientes que por razões de segurança, gravidade ou terapia, tiveram sua monitorização intensificada, para "muito além do normal" de acordo com as horas estabelecidas na Unidade, em pelo menos um plantão nas 24 horas.

2. Investigações Laboratoriais: bioquímicas e microbiológicas. (4,3%)

Aplica-se a pacientes submetidos a qualquer exame bioquímico ou microbiológico, independente da quantidade, realizados em laboratório ou a beira do leito, com a participação do profissional de enfermagem.

3. Medicação, exceto drogas vasoativas. (5,6%)

Inclui os pacientes que receberam qualquer tipo de medicamento, independente da via ou dose. Não se aplica neste item o soro de manutenção.

4. Procedimentos de higiene

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

Aplica-se ao paciente que foi submetido a qualquer um dos procedimentos de higiene descritos acima, com frequência "normal" de acordo com as horas estabelecidas na Unidade, em pelo menos um plantão nas 24 horas.

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

Aplica-se ao paciente que foi submetido a qualquer um dos procedimentos de higiene descritos no item 4a, com frequência "além do normal" de acordo com as horas estabelecidas na Unidade, em pelo menos um plantão nas 24 horas.

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

Aplica-se ao paciente que foi submetido a qualquer um dos procedimentos de higiene descritos no item 4a, com frequência "muito além do normal" de acordo com as horas estabelecidas na Unidade, em pelo menos um plantão nas 24 horas.

5. Cuidados com drenos. Todos (exceto sonda gástrica). (1,8%)

Aplica-se a pacientes que estejam com qualquer sistema de drenagem instalado. Inclui sonda vesical de demora (SVD) e exclui sondas gástricas (nasogástricas, nasoenterais, gastrostomias e outras).

6. Mobilização e posicionamento

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

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

Aplica-se ao paciente submetido aos procedimentos de mobilização e posicionamento descritos, até três vezes em 24 horas.

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

Aplica-se ao paciente submetido aos procedimentos de mobilização e posicionamento descritos no item 6, que tenham sido realizados mais do que 3 vezes em 24 horas ou com 2 membros da equipe de enfermagem em pelo menos um plantão nas 24 horas.

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

Aplica-se ao paciente submetido aos procedimentos de mobilização e posicionamento descritos no item 6, que tenham sido realizados com 3 ou mais membros da equipe de enfermagem em qualquer frequência em pelo menos um plantão nas 24 horas.

7. Suporte e cuidados aos familiares e pacientes

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

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

Aplica-se ao paciente e família que tenham recebido suporte emocional com dedicação exclusiva, com duração "normal" de acordo com as horas estabelecidas na Unidade, em pelo menos um plantão nas 24 horas.

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

Aplica-se ao paciente e sua família que tenham recebido suporte emocional com dedicação exclusiva, com duração "além do normal" de acordo com as horas estabelecidas na Unidade, em pelo menos um plantão nas 24 horas.

8. Tarefas administrativas e gerenciais

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

Inclui qualquer tarefa administrativa e gerencial relacionada ao paciente, que teve duração "normal", de acordo com as horas estabelecidas na Unidade.

- 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%)**

Inclui qualquer tarefa administrativa e gerencial relacionada ao paciente, que teve duração "além do normal", de acordo com as horas estabelecidas na Unidade.

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

Inclui qualquer tarefa administrativa e gerencial relacionada ao paciente, que teve duração "muito além do normal", de acordo com as horas estabelecidas na Unidade.

SUPORTE VENTILATÓRIO

- 9. Suporte respiratório. Qualquer forma de ventilação mecânica/ventilação assistida com ou sem pressão expiratória final positiva, com ou sem relaxantes musculares; respiração espontânea com ou sem pressão expiratória final positiva (CPAP ou BIPAP), com ou sem tubo endotraqueal; oxigênio suplementar por qualquer método. (1,4%)**

Aplica-se ao paciente em uso de qualquer suporte ventilatório (Cateter nasal de O₂, Intubação Orotraqueal, Macronebulização, Máscara de Venturi, Ventilação Mecânica não Invasiva e outros).

10. Cuidado com vias aéreas artificiais. Tubo endotraqueal ou cânula de traqueostomia. (1,8%)

Aplica-se ao paciente em uso de tubo orotraqueal, nasotraqueal ou traqueostomia.

11. Tratamento para melhora da função pulmonar. Fisioterapia torácica, espirometria estimulada, terapia inalatória e aspiração endotraqueal. (4,4%)

Aplica-se ao paciente que tenha recebido qualquer tratamento para melhora da função pulmonar, realizado em qualquer frequência, pela equipe de enfermagem.

SUPORTE CARDIOVASCULAR

12. Medicação vasoativa, independente do tipo e dose. (1,2%)

Aplica-se ao paciente que tenha recebido qualquer medicação vasoativa, independente do tipo e dose.

13. Reposição intravenosa de grandes perdas de fluidos. Administração de fluidos > 3l/m²/dia, independente do tipo de fluido administrado. (2,5%)

Aplica-se a paciente que tenha recebido quantidade maior do que 4,5 litros de solução por dia, independente do tipo de fluido administrado.

14. Monitorização do átrio esquerdo. Cateter de artéria pulmonar com ou sem medida do débito cardíaco. (1,7%)

Aplica-se ao paciente que tenha usado cateter em artéria pulmonar.

15. Reanimação cardiorespiratória nas últimas 24 horas (excluído soco precordial). (7,1%)

Aplica-se ao paciente que tenha tido PCR e recebido medidas de reanimação, excluindo soco precordial.

SUPORTE RENAL

16. Técnicas de hemofiltração. Técnicas dialíticas. (7,7%)

Aplica-se ao paciente que tenha recebido qualquer tipo de procedimento dialítico, intermitente ou contínuo.

17. Medida quantitativa do débito urinário (ex. por sonda vesical de demora). (7,0%)

Aplica-se ao paciente com controle de diurese, com ou sem qualquer tipo de cateter urinário.

SUPORTE NEUROLÓGICO

18. Medida da pressão intracraniana. (1,6%)

Aplica-se ao paciente que foi submetido a monitorização da PIC.

SUPORTE METABÓLICO

19. Tratamento da acidose/alcalose metabólica complicada. (1,3%)

Aplica-se ao paciente que recebeu droga específica para correção de acidose ou alcalose metabólica, excluindo-se a reposição volêmica para corrigir alcalose (Bicarbonato de Sódio, TAM, Cloreto de amônia, Diamox, e outros).

20. Hiperalimentação intravenosa. (2,8%)

Aplica-se ao paciente que recebeu infusão venosa central ou periférica de substâncias com a finalidade de suprir as necessidades nutricionais.

21. Alimentação enteral por sonda gástrica ou outra via gastrointestinal (ex. jejunostomia). (1,3%)

Aplica-se ao paciente que recebeu substâncias com a finalidade de suprir as necessidades nutricionais, através de sonda, por qualquer via do trato gastrointestinal.

INTERVENÇÕES ESPECÍFICAS

22. Intervenções específicas na Unidade de Terapia Intensiva. Intubação endotraqueal, inserção de marcapasso, cardioversão, endoscopias, cirurgia de emergência, lavagem gástrica e outras nas últimas 24 horas. NÃO estão incluídas intervenções de rotina sem consequências diretas para as condições clínicas do paciente, tais como: radiografias, ecografias, eletrocardiograma, curativos ou inserção de cateteres venosos ou arteriais. (2,8%)

Aplica-se ao paciente submetido a qualquer intervenção diagnóstica ou terapêutica, listada acima, dentro da UTI. Procedimentos específicos realizados na unidade que requerem a atuação ativa da equipe de enfermagem podem ser considerados neste item.

23. Intervenções específicas fora da Unidade de Terapia Intensiva. (1,9%)

Aplica-se ao paciente submetido a uma ou mais intervenções diagnósticas ou terapêuticas realizadas fora da UTI.

OBSERVAÇÕES:

Os itens 1,4,6,7 e 8 são mutuamente excludentes, assim como as categorias "normal", "além do normal" e "muito além do normal".

O cômputo do NAS total será feito considerado a maior pontuação obtida nos itens 1,4,6,7 e 8 das 24 horas.

ANEXO B

Instrumento Nursing Activities Score (NAS)

Nome: Idade: Sexo: Data da internação: ___/___/___

Procedência: () CM () Centro-Cirúrgico () PS () Semi-Intensiva () Clínica Cirúrgica () Outro _____

Tipo de internação: () médica () cirúrgica-eletiva () cirúrgica-urgência **Diagnóstico:** _____

Doença crônica: () Hepática () Cardiovascular () Respiratória () Renal () Imunocomprometimento

Data de saída: ___/___/___ Tipo de saída: () UI () óbito () semi-intensiva () transferência outro hospital

ATIVIDADES BÁSICAS		
1	Monitorização e Controles	Pont.
1a	Sinais vitais horários, cálculo e registro regular do balanço hídrico.	4,5
1b	Presença à beira do leito e observação ou atividade contínua por 2 horas ou mais em algum plantão por razões de segurança, gravidade ou terapia, tais como: ventilação mecânica não invasiva, desmame, agitação, confusão mental, posição prona, procedimentos de doação de órgãos, preparo e administração de 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	Cuidados com drenos – Todos (exceto sonda gástrica).	1,8
6	Mobilização e posicionamento incluindo procedimentos tais como: mudança de decúbito, mobilização do paciente; transferência da cama para a cadeira; mobilização do paciente em equipe (ex. paciente imóvel, tração, posição prona).	
6a	Realização do(s) procedimento (s) até 3 vezes em 24 horas.	5,5
6b	Realização do(s) procedimento(s) mais do que 3 vezes em 24 horas ou com 2 enfermeiros em qualquer frequência.	12,4
6c	Realização do(s) procedimento(s) com 3 ou mais enfermeiros em qualquer frequência.	17,0
7	Suporte e cuidados aos familiares e pacientes incluindo procedimentos tais como telefonemas, entrevistas, aconselhamento. Frequentemente, o suporte e cuidado, sejam aos familiares ou aos pacientes permitem equipe continuar com outras atividades de enfermagem (ex: comunicação com o paciente durante procedimentos de higiene, comunicação com os familiares enquanto presente à beira do leito observando o paciente).	
7a	Suporte e cuidado aos familiares e pacientes que requerem <u>dedicação exclusiva</u> por cerca de uma hora em algum plantão tais como: explicar condições clínicas, lidar com a dor e angústia, lidar com circunstâncias familiares difíceis.	4,0

7b	Suporte e cuidado aos familiares e pacientes que requerem <u>dedicação exclusiva</u> por 3 horas ou mais em algum plantão tais como: morte, circunstâncias trabalhosas (ex. grande número de familiares, problemas de linguagem, familiares hostis).	32,0
8	Tarefas administrativas e gerenciais	
8a	Realização de tarefas de rotina tais como: processamento de dados clínicos, solicitação de exames, troca de informações profissionais (ex. passagem de plantão, visitas clínicas).	4,2
8b	Realização de tarefas administrativas e gerenciais que requerem <u>dedicação integral</u> por cerca de 2 horas em algum plantão tais como: atividades de pesquisa, aplicação de protocolos, procedimentos de admissão e alta.	23,2
8c	Realização de tarefas administrativas e gerenciais que requerem <u>dedicação integral</u> por cerca de 4 horas ou mais de tempo em algum plantão tais como: morte e procedimentos de doação de órgãos, coordenação com outras disciplinas.	30,0
SUPOORTE 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
SUPOORTE CARDIOVASCULAR		
12	Medicação vasoativa independente do tipo e dose.	1,2
13	Reposição intravenosa de grandes perdas de fluidos. Administração de fluidos > 3l/m ² /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
SUPOORTE RENAL		
16	Técnicas de hemofiltração. Técnicas dialíticas.	7,7
17	Medida quantitativa do débito urinário (ex. sonda vesical de demora).	7,0
SUPOORTE NEUROLÓGICO		
18	Medida da pressão intracraniana.	1,6
SUPOORTE 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, endoscopias, 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.		

Anexo C

Aprovação do Comitê de Ética para Análise de Projetos de Pesquisa (CAPPesq)



APROVAÇÃO

A Comissão de Ética para Análise de Projetos de Pesquisa - CAPPesq da Diretoria Clínica do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, em sessão de 22/06/2011, **APROVOU** o Protocolo de Pesquisa nº **0196/11**, intitulado: **"SEGURANÇA DO PACIENTE EM UNIDADES DE TERAPIA INTENSIVA: INFLUÊNCIA DOS FATORES HUMANOS DE ENFERMAGEM NA OCORRÊNCIA DE EVENTOS ADVERSOS"** apresentado pelo Departamento de **DIVISÃO DE ENFERMAGEM**, inclusive o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Cabe ao pesquisador elaborar e apresentar à CAPPesq, os relatórios parciais e final sobre a pesquisa (Resolução do Conselho Nacional de Saúde nº 196, de 10/10/1996, inciso IX.2, letra "c").

Pesquisador (a) Responsável: **Floracy Gomes Ribeiro**

Pesquisador (a) Executante: **Kátia Grillo Padilha**

CAPPesq, 27 de Junho de 2011

PROF. DR. EUCLIDES AYRES DE CASTILHO
Coordenador
Comissão de Ética para Análise de
Projetos de Pesquisa - CAPPesq

Anexo D

Autorização para utilização dos dados



UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

ESCOLA DE ENFERMAGEM

Av. Dr. Enéas de Carvalho Aguiar, 419 - CEP 05403-000 - SP - SP
Tel. (11) 3061-7533 - Tel./Fax: (11) 3061-7541
E-mail: spgee@usp.br



DECLARAÇÃO

Declaro para fins acadêmicos que MARCELO VIEIRA CONTIN está autorizado a utilizar os dados referentes ao Nursing Activities Score (NAS) provenientes do banco de dados de projeto sob minha coordenação na dissertação de mestrado "AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DO SERVIÇO EM UNIDADES DE TERAPIA INTENSIVA: UM ESTUDO DE CASO SOBRE CARGA DE TRABALHO DE ENFERMAGEM SEGUNDO O NURSING ACTIVITIES SCORE (NAS)" de sua autoria, sob a orientação do Prof. Dr. Jorge Alberto Achcar.

São Paulo, 06 de dezembro de 2013

Prof. Dra. Katia Grillo Padilha
Professor Titular
Departamento Enfermagem Médico-Cirúrgica

ARTIGOS PUBLICADOS OU SUBMETIDOS PARA PUBLICAÇÃO

- (1) **CONTIN, M. V. ; ACHCAR, J. A. .** Avaliação da qualidade do serviço de enfermagem hospitalar para unidades UTI no Brasil: um estudo de caso. In: XX SIMPEP, 2013, Bauru,SP. Anais, 2013.

Evento em que o artigo foi submetido

Evento: 2013 - XX SIMPEP

Tema: ENGENHARIA DE PRODUÇÃO & OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO DO MILÊNIO

Dados da Apresentação

Apresentação: Sessão 1 - 04/11/2013 (Segunda-feira), das 16:00 às 18:00 - Sala Marte

Apresentador: • MARCELO VIEIRA CONTIN

Dados do Artigo

Inscrição: 819

Submetido em: 03/08/2013 - 16:46:17

Título: AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DO SERVIÇO DE ENFERMAGEM HOSPITALAR PARA UNIDADES UTI NO BRASIL: UM ESTUDO DE CASO

Resumo:

PARA AVALIAR A QUALIDADE DOS SERVIÇOS HOSPITALARES BRASILEIROS, UM ESTUDO FOI REALIZADO COM UMA AMOSTRA DE PACIENTES DO HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA CIDADE DE SÃO PAULO, BRASIL ATENDIDOS NA UNIDADE UTI (UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA). NESSE ESTUDO CONSIDERAMOS PACIENTES INTERNADOS DEVIDO À VÁRIOS TIPOS DE DOENÇAS. VÁRIAS TÉCNICAS ESTATÍSTICAS FORAM CONSIDERADAS PARA ANALISAR OS DADOS RELATIVOS A UMA MEDIDA DE ATENDIMENTO HOSPITALAR RECENTEMENTE INTRODUZIDA NA LITERATURA DENOMINADA NAS (NURSING ACTIVITIES SCORE). ESSA MEDIDA É UM INSTRUMENTO DE MEDIDA DE CARGA DE TRABALHO DE ENFERMAGEM EM UTI. A ANÁLISE DESSES DADOS PERMITE UMA AVALIAÇÃO DO SERVIÇO HOSPITALAR RELACIONADOS A

DIFERENTES FATORES E TAMBÉM PARA A CONSTRUÇÃO DE CARTAS DE CONTROLE HOSPITALAR. ESSES RESULTADOS SÃO DE GRANDE INTERESSE PARA OS ADMINISTRADORES DA ÁREA DA SAÚDE E PARA A POPULAÇÃO EM GERAL.

Abstract: THE SEARCH FOR COMPETITIVE ADVANTAGES FOR ORGANIZATIONS HAS BECOME VERY COMPLEX DUE TO THE TECHNOLOGICAL ADVANCEMENT AND EASE OF PLAYBACK FEATURES SUCH AS DESIGNS, PROCESSES AND PRODUCTS. TO ASSESS THE QUALITY OF HOSPITAL SERVICES IN BRAZIL, A STUDY WAS CONDUCTED WITH A SAMPLE OF PATIENTS FROM THE A GREAT CLINICS HOSPITAL IN THE CITY OF SÃO PAULO, BRAZIL TREATED AT THE ICU (INTENSIVE CARE UNIT). IN THIS STUDY WE CONSIDERED PATIENTS HOSPITALIZED DUE TO VARIOUS TYPES OF DISEASES. SEVERAL STATISTICAL TECHNIQUES WERE CONSIDERED TO ANALYZE THE DATA RELATED TO A MEASURE OF HOSPITAL CARE RECENTLY INTRODUCED IN THE LITERATURE CALLED NAS (NURSING ACTIVITIES SCORE). THIS MEASURE IS AN INSTRUMENT FOR MEASURING NURSING WORKLOAD IN THE ICU. THE ANALYSIS OF SUCH DATA PERMITS AN ASSESSMENT OF HOSPITAL SERVICE RELATED TO DIFFERENT FACTORS AND ALSO FOR THE CONSTRUCTION OF STATISTICAL CONTROL CHARTS FOR HOSPITALS. THESE RESULTS ARE OF GREAT INTEREST TO ADMINISTRATORS OF HEALTH CARE AND THE GENERAL POPULATION.

Palavras- UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA; ÍNDICE DE
Chaves: AVALIAÇÃO DE SERVIÇOS HOSPITALARES; CARGA DE TRABALHO; ANÁLISE ESTATÍSTICA.

Área: 2 - GESTÃO DA QUALIDADE

Sub-área: 2.1 - Controle Estatístico da Qualidade

Autor 1: MARCELO VIEIRA
CONTIN marcelocontin@hotmail.com

Autor 2: JORGE ALBERTO ACHCAR achcar@fmrp.usp.br

- (2) **CONTIN, M. V.; ACHCAR, J. A.; PADILHA, K.G.** Avaliação da qualidade do serviço em unidades de terapia intensiva: um estudo de caso sobre carga de trabalho de enfermagem, submetido para publicação na **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, 2013.

Avaliação da qualidade do serviço em unidades de terapia intensiva: um estudo de caso sobre carga de trabalho de enfermagem

Marcelo Contin*
Jorge Alberto Achcar*
Katia Grillo Padilha**

(*) Mestrado Profissional em Engenharia de Produção
Centro Universitário de Araraquara – UNIARA

(**) Escola de Enfermagem
Universidade de São Paulo- USP

Resumo

Para avaliar a qualidade dos serviços hospitalares brasileiros, um estudo foi realizado com uma amostra de pacientes do hospital das clínicas da cidade de São Paulo, Brasil atendidos na Unidade de Terapia Intensiva (UTI). Nesse estudo consideramos pacientes internados devido à vários tipos de doenças. Várias técnicas estatísticas foram consideradas para analisar os dados relativos a uma medida de atendimento hospitalar recentemente introduzida na literatura denominada NAS (Nursing Activities Score). Essa medida é um instrumento de medida de carga de trabalho de enfermagem em UTI. A análise desses dados permite uma avaliação do serviço hospitalar relacionados a diferentes fatores e também para a construção de cartas de controle hospitalar. Esses resultados são de grande interesse para os administradores da área da saúde e para a população em geral.

Palavras-chaves: Unidades de Terapia Intensiva, Avaliação de Serviços de Saúde, Carga de Trabalho, Análise Estatística de Dados, Enfermagem.

Summary

The search for competitive advantages for organizations has become very complex due to the technological advancement and ease of playback features such as designs, processes and products. To assess the quality of hospital services in Brazil, a study was conducted with a sample of patients from the a great clinics hospital in the city of São Paulo, Brazil treated at the Intensive Care Units (ICU). In this study we considered patients

hospitalized due to various types of diseases. Several statistical techniques were considered to analyze the data related to a measure of hospital care recently introduced in the literature called NAS (Nursing Activities Score). This measure is an instrument for measuring nursing workload in the ICU. The analysis of such data permits an assessment of hospital service related to different factors and also for the construction of statistical control charts for hospitals. These results are of great interest to administrators of health care and the general population.

Keywords: Intensive Care Units, Health Services Evaluation, Workload, Data Interpretation, Statistical, Nursing.

- (3) **CONTIN, M. V. ; ACHCAR, J. A., MARTINEZ, E.Z. PADILHA,K.G. .**
 Quality of service in intensive care units: a brazilian case study using the
 “Nursing Activities Score (NAS)” , submetido para publicação na revista
International Journal of Health Care Quality Assurance, 2014.

**Quality of service in intensive care units: a brazilian case study using the
 “Nursing Activities Score (NAS)”**

Marcelo Contin⁽¹⁾
 Jorge Alberto Achcar^(1,2)
 Edson Zangiacomi Martinez⁽²⁾
 Katia Grillo Padilha⁽³⁾

⁽¹⁾Mestrado Profissional em Engenharia de Produção
 Centro Universitário de Araraquara, Araraquara,SP, Brazil

⁽²⁾Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto
 Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto,SP, Brazil

⁽³⁾Escola de Enfermagem
 Universidade de São Paulo, São Paulo,SP, Brazil

Abstract

In this paper, we present a case study related to the identification of the nursing workload in the intensive care unit according to Nursing Activities Score (NAS) based on a dataset of a large hospital in the city of São Paulo, Brazil. In the statistical analysis of the data, in presence of some covariates in the Intensive Care Units (ICU), we have used statistical regression models under a Bayesian approach assuming a double exponential distribution and Markov

Chain Monte Carlo (MCMC) methods. From this study, it was possible to identify the most important factors affecting the NAS responses.

Key-words: NAS score, a Brazilian case study, regression models, double exponential distribution, Bayesian approach