

ARTIGO ORIGINAL

## **Aplicação do método de análise de modos e falhas no processo cirúrgico e no fluxo de órteses, próteses e materiais especiais, minimizando os impactos no faturamento**

*Application of the failure modes and effects analysis method in the surgical process and orthoses, prostheses and special materials flow, minimizing impacts on billing*

**Marcio Pereira Ramos<sup>1</sup>, Marisa Riscalla Madi<sup>2</sup>**

1. Administrador hospitalar, mestrando no Programa de Mestrado Profissional em Administração com ênfase na Saúde - Cbex e Unialfa, São Paulo SP

2. Médica, doutora em ciências. Professora titular no Programa de Mestrado Profissional em Administração com ênfase na Saúde - Cbex e Unialfa, São Paulo SP

---

### **RESUMO**

No mundo todo é comum os sistemas de saúde enfrentarem os mesmos problemas: custos crescentes dos insumos, ineficiência operacional e falhas na gestão de risco associada aos processos. Há muito clamor por mudanças, por modelos disruptivos que conectem e tratem os pacientes de forma holística, com o paciente no centro da linha do cuidado e processos enxutos, rastreáveis e eficientes. Nesse contexto surgiram modelos associados a gestão da qualidade em saúde, que vem provocando melhorias concretas no cenário da saúde, através de mudança de cultura e implantação de ferramentas e metodologias. Neste cenário de complexidade e mudanças, o fluxo cirúrgico - em destaque os procedimentos com uso de OPME - demonstra um contexto de alto risco para pacientes e instituições de saúde, pois coloca em xeque os problemas mencionados, os riscos existentes na assistência prestada ao paciente e os riscos associados aos processos que precisam garantir eficiência e evidências, pensando nos pilares segurança, econômico e desperdícios.

Desta forma faz-se necessário iniciativas que discutam e incorporem a gestão da qualidade com foco em processo e risco, de modo a demonstrar que é possível ofertar um serviço com qualidade, segurança e sustentável. **Objetivo:** Implantar um modelo de gestão de processo e risco, através da ferramenta FMEA, no fluxo cirúrgico, para minimizar os impactos no faturamento em um Hospital da Serra Gaúcha, RS.

**Palavras-chave:** Gestão da qualidade em saúde; Gestão de processo e risco; Ineficiência operacional; Ferramentas da qualidade; Indicadores em saúde; Faturamento hospitalar; Gestão Operacional; redução de desperdícios

## **ABSTRACT**

*It is common for health systems all over the world to face the same problems: rising costs of inputs, operational inefficiency and failures in risk management associated with processes. There is a lot of clamor for change, for disruptive models that connect and treat patients holistically, with the patient at the center of the care line and lean, traceable and efficient processes. In this context, models associated with quality management in health emerged, which have been causing concrete improvements in the health scenario, through a change in culture and the implementation of tools and methodologies. In this scenario of complexity and changes, the surgical flow - with emphasis on procedures using OPME - demonstrates a high-risk context for patients and health institutions, as it calls into question the problems mentioned, the risks in the care provided to the patient and the risks associated with processes that need to ensure efficiency and evidence, thinking about the pillars of safety, economics and waste. In this way, initiatives are needed to discuss and incorporate quality management with a focus on process and risk, to demonstrate that it is possible to offer a service with quality, safety and sustainability. Objective: To implement a process and risk management model, through the FMEA tool, in the surgical flow, to minimize the impacts on billing in a Hospital in Serra Gaúcha, RS*

**Keywords:** Quality management in health; Process and risk management; Operational inefficiency; Quality tools; Health indicators; Hospital billing; Operational management; waste reduction.

---

## **INTRODUÇÃO**

Para enfrentar os desafios impostos aos sistemas de saúde atualmente, como aumento de custos, ineficiência operacional, envelhecimento da população, fusões e aquisições crescentes, incorporação de novas tecnologias entre

outros, as ações devem ser centradas no paciente e suas condições de saúde ao longo de todo o ciclo de atendimento.<sup>1,2</sup>

No Brasil, predomina a assistência fragmentada e processos não contínuos como em linha de cuidado, levando a execução de procedimentos desnecessários, custos com retrabalhos, volume alto de eventos adversos e de índices de insatisfação de pacientes.<sup>3</sup>

A gestão da qualidade compromete as organizações com a melhoria contínua em prol da experiência do paciente, implantando processos que visam à qualidade e segurança de seus serviços.<sup>4</sup> Utiliza ferramentas e métodos de trabalho que resultam em economia de tempo e recursos para atingir as metas e serviços que sejam relevantes à clientela.<sup>5</sup>

Dentre os serviços oferecidos, o atendimento a pacientes de média e alta complexidade, como os ocorridos nas unidades de centro cirúrgico, representam um desafio a mais por demandarem tecnologias mais sofisticadas e profissionais especializados como cirurgias cardíacas, oncológicas, neurocirurgias e determinados procedimentos em ortopedia. Destacam-se, ainda o alto custo para seu financiamento e a utilização de Órteses, Próteses e Materiais Especiais (OPME).<sup>6,7,8</sup>

Diversos pontos do processo de OPME são críticos para a segurança do paciente e instituição, tais como: definição do diagnóstico e do material indicado para o tratamento proposto, agendamento cirúrgico, logística, autorização do uso dos materiais junto as fontes pagadoras, aquisição e disponibilização dos insumos, recebimento e preparo da sala, protocolos de segurança em equipamentos e paciente, completude da documentação e prontuário para faturamento. Falha em uma destas etapas, pode acarretar na indisponibilidade da OPME - ou mesmo na troca errônea do material solicitado - e impactar negativamente na condição de saúde do paciente e no processo de faturamento hospitalar.

As OPME são classificadas como custos diretos da operação e representam cerca de 15% a 25% de todos os gastos resultantes de um atendimento de paciente, representando um volume considerável e frequentemente gerador de conflitos entre os agentes do processo.<sup>9</sup>

A importância da organização e métodos de trabalho, aliada a necessidade de práticas de controle de qualidade no faturamento hospitalar são fundamentais nos procedimentos que envolvem OPME. Quando não há ferramentas para detectar causas raízes e os problemas são vistos como “normais” pela operação, o hospital se torna lento e pouco eficiente e sujeito a glosas.<sup>10</sup>

A complexidade para a adequada administração de materiais dentro do universo hospitalar é infinitamente maior do que em qualquer outro segmento de prestação de serviços. Por isso, algumas ferramentas criadas e utilizadas amplamente pela indústria têm sido adotadas e difundidas no âmbito hospitalar.<sup>11</sup>

A implantação de uma ferramenta de gerenciamento de processo e risco permite avaliar os pontos críticos e melhorar a tomada de decisão. Alia a mensuração de indicadores que oferece planejamentos efetivos e rastreabilidade dos possíveis modos de falha de forma sistematizada e organizada.<sup>12</sup>

Diante do exposto, o presente estudo se propôs a mapear e implantar uma gestão de processo e risco na linha do processo cirúrgico e no fluxo de OPME, com mensuração de barreiras e monitoramento para reduzir os impactos no faturamento hospitalar. A Análise dos Modos Falhas e seus Efeitos - Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) foi a ferramenta de gestão de processo e risco escolhida, pois fornece subsídios para mapear, identificar e avaliar as falhas potenciais dos processos e seus efeitos, classificando-os de acordo com gravidade, probabilidade e detecção, permitindo priorizar os riscos a serem reduzidos ou mitigados, promovendo desta forma, um ciclo de melhoria contínua.<sup>13</sup>

## **MÉTODO**

Esta é uma pesquisa qualitativa de cunho analítico com utilização da abordagem metodológica da pesquisa-ação, visando resolver um problema organizacional real, através de ações investigativas.<sup>14</sup> Foram utilizadas as seguintes etapas: planejamento, implementação, monitoramento e avaliação, antecedida por um processo de preparação, explicando o contexto e o propósito do projeto.<sup>15</sup>

A implementação e análise do modelo de gestão de processo e risco foi desenvolvida no centro cirúrgico de um Hospital da Serra Gaúcha, RS.

Os dados coletados foram tabulados através da ferramenta Excel do pacote Microsoft Office. A análise dos resultados ocorreu fazendo uma avaliação dos valores de RPN calculados no FMEA, correlacionando com os dados coletados no setor de faturamento, na planilha de controle de nota de sala e OPME.

O projeto de estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa.

## **RESULTADOS**

Os resultados são apresentados de acordo com as etapas:

### **a) Preparação**

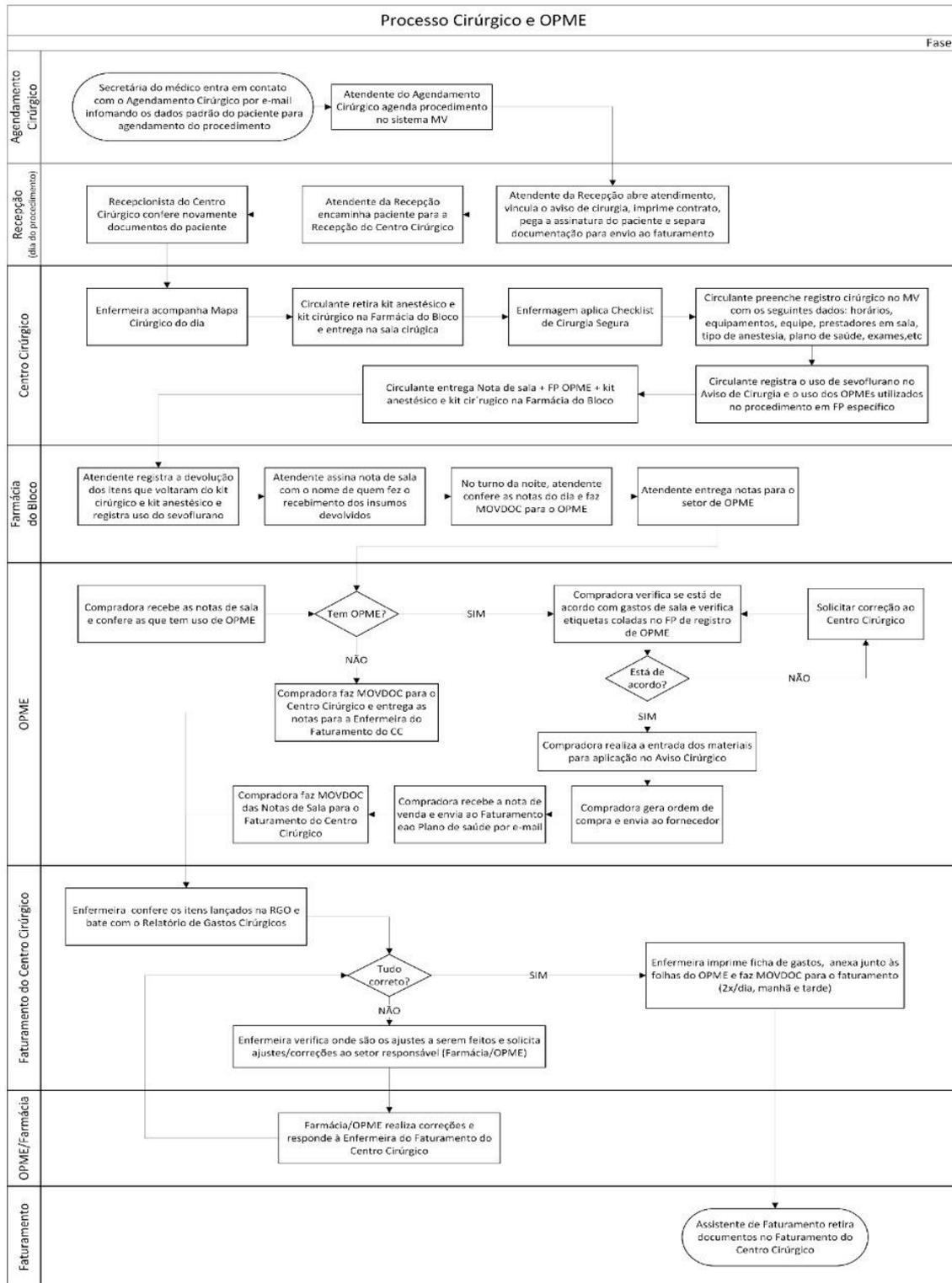
O grupo de trabalho foi formado por um time multidisciplinar, composto por membros das áreas de Qualidade, Gerenciamento de Risco, Faturamento e Centro Cirúrgico. Foi realizada uma apresentação do projeto, explicado o

contexto e propósito, trazendo para discussão os benefícios e dificuldades previstos.

**b) Planejamento:**

Iniciou-se com o mapeamento do processo cirúrgico e OPME e construção do fluxograma (Figura 1).

**Figura 1.** Fluxograma do Processo Cirúrgico e OPME do Hospital.



Os pontos críticos identificados neste mapeamento, foram trabalhados na implantação e revisão da matriz de processo e risco, com a aplicação do método de análise de modos de falhas e efeitos (FMEA).

A seguir, foi elaborada a Matriz de Caracterização de Processos para entendimento do negócio do setor Centro Cirúrgico e suas interfaces. Esta ferramenta auxiliou para a visão das entradas, processos e saídas das

atividades do bloco cirúrgico e identificação dos principais clientes e fornecedores.

Iniciou-se, então, a concepção da planilha de gerenciamento de processo e risco para a aplicação do FMEA nas principais etapas do processo e, na sequência, a realização da avaliação dos riscos de acordo com a classificação: gravidade, probabilidade e detecção. Por fim, complementado a planilha com os demais requisitos da metodologia: medidas preventivas, ações imediatas, responsáveis e indicadores de monitoramento.

Iniciou-se ainda nesta etapa, a construção da planilha de controle de nota de sala com OPME no setor de faturamento, para mensurar a efetividade do FMEA.

### c) Implementação

Nesta etapa, apresentou-se para a equipe o fluxograma do mapeamento de processos e a matriz de caracterização de processos. Na sequência, foi aplicada e concluída a matriz de processo e risco, em toda sua composição. E elaborado um quadro resumo da matriz (Quadro 1).

**Quadro 1.** Resumo - Visão Geral da Matriz de Risco - FMEA no Centro Cirúrgico.

CENTRO CIRÚRGICO					
RESUMO - VISÃO GERAL DA MATRIZ DE RISCO - FMEA					
CLASSIFICAÇÃO	IMPACTO	GRUPOS DE RISCOS (DIFERENTES)	AÇÕES A FAZER	AÇÕES (PLANO DE AÇÃO)	STATUS
ALTO	6	3	Plano de ação para correção	8	Concluídas
MODERADO	19	5	Gerência de forma preventiva	-	-
BAIXO	9	4	Monitora e promove melhorias	-	-
TOTAL	34	12			
	RISCOS IDENTIFICADOS				

Pela metodologia estabelecida, para todos os riscos classificados como impacto vermelho (risco alto), foi elaborado um plano de ação. Dos 6 riscos de alto impacto, foram propostas 8 ações (Figura 2).

**Figura 2.** Quadro resumo do Plano de ação (oriundo da matriz de risco).

QUANTIDADE	GRUPO DE RISCO	RISCO	AÇÕES	STATUS
2	Assistencial	Falta de OPME	Implantação de check-list de conferência semanal e aumento estoque para garantir margem de segurança	Concluído
1	Assistencial	Profissionais insuficientes p/ atendimento da escala	Planejamento prévio da escala	Concluído
1	Acidente	Instrumental enviado à lavanderia ou depósito de resíduos	Treinamento para retirada adequada dos campos; contagem dos materiais; garantia da aplicação do check-list de cirurgia segura	Concluído
1	Assistencial	Armazenamento inadequado de anatomo patológico	Treinamento e conferência do material por turno	Concluído
1	Assistencial	Preparo inadequado para o procedimento cirúrgico	Participação do bloco cirúrgico no <i>Safety huddle</i> das unidades de internação e round diário da gestão do fluxo	Concluído
2	Assistencial	Registro de consumo inadequado de OPME, mat/med e equipamentos	Conferência de OPME's e mat/med <i>in loco</i> ao final da cirurgia; colagem das etiquetas; Ajuste no sistema das cirurgias mais frequentes com os equipamentos necessários	Concluído

As ações foram implementadas entre os meses de julho a agosto de 2022. Em seguida, foi iniciado o preenchimento da planilha de controle de nota de sala com OPME no setor de faturamento, ocorrido nos meses de setembro a novembro de 2022.

#### **d) Monitoramento**

Nesta etapa foram estabelecidos os seguintes pontos de monitoramento:

- Acompanhar conclusão no prazo das 08 ações construídas no plano de ação;
- Acompanhar se os indicadores de monitoramento propostos na matriz de risco estavam definidos, adequados e seriam possíveis de mensurar;
- Definir a periodicidade de reavaliação do coeficiente de risco e realização da análise crítica dos indicadores. Proposta: anual;
- Acompanhar a efetividade do preenchimento da planilha de controle de nota de sala com OPME no setor de faturamento;

#### **e) Avaliação**

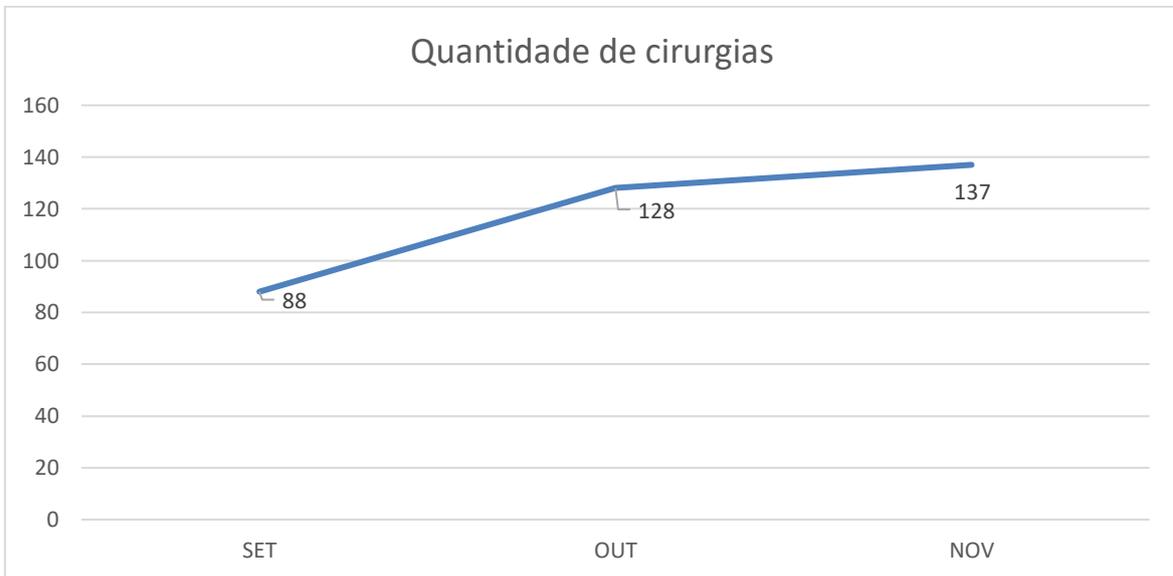
O mapeamento realizado, as ações de mitigação de riscos concluídas e a planilha de controle de nota de sala com OPME no faturamento preenchida por três meses, foi possível avaliar o impacto no tempo de faturamento de acordo com a competência.

Ao todo, na planilha de controle de nota de sala com OPME, foram 353 atendimentos cirúrgicos, para o convênio escolhido, registrado os prazos, tendo

como referências as datas do procedimento e as datas do recebimento (Figura 3).

Em média o prazo destes 353 atendimentos foi de 3,3 dias (Figura 4) e o valor total dos OPME R\$ 1.186.004,22 (Figura 5).

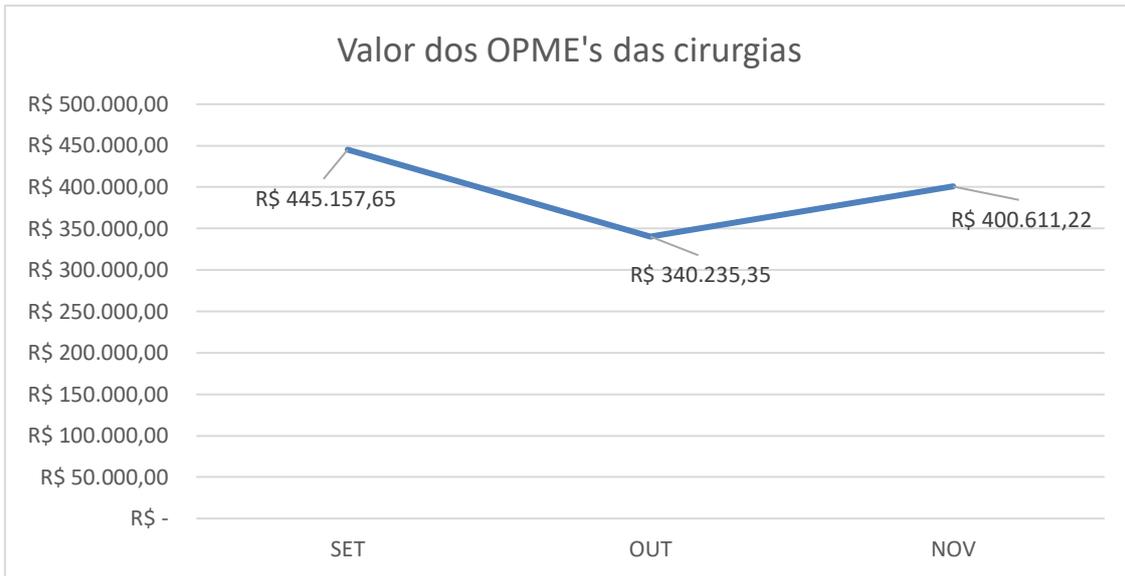
**Figura 3.** Quantidade de cirurgias realizadas com OPME.



**Figura 4.** Prazo médio de recebimento das contas.



**Figura 5.** Valor dos OPME's das cirurgias.

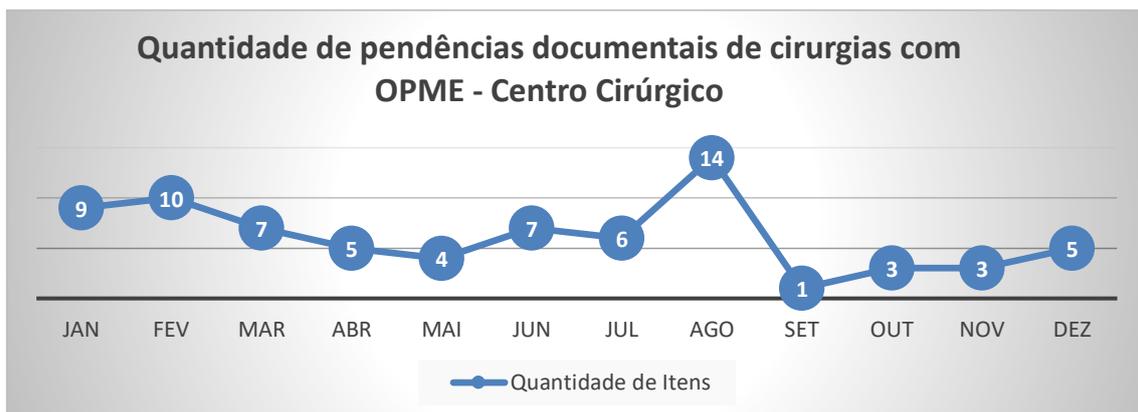


Dos relatórios financeiros do Hospital foi possível verificar que a média do Tempo Médio de Faturamento (TMF) das contas de pacientes internados do convênio estudado, incluindo todas as internações, não somente as cirurgias com OPME, era de 5,37 dias em 2019 e 5,10 dias em 2020, apresentando um aumento para 6,41 dias em média nos meses anteriores à intervenção (janeiro a agosto de 2022). Porém, após a intervenção, a média caiu para 4,29 dias.

Ainda caracterizando o processo de faturamento das contas do convênio estudado, encontramos no monitoramento da meta de D+1, ou seja, a conta faturada 24 horas após a alta hospitalar do paciente, 31% das contas. E entre 2 e 5 dias, 38% das contas faturadas.

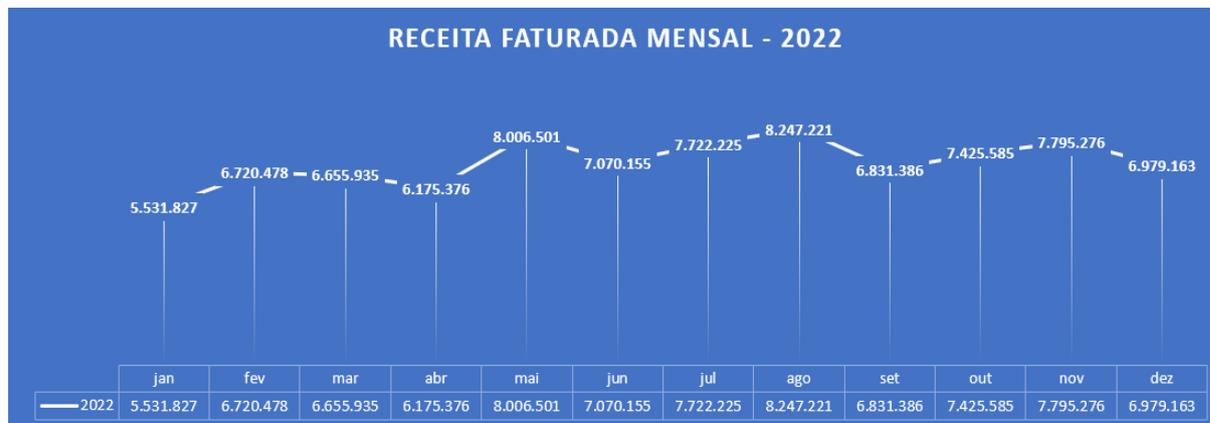
E ainda, outro indicador de qualidade do processo de faturamento, a quantidade de pendências documentais de cirurgias com OPME no Centro Cirúrgico em 2022, em números absolutos, reduziu após a intervenção (Figura 6).

**Figura 6.** Quantidade de pendências documentais de cirurgias com OPME.



A receita desta operadora, faturada no ano de 2022, consolidada por mês, mostra que o faturamento aumentou ao longo do ano e manteve-se num patamar elevado nos meses de estudo deste trabalho, o que denota que as pendências reduziram, o tempo médio de faturamento também reduziu, o prazo de recebimento das contas do centro cirúrgico também seguiu esta tendência e a receita manteve-se elevada, mostrando que o valor médio das contas não reduziu no período (Figura 7).

**Figura 7.** Receita faturada mensal – 2022.



## DISCUSSÃO

Este estudo foi desenvolvido para aplicar o método de análise de modos de falhas e efeitos (FMEA) no processo cirúrgico e no fluxo de OPME, para um convênio específico, com o propósito de analisar as possíveis falhas e efeitos destas cirurgias no bloco cirúrgico, reduzindo os impactos no faturamento hospitalar, com vistas a construção de estratégias e indicadores de monitoramento para redução destes riscos e elaboração de plano de ação para os riscos classificados como alto no cálculo do impacto do FMEA. A ferramenta foi bem aceita pela equipe, pois permitiu a identificação e prevenção de falhas para minimizar os riscos, ações imediatas e ações corretivas a serem desenvolvidas.

Desta forma, foram identificados 34 riscos, sendo 06 de alto impacto. Destes 06 riscos altos, traçou-se 08 ações no plano de ação, conforme metodologia definida. Dando sequência na amostra de coleta de dados de 03 meses - setembro a novembro - foram 353 atendimentos e o valor total dos OPME's nestas cirurgias R\$ 1.186.004,22. O que chama a atenção, é que a quantidade de cirurgias aumentou neste período, mas o tempo médio caiu, o que mostra um fortalecimento do processo construído com a implantação da matriz de risco.

O que fica destacado é que com a elaboração destas 08 ações para os riscos em vermelho, e todas concluídas com êxito, quando iniciado o prazo de coleta

dos dados no faturamento, em setembro, com a planilha de controle de notas de sala com OPME, percebe-se claramente que neste mês e nos meses subsequentes inicia uma curva no indicador do prazo médio de recebimento caindo para 03 dias e se mantendo até dezembro.

Parece um resultado inexpressivo, mas este dia a menos (ou na verdade dois dias a menos em relação a julho), tem um impacto muito significativo no tempo de trabalho da equipe do faturamento, que consegue receber estas contas oriundas do centro cirúrgico num tempo menor, faturar e enviar para os convênios. Este faturamento em 03 dias de média, traz uma previsibilidade maior de receita para a mesma competência, diminui o impacto da conta parada mais tempo, ocasionando um possível montante maior de conta e valores ficando para faturar na próxima competência, devido às datas de corte, e também facilita para o processo e a lembrança de todos os envolvidos - centro cirúrgico e faturamento - para correções de possíveis problemas, pois neste período curto o paciente possivelmente ainda está internado e as equipes tem memória do casos para resolução de pendências.

O faturamento é uma das áreas mais sensíveis de um hospital, pois dele depende diretamente a sustentabilidade financeira do negócio. O prazo médio de recebimento dos recursos devidos pelas operadoras de planos de saúde dos hospitais privados brasileiros é de 68,56 dias.<sup>16</sup> Portanto, é preciso pensar em estratégias e tecnologias que garantam uma gestão eficiente e ágil do faturamento hospitalar.<sup>17</sup>

Na busca por otimizar essa etapa, as instituições passaram a utilizar sistemas de gestão hospitalar nas áreas corporativas e de apoio, como financeiro, contabilidade e controladoria. E adotaram estratégias denominadas como “ciclo da receita” do faturamento hospitalar. Esse ciclo engloba a formação de conta, o processo de confecção desse faturamento, a entrega e, por fim, o recebimento. E um dos nossos indicadores de processo é o tempo para faturar, que começa a ser contado logo após a alta hospitalar ou administrativa e engloba o prazo que se leva para a auditoria e o preparo da conta até que fique na prateleira, aguardando o dia que a operadora vem avaliar. A meta usual que tem sido adotada é fazer todo esse ciclo em dez dias.<sup>17</sup>

O tempo médio de faturamento das contas de pacientes internados do convênio estudado, segue em queda ao longo do segundo semestre de 2022, com maior queda nos meses de recorte do estudo - setembro a novembro. Para todo o montante de contas, conseguiu-se trabalhar com tempo médio de fechamento na faixa compreendida entre 3 e 5 dias. Este resultado é expressivo, tendo em vista que a média de contas em 2022 retorna ao alto patamar de 2019, período anterior à pandemia de Covid-19 quando o volume de procedimento reduziu.

Das 3.984 contas de média em 2022 faturadas por mês, foram faturadas no D+1, ou seja, em 24 horas após o procedimento cirúrgico, 37%, 31%, 21% e 31%, nos meses de setembro, outubro, novembro e dezembro respectivamente. Resultado que gera impacto positivo no fluxo de caixa do hospital.

Importante salientar que quando a conta chega no faturamento, encaminhada pelo centro cirúrgico com muito tempo de atraso, como é o caso de 3% das contas (20 dias ou mais), em geral o paciente já teve alta, as equipes não se lembram mais daquele processo e retardam ainda mais a resolução de possíveis pendências. Estas podem ter diferentes origens, como: falta de assinatura médica em registros de prontuário, falta ou incompletude de relatório cirúrgico, falta de rastreabilidade de documentos e notas fiscais de OPME, falta ou incompletude de nota de sala cirúrgica, dentre outras.

Outro resultado importante de monitorar foi a evolução da quantidade de pendências deste plano de saúde que reduziu de setembro a dezembro de 2022, como consequência à implantação do FMEA.

Importante destacar a manutenção do volume de procedimentos e do valor médio das contas do convênio estudado. A redução no tempo médio de faturamento poderia ser impactada pela redução no número de contas e/ou na redução de sua complexidade. A receita produzida e faturada pela operadora e a manutenção do volume de procedimentos mostra que os valores aumentaram ao longo do ano e mantiveram-se num patamar elevado no segundo semestre de 2022, o que reflete redução das pendências e queda no tempo médio de faturamento, mostrando que o *ticket* médio não reduziu no período frente ao volume produzido.

Não houve redução do prazo médio de recebimento das contas, do tempo médio de faturamento e das pendências, porque os atendimentos ficaram mais simples e com menos complexidade. Houve aumento de volume de produção e, por conseguinte, da complexidade, mostrando que as ações foram efetivas para tratarmos as causas.

## **CONCLUSÃO**

Este estudo teve como pilar o processo de OPME no centro cirúrgico, num recorte para uma operadora de saúde, e os impactos que este processo pode acarretar no faturamento hospitalar. Desta forma, o objetivo principal era implantar um modelo de gestão de processo e risco, através da ferramenta FMEA, no fluxo cirúrgico e OPME, para minimizar os impactos no faturamento. O objetivo era comprovar que a aplicação da ferramenta FMEA, como um instrumento de análise preliminar de risco, no processo cirúrgico e no fluxo de OPME, minimiza os impactos no tempo de faturamento hospitalar.

Com relação à gestão de OPME, foi possível verificar que, ao fazer melhorias utilizando uma ferramenta de análise de riscos e envolvendo as equipes nos processos, foram observadas melhorias no fluxo de comunicação, padronização de processos, produção de indicadores, rastreabilidade de dispositivos, redução dos custos. Estas melhorias promoveram impacto no tempo médio de faturamento e na redução de pendências de contas. Portanto, os achados sugerem que a estratégia da implantação do FMEA, visando a melhoria do processo de OPME no fluxo cirúrgico, para minimizar os impactos no faturamento, tiveram resultados como descritos.

## REFERÊNCIAS

1. CECILIO, L. C. D. O.; MERHY, E. E. **A integralidade do cuidado como eixo da gestão hospitalar**. In: PINHEIRO, R.; MATTOS, R. A. (Eds.). *Construção da integralidade: cotidiano, saberes e práticas em saúde*. 4. ed. Rio de Janeiro: IMS/UERJ - CEPESC - ABRASCO, p. 197–21, 2007.
2. PORTER, M. E.; LEE, T. H. **The Strategy That Will Fix Healthcare**. *Harvard Business Review*, v. 1277, n. October, p. 1–19, 2013.
3. UZUELLI, F. H. P.; COSTA, A. C. D.; GUEDES, B.; SABIÁ, C. F.; BATISTA, S. R. R. **Reforma da Atenção Hospitalar para modelo de saúde baseada em valor e especialidades multifocais**. *Revista Ciência & Saúde Coletiva*, 24(6):2147-2154, 2019.
4. OLIVEIRA, A. V. **O processo da Gestão da Qualidade com foco em resultado em um hospital privado da cidade de Macapá** - Estudo de caso. Dissertação de Mestrado em Gestão, da Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias de Lisboa, para obtenção do grau de mestre, orientada por António Augusto Teixeira Costa, 2012.
5. GALDINO, S.V.; REIS, E.M.B.; SANTOS, C.B.; SOARES, F.P.; LIMA, F.S.; CALDAS, J.G.; PIEDADE, M.A.C.R.; OLIVEIRA, A.S. **Ferramentas da qualidade na gestão dos serviços de saúde: Revisão integrativa de literatura**. *Rev. Gest. Saúde*. Vol.07. Brasília, jul. 2016.
6. VIANNA, Solon M. et al. **Atenção de Alta Complexidade no SUS: desigualdade no acesso e no financiamento**. Volume I. Brasília, DF, 2005. Disponível em: <http://observasaude.fundap.sp.gov.br/bibliotecaportal/acervo/financiamento> Acesso em 26 de fevereiro de 2022.
7. ANS - Agência Nacional de Saúde Suplementar. **TISS 3.01.00**. Padronização de Troca de Informações em Saúde Suplementar. Disponível em: <http://www.ans.gov.br/tiss/1759-padrao-tiss--versao-30000> Acesso em: 13 de fevereiro de 2022.
8. AMB - Associação Médica Brasileira. **Conceitos e Definições**, 2007. Disponível em: [http://www.amb.org.br/teste/inst\\_ct\\_implantes.html](http://www.amb.org.br/teste/inst_ct_implantes.html) Acesso em: 13 de janeiro de 2022.
9. NARDINO, Sabrina; DALCUL, Ane Lise; GIL, Paulo. **Controle de Estoque de OPME**. *Science in Health*, São Paulo, v.2, n.2, p.113-119, mai-ago. 2011.
10. COBAITO, Francisco Carlos. **Gestão hospitalar, sob a lente da Qualidade total**. *RAHIS*, n. 9, p. 34-42, 2012.

11. LIMA; Franklin R. O.; RODRIGUES, Raimundo N. M. **Almoxarifado Hospitalar**. 2009. Disponível em: <http://www.administradores.com.br/> Acesso em 03 de janeiro 2022.
12. SOUSA, M.C.A.; MUHLEN, S.S.; FREITAS, M.I.P. **A implantação da ferramenta de gerenciamento de risco HFMEA no setor de expurgo do centro de material e esterilização**. XXIV Congresso Brasileiro de Engenharia Biomédica. Campinas-SP, 2014.=
13. HINRICHSEN, S.L.; POSSAS, L.; OLIVEIRA; C.L.F.; Ramos, D.M.; VILELLA, T.A.S. **Análise de Modos e Efeitos de Falhas (FMEA) e metas internacionais de segurança do paciente: estudo-piloto**. RAS. Vol. 14, N<sup>o</sup> 57 – Out-Dez, 2012.
14. THIOLENT, Michel. **Metodologia da pesquisa-ação**. 18. Ed. São Paulo: Cortez, 2011.
15. TRIPP, D. **Pesquisa-ação: uma introdução metodológica**. Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 31, n. 3, p. 443-466, set/dez. 2005.
16. ANAHP. **Observatório ANAHP – publicação anual da Associação Nacional dos Hospitais Privados**, Edição 14, 2022
17. SANCHES, Mônica. Entrevista realizada a MV Blog. **As 3 fases da gestão de faturamento hospitalar inteligente**. Disponível em: <https://mv.com.br/blog/as-3-fases-da-gestao-de-faturamento-hospitalar-inteligente>. Acessado em 26 de janeiro de 2023.

---

**Recebido:** 24 de março de 2023. **Aceito:** 30 de março de 2023

**Correspondência:** Marisa Riscalla Madi. **E-mail:** marisamadi9@gmail.com

**Conflito de Interesses:** os autores declaram não haver conflito de interesses