

SISTEMÁTICA PARA A MENSURAÇÃO DO IMPACTO FINANCEIRO DO RISCO DE INFECÇÃO PÓS-OPERATÓRIA EM CIRURGIAS DE ARTROPLASTIA EM UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO

Marília de Matos Peralta (UFRGS) mariliamperalta@gmail.com

Joana Siqueira de Souza (UFRGS) joana@producao.ufrgs.br

Resumo

Instituições de saúde necessitam gerir melhor seus riscos e, principalmente, saber mensurá-los, para aumentar a percepção de qualidade e reduzir perdas, obtendo um maior valor de atendimento. No setor hospitalar, os riscos de infecções provenientes de sítio cirúrgico estão entre as mais frequentes. O objetivo deste estudo é mensurar o risco de infecção pós-operatória em cirurgias de artroplastia de quadril. Compreender os custos de processos hospitalares requer a adequação de um método de custeio aplicável em ambientes complexos e com grandes proporções de custos indiretos. O método do *Time-Driven Activity-Based Costing* (TDABC) mostra-se como uma adequada alternativa a métodos de contabilidade tradicionais, além de ser um método complementar e mais simplificado ao *Activity-Based Costing* (ABC). Este artigo apresenta uma introdução à problemática atual, destacando a importância de uma Gestão de Riscos Corporativos e a aplicação de um Sistema de Custeio como ferramenta de tomada de decisão em hospitais, assim como uma revisão da literatura e o método aplicado. Como resultado, validou-se o método proposto e concluiu-se que o TDABC deve estar integrado a uma gestão por processos e a um sistema de gestão da informação, visando uma aplicação completa da ferramenta de custeio. O custo obtido, bem como a ferramenta do método, podem ser *inputs* para uma Gestão de Riscos Corporativos (ERM) bem estruturada.

Palavras chave: Gestão de Riscos; Custos hospitalares; TDABC; Infecção; Artroplastia de quadril.

1. INTRODUÇÃO

Ao publicar o livro *Risk, Uncertainty and Profit*, Knight (1921) definiu o risco como a maneira pessimista para se referir a qualquer incerteza mensurável em circunstâncias desfavoráveis. De acordo com Holton (2004), há uma segunda variável associada ao risco: a exposição. Para estar sujeito a uma situação de risco, o indivíduo ou organização deve estar exposto a ela. Damodaran (2008) destaca que a essência de uma correta Gestão de Riscos consiste em desenvolver a capacidade de diminuir o impacto do risco e seguir em frente quando confrontado com uma situação adversa, considerando não apenas a maneira de se proteger, como também quais os riscos a explorar e a melhor maneira de fazê-lo.

A Gestão de Riscos apresenta etapas abrangentes pré-definidas pelo modelo ISO

31000:2009 ou COSO (2004), que são (i) planejamento; (ii) identificação dos riscos; (iii) análise; (iv) avaliação; (v) tratamento; e (vi) monitoramento. Em setores hospitalares, a estruturação de um Gestão de Riscos garante uma melhor infraestrutura assistencial, métodos gerenciais capazes de fazer o melhor uso da infraestrutura, uma liderança e uma cultura organizacional de segurança (COUTO; PEDROSA; ROSA, 2016).

Hospitais são organizações complexas e mudanças radicais podem influenciar o sistema de valor (ORVIK, 2016). De acordo com Porter (2010), entregar alto valor aos pacientes deve ser o objetivo máximo de uma instituição de saúde, cujo valor é representado pelos resultados obtidos por dólar gasto. Se o valor aumenta, todos os envolvidos serão beneficiados, assim como a economia sustentável do sistema de saúde (PORTER, 2010). Porter (2010) também destaca que a redução dos riscos na saúde é uma parte essencial de um processo de inovação que busque o aumento da percepção de valor, assim como o mapeamento dos riscos a curto e longo prazo.

O risco assistencial, ou risco do setor da saúde, é definido como a possibilidade de uma reação adversa advinda de uma investigação clínica, tratamento ou assistência ao paciente (NPSA, 2007), caracterizada pela exposição a uma situação perigosa que pode vir a causar danos ou ferimentos (CELONA et al., 2011), afetando diretamente a experiência do paciente no cuidado hospitalar, além de elevar o custo assistencial (COUTO; PEDROSA; ROSA, 2016). Normalmente o risco hospitalar não é passível de eliminação, porém é dever do profissional da saúde evitar aqueles desnecessários e que representem potenciais ameaças à saúde do paciente, tornando-os apenas aceitáveis quando os riscos de não agir forem ainda maiores (NPSA, 2007).

No Brasil, percebe-se que o setor de serviços vivencia um processo de mudanças estratégicas e adequação contínua de suas práticas (FITZSIMMONS; FITZSIMMONS, 2010). Uma integração de processos e informações hospitalares garante um sistema que proporciona uma melhor assistência e segurança ao paciente, e a Gestão de Riscos é elemento essencial de uma boa governança assistencial, e deve estar inserida na filosofia, práticas e processos de negócio através dessa integração e fluxo de informações (COUTO; PEDROSA; ROSA, 2016).

Couto et al. (2016), destacam que organizações inseguras, aquelas com maior incidência de eventos adversos, apresentam um maior consumo de recursos para tratar estas ocorrências e, conseqüentemente, elevam suas receitas. Situações adversas geram um impacto financeiro-econômico na estrutura de custos. Eckles et al. (2014) destacam que instituições que implementam uma Gestão de Riscos diminuem a ocorrência de eventos adversos e,

consequentemente, aumentam seus lucros, pois reduzem o custo marginal, além de proporcionar um incentivo econômico.

Kohn (2004) destaca que nas próximas décadas hospitais universitários devem investir e dar ênfase a pesquisas científicas que identifiquem e reduzam os riscos da área da saúde, além de compreender os custos do processo e o impacto financeiro de futuros atendimentos assistenciais. Essa situação já é uma realidade e exige dos hospitais um bom controle dos seus processos.

Um processo de grande impacto nos custos hospitalares é o de tratamento de pacientes com infecções pós-operatórias, pois elevam-se os tempos de internação ou gera-se uma readmissão (COUTO; PEDROSA; ROSA, 2016). De acordo com o manual da *Joint Commission International Accreditation Standards for Hospitals* (JCI, 2013), o controle e a prevenção de infecções são desafios na grande maioria dos setores hospitalares, e os índices de infecções por cuidados de saúde são uma preocupação majoritária pelos envolvidos.

A identificação dos custos, receitas e resultados, em relação a atividades, centros de custos e unidades de negócio, representa um primeiro passo para uma gestão de sucesso em saúde econômico-financeira (BEULKE; BERTÓ, 2008), além de ser uma condição *sine qua non* dentro das empresas, devido à gama de informações fornecidas que auxiliam na tomada de decisão e compreensão dos processos (KAPLAN; JOHNSON, 1993).

Para viabilizar a realização de qualquer tipo de estudo de avaliação econômica, o ponto de partida deve ser a implementação de um Sistema de Custeio, pois ao mesmo tempo em que mensura o custo dos serviços, gera informações para o planejamento, controle e tomada de decisão para a administração (CASTRO, 2002). O método *Activity-Based Costing* (ABC) é descrito como uma metodologia de custeamento com base no rateio de atividades arbitrárias, tornando direto o maior número possível de custos indiretos através de direcionadores de custos específicos, consequentemente, representa uma grande ferramenta para empresas com grande proporção de custos indiretos (ABBAS, 2001, BEULKE; BERTÓ, 2008, MARTINS et al., 2008). Uma alternativa simplificada e de fácil aplicação, se comparada ao método ABC, é o *Time-Driven Activity-Based Costing* (TDABC). Kaplan e Anderson (2013) destacam que o TDABC exige apenas dois parâmetros: (i) o custo por unidade de tempo para cada recurso utilizado; e (ii) o tempo gasto com cada um dos recursos. Já para os custos diretos, o método do Custo Padrão é eficientemente usado, mas torna-se inadequado para o tratamento dos custos indiretos de fabricação, por isso faz-se necessária a combinação de métodos de custeio

(BORNIA, 2002).

O objetivo principal deste estudo é desenvolver uma sistemática para mensuração dos impactos financeiros do risco de readmissão pós-operatória de pacientes diagnosticados com infecção hospitalar devido à colocação de próteses de quadril (artroplastia) em um hospital universitário, que realiza atendimentos pelo Sistema Único de Saúde (SUS) e por convênios. Para que seja possível quantificar esse risco, será necessária a aplicação dos métodos de custeio TDABC e Custo-Padrão. Os custos diretos considerados serão as medicações e materiais de apoio, enquanto os indiretos limitar-se-ão a infraestrutura de centros produtivos e a mão de obra direta ao atendimento do paciente.

Ao elaborar essa sistemática com foco na mensuração do impacto do risco de infecção pós-operatória, poderão haver validações da mesma para outros riscos hospitalares, o que fornecerá aos gestores do hospital uma ferramenta de Gestão de Risco e tomada de decisão quanto a priorização dos riscos a serem mitigados quando associada a probabilidade de ocorrência dos mesmos, assim como um melhor controle dos custos do processo, possibilitando melhorias futuras e aumento do valor final ao paciente.

O artigo está dividido em 5 seções. A introdução apresentou o contexto atual, um tema de pesquisa, uma problemática a ser estudada e os objetivos e justificativas do estudo. O referencial teórico apresentará uma revisão literária sobre a Gestão de Riscos e a sua importância econômica, assim como o Sistema de Custeio que será utilizado para quantificar monetariamente o risco em estudo e a aplicação desse Sistema em ambientes hospitalares, além da apresentação do método que vai ser utilizado para embasar o estudo, com a descrição das etapas e ferramentas utilizadas. Por fim serão apresentados os resultados obtidos com a aplicação do método, a discussão dos resultados, a conclusão do estudo, bem como sua importância no meio acadêmico e hospitalar.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Identificar os riscos envolvidos nos processos organizacionais, compreender suas consequências e saber explorá-los, torna-se cada vez mais um diferencial frente à crescente concorrência (DAMODARAN, 2008). Sadgrove (2016) afirma que uma Gestão de Riscos demanda tempo e deve ser incorporada no dia a dia da organização, principalmente pelo impacto na estrutura de custos. Quanto maior o investimento em uma Gestão de Riscos, maiores os custos com prevenção e menores os custos advindos de eventos adversos, como pode ser observado na

Figura 1.

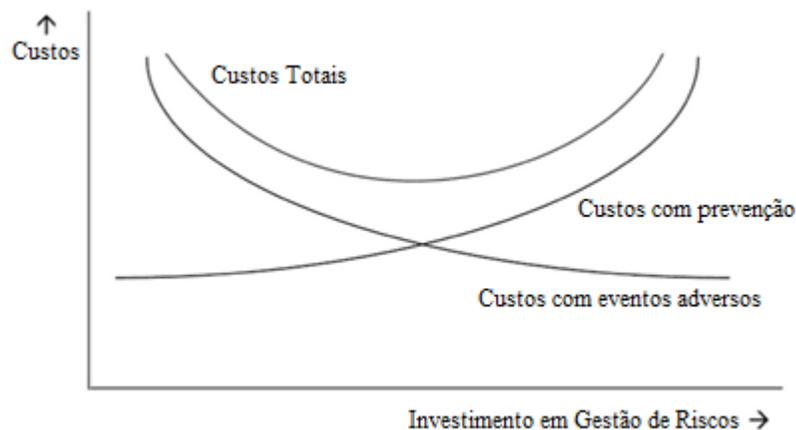


Figura 1 - Impacto do investimento em Gestão de Riscos nos diferentes custos organizacionais

Fonte: Sadgrove (2016)

Couttolenc (2001), afirma que há uma crescente preocupação com a efetividade e custo das ações de saúde, devido a crescente elevação dos gastos nesse setor, recursos sempre limitados, maior exigência por qualidade no atendimento assistencial e identificação de grandes desperdícios na organização e na prestação do serviço. Cada vez mais utilizam-se técnicas econômicas de avaliação, principalmente pela preocupação em avaliar a performance econômica do sistema de saúde frente ao gasto nacional em saúde (COUTTOLENC, 2001).

Em um estudo de avaliação do impacto econômico apresentado por Daibert (2015), e realizado em três hospitais de alta complexidade no Brasil, mostrou-se que a permanência média de pacientes com condições adquiridas (eventos adversos durante a internação) foi de $7,6 \pm 21,3$ dias, enquanto de pacientes sem condições adquiridas foi $9,1 \pm 14$ dias, sugerindo que condições adquiridas ocorrem em média no momento da alta, determinando o prolongamento da internação e maiores custos com eventos adversos. Os pacientes com complicações adquiridas durante a assistência consumiram 10,3% do total de leitos-dia utilizados por toda a população do estudo (DAIBERT, 2015).

De acordo com Porter e Teisberg (2006), o Instituto Juran e o *National Institute for Healthcare Management* concluíram que aproximadamente 30% dos custos totais com saúde nos Estados Unidos são provenientes de eventos adversos na assistência médico-hospitalar.

2.1.GESTÃO DE RISCOS

Covello e Mumpower (1985) concluíram que riscos não seriam mais simplesmente aceitos, mas controlados, reduzidos ou eliminados por intermédio de alguma gestão humana, que conseqüentemente auxiliaria na capacidade de identificação dos riscos. Em uma visão contemporânea, Damodaran (2008) afirma que uma Gestão de Riscos deve considerar as perdas (*downside risk*) e oportunidades (*upside risk*) advindas de eventos adversos, protegendo-se dos riscos e explorando-os da melhor maneira possível.

Purdy (2010) destaca que a falta de consistência e padronização em definições e processos de Gestão de Riscos conduzia os gestores a tomadas de decisão mais imprecisas e inseguras, o que gerou uma reação da Organização Internacional para Padronização (ISO), que estabelece na norma 31000:2009 um modelo global, consistente e confiável, para Gestão de Riscos, que deve conter (i) um único vocabulário; (ii) um conjunto de critérios de desempenho; (iii) um processo abrangente e comum para identificação, análise, avaliação e tratamento dos riscos; e (iv) um guia de como esse processo deve ser integrado às decisões da organização, conduzindo os gestores a tomadas de decisão mais precisas. A etapas para uma Gestão de Risco definidas pela ABNT (2009) estão ilustradas na Figura 2.

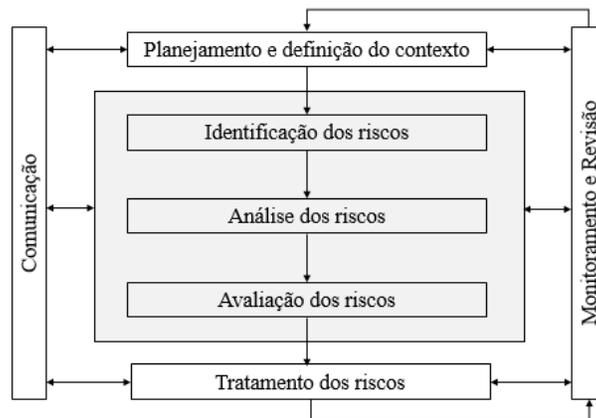


Figura 2 - Etapas da Gestão de Riscos

Fonte: adaptada de ABNT (2009)

O Planejamento é a etapa de definição dos parâmetros internos e externos a serem considerados para a política de Gestão de Riscos. A definição do contexto deve ser interna e externa e deve abranger todos os ambientes nos quais a organização deseja atingir seus objetivos.

A etapa de Identificação é o processo de busca, reconhecimento e descrição de riscos, envolvendo a identificação das fontes, eventos, causas e consequências potenciais (ABNT, 2009). Carroll (2009) e ABNT (2009) definem a etapa de análise como o processo de compreensão da natureza do risco e determinação da severidade potencial da perda gerada pelo evento adverso, que associada à identificação do risco e a probabilidade de o mesmo ocorrer, permitem ao gestor estabelecer a melhor estratégia para avaliar e explorar o risco.

A ABNT (2009) destaca que a análise de riscos pode ser qualitativa, semiquantitativa, quantitativa, ou uma combinação das mesmas. As análises quantitativas podem mensurar o custo de um evento adverso, essencial para uma correta compreensão da estrutura de custos (ABNT, 2009). A avaliação do risco é o processo de comparação dos resultados da análise com os critérios para determinar se o risco é aceitável e/ou tolerável, além de auxiliar no tratamento dos riscos, que é a etapa de seleção das opções que possam modificar os eventos adversos.

Um outro modelo similar ao da ABNT (2009) é o modelo COSO (2004), que aborda a Gestão de Riscos a nível estratégico, a Gestão de Riscos Corporativos (*Enterprise Risk Management - ERM*), realizada por diretores, gerentes e funcionários internos, para identificar possíveis eventos que venham a afetar a corporação e intervir nos seus objetivos. A Figura 3 representa a capacidade de uma organização em manter o enfoque de seus objetivos organizacionais em diversas categorias onde o risco venha a ser considerado.



Figura 3 - Matriz tridimensional da Gestão de Riscos Corporativos (ERM)

Fonte: COSO (2004)

Ambos os modelos de Gestão de Riscos são similares em suas estruturas, ambos apresentam as mesmas etapas, porém o modelo COSO (2004) foca na gestão a nível mais

estratégico, enquanto o modelo ISO 31000:2009 a nível mais operacional da organização.

A Gestão de Riscos tem maior eficácia quando faz parte da essência da organização e como consequência aumenta o valor da mesma em diversos aspectos, principalmente, se o gestor der prioridade a áreas de potenciais perdas financeiras. Com a incorporação da ERM, as empresas aprimoram a capacidade de identificação dessas áreas e reduzem custos, prejuízos e novos procedimentos advindos dos riscos (MEULBROEK, 2002, COSO, 2004, CARROLL, 2009). A ERM permite que diferentes categorias de riscos sejam geridas separadamente, cada qual com suas ferramentas e práticas independentes. Além disso, permite às organizações uma gestão da ampla variedade de eventos adversos de forma holística e integrada (LIEBENBERG; HOYT, 2003, BROMILEY et al., 2015).

Carrol (2009) afirma que a ERM cria uma estrutura para compreender e priorizar os diferentes tipos de riscos em uma organização, estabelecendo um resumo daqueles mais significativos, e identificando onde uma maior força de trabalho será demandada para trazê-los a níveis aceitáveis. Ao compreender os riscos, subentendesse compreender as perdas e as consequências geradas. De acordo com o guia de riscos elaborado pelo *Healthcare Insurance Reciprocal of Canada* (HIROC, 2014), na saúde, essas perdas são: (i) dano físico ou mental; (ii) profissionais desmotivados; (iii) aumento dos custos ou perdas financeiras; (iv) queda na reputação da organização e de seus profissionais; (v) suspensão do atendimento ou do negócio; (vi) não cumprimento das leis; e (vii) falha nos objetivos estratégicos. Apesar das mudanças significativas recentes, o processo de Gestão de Riscos ainda mostra uma necessidade de uma gestão a nível corporativo, que faça parte dos planos estratégicos da empresa e que englobe todos os riscos a partir do topo, em uma visão proativa e reativa (CARROLL, 2009, HIROC, 2014).

A ERM na saúde é um processo integrado para a gestão dos riscos advindos de organizações de saúde, assim como para a identificação de oportunidades de melhoria na assistência e segurança de pacientes. Essa é uma abordagem holística e abrangente, que reconhece que riscos não são eventos isolados, mas sim inter-relacionados e interdependentes de todas as áreas da organização, inclusive dos planos estratégicos definidos. Tal metodologia exige uma abordagem sistemática dos problemas e o foco deve ser em pró atividade e não reatividade (VILA; BUCCELLATO, 2016).

Em estudo realizado por Scott (2009), concluiu-se que o valor anual total dos custos hospitalares diretos para o tratamento de infecções relacionadas à assistência nos Estados Unidos,

em 2007, foi de US\$ 45 bilhões. Estudos de mensurações financeiras de infecções hospitalares podem servir de apoio a uma ERM. Beulke e Bertó (2008), destacaram a influência das informações de custos para os tomadores de decisão.

2.2.CUSTOS EM ORGANIZAÇÕES HOSPITALARES

Para Celona et al. (2011), aumentar a satisfação de pacientes e funcionários, reduzir custos e aumentar receitas são oportunidades positivas (*upside opportunities*) e que a ERM tem explorado, pois aplica uma gestão para aumentar o valor da organização focando também nas oportunidades e não somente nos efeitos negativos (*dowside risks*) advindos dos riscos. Gallagher (2006) destaca que os gestores de risco são os mais propensos a prevenir eventos adversos, pois eles têm acesso a importantes informações sobre onde, quando e porque ocorrem os erros nos setores das organizações de saúde.

De acordo com Lievens et al. (2015) e Thaker et al. (2016), entregar melhores resultados com menores custos é um interesse de todos os envolvidos no processo assistencial, pois aumenta o valor agregado do atendimento de pacientes em setores da saúde. Porém, uma mensuração dos resultados obtidos e custos gerados não é realizada ou padronizada e observa-se que essa mensuração se faz essencial frente a necessidade de compreensão do valor do serviço prestado. Castro (2002) destaca que uma maneira de mensurar o custo do serviço e gerar informações para o planejamento, controle e tomada de decisão é a implementação de um Sistema de Custeio. Bornia (2002) afirma que a análise de um Sistema de Custeio deve considerar (i) o princípio de custeio, que está ligado às informações, ele decide quais são importantes, ou seja, o que deve ser considerado; e (ii) o método de custeio, que é a operacionalização do sistema para que a informação seja obtida. Juntos, princípios e métodos de custeio fazem parte de um sistema mais amplo, o de gestão.

O método *Activity-Based Costing* (ABC) foi desenvolvido com uma resposta aos métodos tradicionais de custeio e depende criticamente do nível de detalhamento dos itens que o compõem, o que torna esse detalhamento crucial para o sucesso do método. Atividades são o item central do ABC e são definidas como ações repetitivas executadas em um processo de uma organização, é por elas que os custos indiretos são alocados, por isso uma identificação e análise das atividades se faz essencial para a aplicação do método (LIEVENS et al., 2003).

O ABC é uma importante metodologia de custeamento e que reduz distorções de sistemas

tradicionais, sendo mais eficaz e preciso (ABBAS, 2001, HAROUN, 2015). Para Beulke e Bertó (2008), deve-se tornar direto o maior número possível de custos, sejam eles proporcionais ou não, por meio de direcionadores de custos (*cost drivers*) específicos. Bornia (2002) sugere, simplificada, um (i) mapeamento das atividades; uma (ii) distribuição dos custos às atividades; uma (iii) distribuição dos custos das atividades indiretas até as diretas; e uma (iv) distribuição dos custos aos produtos.

O método ABC já se mostrava de grande aplicabilidade tanto em organizações de serviços quando de manufatura, principalmente, em organizações de serviços, surgindo como um método que permite uma compreensão mais aprofundada das relações entre recursos, atividades, serviços e clientes, focalizando as atividades organizacionais como elementos essenciais para análise dos custos associados as despesas destinadas a recursos (OSTRENGA, 1997, KAPLAN; COOPER, 1998, RICCIO et al., 1998). É uma técnica avançada e que aperfeiçoa o cálculo dos custos para situações de alta complexidade e diversidade (LIEVENS et al., 2015, THAKER et al., 2016).

A estrutura gerada pelo ABC permite uma melhoria contínua de suporte aos processos, guiando gestores ao aumento da eficiência do processo assistencial. Suas maiores vantagens são (i) fornecer uma melhor compreensão dos custos por processo; (ii) resultados mais precisos; (iii) melhorar o planejamento; (iv) controlar os custos do serviço prestado; e (v) reduzir ou eliminar atividades que não agregam valor (BAKER, 1998, LIEVENS et al., 2003, CANNAVACCIUOLO et al., 2015).

O ambiente hospitalar não tem recebido a atenção necessária dos estudiosos de custos, porém vem crescendo os estudos que aplicam a filosofia ABC nesse setor. Muitos gestores não aplicam o método em função da sua complexidade (MIRANDA, 2007). Como uma alternativa ao método do ABC, há o método *Time-Driven Activity-Based Costing* (TDABC). De acordo com Kaplan e Anderson (2013), o TDABC oferece uma solução mais elegante e prática para a determinação dos custos e capacidades de utilização dos processos, pois reduz o tempo de levantamento e processamento dos dados. Enquanto a metodologia original do ABC requer um grande número de atividades e, conseqüentemente, um grande número de direcionadores de custos, o TDABC reduz a necessidade de parâmetros em cada etapa do processo para somente dois: (i) o custo por unidade de tempo para cada recurso utilizado; e (ii) o tempo gasto com cada um dos recursos.

O método TDABC é mais apropriado para ambientes onde as operações e processos estão

em constante modificação e pode ser utilizado para quantificar os custos assistenciais em diversas outras especialidades médicas em grandes hospitais universitários (EVERAERT et al., 2008, KAPLAN; ANDERSON, 2013, KAPLAN et al., 2015). Ploquin e Dunscombe (2009) classificam recursos em três categorias de custos: (i) custos de processo - identificados facilmente por paciente; (ii) custos de infraestrutura - relacionados aos equipamentos, procedimentos e protocolos; e (iii) custos de infraestrutura de suporte – recursos necessários para o funcionamento da organização e independente dos propósitos da mesma. Devido à grande variabilidade de utilização de recursos no setor da saúde, o custo por paciente depende do grau de utilização dos recursos disponíveis e não somente da capacidade de um setor, consequentemente, o custo por paciente é menor se todos os recursos estão sendo utilizados na sua máxima capacidade (LIEVENS et al., 2003).

Annemans (2005), em seu estudo aplicado, destaca que todas as atividades e custos devem ser determinados, sejam eles diretos ou indiretos. Atividades e custos diretos estão relacionados ao tempo de atendimento e medicações administradas. O custo relacionado ao salário é calculado pelo tempo gasto com o atendimento baseado no salário médio do profissional. As atividades e custos indiretos estão correlacionados ao custo do local ou leito onde a medicação é administrada, e são calculados por direcionadores de custos.

Keel (2017) realizou uma análise de 25 artigos sobre TDABC na área hospitalar e observou que há uma tendência pela aplicação das sete etapas propostas por Kaplan e Porter (2011), divididas em (i) escolha da condição clínica; (ii) definição dos processos de atendimento assistenciais; (iii) mapeamento dos processos e atividades requisitadas; (iv) obtenção de tempos estimados das atividades; (v) custo dos recursos hospitalares utilizados (diretos e indiretos); (vi) capacidade padrão de cada recurso, bem como a taxa de custo unitário (TCU) e (vii) custo total do cuidado ao paciente. Keel (2017) destaca que o método do TDABC é totalmente aplicável na área da saúde, além de auxiliar na eficiente mensuração dos custos de processos, superando desafios dos atuais métodos de contabilidade de custos. French et al. (2015) afirmam que compreender os custos é vital para uma organização.

2.3. INFECÇÕES HOSPITALARES

As infecções relacionadas à assistência à saúde (IRAS) são graves problemas de saúde pública no Brasil e estão entre as principais causas de morbidade e mortalidade hospitalares. As

infecções provenientes de sítios cirúrgicos (ISC) estão entre as mais frequentes. No Brasil, as ISC ocupam a terceira posição dentre todas as infecções em saúde hospitalar, compreendendo entre 14% e 16% (ANVISA, 2011). Pacientes que desenvolvem ISC têm 60% mais chances de readmissão hospitalar e duas vezes maior chance de óbito em comparação aos pacientes sem o diagnóstico (KIRKLAND, 1999, ANVISA, 2011). De acordo com Wick (2011), as readmissões hospitalares estão emergindo como um indicador de qualidade com o objetivo de negar pagamentos a certas readmissões.

Oliveira e Ciosak (2007) destacam que o acompanhamento pós-alta de uma ISC deve ser uma atividade rotineira, para evitar o risco de uma infecção pós-operatória. Análises devem ser realizadas para compreender o impacto econômico que uma intervenção pode causar na estrutura hospitalar (SAFRAN; PHILLIPS, 1989).

A artroplastia de quadril é um procedimento cirúrgico indicado para o tratamento de problemas na articulação, que pode vir a ser substituída por uma prótese, afim de reestabelecer a função original da articulação, recuperando-se o movimento e proporcionando um alívio para a dor. A implantação de próteses articulares tornou-se uma cirurgia amplamente utilizada, porém pode vir acompanhada de um risco de infecção, que se tardio pode provocar uma readmissão de responsabilidade hospitalar (HORAN et al., 1992, RODRIGUES; ALMEIDA, 2001, ERCOLE; CHIANCA, 2002, TIBESKU et al., 2013).

Para situações em que ocorreu a infecção pós-operatória, novos procedimentos cirúrgicos são necessários, conseqüentemente, há uma readmissão, com exceção das infecções superficiais, que podem ser tratadas apenas com alguma medicação específica (ORTHOPEDIC SURGERIES, 2007). Devido ao curto período de internação, a maioria das infecções se manifestam após a alta hospitalar, sendo subnotificada quando não há o seguimento do paciente cirúrgico (OLIVEIRA et al., 2002). Medeiros et al. (2003) afirmam que apesar dos grandes avanços em todas as áreas da cirurgia, o controle da infecção continua sendo um grande desafio para a cirurgia.

Segundo Ercole e Chianca (2002), as infecções pós-operatórias estão divididas em três estágios: (i) infecção superficial decorrente do hematoma periprotético que ocorre entre três e seis meses após a implantação da prótese - resultado da contaminação direta no ato cirúrgico -; (ii) infecção superficial ou profunda que ocorre entre seis meses até dois anos do pós-operatório; e (iii) infecções profundas que ocorrem após dois anos da cirurgia. Ercole e Chianca (2002) também destacam que as infecções detectadas após a alta hospitalar são as que necessitaram de

internação e ocorrem dentro de um período de, aproximadamente, seis meses do procedimento cirúrgico. Tibesku et al. (2013) destacam que há custos envolvidos aos riscos associados a essas cirurgias e que compreendê-los reduz tempo e recursos, além de aumentar a eficiência do processo.

3. MÉTODO

Esta seção apresenta uma (i) caracterização do método de pesquisa e (ii) a caracterização do método de trabalho. A caracterização do método abordará tanto a classificação da pesquisa quanto as etapas de sua execução.

3.1. CARACTERIZAÇÃO DO MÉTODO DE PESQUISA

A natureza do método de pesquisa foi definida como aplicada, pois de acordo com Gerhardt e Silveira (2009), ela objetiva gerar conhecimento para aplicação prática, visando a solução de problemas específicos. A abordagem da pesquisa em estudo é de caráter quantitativo por se tratar da utilização de um método matemático de definição do custo de atividades, pois de acordo com Fonseca (2002), a pesquisa quantitativa centra-se na objetividade, recorrendo a linguagem matemática, só podendo ser compreendida com base na análise de dados brutos, recolhidos com auxílio de instrumentos padronizados e neutros. Quanto aos objetivos, baseando-se no que cita Gil (2007), a pesquisa pode ser classificada como exploratória, uma vez que proporciona maior familiaridade com o problema, tornando-o mais explícito. Gil (2007) destaca que pesquisas exploratórias envolvem levantamento bibliográfico e entrevistas com envolvidos na problemática em análise, por isso podem ser classificadas como estudo de caso. O estudo de caso não garante a interação entre participantes e pesquisador.

Os procedimentos da pesquisa, além de estudo de caso, são também de levantamento, podendo ser de uma amostra ou de uma população, de acordo com Fonseca (2002). No caso em estudo, considerou-se uma amostra.

3.2. CARACTERIZAÇÃO DO MÉTODO DE TRABALHO

O trabalho foi realizado em oito passos, embasados nas etapas de Kaplan e Porter (2011): (i) definição da amostra; (ii) análise dos prontuários; (iii) mapeamento dos processos; (iv) coleta dos tempos das atividades e utilização de recursos; (v) definição da capacidade padrão dos

centros produtivos; (vi) levantamento dos custos diretos e indiretos; (vii) definição do custo total por paciente; e (viii) análise dos resultados. Essas etapas podem ser visualizadas pela Figura 4.

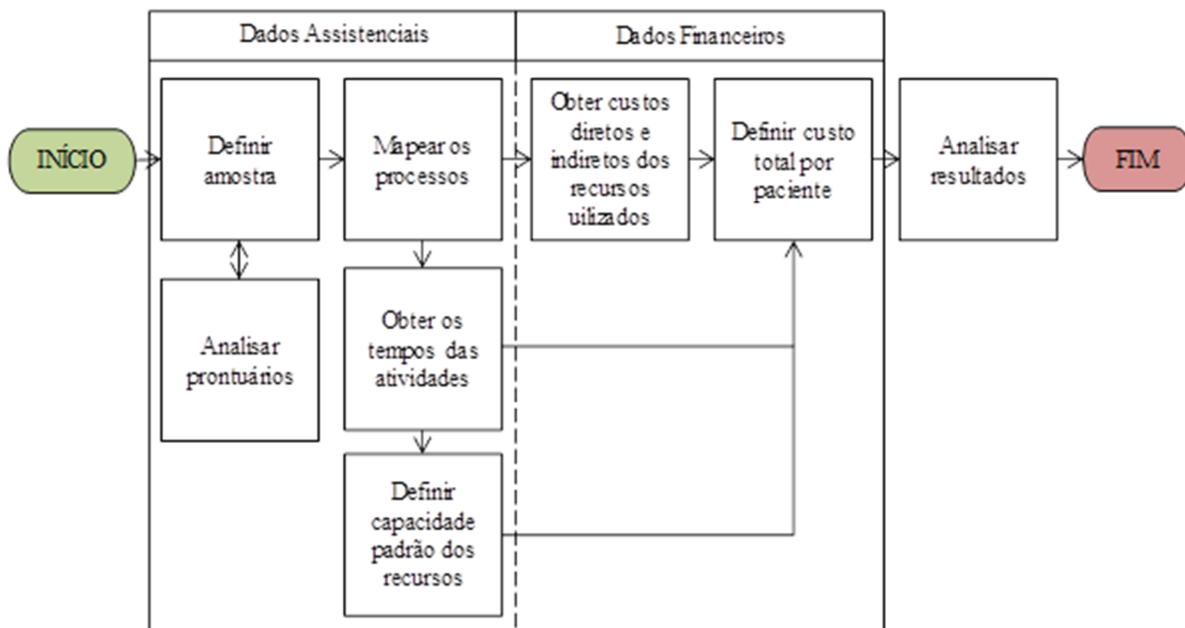


Figura 4 - Fluxograma do estudo de caso

Fonte: autoria própria

A aplicação desse método tem importância como validação de um sistema de custeio para mensuração de um risco hospitalar assistencial, visando uma futura aplicação para outros riscos organizacionais e ocasionando, conseqüentemente, melhores dados para a Gestão Hospitalar, Gestão de Riscos e melhores tomadas de decisão.

Inicialmente, na etapa de definição da amostra, definiu-se que a análise quantitativa seria realizada para pacientes readmitidos devido a infecções pós-operatórias em artroplastia de quadril entre janeiro de 2015 a dezembro de 2016, em um hospital universitário, que atende pacientes provenientes do Sistema Único de Saúde (SUS) e de convênios. A Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH) do hospital forneceu o levantamento da população de infectados, sob responsabilidade hospitalar, no período da análise, para a condição clínica em estudo. Devido à complexidade da análise, optou-se por escolher dois pacientes como amostra, um paciente do SUS e outro de convênio. Posteriormente, foram analisados os prontuários (eletrônico e físico), que contêm informações pessoais e um histórico completo do paciente como, internações, cirurgias, evoluções, controles, exames e prescrições. Cada paciente tem um único prontuário

dentro do hospital, porém como o estudo objetiva a mensuração da infecção pós-operatória, limitou-se a análise a partir do dia do diagnóstico de infecção até a alta do paciente, ou até a última consulta de reavaliação pós-cirúrgica ambulatorial relacionada a intervenção cirúrgica proveniente da readmissão por infecção.

Para gerar um mapeamento dos processos, determinar as atividades assistenciais e categorizar os profissionais envolvidos nas mesmas, além de obter os tempos dessas atividades, identificar os recursos utilizados (diretos ou indiretos) e estimar a capacidade padrão de alguns recursos, foram realizadas análises das subdivisões dos prontuários, entrevistas semiestruturadas e observações *in loco*.

Os custos diretos, ou seja, de matéria-prima (medicamentos) e material de apoio, foram fornecidos pelo setor de coordenação administrativa dos convênios e do SUS, de acordo com a 'conta' de cada um dos pacientes. Demais valores de medicações foram fornecidos pela CCIH. As remunerações com encargos dos profissionais (mão de obra) foram repassadas pelo setor de remunerações, enquanto os dados de custos de infraestrutura direta foram fornecidos pelo setor de coordenação financeira do hospital. Utilizou-se como sistema de custeio o princípio de absorção ideal associado ao método do TDABC, aplicado para definição dos custos por atividade com base em tempos. Os custos com matéria-prima e materiais de apoio foram diretamente relacionados aos pacientes. Definiu-se o custo de mão de obra para cada atividade por dia de atendimento e por paciente, pois se associou o custo mensal da hora do funcionário à atividade realizada nominalmente por ele.

Uma matriz de custeio foi elaborada para analisar e relacionar os itens de custo (matéria-prima, materiais de apoio, mão de obra e infraestrutura direta), tendo como *input* os dados obtidos pelo método do TDABC. Por fim, a partir da matriz elaborada, foi possível determinar o custo médio total do risco de infecção pós-operatória para os pacientes do SUS e do convênio. Uma análise mais aprofundada dos dados obtidos também permitiu dados complementares, como o impacto individual dos custos no valor final obtido.

Devido à complexidade hospitalar e diversificadas fontes de dados, foi elaborado um *workflow* (Apêndice A), com o objetivo de auxiliar em futuros trabalhos e na compreensão do atual sistema de informação do hospital.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A instituição na qual se realizou o estudo foi o Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA). O Hospital está localizado na capital do estado gaúcho. HCPA (2016) define a instituição como pública e universitária, integrante da rede de hospitais universitários do Ministério da Educação (MEC) e vinculada academicamente à Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). A excelência do HCPA é certificada pela Acreditação Internacional da *Joint Commission International* (JCI), que representa a adequação a padrões internacionais de atendimento, gestão, infraestrutura e qualificação profissional, com foco na qualidade e segurança de pacientes e profissionais (HCPA, 2016). O HCPA (2016) destaca alguns indicadores dos anos de 2014 e 2015, conforme Tabela 1.

Tabela 1 - Indicadores do HCPA em 2014 e 2015

ATIVIDADE	INDICADOR	2014	2015	Variação %
Produção assistencial	Internações	32.056	34.161	6,57%
	Consultas	590.306	601.732	1,94%
	Exames	3.211.531	3.422.564	6,57%
	Procedimentos cirúrgicos	46.847	48.092	2,66%
	Partos	3.567	3.997	12,05%
	Transplantes	472	466	-1,27%
	Procedimentos em consultório	245.548	259.791	5,80%
	Sessões terapêuticas	103.248	101.072	-2,11%
Qualidade assistencial	Taxa de ocupação	88,78%	90,63%	2,08%
	Média permanência	8,84 dias	8,13 dias	-8,03%
	Taxa de mortalidade	4,92%	4,90%	-0,41%
	Taxa de cesárea	32,38%	32,85%	1,45%
Recursos humanos	Nº de Funcionários	6.100	6.133	0,54%
	Nº de docentes	402	429	6,72%
	Rotatividade pessoal	0,7	0,6	-14,29%
	Absenteísmo	3,4	3,8	11,76%
Satisfação do cliente	Pacientes internados - grau ótimo	80,06%	80,07%	0,01%
	Pacientes ambulatoriais - grau ótimo + bom	90,03%	90,8%	0,86%
Ensino	Alunos de graduação	1.579	1.548	-1,96%
	Alunos de mestrado	614	618	0,65%
	Alunos de doutorado	804	953	18,53%
	Teses e dissertações	418	554	32,54%
	Estágios – alunos	642	666	3,74%
	Residência médica – residentes	463	505	9,07%
	Residência multiprofissional - residentes	67	70	4,48%
Pesquisa	Projetos apoiados	1.418.395,07	1.612.060,58	13,65%

Fonte: adaptada de HCPA (2016)

O HCPA conta com uma área física construída de 139.017,32 m², 842 leitos, 39 salas de centro cirúrgico e 199 consultórios, além de, aproximadamente, 60 especialidades médicas, com

atendimentos particulares e, principalmente, pacientes do SUS. Os serviços assistenciais hospitalares estão segregados entre serviços médicos, serviços de enfermagem e demais serviços de suporte a organização. Há também as comissões hospitalares, como o Controle de Infecção, Gerência de Risco e Prontuário. Essas comissões foram de extrema importância para a realização do estudo, pois forneceram acesso a informações relevantes à aplicação da análise.

O Serviço de Ortopedia e Traumatologia do hospital é uma referência educacional e assistencial, realizando atividades de atendimento a pacientes ambulatoriais e internados, desde consultas, até cirurgias de pequeno a grande porte (HCPA, 2016).

4.1. DEFINIÇÃO DA AMOSTRA

Para ter acesso ao HCPA e seus dados, foi realizada a submissão de um projeto na base nacional e unificada do Ministério da Saúde para registros de pesquisas envolvendo seres humanos, a Plataforma Brasil. Paralelamente, foi preciso submeter o mesmo projeto ao Grupo de Pesquisa e Pós-Graduação (GPPG) do HCPA. Após a aprovação do projeto pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do HCPA e consequente aprovação na Plataforma Brasil e no GPPG, foi possível iniciar o estudo aplicado. Definiu-se que as áreas envolvidas no estudo seriam a Gerência de Risco, a CCIH, Coordenadorias administrativa e financeira, Serviço de Arquivo Médico e Informações em Saúde (SAMIS), Setor de Remunerações, equipe médica de ortopedia e traumatologia, equipe de enfermagem dos andares de internação de SUS e convênios, equipe médica e de enfermagem de bloco cirúrgico (BC), equipe médica e de enfermagem da sala de recuperação (SR), radiologia, ambulatório e equipe de análises clínicas.

Para uma compreensão inicial da definição dos índices de infectados no hospital e para melhor utilização por parte do autor do sistema de prontuário eletrônico, foram necessárias diversas visitas, com entrevistas e observações, à CCIH. Contou-se com o auxílio de uma estagiária em enfermagem e de uma enfermeira, que estiveram atentas e dispostas a auxiliar durante todo o trabalho.

Em entrevistas com o coordenador e uma enfermeira da CCIH do HCPA discutiu-se a população de seis pacientes diagnosticados com infecção em cirurgias de artroplastia de quadril. Para definir a amostra, optou-se por pacientes que realizaram a cirurgia primária de artroplastia do tipo órgão-espaco (mais profunda) e potencialmente limpa - realizadas em tecidos estéreis ou passíveis de descontaminação, na ausência de processo infeccioso local. O paciente SUS

escolhido para o estudo realizou uma artroplastia de quadril, com colocação de prótese, em janeiro de 2015, sendo diagnosticado com infecção pós-operatória 13 dias após a sua alta hospitalar, durante um atendimento ambulatorial de reavaliação pós-cirúrgica. O paciente convênio realizou a mesma cirurgia, porém em outubro de 2016, sendo também diagnosticado com infecção pós-operatória seis dias após a alta. Ambos os pacientes foram readmitidos e foram reintervidos através de procedimento cirúrgico.

4.2. ANÁLISE DOS PRONTUÁRIOS

Ao analisar os prontuários, foi possível compreender a rotina de cuidados e o processo de atendimento assistencial. As duas portas de entrada dos pacientes do SUS com sintomas de infecção pós-operatória são o ambulatório e a emergência. Os pacientes de convênios são readmitidos pelo setor de admissão dos convênios. O médico, no momento do atendimento, decidirá se há a necessidade de readmissão, encaminhando o paciente para a Unidade de Internação (UI). Pacientes de processos cirúrgicos ortopédicos são encaminhados para o andar 8º Norte do hospital, enquanto pacientes de convênio para o 3º Sul.

Ambos os pacientes foram tratados por equipes da ortopedia e traumatologia do HCPA, com grande envolvimento de médicos residentes nas visitas de rotina durante a internação e durante os atendimentos ambulatoriais. Após a internação do paciente, o mesmo é recebido pela equipe de enfermagem da UI, que realiza uma anamnese (entrevista), para compreender o atual estado clínico do paciente, bem como seu histórico de saúde física e mental. A primeira visita do médico, nutricionista e fisioterapeuta no leito também são anamneses. Após o paciente ser admitido no andar, iniciam-se os cuidados de rotina, com visitas diárias de enfermeiros, médicos e técnicos de enfermagem, esses são responsáveis pela administração de medicações, trocas de curativos, banhos e demais cuidados conforme prescrição médica e de enfermagem. Para a realização de coletas de material para análises clínicas, há um técnico coletador que vai ao andar e realiza a coleta, diferentemente dos exames de raio-X, que necessitam de um técnico da radiologia para transportar o paciente. Para pacientes na situação clínicas escolhida, há o transporte por maca, necessitando de dois profissionais para o transporte.

No dia da cirurgia, técnicos da UI transportam o paciente ao Bloco Cirúrgico (BC). Durante os procedimentos cirúrgicos ficam presentes os médicos residentes (auxiliares), um médico cirurgião, um médico anestesista e um médico supervisor, além de uma enfermeira e duas

técnicas de enfermagem do bloco cirúrgico. Após a alta, o paciente é encaminhado a Sala de Recuperação (SR) para os cuidados pós-operatórios. Na SR há a alta e admissão por parte de um enfermeiro, técnico e anestesista, além dos cuidados de rotina pós-operatórios dos técnicos de enfermagem. Ao ser encaminhado novamente para a UI, os cuidados seguem conforme os procedimentos padrões até a alta hospitalar.

O paciente SUS ficou internado por 8 dias para a realização da cirurgia de artroplastia, porém após a readmissão devido a infecção, foram 39 dias de internação (entre os meses de janeiro, fevereiro e março de 2015), com mais 4 dias de atendimentos ambulatoriais de reavaliação clínica pós-operatória. O paciente convênio ficou 18 dias na primeira internação, após a readmissão por infecção, a nova internação totalizou 32 dias (entre os meses de novembro e dezembro de 2016). Esses dados demonstram o quanto o risco de infecção impacta a estrutura hospitalar e demanda uma maior utilização de recursos do que pacientes não infectados.

4.3.MAPEAMENTO DOS PROCESSOS

Através das informações dos prontuários, entrevistas e observações, um fluxo padrão do processo de readmissão por infecção em cirurgias de artroplastia de quadril foi elaborado, conforme Figura 5. Participaram das entrevistas para mapeamento do atendimento assistencial: (i) um médico da ortopedia e traumatologia; (ii) duas enfermeiras de unidade de internação; (iii) uma técnica de unidade de internação; (iv) uma enfermeira do bloco cirúrgico; (v) uma enfermeira da sala de recuperação; e (vi) uma técnica da radiologia.

Pacientes de convênio não recebem o acompanhamento ambulatorial ou realizam exames no HCPA após a alta, portanto o fluxo de atendimento no HCPA inicia-se pelo diagnóstico de infecção e readmissão.

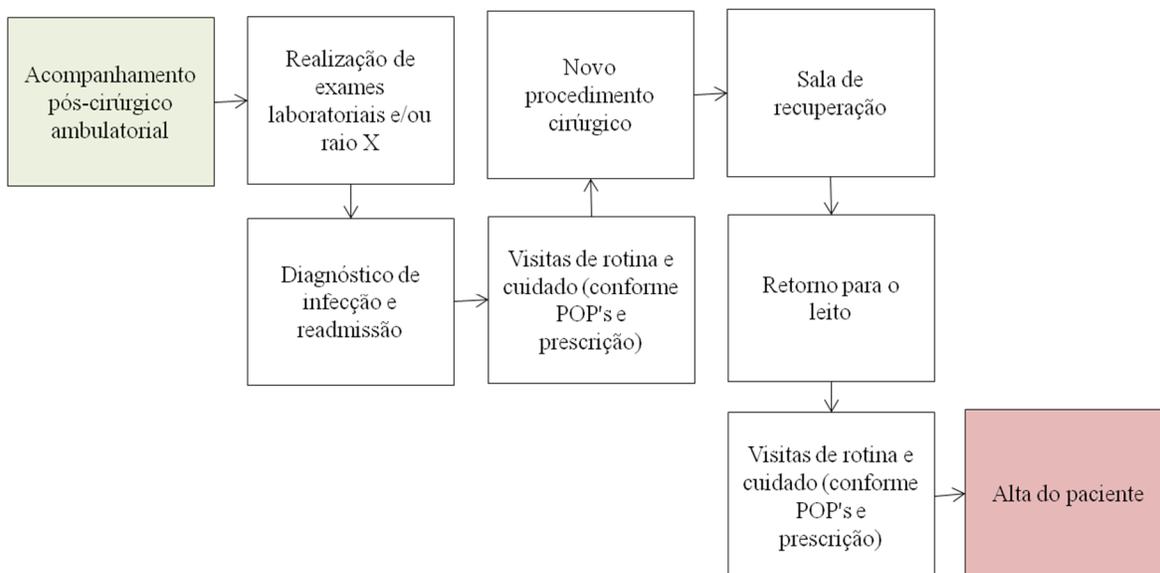


Figura 5 - Fluxograma de readmissões por infecção em artroplastia de quadril

Fonte: autoria própria

Em visitas de rotina e cuidado, também estão as coletas de materiais para análise e os exames de raio-X, pois ambos fazem parte dos cuidados do atendimento assistencial, assim como qualquer emergência que possa vir a ocorrer. A Figura 6 ilustra o fluxo simplificado da realização de exames de raio-X.

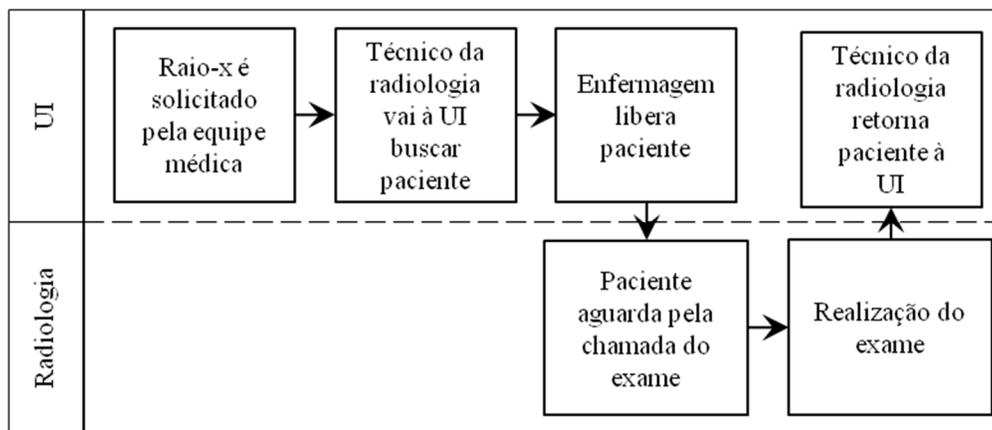


Figura 6 - Fluxograma da realização de exames de raio-X

Fonte: autoria própria

A etapa posterior ao mapeamento dos processos foi a definição de todas as atividades requisitadas pelos pacientes da amostra durante os seus períodos de internação ou atendimentos necessários em uma reavaliação clínica no hospital (somente paciente SUS).

4.4. COLETA DOS TEMPOS DAS ATIVIDADES

Para a coleta dos tempos médios das atividades, foram realizadas entrevistas com (i) um médico da ortopedia e traumatologia; (ii) uma enfermeira de unidade de internação; (iii) uma enfermeira do bloco cirúrgico; (iv) uma enfermeira da sala de recuperação; (v) uma técnica de enfermagem de unidade de internação; (vi) uma nutricionista; (vii) uma fisioterapeuta; (viii) uma técnica da radiologia; (ix) uma funcionária e (x) uma enfermeira do setor de coletas de materiais, além de observações *in loco*.

Poucas atividades não foram comuns a ambos os pacientes. Consideraram-se apenas as atividades dos centros produtivos, portanto não foram contabilizados tempos de uso de centros auxiliares, com exceção dos tempos de coleta de materiais para exames laboratoriais, pois os profissionais estão em contato direto ao paciente, porém os tempos dedicados à análise dos materiais no centro auxiliar do laboratório não foram considerados. Os tempos médios obtidos para as atividades, assim como os tempos de utilização dos recursos hospitalares, estão no Apêndice B, tanto em horas quanto em minutos. Os tempos considerados de utilização foram o tempo de (i) ocupação do andar de internação por mês; (ii) ocupação de sala de bloco cirúrgico; (iii) ocupação de sala de recuperação; (iv) ocupação de sala da radiologia e (v) ocupação de sala ambulatorial.

4.5. DEFINIÇÃO DAS CAPACIDADES DOS CENTROS PRODUTIVOS

Os centros de custos produtivos necessários para o atendimento do paciente do SUS são (i) ambulatório (zona 8 e sala de gesso) e (ii) 8º Norte; para o paciente do convênio é o (iii) 3º Sul; além dos centros em comum aos dois, como (iv) bloco cirúrgico; (v) sala de recuperação; e (vi) radiologia. Totalizando seis centros de custos produtivos. A capacidade mensal horária padrão de cada centro foi obtida através da capacidade mensal horária instalada, descontada a ociosidade do centro. A ociosidade foi calculada considerando tempos de sala ou leito desocupados, seja para higienização ou desocupação em turnos da noite. Para encontrar os valores mais precisos, foram incluídas perguntas sobre capacidade e ociosidade nas entrevistas realizadas para coleta dos tempos, além de uma entrevista exclusiva sobre capacidades com o administrador do bloco cirúrgico. No Apêndice B é possível visualizar os tempos de higienização considerados para o cálculo da ociosidade. Os meses considerados para a análise foram os meses em que os pacientes utilizaram da estrutura hospitalar.

4.6.LEVANTAMENTO DOS CUSTOS DIRETOS E INDIRETOS

Para o estudo, considerou-se como custo direto apenas as medicações e materiais de apoio. As quantidades desses itens, bem como seus custos associados, para ambos os pacientes, foram coletadas das contas fornecidas pelos setores de coordenação administrativa de SUS e convênio. Alguns itens que não estavam nas contas dos pacientes, mas que certamente foram utilizados - informações coletadas em entrevistas ou na checagem do prontuário - foram fornecidos pelo setor de custos da CCIH. Esses custos foram facilmente alocados aos pacientes pelo método do Custo-Padrão, quando necessário, pois o sistema do hospital já realiza essa distribuição dos custos diretos. A Tabela 2 mostra os custos totais do período de internação em medicações e material de apoio para cada paciente, bem como o total de custos diretos. Sabendo-se que o tempo de internação do Paciente SUS foi de 39 dias e do paciente convênio foi de 32 dias, foi possível calcular o custo diário. Este valor pode ser utilizado para futuras estimativas de demais pacientes readmitidos com as mesmas condições clínicas.

Tabela 2 - Total em custos diretos para os pacientes do SUS e do convênio

PACIENTE	MEDICAÇÃO	MATERIAL DE APOIO	TOTAL	CUSTO/DIA
SUS	R\$ 3.186,91	R\$ 1.715,28	R\$ 4.902,19	R\$ 125,70
Convênio	R\$ 2.327,26	R\$ 690,83	R\$ 3.018,09	R\$ 94,32

Fonte: autoria própria

Considerando que o paciente de convênio compra a prótese (em acordo entre paciente, hospital e convênio), e o paciente SUS tem a sua prótese paga pelo hospital, a um custo de R\$ 890,00, poderia-se descontar a prótese do custo do paciente SUS e chegar a um custo por dia de medicação e material de apoio muito próximo para ambos os pacientes. Estes valores demonstram o padrão de utilização de medicações para pacientes readmitidos devido a infecções pós-operatórias em cirurgias de artroplastia de quadril.

Devido a limitações de dados estruturais e a falta de uma gestão horizontal no HCPA, consideraram-se apenas os custos indiretos provenientes dos centros de custo produtivos. Observa-se que no HCPA há uma carência de informações, especialmente pela falta de dados de tempo de consumo de recursos do paciente. Caso fosse aplicado o método ABC, com direcionadores de custos, ainda assim haveria uma falta de informações para que fosse atribuído um custo dos centros auxiliares diretamente ao paciente. Há alguns direcionadores de custos que

relacionam centros auxiliares a centros produtivos, mas não há direcionadores que relacionam o centro diretamente ao paciente. Posteriormente será demonstrada uma aplicação complementar, considerando a metodologia do ABC, para mensurar o impacto final do risco de infecção pós-cirúrgica em cirurgias de artroplastia de quadril considerando os custos de alguns centros auxiliares.

Para mão de obra, devido ao prontuário do HCPA fornecer todas as atividades realizadas por dia pelos profissionais da saúde para atendimento assistencial a um paciente, inclusive com o nome do profissional que realizou a atividade e descrição detalhada da mesma, foi possível montar uma planilha com os custos de mão de obra por dia e por categoria profissional.

Para analisar os custos com mão de obra, sabendo-se o tempo médio de cada atividade, o dia em que ela foi realizada, o nome do profissional que a realizou e a remuneração hora do mesmo, foi possível determinar o custo total com mão de obra para ambos os pacientes, de forma muito mais detalhada do que apenas considerar os custos de mão de obra como parte dos centros de custos produtivos. Apenas alguns profissionais não tiveram seus salários informados e utilizou-se a média dos demais profissionais da mesma categoria e setor do HCPA. Os custos totais com mão de obra podem ser observados pela Tabela 3.

Tabela 3 - Custos totais com mão de obra para pacientes do SUS e do convênio

EQUIPE	PACIENTE	
	SUS	CONVÊNIO
Médica	R\$ 2.237,85	R\$ 808,21
Enfermagem UI	R\$ 3.999,33	R\$ 3.299,78
Enfermagem BC	R\$ 946,02	R\$ 334,19
Enfermagem SR	R\$ 208,57	R\$ 116,99
Nutrição	R\$ 158,30	R\$ 272,49
Fisioterapia	R\$ 1.018,76	R\$ 484,63
Farmácia Clínica	R\$ 0,00	R\$ 7,18
Radiologia	R\$ 223,18	R\$ 105,74
Análises Clínicas	R\$ 102,52	R\$ 61,83
TOTAL	R\$ 8.894,51	R\$ 5.491,04

Fonte: autoria própria

A Tabela 4 mostra os tempos totais em horas de dedicação por equipe profissional. Os valores são referentes ao período total de tratamento da infecção. Observa-se que a equipe de

enfermagem, composta pelos enfermeiros e técnicos dos andares (3º Sul e 8º Norte), é a que despende maior tempo aos cuidados dos pacientes, seguida da equipe médica.

Tabela 4 - Dedicção total em horas por equipe para os pacientes do SUS e do convênio

EQUIPE	PACIENTE	
	SUS	CONVÊNIO
Médica	23,2 h	17,0 h
Enfermagem UI	97,6 h	71,2 h
Enfermagem BC	15,1 h	5,4 h
Enfermagem SR	5,9 h	3,4 h
Nutrição	2,1 h	3,2 h
Fisioterapia	10,5 h	8,7 h
Farmácia Clínica	0,0 h	0,1 h
Radiologia	4,9 h	1,4 h
Análises Clínicas	2,8 h	1,6 h
Psicologia	1,0 h	0,0 h
TOTAL	163,1 h	112 h

Fonte: autoria própria

O tempo total de dedicação profissional para o paciente do SUS foi de 163,1 horas, enquanto para o paciente do convênio foi de 112 horas. Sabendo-se que o tempo de ocupação do hospital pelo paciente do SUS foi de 43 dias (39 dias de internação e 4 dias de atendimentos ambulatoriais) e pelo paciente convênio foi de 32 dias, sabe-se que 3,8 horas e 3,5 horas, respectivamente, foram dedicadas a esses pacientes por dia, o que equivale a um funcionário de enfermagem dedicado exclusivamente durante mais da metade do seu turno.

Para custos estruturais, utilizou-se os custos repassados pelo HCPA com Ambulatório (Sala de gesso e zona 8), 3º Sul, 8º Norte, Bloco Cirúrgico, Sala de Recuperação e Radiologia. Apesar da mão de obra do laboratório de análises clínicas ter sido contabilizada, os custos de infraestrutura do laboratório não foram considerados, pois acredita-se que deve haver um trabalho exclusivo para mensurar capacidade e Taxa de Custo Unitário (TCU) desse setor. Dentre os custos de infraestrutura estão os gastos com depreciação (bens móveis e imóveis), despesas gerais (manutenção, auxílios, limpeza,...) e despesas de nível global (água, luz e telefone). Cada centro de custo produtivo foi analisado separadamente, considerando-se os valores das capacidades padrão horárias mensais obtidas, associando-as aos custos dos centros e, conseqüentemente,

obtendo as TCUs em R\$/hora para cada mês analisado. Para o paciente do SUS calcularam-se as TCUs referentes aos meses de janeiro, fevereiro e março de 2015 e para o paciente convênio consideraram-se os meses de novembro e dezembro de 2016. A Tabela 5 apresenta os valores de TCU para os centros produtivos considerados nos meses da análise.

Tabela 5 - Valores de TCU (R\$/h)

CENTRO PRODUTIVO	JANEIRO/15	FEVEREIRO/15	MARÇO/15	NOVEMBRO/16	DEZEMBRO/16
8° Norte	R\$ 1,85	R\$ 2,69	R\$ 1,56	-	-
3° Sul	-	-	-	R\$ 4,40	R\$ 5,02
Bloco Cirúrgico	R\$ 75,79	R\$ 92,59	-	R\$ 92,31	-
Sala de Recuperação	R\$ 6,24	R\$ 8,83	-	R\$ 7,94	-
Radiologia	R\$ 130,08	R\$ 144,02	R\$ 130,08	R\$ 134,42	R\$ 162,39
Ambulatório (Zona 8 e sala de gesso)	R\$ 3,75	R\$ 4,67	R\$ 4,83	-	-

Fonte: autoria própria

A Tabela 6 apresenta os custos totais com infraestrutura para cada um dos pacientes, multiplicando-se os tempos de utilização de cada centro pela sua TCU. Ao final os valores mensais foram somados para obter o custo total por centro.

Tabela 6 - Custos totais com infraestrutura e por centro de custos produtivos

PACIENTE	AMBULATÓRIO	UI	BC	SR	RADIOLOGIA	TOTAL
SUS	R\$ 3,35	R\$ 2.206,25	R\$ 433,99	R\$ 74,32	R\$ 401,08	R\$ 3.119,00
Convênio	-	R\$ 3.583,25	R\$ 161,55	R\$ 63,53	R\$ 98,57	R\$ 3.906,91

Fonte: autoria própria

4.7.CUSTOS TOTAIS

A Tabela 7 mostra os valores finais em custos diretos e custos indiretos, bem como o custo total final de cada um dos pacientes e seus custos médios diários, considerando o total de dias de ocupação hospitalar, com internação e somente atendimento ambulatorial.

Tabela 7 - Custo total por paciente

PACIENTE	CUSTO DIRETO	CUSTO INDIRETO	TOTAL	CUSTO/DIA
SUS	R\$ 4.902,19	R\$ 12.013,51	R\$ 16.915,70	R\$ 393,39
Convênio	R\$ 3.018,09	R\$ 9.397,95	R\$ 12.416,04	R\$ 388,00

Fonte: autoria própria

Portanto, o custo total de ambos os pacientes é de R\$ 29.331,75. Este custo representa o valor parcial gasto pelo hospital, pois há os custos indiretos de centros auxiliares que não foram considerados e que representam um custo significativo para o hospital.

4.8.ANÁLISE DOS RESULTADOS

Observa-se, de acordo com os gráficos das Figuras 7 e Figura 8, que o custo mais elevado é o de mão de obra, tanto para o paciente SUS quanto para o paciente convênio, principalmente pelo elevado tempo de dedicação dos profissionais ao atendimento assistencial. O paciente do SUS apresenta custos mais elevados em mão de obra devido ao seu tempo maior de internação, já as diferenças em estrutura devem-se ao fato de haver uma grande diferença entre a TCU do andar de convênios e do andar SUS. O andar SUS apresenta uma maior utilização do espaço e da estrutura, com maior capacidade e menor ociosidade, diferentemente do setor de convênios, que apresenta leitos privativos e maior ociosidade.

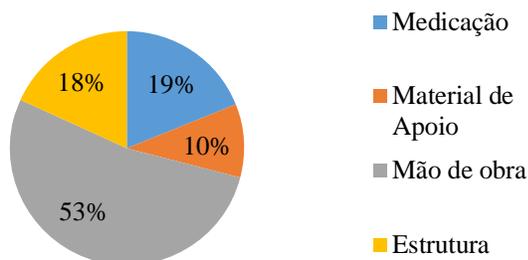


Figura 7 - Custos do paciente do SUS

Fonte: autoria própria

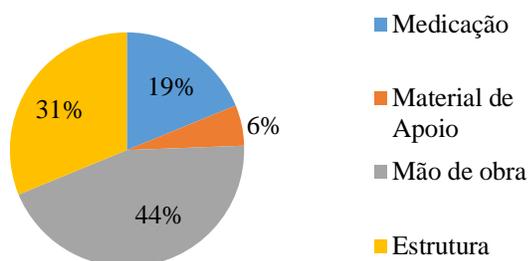


Figura 8 - Custos do paciente do convênio

Fonte: autoria própria

A Figura 9 apresenta um gráfico a partir do qual é possível observar o impacto dos custos indiretos no custo total do risco de infecção, por isso faz-se cada vez mais importante a consideração de todos os centros: produtivos, auxiliares e gerenciais.

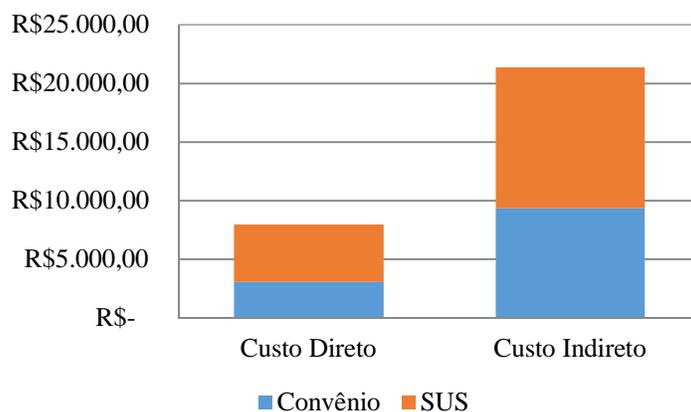


Figura 9 - Custos diretos e indiretos dos pacientes

Fonte: autoria própria

4.9.DISCUSSÃO

O setor hospitalar está em constante aperfeiçoamento da qualidade de seu atendimento assistencial e, conseqüentemente, aumento de valor final. Uma correta ERM, ao compreender a natureza do risco e determinar a severidade potencial da perda gerada pelo evento adverso, pode aumentar a satisfação do paciente e de todos os profissionais envolvidos, minimizando riscos e reduzindo perdas. A readmissão de um paciente devido a uma infecção representa um alto custo hospitalar, especialmente pelos elevados tempos de internação e necessidade de reintervenção cirúrgica. Pacientes atendidos pelo SUS ou pelo convênio representam um gasto quase que equivalente ao hospital, apenas se diferenciado pelos custos com a infraestrutura da unidade de internação, devido ao alto valor da taxa de custo unitário dos andares de convênio, especialmente pela baixa capacidade padrão desses andares.

Elaborar um sistema de custeio requer uma gestão da informação, com um sistema bem estruturado para receber dados e processá-los, a fim de gerar resultados para a elaboração ideal do sistema de custeio. Considerando-se as limitações do estudo, foram encontradas diversas dificuldades para a aplicação do método, como a falta de informações no prontuário eletrônico ou físico. Algumas informações de materiais de apoio não entram para o sistema, não são

contabilizadas para o paciente, o que gera um desencontro no total das contas dos pacientes com o total gasto pelo hospital. Os cuidados de técnicos de enfermagem na sala de recuperação não entram no prontuário, os mesmos só puderam ser considerados após a solicitação aos SAMIS do prontuário físico. Medicamentos e materiais de apoio da sala de recuperação também não são contabilizados na 'conta' dos pacientes, ou entram como custos do procedimento cirúrgico, porém bloco cirúrgico e sala de recuperação são centros de custos distintos.

A atual falta de visão por processos, limitações no sistema de informação e limitações nos dados estruturais, impossibilita o hospital de compreender e mensurar o real custo por paciente e, conseqüentemente, um custo total de um risco assistencial. Apenas sabem-se os custos diretos e estima-se um custo indireto ao fechar a 'conta' do paciente.

Dentre as vantagens do método para tomada de decisão gerencial, destacam-se uma possível melhor decisão sobre repasses de convênio e do Ministério da Saúde ao HCPA, bem como o auxílio em uma Gestão de Riscos, pois o impacto financeiro de um risco pode ser um critério de priorização, uma vez que um hospital não consegue eliminar ou minimizar todos os seus riscos assistenciais.

4.10. ANÁLISE COMPLEMENTAR

Para uma mensuração plena do risco de infecção pós-operatória em cirurgias de artroplastia de quadril, deve-se considerar não somente o custo direto ao paciente e o custo indireto de centros de apoio produtivos, mas também o custo indireto dos centros de apoio auxiliares e gerenciais. Devido a uma falta de direcionadores de custos (informação que conecte o paciente ao centro) não foi possível realizar essa análise quantitativa de forma completa. Porém, custos de alguns setores auxiliares foram fornecidos, assim como direcionadores de custos associando centros auxiliares a centros produtivos. Apesar de ser um princípio controverso de alocação dos custos, por alocar os custos de centros auxiliares aos centros produtivos e não diretamente ao paciente, optou-se por realizar essa alocação, a fim de obter um custo mais aproximado ao valor verídico.

Utilizando-se de uma metodologia do ABC, alguns custos de centros auxiliares serão distribuídos aos centros produtivos por meio de direcionadores de custos. Nem todos os centros auxiliares foram considerados, consideraram-se aqueles que o hospital concluiu como os de maior impacto na estrutura de custos e de maior relevância para o tratamento do paciente: (i)

produção e distribuição de alimentos; (ii) lavanderia; (iii) higienização e (iv) centro de material e esterilização. Para informações não fornecidas ou com limitações impostas pelo HCPA, foram consideradas aquelas de algum mês que se tinham os dados, supondo-se que não houve mudanças significativas.

Para a produção e distribuição de alimentos foi considerado como direcionador de custo o número de refeições, para a lavanderia os quilos de roupa lavada, para a higienização o número de m² e para o centro de materiais e esterilização (CME) as unidades esterilizadas. Todos os custos obtidos por setor, nas 4 áreas auxiliares, foram lançados como mais um item de custo dos centros produtivos. Os custos dos centros produtivos se alteraram e foram obtidas novas taxas. Tabelas no Apêndice C demonstram os novos cálculos. Com os novos valores de TCU e mantendo-se os valores de custos diretos e mão de obra, recalcularam-se os custos finais para cada um dos pacientes, conforme apresentado pela Tabela 8.

Tabela 8 - Novos custos totais por paciente

Paciente	Custo Direto	Custo Indireto	Total	Custo/dia
SUS	R\$ 4.902,19	R\$ 15.520,51	R\$ 20.422,70	R\$ 474,95
Convênio	R\$ 3.018,09	R\$ 16.022,10	R\$ 19.040,19	R\$ 595,01

Fonte: autoria própria

O custo total de ambos os pacientes é de R\$ 39.462,89, um aumento de, aproximadamente, R\$ 10.000,00 ao custo calculado anteriormente, o que demonstra a importância de considerar os centros auxiliares. Sugere-se que o hospital defina direcionadores de custos de todos os seus centros auxiliares, principalmente diretamente ao paciente, como os kg de roupas lavadas durante a internação, produtos esterilizados utilizados pelo paciente, quantidade de refeições consumidas e m² ocupados e que necessitaram de higienização.

5. CONCLUSÃO

Conclui-se que o TDABC é uma ferramenta aplicável a setores hospitalares e que é possível utilizá-la para mensurar o risco de uma infecção. Saber o custo das infecções faz-se cada vez mais necessário para os hospitais, que precisam dessa informação para auxiliar futuramente nas suas tomadas de decisão e priorização de riscos assistenciais em uma Gestão de Riscos Corporativos (ERM).

Para uma mensuração mais completa do real valor gasto por paciente, sugere-se um trabalho futuro em sistemas de gestão da informação hospitalar. Informações complementares ao atual prontuário eletrônico, como dados de direcionadores de custos com centros auxiliares, podem auxiliar trabalhos futuros de Sistemas de Custeio. Outro trabalho pode vir a ser realizado para reestruturar o atual prontuário eletrônico, limitando a quantidade de informação que entra no sistema e padronizando a descrição das atividades, facilitando assim um futuro mapeamento.

Conclui-se que todo risco assistencial representa um custo extra e um atendimento a menos, uma vez que outro paciente deixou de ser atendido. Hospitais necessitam de ferramentas que mapeiem seus processos, analisem seus atendimentos através de uma gestão horizontal e quantifiquem seus custos, especialmente aqueles atrelados a riscos, assim será possível aperfeiçoar uma ERM e embasar futuras tomadas de decisão.

REFERÊNCIAS

- ABBAS, K. **Gestão de Custos em Organizações Hospitalares**. Universidade Federal de Santa Catarina, 2001.
- ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. **ABNT NBR ISO 31000:2009 – Gestão de Riscos: princípios e diretrizes**. 2009.
- ANNEMANS, L. et al. Estimating resource use and cost of prophylactic management of neutropenia with filgrastim. **Journal of nursing management**, v. 13, n. 3, p. 265-274, 2005.
- ANVISA. Segurança do paciente e qualidade em serviços de saúde. **Boletim Informativo**, v. 1, 2011.
- BAKER, J. J. **Activity-based costing and activity-based management for health care**. Jones & Bartlett Learning, 1998.
- BARROS, A. **Perfil de adequação da utilização de antimicrobianos em profilaxia cirúrgica antes e após a implementação da estratégia de intervenção**. 2015.
- BEULKE, R.; BERTÓ, D. J. **Gestão de custos**. Saraiva, 2008.
- BORNIA, A. **Análise gerencial de custos**. Tradução. Porto Alegre: Bookman, 2002.
- BROMILEY, P. et al. Enterprise risk management: Review, critique, and research directions. **Long range planning**, v. 48, n. 4, p. 265-276, 2015.
- CANNAVACCIUOLO, L. et al. An activity-based costing approach for detecting inefficiencies of healthcare processes. **Business Process Management Journal**, v. 21, n. 1, p. 55-79, 2015.
- CARPINTÉRO, J. N. C. Custos na área de saúde-considerações teóricas. **Anais do Congresso Brasileiro de Custos-ABC**. 1999.
- CARROLL, R. **Risk management handbook for health care organizations**. John Wiley & Sons, 2009.
- CASTRO, J. D. Instrumentos para avaliação econômica dos serviços de saúde. **Encontro nacional de economia da saúde**. Nova Friburgo. Anais... Brasília: IPEA/Ministério da Saúde/DIFID, 2002.
- CELONA, J.; DRIVER, J.; HALL, E. Value-driven ERM: Making ERM an engine for simultaneous value creation and value protection. **Journal of Healthcare Risk Management**, v. 30, n. 4, p. 15-33, 2011.
- COGAN, S. **Modelos de ABC/ABM: inclui modelos resolvidos e metodologia original de reconciliação de dados para o ABC/ABM**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1997.
- COSO. **Enterprise risk management: integrated framework**. 2004.
- COUTO, R. C.; PEDROSA, T. G. M.; ROSA, M. B. **Erros acontecem: a força da transparência para o enfrentamento dos eventos adversos assistenciais em pacientes hospitalizados**. In: Indicadores de qualidade e segurança do paciente na prestação de serviços na saúde, Belo Horizonte, 2016. Instituto de estudos de saúde suplementar (IESS), 2016.
- COUTTOLENC, B. F. Por que avaliação econômica em saúde? **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 47, n. 1, p. 18-19, 2001.

COVELLO, T.; MUMPOWER, J. Risk analysis and risk management: an historical perspective. **Risk analysis**, v. 5, n. 2, p. 103-120, 1985.

DAIBERT, P. B. **Impacto econômico e assistencial das complicações relacionadas à internação hospitalar**, 2015.

DAMODARAN, A. **Gestão estratégica do risco**. Bookman Editora, 2008.

ECKLES, D. L.; HOYT, R. E.; MILLER, S. M. The impact of enterprise risk management on the marginal cost of reducing risk: Evidence from the insurance industry. **Journal of Banking & Finance**, v. 43, p. 247-261, 2014.

ERCOLE, F. F.; CHIANCA, T. C. M. Infecção de sítio cirúrgico em pacientes submetidos a artroplastias de quadril. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 10, n. 2, p. 157-165, 2002.

EVERAERT, P.; BRUGGEMAN, W.; DE CREUS, G. Sanac Inc.: From ABC to time-driven ABC (TDABC)—An instructional case. **Journal of Accounting Education**, v. 26, n. 3, p. 118-154, 2008.

FITZSIMMONS, J. A.; FITZSIMMONS, M. J. **Administração de Serviços: Operações, Estratégia e Tecnologia da Informação**. Porto Alegre: Ed. Bookman, 2010.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002.

FRANCISCO, I. M. F.; CASTILHO, V. A enfermagem e o gerenciamento de custos. **Rev Esc Enferm USP**, v. 36, n. 3, p. 240-4, 2002.

FRENCH, K. E. et al. Value based care and bundled payments: Anesthesia care costs for outpatient oncology surgery using time-driven activity-based costing. **Healthcare**. Elsevier, 2015.

GALLAGHER, T. H. et al. National survey: Risk managers attitudes and experiences regarding patient safety and error disclosure. **Journal of Healthcare Risk Management**, v.26, n. 3, p.11-16, 2006.

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. **Métodos de pesquisa**. Plageder, 2009.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2007.

HAROUN, A. E. Maintenance cost estimation: application of activity-based costing as a fair estimate method. **Journal of Quality in Maintenance Engineering**, v. 21, n. 3, p. 258-270, 2015.

HCPA. **Institucional**. Disponível em: <<https://www.hcpa.edu.br/content/view/7757/2165/>>. Acesso em 07 de Nov. 2016.

HIROC. Integrated Risk Management for Healthcare Organizations. **Risk Resource Guide**. Canada. October. 2014.

HOLTON, G. A. Defining risk. **Financial Analysts Journal**, v. 60, n. 6, p. 19-25, 2004.

HORAN, T.C. et al. CDC definitions of nosocomial surgical site infections, 1992: a modification of CDC definitions of surgical wound infections. **Infect Control Hosp Epidemiol**, v. 13, n. 10, p. 606-608, 1992.

JCI. **Join Commission International Accreditation Standards for Hospitals**, 5th Edition. United States, 2013.

KAPLAN, A. L. et al. Measuring the cost of care in benign prostatic hyperplasia using time-driven activity-based costing (TDABC). **Healthcare**. Elsevier. p. 43-48, 2015.

KAPLAN, R. S.; JOHNSON, H. **Contabilidade gerencial**. 5ª Ed Rio de Janeiro. Campus, 1993.

KAPLAN, R. S.; PORTER, M.E. How to solve the cost crisis in health care. **Harvard Business Review**, v. 89, n. 9, p. 46-52, 2011.

KAPLAN, R. S; COOPER, R. **Custo e desempenho – Administre seus custos para ser mais competitivo**. São Paulo: Editora Futura, 1998.

KAPLAN, R.; ANDERSON, S. R. Time-driven activity-based costing: a simpler and more powerful path to higher profits. **Harvard business press**, 2013.

KEEL, G. et al. Time-driven activity-based costing in health care: A systematic review of the literature. **Health Policy**, 2017.

KIRKLAND, K.B. The impact of surgical-site infections in the 1990s: attributable mortality, excess length of hospitalization, and extracosts. **Infect Contr Hospital Epidemiol**, v. 20, n. 11, p. 725-30, 1999.

KNIGHT, F. H. **Risk, Uncertainty and Profit**. 1921.

KOHN, L. T. (Ed.). Academic health centers: leading change in the 21st century. **National Academies Press**, 2004.

LIEBENBERG, P.; HOYT, R. E. The determinants of enterprise risk management: Evidence from the appointment of chief risk officers. **Risk Management and Insurance Review**, v. 6, n. 1, p. 37-52, 2003.

LIEVENS, Y. et al. Stereotactic body radiotherapy for lung cancer: How much does it really cost? **Journal of Thoracic Oncology**, v. 10, n. 3, p. 454-461, 2015.

LIEVENS, Y.; VAN DEN BOGAERT, W.; KESTELOOT, K. Activity-based costing: a practical model for cost calculation in radiotherapy. **International Journal of Radiation Oncology* Biology* Physics**, v. 57, n. 2, p. 522-535, 2003.

MARTINS, E. et al. **Contabilidade de custos**. São Paulo: Atlas, 2008.

MEDEIROS, A. da C. et al. **Infecção hospitalar em pacientes cirúrgicos de hospital universitário**. 2003.

MEDICI, A. C. **Economia e Financiamento do Setor Saúde no Brasil: Balanços e Perspectivas**. São Paulo: Faculdade Saúde Pública/USP, Ad. Saúde, 1994.

MEULBROEK, L. K. **Integrated risk management for the firm: a senior manager's guide**. Disponível em SSRN 301331, 2002.

MIRANDA, G. J. et al. Custeio ABC no ambiente hospitalar: um estudo nos hospitais universitários e de ensino brasileiros. **Revista Contabilidade & Finanças**, v. 18, n. 44, p. 33-43, 2007.

NPSA. **Healthcare risk assessment made easy**. London, UK. 2007.

OLIVEIRA, A. C. et al. Estudo comparativo do diagnóstico da infecção do sítio cirúrgico durante e após a

internação. **Rev Saúde Pública**, v. 36, n. 6, p. 717-722, 2002.

OLIVEIRA, A. C.; CIOSAK, S. I. Infecção de sítio cirúrgico em hospital universitário: vigilância pós-alta e fatores de risco. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 41, n. 2, p. 258-263, 2007.

ORTHOPEDIC SURGERIES. Tratamento das infecções pós artroplastia total de joelho: resultados com 2 anos de seguimento. **Acta Ortop Bras**, v. 15, n. 3, p. 158-162, 2007.

ORVIK, A. Values and Strategies: management of radical organizational change in a university hospital. **The International Journal of Health Planning and Management**. DOI: 10.1002/hpm.2332, 2016.

OSTRENGA, M. **Guia da Ernst & Young para gestão total dos custos**. Rio de Janeiro: Editora Record, 1997.

PLOQUIN, N.; DUNSCOMBE, P. A cost-outcome analysis of Image-Guided Patient Repositioning in the radiation treatment of cancer of the prostate. **Radiotherapy and Oncology**, v. 93, n. 1, p. 25-31, 2009.

PORTER, M. E. What is Value in Health Care? **The New England Journal of Medicine**, v. 363, n. 26, p. 2744-2481, 2010.

PORTER, M. E.; TEISBERG, E. O. Redefining health care. Creating value-based competition on results. **Harvard Business School Press**, 2006.

PURDY, G. ISO 31000: 2009—setting a new standard for risk management. **Risk analysis**, v. 30, n. 6, p. 881-886, 2010.

RICCIO, E.L.; JUNIOR, A. R.; GOUVEIA, J. J. F. A. Sistema de custos baseado em atividade nas empresas de serviços. **Revista de Contabilidade do CRC-SP**, 1998.

RODRIGUES, M. A. G.; ALMEIDA, G. N. **Infecções do sítio cirúrgico**. Martins MA, organizadora. Manual de infecção hospitalar: epidemiologia, prevenção e controle. 2ª ed. Belo Horizonte (MG): Medsi, p.171-89, 2001.

SADGROVE, K. **The complete guide to business risk management**. Routledge, 2016.

SAFRAN, C.; PHILLIPS, R. S. Interventions to prevent readmission: the constraints of cost and efficacy. **Medical Care**, p. 204-211, 1989.

SCOTT, R. D. **The direct medical costs of healthcare-associated infections in US hospitals and the benefits of prevention**. Division of Healthcare Quality Promotion National Center for Preparedness, Detection, and Control of Infectious Diseases, Centers for Disease Control and Prevention, 2009.

THAKER, N. G. et al. Defining the value framework for prostate brachytherapy using patient-centered outcome metrics and time-driven activity-based costing. **Brachytherapy**, v. 15, n. 3, p. 274-282, 2016.

TIBESKU, C. O. et al. Benefits of using customized instrumentation in total knee arthroplasty: results from an activity-based costing model. **Archives of orthopaedic and trauma surgery**, v. 133, n. 3, p. 405-411, 2013.

VILA, L. L.; BUCCELLATO, V. Implementation of a sustainable enterprise risk management framework:

The Administrator on Duty model. **Journal of Hospital Administration**, v. 5, n. 2, p. 80-87, 2016.

WICK, E. C. et al. Readmission rates and cost following colorectal surgery. **Diseases of the Colon & Rectum**, v. 54, n. 12, p. 1475-1479, 2011.

AGRADECIMENTOS

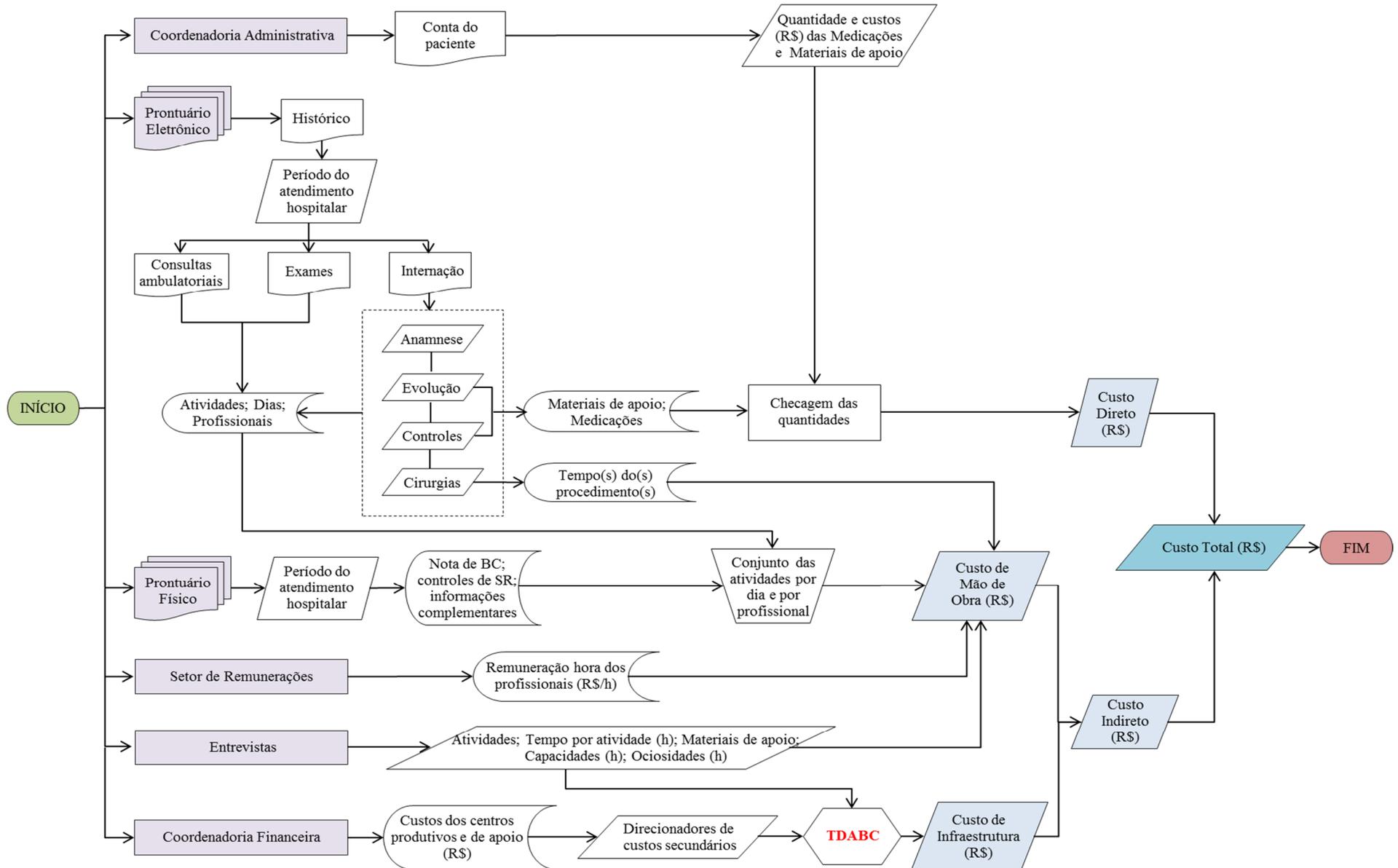
Aos meus pais, pela constante participação em minha vida e apoio em minhas decisões.

A minha orientadora, por me proporcionar o conhecimento necessário, além da constante dedicação a esse trabalho.

A toda a equipe do HCPA pelos dados fornecidos, oportunidade de realização do estudo, confiança e apoio.

APÊNDICE A

Workflow



APÊNDICE B

Atividades e tempos do atendimento assistencial

Atividade	Tempo médio (min)	Tempo médio (h)
Administrar medicação intravenosa ou via oral	5	0,08
Anamnese Enfermagem	40	0,67
Anamnese Fisioterapia	25	0,42
Anamnese Médica	7,5	0,13
Anamnese Nutrição/Reavaliação	30	0,50
Atendimento ambulatorial	15	0,25
Banho de chuveiro	25	0,42
Banho de leito	20	0,33
Coletar urina Sonda Vesical de Alívio (SVA)	20	0,33
Curativo	15	0,25
Esvaziar dreno (SR)	10	0,17
Higienização do leito Bloco Cirúrgico (BC) e Sala de Recuperação (SR) - ociosidade	30	0,50
Higienização do leito Unidade de Internação - ociosidade	40	0,67
Medir Sinais Vitais (SV)	10	0,17
Medir Sinais Vitais (SV) na SR	5	0,08
Medir Temperatura Corporal	3	0,05
Puncionar acesso venoso	15	0,25
Reavaliação Nutricional	30	0,50
Retirada de dreno	5	0,08
Retirada de pontos	2	0,03
Visita de Rotina Enfermagem	12,5	0,21
Visita de Rotina Fisioterapia	45	0,75
Visita de Rotina Nutrição	10	0,17
Visita dos técnicos	3	0,05
Visita de Rotina Médica	7,5	0,13
Alta médica	22,5	0,38
Transporte paciente até BC (Técnicos da UI)	10	0,17
Transporte paciente até Radiologia (Técnicos)	30	0,50
Permanência em SR Convênio	480	8,00
Admissão SR pela Enfermagem	20	0,33
Alta SR pela Enfermagem	20	0,33
Admissão SR pelo Anestesista	10	0,17
Alta SR pelo Anestesista	10	0,17
Admissão SR pelo Técnico	10	0,17
Alta SR pelo Técnico	10	0,17
Orientação de medicação pela farmácia	8	0,13
Aplicar gelo em Ferida Operatória	20	0,33
Permanência em UI - 3º SUL nov/2016 Convênio	11900	198,33
Permanência em UI - 3º SUL dez/2016 Convênio	32406	540,10
Permanência em Radiologia nov/2016 Convênio	44	0,73

Permanência em Radiologia dez/2016 Convênio	0	0,00
Coletar amostra de material (sangue/urina)	5	0,08
Buscar material já coletado para exame	5	0,08
Realização do exame de raio-X	8	0,13
Preparar e aplicar medicação ev SR	10	0,17
Preparar e aplicar morfina na SR	5	0,08
Permanência em UI - 8º NORTE jan/2015 SUS	6269	104,48
Permanência em UI - 8º NORTE fev/2015 SUS	40320	672,00
Permanência em UI - 8º NORTE mar/2015 SUS	8009	133,48
Permanência em Radiologia jan/2015 SUS	64	1,07
Permanência em Radiologia fev/2015 SUS	84	1,40
Permanência em Radiologia mar/2015 SUS	28	0,47
Cirurgia SUS (permanência no BC) jan/2015	120	2,00
Cirurgia SUS (permanência no BC) fev/2015	183	3,05
Permanência em SR SUS jan/2015	443	7,38
Permanência em SR SUS fev/2015	192	3,20
Coletar Swab	10	0,17
Medir HGT	2	0,03
Retirar Sonda Vesical de Demora (SVD)	5	0,08
Permanência em Ambulatório SUS jan/2015	15	0,25
Permanência em Ambulatório SUS mar/2015	15	0,25
Permanência em Ambulatório SUS mar/2015	15	0,25
Consulta Psicólogo	30	0,5

APÊNDICE C

Novos cálculos para a análise complementar

Custos para centro auxiliar de produção e distribuição de alimentos por meses do estudo

CUSTO	JANEIRO/15	FEVEREIRO/15	MARÇO/15	NOVEMBRO/16	DEZEMBRO/16
Custo/Refeição	R\$ 7,72	R\$ 8,03	R\$ 8,24	R\$ 9,27	R\$ 12,42
3° Sul	R\$ 30.370,60	R\$ 31.586,49	R\$ 32.435,19	R\$ 36.466,60	R\$ 48.890,83
8° Norte	R\$ 55.099,28	R\$ 57.305,21	R\$ 58.844,94	R\$ 66.158,84	R\$ 88.699,27

Fonte: autoria própria

Custos para centro auxiliar da lavanderia por meses do estudo

CUSTO	JANEIRO/15	FEVEREIRO/15	MARÇO/15	NOVEMBRO/16	DEZEMBRO/16
Custo/kg	R\$ 3,30	R\$ 4,02	R\$ 3,07	R\$ 3,60	R\$ 5,00
3° Sul	R\$ 19.306,84	R\$ 20.018,19	R\$ 18.448,15	R\$ 21.840,59	R\$ 32.084,32
8° Norte	R\$ 21.569,91	R\$ 22.364,65	R\$ 20.610,57	R\$ 24.400,66	R\$ 35.845,12
Sala de Recuperação	R\$ 16.831,60	R\$ 17.451,76	R\$ 16.083,00	R\$ 19.040,51	R\$ 27.970,95
Bloco cirúrgico	R\$ 58.839,89	R\$ 61.007,82	R\$ 56.222,93	R\$ 66.561,79	R\$ 97.780,80
Ambulatório	R\$ 707,21	R\$ 733,27	R\$ 675,76	R\$ 800,02	R\$ 1.175,25
Radiologia	R\$ 7.991,48	R\$ 8.285,92	R\$ 7.636,05	R\$ 9.040,24	R\$ 13.280,32

Fonte: autoria própria

Custo para centro auxiliar de higienização por meses do estudo

CUSTO	JANEIRO/15	FEVEREIRO/15	MARÇO/15	NOVEMBRO/16	DEZEMBRO/16
Custo/m ²	R\$ 9,54	R\$ 10,05	R\$ 10,39	R\$ 11,83	R\$ 19,26
3° Sul	R\$ 13.706,15	R\$ 14.452,19	R\$ 14.927,64	R\$ 16.998,36	R\$ 27.677,85
8° Norte	R\$ 10.732,59	R\$ 11.316,78	R\$ 11.689,09	R\$ 13.310,56	R\$ 21.673,14
Sala de Recuperação	R\$ 5.571,50	R\$ 5.874,76	R\$ 6.068,03	R\$ 6.909,77	R\$ 11.250,95
Bloco cirúrgico	R\$ 5.431,23	R\$ 5.726,86	R\$ 5.915,27	R\$ 6.735,81	R\$ 10.967,70
Ambulatório	R\$ 10.290,15	R\$ 10.850,25	R\$ 11.207,21	R\$ 12.761,84	R\$ 20.779,67
Radiologia	R\$ 12.461,19	R\$ 13.139,47	R\$ 13.571,74	R\$ 15.454,37	R\$ 25.163,82

Fonte: autoria própria

Custos para o centro auxiliar CME por meses do estudo

CUSTO	JANEIRO/15	FEVEREIRO/15	MARÇO/15	NOVEMBRO/16	DEZEMBRO/16
Custo/unidade	R\$10,20	R\$ 17,50	R\$ 11,81	R\$ 13,88	R\$ 19,66
3° Sul	R\$ 4.194,17	R\$ 4.883,49	R\$ 3.141,59	R\$ 6.371,63	R\$ 3.086,39
8° Norte	R\$ 21.634,17	R\$ 20.846,71	R\$ 17.644,89	R\$ 16.755,03	R\$ 36.034,10
Sala de Recuperação	R\$ 11.398,76	R\$ 16.715,87	R\$ 10.806,61	R\$ 14.769,96	R\$ 16.355,91
Bloco cirúrgico	R\$ 207.769,62	R\$ 72.639,66	R\$ 250.193,68	R\$ 235.778,04	R\$ 423.346,66
Ambulatório	R\$ 2.143,01	R\$ 3.518,21	R\$ 2.114,08	R\$ 3.081,70	R\$ 3.499,22
Radiologia	R\$ 7.408,68	R\$ 12.357,49	R\$ 8.066,57	R\$ 11.840,96	R\$ 18.891,86

Fonte: autoria própria

Novos valores de TCU (R\$/h)

CENTRO PRODUTIVO	JANEIRO/15	FEVEREIRO/15	MARÇO/15	NOVEMBRO/16	DEZEMBRO/16
8° Norte	R\$ 5,11	R\$ 6,39	R\$ 4,81	-	-
3° Sul	-	-	-	R\$ 11,51	R\$ 14,42
Bloco Cirúrgico	R\$ 126,81	R\$ 121,53	-	R\$ 152,74	-
Sala de Recuperação	R\$ 8,86	R\$ 12,27	-	R\$ 11,24	-
Radiologia	R\$ 134,52	R\$ 149,98	R\$ 134,74	R\$ 140,40	R\$ 171,53
Ambulatório (Zona 8 e sala de gesso)	R\$ 10,82	R\$ 13,65	R\$ 12,35	R\$ 10,82	R\$ 13,65

Fonte: autoria própria