

# PROPOSTA DE UM DICIONÁRIO DE MÉTRICAS PARA A MEDIÇÃO E GERENCIAMENTO DO DESEMPENHO DE PROCESSOS EM CENTROS CIRÚRGICOS



**Daniel Domarco Rosella**

daniel.rosella@gmail.com

**Túlio Figaro Ulhoa**

tulio.ulhoa@gmail.com

**Francisco Perazolli Pereira Souza**

francisco.perazolli@gmail.com

**Kleber Espôsto**

kleberesposto@usp.br

*A medição de desempenho pode ser considerada uma das ferramentas mais importantes para alinhar as estratégias das instituições com suas complexas e variáveis atividades. Esse artigo visa destacar a medição de desempenho em um hospital, mais especificamente no centro cirúrgico, ambiente caracterizado por uma gestão de operações complexa e alto potencial de receita e custos associados ao hospital. O principal objetivo do estudo é desenvolver indicadores de desempenho baseados no processo do setor e que discriminem atividades que agregam e não agregam valor ao paciente e ao hospital. Esses indicadores foram desenvolvidos e documentados por meio da estruturação de um dicionário de métricas, aliados a condução de um*

*estudo de caso em um hospital no interior paulista. Com base nessa proposta, pode-se identificar possíveis indicadores para acompanhar atividades críticas no fluxo do paciente no setor e nos recursos envolvidos na entrega dos serviços cirúrgicos. Ademais, o dicionário de métricas mostrou também ser uma ferramenta eficiente para gerenciar informações e fiscalizar projetos de melhoria, proporcionando monitoramento dos processos, comunicação do desempenho, priorização de objetivos e promoção de melhorias no centro cirúrgico. Assim, entende-se que a presente proposta pode contribuir na relação de aspectos de medição de desempenho e agregação de valor, a fim de apoiar propostas de melhoria efetivas no que tange a gestão hospitalar de centros cirúrgicos*

*Palavras-chave: Medição de desempenho, Centro Cirúrgico, Indicadores de Desempenho*

## 1. Introdução

No atual mercado competitivo e dinâmico, apresentar um plano de ação bem estruturado não é garantia de sucesso. Segundo Neely (1988), medir é um pré-requisito para se melhorar sistemas de produção, relevante para assegurar a flexibilidade e segurança desses planos de ação. Para tal, Kaplan e Norton (1992) discorrem que indicadores de desempenho são uma forma de se analisar e atestar os benefícios desse processo de medição. Esses indicadores ou métricas são variáveis que quantificam a eficiência e eficácia de ações e processos e são guiadas por metas organizacionais que possibilitam o desdobramento dos planos de ação (LOHMAN; FORTUIN; WOUTERS, 2004; NEELY; GREGORY; PLATTS, 2005). Uma forma de estruturar e descrever esses indicadores é por meio de um dicionário de métricas ou planilhas de indicadores, visando garantir maior alinhamento dos processos com a estratégia e características do sistema de produção analisado (NEELY et al., 1997; LOHMAN; FORTUIN; WOUTERS, 2004).

Segundo Bititci et al. (2011), a medição de desempenho está presente em diversos setores da economia, seja no âmbito público ou privado, a exemplo do setor de saúde e seus hospitais. De acordo com Purbey, Mukherjee e Bahr (2007) o setor de saúde é uma das áreas econômicas de maior crescimento de muitos países desenvolvidos. Nesse sentido, Longo e Masella (2002) citam que a busca por eficiência e sustentabilidade financeira, ponderada por recursos escassos, indicam uma necessidade latente de medir-se o desempenho em organizações de saúde. Concomitante a isso, Nagy et al. (2008) discorrem que a adoção de abordagens para melhoria de organizações nesse setor carece de disponibilidade de dados, proporcionadas também por práticas de medição.

Nesse contexto, o centro cirúrgico e salas cirúrgicas surgem como um setor atrativo para estudos pertinentes à gestão do desempenho, visto que, segundo Hassanain et al. (2017), contribuem, em média, para quase 60% da receita e 40% dos gastos de um hospital. Choon-Oh et al. (2011) também destacam algumas peculiaridades do gerenciamento desse setor, tais

como a necessidade de se planejar o uso dos recursos e equipamentos e a gestão das listas de esperas de pacientes. Dessa forma, faz-se necessário gerenciar esse setor com base em uma visão holística e considerando diversas incertezas inerentes a seus processos (CHOON-OH et al., 2011). Entendida a importância da medição de desempenho, nota-se sua relevância para gerir os processos e estabelecer indicadores de desempenho no centro cirúrgico, de forma a fomentar cada vez mais propostas de melhorias e pesquisas nessa área. Assim, o presente artigo visa apoiar a literatura quanto ao seguinte questionamento: Como estruturar indicadores de desempenho focados nos processos de um centro cirúrgico, a fim de se promover melhorias nesse setor?

O artigo foi dividido da seguinte forma: a seção 2 apresenta um breve referencial teórico acerca da gestão de processos de centros cirúrgicos, medição de desempenho e indicadores de desempenho, enfatizando sua adoção no setor; a seção 3 ilustra o método adotado, baseado em um estudo de caso focado no desenvolvimento de um dicionário de métricas para documentar e descrever os indicadores de desempenho de centros cirúrgicos de um hospital brasileiro; a seção 4 apresenta os principais resultados e discussões acerca do tema, pontuando potenciais contribuições relevantes para pesquisas similares e por fim, a seção 5 resgata os principais conceitos e resultados obtidos, concluindo o presente artigo.

## **2. Referencial teórico**

### **2.1. Processos de centros cirúrgicos**

Segundo Daultani, Chaudhuri e Kumar (2015), os processos cirúrgicos podem ser caracterizados pela alta interação com clientes, nesse caso os pacientes, alta customização e variação dos serviços prestados, à exemplo das diferentes cirurgias e procedimentos conduzidos no setor. Longo e Masella (2002) caracterizaram esses processos quanto a quatro principais tipos:

- a) Atividades principais, voltadas à geração de valor e gestão de pacientes, como a execução de cirurgias;

- b) Atividades de suporte, caracterizadas pela base às atividades principais, à exemplo dos serviços de anestesia e esterilização de materiais;
- c) Atividades de suprimento, direcionadas ao fornecimento de bens, como medicamentos, materiais, e serviços, como exames e radiografias;
- d) Atividades gestão, voltadas ao planejamento e gestão de recursos e colaboradores do setor.

Nesse contexto, as atividades descritas podem ser entendidas como um fluxo de processos, que compreende desde a preparação de pacientes até sua posterior recuperação da cirurgia e liberação do setor (AL-HAKIM; YAN GONG, 2012). Ademais, a realização desses processos depende intrinsecamente da colaboração de diversos *stakeholders*, como os cirurgiões, anestesistas, enfermeiros e demais profissionais que desempenham atividades assistenciais e gerenciais do hospital (HYDER; HEBL, 2015).

Considerando os processos como um fluxo, Hassanain et al. (2017) sugeriram a análise do fluxo cirúrgico por uma perspectiva de sistema, avaliando o fluxo de pacientes no que se refere a agregação de valor. Nesse sentido, Daultani, Chaudhuri e Kumar (2015) discorrem que a agregação de valor das atividades pode ser feita pela adição de atividades que agreguem valor ao paciente ou remoção daquelas que não agregam, o que conseqüentemente afeta positivamente outros aspectos, como os custos de operação. A agregação de valor em atividades é um amplo conceito discutido por autores como Monden (1993) e Hines e Rich (1997). Segundo esses autores, as atividades de produção, como no caso dos processos de um centro cirúrgico, podem ser divididas em atividades que agregam valor (AV), atividades que não agregam valor, mas necessárias (NAVN) e atividades que não agregam valor e desnecessárias (NAVD). Em outras palavras, a agregação de valor se relaciona na melhoria da eficiência por meio da redução ou remoção de atividades que não agregam valor ao paciente (KHODAMBASHI, 2015). A Tabela 1 visa exemplificar cada uma dessas atividades para o contexto de centros cirúrgicos.

Tabela 1 - Exemplos de atividades de um centro cirúrgico quanto à agregação de valor

Atividade	Exemplos
Agrega valor (AV)	Preparação do paciente ou condução do procedimento cirúrgico.
Não agrega valor, mas necessária (NAVN)	Preparação de sala cirúrgica ou busca por <i>kit</i> cirúrgico na farmácia.
Não agrega valor e desnecessária (NAVD)	Espera de sala cirúrgica por paciente ou re-esterilização de material.

Fonte: Elaborado pelos autores

## 2.1. Medição de desempenho

A medição de desempenho evoluiu desde os conceitos de administração de Taylor no fim do século XIX, até os dias de hoje, em que assume diferentes propósitos e abordagens (CHIAVENATO, 2003). Atualmente, a medição de desempenho pode ser contextualizada em uma gestão de desempenho integrada, focada no aprendizado organizacional e na medição de diversos aspectos e características, bem como os impactos internos e externos à organização (NEELY; GREGORY; PLATTS, 2005; BITITCI et al., 2011). Relativo a seus propósitos, Neely (1998) destaca quatro princípios atrelados a importância e usos da medição do desempenho:

- Check Position*: Monitorar o desempenho e embasar comparações e *benchmarking*;
- Communicate Position*: Comunicar o desempenho atingido para todos *stakeholders*;
- Confirm Priorities*: Analisar metas e prioridades quanto ao progresso atingido;
- Compel Progress*: Verificar e promover o progresso e melhorias.

Para Lohman, Fortuin e Wouters (2004), o processo de medição de desempenho pode ser definido como o conjunto de atividades com o propósito de se medir usando indicadores de desempenho e traduzir a estratégia em objetivos e metas representativas. Nesse sentido, Neely et al. (1997) estabeleceu algumas características relevantes que os indicadores devem possuir, como:

- Serem derivados da estratégia e relacionados a objetivos específicos;

- b) Fáceis de entender e fornecer rápidos *feedbacks*;
- c) Ser baseados em tendências e fatos;
- d) Estar visualmente disponíveis a todos *stakeholders*;
- e) O processo de sua medição não pode desgastar os *stakeholders*;
- f) Ter um propósito explícito e estarem claramente definidos;
- g) Fornecer informação ao invés de dados.

A medição de desempenho tradicional, embora inicialmente voltada a ambientes de negócio, também pode ser introduzida e aplicada no ambiente hospitalar. A Tabela 2 a seguir apresenta referências de autores que utilizaram a medição de desempenho para diversos fins relacionados à gestão hospitalar.

Tabela 2- Contribuições identificadas para a medição de desempenho hospitalar

Descrição	Autor
Análise de <i>benchmarking</i> em hospitais italianos e práticas de medição de desempenho focadas na melhoria de atividades do centro cirúrgico.	Longo e Masella (2002)
Desenvolvimento de um <i>Balanced Scorecard</i> em um hospital espanhol para avaliar o desempenho quanto a perspectivas de pacientes, processos internos, financeiros, entre outros.	Urrutia e Eriksen (2005)
Medição de desempenho aplicada em centros cirúrgicos chineses apoiada por emprego de lógica <i>fuzzy</i> para auxílio na seleção de indicadores.	Lin et al. (2013)
Proposição de <i>dashboard</i> integrado, enfatizando desafios na operacionalização da medição de desempenho de centros cirúrgicos.	Frosini et al. (2016)
Mapeamento de processos focados nos benefícios da filosofia <i>Lean</i> e medição de desempenho para analisar os resultados de mudanças e melhorias no sistema.	Hassanain et al. (2017)

Fonte: Elaborado pelos autores

Nesse contexto, de acordo com Curtright, Stolp-Smith e Edell (2000), com base na medição de desempenho pode-se prospectar melhores previsões, demonstrar qualidade clínica e custo para os *stakeholders* e promover uma ferramenta de integração entre os setores clínicos. Ademais, pode-se também indicar o valor sendo adicionado em cada etapa do processo e para

os diversos *stakeholders*, alinhando os processos a uma estratégia competitiva (CURTRIGHT; STOLP-SMITH; EDELL, 2000; HYDER; HEBL, 2015).

No que tange a medição de desempenho hospitalar, diversos autores apresentaram classificações variadas acerca de categorias de indicadores de desempenho e dentre cada classificação proposta, algumas mais próximas a análises de processos hospitalares. Por exemplo, Longo e Masella (2002) propuseram análises de desempenho focadas na agregação de valor, nos processos da sala cirúrgica e em demais atividades de suporte e gerenciais do setor; Purbey, Mukherjee e Bhar (2007) visaram mensurar a eficácia de processos, influenciadas pela qualidade do serviço prestado e a satisfação dos clientes; e Frosini et al. (2016) focaram em uma categoria de medição de eficiência, direcionada aos impactos do uso de recursos no setor e atendimento de pacientes.

Entretanto, Choon-Oh et al. (2011) discorrem que não existe um consenso acerca de um conjunto de indicadores de desempenho ideal para centros cirúrgicos, ressaltando a necessidade de avaliar os diferentes contextos e objetivos da medição nos hospitais, como a produtividade, receita e satisfação de seus *stakeholders*. Em relação à exemplos de indicadores de desempenho, a Tabela 3 apresenta diversos indicadores já reportados na literatura.

Tabela 3 - Indicadores de desempenho para centros cirúrgicos reportados na literatura

Indicadores	Autor
Tempo de espera do paciente; Satisfação dos funcionários; Produtividade por cirurgião; Custos por setor a cada área de serviço.	Curtright, Stolp-Smith e Edell (2000)
Número de infecções; Número de reclamações; Taxa de mortalidade; Admissão total por mês; Ocupação do centro cirúrgico e Número de cursos oferecidos e participação dos funcionários.	Urrutia e Eriksen (2005)
Custo excessivo de funcionários devido as suas alocações; Atraso para começar a primeira cirurgia do dia; Cancelamento de cirurgia por dia; Atrasos para admissão na SRPA; Margem de contribuição por hora da sala cirúrgica; Tempo de <i>turnover</i> ou troca de sala e Erro de previsão de cirurgias.	Macario (2006)
Índice de satisfação do paciente; Tempo de atraso cirúrgico; Tempo de preparação de sala; Porcentagem de Cirurgias não urgentes realizadas em período de baixa demanda; Número de sugestões dadas pelos funcionários no ano e Quantidade de processos mapeados e mensurados.	Kollberg, Dahlgaard e Brehmer (2007)
Índice de higienização das mãos; Tempo de permanência no Centro Cirúrgico; Custo por paciente-dia e Índice de satisfação do paciente.	El-Jardali et al. (2011)
Pontualidade da primeira cirurgia do dia; Utilização de sala; Porcentagem de cirurgias que extrapolaram o tempo previsto; Volume de cirurgias semana e Tempo de troca de sala.	Hassanain et al. (2017)

Fonte: Elaborada pelos autores

Tendo em vista a relevância dos processos de um centro cirúrgico na medição de desempenho do setor, é importante também formalizar e documentar esses indicadores. Para tal, uma forma reportada na literatura envolve o desenvolvimento de dicionário de métricas (LOHMAN; FORTUIN; WOUTERS, 2004) ou planilha de definição de indicadores (NEELY et al., 1997). Especificamente para o contexto hospitalar, El-Jardali et al. (2011) reportaram seus indicadores com base em uma estrutura similar, o que denota sua aplicabilidade. Compilando a informação desses autores, faz-se possível definir um dicionário de métricas para apoiar o desenvolvimento de indicadores de desempenho no centro cirúrgico, conforme representado na Tabela 4 a seguir.

Tabela 4 - Exemplo de dicionário de métricas

Campo do dicionário	Descrição do campo
<b>Nome</b>	Qual o nome do indicador?
<b>Propósito do indicador</b>	Qual(is) o(s) uso(s) do indicador?
<b>Objetivo estratégico relacionado</b>	Qual(is) o(s) objetivos estratégicos relacionados ao indicador?
<b>Meta</b>	Qual(is) a(s) meta(s) do indicador?
<b>Frequência</b>	Qual a frequência de medição desse indicador (diária, semanal, etc.)?
<b>Unidade de medidas</b>	Qual a unidade de medida definida para o indicador?
<b>Coleta dos dados</b>	De que maneira se coletam os dados?
<b>Disponibilidade</b>	O quão fácil ou disponível é o processo de coletar dados?
<b>Responsável pela medição</b>	Quem é(são) responsável(is) pela medição do indicador?
<b>Responsável pela avaliação</b>	Quem é(são) responsável(is) pela avaliação e uso do indicador?
<b>Escopo do indicador</b>	Qual o setor ou departamento relacionado a medição desse indicador?

Fonte: Adaptado Neely et al. (1997); Lohman, Fortuin e Wouters (2004); El-Jardali et al. (2011)

Com o propósito de aplicar, analisar os resultados do questionamento proposto neste estudo e colaborar com a literatura, a seção seguinte ilustra um método para conduzir o estudo de caso e atingir os objetivos previstos.

### 3. Método

O método proposto no presente artigo visa a estruturação de um estudo de caso. De acordo com Miguel et al. (2010) e Gil (2002), o estudo de caso consiste em uma investigação de fenômenos em uma pesquisa em contexto reais e de modo empírico, como a coleta e análise de indicadores de desempenho em centro cirúrgico. A Figura 1 representa a descrição do estudo de caso conduzido.



Figura 1 - Estudo de caso proposto

Etapa	Descrição	Atividade realizada
Formulação do Problema	Etapa inicial da pesquisa, sendo um processo de reflexão e buscas bibliográficas.	Pesquisa bibliográfica sobre medição de desempenho, operações em centros cirúrgicos e agregação de valor em atividades.
Definição da unidade e do número de casos	A unidade de caso consiste no objeto de estudo em um determinado contexto, sendo possível existir mais de uma unidade.	Realização de estudo de caso único no centro cirúrgico do hospital Y.
Elaboração do protocolo	Formalização da coleta de dados, com documento e conduta a ser aplicada.	Condução de mapeamento de processos, desenvolvimento e teste de um dicionário de métricas.
Coleta de dados	Aplicação de diversas técnicas a fim de se obter os dados, indicando a convergência ou divergência dos mesmos como resultados.	Coleta de dados de uma amostra piloto de dados por meio da introdução dos indicadores no centro cirúrgico do hospital Y.
Avaliação e análise dos resultados	Elaboração do relatório, que pode se apresentar como um relatório de pesquisa, com seções de apresentação do problema, metodologia, resultados e conclusão.	Análise do dicionário de métricas e indicadores de desempenho propostos quanto a agregação de valor e adequação do seu uso no setor.

Fonte: Adaptado de Gil (2002)

### 3.1. Contextualização do centro cirúrgico

A organização escolhida para o estudo teve seu nome omitido a fim de garantir sigilo, e será chamada por Hospital Y. O Hospital Y é uma organização filantrópica, responsável pela provisão de atendimentos médicos e cirúrgicos para cerca de 500 mil habitantes, distribuídos em vários municípios próximos ao hospital. O centro cirúrgico da instituição atende procedimentos de diversas complexidades e especialidades, atendendo pacientes tanto pelo sistema público de saúde, como por iniciativas particulares e de convênio. Quanto aos seus

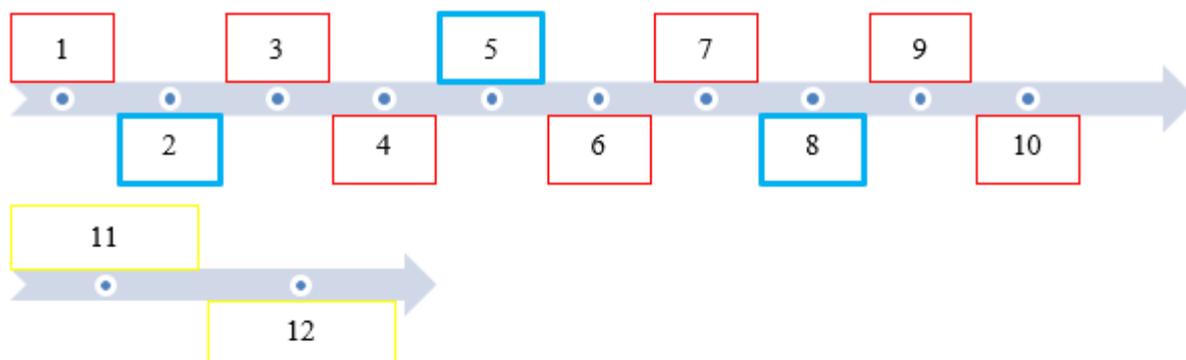
aspectos estruturais, o centro cirúrgico é composto por 11 salas cirúrgicas e uma sala de recuperação pós-anestésica (SRPA), responsável por assegurar a recuperação de pacientes após a realização de cirurgias. Ademais, o setor tem ampla relação com a farmácia do hospital e a central de materiais esterilizados, dois departamentos essenciais para o fornecimento de equipamentos, medicamentos e materiais para a realização de procedimentos.

Quanto a práticas de medição de desempenho, todos os indicadores utilizados são centralizados na enfermeira-chefe do setor, responsável por coleta de dados, análise dos indicadores e distribuição dos resultados. Todos os indicadores são registrados manualmente, com apoio parcial de um sistema de informações. Além disso, a comunicação dos indicadores é informal e não padronizada, com poucos incentivos de gestão visual. Atualmente, iniciativas de melhoria contínua estão sendo conduzidas no setor, como a proposta de indicadores de desempenho de processos, a fim de basear tomadas de decisão e reestruturação da gestão de desempenho do centro cirúrgico.

### **3.2. Proposição do dicionário de métricas de processo para o centro cirúrgico do Hospital Y**

Por meio de reuniões com os gestores do setor, como a enfermeira-chefe, os técnicos de enfermagem e os coordenadores médicos, pode-se elaborar um mapeamento das atividades do setor. Esse mapeamento, baseado no fluxo dos pacientes no setor, destacou as atividades de agregação de valor nos processos. A Figura 2 apresenta o mapeamento desses processos, no qual atividades em azul representam atividades que agregam valor (AV), atividades em amarelo representam atividades que não agregam valor, mas necessárias (NAVN) e atividades em vermelho representam atividades que não agregam valor e desnecessárias (NAVD).

Figura 2 – Mapeamento dos processos no centro cirúrgico do Hospital Y



Número	Etapa	Agregação de valor
1	Espera do paciente por preparação	NAVD
2	Preparação do paciente	AV
3	Espera do paciente por sala cirúrgica	NAVD
4	Espera do paciente por cirurgia	NAVD
5	Tempo de cirurgia e anestesia	AV
6	Espera do paciente por liberação de sala cirúrgica	NAVD
7	Espera do paciente por leito na SRPA	NAVD
8	Tempo de recuperação pós-anestésica	AV
9	Espera do paciente por alta da SRPA	NAVD
10	Espera do paciente por liberação do centro cirúrgico	NAVD
11	Preparação de sala cirúrgica	NAVN
12	Limpeza de sala cirúrgica	NAVN

Fonte: Elaborado pelos autores

Tendo em vista os processos e aspectos desdobrados do centro cirúrgico e a proposta da pesquisa, a Tabela 5 a seguir descreve a proposta do dicionário de métricas elaborado para centros cirúrgicos.

Tabela 5- Dicionário de métricas para centro cirúrgico

<b>Campo do dicionário</b>	<b>Descrição do campo</b>
<b>Nome</b>	Qual o nome do indicador?
<b>Propósito do indicador</b>	Como a equipe do centro cirúrgico poderá usar esse indicador?
<b>Objetivo estratégico relacionado</b>	De que forma o indicador se relaciona a agregação de valor?
<b>Meta</b>	Qual(is) a(s) meta(s) do indicador para atingirmos máxima satisfação dos <i>stakeholders</i> envolvidos no centro cirúrgico?
<b>Frequência</b>	Qual a frequência de medição desse indicador (por turno, dia, mês)?
<b>Fórmula</b>	Qual a fórmula para chegar ao indicador?
<b>Unidade de medidas</b>	Qual a unidade de medida definida para o indicador?
<b>Coleta dos dados</b>	Os dados serão coletados de que forma (manualmente, <i>software</i> )?
<b>Responsável pela medição</b>	Quem é responsável pelos indicadores em cada turno?
<b>Responsável pela avaliação</b>	Quem irá fiscalizar, analisar a medição e seus resultados e expor os mesmos a todos <i>stakeholders</i> do centro cirúrgico?
<b>Escopo do indicador</b>	Qual(is) setor(es) hospitalar(es) compartilha responsabilidade pelos resultados do indicador?
<b>Divulgação aos <i>stakeholders</i></b>	Qual a maneira que os <i>stakeholders</i> vão poder acompanhar o indicador?

Fonte: Elaborada pelos autores

#### 4. Resultados e discussão

Por meio do emprego do dicionário de métricas proposto, a Tabela 6 apresenta dois exemplos de indicadores propostos descritos pelo dicionário de métricas para medição de desempenho de processos do centro cirúrgico do Hospital Y.

Tabela 6 - Exemplo da aplicação do dicionário de métricas

Nome	Ocupação de sala	Espera do Paciente
<b>Propósito do indicador</b>	Mostrar o tempo de sala gasto com atividades que agregam valor ao paciente em relação ao tempo de sala comprometida com o procedimento, incluindo <i>setup</i> de sala	Analisar espera para identificar quanto tempo da permanência do paciente no setor corresponde a esperas desnecessárias, ou seja, indícios de desperdícios nos processos do fluxo.
<b>Objetivo estratégico relacionado</b>	Fiscalizar melhorias no tempo de <i>setup</i> de sala e de preparação do paciente	Observar o progresso de atividades para eliminar causas de atraso
<b>Meta</b>	Atingir ocupação acima de 90%	Eliminar as esperas, para 20% do tempo total de cada setor
<b>Frequência</b>	Mensal	Mensal
<b>Fórmula</b>	$\frac{\text{Tempo}(\text{preparação} + \text{limpeza} + \text{procedimento})}{\text{Tempo de utilização de sala}}$	$\frac{\text{Tempos de espera do paciente}}{\text{Tempo de permanência no setor}}$
<b>Unidade de medidas</b>	Porcentagem (%)	Porcentagem (%)
<b>Coleta dos dados</b>	Coleta manual com o objetivo de automatização	Coleta manual com o objetivo de automatização
<b>Responsável pela medição</b>	Técnico(a) de enfermagem responsável pela sala cirúrgica	Técnico(a) de enfermagem responsável pela sala cirúrgica
<b>Responsável pela avaliação</b>	Enfermeiro(a)-chefe	Enfermeiro(a)-chefe
<b>Escopo do indicador</b>	Centro Cirúrgico, Hospital	Centro Cirúrgico, Hospital
<b>Divulgação aos stakeholders</b>	Relatórios de indicadores e apresentação no mural de gestão visual.	Relatórios de indicadores e apresentação no mural de gestão visual.

Fonte: Elaborada pelos autores

Por meio do dicionário de métricas pode-se observar algumas propostas de melhoria para uma medição de desempenho mais eficiente, tais como: ter uma definição clara da meta do indicador e introduzir uma medição automatizada integrada ao *software* hospitalar utilizado, possibilitando maior agilidade na análise e frequência de divulgação dos indicadores e menor dispêndio de esforços pelos responsáveis pela medição.

A fim de se ilustrar seu uso e resultados, uma coleta de dados foi conduzida para 10 procedimentos de uma sala do setor. Ressalta-se que o propósito dessa coleta foi apenas para teste dos indicadores e nenhuma conclusão acerca dos resultados numéricos deve ser realizada

nesse momento. Para tal, instrumentos de coleta manuais e apoiados pelo sistema de informações do hospital foram utilizados. Alguns indicadores podem ser desdobrados para setores específicos do centro cirúrgico, como a sala de preparação (SP), sala cirúrgica (SC) e sala de recuperação pós-anestésica (SRPA). Os resultados dessa coleta de dados estão apresentados na Tabela 7 a seguir.

Tabela 7- Resultado dos Indicadores Propostos

Indicador	Propósito	Resultado
Ocupação de sala	Mostrar o tempo de sala gasto com atividades que agregam valor ao paciente em relação ao tempo de sala comprometida com o procedimento, incluindo setup de sala	79,4%
Ociosidade em cada setor	Verificar quanto do tempo total de cada setor é ocioso para assim saber o tempo que cada recurso permanece em espera	SP: 86,9% SC: 20,6% SRPA: 35,8%
Permanência média em cada setor	Mensurar quanto do tempo total de permanência do paciente é gasto em cada setor.	SP: 20,4% SC: 39,1% SRPA: 40,5%
Espera do paciente	Analisar espera para identificar quanto tempo da permanência do paciente no setor corresponde a esperas desnecessárias, ou seja, indícios de desperdícios nos processos do fluxo	SP: 86,9% SC: 15,9% SRPA: 35,8%
Tempo médio de turnover	Mensurar o tempo que a sala permanece sem pacientes sucessivos.	45 min 24 s

Fonte: Elaborada pelos autores

Os cinco indicadores propostos se relacionam diretamente com as atividades de processo do centro cirúrgico, indicando prováveis setores críticos para melhoria e a significância nos

tempos de processo de atividades que não agregam valor e são desnecessárias. Com isso pode-se por exemplo elaborar um plano de ação no centro cirúrgico que vise mapear as causas de espera do paciente e tentar eliminá-las. Esses indicadores também fornecem à administração do centro cirúrgico a real capacidade do setor, sendo um dado importante para o agendamento de cirurgias. Por exemplo, ao se analisar a Tabela 7, percebe-se que o processo de preparação do paciente poderia ser um foco de projetos de melhoria, visto que 86,9% de seu tempo é gasto em espera pelo paciente. Também é possível observar que o dicionário de métricas promove os quatro propósitos da medição de desempenho proposta por Neely (1998), como indica a Tabela 8.

Tabela 8 – Contraste do dicionário de métricas com os princípios da medição

<b>Princípio/ Propósito</b>	<b>Campo do dicionário de métricas relacionado</b>
Checar posição	Propósito do indicador e Escopo do Indicador
Comunicar posição	Divulgação visual aos <i>stakeholders</i>
Confirmar prioridades	Objetivo estratégico relacionado e Meta
Compelir o progresso	Responsável pela avaliação

Fonte: Elaborada pelos autores

Com a análise da Tabela 8 pode-se verificar que a medição de desempenho conciliada ao uso do dicionário de métricas proposto, é uma forma eficaz de identificar pontos críticos dentro das atividades de processo do fluxo do paciente no centro cirúrgico e também de fiscalizar projetos de melhoria nesses pontos. Por meio dessa identificação (checar e comunicar

posição) e fiscalização (confirmar prioridades e compelir o progresso) pode-se direcionar o centro cirúrgico a eliminar atividades que não agregam valor e são desnecessárias, aumentando a efetividade dos processos do setor. Os demais campos do dicionário não contemplados na Tabela 8 se referem a parte mais técnica de identificação e coleta dos indicadores, promovendo medições específicas ao setor.

## 5. Conclusão

Por meio deste trabalho pode-se juntar os princípios de medição de desempenho e agregação de valor em um dos setores hospitalares mais críticos, o centro cirúrgico. Os indicadores propostos focam no fluxo do paciente no setor e o dicionário de métricas mostrou ser uma ferramenta eficiente ao agrupar princípios de desempenhos destacados na literatura. Tal estrutura de medição de desempenho permite ao hospital identificar, elaborar e direcionar projetos de melhoria e ao mesmo tempo fiscalizá-los, como pode ser visto nos critérios atendidos de checar e comunicar posição, confirmar prioridades e compelir progresso. Entretanto, para um entendimento maior do setor, recomenda-se o desenvolvimento de mais indicadores, como índices de satisfação, financeiros e até mesmo clínicos, focados em diversas ações de melhorias e possibilitando projetos mais abrangentes. Assim, possibilitou-se identificar a importância da medição de desempenho para melhorias no centro cirúrgico, exemplificada nesse artigo pelo mapeamento, identificação e análise de atividades quanto à sua agregação de valor e impactos para pacientes e gestores do setor.

## 6. Agradecimentos

Os autores agradecem à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), pela concessão da bolsa de mestrado e apoio financeiro para a realização desta pesquisa, nº

2017/04702-0 e à Universidade de São Paulo (USP) pela concessão de bolsas de iniciação científica por meio do Programa Unificado de Bolsas (PUB).

## REFERÊNCIAS

- AL-HAKIM, L.; YAN GONG, X. On the day of surgery: how long does preventable disruption prolong the patient journey? **International Journal of Health Care Quality Assurance**, v. 25, n. 4, p. 322–342, 2012.
- BITITCI, U.; GARENCO, P.; DÖRFLER, V.; NUDURUPATI, S. Performance Measurement: Challenges for Tomorrow. **International Journal of Management Reviews**, v. 14, n. 3, p. 305–327, 2011.
- CHOON OH, H.; BENG PHUA, T.; CHUEN TONG, S.; FUNG YEN LIM, J. Assessing the Performance of Operating Rooms: What to Measure and Why? **Proceedings of Singapore Healthcare**, v. 20, n. 3, p. 105–109, 2011.
- CHIAVENATO, Idalberto. **Introdução à teoria geral da administração**. Elsevier Brasil, 2003.
- CURTRIGHT, J. W.; STOLP-SMITH, S. C.; EDELL, E. S. Strategic performance management: development of a performance measurement system at the Mayo Clinic. **Journal of healthcare management / American College of Healthcare Executives**, v. 45, n. 1, p. 58–68, 2000.
- DAULTANI, Y.; CHAUDHURI, A.; KUMAR, S. A Decade of Lean in Healthcare: Current State and Future Directions. **Global Business Review**, v. 16, n. 6, p. 1082–1099, 2015.
- EL-JARDALI, F.; SALEH, S.; ATAYA, N.; JAMAL, D. Design, implementation and scaling up of the balanced scorecard for hospitals in Lebanon: Policy coherence and application lessons for low and middle income countries. **Health Policy**, v. 103, n. 2–3, p. 305–314, 2011.
- FROSINI, F.; MINIATI, R.; AVEZZANO, P.; CECCONI, G.; DORI, F.; GENTILI, G. B.; BELARDINELLI, A. Development of a web-based monitoring system for safety and activity analysis in operating theatres. **Technology and Health Care**, v. 24, n. 1, p. 99–109, 2016.
- GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 4ª edição, Atlas, 2002.
- HASSANAIN, M.; ZAMAKHSHARY, M.; FARHAT, G.; AL-BADR, A. Use of Lean methodology to improve operating room efficiency in hospitals across the Kingdom of Saudi Arabia, **International Journal of Health Planning and Management**, v. 32, n. 2, p. 133–146, 2017.
- HINES, P.; RICH, N. The seven value stream mapping tools. **International Journal of Operations & Production Management The**, v. 17, n. 1, p. 46–64, 1997.
- HYDER, J. A.; HEBL, J. R. Performance Measurement to Demonstrate Value. **Anesthesiology Clinics**, v. 33, n. 4, p. 679–696, 2015.
- KAPLAN, R. S.; NORTON, D. P. The Balanced Scorecard - Measures that drive performance. **Harvard Business Review**, v. 70, n. 1, p. 71–79, 1992.
- KHODAMBASHI, S. Alignment of an intra-operating management process to a health information system: A Lean analysis approach. **Personal and Ubiquitous Computing**, v. 19, n. 3, p. 689–698, 2015.

KOLLBERG, B.; DAHLGAARD, J. J.; BREHMER, P.-O. Measuring Lean initiatives in health care services: issues and findings. **International Journal of Productivity and Performance Management**, v. 56, n. 1, p. 7–24, 2007.

LIN, Q. L.; LIU, L.; LIU, H. C.; WANG, D. J. Integrating hierarchical balanced scorecard with fuzzy linguistic for evaluating operating room performance in hospitals. **Expert Systems with Applications**, v. 40, n. 6, p. 1917–1924, 2013.

LOHMAN, C.; FORTUIN, L.; WOUTERS, M. Designing a performance measurement system: A case study. **European Journal of Operational Research**, v. 156, n. 2, p. 267–286, 2004.

LONGO, M.; MASELLA, C. Organisation of operating theatres: an Italian benchmarking study. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 22, n. 4, p. 425–444, 2002.

MACARIO, A. Are Your Hospital Operating Rooms “Efficient”? **Anesthesiology**, v. 105, n. 2, p. 237–240, 2006.

MIGUEL, P. A. C.; FLEURY, A.; MELLO, C. H. P.; NAKANO, D. N.; TURRIONI, J. B.; HO, L. L.; MORABITO, R.; MARTINS, R. A.; PUREZA, V. **Metodologia de pesquisa em Engenharia de Produção e Gestão de Operações**, Editora Campus, 2010.

MINIATI, R.; FROSINI, F.; CECCONI, G.; DORI, F.; IADANZA, E.; BIFFI GENTILI, G.; BELARDINELLI, A. Development of Web-Based Operating Theatre Dashboard for Activity Monitoring and Planning in Hospitals. **Proceedings IEEE-EMBS International Conference on Biomedical and Health Informatics (BHI 2014)**, 2014.

MONDEN, Y., **Toyota Production System: An Integrated Approach to Just-in-Time**, 2<sup>a</sup> ed., Industrial Engineering and Management Press, 1993.

NAGY, P. G.; KONEWKO, R.; WARNOCK, M.; BERNSTEIN, W.; SEAGULL, J.; XIAO, Y.; GEORGE, I.; PARK, A. Information Exploration-Approach for Improving Operating Room Logistics and System Processes. **Surgical Innovation**, v. 15, n. 1, p. 7–16, 2008

NEELY, A.; RICHARDS, H.; MILLS, J.; PLATTS, K.; BOURNE, M. Designing performance measures: a structured approach. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 17, n. 11, p. 1131–1152, 1997.

NEELY, A. **Measuring business performance**. Londres: The Economist, 1998

NEELY, A.; GREGORY, M.; PLATTS, K. Performance measurement system design: A literature review and research agenda. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 25, n. 12, p. 1228–1263, 2005.

PURBEY, S.; MUKHERJEE, K.; BHAR, C. Performance measurement system for healthcare processes. **International Journal of Productivity and Performance Management**, v. 56, n. 3, p. 241–251, 2007

URRUTIA, I.; ERIKSEN, S. D. Application of the Balanced Scorecard in Spanish private health-care management. **Measuring Business Excellence**, v. 9, n. 4, p. 16–26, 2005.