

INTERVALOS DE TEMPO PARA PROCESSAMENTO DE MATERIAIS CONSIGNADOS DE PRÓTESE TOTAL DE QUADRIL

Processing time of loaner items for total hip replacement

Intervalos de tiempo para el procesamiento de materiales consignados para prótesis total de cadera

Thayse Rosa^{1*} , Giovana Abrahão de Araújo Moriya^{2,3} 

RESUMO: **Objetivo:** Estimar os intervalos de tempo envolvidos no reprocessamento de materiais consignados temporários de prótese total de quadril em um centro de material e esterilização de um hospital privado de São Paulo (SP). **Método:** Estudo exploratório-descritivo, de campo, com abordagem quantitativa. A amostra foi composta de 41 processamentos de materiais consignados. Os intervalos de tempo foram registrados com auxílio de cronômetro digital, hora inicial e final de cada atividade. O cálculo amostral foi estimado com intervalo de confiança de 95%. **Resultados:** O tempo total do processamento teve mediana de 10 horas, o tempo efetivo total foi de 4,9 horas e o intervalo de tempo entre o fim do reprocessamento e o horário da cirurgia foi de 4,7 horas de antecedência. Houve cancelamento de uma cirurgia em virtude do atraso na entrega do material. **Conclusão:** Nesta pesquisa foram mensurados os tempos de reprocessamento de materiais consignados, sendo mantido o rigor metodológico em todas as etapas, com estimativas que respeitaram o intervalo de confiança, o que faz deste estudo passível de reprodução. Sugere-se que profissionais de outras instituições realizem tais mensurações, de modo que permitam a construção de indicadores, auxiliando enfermeiros na tomada de decisão. **Palavras-chave:** Estudos de tempo e movimento. Prótese de quadril. Percepção do tempo. Enfermagem perioperatória.

ABSTRACT: **Objective:** To estimate the time intervals necessary to reprocess loaner items for total hip replacement in a sterile processing department of a private hospital in São Paulo (SP). **Method:** This is an exploratory, descriptive field study with a quantitative approach. The sample consisted of 41 processing cycles for loaner items. Intervals were recorded using a digital stopwatch, including the start and end times of each activity. Sample calculation was estimated with a 95% confidence interval. **Results:** Median total processing time was 10 hours, total effective time was 4.9 hours, and the interval between the end of reprocessing and the time of surgery was 4.7 hours in advance. One surgery was canceled due to delayed delivery of the item. **Conclusions:** This study measured the reprocessing times of loaner items, maintaining the methodological rigor at all stages, with estimates that respected the confidence interval, making this investigation reproducible. We suggest that professionals from other facilities perform these measurements to allow the construction of indicators that can help nurses in decision-making. **Keywords:** Time and motion studies. Hip prosthesis. Time perception. Perioperative nursing.

RESUMEN: **Objetivo:** Estimar los intervalos de tiempo involucrados en el procesamiento de materiales consignados temporalmente para reemplazo total de cadera en un Centro de Material y Esterilización de un hospital privado de São Paulo. **Método:** Estudio de campo exploratorio-descriptivo con enfoque cuantitativo. La muestra consistió en 41 procesamientos de materiales consignados. Los intervalos de tiempo se registraron con la ayuda de un cronómetro digital, hora de inicio y finalización de cada actividad. El cálculo del tamaño de la muestra se estimó con un intervalo de confianza del 95%. **Resultados:** El tiempo total de procesamiento tuvo una mediana de 10 horas; el tiempo efectivo total fue de 4,9 horas y el intervalo de tiempo entre el final del procesamiento y el momento de la cirugía fue de 4,7 horas antes. Se canceló una cirugía debido al retraso en la entrega del material. **Conclusión:** En esta investigación se midieron los tiempos de procesamiento de los materiales consignados, manteniendo el rigor metodológico en todas las etapas, con estimaciones que respetaron el intervalo de confianza, haciendo este estudio susceptible de reproducción. Se sugiere que profesionales de otras instituciones realicen dichas mediciones, de manera que permitan la construcción de indicadores, ayudando a las enfermeras en la toma de decisiones. **Palabras clave:** Estudios de tiempo y movimiento. Prótesis de cadera. Percepción del tiempo. Enfermería perioperatoria.

¹Centro Universitário para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí – Rio do Sul (SC), Brasil.

²Universidade do Vale do Itajaí – Biguaçu (SC), Brasil.

³Sabará Hospital Infantil – São Paulo (SP), Brasil.

^{*}Faculdade de Ciências de Saúde, Hospital Israelita Albert Einstein – São Paulo (SP), Brasil.

*Autora correspondente: yserosa@gmail.com

Recebido: 12/07/2021 – Aprovado: 26/11/2021

<https://doi.org/10.5327/Z1414-4425202100040002>

INTRODUÇÃO

Na maioria das instituições, lidar com materiais consignados é uma batalha diária que pode ter profundos efeitos negativos na produtividade do departamento de processamento de materiais¹.

No Brasil, apesar de não possuímos normas específicas para a gestão de materiais consignados, o processamento destes é abordado na Resolução da Diretoria Colegiada da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (RDC/Anvisa) nº 15/2012, que dispõe sobre requisitos de boas práticas para o processamento de produtos para saúde no país². A consignação temporária de instrumental cirúrgico é uma realidade comum não só em nosso país, mas também em muitos outros países, em virtude de seu alto custo, sendo inviável a realização de estoques, tanto pelo custo quanto pela estrutura física necessária para guarda desse material. Essa logística se estende, também, a algumas empresas fornecedoras que não possuem um estoque ideal para distribuição em todos os hospitais, ocorrendo giro elevado do material em curto intervalo de tempo. O resultado é que nem sempre esse instrumental é entregue com intervalo de tempo adequado ao processamento, impactando diretamente a assistência prestada ao paciente, podendo trazer riscos na qualidade do processamento e ocorrendo atrasos para o início ou até mesmo suspensão de cirurgias³.

O processo de consignação deve ser realizado com previsão e provisão desses materiais, desde que solicitados pelas equipes médicas durante o agendamento cirúrgico. A principal característica dos materiais consignados é que eles podem ser devolvidos para as empresas fornecedoras sem qualquer ônus para instituição, fonte pagadora ou paciente⁴.

Um material crítico que necessariamente necessita de consignação é o *kit* de prótese total de quadril (PTQ), escolhido para este estudo tanto pela complexidade no que se refere à sua característica estrutural (dificuldade de limpeza, desmontagem e acesso às sujidades, grande número de caixas em uma única cirurgia) quanto por sua utilização cada vez mais frequente. O número de inserção de PTQ aumentou em todo mundo na última década em decorrência da mudança demográfica, com aumento da longevidade, estilo de vida mais sedentário e ocorrência de traumas (violência, acidentes automobilísticos)⁵.

A falta ou o atraso do material consignado reprocessado para o atendimento de cirurgias de PTQ pode impactar diretamente a segurança da assistência prestada ao paciente. Tal fato evidencia a necessidade do desenvolvimento e da execução de processos e atividades específicas e bem delineadas, garantindo que os materiais consignados estejam esterilizados e com a composição completa no momento do procedimento cirúrgico. É dever do responsável pelo Centro de Materiais e Esterilização (CME) estipular o tempo

mínimo de entrega dos materiais para que o reprocessamento seja feito em tempo hábil para atender o procedimento cirúrgico.

No entanto até o momento não existem estimativas reais de intervalos de tempos para o processamento de materiais consignados temporários utilizados em procedimentos de PTQ.

OBJETIVOS

- Estimar o intervalo de tempo total envolvido no processamento dos materiais consignados temporários nos procedimentos de PTQ em um Centro de Material e Esterilização de um hospital privado de São Paulo (SP);
- Estimar intervalos de tempo em horas separadamente para cada etapa envolvida no processamento do material consignado temporário de PTQ, desde o recebimento até a montagem do carro para a cirurgia.

MÉTODO

Trata-se de um estudo exploratório-descritivo, de campo, com abordagem quantitativa. A viabilidade deste projeto de pesquisa foi apreciada pelo Sistema de Gestão de Projetos de Pesquisa e pelo Comitê de Ética em Pesquisa da instituição sede do estudo.

O cálculo do tamanho amostral foi assessorado por profissionais estatísticos. A amostra foi composta de 41 processamentos de materiais consignados temporários de PTQ. Foi considerado variável dependente o intervalo de tempo envolvido no processamento dos materiais consignados temporários para procedimento de PTQ e variável independente a complexidade dos materiais (volume, peso, número de instrumentais e caixas/cestos).

A coleta de dados ocorreu em quatro etapas:

1. Mapeamento de todas as fases envolvidas no processamento de materiais consignados temporários para procedimentos de PTQ;
2. Elaboração e envio de carta-convite e Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para os juízes e construção do instrumento a ser validado;
3. Validação do instrumento de coleta de dados pelos juízes selecionados com *expertise* no tema;
4. Execução da coleta de dados.

Com o propósito de diminuir os vieses de mensuração e ter maior rigor/controle e padronização, evitando, assim, as variabilidades entre os examinadores, a coleta de dados foi exclusivamente realizada pela primeira pesquisadora. Esta entrava em contato

diariamente com o setor de agendamento de cirurgias, com o intuito de confirmar a ocorrência de cirurgias eletivas nos diferentes turnos (matutino, vespertino e noturno). A pesquisadora chegava previamente ao local e fazia a observação direta, registrando a hora inicial, o intervalo de tempo total dispendido em cada atividade e a hora final das atividades desempenhadas nas quatro etapas do reprocessamento (recepção, expurgo, preparo e esterilização), sem influenciar no processamento. Para isso, foi utilizado um cronômetro digital, acionando-se parada no cronômetro em casos de interrupção no processamento por qualquer intercorrência e novamente acionando-se quando a atividade era retomada.

Todas as informações foram transcritas para uma base de dados. Para o tratamento e a análise dos dados, as variáveis categóricas foram descritas por frequências absolutas e porcentagens e as variáveis numéricas foram descritas por medidas como média e desvio padrão (DP) ou mediana e intervalo interquartil, além de valores mínimos e máximos. As estimativas de intervalos de tempo total nas etapas envolvidas no processamento foram apresentadas por médias e acompanhadas de intervalos de confiança de 95% (IC95%). As estimativas de intervalo de tempo de material parado foram apresentadas por medianas e acompanhadas de IC 95%. Os IC para as medianas foram calculados conforme método proposto em literatura⁶. As análises foram realizadas com o auxílio do programa SPSS (SPSS Inc. Released 2008. SPSS Statistics for Windows, Version 17.0. Chicago: SPSS Inc.).

RESULTADOS

Antecedência de entrega

A antecedência com que os materiais foram entregues pelas seis empresas para que fossem processados pela instituição foram: 23 kits

entregues 18 horas antes da cirurgia; 10 kits entre 18 e 36 horas; 1 kit entre 37 e 47 horas; 4 kits entre 48 e 71 horas; 3 kits acima de 72 horas.

Exemplos de não conformidades recebidas

A Figura 1 mostra algumas não conformidades quanto à limpeza e aos danos dos materiais recebidos.

Tabela 1. Empresa fornecedora, número de instrumentais e número de cestos ou bandejas dos materiais consignados temporários de prótese total de quadril (n = 41).

Empresa que entregou o material	n (%)
A	25 (61,0)
B	09 (22,0)
C	03 (7,3)
D	02 (4,9)
E	01 (2,4)
F	01 (2,4)
Número total de instrumentais por processamento	
Mediana	150
(intervalo interquartil)	(106–254)
mínimo – máximo	88–420
Número de caixas recebidas	
Mediana	06
(intervalo interquartil)	(4–12)
mínimo – máximo	4–19
Número de cestos ou bandejas recebidas	
Mediana	09
(intervalo interquartil)	(6–17)
mínimo – máximo	6–24

Tabela 2. Intervalos de tempo total do material nas áreas envolvidas no processamento dos consignados temporários de prótese total de quadril (n = 41).

Intervalo de tempo de permanência nas etapas	Mediana	IIQ	Mínimo–máximo
Recepção do material (minutos)	50	(34–91)	12–1.439
Expurgo (minutos)	85	(76–108)	73–405
Expurgo (horas)	1,4	(1,3–1,8)	1,2–6,8
Preparo (minutos)	135	(79–211)	46–693
Preparo (horas)	2,3	(1,3–3,5)	0,8–11,6
Esterilização (minutos)	131	(115–154)	79–340
Esterilização (horas)	2,2	(1,9–2,6)	1,3–5,7
Processamento (minutos)	598	(505–730)	290–2.050
Processamento (horas)	10,0	(8,4–12,2)	4,8–34,2

IIQ: intervalo interquartil.

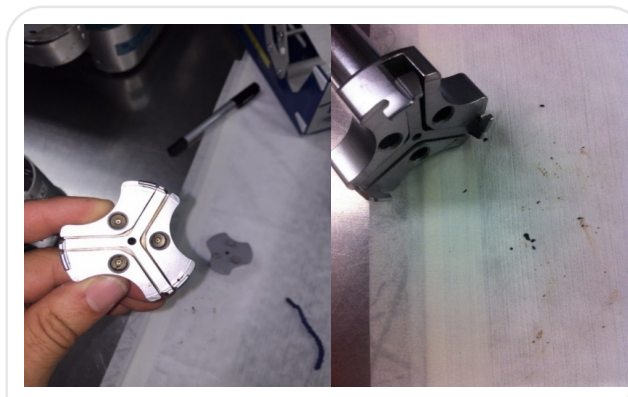


Figura 1. Material recebido para cirurgia de prótese total de quadril com sujidade.

Quantificação dos materiais

Os dados da Tabela 1 mostram as análises descritivas detalhadas das informações dos materiais consignados temporários de PTQ referentes a: empresa fornecedora, número de instrumentais, número de caixas e número de cestos ou bandejas.

Intervalos de tempo total

Na Tabela 2 se encontram as análises descritivas dos intervalos de tempo.

Intervalo de tempo de material parado

Na Tabela 3 se encontram as análises descritivas dos intervalos de tempo parado.

Comparação dos intervalos de tempo de processamento por empresa fornecedora

O resultado dos intervalos de tempo efetivo do processamento apresentou mediana de 291 minutos (ou 4,9 horas). Na Tabela 4 se encontram as análises descritivas detalhadas dos intervalos de tempo efetivo dispendidos nas etapas de processamento dos materiais consignados temporários avaliados com o cronômetro para as empresas A e B, que somam 83% da amostra.

Tabela 3. Intervalos de tempo de material parado entre as áreas envolvidas no processamento dos materiais consignados temporários de prótese total de quadril (n = 41).

Intervalo de tempo de material parado (minutos)	Mediana	IIQ	Mínimo-máximo
Entre a recepção do material e o expurgo	01	(0-13)	0-539
Entre o expurgo e o preparo	16	(0-28)	0-241
Entre o preparo e a esterilização	22	(1-59)	0-166
Entre a esterilização e o horário da cirurgia [§]	283	(159-625)	-150-963
Entre a esterilização e o horário da cirurgia (horas) [§]	4,7	(2,7-10,4)	-2,5-16,1

§Os intervalos de tempos negativos de material parado representam atrasos no processamento dos materiais em relação ao horário agendado para início da cirurgia (horário de término do processamento posterior ao horário agendado para início da cirurgia); IIQ: intervalo interquartil.

DISCUSSÃO

No Brasil, não existe uma recomendação definida do prazo mínimo de entrega do material de consignação temporária para que este seja processado em tempo hábil. Entretanto a RDC 15/2012 da Anvisa, em seu artigo 34, cita a seguinte definição: “Cabe ao Profissional Responsável pelo CME do serviço de saúde: (...) III – Definir o prazo para recebimento pelo CME dos produtos para saúde que necessitem de processamento antes da sua utilização e que não pertençam ao serviço de saúde”².

A recomendação da *The International Association of Healthcare Central Service Materiel Management* (IAHCSMM) define o prazo de dois dias (48 horas), a contar da hora da cirurgia, quando se trata de processo de caixas consignadas já conhecidas, e três dias (72 horas) para caixas processadas pela primeira vez¹. Neste estudo, os resultados mostraram que 56% dos 41 conjuntos de materiais consignados foram recebidos pela instituição com intervalo de tempo inferior a 18 horas de antecedência em relação à hora agendada da cirurgia. Apenas 17% da amostra foram entregues em intervalo de tempo superior a 48 horas e 7% acima de 72 horas. É importante ressaltar que, nesses últimos dois casos, as entregas ocorreram às sextas-feiras e em dias que antecederiam feriados, estando os procedimentos cirúrgicos agendados para o dia útil seguinte. Infelizmente, na

Tabela 4. Intervalos de tempo efetivo dispendidos em cada etapa envolvida no processamento dos materiais consignados temporários de prótese total de quadril para as empresas A e B*.

Intervalo de tempo efetivo dispendido nas etapas	Empresa fornecedora	
	A (n = 25)	B (n = 9)
Recepção do material (minutos)	27,7 (12,3) 10,1-53,1	54,1 (17,2) 35,7-86,9
Expurgo (minutos)	79,4 (10,9) 72,3-125,2	85,2 (8,7) 76,0-100,5
Expurgo (horas)	1,3 (0,2) 1,2-2,1	1,4 (0,1) 1,3-1,7
Preparo (minutos)	66,2 (20,1) 39,6-135,0	108,4 (26,8) 60,9-140,5
Preparo (horas)	1,1 (0,3) 0,7-2,3	1,8 (0,4) 1,0-2,3
Esterilização (minutos)	104,9 (18,0) 71,8-142,8	120,3 (17,4) 99,7-151,1
Esterilização (horas)	1,7 (0,3) 1,2-2,4	2,0 (0,3) 1,7-2,5
Processamento (minutos)	278,3 (33,1) 231,2-367,2	368,1 (47,7) 295,5-441,9
Processamento (horas)	4,6 (0,6) 3,9-6,1	6,1 (0,8) 4,9-7,4

*Valores expressos em média (DP), valores mínimo e máximo.

prática cotidiana em hospitais no mundo todo não são incomuns os prazos preestabelecidos de entregas de materiais consignados predeterminados pela instituição não serem respeitados.

Como exemplo de que essa situação é mundialmente vivenciada, um artigo publicado na revista da *Association of periOperative Registered Nurses* mostra que essa realidade não ocorre só no Brasil:

Infelizmente, fornecedores frequentemente entregam os itens pouco antes das cirurgias programadas. Portanto, os itens consignados chegam à instituição em tempo insuficiente para que possam ser limpos, inspecionados, relacionados, embalados, esterilizados, esfriados, documentados e rastreados ao paciente de forma adequada, conforme as normas, recomendações e práticas publicadas, o que resulta em membros da equipe correndo para processar os materiais, fato que pode oferecer risco de erros e esquecimento de passos no processamento⁷.

Vale lembrar que a RDC 15/2012 preconiza que é de responsabilidade da instituição devolver limpos os materiais consignados temporários utilizados². Entretanto, não levando em consideração aquelas instituições que não respeitam essa norma, existe uma discrepância muito grande em relação a recursos tecnológicos (lavadoras automatizadas *versus* limpeza manual) entre as instituições brasileiras.

Diversas não conformidades nos materiais entregues foram constatadas no decorrer deste estudo, como sujidade aparente (Figura 1). Essas falhas ocorrem porque as preocupações no recebimento do material consignado parecem estar muito mais relacionadas ao tipo e à quantidade, não sendo a inspeção da qualidade da limpeza frequentemente realizada no momento da recepção desses materiais.

A evidência de sujidades no material, muitas vezes, aparece no preparo, quando o colaborador executa a atividade de inspeção da limpeza com material desmontado, lente de aumento e luz apropriada. Outra peculiaridade dos conjuntos de material consignado temporário para PTQ que impacta diretamente o seu processamento é a quantidade de caixas e/ou de itens que os compõem. A quantidade de caixas deste estudo variou de 4 a 19 para cada conjunto de PTQ recebido (Tabela 1). Vale lembrar que cada caixa possui de 1 a 3 cestos ou bandejas desmembráveis, ou seja, as caixas apresentavam dimensões diferentes. Essa diversidade faz com que exista um número variável de bandejas em cada caixa.

O resultado dos intervalos de tempo total do processamento (Tabela 2) apresentou mediana de 10 horas (aproximadamente o dobro do tempo gasto), considerando o início da conferência até estar pronto para o uso. É importante registrar que esses valores

podem mudar, a depender da realidade de cada setor. Ao analisarmos o intervalo de tempo de material parado, foi possível identificar onde eles ocorrem e quais foram os possíveis problemas e corrigi-los. A Tabela 3 evidenciou que o maior intervalo de tempo parado nas áreas ocorre entre o preparo e a esterilização. Isso pode estar relacionado à ocupação das autoclaves para atender toda a demanda diária. Ainda na Tabela 3, verifica-se que o intervalo de tempo após o término do processamento até o horário agendado para a cirurgia apresentou mediana de 4,7 horas (não entrando na contagem de tempo total/efetivo do processamento, pois o material já estava disponível para uso).

Vale salientar que dois conjuntos de materiais consignados ficaram prontos após o horário agendado para o início da cirurgia. No primeiro caso, o processamento foi finalizado 2h30 após o horário, sendo cancelada a cirurgia por falta de tempo hábil para o preparo do material, mesmo que entregue pela empresa seis horas antes do horário agendado. Já o atraso do segundo conjunto de materiais foi de 15 minutos e a cirurgia foi mantida.

O resultado dos intervalos de tempo efetivo do processamento apresentou mediana de 291 minutos (ou 4,9 horas). Os resultados expressos na Tabela 4 mostram que os intervalos de tempo efetivo dispendidos em cada etapa envolvida no processamento, comparando as empresas A e B (83% da amostra), revelam que cada empresa, que possui quantidade de instrumentais e número de cestos diferentes, causa impacto em cada etapa do processamento. Isso traz diferenças importantes na carga de trabalho dos profissionais, além de aumentar os custos para a instituição.

Os desafios em relação ao gerenciamento dos materiais consignados é uma preocupação mundial. Hospitais e órgãos oficiais americanos, além de outros países, vêm discutindo a problemática para elaboração de propostas de melhorias e padronização de protocolos. Na Suíça, documentos pertinentes ao gerenciamento do material consignado são publicados frequentemente pelo órgão Swiss Agency for Therapeutic Products (Swiss Medic)⁸. A Austrália elaborou um guia de gestão de conjuntos de empréstimo de instrumentos, publicado pelo estado do Queensland⁹, e também aborda a temática do material consignado por publicações no site do The Sterilizing Research and Advisory Council of Austrália¹⁰. Não só a IAHCSMM possui recomendações para gestão do material consignado fornecendo diretrizes semelhantes aos países supracitados, mas também a World Health Organization^{1,11}. No Brasil não é diferente. Apesar de não possuímos normas específicas para a gestão de materiais consignados, o processamento desses materiais é abordado na RDC 15/2012, da Anvisa, que dispõe sobre requisitos de boas práticas para o processamento de produtos para saúde².

Essas discussões, juntamente com as legislações, são norteadoras para basear práticas seguras diminuindo os riscos associados às

falhas na cadeia de gestão desses materiais e, ainda, fortalecer o elo de confiança entre as instituições hospitalares e os fornecedores de materiais consignados. Esta pesquisa buscou conhecer o intervalo de tempo do processamento de material consignado temporário para PTQ. Verificou-se que esse material se diferencia por peso, volume da carga elevado e especificidade quanto à sua conformação. Essas características mostraram-se fundamentais para melhor determinação de intervalos de tempo mínimo de entrega pelas empresas fornecedoras. Acredita-se que esses dados podem contribuir para uma prática segura, garantindo que o intervalo de tempo definido não resulte em sobrecarga dos profissionais envolvidos no processamento do material, diminuindo os riscos variados para todas as partes que compõem a cadeia de gestão do material consignado e resultando em uma prática segura, tanto para os profissionais envolvidos quanto para o paciente a ser submetido a procedimentos cirúrgicos.

CONCLUSÃO

Este estudo cumpriu seus objetivos ao mensurar os intervalos de tempo envolvidos no processamento dos materiais consignados temporários nos procedimentos de PTQ no CME de um hospital privado de São Paulo. O tempo total de processamento teve mediana de 10 horas. Os intervalos de tempo para cada etapa envolvida no processamento, do recebimento à montagem do carro para a cirurgia, apresentaram variações. A mediana do tempo efetivo total foi igual a 291 minutos (ou 4,9 horas), sendo apresentado separadamente em cada etapa

do processamento das empresas A e B e quantificados os materiais consignados temporários de PTQ. Mesmo que o intervalo de tempo de processamento altere, a depender da diversidade do material, o rigor metodológico mantido em todas as etapas com estimativas de intervalos de tempo que respeitaram o IC faz com este estudo seja reproduzível. Desta forma, cada CME pode encontrar seus intervalos de tempo de processamento de acordo com sua realidade. Destaca-se que não foram encontrados outros estudos com objetivos semelhantes na literatura nacional e internacional.

FONTE DE FINANCIAMENTO

Nenhuma.

CONFLITO DE INTERESSES

Os autores declaram que não há conflito de interesses.

CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES

GAAM: Conceitualização, Metodologia, Administração de projetos, Supervisão, Redação — revisão e edição. **TR:** Conceitualização, Investigação, Validação, Redação — rascunho original, Redação — revisão e edição.

REFERÊNCIAS

1. International Association of Healthcare Central Service Materiel Management (IAHCSMM). ASHCSP/IAHCSMM position paper on loaner instrumentation [Internet]. IAHCSMM; 2016 [acessado 3 jan. 2020]. Disponível em: https://myhspa.org/images/Resources/Loaner_Instrument/Position-Paper.pdf
2. Brasil. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 15, de 15 de março de 2012. Dispõe sobre os requisitos de boas práticas para o processamento de produtos para à saúde e dá outras providências [Internet]. 2012 [acessado 5 jan. 2020]. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2012/rdc0015_15_03_2012.html
3. Seavey R. Reducing the risks associated with loaner instrumentation and implants. AORN J. 2010;92(3):322-31. <https://doi.org/10.1016/j.aorn.2009.12.032>
4. Paes RLA. Uma investigação sobre o uso da informação na cadeia interna de suprimentos em hospitais na cidade de São Paulo [tese online]. São Paulo: Fundação Getúlio Vargas, Escola de Administração de Empresas de São Paulo; 2009 [acessado 20 jul. 2020]. Disponível em: <http://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/handle/10438/4485>
5. Kapadia BH, Berg RA, Daley JA, Fritz J, Bhave A, Mont MA. Periprosthetic joint infection. Lancet. 2016;387(10016):386-94. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(14\)61798-0](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(14)61798-0)
6. Altman DG. Practical statistics for medical research. Londres: CRC Press; 1990.
7. Link T. Guidelines in practice: sterilization packaging systems. AORN J. 2020;112(3):248-60. <https://doi.org/10.1002/aorn.13150>
8. Swiss Agency for Therapeutic Products (Swiss Medic). Documentos sobre materiais consignados disponível pelo licenciamento suíço e autoridade reguladora para os medicamentos e dispositivos médicos [Internet]. Swiss Medic; 2016 [acessado em 10 jan. 2020]. Disponível em: www.swissmedic.ch
9. Centre for Healthcare Related Infection Surveillance and Prevention & Tuberculosis Control. Guideline Management of Instrument Loan Sets [Internet]. Queensland: Queensland Health; 2013 [acessado em 10 dez. 2020]. Disponível em: <https://bit.ly/3wyzQHZ>
10. Sterilizing Research and Advisory Council of Australia (SRACANSW). Conselho de Esterilização, Pesquisa e Consultoria da Austrália. Estabelece padrões de prática na prestação de serviços de esterilização e desinfecção [Internet]. 2016 [acessado em 10 jan. 2020]. Disponível em: www.sracansw.org.au/
11. World Health Organization (WHO). Decontamination and reprocessing of medical devices for health-care facilities [Internet]. WHO; 2020 [acessado em 4 jul. 2021]. Disponível em: <https://bit.ly/3xBhMy6>