**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA DE ENFERMAGEM**

JANAÍNA ANCHIETA COSTA

**MÉTODO PARA DIMENSIONAMENTO DE PESSOAL DE
ENFERMAGEM EM CENTRO DE MATERIAL E ESTERILIZAÇÃO
(CME)**

**SÃO PAULO
2015**

JANAÍNA ANCHIETA COSTA

**MÉTODO PARA DIMENSIONAMENTO DE PESSOAL DE
ENFERMAGEM EM CENTRO DE MATERIAL E ESTERILIZAÇÃO
(CME)**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Gerenciamento em Enfermagem da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Doutor em Ciências

Área de Concentração: Fundamentos e Práticas de Gerenciamento em Enfermagem e em Saúde

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Fernanda Maria Togeiro Fugulin

SÃO PAULO

2015

AUTORIZO A REPRODUÇÃO E DIVULGAÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTE TRABALHO, POR QUALQUER MEIO CONVENCIONAL OU ELETRÔNICO, PARA FINS DE ESTUDO E PESQUISA, DESDE QUE CITADA A FONTE.

Assinatura: _____

Data: ____/____/____

Catálogo na Publicação (CIP)
Biblioteca “Wanda de Aguiar Horta”
Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo

Costa, Janaína Anchieta

Método para dimensionamento de pessoal de enfermagem em Centro de Matéria e Esterilização (CME) / Janaína Anchieta Costa. São Paulo, 2015.

133 p.

Tese (Doutorado) – Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Fernanda Maria Togeiro Fugulin

Área de concentração: Fundamentos e Práticas de Gerenciamento em Enfermagem e em Saúde

1. Enfermagem. 2. Carga de trabalho. 3. Recursos humanos – enfermagem. 3. Esterilização. 4. Administração de materiais no hospital.
I. Título.

Nome: Janaína Anchieta Costa

Título: Método para dimensionamento de pessoal de enfermagem em Centro de Material e Esterilização (CME)

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Gerenciamento em Enfermagem da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo para o título de Doutor em Ciências.

Aprovado em __/__/__

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. _____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

*Aos meus pais Francisco e Cleusa, à minha irmã Graciela e aos meus
sobrinhos Léo, Diego e Arthur, porque quem tem família tem tudo...*

*Ao meu marido Héber Salvador fonte inesgotável de estímulo e por
sempre me fazer acreditar que o céu é o limite...*

*E ao meu amado filho João Salvador que escolheu vir ao mundo no meio
deste estudo, hoje reconheço e agradeço imensamente a Deus por ter
permitido a sua chegada neste momento, por despertar em mim o maior e
o melhor de todos os sentimentos e por me transformar a cada dia em
uma pessoa melhor....*

*Sem vocês eu jamais teria chegado até aqui.
Muito obrigada por fazerem parte da minha história...*

AGRADECIMENTOS

À Deus pelo milagre da vida e pelo amor incondicional.

À querida Professora Doutora Fernanda Maria Togeiro Fugulin, pela dedicação, parceria, conselhos e ensinamentos durante todos esses anos, eu não poderia ter tido uma orientadora melhor. Muito obrigada por tudo e principalmente pela amizade que surgiu entre nós.

À querida Professora Doutora Raquel Rapone Gaidzinski, pelo apoio desde o mestrado e durante o desenvolvimento desse estudo. Guardo com carinho o seu entusiasmo me dizendo que eu ficaria famosa com essa pesquisa.

À querida Professora Doutora Valéria Castilho, pelos ensinamentos nas aulas da disciplina de Gerenciamento de Custos em Enfermagem e Saúde e pelo incentivo em buscar outras possibilidades para a continuação desse trabalho.

Ao Raul Gaidzinski por tornar este estudo possível.

Às enfermeiras Adriana Marques da Silva, Cristiane de Lion Botero Couto, Lígia Garrido Calicchio, Marcia Napoleão Alves, Maria Socorro Vasconcelos e Melissa Sayuri Hagihara, pelas contribuições na realização deste estudo.

À Professora Doutora Rosemarie Andreazza, minha chefe pela compreensão no momento em que precisei me afastar do trabalho para adiantar essa pesquisa e pela amizade que cada vez mais cresce entre nós. Professora, você é uma pessoa admirável e a melhor chefe que alguém pode ter.

Ao amigo Norberto Lobo, pela amizade e parceria constantes e pela ajuda ímpar na liberação do meu afastamento para finalizar a pesquisa.

À querida Adriana Franco, amiga e parceira em todos os momentos, agradeço pelo privilégio da nossa amizade e pela dedicação em conduzir o nosso Departamento na minha ausência.

À Paloma, babá do meu filho João, por cuidar tão bem dele, principalmente quando eu estive ausente para me dedicar à realização dessa pesquisa.

Aos profissionais de enfermagem dos CMEs, pela disponibilidade em participar do estudo durante a coleta dos dados.

Às observadoras de campo, pela dedicação e seriedade na coleta dos dados.

Aos amigos e colegas da Pró-Reitoria de Gestão com Pessoas da Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), pela amizade e pelo convívio, me sinto agraciada por fazer parte dessa equipe.

À Jane Prado pela colaboração na finalização desse trabalho.

E finalmente, faço aqui um agradecimento especial a todos os profissionais de enfermagem que atuam em CME. Àqueles com quem convivi durante as várias oportunidades de trabalho que tive, e nas quais vivenciei e compartilhei das dificuldades, da desvalorização e do preconceito em trabalhar em um CME. Também agradeço a todos que, como eu, acreditam que podem fazer a diferença na enfermagem atuando em CME e que esperam que o seu trabalho seja valorizado, respeitado, reconhecido e que seja fonte de conhecimento, satisfação, motivação, saúde e prazer.

“Coisas que os olhos não viram, nem os ouvidos ouviram, nem o coração humano imaginou, tais são os bens que Deus tem preparado para aqueles que o amam.”

(I Coríntios 2:9)

Costa JA. Método para dimensionamento de pessoal de enfermagem em Centro de Material e Esterilização (CME) [tese]. São Paulo: Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo; 2015.

RESUMO

Introdução: A insuficiência de métodos de dimensionamento que considerem a especificidade do processo de trabalho desenvolvido nas unidades de Centro de Material e Esterilização (CME) tem dificultado a provisão adequada de profissionais de enfermagem na área. **Objetivo:** Propor um método para o dimensionamento de profissionais de enfermagem em CME, a partir das atividades validadas no estudo de Costa⁽¹⁾. **Método:** Trata-se de um estudo de natureza quantitativa, do tipo desenvolvimento metodológico, realizado em quatro CMEs de instituições hospitalares públicas e privadas, de grande porte, da cidade de São Paulo. Participaram da pesquisa os profissionais que executaram ações relacionadas ao processamento de materiais nos CMEs, durante a coleta de dados. A pesquisa foi desenvolvida em quatro etapas: mapeamento das atividades em posições de trabalho; determinação do tempo padrão de processamento dos materiais em cada posição de trabalho; estabelecimento da carga média diária de trabalho em cada posição de trabalho; cálculo do quantitativo de profissionais de enfermagem em CME. **Resultados:** As atividades foram mapeadas em 15 posições de trabalho relacionadas à cinco áreas de trabalho do CME. Para a obtenção do valor médio de tempo de cada posição de trabalho foram mensuradas 1315 amostras de ciclos de trabalho. O tempo padrão de processamento de materiais em cada posição de trabalho foi determinado a partir do resultado do tempo médio de processamento dos kits, acrescentando-se os valores correspondentes ao ritmo do trabalhador e de tolerância para o atendimento das necessidades pessoais e de fadiga. No CME I a carga média de trabalho diária obtida foi de 217,4 horas; no CME II o resultado foi de 294,0 horas; no CME III obteve-se um valor de 123,1 horas e no CME IV a carga média de trabalho foi de 189,1 horas. Para comparar o quadro de pessoal esperado, obtido por meio do método e dos parâmetros propostos, com o quadro de pessoal observado nos CMEs, foi realizado o teste do *Qui quadrado* (χ^2) ao nível de significância de 5%. O resultado desse teste possibilitou afirmar que o valor calculado não difere do valor observado em todas as unidades de CME. **Conclusão:** A presente investigação possibilitou propor, além de parâmetros de tempo para determinação da carga de trabalho, um método para o dimensionamento de pessoal em CMEs, e apresenta-se como um importante referencial que poderá auxiliar as enfermeiras na elaboração e justificativa de propostas consistentes para o planejamento, alocação e distribuição de profissionais de enfermagem nessas unidades.

Palavras-chave: Enfermagem; Carga de trabalho; Recursos humanos de Enfermagem; Esterilização; Administração de materiais no hospital.

Costa JA. Method to calculate nursing staff requirements in the Sterile Processing Department (SPD) [Thesis]. Sao Paulo: School of Nursing, University of Sao Paulo 2015.

ABSTRACT

Introductions: The paucity of quantification methods that take into consideration the specificity of the work process carried out in Sterile Processing Departments (SPD) has hindered the adequate staffing with nursing professionals in this area. **Objective:** to propose a method to calculate requirements of nursing professionals in the SPD based on the activities validated in the study by Costa⁽¹⁾. **Method:** This is a quantitative study for methodological development, carried out in four Sterile Processing Departments of large public and private hospitals in the city of São Paulo. Professionals performing all tasks related to the processing of materials in the SPDs participated in data collection. The study was carried out in four stages: mapping of activities in work positions, quantification of standard time for processing of materials in each work position, determination of average daily workload in each position, calculation of the nursing professionals' requirements in the SPD. **Results** - Activities were defined in 15 work positions related to the five work areas of the SPD. To obtain the average time necessary for each work position, 1315 work cycle samples were measured. Standard time for processing materials in each work position was based on average processing time of kits, in addition to the values referring to worker rhythm and tolerance for personal needs and fatigue. In SPD I average daily workload was 217.4 hours, in SPD II it was 294.0 hours, in SPD III it was 123.1 hours and SPD IV the average workload was 189.1 hours. Chi-square test, with significance of 5%, was used in order to compare the estimated staff requirements, obtained according to the proposed methodology and parameters, to the actual staff. Test results show that estimated values are not different from actual values found in SPDs studied. **Conclusion:** The present study allowed us to propose time parameters to determine workload, as well as a method to calculate staffing requirements in SPDs and represents an important reference to help nurses to design and justify consistent proposals to estimate, allocate and distribute nursing professionals in these departments.

Keywords: Nursing, workload, Human resources in Nursing, Sterilization, Sterile supplies.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Distribuição do número de amostras de tempo obtidas nos quatro CMEs participantes no estudo, de acordo com as posições de trabalho, nos períodos de 02 a 18 de junho de 2014 e 04 a 12 de setembro de 2014. São Paulo, 2015.	65
Quadro 2 - Demonstrativo do tempo padrão de processamento dos materiais nas posições de trabalho das diferentes áreas de trabalho dos CMEs estudados, nos períodos de 02 a 18 de junho de 2014 e 04 a 12 de setembro de 2014. São Paulo, 2015.....	67
Quadro 3 - Indicadores de produção de cada posição de trabalho dos CMEs. São Paulo, 2015	70
Quadro 4 - Quantidade média diária de produção em cada posição de trabalho dos CMEs participantes do estudo, nos períodos de 02 a 18 de junho de 2014 e 04 a 12 de setembro de 2014. São Paulo, 2015	71
Quadro 5 - Síntese dos cálculos realizados, referentes às cargas médias diárias de trabalho de cada posição de trabalho e da carga média diária total de trabalho de cada CME estudado, nos períodos de 02 a 18 de junho de 2014 e 04 a 12 de setembro de São Paulo, 2015.	73
Quadro 6 - Demonstrativo do quantitativo de pessoal de enfermagem calculado para as Unidades de CME estudadas, nos períodos de 02 a 18 de junho de 2014 e 04 a 12 de setembro de 2014. São Paulo. 2015	74

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Fluxo de trabalho desenvolvido pela equipe de enfermagem na área A - Suja ou contaminada (Expurgo). São Paulo, 2015.	58
Figura 2 - Fluxo de trabalho desenvolvido pela equipe de enfermagem na área B - Controle de materiais em consignação. São Paulo, 2015.....	59
Figura 3 - Fluxo de trabalho desenvolvido pela equipe de enfermagem na área C - Preparo de materiais. São Paulo, 2015.	60
Figura 4 - Fluxo de trabalho desenvolvido pela equipe de enfermagem na área D - Esterilização. São Paulo, 2015.....	62
Figura 5 - Fluxo de trabalho desenvolvido pela equipe de enfermagem na área E - Armazenamento e distribuição de materiais e roupas estéreis. São Paulo, 2015.	63

LISTA DE SIGLAS

CME	Centro de Material e Esterilização
COFEN	Conselho Federal de Enfermagem
EEUSP	Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo
FMUSP	Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo
INAMPS	Instituto Nacional de Assistência Médica da Previdência Social
INMETRO	Instituto Nacional de Metrologia Qualidade e Tecnologia
IST	Índice de Segurança Técnica
POP	Protocolo Operacional Padrão
RA	Recuperação Pós-Anestésica
RDC	Resolução da Diretoria Colegiada
SF	Sítio Funcional
SO	Sala de Operação
SUS	Sistema Único de Saúde

LISTA DE APÊNDICES

APÊNDICE A - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido da Escola de Enfermagem da USP.....	100
APÊNDICE B - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido da Faculdade de Medicina da USP.....	101
APÊNDICE C - Instrumento inicial de identificação das posições de trabalho	103
APÊNDICE D - Planilha para a coleta dos dados de tempo.....	112
APÊNDICE E - Planilha de análise do kit equivalente.....	113

LISTA DE ANEXOS

ANEXO 1 - Quadro das atividades desenvolvidas pela equipe de enfermagem em CMEs, validadas no estudo de Costa(1).....	115
ANEXO 2 - Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo EE-USP	121
ANEXO 3 - Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário da Universidade de São Paulo	125
ANEXO 4 - Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital 9 de Julho	126
ANEXO 5 - Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Samaritano	128
ANEXO 6 - Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo - FMUSP	131

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	17
1.1	JUSTIFICATIVA DO ESTUDO	18
1.2	DIMENSIONAMENTO DE PROFISSIONAIS DE ENFERMAGEM	22
1.3	O PROCESSO DE TRABALHO E OS RECURSOS HUMANOS	
2	OBJETIVOS	34
2.1	OBJETIVO GERAL	35
2.2	ESPECÍFICOS	35
3	MÉTODO	36
3.1	TIPO DE ESTUDO.....	37
3.2	LOCAIS DE ESTUDO.....	37
3.3	POPULAÇÃO DO ESTUDO	45
3.4	CONSIDERAÇÕES ÉTICAS	45
3.5	TRAJETÓRIA METODOLÓGICA	46
3.5.1	Etapa 1: Mapeamento das atividades validadas no estudo de Costa ⁽¹⁾ em operações de produção ou posições de trabalho	46
3.5.2	Etapa 2: Determinação do tempo padrão de processamento dos materiais, em cada posição de trabalho	47
3.5.2.1	Determinação do tamanho da amostra	51
3.5.2.2	Determinação do período amostral	52
3.5.2.3	Operacionalização da coleta dos dados	52
3.5.3	Etapa 3: Estabelecimento da carga média diária de trabalho em cada posição de trabalho do CME	54
3.5.4	Etapa 4: Cálculo do quantitativo de profissionais de enfermagem em CME.....	55
3.6	ANÁLISE E TRATAMENTOS DOS DADOS	56

4	RESULTADOS	57
4.1	MAPEAMENTO DAS ATIVIDADES VALIDADAS NO ESTUDO DE COSTA ⁽¹⁾ EM POSIÇÕES DE TRABALHO	58
4.2	DETERMINAÇÃO DO TEMPO PADRÃO DE PROCESSAMENTO DOS MATERIAIS, EM CADA POSIÇÃO DE TRABALHO.....	64
4.2.1	Caracterização dos participantes da pesquisa	64
4.2.2	Tempo padrão de processamento dos materiais nas posições de trabalho.....	65
4.2.3	Carga média diária de trabalho nas posições de trabalho.....	70
4.2.4	Quantitativo de profissionais de enfermagem no CME.....	74
5	DISCUSSÃO	76
6	CONCLUSÃO	87
	REFERÊNCIAS	90
	APÊNDICES	99
	ANEXOS	114

1 INTRODUÇÃO

1.1 JUSTIFICATIVA DO ESTUDO

A problemática relacionada à adequação quantitativa e qualitativa de profissionais de enfermagem em Centro de Material e Esterilização (CME) é um assunto que chama minha atenção desde que comecei a atuar nessa área. Ao longo de minha trajetória profissional, acompanhei e vivenciei grandes desafios relacionados à alocação e manutenção de recursos humanos de enfermagem nessas unidades.

Durante o período em que assumi as atividades de gerenciamento do CME de um hospital privado, recém-inaugurado na cidade de Uberlândia, percebi, mais profundamente, as dificuldades para estabelecer e justificar o quadro de pessoal de enfermagem necessário para o processamento dos artigos médico-hospitalares daquela instituição.

Na ocasião, por não encontrar subsídios na literatura nacional e internacional e nos manuais técnicos da área, que fundamentassem o quantitativo de trabalhadores apropriado à realidade da instituição, estabeleci, de forma empírica, o quadro de profissionais da unidade.

Posteriormente, o hospital enfrentou dificuldades para atrair os clientes e se estabelecer no mercado de serviços de saúde da cidade e da região. Como os investimentos iniciais foram altíssimos, o hospital entrou em um período de recessão em que a contenção e a redução de gastos se tornaram necessários e recaíram, primeiramente, sobre os recursos humanos de enfermagem.

Dessa forma, mesmo sendo contrária às medidas adotadas, por entender as implicações que elas causariam para a equipe recém-admitida e para a instituição, que perderia profissionais qualificados, precisei demitir alguns trabalhadores.

A redução no número de profissionais sobrecarregou os trabalhadores que permaneceram na unidade e, além disso, gerou estresse na equipe, que se mostrava temerosa com a instabilidade no emprego e insatisfeita com a política de demissões no hospital. Essa situação também comprometeu o processo de trabalho que começávamos a implantar, pois já não podíamos contar com a quantidade

adequada de profissionais para atender a demanda de materiais que deveriam ser processados na unidade.

Em outras ocasiões, verifiquei que os profissionais de enfermagem eram encaminhados ao CME sem qualquer avaliação quanto ao seu desempenho ou ao perfil necessário para a execução do trabalho na unidade, por não possuírem, muitas vezes, a formação apropriada para prestar assistência direta aos pacientes, por apresentarem problemas de saúde (física e/ou mental) ou dificuldades de relacionamento interpessoal.

Atualmente, os CMEs contam com tecnologia bastante avançada. Grande parte das atividades é automatizada e os equipamentos envolvidos no processamento dos artigos médico-hospitalares são cada vez mais modernos e sofisticados. A constante introdução de novas tecnologias, disponíveis tanto na confecção dos artigos processados como nos diversos equipamentos e dispositivos utilizados em cada etapa do processamento de materiais, exige profissionais qualificados e em número suficiente para o alcance dos objetivos da unidade⁽¹⁻⁴⁾.

Entretanto, apesar do papel relevante que os CMEs desempenham na qualidade do processo assistencial, particularmente, daqueles desenvolvidos nas instituições hospitalares, verifica-se que ainda contam com um quadro de pessoal insuficiente ou sem qualificação adequada para o desenvolvimento das atividades pertinentes ao processamento dos artigos médico-hospitalares⁽¹⁾.

Essa situação é agravada pela insuficiência de métodos de dimensionamento de pessoal que considerem a especificidade do processo de trabalho desenvolvido na unidade e subsidiem as enfermeiras para a realização de estimativas e de avaliações do quadro de pessoal em CMEs, ao mesmo tempo em que forneçam elementos que as auxiliem na argumentação e na justificativa das propostas relacionadas à aquisição de pessoal adicional, junto aos administradores das instituições hospitalares⁽¹⁾.

As dificuldades que acompanhei, vivenciei e compartilhei com relação à provisão, retenção e distribuição de pessoal de enfermagem nos CMEs, associadas à escassez de pesquisas que subsidiassem o planejamento e a avaliação quantitativa e qualitativa de profissionais para essa área, mobilizaram-me para desenvolver um estudo que contribuísse para a fundamentação do cálculo de profissionais de enfermagem necessário para o desenvolvimento do trabalho executado nessas unidades.

Assim, em 2007, inserida no Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo (EEUSP), nível mestrado, optei por realizar uma pesquisa direcionada para essa temática. O conteúdo teórico e a apropriação dos resultados das pesquisas apresentadas e discutidas na disciplina “Processo de Dimensionamento de Pessoal em Serviços de Enfermagem e de Saúde” mostraram que a carga de trabalho, principal variável dos métodos de dimensionamento de profissionais de enfermagem, poderia ser determinada nas unidades de CME, por meio da identificação das atividades executadas e do tempo despendido na sua realização, considerando-se as diferentes etapas do processamento de artigos médico-hospitalares.

Nessa perspectiva, desenvolvi minha dissertação de mestrado intitulada: “Atividades de enfermagem no centro de material e esterilização: subsídios para o dimensionamento de pessoal”⁽¹⁾ com o objetivo de identificar e validar as atividades desenvolvidas em cada área de trabalho dos CMEs de instituições hospitalares, julgando que a partir desse estudo seria possível conhecer o tempo despendido na execução das atividades e, conseqüentemente, identificar a carga de trabalho da unidade, o que viabilizaria o dimensionamento de pessoal de enfermagem na área.

Os resultados dessa pesquisa⁽¹⁾ possibilitaram identificar e validar as atividades desenvolvidas pela equipe de enfermagem nos CMEs. Inicialmente foi realizada uma consulta às indicações formuladas pelos órgãos oficiais, bem como em alguns manuais técnicos publicados na área. Em seguida, realizou-se um levantamento bibliográfico sobre o assunto descrevendo-se, para cada área de trabalho dos CMEs, as atividades consideradas pertinentes e essenciais para o desenvolvimento do processo de trabalho ali realizado, além das atividades específicas desenvolvidas pelas enfermeiras nessas unidades⁽¹⁾.

Foram encontradas 44 atividades, relacionadas a cinco áreas de trabalho, além de 18 atividades específicas da enfermeira. As atividades identificadas na literatura foram analisadas e organizadas em um instrumento que, posteriormente, foi submetido à avaliação de juízes⁽¹⁾.

A análise desse material permitiu verificar que as atividades realizadas nos CMEs estão estruturadas de acordo com os processos de trabalho desenvolvidos nas diferentes áreas da unidade. Este entendimento subsidiou a forma de apresentação do instrumento, no qual cada área foi definida e apresentada como um processo de trabalho específico, representado por letras. Em cada uma

das áreas foram identificados e definidos sub-processos de trabalho, representado por números, bem como descritas as atividades pertinentes, representadas por letras e números⁽¹⁾.

O instrumento das atividades desenvolvidas pela equipe de enfermagem em CMEs ficou constituído por seis áreas de trabalho, 24 subprocessos e 96 atividades, além de 18 atividades específicas da enfermeira. A área de esterilização de materiais foi dividida, conforme o tipo de esterilização (autoclave de vapor saturado sob pressão e esterilização em equipamento a baixa temperatura)⁽¹⁾.

Para compor o grupo de juízes, optou-se por convidar enfermeiras com título de especialista ou com experiência profissional de, no mínimo, cinco anos na área, que atuassem em unidades de CME com boas práticas no processamento de artigos odonto-médico-hospitalares⁽¹⁾.

A identificação dessas unidades foi efetuada com o auxílio de quatro docentes de uma universidade pública, que estudam a temática e desenvolvem atividades acadêmicas na área de CME. Das 14 unidades apontadas foram selecionadas aquelas que se inseriam dentro de instituições hospitalares de atendimento geral, visando uma avaliação mais ampla e uniforme possível das atividades realizadas. Considerando que 11 unidades encaixavam-se neste perfil, decidiu-se por convidar uma enfermeira de cada CME selecionado⁽¹⁾.

A validade de conteúdo das atividades desenvolvidas pela equipe de enfermagem nas unidades de CME foi realizada por meio da aplicação da Técnica Delphi, em duas fases⁽¹⁾.

Ao grupo de juízas coube avaliar a pertinência, clareza e objetividade na definição das áreas de trabalho e dos subprocessos relacionados, clareza e objetividade na descrição das atividades indicadas em cada área, representatividade das atividades descritas em relação ao trabalho de enfermagem realizado em cada uma das áreas, realização das atividades nas áreas apontadas, necessidade de inclusão ou exclusão de atividades em cada área⁽¹⁾.

O quadro de atividades, validado pelas enfermeiras, representativo das ações desenvolvidas no CME, ficou constituído por seis áreas, 25 subprocessos de trabalho e 110 atividades, além de 25 atividades específicas das enfermeiras (Anexo 1)⁽¹⁾.

A realização desse estudo⁽¹⁾ foi muito importante, porque possibilitou o reconhecimento dos processos de trabalho executados pelos profissionais de enfermagem nas diferentes áreas do CME. A falta de uma definição clara e objetiva das atividades realizadas representava um obstáculo a ser superado, pois era imprescindível identificar as ações realizadas pela equipe de enfermagem em cada área da unidade, para então determinar o tempo gasto na sua realização.

Uma vez que as atividades realizadas nos CMEs estão explicitadas, pretende-se utilizar esse referencial para identificar o tempo despendido no desenvolvimento dessas ações, como subsídio para a determinação da carga de trabalho de enfermagem e proposição de um método de dimensionamento específico para essas unidades.

Nessa direção, a realização deste novo estudo tem a finalidade de responder às expectativas das enfermeiras que atuam nos CMEs, oferecendo elementos que as auxiliem na elaboração e justificativa de propostas para a adequação do quadro de profissionais de enfermagem, tendo em vista a qualidade e a segurança do processamento de artigos médico-hospitalares nas instituições de saúde.

1.2 DIMENSIONAMENTO DE PROFISSIONAIS DE ENFERMAGEM

Os serviços de saúde vêm enfrentando o desafio permanente de melhorar a qualidade dos serviços oferecidos à população⁽⁵⁾.

Nessa perspectiva, é necessário que as instituições de saúde busquem estratégias de gestão capazes de conciliar o atendimento das necessidades de saúde dos usuários e a obtenção de resultados econômicos satisfatórios para sua permanência no mercado. Assim, equilibrar os custos operacionais e otimizar os recursos disponíveis e necessários à manutenção da qualidade são medidas indispensáveis para o alcance dos objetivos do setor.

Um dos mais importantes recursos, que exerce papel fundamental e impacto direto na qualidade dos serviços oferecidos, refere-se aos recursos humanos cuja gestão, quando realizada de forma apropriada, produz resultados que contribuem, sobremaneira, para o desenvolvimento do trabalho e o crescimento das organizações.

Nesse sentido, cabe aos gestores dos serviços de saúde garantir que o número certo de pessoas, com as habilidades certas, estejam no lugar certo e na hora certa para prestar serviço e atender as necessidades de saúde da população, a um custo acessível⁽⁶⁾.

Para acompanhar o desenvolvimento das empresas modernas, que estão em profundas mudanças em todo o mundo, rumo à sobrevivência e ao alcance do sucesso, o desempenho dos serviços de saúde, de uma forma geral, irá depender de investimentos nas pessoas, da oferta de condições de trabalho satisfatórias e do estabelecimento de uma cultura organizacional democrática e incentivadora, que promova e sustente melhorias contínuas nos processos de trabalho⁽⁷⁾.

Entretanto, o que se evidencia na prática é que grande parte do que se discute no âmbito da gestão de pessoas é pouco aplicado na área da saúde. Poucas são as organizações que propiciam os meios ou os recursos adequados e aplicam o conhecimento, as habilidades e a gestão de competências humanas no processo de trabalho para o alcance de resultados significativos, de modo a desenvolver ações que agreguem valor ao cliente e à instituição, em conformidade com as práticas de segurança e qualidade assistencial ⁽⁷⁻⁸⁾.

Assim, verifica-se que o desconhecimento de ferramentas que possibilitem o controle dos gastos e a redução de despesas tem repercutido na política de recursos humanos das instituições de saúde afetando, principalmente, os profissionais da equipe de enfermagem, que representam o maior quantitativo de pessoal e, conseqüentemente, o maior componente das despesas operacionais dessas organizações^(1,9).

Diante de orçamentos restritos, as principais medidas adotadas pelos gestores das instituições de saúde recaem, imediatamente, sobre a limitação quantitativa e/ou qualitativa de trabalhadores de enfermagem, acarretando-lhes uma sobrecarga de trabalho que dificulta a organização e a execução dos processos de trabalho, bem como a promoção de qualquer medida que favoreça a qualidade dos cuidados prestados⁽¹⁰⁾.

Além disso, vários estudos consideram que o número inadequado de profissionais pode, também, repercutir na saúde e na qualidade de vida dos trabalhadores, aumentando os riscos de sobrecarga e exaustão emocional, insatisfação no trabalho, estresse e burnout, com conseqüente aumento nos índices de absenteísmo, de rotatividade e dos custos com pessoal.⁽¹¹⁻¹⁸⁾

Pesquisa realizada nas Filipinas, sobre doenças ocupacionais, junto a 690 enfermeiras, evidenciou que há uma associação entre horas extras trabalhadas, além da jornada de trabalho de 40 horas pré-estabelecida, e o risco aumentado para o desenvolvimento de doenças ocupacionais com afastamento e consequente aumento do índice de absenteísmo, além da incidência elevada de acidentes de trabalho⁽¹¹⁾.

Essa pesquisa⁽¹¹⁾ considera que a falta de pessoal, justificada pela necessidade de horas extras e pelo aumento no número de pacientes por profissional, pode estar relacionada com o aumento da exposição à doenças ocupacionais e com o comprometimento da qualidade e da segurança do atendimento oferecido aos pacientes, embora essa relação não tenha sido objeto da pesquisa.

Nesse sentido, outras investigações têm demonstrado, ainda, que a inadequação quantitativa e qualitativa dos profissionais interfere, diretamente, na qualidade e nos custos associados à assistência à saúde com impacto, sobretudo, no aumento das taxas de complicações e mortalidade, aumento do tempo de hospitalização e das taxas de infecções hospitalares e nos índices de eventos adversos⁽¹⁹⁻²²⁾.

Nesse contexto, é possível verificar a importância dos estudos sobre dimensionamento de pessoal de enfermagem tanto como subsídio para as tomadas de decisão acerca do planejamento, provisão e distribuição de pessoal, quanto para o processo de negociação junto aos administradores das instituições de saúde.

O dimensionamento de profissionais permite que a enfermeira, utilizando métodos objetivos, determine e avalie a quantidade de pessoal necessária para prover sua unidade com um número suficiente de trabalhadores de forma a atender, com qualidade, as expectativas dos clientes e das instituições de saúde⁽¹⁾.

Diante da relevância desta temática, alguns autores divulgaram estimativas de pessoal para os CMEs, sem explicitar, no entanto, as variáveis consideradas para a proposição do quadro de pessoal⁽¹⁾.

Estudo⁽²³⁾ realizado na realidade brasileira, em 1982, considerou que para um hospital de 250 leitos, com pronto atendimento, seis salas de operação, três salas obstétricas, sem disponibilidade de equipamentos de limpeza, tanto de luvas como de instrumentais, com uma jornada de trabalho de 6 horas e acréscimo de 30% de pessoal para a cobertura de ausências referente às folgas, férias e licenças,

o CME deveria contar 105 trabalhadores, sendo três enfermeiros, 11 auxiliares e 91 atendentes.

Em 1985, Cunha⁽²⁴⁾ indicou uma metodologia para cálculo de pessoal de enfermagem para o bloco operatório. O método proposto pela autora considera as seguintes variáveis: número médio de cirurgias, horas médias de assistência de enfermagem (incluindo nesse tempo as horas despendidas no preparo e esterilização de material), jornada de trabalho, carga horária semanal de trabalho dos profissionais de enfermagem e índice de segurança técnica. O resultado final traduz o total de funcionários necessários para o bloco operatório, do qual 30% devem ser direcionados para o CME.

O antigo Instituto Nacional de Assistência Médica da Previdência Social (INAMPS) do Ministério da Previdência e Assistência Social⁽²⁵⁾ propôs, em 1988, um cálculo de recursos humanos na área de enfermagem, onde para cem leitos hospitalares o CME deveria contar com um quantitativo de 13 trabalhadores, sendo 10% enfermeiros, 30% técnicos de enfermagem e 60% de auxiliares de enfermagem.

Estudo realizado por Mattia⁽²⁶⁾ indica um método para avaliar o quantitativo de pessoal de enfermagem em bloco operatório, através da identificação da carga horária de enfermagem e do tempo de utilização das salas de operação (SO), da Recuperação Pós-Anestésica (RA) e do CME, associando os períodos de ocupação dessas áreas com a carga horária de enfermagem do hospital.

Segundo a autora⁽²⁶⁾, para identificar o tempo de utilização do CME, é necessário determinar as atividades desenvolvidas e o tempo gasto na execução de cada uma delas. De posse desses dados, compara-se a carga horária de enfermagem disponível com o tempo de utilização da área, verificando-se a necessidade ou não de adequação do quadro de pessoal. Contudo, o estudo⁽²⁶⁾ não indica muitas das atividades executadas na unidade e tampouco o tempo médio de execução das atividades apontadas.

Diante da inexistência de regulamentação oficial sobre o tema, o Conselho Federal de Enfermagem (COFEN), por meio da Resolução nº 293 de 2004⁽²⁷⁾, estabeleceu parâmetros para dimensionar o quantitativo mínimo dos diferentes níveis de formação dos profissionais de enfermagem para a cobertura assistencial nas instituições de saúde, indicando, também, metodologias específicas para a sua operacionalização.

Para as unidades assistenciais especiais, nas quais as atividades desenvolvidas pelos profissionais de saúde são em regime ambulatorial, ou direcionadas para atendimento de demanda ou de produção de serviços, com ou sem auxílio de equipamentos de alta tecnologia, o COFEN preconiza, como base para o cálculo de pessoal de enfermagem, a utilização do sítio funcional (SF)⁽²⁷⁾.

O SF é definido como “unidade de medida com significado tridimensional que considera a(s) atividade(s) desenvolvida(s), a área operacional ou o local da atividade e o período de trabalho”, devendo ser aplicada nos serviços em que a referência não possa ser associada ao número de pacientes/dia⁽²⁷⁾.

O SF1 significa um sítio funcional com um único profissional; SF2 consiste em um sítio funcional com dois profissionais, e assim continuamente. A partir da identificação do total de sítios funcionais aplica-se a equação que permite determinar o quadro de pessoal de enfermagem, baseada nas seguintes variáveis: período de trabalho, carga horária semanal de trabalho, índice de segurança técnica. O resultado é multiplicado pelo total de sítios funcionais, obtendo-se o quadro de profissionais de enfermagem⁽²⁷⁾.

A análise destes referenciais evidencia que mesmo considerando que as variáveis abordadas em alguns desses estudos sejam relevantes, pois compreendem aspectos que podem interferir no quantitativo de pessoal de enfermagem das unidades de CME, não há como estabelecer uma relação direta entre os critérios utilizados e a quantidade de profissionais indicados e não há um método de como chegar aos resultados expostos. Na verdade, a maioria desses estudos trata de metodologias empíricas de cálculo de pessoal, que não oferecem subsídios consistentes para o adequado dimensionamento de pessoal nas unidades de CME⁽¹⁾.

Neis⁽²⁸⁻³⁰⁾, em 2011, procurou analisar a carga de trabalho diária dos profissionais de enfermagem em CME, através da quantidade de pacotes processados em 24 horas e do tempo médio utilizado para processar cada pacote. Para o alcance desse objetivo foi utilizado um sistema de classificação de pacotes processados em uma unidade específica. Foram coletadas 274 amostras de tempo, cronometrados durante o manuseio dos pacotes pelos trabalhadores. Como resultado estabeleceu-se a média de tempo por pacote processado diariamente, cujo valor obtido foi de 10 minutos e a quantidade média de pacotes processados

nas 24 horas foi de 657 pacotes. A carga de trabalho média encontrada nessa unidade foi de 110 horas⁽²⁸⁻³⁰⁾.

Apesar do estudo⁽²⁸⁻³⁰⁾ considerar fatores que interferem diretamente no tempo de processamento dos artigos odonto-médico-hospitalares, como a quantidade e complexidade dos itens que compõe cada pacote, não conseguiu quantificar o tempo de algumas atividades realizadas em CME, uma vez que a pesquisa foi direcionada para a obtenção do tempo gasto no processamento dos pacotes e não no acompanhamento do profissional na execução de seu trabalho.

Gaidzinski⁽³¹⁾, em 1998, propôs um método de dimensionamento de pessoal para as unidades assistenciais, a partir da identificação das seguintes variáveis: carga de trabalho, índice de segurança técnica e jornada efetiva de trabalho.

Uma vez que o índice de segurança técnica (IST) e a jornada efetiva de trabalho podem ser verificados nas diferentes realidades, mediante identificação de dados objetivos e aplicação de equações matemáticas, verifica-se que a principal variável e o maior desafio para o dimensionamento de profissionais diz respeito à determinação da carga de trabalho da unidade, ou seja, do tempo médio diário de trabalho necessário para o atendimento das demandas assistenciais dos pacientes.

Para identificar essa variável faz-se necessário medir o tempo que a enfermagem utiliza para prestar a assistência, tanto direta quanto indireta aos clientes, bem como o tempo utilizado em outras atividades que envolvem o processo de cuidar⁽³²⁾.

Assim, pesquisas recentes^(8,33-44), realizadas, principalmente, em áreas que não dispõem de parâmetros validados para a determinação da carga de trabalho da equipe de enfermagem, têm procurado determinar o tempo médio de cuidado por meio da identificação e mensuração das intervenções requeridas pelos pacientes.

Para atingir esse objetivo, os estudos^(8,33-44), desenvolvidos em realidades consideradas de boas práticas, utilizaram abordagens próprias, relacionadas ao Estudo dos Tempos.

O Estudo dos Tempos foi introduzido por Frederick Taylor, em 1881, na usina de Midvale Steel Company. Inicialmente, Taylor percebeu que o sistema operacional da fábrica deixava muito a desejar e decidiu mudar o estilo de administração, acreditando que o maior obstáculo para a cooperação harmoniosa

entre a empresa e os trabalhadores era a incapacidade que a administração tinha em estabelecer uma carga de trabalho apropriada e justa para a mão de obra. Taylor conseguiu permissão da presidência da empresa e iniciou um estudo científico para determinar o tempo necessário ao desempenho de vários tipos de trabalho⁽⁴⁵⁾.

Os objetivos dos Estudos dos Tempos são estabelecer padrões para os processos de produção, permitindo o planejamento e otimização dos recursos disponíveis e a avaliação do desempenho da produção em relação ao padrão existente; fornecer dados para determinar custo-padrão; estimar o custo de um produto novo e fornecer dados para o estudo de balanceamento de estruturas de produção. Possui três tipos de abordagens: Tempos Cronometrados, Tempos Predeterminados ou Tempos Sintéticos e Amostragem do Trabalho⁽⁴⁶⁾.

As pesquisas que utilizam a cronometragem, como método de obtenção de dados sobre o tempo, buscam cronometrar ou medir a operação executada pelos trabalhadores, com a finalidade de determinar o padrão da mão-de-obra⁽⁴⁷⁾. O procedimento consiste na mensuração do tempo de uma atividade específica, desempenhada por um profissional, com o auxílio de um cronômetro e constitui uma das técnicas mais empregadas na indústria para medir o trabalho⁽⁴⁵⁻⁴⁶⁾.

Os estudos de Tempo Predeterminado ou Tempo Sintético são úteis quando se faz necessário determinar um padrão de mão-de-obra antes da execução de uma operação, isto é, quando estimativas de custos ou informações são necessárias para a avaliação de novas operações ou produtos^(45-46,48). Assim, a utilização do estudo dos tempos sintéticos é restrita somente a esses casos, pois a verificação de tempos padrão pode ser obtida por cronometragem direta⁽⁴⁶⁾.

A Amostragem do Trabalho envolve uma estimativa da proporção do tempo gasto em um determinado tipo de atividade⁽⁴⁶⁾. Utiliza a observação direta, de forma intermitente, para registrar as atividades realizadas por um trabalhador ou um grupo de trabalhadores. Com os dados acumulados nos período de tempo, a proporção do tempo gasto em atividades específicas pode ser calculada⁽⁴⁹⁾.

Gaither e Frazier⁽⁵⁰⁾, consideram que essa técnica baseia-se em observações casuais das atividades de um operador com a finalidade de determinar como o trabalhador gasta o seu tempo em um dia de trabalho, podendo identificar que certos trabalhadores ocupam grande parte do seu de trabalho a espera de trabalho, efetuando tarefas burocráticas ou, ainda, realizando tarefas não pertinentes àquelas relacionadas na descrição do seu trabalho.

Das abordagens apresentadas a amostragem do trabalho é a técnica mais utilizada nos estudos de tempo para a obtenção da carga de trabalho, sendo um referencial explorado em diversas pesquisas nacionais^(33-34,36-44) e internacionais^(35,49,51-53).

Nessa perspectiva, considera-se que a carga de trabalho das unidades de CME pode ser obtida a partir da determinação do tempo despendido na execução de cada atividade envolvida nas diferentes etapas do processamento de materiais, considerando as atividades identificadas no estudo de Costa⁽¹⁾.

Assim, dando continuidade à investigação iniciada no mestrado, apresento esta pesquisa que tem como finalidade estimar o tempo padrão despendido pela equipe de enfermagem na execução das atividades desenvolvidas em CMEs, como fundamentação para a identificação da carga de trabalho e desenvolvimento de um método de dimensionamento de profissionais de enfermagem, cuja aplicação seja factível nessas unidades.

Com os resultados deste estudo pretende-se contribuir para a superação das dificuldades que envolvem os aspectos quantitativos e qualitativos de profissionais nos CMEs, além de concorrer para o avanço do conhecimento na área do gerenciamento de recursos humanos em enfermagem.

1.3 O PROCESSO DE TRABALHO E OS RECURSOS HUMANOS DE ENFERMAGEM NOS CMES

O CME é uma unidade na qual as atividades de enfermagem são executadas de forma particular. Trata-se de um setor cujo processo de trabalho constitui-se de saberes e práticas específicos, com objetivos e finalidades distintos das demais unidades das organizações de saúde⁽¹⁾.

Assim, pode ser entendido como uma unidade de cuidados indiretos, que instrumentaliza a assistência prestada não só pela equipe de enfermagem, mas também, por outros profissionais da área da saúde^(1,54-55).

O CME é definido como uma unidade funcional responsável pelas atividades pertinentes ao processamento de produtos para a saúde, tais como: pré-limpeza, recepção, limpeza, secagem, avaliação da integridade e da funcionalidade, preparo, desinfecção ou esterilização, armazenamento e distribuição dos artigos estéreis a todas as unidades consumidoras ou prestadoras de cuidados diretos, em quantidade e condições seguras de uso^(1,56).

Nesse sentido, o processo de trabalho desenvolvido nos CMEs tem como objeto os artigos médico-hospitalares contaminados e os artigos limpos, procedentes da lavanderia, do almoxarifado e de empresas de materiais consignados, fornecedoras de materiais em consignação para os procedimentos cirúrgicos que deverão esterilizados.

Os instrumentos utilizados vão desde o conhecimento aplicado no desenvolvimento de cada uma das atividades pertinentes ao processamento dos materiais, até o uso dos mais diversos equipamentos e tecnologias, dentro de uma estrutura física específica, com recursos materiais disponíveis e recursos humanos qualificados⁽¹⁾.

A finalidade do trabalho realizado no CME é oferecer às unidades assistenciais ou consumidoras um produto final em condições seguras de uso⁽¹⁾.

De posse desses conhecimentos e analisando o processo de trabalho desenvolvido nos CMEs, entende-se que a proposta quantitativa e qualitativa de recursos humanos para estas unidades deve considerar a especificidade das atividades desenvolvidas e a importância do processo de trabalho realizado⁽¹⁾.

Assim, os CMEs precisam contar não apenas com um número adequado de trabalhadores, mas também, com pessoal preparado para executar as atividades que compõe o processo de trabalho da unidade. Além disso, a equipe de trabalho dos CMEs deve estar consciente da importância da qualidade do processamento dos materiais médico-hospitalares e da relação do trabalho realizado com a assistência ao paciente^(1,4).

De acordo com Sancinetti⁽⁵⁷⁾, é imprescindível considerar, na organização e no planejamento do CME, a lotação de um quadro de pessoal tecnicamente preparado que deverá ser adequado às especificidades dos materiais e dos equipamentos, tendo em vista o porte, o nível de atendimento e as especialidades atendidas na unidade de saúde.

Entretanto, em muitas instituições hospitalares, ainda é comum observar CMEs em que o número de trabalhadores nem sempre é o adequado e não há uma preocupação com o preparo do pessoal para executar as atividades pertinentes ao processamento dos artigos médico-hospitalares, sendo que, muitas vezes, a unidade conta apenas com um enfermeiro para a supervisão de todos os processos de trabalho desenvolvidos⁽¹⁾.

De modo complementar, a falta de contato com as atividades pertinentes aos cuidados assistenciais realizados junto aos pacientes e seus familiares, consideradas de maior relevância pelos trabalhadores de enfermagem, bem como o desconhecimento da importância dos processos de trabalho realizados na unidade, contribuem, também, para que os membros da equipe de enfermagem dificilmente optem por trabalhar nessas unidades⁽¹⁾.

Contudo, as instituições de saúde têm procurado estruturar os CMEs. A mudança nessas realidades vem acompanhando as atualizações que tem ocorrido nas legislações e nos manuais técnicos publicados na área, com o objetivo de estabelecer diretrizes para melhores práticas no processamento dos artigos médico-hospitalares^(2,58-60).

Recentemente, a Resolução da Diretoria Colegiada da Agência Nacional de Vigilância Sanitária, RDC nº 15, de 15 de março de 2012⁽⁵⁶⁾, que dispõe sobre requisitos de boas práticas para o processamento de produtos para saúde e dá outras providências, estabeleceu que todas as etapas do processamento de produtos para a saúde devem ser realizadas por profissionais para os quais essas atividades estejam regulamentadas pelos seus conselhos de classe.

Além disso, essa mesma Resolução determina que os CMEs devem possuir um profissional responsável, de nível superior, para a coordenação de todas as atividades relacionadas ao processamento de produtos para a saúde, de acordo com competências definidas em legislação⁽⁵⁶⁾.

O COFEN, através da Resolução nº 424, de 19 de abril de 2012⁽⁶¹⁾, normatizou as atribuições dos profissionais de enfermagem em CME e em empresas processadoras de produtos para a saúde.

Essa Resolução⁽⁶¹⁾ estabelece que cabe às enfermeiras coordenadoras, chefes ou responsáveis pelos CMEs em instituições hospitalares ou em empresas processadoras de produtos para a saúde, as seguintes atividades:

- I - Planejar, coordenar, executar, supervisionar e avaliar todas as etapas relacionadas ao processamento de produtos para saúde, recepção, limpeza, secagem, avaliação da integridade e da funcionalidade, preparo, desinfecção ou esterilização, armazenamento e distribuição para as unidades consumidoras;
- II - Participar da elaboração de Protocolo Operacional Padrão (POP) para as etapas do processamento de produtos para saúde, com base em referencial científico atualizado e normatização pertinente. Os Protocolos devem ser amplamente divulgados e estar disponíveis para consulta;
- III - Participar da elaboração de sistema de registro (manual ou informatizado) da execução, monitoramento e controle das etapas de limpeza e desinfecção ou esterilização, bem como da manutenção e monitoramento dos equipamentos em uso no CME;
- IV - Propor e utilizar indicadores de controle de qualidade do processamento de produtos para saúde, sob sua responsabilidade;
- V - Avaliar a qualidade dos produtos fornecidos por empresa processadora terceirizada, quando for o caso, de acordo com critérios preestabelecidos;
- VI - Acompanhar e documentar, sistematicamente, as visitas técnicas de qualificação da operação e do desempenho de equipamentos do CME, ou da empresa processadora de produtos para saúde;
- VII - Definir critérios de utilização de materiais que não pertençam ao serviço de saúde, tais como prazo de entrada no CME, antes da utilização; necessidade, ou não, de reprocessamento, entre outros;
- VIII - Participar das ações de prevenção e controle de eventos adversos no serviço de saúde, incluindo o controle de infecção;
- IX - Garantir a utilização de Equipamentos de Proteção Individual (EPI), de acordo com o ambiente de trabalho do CME ou da empresa processadora de produtos para saúde;
- X - Participar do dimensionamento e da definição da qualificação necessária dos profissionais para atuação no CME ou na empresa processadora de produtos para saúde;
- XI - Promover capacitação, educação permanente e avaliação de desempenho dos profissionais que atuam no CME ou na empresa processadora de produtos para saúde;
- XII - Orientar e supervisionar as unidades usuárias dos produtos para saúde quanto ao transporte e armazenamento dos mesmos;

- XIII - Elaborar termo de referência ou emitir parecer técnico relativo à aquisição de produtos para saúde, equipamentos e insumos a serem utilizados no CME ou na empresa processadora de produtos para saúde;
- XIV - Atualizar-se, continuamente, sobre as inovações tecnológicas relacionadas ao processamento de produtos para saúde (Resolução nº 424, de 19 de abril de 2012, p. 186).

Segundo essa Resolução, os técnicos e auxiliares de enfermagem que atuam em CME ou em empresas processadoras de produtos para a saúde realizam as atividades previstas nos POPs, sob a orientação e supervisão da enfermeira⁽⁶¹⁾.

Considerando que, de acordo com a referida Resolução⁽⁶¹⁾, as atividades pertinentes ao processamento de produtos para a saúde estão regulamentadas para os profissionais de enfermagem, sob a supervisão da enfermeira, o quadro das atividades desenvolvidas pela equipe de enfermagem em CMEs, proposto por Costa⁽¹⁾, apresenta-se como um referencial apropriado para atender às finalidades deste estudo.

A presente pesquisa integra o projeto “Análise de parâmetros e instrumentos intervenientes no processo de dimensionar pessoal de enfermagem em instituições de saúde”, na linha formação e gerenciamento de recursos humanos em enfermagem e em saúde, do Programa de Pós-Graduação em Gerenciamento em Enfermagem da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Propor um método para o dimensionamento de profissionais de enfermagem em CME, a partir das atividades validadas no estudo de Costa⁽¹⁾.

2.2 ESPECÍFICOS

- Estabelecer o tempo padrão de processamento dos materiais nas diferentes posições de trabalho do CME, determinadas com base nas atividades validadas no estudo de Costa⁽¹⁾;
- Identificar a carga média de trabalho das posições de trabalho;
- Conhecer a carga média de trabalho, bem como a quantidade de profissionais necessária para as unidades de CME.

3 MÉTODO

3.1 TIPO DE ESTUDO

Trata-se de um estudo de natureza quantitativa, observacional, do tipo desenvolvimento metodológico.

O estudo metodológico refere-se às investigações de métodos de obtenção e organização de dados, tratando da elaboração, validação e avaliação de ferramentas, instrumentos e métodos de pesquisa⁽⁶²⁾.

3.2 LOCAIS DE ESTUDO

Os cenários escolhidos para o desenvolvimento desta pesquisa foram quatro CMEs de instituições hospitalares públicas e privadas, de grande porte, da cidade de São Paulo, que aceitaram participar do estudo e obedeceram aos critérios mínimos de boas práticas para o processamento de artigos médico-hospitalares estabelecidos na presente pesquisa, formulados a partir dos regulamentos e dos manuais técnicos da área^(2,56,58-60,63-66).

- centralização das atividades pertinentes ao processamento dos artigos médico-hospitalares tais como: limpeza, preparo, desinfecção, esterilização, armazenamento e distribuição no CME;
- utilização de equipamentos nas diferentes etapas do processamento dos artigos médico-hospitalares como lavadora ultrassônica, lavadora termodesinfetadora, secadora, seladora de embalagens, autoclaves de vapor saturado sob pressão e equipamento de esterilização a baixa temperatura;
- realização de controles de produção nas diferentes áreas da unidade, desde a recepção dos materiais contaminados até a distribuição dos artigos processados;
- presença de enfermeiras, além daquela responsável pela unidade.

O número de unidades foi estabelecido considerando-se a probabilidade de obtenção de valores de tempo semelhantes ou divergentes entre as Instituições. Assim, os dados seriam coletados, inicialmente, em três CMEs e caso apresentassem diferença significativa, ao nível de 95%, seriam verificados em uma quarta Instituição.

Os CMEs das instituições hospitalares que aceitaram participar da pesquisa foram denominados de CME I, CME II, CME III e CME IV.

O CME I pertence à uma organização de saúde geral, privada, de grande porte, que oferece atendimento clínico e cirúrgico, sendo referência em medicina de alta complexidade. Possui 318 leitos de internação, 14 salas cirúrgicas e realiza, em média, 1578 cirurgias por mês, atendendo a demanda de diversas especialidades clínicas e cirúrgicas, incluindo a realização de cirurgias robóticas⁽⁶⁷⁾.

O processamento dos materiais médico-hospitalares é totalmente centralizado, portanto não há necessidade de utilização de serviços de esterilização terceirizados, mesmo para os artigos termossensíveis, que são esterilizados nos equipamentos de esterilização a baixa temperatura, existentes na própria unidade.

O CME I localiza-se no quarto andar do hospital e comunica-se com o Centro Cirúrgico através de elevadores tipo monta carga, disponíveis para o recebimento dos materiais contaminados na área contaminada ou expurgo e para a distribuição dos materiais esterilizados na área de distribuição dos artigos. Funciona 24 horas por dia, sete dias por semana, atendendo, predominantemente, o Centro Cirúrgico.

Possui diversos equipamentos, entre eles duas lavadoras termodesinfectoras; duas lavadoras ultrassônicas, sendo uma para a limpeza de materiais canulados e a outra para a limpeza dos materiais utilizados nas cirurgias robóticas; uma secadora automatizada; duas seladoras de embalagem; duas autoclaves de vapor saturado sob pressão e um equipamento de esterilização por plasma de peróxido de hidrogênio.

A Unidade realiza o controle de produção, diariamente, de forma parcialmente informatizada. Os profissionais de enfermagem preenchem planilhas impressas e uma auxiliar administrativa lança os dados em um banco informatizado. Esses controles destinam-se a levantar informações sobre os materiais recolhidos e entregues nas unidades; os materiais recebidos e entregues no CME; a quantidade de pacotes ou kits processados pelo processo de esterilização nas autoclaves ou

pelo processo de esterilização no equipamento de esterilização a baixa temperatura e a quantidade de artigos de assistência ventilatória processados, por unidade assistencial, em cada turno de trabalho. A produção de materiais processados pela Unidade, no mês da coleta dos dados, foi de aproximadamente 16.500 kits.

O quadro de pessoal da Unidade é constituído por quatro enfermeiros, além da enfermeira responsável pela unidade, e 35 técnicos de enfermagem, distribuídos nos diferentes turnos de trabalho, conforme apresentado na tabela 1:

Tabela 1 - Distribuição quantitativa de profissionais de enfermagem do CME I, segundo a categoria profissional e turno de trabalho. São Paulo - 2015

Turno	Categoria profissional	Número de profissionais	Percentual (%)
Manhã (7:00 às 13:00 horas)	Enfermeiros	01	10
	Técnicos	09	90
Tarde (13:00 às 19:00 horas)	Enfermeiros	01	8
	Técnicos	12	92
Noturno par (19:00 às 7:00 horas)	Enfermeiros	01	12
	Técnicos	07	88
Noturno impar (19:00 às 7:00 horas)	Enfermeiros	01	12
	Técnicos	07	88
Total	Enfermeiros	04	10
	Técnicos	35	90

Fonte: arquivo da pesquisadora

O CME II localiza-se em um hospital geral, privado, de grande porte, que realiza procedimentos e cirurgias de alta complexidade, principalmente nas áreas de cardiologia, neurologia, pediatria, ortopedia e oncologia. A instituição possui 313 leitos que atendem a todas as especialidades médicas, incluindo maternidade e pediatria, e dez salas cirúrgicas, onde são realizadas 12 mil cirurgias ao ano⁽⁶⁸⁾.

No CME II há estrutura física e equipamentos que permitem que as atividades vinculadas ao processamento dos materiais médico-hospitalares sejam centralizadas na unidade.

Quanto ao número de equipamentos, o CME II conta com quatro lavadoras termodesinfetadoras, duas lavadoras ultrassônicas e uma lavadora ultrassônica desinfetadora, duas secadoras automatizadas, quatro seladoras de embalagem, três autoclaves de vapor saturado sob pressão e dois equipamentos de esterilização a baixa temperatura por plasma de peróxido de hidrogênio.

O horário de funcionamento do CME II é de 24 horas, nos sete dias da semana. Os profissionais de enfermagem estão distribuídos na unidade de acordo com a tabela 2:

Tabela 2 - Distribuição quantitativa de profissionais de enfermagem do CME II, segundo a categoria profissional e turno de trabalho. São Paulo - 2015

Turno	Categoria profissional	Número de profissionais	Percentual (%)
Manhã (7:00 às 13:00 horas)	Enfermeiros	02	14
	Técnicos	12	86
Tarde (13:00 às 19:00 horas)	Enfermeiros	02	11
	Técnicos	16	89
Noturno par (19:00 às 7:00 horas)	Enfermeiros	01	10
	Técnicos	09	90
Noturno impar (19:00 às 7:00 horas)	Enfermeiros	01	9
	Técnicos	10	91
Noturno diário (22:40 às 07:00 horas)	Enfermeiros	01	17
	Técnicos	05	83
Total	Enfermeiros	07	12
	Técnicos	52	88

Fonte: arquivo da pesquisadora

No CME II, além do plantão noturno de 12 horas, cujos trabalhadores cumprem a escala de 12 por 36 horas, no horário das 19:00 às 07:00 horas, existe o plantão noturno diário, de 8 horas, em que os profissionais de enfermagem cumprem a jornada no horário das 22:40 às 07:00 horas.

No que se refere ao controle de produção, este ocorre diariamente, de forma parcialmente informatizada. Assim, os dados de recepção e recolhimento dos materiais são anotados manualmente e lançados posteriormente em um banco de dados, assim como a quantidade de pacotes ou kits processados. No mês da coleta dos dados o CME II produziu em torno de 23.700 kits.

O terceiro CME envolvido no estudo (CME III) pertence a uma instituição referência em ensino e pesquisa na área da saúde, reconhecida, nacionalmente, como de excelência em assistência de enfermagem. Trata-se de um hospital geral, público, de média complexidade⁽⁶⁹⁻⁷¹⁾.

Nessa instituição, alunos de cursos de graduação e de pós-graduação das áreas de medicina, enfermagem, odontologia, nutrição, psicologia, fisioterapia, terapia ocupacional, fonoaudiologia e farmácia, bem como os residentes médicos e da residência multiprofissional recebem ensinamentos práticos e teóricos que complementam sua formação⁽⁶⁹⁻⁷¹⁾.

A instituição possui 236 leitos de internação, dez salas operatórias no Centro Cirúrgico e quatro no Centro Obstétrico⁽⁷⁰⁾.

O CME III localiza-se no 1º andar da Instituição e comunica-se diretamente, por meio de monta carga, com o Centro Cirúrgico e o Centro Obstétrico. Todo o processo de trabalho pertinente ao processamento dos artigos médico-hospitalares ocorre de forma centralizada. No entanto, alguns itens termossensíveis, como os eletrocautérios e os artigos de assistência ventilatória são encaminhados para esterilização em óxido de etileno em uma empresa terceirizada.

Quanto ao quantitativo de equipamentos, o CME III possui duas lavadoras ultrassônicas, três lavadoras termodesinfectoras, uma secadora de materiais automatizada, duas seladoras de embalagens, uma seladora para utilização de cover bag e duas autoclaves de vapor saturado sob pressão.

Os controles de produção no CME III são feitos manualmente, porém todo o quantitativo de materiais em uso é lançado em um banco de dados. No mês da coleta dos dados o CME III produziu aproximadamente 7.600 kits.

O horário de atendimento do CME III é de 24 horas diárias e a unidade possui o seguinte quadro de profissionais:

Tabela 3 - Distribuição quantitativa de profissionais de enfermagem do CME III, segundo a categoria profissional e turno de trabalho. São Paulo - 2015

Turno	Categoria profissional	Número de profissionais	Percentual (%)
Manhã (7:00 às 13:00 horas)	Técnicos de enfermagem	06	76
	Auxiliares de enfermagem	01	12
	Atendentes de enfermagem	01	12
Tarde (13:00 às 19:00 horas)	Técnicos de enfermagem	10	84
	Auxiliares de enfermagem	01	8
	Atendentes de enfermagem	01	8
Noturno par (19:00 às 7:00 horas)	Técnicos de enfermagem	03	75
	Auxiliares de enfermagem	01	25
Noturno impar (19:00 às 7:00 horas)	Técnicos de enfermagem	03	100
Horário Administrativo-HA (07:00 às 16:00 horas)	Enfermeira	01	100
Horário Intermediário – HI (16:00 às 22:00 horas)	Enfermeira	01	50
	Técnico de enfermagem	01	50
Total	Enfermeiro	02	7
	Técnicos/Auxiliares/		
	Atendentes de enfermagem	28	93

Fonte: arquivo da pesquisadora

Conforme apresentado na tabela 3, o CME III possui enfermeiras atuando na unidade das 07:00 às 22:00 horas, sendo que uma profissional cumpre o horário de 7:00 às 16:00 horas e a outra trabalha das 16:00 às 22:00 horas e complementa a jornada de trabalho no final de semana, no horário diurno. Nessa Unidade não há enfermeiras lotadas no horário noturno.

Além dos técnicos de enfermagem, o CME III possui em seu quadro de pessoal a categoria de auxiliares e atendentes de enfermagem, que não estão presentes nos demais CMEs participantes do estudo.

Os atendentes de enfermagem dessa Unidade são profissionais antigos, concursados e que por não poderem ser desligados da Instituição, uma vez que possuem vínculo empregatício em regime estatutário, estão lotados na Unidade aguardando o prazo para se aposentarem.

A Resolução COFEN nº 186 de 20 de julho de 1995⁽⁷²⁾ prevê, para a categoria de atendentes de enfermagem, a execução de atividades elementares, de fácil execução e entendimento, baseadas em saberes simples, adquiridos por meio

de treinamento e/ou da prática, restringindo-se à situações de rotina e de repetição, que não envolvam cuidados diretos ao paciente, não coloquem risco a comunidade, o ambiente e/ou a saúde do executante, mas que contribuam para que a assistência de enfermagem seja mais eficiente.

Já a Resolução COFEN nº 424, de 19 de abril de 2012⁽⁶¹⁾, estabelece que técnicos e auxiliares de enfermagem podem atuar em CME ou em empresas processadoras de produtos para saúde, realizando as atividades previstas nos Protocolos Operacionais Padrão (POPs), sob orientação e supervisão da enfermeira.

O CME IV localiza-se em um hospital recentemente inaugurado na cidade de São Paulo, que atende mensalmente cerca de 50 mil pacientes e que oferece atendimento de alta complexidade à população, de acordo com os princípios definidos pelo Sistema Único de Saúde (SUS)⁽⁷³⁻⁷⁴⁾.

Esta instituição conta com 499 leitos de internação e 22 salas de cirurgias, onde são realizadas, em média, 600 cirurgias por mês, incluindo cirurgias robóticas⁽⁷³⁻⁷⁵⁾.

O CME IV localiza-se no primeiro subsolo, é uma Unidade na qual o processamento dos materiais é totalmente centralizado não necessitando de serviços de esterilização prestados por empresas terceirizadas. A unidade funciona diariamente com turnos de trabalho distribuídos nas 24 horas do dia.

Com relação aos equipamentos presentes no setor, o CME 4 conta com três lavadoras termodesinfetadoras, duas lavadoras ultrassônicas, duas secadoras automatizadas, três seladoras de embalagem, três autoclaves de vapor saturado sob pressão, uma autoclave de formaldeído para a esterilização de artigos termossensíveis e dois equipamentos de esterilização por plasma de peróxido de hidrogênio.

No CME IV o controle da produção dos materiais processados é totalmente informatizado. Assim, os materiais recebidos no setor são lançados em um sistema de rastreabilidade que acompanha o item durante todas as fases do processamento até a sua saída da unidade. Para que o controle interno da produção ocorra, o CME IV conta com uma estrutura de nove estações de trabalho “*workstation*” compostas por computadores interligados ao sistema de rastreabilidade dos materiais e impressoras que imprimem, através de códigos de barras, os dados do processamento de cada pacote ou kit preparado. No mês da coleta dos dados o CME IV produziu cerca de 15.600 kits.

A informatização do controle de produção através dos dados de rastreabilidade é uma medida que começa a ser implementada em vários CMEs, com o objetivo de reduzir os custos com perdas de materiais e melhorar a gestão do estoque e a produtividade fornecendo, ainda, dados necessários ao monitoramento dos materiais processados pelos CMEs.

A tabela 4 mostra a distribuição dos profissionais no CME IV:

Tabela 4 - Distribuição quantitativa de profissionais de enfermagem do CME IV, segundo a categoria profissional e turno de trabalho. São Paulo - 2015

Turno	Categoria profissional	Número de profissionais	Percentual (%)
Manhã (7:00 às 13:00 horas)	Enfermeiros	02	14
	Técnicos	12	86
Tarde (13:00 às 19:00 horas)	Enfermeiros	04	20
	Técnicos	16	80
Noturno par (19:00 às 7:00 horas)	Enfermeiros	01	11
	Técnicos	08	89
Noturno impar (19:00 às 7:00 horas)	Enfermeiros	01	11
	Técnicos	08	89
Total	Enfermeiros	08	15
	Técnicos	44	85

Fonte: arquivo da pesquisadora

De acordo com os dados apresentados, observa-se um maior número de profissionais de enfermagem atuando no turno da tarde em todos os CMEs. Acredita-se que essa característica esteja associada, principalmente, à dinâmica de funcionamento do Centro Cirúrgico, unidade consumidora de maior demanda de produção do CME. Dessa forma, nos CMEs, o turno da tarde concentra o processamento da maioria dos materiais utilizados no Centro Cirúrgico no turno da manhã.

Além da equipe de enfermagem, em todos os CMEs foi observado a presença de um auxiliar administrativo que realiza atividades auxiliares nas áreas administrativas, comunicação, documentação e informação.

3.3 POPULAÇÃO DO ESTUDO

Participaram do estudo os profissionais de enfermagem que executaram ações relacionadas ao processamento de materiais nos CMEs dos hospitais selecionados, durante o período de coleta dos dados e que aceitaram participar da pesquisa, mediante a assinatura dos Termos de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndices A e B).

3.4 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo (Parecer nº 623.136 e CAAE: 26880514.0.0000.5392) e, posteriormente, pelas Instituições que aceitaram participar do estudo (Anexos 2, 3, 4, 5 e 6).

Os profissionais de enfermagem dos CMEs selecionados foram orientados quanto aos objetivos da pesquisa e o caráter voluntário de participação, sendo garantido o anonimato, bem como o direito de recusar-se a participar do estudo em qualquer momento, sem que isso acarretasse prejuízo de qualquer natureza.

Os Termos de Consentimento Livre e Esclarecido foram assinados pelos profissionais, antes do início da coleta de dados (Apêndices A e B).

As diretrizes estabelecidas pela Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde⁽⁷⁶⁾ foram obedecidas durante toda a coleta dos dados.

3.5 TRAJETÓRIA METODOLÓGICA

Esta pesquisa foi conduzida em quatro etapas metodológicas:

Etapa 1: Mapeamento das atividades validadas no estudo de Costa⁽¹⁾ em operações de produção ou posições de trabalho;

Etapa 2: Determinação do tempo padrão de processamento dos materiais em cada posição de trabalho;

Etapa 3: Estabelecimento da carga média diária de trabalho em cada posição de trabalho do CME;

Etapa 4: Cálculo do quantitativo de profissionais de enfermagem em CME.

3.5.1 Etapa 1: Mapeamento das atividades validadas no estudo de Costa⁽¹⁾ em operações de produção ou posições de trabalho

Para a consecução dos objetivos da pesquisa foi necessário, primeiramente, estabelecer o percurso realizado por um material desde que entra na unidade produtiva até que dela saia com um grau determinado de transformação^(46,51).

De acordo com Barnes⁽⁴⁵⁾, a divisão da operação ou tarefa estudada em partes ou elementos mensuráveis é essencial, pois possibilita verificar a distribuição do tempo durante a execução da operação, tornando possível visualizar em quais elementos o trabalhador gasta mais ou menos tempo.

Considerando este raciocínio, as atividades validadas no estudo de Costa⁽¹⁾ foram reorganizadas e agrupadas em operações de produção, designadas, neste estudo, como posições de trabalho, de acordo com o fluxo das atividades desenvolvidas pelos profissionais dentro de sua jornada.

Para determinar as posições de trabalho, foi necessário observar e descrever os fluxos de desenvolvimento das atividades propostas no estudo de Costa⁽¹⁾, que integram o processamento de artigos médico-hospitalares, nas diferentes áreas de trabalho do CME. Assim, estabeleceu-se que cada uma das áreas de trabalho do CME representava um processo de trabalho (**S**) específico,

composto por diferentes operações de produção, visualizadas em posições de trabalho.

As áreas de trabalho D e E, do instrumento proposto por Costa⁽¹⁾, em que são realizadas as atividades pertinentes aos processos de esterilização em autoclave de vapor saturado sob pressão e esterilização em equipamentos a baixa temperatura, respectivamente, foram unificadas, uma vez que são constituídas pelas mesmas atividades com diferença apenas na denominação dos testes realizados em cada um desses equipamentos.

O fluxo das atividades foi observado, inicialmente, em uma das instituições que aceitou participar da pesquisa. Essa etapa ocorreu no período de 05 a 09 de novembro de 2012, sendo dois dias no horário das 08:00 às 13:00 horas e três dias no horário das 13:00 às 17:00 horas, e teve como produto um instrumento constituído por 25 posições de trabalho identificadas no CME (Apêndice C), bem como pelo conjunto de atividades desenvolvidas em cada uma delas, segundo o fluxo analisado.

Para verificar a viabilidade de aplicação do instrumento nas demais Unidades que participaram do estudo, optou-se por apresentá-lo e discuti-lo com as enfermeiras dos outros CMEs, antes da coleta dos dados, para evitar dificuldades que poderiam comprometer a sua aplicação. As enfermeiras consultadas consideraram o instrumento pertinente e representativo das posições de trabalho das suas Unidades.

3.5.2 Etapa 2: Determinação do tempo padrão de processamento dos materiais, em cada posição de trabalho

O conhecimento do tempo padrão de uma atividade contribui para o planejamento das unidades de produção, na medida em que permite avaliar a utilização dos recursos disponíveis, bem como o desempenho da produção em relação ao padrão existente⁽⁴⁶⁾.

Apesar dos estudos de Tempos Predeterminados ou Tempos Sintéticos e Amostragem do Trabalho serem também utilizados na determinação do tempo-padrão, o método mais comumente aplicado nos estudos de tempo, para medir o trabalho humano, é a cronometragem^(45,77). Na cronometragem, a leitura do tempo é

contínua e ocorre de forma direta do início ao fim da atividade, com o auxílio de um cronômetro⁽⁴⁵⁾.

Neste estudo, para estabelecer o tempo padrão de processamento dos materiais, em cada posição de trabalho, foi necessário identificar o tempo médio gasto pelos trabalhadores no desenvolvimento das atividades que compõe a posição de trabalho, por meio da cronometragem.

O instrumento elaborado na etapa anterior foi o referencial adotado para esse procedimento.

Para facilitar a coleta dos dados e a determinação do número de amostras necessárias para o alcance dos objetivos da pesquisa, foi construída uma planilha eletrônica (Apêndice D) que calculava, automaticamente, a quantidade de ciclos de trabalho (mensurações) que deveriam compor a amostragem em cada posição de trabalho, a partir do lançamento dos tempos cronometrados nas cinco primeiras medições realizadas.

O primeiro campo dessa planilha apresentava espaço para identificação do CME, através de números, e da área ou processo de trabalho no qual ocorreria a coleta dos dados, por meio de letras conforme a apresentação das áreas validadas no estudo de Costa^(1,10). Em seguida, havia um espaço para o registro da posição de trabalho em que a observação do profissional de enfermagem ocorreria e um espaço para o registro das iniciais do nome do observador.

O segundo campo continha espaços com a indicação numérica e sequencial dos ciclos de trabalho mensurados, espaços para o registro do tempo cronometrado, para os cálculos automáticos do tempo médio, desvio padrão, coeficiente de variação e tamanho da amostra e, também, para o registro da produção referente a cada ciclo de trabalho verificado e de possíveis observações que o observador de campo considerasse pertinente.

Durante a observação do fluxo de realização das atividades no CME, observou-se que produção nessas unidades é medida pela quantidade de kits ou pacotes processados, pela quantidade de cargas realizadas nos diferentes equipamentos de esterilização e desinfecção e, ainda, pela quantidade de materiais distribuídos por meio de carros de transporte às unidades consumidoras, principalmente no caso do Centro Cirúrgico e Centro Obstétrico.

A produção de materiais é obtida durante um período de tempo representativo (por exemplo, em um dia, em um mês ou em um ano). Entretanto, tendo em vista a dificuldade de medir o tempo de processamento de cada kit nas diferentes posições de trabalho, devido à sua heterogeneidade, tomou-se como unidade de material o conjunto de itens envolvidos no processamento de ciclos de trabalho (**N**), em cada posição de trabalho.

Cada ciclo (**N**) foi cronometrado e o resultado do seu tempo de execução (T_{SI}) anotado na planilha de coleta dos dados (Apêndice D).

O conjunto de materiais processados em cada ciclo de trabalho (**N**) mensurado foi anotado no campo **Produção** que também compõe a planilha de coleta de dados (Apêndice D).

Como a planilha (Apêndice D) foi construída de forma informatizada, ao registrar o tempo do ciclo de trabalho (T_{SI}) cronometrado, o cálculo do tempo médio $\overline{(TE)}_{S_i}$ é realizado automaticamente, assim como o desvio padrão (**s**), o coeficiente de variação (**cv**) e, a seguir, o tamanho da amostra (**N'**).

O tempo médio $\overline{(TE)}_{S_i}$ das atividades que compõe o processo de trabalho (**S**) da posição de trabalho 1 foi calculado por:

$$\overline{(TE)}_{S_i} = \frac{1}{N_{SI}} \sum_{l=1}^N T_{SI} \quad (1)$$

Onde:

N_{SI} = quantidade total de ciclos de trabalho amostrados (tamanho da amostra);

T_{SI} = tempo de execução dos ciclos de trabalho amostrados.

Além da investigação do tempo médio das atividades foi necessário analisar a produção diária do conjunto de materiais envolvidos em cada posição de trabalho do CME, para a determinação do tempo médio de processamento de Kits, em cada posição de trabalho.

Para transformar o conjunto de materiais anotados na produção de cada ciclo de trabalho mensurado em Kits produzidos, o tempo médio de processamento de todos os ciclos obtidos em uma dada posição de trabalho, foi comparado com o tempo de cada ciclo individualmente, e assim foi possível determinar, por equivalência, o número provável de kits produzidos, conforme o exemplo apresentado na Planilha de análise do kit equivalente (Apêndice E).

Assim, o valor médio do tempo de execução para o kit $\overline{(TK)}_{S_i}$, numa dada posição de trabalho, foi calculado pela razão entre o valor médio do tempo de execução dos conjuntos de materiais $\overline{(TE)}_{S_i}$, obtidos dos ciclos de trabalho mensurados, e o valor correspondente à quantidade média de kits $\overline{(K)}$, determinado pela equivalência (Apêndice E).

A equação a seguir representa os cálculos realizados para obtenção dos tempos médios de execução selecionados:

$$\overline{(TK)}_{S_i} = \frac{\overline{(TE)}_{S_i}}{\overline{K}} \quad (2)$$

Para determinar o tempo médio de execução dos kits produzidos em cada uma das posições de trabalho foi necessário calcular a média dos tempos de execução dos kits obtidos nos quatro CMEs.

Quando o valor médio do tempo de execução obtido em determinada posição de trabalho de um CME diferiu significativamente dos valores obtidos na mesma posição de trabalho dos outros CMEs, este valor foi retirado da amostra.

Foi considerado o nível de confiança $1-\alpha = 0,95$ nos dados coletados.

Foi admitido um erro relativo $\varepsilon\% = 5\%$ entre a média populacional e a média das amostras.

O tempo padrão de execução do Kit $(TP)_i$ foi determinado, conforme Barnes⁽⁴⁵⁾, pelo acréscimo do fator correspondente ao ritmo do trabalhador (**FR**) na execução das atividades da sua posição de trabalho, bem como das tolerâncias correspondentes as necessidades pessoais e de fadiga do trabalhador (**FT**) ao tempo médio de execução dos kits $\overline{(TK)}_{S_i}$.

$$(TP)_i = \overline{(TK)}_{S_i} \times FR \times FT \quad (3)$$

O fator de ritmo considerado nesse estudo foi extraído da análise das escalas para avaliação do ritmo propostas por Barnes⁽⁴⁵⁾ sendo que o fator de ritmo aplicado foi 1,0 para atividades normais e 1,1 para as atividades mais repetitivas.

O valor 1,09, correspondente ao percentual do tempo reservado para as tolerâncias pessoais e de fadiga, também foi obtido por meio de metodologia apresentada no estudo de Barners⁽⁴⁵⁾.

3.5.2.1 Determinação do tamanho da amostra

Neste estudo, o tamanho da amostra referente ao número de mensurações do tempo despendido pela equipe de enfermagem na realização das atividades de cada posição de trabalho identificadas na etapa anterior, necessárias para o estabelecimento do tempo padrão nessas posições, foi determinado mediante a utilização dos seguintes critérios e procedimentos estatísticos:

1. O tamanho da amostra (***N'***) necessária para definir estatisticamente o tempo médio despendido em cada ciclo de trabalho foi obtido a partir das (***N'***) = cinco primeiras amostragens. O número de observações (***N'***) para cada ciclo de trabalho foi calculado pela equação a seguir, sugerida por Barnes⁽⁴⁵⁾ e adaptada para pequenas amostras:

$$N' = \left[\left(\frac{t_{95\%}}{\epsilon} \right) \left(\frac{s}{\bar{X}} \right) \right]^2 \quad (4)$$

Onde:

$\left(\frac{s}{\bar{X}} \right)$ é o coeficiente de variação dos dados coletados;

$t_{95\%}$ é o valor da distribuição t de Student para (N-1) graus de liberdade;

ϵ é o valor do erro relativo admitido entre a média da população e da amostra ($\epsilon = 0,05$);

2. Considerando que os tempos médios de execução para os kits, obtidos nas diferentes posições de trabalho fossem semelhantes, a coleta de dados foi programada, inicialmente, para ser realizada no CME de três instituições hospitalares diferentes. Entretanto, como os tempos médios de várias amostras apresentaram diferença significativa ao nível de 95%, entre essas instituições, ampliou-se a amostra para quatro instituições.

3.5.2.2 Determinação do período amostral

A princípio, a coleta de dados em cada CME foi estipulada para ocorrer em cinco dias. Contudo, para conseguir a quantidade necessária de amostras, calculada a partir do lançamento das cinco primeiras amostras na planilha de coleta de dados, foi preciso estender a coleta para sete dias, excluindo-se os finais de semana.

Dessa forma, determinou-se que o número mínimo de amostras necessárias para obtenção da quantidade total do grupo amostral de observações da posição de trabalho seria cinco e o máximo de amostras coletadas seria 40. Caso a quantidade de amostras necessária à investigação do tempo médio dos ciclos de trabalho, obtida após o lançamento da quinta amostra, fosse superior a 40, seriam coletadas 40 amostras e o tempo médio seria analisado a partir desse conjunto de amostras.

3.5.2.3 Operacionalização da coleta dos dados

Para mensurar o tempo gasto pela equipe de enfermagem na realização das atividades em cada posição de trabalho nos diferentes CMEs que participaram do estudo, foram utilizados cronômetros, certificados pelo Instituto Nacional de Metrologia e Qualidade e Tecnologia (INMETRO).

O método para o uso do cronômetro foi definido a partir da Leitura Repetitiva que consiste em acionar o aparelho a cada início de mensuração, registrar a leitura e zerar o aparelho iniciando uma nova medida. Assim, a observação do trabalhador ocorre de forma direta do início ao fim⁽⁴⁵⁾.

A cronometragem do tempo despendido pelos profissionais foi realizada por observadoras de campo, com formação na área (uma enfermeira, uma técnica e uma auxiliar de enfermagem) e domínio do processo de trabalho desenvolvido na unidade, contratadas, exclusivamente, para realizar essa atividade.

O procedimento para a coleta dos dados foi apresentado e discutido com as observadoras antes do início da coleta, em uma reunião realizada com a pesquisadora, no dia 28 de maio de 2014, com duração de duas horas.

Nesse encontro, as observadoras foram orientadas quanto ao objetivo da pesquisa, sendo apresentado o instrumento contendo as posições de trabalho identificadas e as respectivas atividades desenvolvidas em cada uma delas. Assim, foi realizada a leitura e a explicação do instrumento, bem como foi informado como ocorreria a observação e cronometragem das atividades desenvolvidas pelos profissionais de enfermagem nos CMEs. Foram esclarecidas as dúvidas em relação ao manuseio do cronômetro e quanto ao preenchimento da planilha de coleta dos dados.

Cada observadora recebeu uma cópia do instrumento contendo as posições de trabalho identificadas em cada área de trabalho do CME, um cronômetro e uma prancheta contendo cópias da planilha de coleta dos dados impressa, lápis e caneta.

Os dados foram coletados nos três primeiros CMEs entre os dias 02 a 18 de junho de 2014 e entre os dias 04 a 12 de setembro de 2014 no último CME.

Como a mensuração do tempo ocorreu de forma simultânea nos três primeiros CMEs, em vários dias do período da coleta de dados, não foi possível disponibilizar computadores portáteis para as observadoras. Assim, a planilha de coleta dos dados foi impressa e após o seu preenchimento, pelas observadoras de campo, a pesquisadora alimentava as planilhas informatizadas, referentes a cada CME, em um banco de dados de seu computador.

Dessa forma, ao transferir os dados obtidos para as planilhas eletrônicas, a pesquisadora analisava as amostras procurando organizar e conferir os dados e verificava a necessidade de coleta de novas amostras.

Com o intuito de verificar a aplicabilidade do instrumento construído e identificar possíveis dificuldades na sua utilização nos CMEs, além de averiguar o grau de confiabilidade na mensuração do tempo das posições de trabalho, foi realizado um teste de concordância entre a pesquisadora, considerada referência, e as observadoras.

Nesse sentido, no primeiro dia de coleta de dados a pesquisadora acompanhou a mensuração da primeira amostra de tempo em todas as posições de trabalho, realizadas por cada observadora. Nos demais dias de coleta a pesquisadora esteve à disposição das observadoras para o esclarecimento de dúvidas e acompanhou o encerramento da coleta, a partir da verificação do número de amostras encontradas.

Cada observadora ficou encarregada de coletar as amostras em um CME, durante sete dias da semana, excluindo-se os finais de semana, durante um período de oito horas diárias. A coleta dos dados iniciava-se às 7:00 horas e terminava às 16:00 horas. Para coletar amostras de tempo de atividades que ocorriam com maior frequência no horário noturno, as observadoras foram orientadas a colher os dados em pelo menos um dia até as 21:00 horas.

A enfermeira contratada foi a única observadora que coletou amostras em dois CMEs distintos, devido a sua disponibilidade de horário durante o período da coleta dos dados.

3.5.3 Etapa 3: Estabelecimento da carga média diária de trabalho em cada posição de trabalho do CME

A carga média diária de trabalho $\bar{T}_l$ da posição de trabalho 1 foi calculada pelo produto entre a quantidade média diária de produção $\bar{\mathcal{H}}_l$ desta posição de trabalho e o tempo padrão $(TP)_i$ de processamento de cada kit.

$$\bar{T}_l = (TP)_i \times \bar{\mathcal{H}}_l \quad (5)$$

A produção média diária $\bar{\mathcal{H}}_l$ (quantidade de kits/dia) em cada posição de trabalho foi obtida dos registros de controle de produção dos CMEs de cada instituição estudada.

A carga de trabalho média diária total do CME $\overline{T_{cme}}$ foi obtida pela soma das cargas de trabalho média de todas as posições de trabalho, conforme a seguinte equação:

$$\overline{T_{cme}} = \sum_{l=1}^{15} \bar{T}_l \quad (6)$$

3.5.4 Etapa 4: Cálculo do quantitativo de profissionais de enfermagem em CME

A quantidade de trabalhadores (técnicos e auxiliares de enfermagem) q_{tec} necessária à execução da carga de trabalho do CME durante um dia de trabalho foi obtida por:

$$q_{tec} = \frac{\overline{T_{cme}}}{t} \quad (7)$$

Onde:

t é o turno de trabalho, cuja duração é o tempo da jornada de trabalho dos profissionais, cujo valor nas quatro instituições é de seis horas.

$\overline{T_{cme}}$ é a carga de trabalho média total do CME

A quantidade de enfermeiras q_{enf} foi obtida pela necessidade de cobertura dos quatro turnos de trabalho de 6 horas do dia.

$$q_{enf} = 4 \text{ enfermeiras/dia} \quad (8)$$

A quantidade total de profissionais de enfermagem Q em um dia de trabalho foi obtida pela soma da quantidade de trabalhadores diários de cada categoria profissional.

$$Q = q_{enf} + q_{tec} \quad (9)$$

A quantidade de trabalhadores Q_{cme} necessária ao funcionamento do CME foi determinada pela quantidade diária de profissionais acrescida do índice de segurança técnica (IST = 15%) para cobertura de férias, licenças e ausências não planeadas, conforme Resolução COFEN nº 293 de 2004⁽²⁷⁾.

$$Q_{cme} = Q \times (1 + IST) \quad (10)$$

3.6 ANÁLISE E TRATAMENTOS DOS DADOS

Os dados coletados foram lançados em planilhas eletrônicas que compuseram um banco de dados específico para cada CME, facilitando a organização, consulta, análise e realização dos cálculos propostos.

Para as variáveis quantitativas foram calculadas medidas de tendência central e de dispersão.

Para comparar o quadro de profissionais esperado em cada CME, obtido por meio da aplicação do método proposto, com o quadro existente nas diferentes Unidades, foi utilizado o teste QUI quadrado. O nível de significância estabelecido para o teste foi de 5%.

4 RESULTADOS

4.1 MAPEAMENTO DAS ATIVIDADES VALIDADAS NO ESTUDO DE COSTA⁽¹⁾ EM POSIÇÕES DE TRABALHO

Durante a coleta de dados, apesar ter sido discutido com as enfermeiras dos CMEs participantes do estudo, o instrumento inicial, constituído por 25 posições de trabalho, foi alterado no sentido de melhor caracterizar o fluxo de trabalho desenvolvido na prática das diferentes áreas das Unidades. O novo instrumento passou a conter 15 posições de trabalho, relacionadas às mesmas cinco áreas propostas inicialmente, nas quais os profissionais de enfermagem desempenham suas atividades, conforme validado no estudo de Costa⁽¹⁾.

Nas figuras 1, 2, 3, 4 e 5 são apresentadas as posições de trabalho que compõem o instrumento que subsidiou a coleta dos dados, para a determinação do tempo padrão de processamento dos materiais nas unidades de CME.

Figura 1 - Fluxo de trabalho desenvolvido pela equipe de enfermagem na área A - Suja ou contaminada (Expurgo). São Paulo, 2015.

Posição de trabalho 1: Recepção de materiais das unidades consumidoras

Posição de trabalho 2: Limpeza dos materiais**2.1 Limpeza manual** **2.2 Limpeza na ultrassônica** **2.3 Limpeza na termodesinfetadora**

Fonte: arquivo da pesquisadora

Figura 2 - Fluxo de trabalho desenvolvido pela equipe de enfermagem na área B - Controle de materiais em consignação. São Paulo, 2015

Posição de trabalho 3: Recepção de materiais em consignação

Posição de trabalho 4: Conferência dos materiais em consignação após a cirurgia **Posição de trabalho 5: Devolução dos materiais em consignação junto às empresas fornecedoras**

Fonte: arquivo da pesquisadora

Figura 3 - Fluxo de trabalho desenvolvido pela equipe de enfermagem na área C - Preparo de materiais. São Paulo, 2015.

Posição de trabalho 6: Secagem dos materiais e distribuição nas bancadas de preparo

Posição de trabalho 7: Inspeção, teste e separação dos materiais ou instrumentais limpos **Operação/Posição de trabalho 8: Montagem e embalagem dos materiais e instrumentais** **Posição de trabalho 9: Montagem e embalagem dos kits ou circuitos de assistência ventilatória**

Fonte: arquivo da pesquisadora

Figura 4 - Fluxo de trabalho desenvolvido pela equipe de enfermagem na área D - Esterilização. São Paulo, 2015.

Posição de trabalho 10: Montagem da carga e acompanhamento do ciclo de esterilização

Fonte: arquivo da pesquisadora

Figura 5 - Fluxo de trabalho desenvolvido pela equipe de enfermagem na área E - Armazenamento e distribuição de materiais e roupas estéreis. São Paulo, 2015.

Posição de trabalho 11: Retirada da carga estéril dos equipamentos e verificação da efetividade do processo de esterilização

Posição de trabalho 12: Guarda dos materiais e roupas estéreis

Posição de trabalho 13: Montagem dos carros de transporte às unidades consumidoras

Posição de trabalho 14: Organização e controle do ambiente e dos materiais estéreis

Limpeza e desinfecção de mobiliários

Posição de trabalho 15: Distribuição dos materiais e roupas estéreis às unidades consumidoras

Fonte: arquivo da pesquisadora

4.2 DETERMINAÇÃO DO TEMPO PADRÃO DE PROCESSAMENTO DOS MATERIAIS, EM CADA POSIÇÃO DE TRABALHO

4.2.1 Caracterização dos participantes da pesquisa

Participaram da pesquisa os profissionais de enfermagem que trabalharam nos quatro CMEs, durante os períodos de 02 a 18 de junho de 2014 e de 04 a 12 de setembro de 2014, de segunda a sexta-feira, das 7:00 às 16:00 horas. Para coletar amostras de tempo de atividades cuja frequência de realização era maior no horário noturno, nos dias 05, 09 e 10 de junho, nos CMEs I, II e III, respectivamente, as observadoras permaneceram até as 21:00 horas e assim os profissionais de enfermagem do horário noturno também participaram da pesquisa. No CME IV não houve a necessidade de coletar amostras no horário noturno.

A tabela 5 apresenta a distribuição dos profissionais de enfermagem observados durante o período de coleta de dados.

Tabela 5 - Demonstrativo da distribuição dos profissionais de enfermagem observados durante o período de coleta de dados, nos períodos de 02 a 18 de junho de 2014 e 04 a 12 de setembro de 2014, segundo a Unidade e a categoria profissional. São Paulo, 2015.

CME	Enfermeiros N = 4	Técnicos/Auxiliares/Atendentes de enfermagem N = 51
I	0	17
II	0	10
III	0	14
IV	4	10
Total	4	51

Fonte: arquivo da pesquisadora

4.2.2 Tempo padrão de processamento dos materiais nas posições de trabalho

Durante o período de coleta de dados foram coletadas 1315 amostras do tempo de trabalho executado pelos profissionais de enfermagem, nas 15 posições de trabalho dos CMEs participantes do estudo, conforme apresentado no quadro 1.

Quadro 1 - Distribuição do número de amostras de tempo obtidas nos quatro CMEs participantes no estudo, de acordo com as posições de trabalho, nos períodos de 02 a 18 de junho de 2014 e 04 a 12 de setembro de 2014. São Paulo, 2015.

ÁREAS DO CME	POSIÇÕES DE TRABALHO	QUANTIDADE DE AMOSTRAS				TOTAL
		CME I	CME II	CME III	CME IV	
A	Posição de trabalho 1	40	20	20	32	112
A	Posição de trabalho 2	26	21	32	40	119
B	Posição de trabalho 3	8	19	4	5	36
B	Posição de trabalho 4	2	1	5	10	18
B	Posição de trabalho 5	13	4	9	4	30

(continua)

(continuação)

ÁREAS DO CME	POSIÇÕES DE TRABALHO	QUANTIDADE DE AMOSTRAS				TOTAL
		CME I	CME II	CME III	CME IV	
C	Posição de trabalho 6	22	33	21	33	109
C	Posição de trabalho 7	40	22	23	18	103
C	Posição de trabalho 8	40	40	25	38	143
C	Posição de trabalho 9	18	16	0	40	74
D	Posição de trabalho 10	40	17	10	17	84
E	Posição de trabalho 11	25	6	21	17	69
E	Posição de trabalho 12	34	1	22	39	96
E	Posição de trabalho 13	30	4	24	38	96
E	Posição de trabalho 14	40	6	40	14	100
E	Posição de trabalho 15	40	22	29	35	126
TOTAL		418	232	285	380	1315

Fonte: arquivo da pesquisadora

A partir do tempo médio de execução do conjunto de materiais $\overline{(TE)}_{S_i}$, obtidos dos ciclos de produção cronometrados e da quantidade média de kits ($\overline{K}$) produzidos, determinada pela equivalência entre o tempo médio de processamento de todos os ciclos e o tempo de cada ciclo, nos períodos de 02 a 18 de junho de 2014 e 04 a 12 de setembro de 2014, obteve-se o tempo médio de execução de cada kit produzido ou tempo médio de execução selecionado $\overline{(TK)}_{S_i}$, em cada posição de trabalho dos CMEs, conforme exemplificado no Apêndice E. Com o objetivo de facilitar a compreensão dessa etapa do processo, descreve-se, a seguir, a operacionalização dos cálculos realizados:

- Na posição de trabalho 1, “**Recepção e recolhimento dos materiais contaminados**”, do CME I, o tempo médio de execução do conjunto de materiais $\overline{(TE)}_{S_i}$ correspondeu à 2,28 minutos;
- O número médio de Kits equivalentes ($\overline{K}$), determinados com base nos valores obtidos nas 40 posições de trabalho, foi de 1,4 Kits;
- A quantidade de Kits equivalentes foi determinada pela comparação entre o tempo médio de execução do conjunto de materiais (2,28 minutos) e o tempo de cada ciclo de trabalho cronometrado. Dessa forma, o tempo do ciclo de trabalho 1, de 3,64 minutos, possibilitou a produção de, aproximadamente, dois Kits; o

tempo de trabalho do ciclo de trabalho 2, de 1,49 minutos, equivaleu à produção de um Kit e assim sucessivamente;

- O tempo médio de execução para o kit $\overline{(TK)}_{S_i}$, nessa Unidade e posição de trabalho, correspondeu à: $\frac{2,28}{1,4} = 1,66$ minutos.

O tempo padrão de execução dos materiais $(TP)_i$ em cada posição de trabalho foi obtido considerando-se a média dos tempos de execução dos Kits, referentes aos quatro CMEs, acrescido do fator correspondente ao ritmo do trabalhador **FR** na execução das atividades da sua posição de trabalho, bem como do valor atribuído à porcentagem do tempo destinado as tolerâncias correspondentes as necessidades pessoais e de fadiga do trabalhador **FT**.

O quadro 2 demonstra o tempo padrão de processamento dos materiais, das 15 posições de trabalho dos CMEs estudados, contemplando o tempo médio de execução dos kits, o fator de ritmo do trabalhador na execução das atividades da posição de trabalho e as tolerâncias correspondentes as necessidades pessoais e de fadiga do trabalhador.

Quadro 2 - Demonstrativo do tempo padrão de processamento dos materiais nas posições de trabalho das diferentes áreas de trabalho dos CMEs estudados, nos períodos de 02 a 18 de junho de 2014 e 04 a 12 de setembro de 2014. São Paulo, 2015

ÁREA	POSICÕES DE TRABALHO	DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES	CME	TEMPO MÉDIO SELECIONADO	FATOR DE RÍTMO	TOLERÂNCIAS *	TEMPO PADRÃO
A	1	RECEPÇÃO E RECOLHIMENTO DOS MATERIAIS CONTAMINADOS	I	1,66			
			II	1,63			
			III	1,58			
			IV	1,60			
			PADRÃO	1,62	1,1	1,09	1,94
	2	LIMPEZA DOS MATERIAIS	I	2,50			
			II	1,57			
			III	1,83			
			4	2,13			
			PADRÃO	2,01	1,1	1,09	2,41

(continua)

(continuação)

ÁREA	POSIÇÕES DE TRABALHO	DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES	CME	TEMPO MÉDIO SELECIONADO	FATOR DE RÍTMO	TOLERÂNCIAS *	TEMPO PADRÃO
B	3	RECEPÇÃO DOS MATERIAIS EM CONSIGNAÇÃO	I	6,10			
			II	2,00			
			III	7,90			
			IV	4,80			
			PADRÃO	5,20	1	1,09	5,67
	4	CONFERÊNCIA DOS MATERIAIS EM CONSIGNAÇÃO APÓS A CIRURGIA	I	Valor excluído			
			II	Valor excluído			
			III	9,60			
			IV	6,90			
			PADRÃO	8,25	1	1,09	8,99
	5	DEVOLUÇÃO DOS MATERIAIS EM CONSIGNAÇÃO	I	2,20			
			II	3,00			
			III	2,20			
			IV	2,41			
			PADRÃO	2,45	1	1,09	2,67
A	6	SECAGEM E DISTRIBUIÇÃO DOS MATERIAIS APÓS LIMPEZA	I	2,10			
			II	2,40			
			III	2,88			
			IV	2,43			
			PADRÃO	2,45	1,1	1,09	2,94
C	7	INSPEÇÃO TESTE, SEPARAÇÃO E SECAGEM DOS MATERIAIS	I	1,65			
			II	2,78			
			III	1,80			
			IV	2,88			
			PADRÃO	2,28	1,1	1,09	2,73
	8	MONTAGEM E EMBALAGEM DOS MATERIAIS	I	2,13			
			II	2,64			
			III	2,60			
			IV	2,11			
			PADRÃO	2,37	1,1	1,09	2,84
	9	MONTAGEM DOS MATERIAIS DE ASSISTÊNCIA VENTILATÓRIA	I	1,92			
			II	0,29			
			III	Valor não obtido			
			IV	1,68			
			PADRÃO	1,30	1,1	1,09	1,55
D	10	MONTAGEM DA CARGA DE ESTERILIZAÇÃO	I	9,93			
			II	3,23			
			III	5,56			
			IV	8,01			
			PADRÃO	6,68	1,1	1,09	8,01

(continua)

(continuação)

ÁREA	POSIÇÕES DE TRABALHO	DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES	CME	TEMPO MÉDIO SELECIONADO	FATOR DE RÍTMO	TOLERÂNCIAS *	TEMPO PADRÃO
E	11	RETIRADA DA CARGA ESTÉRIL E VERIFICAÇÃO DA ESTERELIZAÇÃO	I	1,33			
			II	1,90			
			III	5,18			
			IV	0,68			
			PADRÃO	2,27	1,1	1,09	2,72
	12	GUARDA DOS MATERIAIS	I	3,96			
			II	2,10			
			III	4,49			
			IV	2,47			
			PADRÃO	3,26	1	1,09	3,55
	13	MONTAGEM DOS CARROS DE TRANSPORTE DAS UNIDADES	I	3,64			
			II	4,76			
			III	4,97			
			IV	4,96			
			PADRÃO	4,58	1,1	1,09	5,49
	14	ORGANIZAÇÃO E CONTROLE DO AMBIENTE E MATERIAIS ESTÉREIS	I	1,54			
			II	1,16			
			III	0,19			
			IV	1,08			
			PADRÃO	0,99	1	1,09	1,08
	15	DISTRIBUIÇÃO DOS MATERIAIS E ROUPAS ESTÉREIS	I	1,70			
			II	2,04			
			III	2,19			
			IV	1,87			
			PADRÃO	1,95	1	1,09	2,13

Fonte: arquivo da pesquisadora

Na **Posição de trabalho 4 - Conferência dos materiais em consignação após cirurgia, da Área B - Controle de Materiais em consignação**, os tempos médios selecionados nos CMEs I e II apresentaram valores com diferença significativa dos tempos obtidos nas demais Instituições e, portanto, foram excluídos da amostra.

A **Posição de trabalho 9 - Montagem dos materiais de assistência ventilatória, da Área C - Preparo de Materiais**, também contou com a análise do tempo médio selecionado apenas para os dados coletados nos CMEs I, II e IV, pois no CME III as atividades pertinentes a essa posição de trabalho não são executadas pelos trabalhadores de enfermagem da Unidade.

4.2.3 Carga média diária de trabalho nas posições de trabalho

A carga média diária de trabalho ($\bar{T}_i$) dos profissionais de enfermagem, nas diferentes posições de trabalho do CME representa o produto entre a quantidade média diária de produção da posição de trabalho ($\bar{\mathcal{P}}_i$) e o tempo padrão de processamento de kits (TP)_{*i*}.

A produção média diária ($\bar{\mathcal{P}}_i$) das diferentes posições de trabalho foi obtida junto às enfermeiras dos CMEs participantes do estudo, com base nos registros de produção existentes nas Unidades. Em cada posição de trabalho foi determinado um indicador que representasse a produção informada.

O quadro 3 apresenta os indicadores de produção considerados em cada uma das posições de trabalho dos CMEs.

Quadro 3 - Indicadores de produção de cada posição de trabalho dos CMEs. São Paulo, 2015

ÁREA	POSIÇÃO DE TRABALHO	INDICADOR DE PRODUÇÃO
A - Suja ou contaminada (expurgo)	1 - Recepção de materiais das unidades consumidoras	Quantidade de kits recebidos pelo CME
	2 - Limpeza dos materiais	Quantidade de kits processados pelo CME
B - Controle de materiais em consignação	3 - Recepção de materiais em consignação	Quantidade de kits recebidos
	4 - Conferência dos materiais em consignação após a cirurgia	Quantidade de kits conferidos
	5 - Devolução dos materiais em consignação junto às empresas fornecedoras	Quantidade de kits devolvidos
C - Preparo de materiais	6 - Secagem dos materiais e distribuição nas bancadas de preparo	Quantidade de kits processados pelo CME
	7 - Inspeção, teste e separação dos materiais ou instrumentais limpos	Quantidade de kits de instrumental processados
	8 - Montagem e embalagem dos materiais e instrumentais	Quantidade de kits de instrumental processados
	9 - Montagem e embalagem dos kits ou circuitos de assistência ventilatória	Quantidade de kits de assistência ventilatória processados

(continua)

(continuação)

ÁREA	POSIÇÃO DE TRABALHO	INDICADOR DE PRODUÇÃO
D - Esterilização de Materiais	10 - Montagem da carga e acompanhamento do ciclo de esterilização	Quantidade de cargas/ciclos realizados
E - Armazenamento e distribuição de materiais estéreis	11 - Retirada da carga estéril dos equipamentos e verificação da efetividade do processo de esterilização	Quantidade de cargas/ciclos realizados
	12 - Guarda dos materiais e roupas estéreis	Quantidade de cargas/ciclos realizados
	13 - Montagem dos carros de transporte às unidades consumidoras	Quantidade de carros montados
	14 - Organização e controle do ambiente e dos materiais estéreis	Quantidade de kits processados pelo CME
	15 - Distribuição dos materiais e roupas estéreis às unidades consumidoras	Quantidade de kits processados pelo CME

Fonte: arquivo da pesquisadora

A produção média diária de cada posição de trabalho dos CMEs, pode ser verificada no quadro 4:

Quadro 4 - Quantidade média diária de produção em cada posição de trabalho dos CMEs participantes do estudo, nos períodos de 02 a 18 de junho de 2014 e 04 a 12 de setembro de 2014. São Paulo, 2015

ÁREA	POSIÇÃO DE TRABALHO	Média diária de produção por CME			
		CME I	CME II	CME III	CME IV
A - Suja ou contaminada (expurgo)	1 - Recepção de materiais das unidades consumidoras	765	1083	359	686
	2 - Limpeza dos materiais	785	1127	359	695
B - Controle de materiais em consignação	3 - Recepção de materiais em consignação	20	44	10	8
	4 - Conferência dos materiais em consignação após a cirurgia	20	44	10	8
	5 - Devolução dos materiais em consignação junto às empresas fornecedoras	20	44	10	8

(continua)

(continuação)

ÁREA	POSIÇÃO DE TRABALHO	Média diária de produção por CME			
		CME I	CME II	CME III	CME IV
C - Preparo de materiais	6 - Secagem dos materiais e distribuição nas bancadas de preparo	785	1127	359	695
	7 - Inspeção, teste e separação dos materiais ou instrumentais limpos	685	663	359	543
	8 - Montagem e embalagem dos materiais e instrumentais	685	663	463	543
	9 - Montagem e embalagem dos kits ou circuitos de assistência ventilatória	99	464	0	148
D - Esterilização de Materiais	10 - Montagem da carga e acompanhamento do ciclo de esterilização	25	32	20	35
E - Armazenamento e distribuição de materiais estéreis	11 - Retirada da carga estéril dos equipamentos e verificação da efetividade do processo de esterilização	25	32	20	35
	12 - Guarda dos materiais e roupas estéreis	25	32	20	35
	13 - Montagem dos carros de transporte às unidades consumidoras	39	47	23	32
	14 - Organização e controle do ambiente e dos materiais estéreis	785	1127	588	695
	15 - Distribuição dos materiais e roupas estéreis às unidades consumidoras	785	1127	588	695

Fonte: arquivo da pesquisadora

A determinação do tempo padrão de processamento de kits $(TP)_i$ e a identificação da média diária de kits produzidos $(\overline{y}_{t_i})$, em cada posição de trabalho dos CMEs, possibilitaram calcular a carga média diária de trabalho de cada posição de trabalho, bem como a carga média diária total de trabalho $(\overline{T}_{cme})$ de cada CME estudado. As cargas médias diárias de trabalho dos CME $(\overline{T}_{cme})$ foram calculadas pela soma das cargas de trabalho médias de todas as posições de trabalho. A síntese dos cálculos realizados está demonstrada no quadro 5:

Quadro 5 - Síntese dos cálculos realizados, referentes às cargas médias diárias de trabalho de cada posição de trabalho e da carga média diária total de trabalho de cada CME estudado, nos períodos de 02 a 18 de junho de 2014 e 04 a 12 de setembro de São Paulo, 2015.

ÁREA	POSICÕES DE TRABALHO	DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE	CME	MÉDIA DIÁRIA DE KITS	TEMPO padrão (min)	CARGA MÉDIA DIÁRIA CME I (horas/dia)	CARGA MÉDIA DIÁRIA CME II (horas/dia)	CARGA MÉDIA DIÁRIA CME III (horas/dia)	CARGA MÉDIA DIÁRIA CME IV (horas/dia)
A	1	RECEPÇÃO E RECOLHIMENTO DOS MATERIAIS CONTAMINADOS	I	765	1,94	24,7			
			II	1083	1,94		35,0		
			III	359	1,94			11,6	
			IV	686	1,94				22,2
	2	LIMPEZA DOS MATERIAIS	I	785	2,41	31,5			
			II	1127	2,41		45,3		
			III	359	2,41			14,4	
			IV	695	2,41				27,9
B	3	RECEPÇÃO DOS MATERIAIS EM CONSIGNAÇÃO	I	20	5,67	1,9			
			II	44	5,67		4,2		
			III	10	5,67			0,9	
			IV	8	5,67				0,8
	4	CONFERÊNCIA DOS MATERIAIS EM CONSIGNAÇÃO APÓS A CIRURGIA	I	20	8,99	3,0			
			II	44	8,99		6,6		
			III	10	8,99			1,5	
			IV	8	8,99				1,2
	5	DEVOLUÇÃO DOS MATERIAIS EM CONSIGNAÇÃO	I	20	2,67	0,9			
			II	44	2,67		2,0		
			III	10	2,67			0,4	
			IV	8	2,67				0,4
C	6	SECAGEM E DISTRIBUIÇÃO DOS MATERIAIS APÓS LIMPEZA	I	785	2,94	38,5			
			II	1127	2,94		55,2		
			III	359	2,94			17,6	
			IV	695	2,94				34,1
	7	INSPEÇÃO TESTE, SEPARAÇÃO E SECAGEM DOS MATERIAIS	I	675	2,73	30,7			
			II	663	2,73		30,2		
			III	359	2,73			16,3	
			IV	543	2,73				24,7
	8	MONTAGEM E EMBALAGEM DOS MATERIAIS	I	675	2,84	32,0			
			II	663	2,84		31,4		
			III	463	2,84			21,9	
			IV	543	2,84				25,7
	9	MONTAGEM DOS MATERIAIS DE ASSISTÊNCIA VENTILATÓRIA	I	106	1,55	2,7			
			II	464	1,55		12,0		
			III	0	1,55			0,0	
			IV	148	1,55				3,8
D	10	MONTAGEM DA CARGA DE ESTERILIZAÇÃO	I	25	8,01	3,3			
			II	32	8,01		4,3		
			III	20	8,01			2,7	
			IV	35	8,01				4,7
E	11	RETIRADA DA CARGA ESTÉRIL E VERIFICAÇÃO DA ESTERELIZAÇÃO	I	25	2,72	1,1			
			II	32	2,72		1,5		
			III	20	2,72			0,9	
			IV	35	2,72				1,6
	12	GUARDA DOS MATERIAIS	I	25	3,55	1,5			
			II	32	3,55		1,9		
			III	20	3,55			1,2	
			IV	35	3,55				2,1
	13	MONTAGEM DOS CARROS DE TRANSPORTE DAS UNIDADES	I	39	5,49	3,6			
			II	47	5,49		4,3		
			III	23	5,49			2,1	
			IV	32	5,49				2,9
	14	ORGANIZAÇÃO E CONTROLE DO AMBIENTE E MATERIAIS ESTÉREIS	I	785	1,08	14,1			
			II	1127	1,08		20,3		
			III	588	1,08			10,6	
			IV	695	1,08				12,5
15	DISTRIBUIÇÃO DOS MATERIAIS E ROUPAS ESTÉREIS	I	785	2,13	27,9				
		II	1127	2,13		40,0			
		III	588	2,13			20,9		
		IV	695	2,13				24,7	
CARGA MÉDIA DIÁRIA TOTAL DE TRABALHO						217,4	294,0	123,1	189,1

Fonte: arquivo da pesquisadora

4.2.4 Quantitativo de profissionais de enfermagem no CME

No quadro 6 é demonstrado o quantitativo de profissionais de enfermagem (técnicos e auxiliares de enfermagem) esperado para os CMEs, calculado a partir da carga média diária das Unidades, da jornada de trabalho determinada pelas Instituições (seis horas) e do índice de segurança técnica para cobertura das faltas, férias, feriados e licenças dos trabalhadores (IST = 15%, conforme preconizados pela Resolução COFEN nº 293 de 2004⁽²⁷⁾).

No CME III foi considerado um IST de 20% na determinação do quadro de pessoal para a cobertura dos recessos relativos às emendas dos feriados, uma vez que por estar vinculada, diretamente, à uma Universidade pública, a Instituição observa o mesmo calendário das demais unidades de ensino dessa Universidade, elevando o número de dias de folgas referentes aos feriados não coincidentes com o domingo.

Quadro 6 - Demonstrativo do quantitativo de pessoal de enfermagem calculado para as Unidades de CME estudadas, nos períodos de 02 a 18 de junho de 2014 e 04 a 12 de setembro de 2014. São Paulo. 2015

VARIÁVEIS	CME I	CME II	CME III	CME IV
Carga média diária total de trabalho	217,4	294,0	123,1	189,1
Jornada de trabalho (horas)	6	6	6	6
Quantidade de técnicos e auxiliares de enfermagem	36	49	21	32
Índice de segurança técnica (IST)	1,15	1,15	1,20	1,15
Quadro de técnicos e auxiliares de enfermagem esperado	42	56	25	36
Quadro de técnicos e auxiliares de enfermagem observado	35	52	28	48
Teste Qui Quadrado	1,07	0,33	0,47	3,81
Qui Quadrado calculado	5,68			
Valor crítico $\alpha=0,05$ 3 GL	7,82			

Fonte: arquivo da pesquisadora

Com a finalidade de comparar o quadro de pessoal esperado com o quadro observado nos CMEs, foi realizado o teste de Qui quadrado (χ^2), com nível de significância de 5%. O resultado desse teste mostrou que o valor encontrado (5,68) é menor que o valor crítico (7,82), tornando possível afirmar que o quadro esperado não apresenta diferenças significativas em relação ao quadro observado nos CMEs estudados.

5 DISCUSSÃO

Os resultados apresentados nesta pesquisa pouco podem ser confrontados com outros estudos, uma vez que a metodologia proposta é inédita na área de CME.

Na realidade, várias pesquisas têm sido desenvolvidas em diversas áreas de assistência à saúde, explorando o tema carga de trabalho da equipe de enfermagem. Contudo, durante a revisão da literatura, foi encontrado apenas um estudo⁽²⁸⁾ que teve o objetivo de identificar a carga de trabalho da equipe de enfermagem em CME, cujo método empregado difere bastante da atual investigação, dificultando a comparação dos dados obtidos.

O presente estudo foi desenvolvido com base no elenco de atividades descrito e validado por Costa⁽¹⁾, que favoreceu a determinação da carga de trabalho, constituindo importante contribuição para a superação das dificuldades que envolvem o processo de dimensionamento de profissionais de enfermagem na área de CME.

Assim, essas atividades foram mapeadas em 25 posições de trabalho, a partir da observação do fluxo de trabalho desenvolvido, pelos profissionais de enfermagem, em cada área de trabalho de um dos CMEs estudados.

Entretanto, durante o primeiro dia de coleta de dados, nos diferentes CMEs, verificou-se a necessidade de ajustar o número de posições de trabalho mapeadas inicialmente, de forma a melhor retratar a prática desenvolvida nas Unidades. Esse procedimento ocorreu, provavelmente, em virtude do intervalo de tempo transcorrido entre a observação que determinou o número de posições de trabalho e a coleta de dados, no qual foram introduzidas mudanças nos processos de trabalho das Unidades, incluindo aquela utilizada para determinar o fluxo de trabalho dos profissionais de enfermagem. As alterações ocorreram nas diferentes áreas de trabalho dos CMEs:

Na **Área A - Suja ou contaminada (Expurgo)**, na **Posição de trabalho 1 - Recepção de materiais das unidades consumidoras**, foi acrescentada a atividade “Recolher o(s) kit(s) de materiais nas unidades consumidoras, conferir e registrar”, uma vez que essa atividade apareceu em dois CMEs participantes do estudo. A inclusão dessa atividade já havia sido sugerida por três juízas na pesquisa

realizada por Costa⁽¹⁾. Naquela ocasião, as juízas mencionaram ser importante a inclusão dessa ação, por se tratar de uma atividade diferenciada, que representava uma tendência na prática do trabalho nos CMEs. Todavia, a sugestão não foi acatada por não ter alcançado o consenso de 70% necessário para a sua validação.

A atividade de recolher os materiais contaminados nas unidades consumidoras tem sido analisada e considerada sob o ponto de vista de contribuir para que os profissionais de enfermagem das unidades assistenciais não se desloquem até o CME para entregar os materiais contaminados, se ausentando da assistência aos pacientes.

Ainda na **Área A - Suja ou contaminada (Expurgo)**, a **Posição de trabalho 3: Secagem dos materiais** foi excluída e adicionada à **Área C - Preparo de materiais**, compondo a **Posição de trabalho 6: Secagem dos materiais e distribuição nas bancadas de preparo**. Essa alteração foi pertinente, pois a atividade de secagem dos materiais era realizada na **Área de Preparo de materiais** nos quatro CMEs. A **Posição de trabalho 4: Desinfecção química dos materiais de assistência ventilatória** foi excluída do processo de trabalho do CME, visto que as atividades relacionadas não são mais realizadas nessas unidades.

Na **Área B - Controle de materiais em consignação**, a **Posição de trabalho 8: Reposição dos materiais em consignação junto às empresas fornecedoras** foi excluída e suas atividades compuseram a **Posição de trabalho 3: Recepção de materiais em consignação**. Essa alteração foi necessária, pois na observação do procedimento de reposição dos materiais em consignação em três CMEs, verificou-se que as atividades são semelhantes às descritas no procedimento de recebimento desses materiais, sendo então dispensável manter as duas posições de trabalho.

A **Área C - Preparo de materiais** foi submetida às seguintes alterações:

- ✓ as atividades da **Posição de trabalho 9: Recepção e distribuição dos materiais vindos do expurgo** foram incorporadas à **Posição de trabalho 6: Secagem dos materiais e distribuição nas bancadas de preparo**, por se tratarem de atividades sequenciais e realizadas na mesma posição de trabalho;

- ✓ as atividades da **Posição de trabalho 13: Confeção e embalagem dos itens de consumo**, foram consideradas na **Posição de trabalho 8: Montagem e embalagem dos materiais e instrumentais** que já contava com as atividades de embalagem envolvidas no preparo dos materiais e, além disso, são muito poucos os itens de consumo (ataduras, faixas crepe, bolas de algodão) que ainda são preparados em CMEs, uma vez que a tendência nas instituições hospitalares é a substituição por itens já esterilizados. A atividade de confeccionar os itens de consumo foi verificada em apenas um dos CMEs estudados e devido a sua baixa realização não compôs o conjunto de amostras;
- ✓ a atividade de montagem de kit de roupa para esterilização, inicialmente colocada na **Posição de trabalho 14: Recepção, conferência e montagem do kit de roupa para esterilização**, foi considerada na **Posição de trabalho 8: Montagem e embalagem dos materiais e instrumentais**, considerando que as atividades referentes à montagem de kits de materiais já estavam descritas nessa posição de trabalho e, ainda, que a aquisição de kits cirúrgicos descartáveis prontos para o uso foi observada em três dos CMEs participantes do estudo, representando a prática de muitas instituições hospitalares. Após essa alteração a posição de trabalho 14 foi excluída do instrumento.

A **Posição de trabalho 15: Recepção de kits de roupa para esterilização** foi excluída e as atividades pertinentes foram direcionadas à área **Área D - Esterilização** junto à **Posição de trabalho 10: Montagem da carga e acompanhamento do ciclo de esterilização**. Nesse caso, a exclusão da posição de trabalho ocorreu em virtude das atividades serem desenvolvidas somente em um CME e por serem executadas pelo mesmo trabalhador na **Posição de trabalho 10**.

A **Posição de trabalho 16: Encaminhamento de materiais para os serviços de esterilização terceirizados** foi excluída por não representar o trabalho realizado nos CMEs participantes do estudo. As atividades envolvidas nesta posição de trabalho estavam presentes somente em dois CMEs, no entanto por se tratar do encaminhamento de uma amostra muito pequena de materiais para os serviços de esterilização terceirizados, nessas Instituições, optou-se por excluir esta posição de trabalho.

Na **Área D - Esterilização**, as atividades das **Posições de trabalho 18, Realização de testes de controle do funcionamento da autoclave (teste de Bowie Dick ou teste com uso de indicadores de monitoramento após manutenção)**, foram acrescentadas a **Posição de trabalho - 10 Montagem da carga e acompanhamento do ciclo de esterilização**. As atividades de receber o carro com os kits de roupa que serão esterilizados e conferir a quantidade; abrir um pacote de cada tipo de kit e conferir a montagem do kit e encaminhar o carro com os kits de roupa para área de esterilização de materiais, anteriormente colocadas na **Posição de Trabalho 15: Recepção de kits de roupa para esterilização**, na **Área C - Preparo de materiais** também foram adicionadas à **Posição de Trabalho 10**.

Na **Área E - Área de armazenamento e distribuição de materiais e roupas estéreis**, a única alteração realizada foi na **Posição de trabalho 25: Limpeza e desinfecção de mobiliários** cujas atividades foram adicionadas à **Posição de trabalho 14: Organização e controle do ambiente e dos materiais estéreis**. As atividades pertinentes a **Posição de trabalho 25: Limpeza e desinfecção de mobiliários** eram realizadas principalmente aos finais de semana e por entender que compõem a organização e o controle do ambiente do CME foram direcionadas para a **Posição de trabalho 14**.

Como resultado das modificações realizadas, obteve-se 15 posições de trabalho, que representaram, integralmente, os processos e os fluxos de trabalho executados nas Unidades estudadas.

Os critérios elaborados para a seleção dos CMEs, tais como a centralização das atividades pertinentes ao processamento dos artigos odonto-médico-hospitalares, a utilização de equipamentos nas diferentes etapas do processamento dos artigos, a realização de controles de produção nas diferentes áreas da unidade e a presença de enfermeiras, permitiram a escolha de CMEs com bons processos de trabalho, nos quais as atividades realizadas pela equipe de enfermagem estavam em conformidade com os regulamentos e manuais técnicos da área e, dessa forma, contempladas no quadro de atividades de Costa⁽¹⁾.

A partir da identificação das posições de trabalho iniciou-se a investigação do tempo padrão de processamento de materiais. Nesta fase, participaram da pesquisa 55 (100%) profissionais de enfermagem, sendo quatro (7%) enfermeiras e 51 (93%) técnicos/auxiliares/atendentes de enfermagem.

Não foi objetivo da pesquisa conhecer o tempo padrão ou estabelecer a carga de trabalho relacionada às atividades próprias das enfermeiras nas unidades de CME. Considerando tais atividades, entende-se que seria necessário, minimamente, um profissional em cada plantão para desenvolver o processo de trabalho específico das enfermeiras, de acordo com o indicado no estudo de Costa⁽¹⁾.

Entretanto, durante a coleta de dados no CME IV, observou-se a atuação de enfermeiros desempenhando as atividades descritas nas posições de trabalho da **Área B - Controle de materiais em consignação**. Essas amostras foram consideradas na determinação do tempo padrão, uma vez que interferiam na carga de trabalho e não se tratavam de atividades específicas das enfermeiras nessas unidades.

Em sua dissertação de mestrado, Gil⁽⁷⁸⁾ analisou as atividades realizadas pelos enfermeiros de CME de instituições hospitalares com base nas atividades específicas das enfermeiras, validadas no estudo de Costa⁽¹⁾. Como resultado dessa pesquisa, verificou que 15 atividades são realizadas diariamente e nove mensalmente. As atividades associadas à supervisão e controle do recebimento, uso e cobrança dos materiais em consignação representaram uma atribuição diária das enfermeiras, com frequências de realização de 67,75%, 48,39% e 54,84%, respectivamente. Contudo, verificou que em algumas instituições essas atividades não fazem parte das atribuições das enfermeiras^(78,79).

Entre os profissionais de enfermagem de nível médio que participaram do estudo, 45 (88%) eram técnicos de enfermagem, quatro (8%) eram auxiliares de enfermagem e dois (4%) eram atendentes de enfermagem.

Em relação aos auxiliares e atendentes de enfermagem atuando em unidades de CME, somente o CME III ainda conta com estes profissionais lotados na Unidade. No CME I, II e IV observaram-se somente técnicos de enfermagem desempenhando as atividades pertinentes ao processamento de materiais.

A complexidade atribuída ao processamento dos artigos médico-hospitalares, no que tange a crescente automatização dos processos de trabalho realizados nos CMEs e também a modernização dos materiais, acompanha o desenvolvimento vertiginoso dos procedimentos nas áreas terapêutica e diagnóstica⁽²⁾. Esse cenário justifica a atuação exclusiva de técnicos de enfermagem

em unidades de CME, exigindo, portanto, pessoal mais qualificado para atender as unidades consumidoras em tempo hábil e, sobretudo, com qualidade e segurança.

Diante da realidade encontrada, percebe-se, embora de forma ainda muito incipiente, uma perspectiva diferente no que se refere à qualificação dos profissionais de enfermagem nos CMEs, favorecendo, conseqüentemente, a qualidade dos processos de trabalho desenvolvidos nas instituições hospitalares.

Para a obtenção do valor médio de tempo de cada uma das posições de trabalho foram mensuradas 1315 amostras de ciclos de trabalho. Cada ciclo de trabalho observado envolvia o manuseio de um conjunto de materiais, em que o tempo de atividade do profissional de enfermagem foi cronometrado.

No CME I foi coletado o maior número de amostras 418 (31,78%); no CME IV foram colhidas 380 (28,89%) amostras, o CME III contribuiu com 285 (21,67%) amostras e no CME II obteve-se 232 (17,64%) amostras.

Em cada posição de trabalho as cinco primeiras amostras de tempo registradas determinavam a quantidade de amostras necessárias para estabelecer o tempo médio de realização das atividades daquela posição de trabalho. Neste sentido, quanto mais os valores de tempo obtidos na observação dos ciclos de trabalho se distanciavam e dificultavam a obtenção de um valor médio, mais amostras de tempo deveriam ser colhidas.

Na prática, o que se observou foram variações de tempo das amostras obtidas entre profissionais que ocupavam uma mesma posição de trabalho e diversificação na quantidade de itens que compunham os conjuntos de materiais, uma vez que as amostras foram colhidas aleatoriamente.

Na análise do tempo médio selecionado ou tempo médio de processamento de kits nas posições de trabalho, percebe-se que não houve diferenças significativas entre os valores encontrados nos CMEs, o que possibilitou obter o tempo padrão nas diferentes posições de trabalho. Nesse sentido, é possível afirmar que os processos de trabalho pertinentes ao processamento de artigos médico-hospitalares nos CMEs participantes do estudo são semelhantes.

Em contrapartida, observou-se que o fato do CME IV ter disponível um sistema automatizado no controle de produção dos materiais processados, não representou diferença significativa quando comparado com o tempo obtido nos demais CMEs. Nesse sentido, percebe-se que a utilização de sistemas informatizados nas unidades de CME contribui muito para o controle e

rastreabilidade dos materiais processados e tem pouco impacto sobre o tempo de trabalho.

No que diz respeito à execução de atividades das posições de trabalho da **Área de Controle de materiais em consignação, realizada** por enfermeiros no CME IV, não foram observadas diferenças significativas nos tempos médio selecionados, quando comparado com os tempos obtidos nos outros CMEs, onde essa tarefa é executada por profissionais de nível médio.

O tempo padrão de processamento de materiais em cada posição de trabalho foi determinado a partir do resultado do tempo médio de processamento dos kits, acrescentando-se os valores correspondentes ao ritmo do trabalhador e de tolerância para o atendimento das necessidades pessoais e de fadiga do trabalhador, segundo metodologia proposta por Barnes⁽⁴⁵⁾ e adaptada para as unidades de CME.

Com relação ao tempo padrão de processamento de materiais, o primeiro e o terceiro maiores valores obtidos foram visualizados na **Posição de trabalho 4 - Conferência dos materiais em consignação após a cirurgia** e na **Posição de trabalho 3 - Recepção dos materiais em consignação da Área de Controle de Materiais em Consignação**. Nestas posições de trabalho, materiais complexos utilizados nas cirurgias de ortopedia, neurocirurgia, cirurgia vídeo assistida são recebidos e posteriormente conferidos, após a utilização nos procedimentos cirúrgicos, pelos profissionais de enfermagem do CME. Esse achado corrobora os resultados encontrados no estudo de Neis⁽²⁸⁻³⁰⁾, que também aponta um tempo maior de processamento para os pacotes classificados como complexos, uma vez que as atividades que envolvem a sua manipulação dispensam um maior tempo de trabalho dos profissionais de enfermagem.

O segundo maior tempo padrão foi verificado na **Posição de Trabalho 10 - Montagem da Carga de Esterilização**. Esse resultado foi atribuído não somente ao procedimento de colocar os pacotes para esterilização nos equipamentos, mas também, à identificação e descrição da carga e o uso de instrumentos de controle de rastreabilidade.

A carga média das posições de trabalho foi calculada a partir da quantidade média diária de produção de kits e do tempo padrão utilizado para seu processamento. A somatória das cargas de trabalho média das 15 posições de trabalho determinou a carga de trabalho média diária dos CMEs. Os cálculos foram realizados com o auxílio de planilha eletrônica.

No CME I a carga média de trabalho diária obtida foi de 217,4 horas; no CME II o resultado foi de 294,0 horas; no CME III obteve-se um valor de 123,1 horas e no CME IV a carga média de trabalho encontrada foi de 189,1 horas.

A maior carga de trabalho da equipe de enfermagem foi encontrada no CME II (294,0 horas). A produção de kits observada nesta unidade interferiu diretamente neste resultado. Ao analisar a carga de trabalho nas posições de trabalho, verifica-se que em praticamente todas as posições a carga de trabalho é maior no CME II, com exceção apenas dos valores encontrados nas **Posições de Trabalho 7 - Inspeção, teste, separação e secagem dos materiais, 8 - Montagem e embalagem dos materiais, 10 - Montagem da carga de esterilização, 11 - Retirada da carga estéril e verificação da esterilização e 12 - Guarda dos materiais.**

Considerando a carga de trabalho da equipe de enfermagem do CME II, verifica-se necessidade maior de pessoal, o que na prática já está estabelecido. O quadro de profissionais da Unidade conta com 52 técnicos de enfermagem sendo este um quantitativo muito próximo do esperado, que corresponde à 56 trabalhadores.

A segunda maior carga de trabalho foi verificada no CME I (217,4 horas). A unidade conta com uma equipe de técnicos de enfermagem (35) inferior ao esperado (42), sugerindo possível sobrecarga de trabalho.

Analisando o quadro de pessoal de enfermagem obtido pela aplicação do método proposto nesta pesquisa, com o quadro de pessoal existente nos CMEs I e II, verifica-se a possibilidade dos resultados encontrados estarem associados ao pagamento de horas extras pelas Instituições, o que merece uma investigação a parte, pois justificaria a produção de materiais com um quadro de pessoal menor que o esperado.

No CME IV a carga de trabalho encontrada foi de 189,1 horas, revelando a necessidade de 36 profissionais de enfermagem. Entretanto, o quadro de técnicos de enfermagem observado na Unidade é de 44 profissionais.

Na obtenção do tempo padrão de processamento dos kits, nas posições de trabalho da **Área de Controle de materiais em consignação**, foram considerados os tempos de execução das atividades realizadas pelos enfermeiros, na determinação da carga de trabalho da Unidade. Dessa forma, esses profissionais foram contabilizados no quadro de pessoal observado (48). Considerando esse raciocínio, o quadro de técnicos observado neste CME é muito superior ao esperado.

A análise deste resultado sugere a possibilidade da Instituição não estar funcionando ainda com sua capacidade plena ou necessitar rever os processos de trabalho desenvolvidos nas diferentes áreas do CME IV, com o objetivo de esclarecer a real necessidade do quadro observado. Cabe investigar, também, se há outras variáveis ou atividades desempenhadas pelos profissionais, fora da Unidade, que não foram contempladas no estudo.

Analisando a carga de trabalho nas posições de trabalho **10 - Montagem da carga de esterilização, 11 - Retirada da carga estéril e verificação da esterilização e 12 - Guarda dos materiais**, observa-se que no CME IV os valores encontrados são um pouco maiores. Esse resultado está associado ao número de equipamentos de esterilização que nessa Unidade estão em maior número e ao fato de que os kits de assistência ventilatória são esterilizados na autoclave de formaldeído, aumentando a produção dessas posições de trabalho quando comparado com os CMEs I e II, nos quais esses materiais são apenas submetidos à desinfecção térmica.

A menor carga de trabalho foi verificada no CME III (123,1 horas). Durante a coleta dos dados a instituição passou por um período de greve dos trabalhadores, fato que pode ter influenciado o resultado obtido, já que a carga de trabalho tem uma relação direta com a produção nos CMEs. A redução do número de procedimentos cirúrgicos, ocasionados pela falta de pessoal, pode ter comprometido a produção diária do CME e impactado na determinação da carga de trabalho. Deve-se considerar ainda que as atividades referentes à **Posição de Trabalho 9 - Montagem dos materiais de assistência ventilatória** não são realizadas na Unidade influenciando, diretamente, o valor obtido, principalmente quando comparado com a carga desta posição de trabalho dos demais CMEs.

Na determinação do quantitativo de pessoal do CME III considerou-se um IST de 1,20, referente à cobertura adicional para os recessos de emendas dos feriados previstos no calendário da Universidade a que está inserida. O quadro de pessoal observado apresentou-se muito próximo do esperado, suscitando questionamentos em relação a sua adequação na vigência de elevação da carga de trabalho, nas condições normais de funcionamento da Instituição.

Com a finalidade de comparar o quadro de pessoal esperado, obtido por meio do método e dos parâmetros propostos, com o quadro de pessoal observado nos CMEs participantes do estudo, foi realizado o teste do *Qui quadrado* (χ^2) ao nível de significância $\alpha = 0,05$. O resultado desse teste mostrou que o valor encontrado (5,68) é menor que o valor crítico (7,82), possibilitando afirmar que o valor calculado não difere do valor observado ao nível de significância de 5% em todas as unidades de CME.

Em relação à atuação dos enfermeiros nos CMEs, o que se observou na prática foi um quantitativo maior do que o proposto na pesquisa. Apenas no CME III o número de profissionais esteve abaixo da quantidade considerada mínima para atender as necessidades do trabalho nestas unidades.

6 CONCLUSÃO

A necessidade de superar a problemática que envolve os aspectos quantitativos e qualitativos de recursos humanos de enfermagem nos CMEs das instituições hospitalares brasileiras motivou a realização deste estudo.

O mapeamento das atividades validadas no estudo de Costa⁽¹⁾ em posições de trabalho permitiu adequar esse referencial à prática de trabalho dos CMEs, favorecendo a determinação do tempo padrão de processamento de materiais e, conseqüentemente, da carga de trabalho da equipe de enfermagem, o que tornou possível propor e aplicar uma metodologia para o dimensionamento de pessoal para essa área.

Foram obtidas 1315 amostras de tempo nas diferentes posições de trabalho dos CMEs. Os valores de tempo cronometrados nessas posições de trabalho não apresentaram diferenças significativas o que possibilitou determinar o tempo padrão de processamento dos materiais.

A determinação dos tempos padrão em cada posição de trabalho considerou, além do tempo médio de processamento de kits, o fator correspondente ao ritmo do trabalhador na execução das atividades da sua posição de trabalho e as tolerâncias correspondentes ao atendimento das necessidades pessoais e de fadiga.

Assim, por meio da aplicação do método proposto foi possível verificar a carga de trabalho nas quatro Unidades de CMEs, bem como conhecer o quantitativo de profissionais de enfermagem necessário em cada uma delas.

Apesar das diferenças entre o quadro de pessoal obtido por meio da aplicação do método de dimensionamento proposto nesta pesquisa e o quadro de pessoal existente nos CMEs percebe-se que, mesmo de forma empírica, as enfermeiras responsáveis por estas Unidades vêm buscando adequar o quadro de pessoal às necessidades e especificidade do trabalho desenvolvido nos CMEs.

A construção de planilhas eletrônicas que permitiram estabelecer o número de amostras, a carga média das posições de trabalho e a carga de trabalho média diária dos CMEs, possibilitou a obtenção rápida dos dados por meio da aplicação automática das equações propostas no estudo.

No que se refere ao quadro de enfermeiras nos CMEs, observou-se que, com exceção do CME III, os demais contam com um número maior deste profissional do que o esperado nesta pesquisa. A presença quase que exclusiva de técnicos de enfermagem nas Unidades estudadas também parece refletir uma tendência de qualificação dos profissionais que atuam nessas Unidades, modificando a concepção do trabalho realizado em CMEs.

A presente investigação possibilitou propor, além de parâmetros de tempo para determinação da carga de trabalho, um método para o dimensionamento de pessoal em CMEs, e apresenta-se como um importante referencial que poderá auxiliar os enfermeiros na elaboração e justificativa de propostas consistentes para o planejamento, alocação e distribuição de profissionais de enfermagem nessas unidades, considerando a especificidade dos processos de trabalho realizados.

Nessa perspectiva, recomenda-se que os parâmetros e o método de dimensionamento de profissionais de enfermagem em CMEs, proposto nesta pesquisa, sejam utilizados em outros cenários de trabalho e que os resultados possam ser confrontados com os apresentados neste estudo, com o objetivo de validar esta metodologia em diferentes CMEs do país.

REFERÊNCIAS

REFERÊNCIAS

1. Costa JA. Atividades de enfermagem em centro de material e esterilização: subsídios para o dimensionamento de pessoal [dissertação]. São Paulo: Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo; 2009.
2. Graziano KU, Silva A, Psaltikidis EM, organizadoras. Enfermagem em Centro de Material e Esterilização. 1ª ed. São Paulo: Manole; 2011.
3. Silva A. Trabalhador de enfermagem na unidade de centro de material e os acidentes de trabalho [tese]. São Paulo (SP): Escola de Enfermagem da USP; 1996.
4. Silva A. Organização do trabalho na unidade centro de material. Rev Esc Enferm USP 1998; 32(2): 169-78.
5. Fugulin FMT. Parâmetros oficiais para o dimensionamento de profissionais de enfermagem em instituições hospitalares: análise da Resolução COFEN nº 293/04 [tese livre-docência]. São Paulo: Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo; 2010.
6. Dreesch N, Dolea C, Dal Poz MR, Goubarev A, Adams O, Aregawi M et al. An approach to estimating human resource requirements to achieve the Millenium Development Goals. Health Policy Plan [Internet]. 2005 [cited 2014 Oct 15]; 20(5): 276-76. Available from: <http://heapol.oxfordjournals.org/content/20/5/267.full>.
7. Chiavenato I. Gerenciando com as pessoas: transformando o executivo em um excelente gestor de pessoas: um guia para executivo aprender a lidar com sua equipe de trabalho. 9ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2005.
8. Ricardo CM. Tempo das intervenções e atividade de enfermagem na sala de recuperação pós-anestésica: subsídios para a determinação da carga de trabalho [dissertação]. São Paulo: Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo; 2013.
9. Aiken LH, Sloane DM, Bruyneel L, Heede KV, Griffiths P, Busse R et al. Nurse staffing and education and hospital mortality in nine European countries: a retrospective observational study. The lancet [Internet]. 2014 [cited 2014 nov 22]; 383(24):1824-30. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0140673613626318#>
10. Costa JA. Identificação das atividades de enfermagem em centro de material e esterilização: contribuição para o dimensionamento de pessoal. Rev Acta Paul Enferm 2011; 24(2):249-56.

11. Castro AB, Fujishiro K, Rue T, Tagalog EA, Samaco-Paquiz LPG, Gee GC. Associations between work schedule characteristics and occupational injury and illness. *International Nursing Review* [Internet]. 2010 [cited 2014 Nov 22]; 57(2):188-92. Available from: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.14667657.2009.00793.x/pdf>. doi: 10.1111/j.1466-7657.2009.00793.x
12. Felli VEA. Condições de trabalho de enfermagem e adoecimento: motivos para a redução da jornada de trabalho para 30 horas. *Rev Enferm. Foco.* [Internet]. 2012 [citado 2014 Oct 20];3(4): 178-81. Disponível em: <http://revista.portalcofen.gov.br/index.php/enfermagem/article/view/379>.
13. Martinato MCNB, Severo DF, Marchand EAA, Siqueira HCH. Absenteísmo na enfermagem: uma revisão interativa. *Rev Gaúcha Enferm.* [Internet] 2010 [citado 2014 Sept 10];31(1):106-6. Disponível em: <http://seer.ufrgs.br/index.php/RevistaGauchadeEnfermagem/article/view/11118/8450>. DOI: 10.1590/S1983-14472010000100022
14. Lang TA, Hodge M, Olson V, Romano PS, Kravitz RL. Nurse-patient ratios: a systematic review on the effects of nurse staffing on patient, nurse employee, and hospital outcomes. *JONA* [Internet]. 2004 [cited 2014 Nov 15];34(7/8):326-37. Available from: http://journals.lww.com/jonajournal/Abstract/2004/07000/Nurse_Patient_Ratios_A_Systematic_Review_on_the.5.aspx
15. Aiken LH, Clarke SP, Sloane DM, Sochalski J, Silber JH. Hospital nurse staffing and patient mortality, nurse burnout, and job dissatisfaction. *JAMA* [Internet]. 2002 [cited 2015 Jan 07];288(16):1987-93. Available from: <http://jama.jamanetwork.com/article.aspx?articleid=195438>. DOI:10.1001/jama.288.16.1987
16. Sheward L, Hunt J, Hagen S, Macleod M, Ball J. The relationship between UK hospital nurse staffing and emotional exhaustion and job dissatisfaction. *J Nurs Manag.* 2005;13(1):51-60.
17. Curtin LL. An integrated analysis of nurse staffing and related variable: effects on patients outcomes. *Online J Issues Nurs* [Internet]. 2003 [cited 2015 Jul 10];8(3),sept. Available from: <http://www.nursingworld.org/MainMenuCategories/ANAMarketplace/ANAPeriodicals/OJIN/Columns/KeynotesofNote/StaffingandVariablesAnalysis.html>.
18. HoldenRJ, Scanlon MC, Pate NR, Kaushal R, Escoto KH, Brown RL et al. A human factors framework and study of the effect of nursing workload on patient safety and employee quality of working life. *BMJ Quality & Safety* 2011;20(1): 15-24. DOI: 10.1136/bmjqs.2008.028381.

19. Lankshear AJ, Sheldon TA, Maunard A. Nurse staffing and healthcare outcomes: a systematic review of the international research evidence. *ANS Adv Nurs Sci.* 2005;28(2):163-47
20. Needleman J, Buerhaus P, Mattke S, Stewart M, Zelevinsky K. Nurse-staffing levels and the quality of care in hospitals. *N Engl J Med.* 2002;346(22):1715-22.
21. Canadian Nurses Association. Nursing staff mix: a key link to patient safety. *Nursing Now.* 2005 jan;19:1-6.
22. Garcia PC, Fugulin FMT. Tempo de assistência de enfermagem em unidades de terapia intensiva adulto e indicadores de qualidade assistencial: análise correlacional. *Rev.Latino-AM. Enfermagem* [Internet]. Jul-Ago 2012 [citado 2015 Jul 09];20(4). Disponível em: <http://www.eerp.usp.br/rlae>. DOI: 10.1590/S0104-11692012000400004
23. Alcalá, MU et al. Cálculo de pessoal: estudo preliminar para estabelecimento de quadro de pessoal de enfermagem na Superintendência Médico-Hospitalar de Urgência. São Paulo: Secretaria Municipal de Higiene e Saúde; 1982.
24. Cunha VS. Administração do Bloco Operatório. São Paulo: Centro São Camilo de Desenvolvimento em Administração de Saúde (Cerdas); 1985.
25. Brasil. Ministério da Previdência e Assistência Social, Coordenadoria de Comunicação Social. Enfermagem: contribuição para um cálculo de recursos humanos na área. Rio de Janeiro, 1988.
26. Mattia AL, Lech J, Gatto MAF. Recursos Humanos em Bloco Operatório. *Rev. SOBECC, São Paulo.* abr./jun. 2000;5(2):20-22.
27. Conselho Federal de Enfermagem. Resolução 293/2004. Estabelece parâmetros para dimensionamento do quadro de profissionais de enfermagem nas instituições de saúde. In: Conselho Federal de Enfermagem [Internet]. Rio de Janeiro; 2004. Disponível em: <http://www.portalcofen.gov.br> (08 set.2006).
28. Neis MEB. Carga de trabalho em central de material e esterilização: subsídios para o dimensionamento de pessoal de enfermagem. [dissertação]. Santa Catarina: Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal de Santa Catarina; 2011.
29. Neis MEB, Gelbcke FL. Carga de trabalho em centro de material e esterilização: subsídios para dimensionar profissionais de enfermagem. *Rev. Eletric. Enf* [Internet]. 2013 [citado 2014 Nov 04];15 (1):15-24. Disponível em: <http://www.fen.ufg.br/revista/v15/n1/pdf/v15n1a02.pdf>. DOI: 10.5216/ree.v15i1.17314

30. Neis MEB, Gelbcke FL. Carga de trabalho em centro de material e esterilização. Rev. SOBECC, São Paulo. jan./mar. 2014;19(1):11-17.
31. Gaidzinski RR. Dimensionamento do pessoal de enfermagem em instituições hospitalares [tese livre-docência]. São Paulo: Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo; 1998.
32. Canadian Nurses Association. Measuring Nurses Workload [Internet]. 2003 [cited 2014 Out 10];15 (1):1-4. Available from: http://www.cna-aiic.ca/~media/cna/page-content/pdf-fr/nn_nursesworkloadmarch2003_e.pdf?la=en.
33. Bordin LC. Distribuição do tempo das enfermeiras: identificação e análise em unidade médico-cirúrgica [dissertação]. São Paulo: Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo; 2008.
34. Garcia EA. Distribuição do tempo das enfermeiras em unidade de emergência [dissertação]. São Paulo: Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo; 2009.
35. Miranda DR, Nap R, Rijk A, Schaufeli W, Lapichino G. Nursing Activies Score. Crit Care Med. 2003;31(2):374-82.
36. Bonfim D. Identificação das intervenções de enfermagem na atenção básica à saúde como parâmetro para o dimensionamento de trabalhadores [dissertação]. São Paulo: Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo; 2010.
37. Mello MC. Carga de trabalho de enfermagem: indicadores de tempo em unidades de clinica médica, cirúrgica e terapia intensiva adulto [tese]. São Paulo: Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo; 2011.
38. Cruz CWM. Construção de instrumento de medida do tempo de trabalho da enfermagem em centro de diagnóstico por imagem [dissertação]. São Paulo: Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo; 2012.
39. Rogenski KE. Carga de trabalho de enfermagem em unidade de pediatria [tese]. São Paulo: Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo; 2014.
40. Guimarães CP. Tempo de assistência de enfermagem em UTI pediátrica [dissertação]. São Paulo: Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo; 2015.
41. Possari JF. Dimensionamento de profissionais de enfermagem em centro cirúrgico especializado em oncologia: análise dos indicadores intervenientes [tese] São Paulo: Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo; 2011.

42. Bonfim D. Planejamento da força de trabalho em enfermagem na Estratégia de Saúde da Família: indicadores de carga de trabalho [tese]. São Paulo: Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo; 2014.
43. Martin LGR. Dimensionamento de profissionais de enfermagem em ambulatório de oncologia e hematologia [dissertação]. São Paulo: Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo; 2013.
44. Soares AVN. Carga de trabalho de enfermagem no sistema de alojamento conjunto [tese]. São Paulo: Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo; 2009.
45. Barners MR. Estudo de tempos e movimentos: projeto e medida de trabalho. Trad. da 6ª ed. Americana de Sérgio Luiz Oliveira Assis, José S. Guedes Azevedo e Arnaldo Pallota. São Paulo: Edgard Blücher; 1977.
46. Martins PG, Laugeni FP. Administração da produção. 2ª ed. São Paulo: Saraiva; 2005. Estudo do tempo e métodos; p 83-132.
47. Mello MC. Estudo do tempo no trabalho da enfermagem: construção de instrumento de classificação de atividades para implantação do método amostragem do trabalho [dissertação]. São Paulo: Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo; 2002.
48. Karger, DW, Bayha, FH. Engineered Work Measure. 4ª ed. Industrial Press. 1987.
49. Ampt A, Westbrook J, Creswick N, Mallock N. A comparison of self-report and observational work sampling techniques for measuring time in nursing tasks. Centre for Health Informatics, University of New South Wales, Sydney Australia Journal of Health Services Research & Policy [Internet]. 2007 [cited 2014 Jan 08];12(1),18-24. Available from: <http://connection.ebscohost.com/c/articles/23686879/comparison-self-reported-observational-work-sampling-techniques-measuring-time-nursing-tasks>.
50. Gaither N, Frazier G. Administração da produção e operações. Trad. de José Carlos Barbosa dos Santos. 8ª ed. São Paulo: Thomson Pioneira; 2001.
51. Jacobs F, Chase R. Administração de operações e da cadeia de suprimentos. Trad. de Monica R. Rosemberg e Joyce I. Prado. 13ª ed. Porto Alegre: Bookman 2012.
52. Under L, Rood J. Work sampling: a decision-making tool for determining resources and work redesign. J. Nurs. Adm [Internet]. 1997 [cited 2014 Jan 08];27(9)34-41. Available from: <http://ovidsp.tx.ovid.com/sp-3.13.1a/ovidweb.cgi>.

53. Duffield C, Forbes J, Fallon A, Roche M, Wise W, Merrick ET. Nursing skill mix and nursing time: the roles of registered nurses and clinical specialists. Australian Journal of Advanced Nursing [Internet]. 2005 [cited 2014 Jan 08]; 23(2):14-21. Available from: <http://www.ajan.com.au/vol23/vol23.2-2.pdf>.
54. Taube SAM, Zagonel IPS, Méier MJ. Um marco conceitual ao trabalho da enfermagem na central de material e esterilização. Cogitare Enferm. 2005 Mai/ago;10(2):76-83.
55. Bartolomei SR, Lacerda RA. Trabalho do enfermeiro no centro de material e seu lugar no processo de cuidar pela enfermagem. Rev Esc Enferm USP. 2006;40(3):412-7.
56. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC n. 15, de 15 de março de 2012. Dispõe sobre requisitos de boas práticas para o processamento de produtos para saúde e dá outras providências [Internet]. Brasília, 2012. [citado 2012 mar. 19] Disponível em: <http://www.brasilsus.com.br/legislacoes/gm/112548-15.html>.
57. Sancinetti, TR. Identificação e parâmetros e produtividade no centro de material e esterilização [dissertação]. São Paulo: Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo; 2002.
58. São Paulo (Estado). Secretaria de Estado da Saúde, Divisão de Infecção Hospitalar, Centro de Vigilância Epidemiológica. Manual de avaliação da qualidade de práticas de controle de infecção hospitalar [Internet]. São Paulo, 2006. [citado 2007 out. 13]. Disponível em: <http://www.cve.com.br>.
59. Associação Paulista de Estudos e Controle de Infecção Hospitalar (APECHI). Reprocessamento de artigos de uso único. São Paulo; 2008.
60. Sociedade Brasileira de Enfermagem em Centro Cirúrgico, Recuperação Anestésica e Centro de Material e Esterilização (SOBECC). Práticas Recomendadas- SOBECC. 6ª ed. rev. atual. São Paulo; 2013.
61. Conselho Federal de Enfermagem. Resolução 424/2012. Normatiza as atribuições dos profissionais de enfermagem em centro de material e esterilização e em empresas processadoras de produtos para saúde. Diário Oficial da União, Brasília, 23 abr. 2012. Seção 1, p.186.
62. Polit DF, Beck CT. Fundamentos de pesquisa em enfermagem. 7ª ed. Porto Alegre: Artes Médicas; 2011. p.316-338.
63. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Manual de Acreditação das Organizações Prestadoras de Serviços Hospitalares. 4ª ed. Brasília; 2004. p.150-3.

64. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Manual de Acreditação das Organizações Prestadoras de Serviços Hospitalares. Brasília; 2006. p.66.
65. Association for the Advancement of Medical Instrumentation. ANSI/AAMI ST79: 2011 & AI: 2011 - Comprehensive Guide to Steam Sterilization Assurance in Health Care Facilities. Arlington, VA: Association for the Advancement of Medical Instrumentation, 2011.
66. Recommended practices for sterilization. In: Standards, Recommended Practices, and Guidelines. Denver, CO: AORN - Association of Peri Operative Registered Nurses, Inc; 2013.
67. Hospital 9 de Julho [Internet]. São Paulo; 2014. [atualizado 2014; citado 2014 ago. 24]. Disponível em: <http://www.h9j.com.br/Default.aspx>.
68. Hospital Samaritano [Internet]. São Paulo; 2009-2014. [atualizado 2014; citado 2014 ago. 28]. Disponível em: <http://www.samaritano.org.br/pt-br/sobre-o-hospital/sobre-o-hospital-samaritano/Paginas/default.aspx>.
69. Hospital Universitário da Universidade de São Paulo [Internet]. Resolução USP nº 6313 (D.O.E. 11.07.2012) Baixa o regimento de Hospital Universitário da Universidade de São Paulo São Paulo; 2014. [atualizado 2013; citado 2014 set. 01]. Disponível em: <http://www2.hu.usp.br/regimento/>.
70. Lotufo PA. O Hospital Universitário da Universidade de São Paulo é um hospital diferente [Internet]. São Paulo; 2011 [citado 2014 set. 01]. Disponível em: <http://www2.hu.usp.br/o-hu-usp/>.
71. Brasil. Universidade de São Paulo, Hospital Universitário. Hospital Universitário o Hospital Escola da Universidade de São Paulo [relatório]. São Paulo; 2014.
72. Conselho Federal de Enfermagem. Resolução 186/1995. Dispõe sobre a definição e especificação das atividades elementares de Enfermagem executadas pelo pessoal sem formação específica regulada em Lei. [Internet]. Rio de Janeiro; 1995. [citado em 2014 nov. 13]. Disponível em: http://www.cofen.gov.br/resoluco-cofen-1861995_4248.html.
73. Instituto do Câncer do Estado de São Paulo Hospital - Octavio Farias de Oliveira [Internet]. São Paulo; 2014. [atualizado 2014; citado 2014 nov. 10]. Disponível em: <http://www.icesp.org.br/home>.
74. Wikipédia - A enciclopédia livre. Instituto do Câncer de São Paulo Octavio Farias de Oliveira [Internet]. São Paulo; 2014. [atualizado 2014; citado 2014 nov. 10]. Disponível em: http://pt.wikipedia.org/wiki/Instituto_do_C%C3%A2ncer_de_S%C3%A3o_Paulo_Octavio_Farias_de_Oliveira.

75. Cambricoli F. Robô começa a operar no Instituto do Câncer de São Paulo. O Estado de S Paulo [Internet]. 2014 fev. 19 [citado 2014 nov. 15]. Disponível em: <http://saude.estadao.com.br/noticias/geral,robo-comeca-a-operar-no-instituto-do-cancer-do-estado-de-sao-paulo,1132085>.
76. Brasil. Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 466 de 12 de dezembro de 2012. Diretrizes e Normas Regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. [Internet]. Brasília; 2012 [citado 2014 mar. 12]. Disponível em: <http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466>.
77. Resende PO, Gaidzinski RR. Tempo despendido no sistema de assistência de enfermagem após implantação de sistema padronizado de linguagem. Rev Esc Enferm USP. 2008;42(1):152-9.
78. Gil RF. Atividades do enfermeiro de centro de material em instituições hospitalares. [dissertação]. Ribeirão Preto: Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo; 2012.
79. Gil RF, Camelo SH, Laus AM. Atividades do enfermeiro de centro de material em instituições hospitalares. Texto Contexto Enferm [Internet]. 2013 Out-Dez [citado 2015 Jul 09];22(4):927-34. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/tce/v22n4/08.pdf>.

APÊNDICE A - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido da Escola de Enfermagem da USP

Título da pesquisa: Método para dimensionamento de pessoal de enfermagem em Centro de Material e Esterilização (CME).

Eu *Janaína Anchieta Costa*, aluna de pós-graduação da Escola de Enfermagem da USP, sob a orientação da Professora Doutora Fernanda Maria Togeiro Fugulin, estou lhe convidando para participar de uma pesquisa que tem como objetivo principal propor um método de dimensionamento de pessoal de enfermagem em Centro de Material e Esterilização (CME). Para atingir este objetivo será necessário mensurar o tempo padrão despendido pela equipe de enfermagem na realização de suas atividades. Para tanto preciso observá-la, durante sua jornada de trabalho no CME, por sete dias. A observação não ocasionará alterações na condução das suas atividades diárias e poderá ser interrompida a qualquer momento, mediante sua solicitação, sem prejuízo pessoal ou profissional. Asseguro-lhe o anonimato e a garantia de que os resultados desta pesquisa serão utilizados e divulgados com finalidade única de contribuir para o conhecimento científico, sem qualquer ganho pessoal ou econômico para a pesquisadora, sendo que a mesma poderá ser contatada pelos telefones: (11) 98574-5521 ou no email: janainac@usp.br.

O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido será elaborado em duas vias rubricadas em todas as suas páginas e assinadas, das quais uma será entregue ao participante do estudo e a outra permanecerá com a pesquisadora.

Declaro que, após convenientemente esclarecido pelo pesquisador e ter entendido o que me foi explicado, aceito participar do presente Projeto de Pesquisa.

São Paulo, ____ de _____ de 2014.

Participante do estudo
RG:
Telefone:

Janaína Anchieta Costa
Pesquisadora

E-mail do Comitê de Ética em Pesquisa da EEUSP: edipesq@usp.br. Telefone: (11) 3061-7548.
E-mail: CEP-HU/USP: cep@hu.usp.br. Av. Prof. Lineu Pestes, 2565 - Cidade Universitária - CEP: 05508-000 - São Paulo - SP - Telefone: (11) 3091-9457 - Fax: (11) 3091-9479
Comitê de Ética em Pesquisa - Hospital 9 de Julho telefone: 11 3147-9645, horário de atendimento: segunda à sexta-feira das 9 - 16h. Secretária: Denise Sousa denise.sousa@h9j.com.br
E-mail do Conhecimento Ensino e Pesquisa ICEP - Sociedade Hospital Samaritano: icephs@samaritano.org.br.
Rua Conselheiro Brotero Nº 1486 Tel.: +55 (11) 3821-5719
Fax.: +55 (11) 3821-5896

APÊNDICE B - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido da Faculdade de Medicina da USP

FACULDADE DE MEDICINA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO SUJEITO DA PESQUISA

1. NOME:
DOCUMENTO DE IDENTIDADE Nº : SEXO: M ☐ F ☐
DATA NASCIMENTO:/...../.....
ENDEREÇO Nº APTO:
BAIRRO: CIDADE:
CEP:..... TELEFONE: DDD (.....)

DADOS SOBRE A PESQUISA

2. TÍTULO DO PROTOCOLO DE PESQUISA: Método para dimensionamento de pessoal de enfermagem em Centro de Material e Esterilização (CME)
PESQUISADOR: Profª Dra Fernanda Maria Togeiro Fugulin
CARGO/FUNÇÃO: Professora associada (livre docente)
INSCRIÇÃO CONSELHO REGIONAL Nº 36226
UNIDADE DO HCFMUSP: A pesquisa será realizada no Centro de Material e Esterilização (CME)

3. AVALIAÇÃO DO RISCO DA PESQUISA:

RISCO MÍNIMO ☒ RISCO MÉDIO ☐
RISCO BAIXO ☐ RISCO MAIOR ☐

4. DURAÇÃO DA PESQUISA: 7 dias

Essas informações estão sendo fornecidas para sua participação voluntária neste estudo que tem por objetivo principal propor um método de dimensionamento de pessoal de enfermagem em Centro de Material e Esterilização (CME). Para atingir este objetivo será necessário mensurar o tempo padrão despendido pela equipe de enfermagem na realização de suas atividades. Para tanto preciso observá-la, durante sua jornada de trabalho no CME, por 7 dias. A observação não ocasionará alterações na condução das suas atividades diárias, não oferece qualquer risco e poderá ser interrompida a qualquer momento, mediante sua solicitação, sem prejuízo pessoal ou profissional. Não há benefício direto para o participante e asseguro-lhe o anonimato e a garantia de que os resultados desta pesquisa serão utilizados e divulgados com finalidade única de contribuir para o conhecimento científico, sem qualquer ganho pessoal ou econômico para a pesquisadora. Não há despesas pessoais para o participante em qualquer fase do estudo. Também não há compensação

financeira relacionada à sua participação. Se existir qualquer despesa adicional, ela será absorvida pelo orçamento da pesquisa.

Em qualquer etapa do estudo, você terá acesso aos profissionais responsáveis pela pesquisa para esclarecimento de eventuais dúvidas. O principal investigador é a Profª Dra Fernanda Maria Togeiro Fugulin que pode ser encontrada no endereço: Av. Dr. Enéas de Carvalho Aguiar, 419 Consolação - Departamento de Orientação Profissional da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo. Telefone: (11) 3066-7551. Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) - Av. Dr. Arnaldo, 455 - Instituto Oscar Freire - 2º andar- tel: 3061-8004, FAX: 3061-8004- E-mail: cep.fm@usp.br.

Acredito ter sido suficientemente informado a respeito das informações que li e discuti com a Profª Dra Fernanda Maria Togeiro Fugulin sobre a minha decisão em participar nesse estudo. Ficaram claros para mim quais são os propósitos do estudo, os procedimentos a serem realizados, seus desconfortos e riscos, as garantias de confidencialidade e de esclarecimentos permanentes. Ficou claro também que minha participação é isenta de despesas. Concordo voluntariamente em participar deste estudo e poderei retirar o meu consentimento a qualquer momento, antes ou durante o mesmo, sem penalidades ou prejuízo.

Assinatura do profissional

(Somente para o responsável do projeto)

Data ____ / ____ / ____

Declaro que obtive de forma apropriada e voluntária o Consentimento Livre e Esclarecido deste profissional para a participação neste estudo.

Assinatura do responsável pelo estudo

Data ____ / ____ / ____

APÊNDICE C - Instrumento inicial de identificação das posições de trabalho

Fluxo de trabalho da equipe de enfermagem na área A - Suja ou contaminada (Expurgo)

Posição de trabalho 1: Recepção de materiais das unidades consumidoras

Limpeza e desinfecção dos carros de transporte

Posição de trabalho 2: Limpeza dos materiais

2.1 Limpeza manual

2.2 Limpeza na ultrassônica

2.3 Limpeza na termodesinfetadora

Posição de trabalho 3: Secagem dos materiais **Posição de trabalho 4: Desinfecção química dos materiais de assistência ventilatória** **Fluxo de trabalho da equipe de enfermagem na área B - Controle de materiais em consignação****Posição de trabalho 5: Recepção de materiais em consignação**

Posição de trabalho 6: Conferência dos materiais em consignação após a cirurgia **Posição de trabalho 7: Devolução dos materiais em consignação junto às empresas fornecedoras** **Posição de trabalho 8: Reposição dos materiais em consignação junto às empresas fornecedoras** **Fluxo de trabalho da equipe de enfermagem na área C - Preparo de Materiais****Posição de trabalho 9: Recepção e distribuição dos materiais vindos do expurgo**

Posição de trabalho 10: Inspeção, teste e separação dos materiais ou instrumentais limpos **Posição de trabalho 11: Montagem e embalagem dos materiais e instrumentais**

Posição de trabalho 12: Montagem e embalagem dos kits ou circuitos de assistência ventilatória **Posição de trabalho 13: Confeção e embalagem de itens de consumo** **Posição de trabalho 14: Recepção, conferência e montagem kit de roupa para esterilização**

Posição de trabalho 15: Recepção de kits de roupa para esterilização **Posição de trabalho 16: Encaminhamento de materiais para os serviços de esterilização terceirizados** **Fluxo de trabalho da equipe de enfermagem na área D - Esterilização de Materiais****Posição de trabalho 17: Montagem da carga e acompanhamento do ciclo de esterilização**

Posição de trabalho 18: Realização de testes de controle do funcionamento da autoclave (teste de Bowie Dick ou teste com uso de indicadores de monitoramento após manutenção)

Fluxo de trabalho da equipe de enfermagem na área E - Armazenamento e distribuição de materiais e roupas estéreis

Posição de trabalho 19: Retirada da carga estéril dos equipamentos e verificação da efetividade do processo de esterilização

Posição de trabalho 20: Recepção e conferência de materiais e roupas estéreis encaminhados pelos serviços de esterilização terceirizados

Posição de trabalho 21: Guarda dos materiais e roupas estéreis

Posição de trabalho 22: Montagem dos carros de transporte às unidades consumidoras **Posição de trabalho 23: Organização e controle do ambiente e dos materiais estéreis** **Posição de trabalho 24: Distribuição dos materiais e roupas estéreis às unidades consumidoras**

Posição de trabalho 25: Limpeza e desinfecção de mobiliários

APÊNDICE D - Planilha para a coleta dos dados de tempo

CME:							
ÁREA/PROCESSO DE TRABALHO:							
OPERAÇÃO/POSIÇÃO DE TRABALHO:							
OBSERVADOR:							
Ciclos de trabalho (N)	tempo (Tsi)	tempo médio	desvio padrão (s)	coeficiente de variação (cv)	Tamanho da amostra (N')	PRODUÇÃO	OBSERVAÇÃO
1		0,00	xxx	xxx	xxx		
2		0,00	0,00	0,00	xxx		
3		0,00	0,00	0,00	xxx		
4		0,00	0,00	0,00	xxx		
5		0,00	0,00	0,00	0		
6		0,00	0,00	0,00	0		
7		0,00	0,00	0,00	0		
8		0,00	0,00	0,00	0		
9		0,00	0,00	0,00	0		
10		0,00	0,00	0,00	0		
11		0,00	0,00	0,00	0		
12		0,00	0,00	0,00	0		
13		0,00	0,00	0,00	0		
14		0,00	0,00	0,00	0		
15		0,00	0,00	0,00	0		
16		0,00	0,00	0,00	0		
17		0,00	0,00	0,00	0		
18		0,00	0,00	0,00	0		
19		0,00	0,00	0,00	0		
20		0,00	0,00	0,00	0		
21		0,00	0,00	0,00	0		
22		0,00	0,00	0,00	0		
23		0,00	0,00	0,00	0		
24		0,00	0,00	0,00	0		
25		0,00	0,00	0,00	0		
26		0,00	0,00	0,00	0		
27		0,00	0,00	0,00	0		
28		0,00	0,00	0,00	0		
29		0,00	0,00	0,00	0		
30		0,00	0,00	0,00	0		
31		0,00	0,00	0,00	0		
32		0,00	0,00	0,00	0		
33		0,00	0,00	0,00	0		
34		0,00	0,00	0,00	0		
35		0,00	0,00	0,00	0		
36		0,00	0,00	0,00	0		
37		0,00	0,00	0,00	0		
38		0,00	0,00	0,00	0		
39		0,00	0,00	0,00	0		
40		0,00	0,00	0,00	0		

APÊNDICE E - Planilha de análise do kit equivalente

CME: I						
ÁREA/PROCESSO: A						
OPERAÇÃO/POSIÇÕES DE TRABALHO: 1		RECEPÇÃO E RECOLHIMENTO DOS MATERIAIS CONTAMINADOS				
OBSERVADOR: P. V.						
Ciclos de trabalho (N)	tempo/Conjun to (X) min	tempo médio (X) min	desvio padrão s	coeficiente de	PRODUÇÃO	
					OBSERVADA	KIT EQUIVALENTE
1	3,64	3,64	xxx	xxx	RECOLHIMENTO 8 KITS	2
2	1,49	2,57	0,76	0,30	RECOLHIMENTO 3 KITS	1
3	3,50	2,88	0,55	0,19	RECOLHIMENTO 4 KITS	2
4	3,16	2,95	0,45	0,15	RECOLHIMENTO 2 KITS	2
5	1,12	2,58	0,44	0,17	RECOLHIMENTO SEM KITS	1
6	1,33	2,37	0,45	0,19	RECOLHIMENTO 3 KITS	1
7	3,42	2,52	0,43	0,17	RECOLHIMENTO 6 KITS	1
8	3,10	2,60	0,40	0,15	RECOLHIMENTO 2 KITS	2
9	1,55	2,48	0,39	0,16	RECOLHIMENTO 4 KITS	2
10	1,54	2,39	0,38	0,16	RECOLHIMENTO 2 KITS	1
11	1,22	2,28	0,38	0,17	RECOLHIMENTO 1 KIT	1
12	2,44	2,29	0,38	0,17	RECOLHIMENTO 4 KITS	1
13	1,57	2,24	0,38	0,17	RECOLHIMENTO 3 KITS	1
14	1,50	2,18	0,38	0,17	RECOLHIMENTO 1 KIT	1
15	1,03	2,11	0,39	0,18	RECOLHIMENTO 2 KITS	1
16	1,49	2,07	0,39	0,19	RECOLHIMENTO 3 KITS	1
17	1,37	2,03	0,40	0,20	RECOLHIMENTO 1 KIT	1
18	7,48	2,33	0,39	0,17	RECEPÇÃO GUICHÊ 17 UNIDADES	4
19	1,19	2,27	0,38	0,17	RECEPÇÃO GUICHÊ 1 KIT AMBU	1
20	0,35	2,17	0,37	0,17	RECEPÇÃO GUICHÊ 1 KIT AMBU	1
21	2,17	2,17	0,37	0,17	RECEPÇÃO GUICHÊ 1 KIT E 1 CAIXA	1
22	0,15	2,08	0,37	0,18	RECEPÇÃO GUICHÊ 1 KIT AMBU	1
23	1,25	2,05	0,37	0,18	RETIRADA CARRO CC 1 KIT	1
24	4,50	2,15	0,36	0,17	RECEPÇÃO CUBAS E INSTRUMENTAL	2
25	2,05	2,14	0,36	0,17	RETIRADA CARRO CC INSTRUMENTAL	1
26	3,29	2,19	0,35	0,16	RECEPÇÃO GUICHÊ	2
27	1,01	2,14	0,35	0,16	RECEPÇÃO GUICHÊ	1
28	3,26	2,18	0,34	0,16	RECEPÇÃO GUICHÊ 7 ÓTICAS CC	2
29	0,20	2,12	0,34	0,16	RECEPÇÃO GUICHÊ	1
30	1,05	2,08	0,34	0,16	RECEPÇÃO GUICHÊ MATERIAL VIDEO	1
31	1,35	2,06	0,34	0,16	RECEPÇÃO GUICHÊ	1
32	5,52	2,17	0,33	0,15	RETIRADA CARRO CC	3
33	1,50	2,15	0,33	0,15	RECEPÇÃO GUICHÊ 34 ITENS	1
34	4,45	2,21	0,32	0,15	RECEPÇÃO GUICHÊ 40 ITENS	2
35	2,15	2,21	0,32	0,14	RECEPÇÃO GUICHÊ 20 ITENS	1
36	2,50	2,22	0,32	0,14	RETIRADA CARRO CC	1
37	4,52	2,28	0,31	0,14	RETIRADA CARRO CC	1
38	4,13	2,33	0,31	0,13	RETIRADA CARRO CC	2
39	1,47	2,31	0,30	0,13	RECEPÇÃO GUICHÊ 5 ITENS	1
40	1,20	2,28	0,30	0,13	RECEPÇÃO GUICHÊ 15 ITENS	1
					MÉDIA DE KITS	1,4
					TEMPO MÉDIO	1,66

ANEXO 1 - Quadro das atividades desenvolvidas pela equipe de enfermagem em CMEs, validadas no estudo de Costa⁽¹⁾

A) ÁREA SUJA OU CONTAMINADA (EXPURGO)	
Área destinada à recepção, conferência, limpeza e desinfecção de materiais	
Subprocesso de Trabalho 1 - RECEPÇÃO	
Atividades relacionadas à recepção, conferência e registro de materiais contaminados encaminhados pelas unidades assistenciais	
A.1.1	Recebimento de materiais contaminados provenientes das Unidades: internação, ambulatórios, pronto-socorro, unidades de diagnóstico e imagem, hemodinâmica, endoscopia, outras, por meio de guichê.
A.1.2	Recebimento de materiais contaminados provenientes do Centro Cirúrgico e Centro Obstétrico por meio de guichê.
A.1.3	Recebimento de materiais contaminados provenientes do Centro Cirúrgico e Centro Obstétrico por meio de monta-carga.
A.1.4	Conferência de materiais contaminados provenientes das Unidades: internação, ambulatórios, pronto-socorro, unidades de diagnóstico e imagem, hemodinâmica, endoscopia, centro cirúrgico e centro obstétrico e outras.
A.1.5	Registro de materiais contaminados provenientes das Unidades: internação, ambulatórios, pronto-socorro, unidades de diagnóstico e imagem, hemodinâmica, endoscopia, centro cirúrgico e centro obstétrico e outras.
Subprocesso de Trabalho 2 - SEPARAÇÃO E DESMONTAGEM	
Atividades relacionadas à separação e desmontagem dos materiais peça por peça para início do processo de limpeza	
A.2.1	Separação dos materiais recebidos das unidades consumidoras.
A.2.2	Preparo da solução de limpeza.
A.2.3	Abertura de pinças e desmontagem de outros tipos de materiais recebidos.
A.2.4	Imersão dos materiais de acordo com o tempo de exposição, para posterior limpeza manual.
A.2.5	Montagem dos cestos com instrumentais para limpeza na termodesinfetadora.
A.2.6	Montagem do rack com materiais de assistência ventilatória para limpeza na termodesinfetadora.
A.2.7	Montagem dos cestos para limpeza de materiais na ultra-sônica.
Subprocesso de Trabalho 3 - LIMPEZA	
Atividades relacionadas aos processos de limpeza manual e mecânica	
A.3.1	Limpeza manual dos artigos peça por peça.
A.3.2	Introdução dos cestos no equipamento de limpeza automatizada (lavadora termodesinfetadora) e seleção do ciclo de lavagem.
A.3.3	Introdução do rack com materiais de assistência ventilatória no equipamento de limpeza automatizada (lavadora termodesinfetadora) e seleção do ciclo de lavagem.
A.3.4	Introdução dos materiais no equipamento de limpeza automatizada (lavadora ultra-sônica) e seleção do ciclo de lavagem.
A.3.5	Enxágue dos materiais após serem lavados em máquina ultra-sônica.
Subprocesso de Trabalho 4 - DESINFECÇÃO DOS MATERIAIS DE ASSISTÊNCIA VENTILATÓRIA	
Atividades referentes à desinfecção de materiais de assistência ventilatória	
A.4.1	Desinfecção térmica de materiais em lavadora termodesinfetadora.
A.4.2	Desinfecção química de materiais.
Subprocesso de Trabalho 5 - INSPEÇÃO DA LIMPEZA	
Atividades referentes ao processo de inspeção dos materiais após a limpeza	
A.5.1	Inspeção dos materiais lavados manualmente.
A.5.2	Inspeção dos materiais lavados em máquina ultra-sônica.
Subprocesso de Trabalho 6 - RELAVAGEM DOS MATERIAIS	
Atividades referentes ao processo de relavagem dos materiais que apresentaram falhas na limpeza	

A) ÁREA SUJA OU CONTAMINADA (EXPURGO)	
Área destinada à recepção, conferência, limpeza e desinfecção de materiais	
A.6.1	Relavagem de todos os artigos submetidos à limpeza que se encontram sujos após verificação.
Subprocesso de Trabalho 7 - SECAGEM DOS MATERIAIS	
Atividades relacionadas à secagem dos materiais e instrumentais	
A.7.1	Secagem manual dos materiais e instrumentais peça por peça, utilizando tecido absorvente.
A.7.2	Secagem manual de materiais no fluxo de ar sob pressão.
B) CONTROLE DE MATERIAIS EM CONSIGNAÇÃO	
Área destinada à recepção, conferência e devolução de materiais em consignação	
Subprocesso de Trabalho 1 - RECEPÇÃO, CONFERÊNCIA E REGISTRO	
Atividades relacionadas à recepção, conferência e registro de materiais enviados pelas empresas fornecedoras	
B.1.1	Recebimento dos materiais consignados a serem esterilizados, enviados pelas empresas fornecedoras, de acordo com a solicitação do médico e listagem enviada pela empresa.
B.1.2	Recebimento dos materiais consignados esterilizados, encaminhados pelas empresas fornecedoras, de acordo com a solicitação do médico e listagem enviada pela empresa
B.1.3	Conferência dos materiais a serem esterilizados, conforme rotina específica da unidade.
B.1.4	Conferência dos materiais esterilizados, conforme rotina específica da unidade.
B.1.5	Registro dos materiais a serem esterilizados, conforme rotina específica da unidade.
B.1.6	Registro dos materiais esterilizados, conforme rotina específica da unidade.
B.1.7	Identificação dos materiais recebidos, conforme rotina específica da unidade.
B.1.8	Entrega dos materiais consignados a serem esterilizados no expurgo para serem limpos.
B.1.9	Entrega dos materiais consignados esterilizados na área de armazenamento e distribuição de materiais e roupas estéreis.
Subprocesso de Trabalho 2 - CONFERÊNCIA DO MATERIAL APÓS A CIRURGIA	
Atividades relacionadas à conferência e o registro dos materiais consignados após cirurgia	
B.2.1	Conferência dos materiais utilizados após o procedimento cirúrgico.
B.2.2	Registro dos materiais utilizados para posterior faturamento, especificações no prontuário do paciente, conforme rotina de cada instituição.
Subprocesso de Trabalho 3 - DEVOLUÇÃO DOS MATERIAIS EM CONSIGNAÇÃO	
Atividade relacionada com a devolução dos materiais consignados às empresas fornecedoras	
B.3.1	Conferência dos materiais em consignação para devolução.
B.3.2	Reconferência do material em consignação, junto ao representante da empresa, registrando a devolução e a saída do material da instituição.
C) ÁREA DE PREPARO DE MATERIAIS	
Área destinada à inspeção e montagem de materiais incluindo os artigos de assistência ventilatória e instrumentais cirúrgicos	
Subprocesso de Trabalho 1 - RECEPÇÃO DOS MATERIAIS VINDOS DO EXPURGO	
Atividades relacionadas à recepção dos materiais e instrumentais limpos	
C.1.1	Recepção de materiais lavados manualmente.
C.1.2	Recepção dos materiais e ou instrumentais lavados e desinfetados na máquina termodesinfetadora. Descarregamento do equipamento.
C.1.3	Recepção dos materiais lavados na lavadora ultra-sônica.
Subprocesso de Trabalho 2 - SECAGEM DOS MATERIAIS	
Atividades relacionadas à secagem dos materiais e instrumentais	
C.2.1	Secagem manual de materiais peça por peça utilizando tecido absorvente.
C.2.2	Secagem manual de materiais no fluxo de ar sob pressão.
C.2.3	Secagem automatizada na máquina secadora.
Subprocesso de Trabalho 3 - SEPARAÇÃO, INSPEÇÃO, LUBRIFICAÇÃO E TESTE DOS MATERIAIS E OU INSTRUMENTAIS LIMPOS	
Atividades relacionadas à separação, inspeção quanto à limpeza e integridade, lubrificação e testes quanto à funcionalidade de materiais e instrumentais	

C) ÁREA DE PREPARO DE MATERIAIS	
Área destinada à inspeção e montagem de materiais incluindo os artigos de assistência ventilatória e instrumentais cirúrgicos	
C.3.1	Separação e identificação dos materiais e instrumentais.
C.3.2	Inspeção dos materiais e instrumentais, avaliando a limpeza.
C.3.3	Lubrificação manual dos materiais e instrumentais.
C.3.4	Verificação da integridade dos materiais e instrumentais.
C.3.5	Teste de funcionalidade dos materiais e instrumentais.
C.3.6	Separação dos materiais não conformes para avaliação e condutas.
C.3.7	Substituição de materiais não conformes.
Subprocesso de Trabalho 4 - CONFERÊNCIA E MONTAGEM DOS MATERIAIS	
Atividades relacionadas aos processos de conferência e montagem dos materiais avulsos, caixas e/ou kits cirúrgicos	
C.4.1	Conferência dos materiais avulsos.
C.4.2	Conferência dos materiais e instrumentais das caixas e ou kits cirúrgicos por tamanhos e tipos.
C.4.3	Conferência dos kits/circuitos de assistência ventilatória.
C.4.4	Conferência das peças dos kits de cirurgia endoscópica.
C.4.5	Montagem do material avulso colocando o indicador químico para o monitoramento do processo de esterilização, conforme a rotina da unidade.
C.4.6	Montagem da caixa ou kit cirúrgico colocando o indicador químico para o monitoramento do processo de esterilização, conforme a rotina da unidade.
C.4.7	Montagem dos kits/circuitos de assistência ventilatória.
C.4.8	Montagem dos kits de cirurgia endoscópica colocando o indicador químico para o monitoramento do processo de esterilização, conforme a rotina da unidade.
Subprocesso de Trabalho 5 - EMBALAGEM DOS MATERIAIS	
Atividades relacionadas à embalagem dos materiais e identificação dos pacotes	
C.5.1	Embalagem do material e instrumental avulso, utilizando papel grau cirúrgico/filme ou <i>tyvek</i> .
C.5.2	Embalagem dos kits e caixas cirúrgicas no papel grau cirúrgico/filme ou <i>tyvek</i> .
C.5.3	Embalagem na técnica manual dos instrumentais avulsos, dos kits e caixas cirúrgicas, utilizando campo de algodão, ou não tecido (<i>spunbonded/meltblown/spunbonded</i>) ou papel crepado.
C.5.4	Embalagem de instrumentais cirúrgicos utilizando contêineres.
C.5.5	Embalagem dos kits de assistência ventilatória em invólucro próprio.
C.5.6	Identificação dos pacotes, conforme rotina da instituição.
Subprocesso de Trabalho 6 - RECEPÇÃO, CONFERÊNCIA E MONTAGEM DE ROUPA NÃO ESTÉRIL	
Atividades relacionadas à recepção, conferência e controle da roupa não estéril utilizada como embalagem ou em kits cirúrgicos que serão preparados e montados	
C.6.1	Recebimento da roupa que será esterilizada.
C.6.2	Conferência da roupa que será esterilizada.
C.6.3	Montagem dos pacotes de kits cirúrgicos para serem esterilizados colocando os testes de esterilização, conforme rotina da unidade.
C.6.4	Embalagem dos pacotes de roupa na técnica manual, utilizando campo de algodão ou não tecido (<i>spunbonded/meltblown/spunbonded</i>).
C.6.5	Identificação dos pacotes de roupa montados, conforme rotina da unidade.
Subprocesso de Trabalho 7 - ENCAMINHAMENTO DE MATERIAIS PARA OS SERVIÇOS DE ESTERILIZAÇÃO TERCEIRIZADOS	
Atividades relacionadas à separação, conferência, teste e registro dos materiais que serão enviados às empresas de esterilização terceirizadas	
C.7.1	Separação dos materiais que serão encaminhados para esterilização em serviços terceirizados.
C.7.2	Teste da funcionalidade e integridade dos materiais que serão encaminhados para esterilização em serviços terceirizados.
C.7.3	Conferência dos materiais que serão encaminhados para esterilização em serviços terceirizados.

C) ÁREA DE PREPARO DE MATERIAIS	
Área destinada à inspeção e montagem de materiais incluindo os artigos de assistência ventilatória e instrumentais cirúrgicos	
C.7.4	Registro dos materiais que serão encaminhados para esterilização em serviços terceirizados.
D) ÁREA DE ESTERILIZAÇÃO EM AUTOCLAVE DE VAPOR SATURADO SOB PRESSÃO	
Área destinada à esterilização de materiais e roupas em autoclave de vapor saturado sob pressão	
Subprocesso de Trabalho 1 - MONTAGEM DA CARGA E ACOMPANHAMENTO DO CICLO DE ESTERILIZAÇÃO	
Atividades relacionadas à montagem, acompanhamento e controle do processo de esterilização dos materiais e roupas	
D.1.1	Realização do teste de Bowie Dick para liberação de funcionamento do equipamento.
D.1.2	Montagem da carga na autoclave, colocando os testes de controle de esterilização.
D.1.3	Registro da carga/ciclo/lote para rastreabilidade, conforme rotina da unidade.
D.1.4	Seleção do ciclo de esterilização.
D.1.5	Acompanhamento dos parâmetros de funcionamento da autoclave.
D.1.6	Documentação dos parâmetros de funcionamento da autoclave.
Subprocesso de Trabalho 2 - RETIRADA DA CARGA ESTÉRIL DA AUTOCLAVE E VERIFICAÇÃO DA EFETIVIDADE DO PROCESSO DE ESTERILIZAÇÃO	
Atividades relacionadas ao descarregamento do equipamento e verificação do processo de esterilização através da visualização dos testes	
D.2.1	Retirada da carga estéril da autoclave.
D.2.2	Verificação quanto à alteração de cor nos indicadores químicos e nos indicadores biológicos.
D.2.3	Incubação dos indicadores biológicos.
D.2.4	Leitura e registro dos indicadores biológicos.
D.2.5	Organização e arquivo de formulários com os testes e controles de esterilização.
E) ÁREA DE ESTERILIZAÇÃO A BAIXA TEMPERATURA	
Área destinada à esterilização de materiais em equipamento a baixa temperatura	
Subprocesso de Trabalho 1 - MONTAGEM DA CARGA E ACOMPANHAMENTO DO CICLO DE ESTERILIZAÇÃO	
Atividades relacionadas à montagem, acompanhamento e controle do processo de esterilização dos materiais	
E.1.1	Realização de testes para liberação de funcionamento do equipamento.
E.1.2	Montagem da carga no equipamento de esterilização colocando os testes de controle de esterilização.
E.1.3	Registro da carga/ciclo/lote para rastreabilidade, conforme rotina da unidade.
E.1.4	Seleção do ciclo de esterilização.
E.1.5	Acompanhamento dos parâmetros de funcionamento do equipamento de esterilização.
E.1.6	Documentação dos parâmetros de funcionamento do equipamento de esterilização.
Subprocesso de Trabalho 2 - RETIRADA DA CARGA ESTÉRIL DO EQUIPAMENTO E VERIFICAÇÃO DA EFETIVIDADE DO PROCESSO DE ESTERILIZAÇÃO	
Atividades relacionadas ao descarregamento do equipamento e verificação do processo de esterilização através da visualização dos testes	
E.2.1	Retirada da carga estéril do equipamento de esterilização.
E.2.2	Verificação quanto à alteração de cor nos indicadores químicos e nos indicadores biológicos.
E.2.3	Incubação dos indicadores biológicos.
E.2.4	Leitura e registro dos indicadores biológicos.
E.2.5	Organização e arquivo de formulários com os testes e controles de esterilização.
F) ÁREA DE ARMAZENAMENTO E DISTRIBUIÇÃO DE MATERIAIS E ROUPAS ESTÉREIS	
Área destinada à armazenagem e distribuição de materiais e roupas estéreis	
Subprocesso de Trabalho 1 - RECEPÇÃO DOS MATERIAIS E ROUPAS ESTÉREIS	
Atividade relacionada à recepção e conferência dos materiais e roupas estéreis	

F) ÁREA DE ARMAZENAMENTO E DISTRIBUIÇÃO DE MATERIAIS E ROUPAS ESTÉREIS Área destinada à armazenagem e distribuição de materiais e roupas estéreis	
F.1.1	Retirada da carga estéril proveniente dos equipamentos de esterilização aguardando o resultado dos testes de esterilização para liberação e armazenamento dos pacotes.
F.1.2	Recebimento de materiais e roupas estéreis encaminhados pelos serviços de esterilização terceirizados.
F.1.3	Conferência de materiais e roupas estéreis encaminhados pelos serviços de esterilização terceirizados.
Subprocesso de Trabalho 2 - GUARDA DOS MATERIAIS E ROUPAS ESTÉREIS Atividades relacionadas à inspeção e armazenamento adequado dos materiais e roupas estéreis	
F.2.1	Inspeção dos pacotes com materiais e roupas estéreis.
F.2.2	Utilização de embalagem "Cover Bag".
F.2.3	Encaminhamento dos pacotes com embalagem não conforme para reprocessamento.
F.2.4	Guarda dos materiais e roupas estéreis.
Subprocesso de Trabalho 3 - ORGANIZAÇÃO E CONTROLE DO AMBIENTE E DOS MATERIAIS ESTÉREIS Atividades relacionadas à manutenção das condições ideais de armazenamento e controle dos materiais estéreis	
F.3.1	Verificação e registro da temperatura e umidade da área.
F.3.2	Verificação dos prazos de validade dos materiais e roupas estéreis e separação dos itens com prazo de validade vencido.
F.3.3	Encaminhamento dos itens com prazo de validade vencido para reesterilização.
F.3.4	Verificação e registro do estoque de materiais e roupas estéreis.
F.3.5	Montagem dos kits para as cirurgias.
Subprocesso de Trabalho 4 - DISTRIBUIÇÃO DOS MATERIAIS E ROUPAS ESTÉREIS Atividades relacionadas ao registro e à distribuição dos materiais estéreis às unidades consumidoras	
F.4.1	Distribuição e registro dos kits cirúrgicos, materiais em consignação, outros materiais e roupas estéreis ao Centro Cirúrgico e Centro Obstétrico, por meio de monta-carga.
F.4.2	Distribuição e registro dos kits cirúrgicos, materiais em consignação, outros materiais e roupas estéreis ao Centro Cirúrgico e Centro Obstétrico, por meio de guichê
F.4.3	Distribuição e registro por guichê dos kits cirúrgicos, materiais em consignação, outros materiais e roupas estéreis às demais unidades consumidoras, por meio de guichê.

ATIVIDADES ESPECÍFICAS DA ENFERMEIRA NO CME Atividades realizadas pela enfermeira	
1	Coordenação do processo de trabalho da unidade.
2	Supervisão das atividades realizadas na unidade.
3	Definição da escala de trabalho em cada área de atuação da equipe de enfermagem.
4	Acompanhamento da equipe na execução das atividades, principalmente os trabalhadores novos.
5	Supervisão do funcionamento dos equipamentos utilizados em cada uma das áreas de trabalho.
6	Acompanhamento da realização de testes com produtos, insumos e equipamentos.
7	Supervisão e controle do recebimento dos materiais em consignação.
8	Supervisão e controle do uso e cobrança dos materiais em consignação.
9	Supervisão e controle da devolução dos materiais em consignação.
10	Confirmação da programação diária das cirurgias verificando a entrega dos materiais consignados.
11	Confirmação da programação diária das cirurgias verificando a disponibilidade dos materiais e roupas estéreis.
12	Checagem da documentação de controle de esterilização.
13	Acompanhamento e controle do estoque de materiais e roupas estéreis.
14	Acompanhamento e avaliação de manutenções nos materiais e equipamentos.
15	Acompanhamento e avaliação da validação e qualificação dos equipamentos.

16	Acompanhamento, planejamento e realização de treinamentos.
17	Participação na compra de materiais, equipamentos e insumos.
18	Participação na avaliação de desempenho dos funcionários.
19	Participação em reuniões administrativas e gerenciais que envolvam a unidade de CME.
20	Participação de programas, comissões, cursos e eventos que envolvam a unidade de CME.
21	Participação na definição de programas para prevenção de riscos ocupacionais e segurança dos trabalhadores.
22	Desenvolvimento de pesquisas.
23	Realização de controle de produtividade da unidade.
24	Atendimento às unidades consumidoras.
25	Acompanhamento da avaliação de indicadores de qualidade na unidade.

ANEXO 2 - Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo EE-USP

ESCOLA DE ENFERMAGEM DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO - EEUSP
PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP		
DADOS DO PROJETO DE PESQUISA		
Título da Pesquisa: MÉTODO PARA DIMENSIONAMENTO DE PESSOAL DE ENFERMAGEM EM CENTRO DE MATERIAL E ESTERILIZAÇÃO (CME)		
Pesquisador: Fernanda Maria Togeiro Fugulin		
Área Temática:		
Versão: 1		
CAAE: 26880514.0.0000.5392		
Instituição Proponente: Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo - EEUSP		
Patrocinador Principal: Financiamento Próprio		
DADOS DO PARECER		
Número do Parecer: 623.136		
Data da Relatoria: 22/04/2014		
Apresentação do Projeto:		
<p>Diante da ausência de métodos e parâmetros que fundamentem o planejamento e a avaliação do quadro de profissionais de enfermagem nos Centros de Material e Esterilização (CME), este estudo, de natureza quantitativa, observacional, do tipo desenvolvimento metodológico, tem por objetivo propor um método para o dimensionamento de profissionais de enfermagem no CME, a partir das atividades validadas no estudo Costa.</p> <p>Os cenários escolhidos para o desenvolvimento desta pesquisa serão CMEs de instituições hospitalares públicas e privadas, de grande porte e de porte especial ou extra, da cidade de São Paulo, que obedeçam aos critérios mínimos de boas práticas no processamento de artigos odonto-médico hospitalares estabelecidos na presente pesquisa, formulados a partir dos regulamentos e dos manuais técnicos da área.</p> <p>Trata-se de um estudo natureza quantitativa, observacional, do tipo desenvolvimento metodológico.</p> <p>A pesquisa será conduzida em quatro etapas:</p>		
Endereço: Av. Dr Enéas de Carvalho Aguiar, 419		
Bairro: Cerqueira César CEP: 05.403-000		
UF: SP Município: SÃO PAULO		
Telefone: (11)3061-7548 Fax: (11)3061-7548 E-mail: edipesq@usp.br		
Página 01 de 04

ESCOLA DE ENFERMAGEM DA
UNIVERSIDADE DE SÃO
PAULO - EEUSP

Continuação do Parecer: 623.138

1. mapeamento das atividades validadas no estudo de Costa(1) em posições de trabalho;
2. determinação do tempo padrão das posições de trabalho;
3. estabelecimento da carga média de trabalho e da quantidade de trabalhadores necessários em cada posição de trabalho nos diferentes turnos do CME;
4. cálculo do quantitativo de profissionais de enfermagem em CME.

Objetivo da Pesquisa:

GERAL

Propor um método para o dimensionamento de profissionais de enfermagem no CME, a partir das atividades validadas no estudo Costa(1).

OBS: (1)

O fluxo das atividades será observado, inicialmente, em uma das instituições que aceitar participar da pesquisa. Essa fase terá como produto um instrumento constituído pelas posições de trabalho identificadas em cada área de trabalho do CME.

ESPECÍFICOS

- Estabelecer o tempo padrão das atividades validadas no estudo de Costa(1), a partir das posições de trabalho pertinentes a cada área de trabalho do CME;
- Conhecer a carga média de trabalho, bem como a quantidade de profissionais necessária em cada uma das posições de trabalho identificadas;
- Calcular a quantidade de profissionais necessários nas unidades de CME.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

Endereço: Av. Dr Enéas de Carvalho Aguiar, 419
Bairro: Cerqueira Cesar **CEP:** 05.403-000
UF: SP **Município:** SAO PAULO
Telefone: (11)3061-7548 **Fax:** (11)3061-7548 **E-mail:** edipesq@usp.br

ESCOLA DE ENFERMAGEM DA
UNIVERSIDADE DE SÃO
PAULO - EEUSP

Continuação do Parecer: 623.136

Não se aplica

Benefícios:

O estudo contribui para a superação das dificuldades que envolvem os aspectos quantitativos e qualitativos de profissionais nos CMEs, permitindo a reorganização dos recursos humanos nos diferentes cenários de trabalho de instituições hospitalares no país.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Pesquisa relevante e de grande interesse para o gerenciamento de recursos humanos.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Os TCLEs apresentados: ICESP; 9 de Julho, AC Camargo, Samaritano e HU.

As cartas de anuência por parte da Instituição são: Hospital 9 de julho, ICESP, Hospital Samaritano e HU.

Recomendações:

Inserir nos TCLEs dos hospitais referidos o tempo que o pesquisador irá fazer as observações dos profissionais em cada um dos hospitais, pois este tempo está em aberto nos Termos apresentados.

Corrigir o "X" e colocar o número de observações.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Sem óbices éticos.

Atender a recomendação acima citada.

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

A aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da EEUSP não substitui a autorização da instituição co-participante para o início da pesquisa.

O CEP EEUSP informa que há necessidade de registro dos relatórios: parcial e final da pesquisa, na plataforma Brasil.

Endereço: Av. Dr Enéas de Carvalho Aguiar, 419

Bairro: Cerqueira Cesar

CEP: 05.403-000

UF: SP

Município: SAO PAULO

Telefone: (11)3061-7548

Fax: (11)3061-7548

E-mail: edipesq@usp.br

ESCOLA DE ENFERMAGEM DA
UNIVERSIDADE DE SÃO
PAULO - EEUSP

Continuação do Parecer: 623.136

SAO PAULO, 23 de Abril de 2014

Assinador por:
Ruth Natalia Teresa Turrini
(Coordenador)

Endereço: Av. Dr Enéas de Carvalho Aguiar, 419

Bairro: Cerqueira Cesar

CEP: 05.403-000

UF: SP

Município: SAO PAULO

Telefone: (11)3061-7548

Fax: (11)3061-7548

E-mail: edipesq@usp.br

ANEXO 3 - Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário da Universidade de São Paulo

São Paulo, 26 de maio de 2014.

Il^{mo}(a) S^{ra}(a)

Dra. Fernanda Maria Togeiro Fugulin

Departamento de Orientação Profissional da Escola de Enfermagem

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

REFERENTE: **Projeto de Pesquisa** "Método para dimensionamento de pessoal de enfermagem em Centro de Material e Esterilização (CME)"

Pesquisador(a) responsável: Dra. Fernanda Maria Togeiro Fugulin

Equipe de Pesquisa: Janaina Anchieta Costa

CAAE: 26880514.0.3001.0076

Registro CEP-HU/USP: 1362/14

Prezado(a) Senhor(a)

O Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário da Universidade de São Paulo, em reunião ordinária realizada no dia 23 de maio de 2014, analisou o Projeto de Pesquisa acima citado, considerando-o como **APROVADO**, bem como o seu **Termo de Consentimento Livre e Esclarecido**.

Lembramos que cabe ao pesquisador elaborar e apresentar a este Comitê, relatórios parciais e final, de acordo com a Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, inciso XI.2, letra "d".

O primeiro relatório está previsto para 23 de novembro de 2014.

Atenciosamente,

Dr. Mauricio Seckler
Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa
Hospital Universitário da USP

ANEXO 4 - Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital 9 de Julho **PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP**

Elaborado pela Instituição Coparticipante

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: MÉTODO PARA DIMENSIONAMENTO DE PESSOAL DE ENFERMAGEM EM CENTRO DE MATERIAL E ESTERILIZAÇÃO (CME)

Pesquisador: Fernanda Maria Togeiro Fugulin

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 26880514.0.3001.5455

Instituição Proponente: Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo - EEUSP

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 685.700

Data da Relatoria: 09/06/2014

Apresentação do Projeto:

O presente projeto de pesquisa de doutorado apresenta-se de forma clara e objetiva. Do ponto de vista ético, o termo de consentimento consolida o avanço da pesquisa.

Objetivo da Pesquisa:

MÉTODO PARA DIMENSIONAMENTO DE PESSOAL DE ENFERMAGEM EM CENTRO DE MATERIAL E ESTERILIZAÇÃO (CME)

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Como o CME é um local dentro da estrutura hospitalar de grande relevância, este trabalho criar uma fórmula de adequação do quadro de profissionais de enfermagem que possibilite o processamento de artigos odontológico-médico-hospitalares nas instituições de saúde, com qualidade e segurança.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O presente projeto de pesquisa tem relevância por se tratar de um estudo que possibilite conhecer as atividades profissionais do CME bem como proporcionar segurança no desenvolvimento do quadro funcional. Desta forma, o presente projeto apresenta-se de forma concisa e detalhada, inclusive o planejamento metodológico está bem apresentado e delineado para encontrar o objetivo proposto pela pesquisa.

Endereço: Rua Peixoto Gomide, 625

Bairro: Cerqueira Cesar

UF: SP

Município: SAO PAULO

CEP: 01.409-902

Telefone: (11)3147-9645

E-mail: ceph9j@h9j.com.br

Continuação do Parecer: 685.700

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Os termos de consentimento apresentam-se de forma clara. A pesquisadora bem como a orientadora do projetos estão identificadas. Os demais termos seguem o mesmo padrão ético.

Recomendações:

De acordo com os critérios éticos da pesquisa, recomenda-se que o projeto mantenha sua integridade descrita na apresentação e, após a conclusão, a pesquisadora encaminhe o relatório final ao CEP. Desta forma, teremos como acompanhar como foi o desenvolvimento da pesquisa nos seus aspectos éticos.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

A princípio, não há pendência.

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

SAO PAULO, 12 de Junho de 2014

Assinado por:
Antonio Carlos Campos Pignatari
(Coordenador)

Endereço: Rua Peixoto Gomide, 625

Bairro: Cerqueira Cesar

UF: SP

Município: SAO PAULO

CEP: 01.409-902

Telefone: (11)3147-9645

E-mail: cep9j@h9j.com.br

ANEXO 5 - Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Samaritano

SOCIEDADE HOSPITAL SAMARITANO - SP
PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP		
Elaborado pela Instituição Coparticipante		
DADOS DO PROJETO DE PESQUISA		
Título da Pesquisa: MÉTODO PARA DIMENSIONAMENTO DE PESSOAL DE ENFERMAGEM EM CENTRO DE MATERIAL E ESTERILIZAÇÃO (CME)		
Pesquisador: Fernanda Maria Togeiro Fugulin		
Área Temática:		
Versão: 1		
CAAE: 26880514.0.3001.5487		
Instituição Proponente: Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo - EEUSP		
Patrocinador Principal: Financiamento Próprio		
DADOS DO PARECER		
Número do Parecer: 678.572		
Data da Relatoria: 27/05/2014		
Apresentação do Projeto:		
<p>Diante da ausência de métodos e parâmetros que fundamentem o planejamento e a avaliação do quadro de profissionais de enfermagem nos Centros de Material e Esterilização (CME), este estudo, de natureza quantitativa, observacional, do tipo desenvolvimento metodológico, tem por objetivo propor um método para o dimensionamento de profissionais de enfermagem no CME, a partir das atividades validadas no estudo Costa.</p> <p>Os cenários escolhidos para o desenvolvimento desta pesquisa serão CMEs de instituições hospitalares públicas e privadas, de grande porte e de porte especial ou extra, da cidade de São Paulo, que obedeçam aos critérios mínimos de boas práticas no processamento de artigos odonto-médico hospitalares estabelecidos na presente pesquisa, formulados a partir dos regulamentos e dos manuais técnicos da área. Trata-se de um estudo natureza quantitativa, observacional, do tipo desenvolvimento metodológico.</p> <p>A pesquisa será conduzida em quatro etapas:</p> <ol style="list-style-type: none">1.mapeamento das atividades validadas no estudo de Costa(1) em posições de trabalho;2.determinação do tempo padrão das posições de trabalho;3.estabelecimento da carga média de trabalho e da quantidade de trabalhadores necessários em		
Endereço: Rua Tupi, 676		
Bairro: Higienópolis		CEP: 01.233-000
UF: SP	Município: SAO PAULO	
Telefone: (11)3821-5721	Fax: (11)3821-5896	E-mail: cep@samaritano.org.br

**SOCIEDADE HOSPITAL
SAMARITANO - SP**

Continuação do Parecer: 678.572

cada posição de trabalho nos diferentes turnos do CME;

4. cálculo do quantitativo de profissionais de enfermagem em CME.

Objetivo da Pesquisa:**GERAL**

Propor um método para o dimensionamento de profissionais de enfermagem no CME, a partir das atividades validadas no estudo Costa(1).

OBS: (1)O fluxo das atividades será observado, inicialmente, em uma das instituições que aceitar participar da pesquisa. Essa fase terá como produto um instrumento constituído pelas posições de trabalho identificadas em cada área de trabalho do CME.

ESPECÍFICOS

- Estabelecer o tempo padrão das atividades validadas no estudo de Costa(1), a partir das posições de trabalho pertinentes a cada área de trabalho do CME;
- Conhecer a carga média de trabalho, bem como a quantidade de profissionais necessária em das posições de trabalho identificadas;
- Calcular a quantidade de profissionais necessários nas unidades de CME.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:**Riscos:**

Sem riscos

Benefícios:

O estudo contribui para a superação das dificuldades que envolvem os aspectos quantitativos e qualitativos de profissionais nos CMEs, permitindo a reorganização dos recursos humanos nos diferentes cenários de trabalho de instituições hospitalares no país.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Pesquisa relevante e de grande interesse para o gerenciamento de recursos humanos.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

TCLE - Anexo.

Carta de anuência - Anexo.

Recomendações:

Inserir nos TCLE do hospital o tempo que o pesquisador irá fazer as observações dos profissionais em cada um dos hospitais, pois este tempo está em aberto nos Termos apresentados. Identificar o TCLE com o nome do Hospital.

Folha de rosto preenchida e assinados pelo representante do Hospital Samaritano.

Endereço: Rua Tupi, 676

Bairro: Higienópolis

CEP: 01.233-000

UF: SP

Município: SÃO PAULO

Telefone: (11)3821-5721

Fax: (11)3821-5896

E-mail: cep@samaritano.org.br

**SOCIEDADE HOSPITAL
SAMARITANO - SP**

Continuação do Parecer: 678.572

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

Projeto aprovado em 04/2014 pela CEP da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo, inclui o Centro de Esterilização de Material do Hospital Samaritano como objeto de pesquisa.

Pendências:

Atender ao item Recomendações

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

SAO PAULO, 08 de Junho de 2014

Assinado por:

Jose Carlos Costa Baptista Silva
(Coordenador)

Endereço: Rua Tupi, 676

Bairro: Higienópolis

CEP: 01.233-000

UF: SP

Município: SAO PAULO

Telefone: (11)3821-5721

Fax: (11)3821-5896

E-mail: cep@samaritano.org.br

ANEXO 6 - Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo - FMUSP

FACULDADE DE MEDICINA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO - FMUSP
PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP		
Elaborado pela Instituição Coparticipante		
DADOS DO PROJETO DE PESQUISA		
Título da Pesquisa: MÉTODO PARA DIMENSIONAMENTO DE PESSOAL DE ENFERMAGEM EM CENTRO DE MATERIAL E ESTERILIZAÇÃO (CME)		
Pesquisador: Fernanda Maria Togeiro Fugulin		
Área Temática:		
Versão: 1		
CAAE: 26880514.0.3001.0065		
Instituição Proponente: Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo - EEUSP		
Patrocinador Principal: Financiamento Próprio		
DADOS DO PARECER		
Número do Parecer: 675.948		
Data da Relatoria: 21/05/2014		
Apresentação do Projeto:		
<p>Trata-se de um estudo de natureza quantitativa, observacional, do tipo desenvolvimento metodológico, que tem por objetivo propor um método para o dimensionamento de profissionais de enfermagem no CME. A pesquisa será conduzida em quatro etapas: mapeamento das atividades validadas no estudo de Costa(1) em posições de trabalho; determinação do tempo padrão das posições de trabalho; estabelecimento da carga média de trabalho e da quantidade de trabalhadores necessários em cada posição de trabalho nos diferentes turnos do CME; cálculo do quantitativo de profissionais de enfermagem em CME. Com os resultados deste estudo pretende-se contribuir para a superação das dificuldades que envolvem os aspectos quantitativos e qualitativos de profissionais nos CMEs, permitindo a reorganização dos recursos humanos nos diferentes cenários de trabalho de instituições hospitalares no país. A introdução é bem detalhada, apresenta justificativa e embasamento à proposta do estudo. A metodologia apresenta clareza, descrição detalhada da amostra, dos procedimentos e instrumentos a serem utilizados e das etapas previstas no protocolo. A bibliografia é atualizada, completa e pertinente ao estudo. O TCLE descreve o risco adequadamente, com linguagem acessível para o sujeito, informando o objetivo da pesquisa, garantindo esclarecimentos a qualquer momento, liberdade de recusar sem prejuízos e sigilo e</p>		
Endereço: DOUTOR ARNALDO 251 21º andar sala 36		
Bairro: PACAEMBU	CEP: 01.248-903	
UF: SP	Município: SAO PAULO	
Telefone: (11)3893-4401	E-mail: cep.fm@usp.br	

FACULDADE DE MEDICINA DA
UNIVERSIDADE DE SÃO
PAULO - FMUSP

Continuação do Parecer: 675.948

privacidade.

Objetivo da Pesquisa:

A descrição dos objetivos é suficiente e está adequada ao título.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos: Não se aplica

Benefícios: O estudo contribui para a superação das dificuldades que envolvem os aspectos quantitativos e qualitativos de profissionais nos CMEs, permitindo a reorganização dos recursos humanos nos diferentes cenários de trabalho de instituições hospitalares no país.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O projeto foi bem escrito e é exequível.

Trata-se de uma pesquisa de grande importância para o gerenciamento de pessoal.

Descreve o plano de trabalho e cronograma/duração da pesquisa e a análise estatística a ser utilizada.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Faz menção de que não foi solicitado financiamento, sendo os custos da pesquisa de responsabilidade do pesquisador. Apresenta as cartas de anuências das instituições envolvidas.

Recomendações:

Nada consta.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Atende as exigências do CEP.

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

Aprovado

Endereço: DOUTOR ARNALDO 251 21º andar sala 36

Bairro: PACAEMBU

CEP: 01.246-903

UF: SP

Município: SAO PAULO

Telefone: (11)3893-4401

E-mail: cep.fm@usp.br

FACULDADE DE MEDICINA DA
UNIVERSIDADE DE SÃO
PAULO - FMUSP

Continuação do Parecer: 675.948

SAO PAULO, 05 de Junho de 2014

Assinado por:
Paulo Euripedes Marchiori
(Coordenador)

Endereço: DOUTOR ARNALDO 251 21º andar sala 36

Bairro: PACAEMBU

CEP: 01.246-903

UF: SP

Município: SAO PAULO

Telefone: (11)3693-4401

E-mail: cep.fm@usp.br