

# ANÁLISE DE MICROCUSTEIO DO PROCEDIMENTO DE PRÉ-TRANSPLANTE DE MEDULA ÓSSEA EM UM HOSPITAL PRIVADO FILANTRÓPICO

Débora Busatto Silveira (deborabusatto.s@gmail.com)<sup>1</sup>  
Joana Siqueira de Souza, Dr<sup>a</sup> (joana@producao.ufrgs.br)  
Ana Paula Beck da Silva Etges, Dr<sup>a</sup> (anabsetges@gmail.com)  
Dora Fraga Vargas, M<sup>a</sup> (dorafv@gmail.com)

*<sup>1</sup>Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Av. Osvaldo Aranha, 99, 5º andar, 90035-190 Porto Alegre, RS, Brasil*

## RESUMO

As instituições hospitalares estão envoltas por ambientes complexos e com alta variedade de processos. Essas características dificultam o processo de levantamento e análises de custos referentes aos pacientes. Na saúde brasileira, há dificuldade da identificação dos custos, o que ocasiona a falta de investimento e qualidade do serviço. Além disso, grande parte dos recursos públicos são destinados à realização de transplantes pelo Sistema Único de Saúde. Dessa forma, o objetivo do estudo foi desenvolver uma análise de custos do procedimento de pré-transplante de medula óssea em um hospital privado filantrópico, gerando também o desenvolvimento de uma ferramenta de análise de microcusteio. Para isto, utilizou-se a metodologia de microcusteio através da aplicação do método TDABC em três diferentes tipos de transplante: transplante alogênico aparentado adulto, transplante alogênico aparentado pediátrico e transplante alogênico não aparentado adulto. Essa metodologia mais acurada permitiu a visualização do processo e de seus participantes, assim como a identificação de atividades que podem melhorar a sua eficiência. O estudo comprovou que o microcusteio aplicando o TDABC é uma ferramenta eficaz para o cálculo dos custos referentes aos procedimentos que resultou no maior valor dos custos totais do microcusteio em comparação com as contas reembolsáveis e os maiores custos demonstraram ser referentes à estrutura da instituição.

**PALAVRAS CHAVE:** microcusteio; TDABC; análise de custo; saúde; transplante de medula óssea.

## 1. INTRODUÇÃO

As organizações de saúde estabeleceram que o valor e a qualidade do serviço devem ser sempre definidos envolvendo o paciente com o intuito de entregar um alto grau de prestação de serviço (PORTER, 2010). No entanto, devido à alta complexidade que existe neste segmento, há uma dificuldade em controlar os seus processos e as suas variáveis e, em alguns casos, a falta de investimento e a baixa da qualidade do serviço podem ser fatores ainda mais contribuintes para esta complexidade (PACASSA; SCHULTZ, 2015). Segundo o Ministério da Saúde, a maior dificuldade das instituições hospitalares no Brasil está relacionada aos aspectos financeiros, com a insuficiência dos recursos e a destinação incorreta e escassa dos investimentos, além dos aspectos políticos, organizacionais, assistenciais, formação profissional e sociais (BRASIL, 2004). Os problemas financeiros estão diretamente ligados à crise na saúde, que é também influenciada pela falta de conhecimento de quanto custa entregar o serviço de qualidade ao paciente (PORTER, 2010).

Muitos hospitais se preocupam apenas com o custeio das unidades, ou seja, dos departamentos (KAPLAN; PORTER, 2011; BRASIL, 2004), deixando de lado o custo envolvido para a realização de suas diferentes atividades. Segundo Porter (2010), o valor para o paciente é construído durante todo o ciclo em que ele consome o serviço prestado pelo hospital e essa é uma das dificuldades encontradas para monitorar o real custo do atendimento (KAPLAN; PORTER, 2011). A escassez de informações de custos pode acarretar sérios danos na área hospitalar, ao invés de direcionar as reduções de custos para a sustentabilidade, ocorre a redução nos investimentos, principalmente nas equipes médicas que influenciam diretamente na qualidade do serviço com o paciente (KAPLAN; PORTER, 2011). Logo, é necessário o melhoramento das análises de custos dos serviços hospitalares devido a sua importância na rede assistencial (BRASIL, 2004).

A partir disso, Donovan et al. (2014) afirmam que os hospitais começaram a sentir a necessidade de mapear e custear quais são os verdadeiros recursos necessários para se efetuar uma atividade de assistência. É necessário, conseqüentemente, analisar os recursos de forma mais coerente (HELMERS; KAPLAN, 2016), com bons resultados e um menor custo para as instituições (KAPLAN; PORTER, 2011). Além disso, a estruturação de uma adequada análise de custos permite que as organizações hospitalares tenham uma maior qualidade nos resultados e uma melhor eficiência nos serviços prestados (DONOVAN et al., 2014).

Levando em consideração a necessidade dessas instituições em desenvolverem análises de custeio e considerando a alta variabilidade e complexidade intrínseca ao ambiente, Frick

(2009) define que o método de microcusteio deve ser aplicada em novas intervenções, variações de procedimentos e custos não padronizados. Dessa forma, o autor sustenta que em programas da saúde o microcusteio é o método ideal. Segundo Xu et al. (2014) e Rejeb et al. (2018), o microcusteio é uma avaliação precisa que permite uma estimativa de custos no âmbito econômico na saúde. Os autores afirmam que é possível padronizar o método com resultados de melhor qualidade, que beneficiam tanto o sistema quanto a população usuária desse sistema. Além disso, Rejeb et al. (2018) afirmam que esse método também pode servir para análises de novas tecnologias em saúde (ATS).

Os métodos de custeio ABC e TDABC (*Activity-Based Costing – ABC e Time-Driven Activity-Based Costing - TDABC*) são a base de fundamento para o método de microcusteio. O método ABC permite a sua aplicação em diferentes setores, seja na manufatura ou em serviços (CHEA, 2011), com resultados que influenciam o atendimento do paciente nos setores assistenciais e administrativos (MANDIGO et al., 2015). No entanto, o método TDABC é um melhoramento do método ABC, com maior simplificação e precisão, considerando o tempo em que o paciente realiza a assistência médica e o tempo da equipe médica (BARRET, 2005; MANDIGO et al., 2015). Portanto, com a necessidade da maximização dos recursos ocorre a necessidade de eficiência dos mesmos com a aplicação do método TDABC para o melhoramento dos processos (MANDIGO et al., 2015). Segundo Cooper e Kaplan (1998), um sistema de custos baseado em atividades torna-se uma estratégia no ambiente competitivo. Barret (2005) afirma que as instituições que implementaram o método TDABC obtiveram grandes benefícios. Com esse método, Helmers e Kaplan (2016) também detectaram que as organizações obtiveram muitas oportunidades de otimização das atividades, além do melhoramento ou eliminação de alguns processos que não afetariam o atendimento com o paciente.

Segundo o Ministério da Saúde, o Brasil possui o maior sistema público de transplante à nível mundial, no qual 87% dos transplantes de órgãos é realizado por investimentos públicos (BRASIL, 2018). Ainda que, baseado em dados de série histórica, o transplante de medula óssea se destaca pelo aumento no número de procedimentos realizados, em 2001 foram realizados 703 procedimentos, já em 2017 ocorreram 2.388 procedimentos, ou seja, um aumento de aproximadamente 240%. Apesar desse crescimento, o transplante de medula óssea é um processo dificultoso, devido à falta de compatibilidade entre o doador e o paciente, além da espera para a realização do procedimento.

Atualmente, o Brasil possui o Registro Nacional de Doadores Voluntários de Medula Óssea (REDOME), registro responsável pelo banco de dados com informações dos possíveis doadores para transplante, e o Registro Nacional de Receptores de Medula Óssea (REREME), que possui as informações do paciente que irá receber o transplante. Além dessas duas plataformas, existem plataformas internacionais que permitem a troca de informações, aumentando as chances de compatibilidade. O número de doadores que realizaram o cadastro do REDOME vem aumentando gradativamente desde à sua existência, o Brasil possui o 3º maior registro do mundo com 4,6 milhões de doadores (BRASIL, 2018)

O transplante de medula óssea é dividido em três fases: pré-transplante, internação e pós-transplante. Além disso, existem três diferentes tipos de transplantes: transplante autólogo (as células doadas advêm do próprio indivíduo que fará o transplante), transplante alogênico aparentado (AP) (as células doadas advêm de outro indivíduo aparentado e compatível – irmão, pai ou mãe) e alogênico não aparentado (NAP) (células-troncos hematopoéticas advêm de um doador não aparentado e compatível dos registros de doadores nacionais ou internacionais). Considerando os repasses de recursos para a realização do transplante de medula nos hospitais públicos, segundo a Portaria 2.014 de 25 de setembro de 2008, estão restritos para a internação e pós-transplante, sendo excluído desse pacote o processo pré-transplante (BRASIL, 2008).

Nesse contexto, o presente trabalho tem como objetivo desenvolver uma análise de custos, baseada no método de microcusteio com a aplicação do TDABC, do procedimento de pré-transplante de medula óssea em um hospital privado filantrópico, além do desenvolvimento de ferramenta de análise de microcusteio. Pretende-se considerar o paciente com doença onco-hematológica, que irá receber o transplante de medula óssea, e o doador, caso o procedimento seja realizado no hospital. Para a realização dessas análises, o TDABC sofrerá adaptações, mantendo o mapeamento de processo e o levantamento do tempo para realização de cada atividade. O mapeamento do processo do transplante é iniciado quando já existe um doador compatível com o paciente, sendo fator de delimitação para a pesquisa a aplicação do microcusteio nos exames do departamento cardiológico e dos procedimentos odontológicos realizados em outra unidade da instituição. Além disso, não será foco deste estudo os custos relacionados ao doador que não realiza o procedimento de coleta na instituição quando é o procedimento de transplante de medula óssea não aparentado e também o custo das próximas fases do transplante, internação e pós-transplante.

O artigo é constituído, além da sua seção introdutória, de uma seção de referencial teórico, que irá situar o assunto na literatura destacando os métodos de microcusteio e

ABC/TDABC com as suas diferentes aplicações na saúde. Na seção 3, é descrita a metodologia utilizada para a realização do trabalho. Logo após, na seção 4, são exibidos os resultados e as discussões. Por fim, na seção 5, é apresentada a conclusão do artigo e as considerações finais com possíveis sugestões para estudos futuros.

## **2. SISTEMA DE CUSTOS NA SAÚDE**

A implementação de um sistema de custos em instituições hospitalares aumenta a competitividade em um mercado ágil (ALVES et al., 2018). Um sistema de custos de uma empresa possui duas percepções, uma em relação às informações relevantes para o sistema e a segunda em relação a como essas informações serão mensuradas. Atualmente, a maioria das instituições hospitalares adota análises *top-down*, por proporcionar maior facilidade de aplicação e menos trabalho para a sua execução (MARTIN et al., 2018). No entanto, segundo Tan et al. (2009), o método de microcusteio *bottom-up* permite avaliar o real custo do paciente sendo o mais aconselhado para instituições. O microcusteio é considerado um método de maior precisão, que estima o custo para cada recurso, como o tempo do consultor médico, os consumíveis, os equipamentos, as construções, entre outros (DRUMMOND et al., 2015). Dessa forma, para a aplicação do microcusteio *bottom-up* utiliza-se principalmente o método de custo atividade e tempo (TDABC) que calcula os custos dos recursos que o paciente consome conforme a sua linha de atendimentos e procedimentos (DONNELLY et al., 2018; MARTIN et al., 2018).

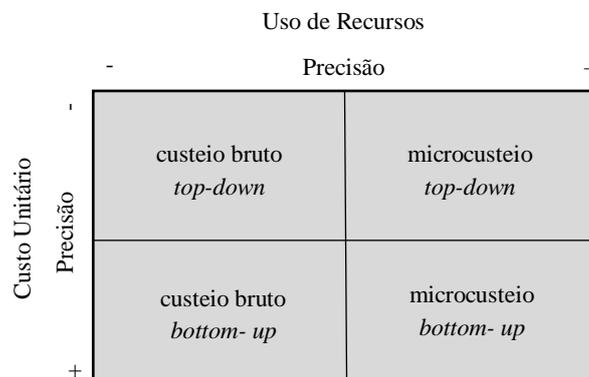
Bornia (2010) definiu o sistema de custos em relação ao princípio de custeio e ao método de custeio. Segundo o autor, o princípio de custeio é a distinção entre os custos variáveis e fixos, além da definição das perdas que ocorrem durante o processo. O princípio pode ser variável, variável parcial, por absorção integral, por absorção ideal e por absorção parcial (BEBER et al., 2004; BORNIA, 2010). O princípio de custo variável define que os custos variáveis são relacionados com o produto ou serviço, assim, os custos fixos são apenas despesas consideradas do período (MARTINS, 2018). Já o princípio de custo variável parcial considera além dos custos variáveis, as perdas normais como quebras e sobras (BEBER et al., 2004). O custeio por absorção integral ou total se baseia em todos os custos fixos e variáveis realizados pelos esforços na produção serem compartilhados para todos os produtos ou serviços (BORNIA, 2010; MARTINS, 2018). Já o custeio por absorção ideal considera todos esses custos, no entanto, não considera os desperdícios durante a produção (BORNIA, 2010). O custeio por absorção parcial deriva do custeio por absorção ideal mas considera apenas as perdas normais referente ao produto, como os refugos, quebras e sobras (BEBER et al., 2004).

Os métodos de custeio são classificados como métodos tradicionais e métodos modernos (KAPLAN; COOPER, 1998). Kaplan e Anderson (2004) definiram Custo Padrão e Centro de Custo como métodos tradicionais e o *Activity-Based Costing* (ABC) e o *Time-Driven Activity-Based Costing* (TDABC) como métodos modernos. O surgimento do custeio por atividade se deve principalmente às limitações do método tradicional do Centro de Custos, devido à dificuldade de identificar as perdas por departamento, a incapacidade de identificação da forma mais adequada de distribuição dos custos de transformação aos produtos ou serviços, além de proporcionar distorções na alocação de custos indiretos (CAMPAGNOLO; SOUZA; KLIEMANN NETO, 2009; MARTINS, 2018).

## 2.1 MICROCUSTEIO E AS ÁREAS DE APLICAÇÃO NA SAÚDE

Tan et al. (2009) definiram e compararam quatro formas de custeio de instituições hospitalares (Figura 1): custeio bruto *top-down* e *bottom-up* e microcusteio *top-down* e *bottom-up*.

**Figura 1: Tipos de metodologias utilizadas para o custo dos componentes**



Fonte: adaptado de Tan et al. (2009).

Para os autores, os recursos do custeio bruto, sendo ele *top-down* e *bottom-up*, é definido apenas nos dias de internação do paciente e suas despesas gerais, e o custo unitário é o custo médio da própria instituição hospitalar. Já a diferença do microcusteio *top-down* e *bottom-up* está essencialmente no custo unitário utilizado a partir das identificações dos recursos específicos do paciente. O microcusteio *top-down* utiliza a tarifa nacional avaliando o custo médio por paciente e o microcusteio *bottom-up* utiliza custos específicos do hospital. Para Frick (2009), os estudos de microcusteio são guias da teoria econômica com um alto detalhamento das quantidades de recursos e de valores.

O método de microcusteio pode ser aplicada em diferentes setores da saúde, assim como em diferentes locais do mundo. Um estudo realizado no Vietnã, com o foco na análise de custo de hospitais em países em desenvolvimento, confirmou que o microcusteio é método mais preciso para o cálculo unitário, além de definir o tempo utilizado dos equipamentos e o tempo da equipe médica com precisão (QUANG VO et al., 2018). No entanto, Quang Vo et al. (2018) relataram uma grande dificuldade em coletar os dados devido à complexidade e à variabilidade dos procedimentos. Na Bulgária, Dimitrova et al. (2017) aplicaram um estudo de análise de custos de microcusteio em procedimentos de hospitalização por cirrose devido a hepatite-c crônica. Os autores perceberam que os custos da doença aumentaram conforme a necessidade de hospitalizações e utilização dos recursos, o que se deve pelo aumento progressivo da doença e das complicações.

Na França, Lefrant et al. (2015) aplicaram o microcusteio em 23 Unidades de Terapia Intensiva (UTIs) do país. A metodologia resultou em um estudo completo a partir dos tempos gastos da equipe médica, dos medicamentos utilizados, além das despesas administrativas resultantes durante os processos. Tan et al. (2008) propuseram um estudo de custo unitário na Holanda na área da UTI. Com o estudo foi possível compreender os custos diários dos pacientes e realizar uma comparação dos custos dos pacientes que necessitavam de ventilação mecânica, resultando em um aumento de 20% dos custos.

Kamat et al. (2017) propuseram investigar qual é o maior custo das doenças inflamatórias intestinais. Os autores, com o auxílio do microcusteio, concluíram que não são os custos médicos com maior valor, mas sim as drogas utilizadas no tratamento. Assim como Kimaro et al. (2017) em seu estudo de microcusteio aplicado a HIV na saúde pública da Tanzânia perceberam que há uma diminuição nos custos de serviço de terapia antirretroviral, mas as drogas continuam sendo o maior valor do tratamento da doença. Dessa forma, o microcusteio proporciona o entendimento profundo das estruturas com a variação dos custos dos indivíduos ao longo do tempo (KIMARO et al., 2017).

Considerando o trabalho intensivo necessário para aplicação do microcusteio, o método não é muito utilizado em hospitais (CLEMENT et al., 2009). No entanto, com o aumento da necessidade do entendimento dos custos e com a flexibilidade da aplicação do método, percebe-se a falta de exploração desse método. Dessa forma, o microcusteio vem se afluando como uma forma eficaz de avaliação dos custos das instituições.

## 2.2 SISTEMAS DE CUSTEIO BASEADOS EM ATIVIDADE E ÁREAS DE APLICAÇÃO NA SAÚDE

A utilização dos métodos ABC e TDABC possibilita o aumento da correlação entre o valor e a eficiência, podendo ajudar nas análises de custo na saúde (ALVES et al., 2018). O método de Custeio Baseado em Atividade (ABC) reduz as distorções na alocação dos custos indiretos em relação à aplicação dos métodos tradicionais (MARTINS, 2018). Para a aplicação do ABC, segundo Martins (2018) e Borna (2010), é necessário primeiramente identificar as atividades do processo, que por sua vez consomem os recursos gerando os custos que serão absorvidos pelos produtos ao serem efetuados. O método ABC é um cálculo de custo mais apurado, que possibilita ser uma ferramenta eficaz de gestão de custos, e possui diferentes formas de aplicação apresentados na literatura (BORNIA, 2010; MARTINS, 2018).

Entretanto, o método ABC apresenta algumas dificuldades quando de sua implementação, ocasionando uma inflexibilidade no sistema de custeio, destacando-se o elevado custo de desenvolvimento do sistema ABC, a dificuldade de manutenção dos dados e a quantidade de dados necessários para a análise (ALVES et al., 2018). A partir disto, Kaplan e Anderson (2004) desenvolveram o método TDABC - Custeio Baseado em Atividade e Tempo. Esse possibilita a análise dos custos pela unidade do tempo a partir das capacidades dos recursos das atividades (KAPLAN; ANDERSON, 2004). Apesar da dificuldade do método ABC e o recente desenvolvimento do método TDABC, eles possuem uma alta aplicação de microcusteio na área da saúde com resultados eficazes de aumento da eficiência dos processos variáveis (MCBAIN et al., 2016; KEEL et al., 2017; ALVES et al., 2018). Na literatura, apresentam-se diferentes aplicações dos métodos ABC e TDABC. Dutta et al. (2018) apresentam a utilização do método baseado na atividade e no tempo para comparar dois tratamentos (braquiterapia e radioterapia intensa) contra o câncer de próstata. Com o método foi possível perceber que há uma variabilidade nos cuidados, assim como o alto custo com a equipe médica (DUTTA et al., 2018). Já Kaplan et al. (2015) utilizam o método para implementar um sistema estratégico de custo da hiperplasia benigna de próstata, definindo o método como uma ferramenta útil para mensurar os custos e o valor dos procedimentos.

Em um estudo de caso mais robusto, Donovan et al. (2014) comparam o método de custeio tradicional com o método TDABC em uma Clínica de Cleveland. Os principais objetivos do estudo eram obter uma melhoria nas informações de custos, mais *insights* em relação a redução dos custos e uma oportunidade na melhoria dos procedimentos avaliados (DONOVAN et al., 2014). Os autores perceberam quais eram os processos que aconteciam e

os tipos de procedimentos, além de algumas atividades que ocorriam redundantemente e a identificação de custos administrativos desnecessários. A flexibilidade do método apresenta-se na aplicação em diversos ambientes hospitalares, como acontece no estudo de caso da aplicação em cinco assistências médicas no Haiti (MCBAIN et al., 2018). No artigo de McBain et al. (2018) foi possível descobrir que em ambientes que possuem poucos recursos é possível a aplicação do TDABC quando ocorre o treinamento dos indivíduos. Além disso, foi possível apresentar para os governantes e organizações qual é a real qualidade do serviço prestado ao paciente e onde deve ocorrer o investimento da saúde (MCBAIN et al., 2018).

Segundo Koehler et al. (2018), a aplicação do método TDABC é mais difícil quando há procedimentos com uma variação maior e com maior possibilidade de complicações. No entanto, possui benefícios na redução dos custos, no aumento do valor percebido com a assistência e na simplificação dos procedimentos operacionais (HELMERS; KAPLAN, 2016; KOHELER et al., 2018; MARTIN et al., 2018). Os autores Helmers e Kaplan (2016) definem o TDABC como um fornecedor de análises de longo prazo com o poder de avaliação de benefício de uma nova estratégia. Aliás, é possível mensurar os procedimentos que poderiam ser eliminados ou reestruturados. Dessa forma, para Martin et al. (2018), o método é uma ótima ferramenta para a identificação dos custos *bottom-up*.

Com a análise de custos a partir do método de atividade e tempo, French et al. (2016) aplicaram a ferramenta para calcular o valor da anestesia em uma cirurgia oncológica, e foi possível concluir que o maior custo do procedimento era relacionado à equipe médica e não com a anestesia do procedimento. Chen et al. (2015) confirmaram, a partir da análise de cirurgia de substituição total do joelho, que o método é todo baseado no custo da unidade de tempo da equipe médica em relação ao paciente, além do rateio dos custos indiretos e das despesas gerais. Helmers et al. (2017) propuseram as técnicas do ABC em um procedimento de endoscopia gastrointestinal com endoscopia ou sedação com anestesia e concluiu-se que a técnica inclui o custo do hospital e da equipe médica e não só os custos dos hospitais que serão reembolsados pelo paciente.

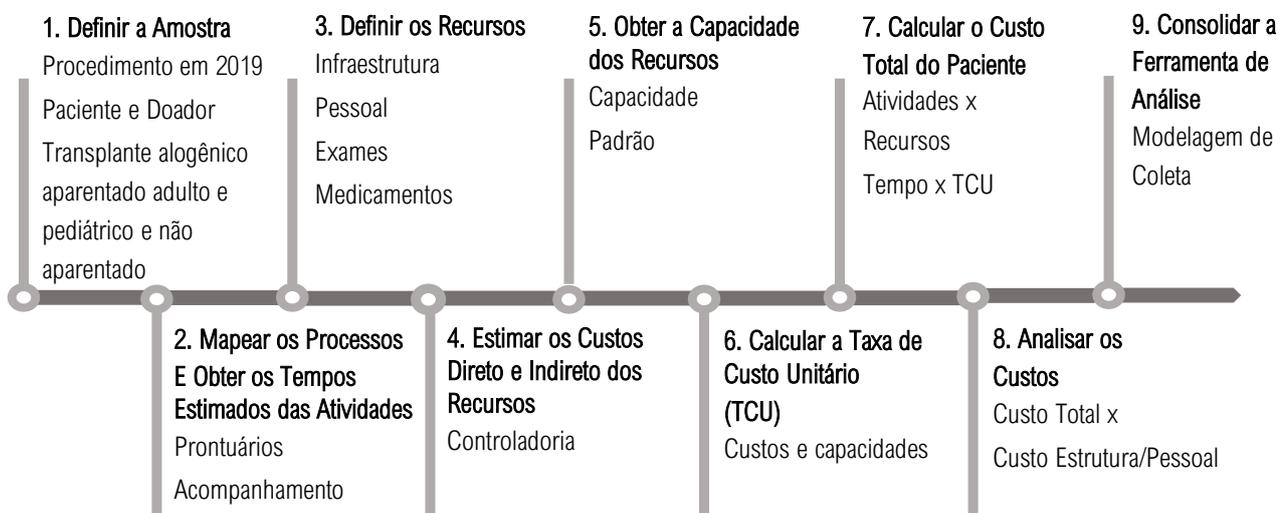
A partir dos estudos referentes à metodologia e a aplicação dos métodos ABC e TDABC, percebe-se que as discussões procuram esclarecer se os métodos são considerados benéficos para as instituições hospitalares, assim como quais são os resultados que melhor possibilitam a visão das instituições perante aos custos e aos procedimentos.

### 3. METODOLOGIA

O presente estudo foi realizado em um hospital privado filantrópico situado no sul do Brasil que realiza diversos serviços médicos e de enfermagem desde 1927. O hospital realiza transplantes de medula óssea desde 2015, sendo adulto ou pediátrico. Para a realização desse estudo, desenvolveu-se uma pesquisa de natureza aplicada, visto que foi proposto uma análise de custos em um procedimento específico, com uma abordagem qualitativa, por obter dados para conseqüentemente utilizar um método moderno para os resultados. Além disso, a pesquisa apresentou um objetivo exploratório, dado que ao longo do estudo foi possível perceber os custos referentes ao procedimento de pré-transplante de medula óssea. Por fim, possui um caráter de estudo de caso, uma vez que os dados referentes ao estudo foram mapeados a partir do procedimento já existente, portanto, foi realizada uma análise a partir de metodologias identificadas na literatura (GIL, 2008).

O método de trabalho que foi utilizada no presente estudo seguiu as nove etapas descritas na Figura 2.

Figura 2: Método utilizada no estudo



Fonte: adaptado de Erhun et al. (2015); Kaplan et al. (2015); McBain et al. (2016); Keel et al. (2017); Martin et al. (2018); e Qang Vo et al. (2018).

Inicialmente, o estudo definiu a amostra da realização do estudo em pacientes com doença onco-hematológica provenientes do Sistema Único de Saúde (SUS) e doadores que realizaram o procedimento em 2019 no hospital, sendo considerado o pré-transplante alogênico aparentado adulto e pediátrico e não aparentado. Nos casos em que ocorreu o transplante não aparentado, o doador não realizou o processo de doação na instituição, portanto, não ocorreu a

análise de seu custo. Na segunda etapa foi realizado o mapeamento dos processos e os tempos estimados das atividades. As atividades dos processos realizadas para a entrega do serviço estão relacionadas diretamente a cada fase do ciclo do paciente envolvido no procedimento (ERHUN et al., 2015; KEEL et al., 2017; MARTIN et al., 2018). O mapeamento e a obtenção dos tempos estimados foram desenvolvidos através das análises dos prontuários e do acompanhamento de todas as consultas pela pesquisadora e exames dos pacientes e doadores.

Na terceira etapa, foram definidos os recursos utilizados em cada atividade, ou seja, recursos de infraestrutura, pessoal, exames e medicamentos para a realização do pré-transplante, tanto do paciente, quanto do doador. Para estimar os custos diretos e indiretos mensais dos recursos, na etapa 4, utilizou-se as contas do paciente e do doador, além da análise do sistema de custos por centro de custos da instituição hospitalar e dos salários e encargos de pessoal, com exceção do profissional psicólogo que recebe por hora. Considerou-se custo direto os exames e pessoal terceirizado que é apresentado na conta do paciente, ou seja, exames laboratoriais, dentário, e respiratório e médico hematologista e dentista, e os materiais médicos e medicamentos necessários durante a realização do pré-transplante, tanto do paciente quanto do doador, independentemente do tempo. Estimou-se custos com a infraestrutura utilizada (impostos, manutenção e conservação, água e energia, alimentação e higiene, depreciação e amortização) e o pessoal dedicado através da distribuição pelo sistema de custos da instituição por centro de custos ocorrido durante as consultas, os exames e os procedimentos, considerando o tempo utilizado pelo paciente e pelo doador. Os custos com exames cardiológicos e com procedimento odontológico não foram realizados o estudo de microcusteio sendo considerado o custo da conta do paciente, como mencionado na delimitação, devido à falta de informações referente aos custos do departamento cardiológico e da outra unidade hospitalar. Os dados de custos foram fornecidos pela área de controladoria do hospital e foram alterados por um fator  $k$  para sigilo das informações.

Para calcular a capacidade mensal dos recursos, na etapa 5, estimou-se a capacidade padrão na realização das consultas e dos exames, considerando a capacidade padrão da estrutura e do pessoal. O bloco cirúrgico possui 17 leitos, sendo que ocorrem cirurgias das 7h30min até às 22h30min de segunda à sexta-feira e a partir das 19h30min diminui para 6 leitos. No sábado as cirurgias acontecem nos 17 leitos das 7h30min até as 13h. Já a capacidade dos consultórios foi calculada a partir das doze salas disponíveis que realizam atendimentos de segunda à sexta-feira das 8h até às 20h. Já os profissionais possuem turnos variados, de 150, 195 e 220 horas.

Esses dados foram obtidos a partir de entrevistas com a liderança da área e com a administração de pessoal do hospital.

Na etapa 6, foram considerados os custos e as capacidades de cada recurso fornecidos pela instituição utilizado pelo paciente e pelo doador para obter a Taxa de Custo Unitário (TCU). Foi possível calcular a TCU da estrutura (Equação (1)) e do pessoal contratado pela instituição (Equação (2)).

$$TCU \text{ estrutura} = \frac{\text{Média de custo mensal estrutura do consultório}}{\text{Capacidade de atendimento}} \quad (1)$$

$$TCU \text{ profissionais} = \frac{\text{Salários e encargos}}{\text{Carga horária total}} \quad (2)$$

Na etapa 7, foram relacionadas as atividades com os recursos utilizados para cada paciente e doador e, por fim, foi possível relacionar o tempo de cada atividade com a TCU dos recursos utilizados. Os valores dos exames referentes ao departamento de imagem foram coletados no estudo de microcusteio realizado por Daroit et al. (2018) no mesmo hospital em análise, coletados através do TDABC. A partir disso, foi possível calcular o custo total do paciente e do doador para a instituição, relacionando os recursos diretos e indiretos com os seus custos e seus tempos durante a realização do pré-transplante de medula óssea. Na etapa 8, foi realizada as análises de custo envolvendo o custo total e os custos da estrutura e de pessoal do departamento dos consultórios e do procedimento cirúrgico de biopsia medula óssea (BMO) com discussões referentes aos custos dos pacientes e doadores. Na etapa 9, foi consolidada a ferramenta de análise como modelagem para futuros estudos de microcusteio na fase de avaliação pré-transplante de medula óssea. A ferramenta consiste em uma planilha de Excel que alinhada ao seguimento das etapas 1 a 8 do presente estudo, auxilia o desenvolvimento de futuras pesquisas na área.

#### **4. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Durante a aplicação do método do estudo, foram acompanhados três pacientes, que são os receptores da doação, com diferentes tipos de transplante: Paciente 1 (AP Adulto), Paciente 2 (AP Pediátrico) e Paciente 3 (NAP Adulto). Além disso, dois doadores foram acompanhados no pré-transplante: Doador 1 (AP Adulto), doará para o Paciente 1, e Doador 2 (AP Pediátrico), doará para o Paciente 2. O Paciente 3 não possui doador por ser um transplante não aparentado de responsabilidade do REDOME, dessa forma, não é considerado o custo para a instituição.

#### 4.1 MAPEAMENTO DO CUSTO DOS PACIENTES

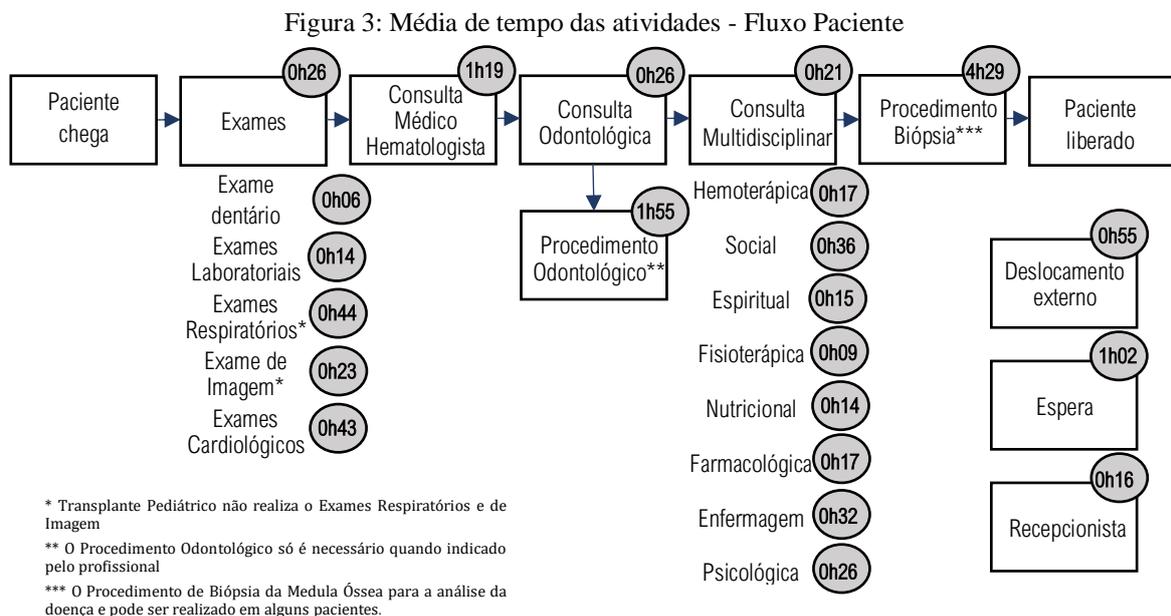
A partir do mapeamento do processo do paciente na instituição e da coleta dos tempos foi possível perceber que processos de pré-transplante dos pacientes adultos não diferem entre si, sendo transplante não aparentado ou aparentado. Inicialmente, o paciente adulto realiza exame de imagem (tomografia de tórax), cardiológicos (eletrocardiograma e ecocardiograma com doppler), laboratoriais (exame de sangue), dentário (raio-x panorâmico maxilar) e respiratório (espirometria com broncodilatador, difusão pulmonar e volumes e capacidades pulmonares). Logo após, ocorre consulta com o médico hematologista, para a avaliação das condições do paciente e aplicação do termo de consentimento para a realização do transplante. Além disso, é realizada a consulta odontológica, para a avaliação da necessidade de procedimento odontológico, indicado quando o paciente possui infecções que possam ocasionar riscos ao transplante. Em um terceiro momento, o paciente é avaliado em consultas multidisciplinares que envolvem profissionais hemoterápico, social, espiritual, fisioterápico, nutricional, farmacológico, de enfermagem e psicológico. A partir disso, se for necessário o procedimento odontológico, o paciente é reavaliado pelo profissional odontológico, mas caso o paciente não tenha riscos para a realização do transplante, ocorre a internação.

Em relação ao transplante pediátrico (Paciente 2), ocorre algumas diferenciações nas atividades realizadas, não sendo necessário o exame respiratório e de imagem para avaliação de riscos do transplante. Em um primeiro momento, é realizada a consulta com o médico hematologista especializado em pediatria com o paciente e seus responsáveis. Logo após, ocorre os exames cardiológicos (eletrocardiograma e ecocardiograma com doppler), dentário (raio-x panorâmico maxilar) e laboratoriais (exame de sangue) para as avaliações das consultas multiprofissionais, seguindo, a partir disso, o mesmo processo que o paciente adulto. Em alguns casos, como ocorreu com o Paciente 2, é recomendado a realização do procedimento de biópsia da medula óssea. Esse procedimento é exigido quando a análise da doença foi realizada há mais de dois anos e pode ser requisitado tanto em pacientes pediátricos quanto adultos.

A partir da utilização da metodologia de microcusteio com a aplicação do TDABC foi possível mapear o processo de pré-transplante e obter o tempo de cada paciente considerando os deslocamentos externos e a espera para a realização dos exames e das consultas. Na Figura 3 está apresentado o fluxo do paciente e os tempos médios das atividades. No entanto, para as análises de microcusteio foram considerados os tempos específicos de cada paciente.

Em relação à consulta com o médico hematologista, o Paciente 2 obteve um maior tempo de atenção (2h32min) comparado com os Pacientes 1 (45min) e 3 (42min), que irá

realizar o transplante pediátrico de medula óssea. Isso ocorre porque além da avaliação da saúde do paciente, há também uma avaliação social para a preparação da equipe multidisciplinar, além da aplicação do termo de consentimento do transplante e a informações das consequências do procedimento. Devido todos os pacientes serem provenientes do sistema público, a consulta com maior tempo do profissional de assistência social e o terceiro maior tempo de consulta do profissional de psicologia, ocorre principalmente pela necessidade de detalhamento das condições psicossociais. Já o profissional de enfermagem possui o segundo maior tempo devido a realização da anamnese de saúde do paciente, com os dados, tratamento, exames e históricos.



Fonte: elaborado pelos autores.

A partir do mapeamento das atividades, foi possível definir os recursos utilizados durante o pré-transplante. Basicamente as consultas necessitam dos profissionais envolvidos e da estrutura da instituição e o procedimento cirúrgico BMO utiliza insumos hospitalares, o bloco cirúrgico e os profissionais, como o técnico de enfermagem, enfermeiro e o médico hematologista. Os custos diretos e indiretos envolvendo a estrutura da instituição foram calculados a partir dos impostos, manutenção e conservação, água e energia e depreciação. Já para os custos envolvendo os profissionais foram considerados os salários e encargos e as insalubridades.

A Tabela 1 apresenta os custos dos recursos mensais e a capacidade padrão mensal para serem calculadas as TCUs com base na estrutura e nos salários e encargos de pessoal, quando aplicável. As TCUs permitem perceber a distribuição dos custos conforme a sua capacidade,

aplicando diretamente as atividades do paciente. Na Tabela 2 estão presentes os valores dos custos diretos terceirizados e na Tabela 3 consta o microcusteio dos exames de imagem.

Tabela 1: Custos x Capacidade Padrão x TCU

		<b>Custos (R\$/mês)</b>	<b>Capacidade Padrão (hora/mês)</b>	<b>TCU (R\$/hora)</b>
<b>Procedimento Cirúrgico BMO</b>	<b>Bloco Cirúrgico</b>	R\$ 598.726,63	5016	<b>R\$ 119,36</b>
	<b>Técnico de Enfermagem</b>	R\$ 3.881,35	195	<b>R\$ 19,90</b>
	<b>Enfermeiro</b>	R\$ 8.887,80	195	<b>R\$ 45,58</b>
<b>Departamento Consultórios</b>	<b>Consultório Oncológico</b>	R\$ 27.900,44	3168	<b>R\$ 8,81</b>
	<b>Recepcionista</b>	R\$ 2.887,87	220	<b>R\$ 13,13</b>
	<b>Assistente Social</b>	R\$ 7.803,54	150	<b>R\$ 52,02</b>
	<b>Pastoral</b>	R\$ 4.585,78	220	<b>R\$ 20,84</b>
	<b>Fisioterapeuta</b>	R\$ 5.727,39	150	<b>R\$ 38,18</b>
	<b>Nutricionista</b>	R\$ 7.702,75	220	<b>R\$ 35,01</b>
	<b>Farmacêutico</b>	R\$ 8.862,08	220	<b>R\$ 40,28</b>
	<b>Enfermeiro</b>	R\$ 8.887,80	195	<b>R\$ 45,58</b>
	<b>Psicólogo</b>	-	-	<b>R\$ 49,59</b>

Fonte: elaborado pelos autores.

Tabela 2: Exames e Pessoal terceirizados

	<b>Custo</b>
Consulta Médico Hematologista	<b>R\$ 121,60</b>
Dentista	<b>R\$ 167,68</b>
Exame Dentário	<b>R\$ 48,07</b>
Exames Biópsia	<b>R\$ 428,64</b>
Exames Cardiológicos	<b>R\$ 122,70</b>
Exames Laboratoriais	<b>(por paciente)</b>
Exames Respiratórios	<b>R\$ 201,18</b>
Procedimento Cirúrgico Médico Hematologista (BMO)	<b>R\$ 159,23</b>
Procedimento Odontológico	<b>(por paciente)</b>

Fonte: elaborado pelos autores.

Tabela 3: Exames Departamento de Imagem

	<b>Custo</b>
Radiografia de Tórax	<b>R\$ 106,46</b>
Tomografia de Tórax	<b>R\$ 195,13</b>

Fonte: elaborado pelos autores.

Na Tabela 4 consolidaram-se os tempos do paciente durante o pré-transplante e está apresentado o custo total para a instituição. O Paciente 1 teve um custo total R\$ 9.224,75, o

Paciente 2, custo total R\$ 5.118,71 e o Paciente 3, custo total R\$ 3.235,24. O custo do Paciente 1 é mais expressivo devido a necessidade de realização de vários procedimentos odontológicos. O procedimento cirúrgico BMO é realizado em bloco cirúrgico, aqui foi considerado a estrutura e a capacidade de realização de cirurgias, a equipe de enfermagem e sua capacidade, o profissional médico terceirizado, que realiza o procedimento, os materiais médicos, medicamentos utilizados e exames terceirizados realizados posteriormente (exames imunofenotipagem e medulograma).

Tabela 4: Custos dos Pacientes

<b>Atividades</b>	<b>Paciente 1 (AP Adulto)</b>	<b>Paciente 2 (AP Pediátrico)</b>	<b>Paciente 3 (NAP Adulto)</b>	<b>Média</b>
Exame Dentário	R\$ 48,07	R\$ 48,07	R\$ 48,07	R\$ 48,07
Exames Laboratoriais	R\$ 511,64	R\$ 402,17	R\$ 537,13	R\$ 483,65
Exames Respiratórios	R\$ 201,18	-	R\$ 201,18	R\$ 134,12
Exames Cardiológicos	R\$ 122,70	R\$ 122,70	R\$ 122,70	R\$ 122,70
Consulta Médico Hematologista	R\$ 121,60	R\$ 243,20	R\$ 121,60	R\$ 162,13
Consulta Odontológica	R\$ 167,68	R\$ 167,68	R\$ 335,35	R\$ 223,57
Procedimento Odontológico	R\$ 7.477,81	-	R\$ 1.293,53	R\$ 2.923,78
Consulta Hemoterápica	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Consulta Social	R\$ 32,95	R\$ 28,61	R\$ 32,08	R\$ 31,21
Consulta Espiritual	R\$ 4,52	-	R\$ 5,90	R\$ 3,47
Consulta Fisioterápica	R\$ 5,73	R\$ 7,00	R\$ 5,73	R\$ 6,15
Consulta Nutricional	R\$ 9,92	R\$ 11,09	R\$ 3,50	R\$ 8,17
Consulta Farmacológica	R\$ 8,73	R\$ 10,74	R\$ 14,77	R\$ 11,41
Consulta de Enfermagem	R\$ 22,03	R\$ 28,11	R\$ 23,55	R\$ 24,56
Consulta Psicológica	R\$ 23,14	R\$ 27,27	R\$ 14,05	R\$ 21,49
Consultório Oncológico	R\$ 30,67	R\$ 45,79	R\$ 35,81	R\$ 37,42
Recepcionista Consultórios	R\$ 1,53	R\$ 3,28	R\$ 1,10	R\$ 1,97
Consultório Oncológico	R\$ 1,03	R\$ 2,20	R\$ 0,74	R\$ 1,32
Espera Consultório	R\$ 5,14	R\$ 8,95	R\$ 8,51	R\$ 7,53
Bloco Cirúrgico	-	R\$ 535,15	-	R\$ 178,38
Insumos para Biópsia	-	R\$ 2.770,88	-	R\$ 923,63
Procedimento BMO Médico Hematologista	-	R\$ 159,23	-	R\$ 53,08
Procedimento BMO Técnico de Enfermagem	-	R\$ 13,27	-	R\$ 4,42
Procedimento BMO Enfermeiro	-	R\$ 30,39	-	R\$ 10,13
Exames BMO	-	R\$ 428,64	-	R\$ 142,88
Meio de Transporte Deslocamento Externo	R\$ 38,36	R\$ 9,84	R\$ 9,84	R\$ 19,35
Acompanhamento Enfermeira Deslocamento Externo	R\$ 77,48	R\$ 14,44	R\$ 34,19	R\$ 42,04
Exame de Imagem	R\$ 195,95	-	R\$ 195,95	R\$ 130,63
Espera Departamento de Imagem	R\$ 89,31	-	R\$ 164,88	R\$ 84,73
Recepcionista Departamento de Imagem	R\$ 2,40	-	R\$ 2,19	R\$ 1,53
Departamento de Imagem	R\$ 25,19	-	R\$ 22,90	R\$ 16,03
<b>Total</b>	<b>R\$ 9.224,75</b>	<b>R\$ 5.118,71</b>	<b>R\$ 3.235,24</b>	<b>R\$ 5.859,57</b>

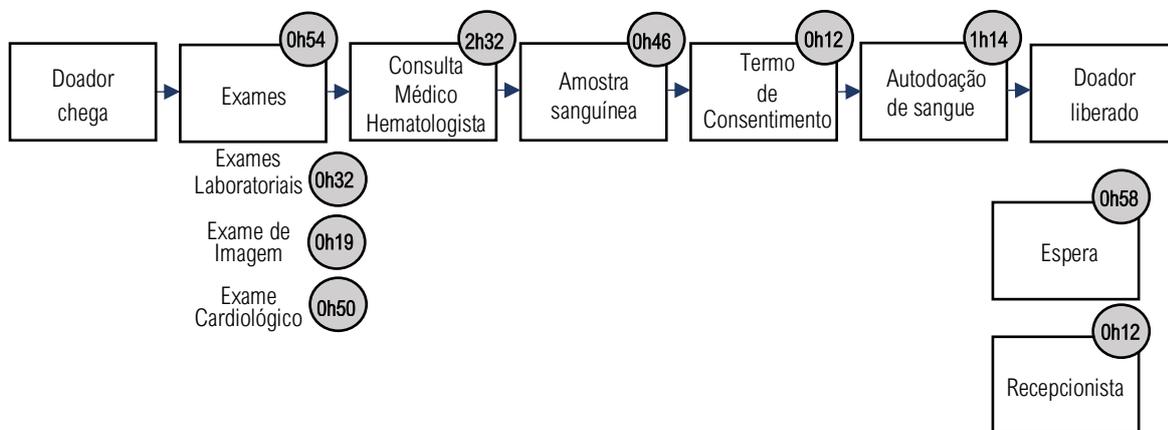
Fonte: elaborado pelos autores.

## 4.2 MAPEAMENTO DE CUSTO DO DOADORES

No pré-transplante, foi identificado a necessidade que o doador realize exames de imagem (raio-x do tórax), cardiológico (eletrocardiograma) e laboratoriais (exame de sangue) para que em uma consulta médico hematologista seja possível a avaliação da doação sem riscos ao paciente e ao doador. Além disso, o doador deve ter uma amostra de sangue no banco de

sangue e realizar uma autodoação para ser utilizada na coleta da medula, essas duas atividades não possuem custo à instituição. Já o termo de consentimento é aplicado por um profissional interno contratado, tem o objetivo de especificar o procedimento de coleta de medula. Comparando o Doador 1 e o Doador 2, há um maior tempo do Doador 2 devido ao fato de realizar a doação pediátrica que requer maior detalhamento do processo e análise de saúde. Dessa forma, a partir dos tempos específicos de cada doador, realizou-se as análises de microcusteio com a aplicação do método TDABC resultando no fluxo do doador no pré-transplante apresentado na Figura 4. Em relação aos tempos médios do paciente e do doador, a consulta médico hematologista obteve uma maior média pelo fato de ser uma amostra menor.

Figura 4: Média de tempo das atividades - Doador



Fonte: elaborado pelos autores.

Na Tabela 5 estão apresentados os custos totais dos doadores relacionados aos seus tempos específicos. O Doador 1 (Transplante Aparentado Adulto) teve um custo total R\$ 924,99 e o Doador 2 (Transplante Aparentado Pediátrico) custo total R\$ 1.456,31. O Doador 2 obteve o maior custo nos exames laboratoriais, devido principalmente pelo fato de ser um transplante pediátrico que exige uma maior avaliação das condições do doador. O tempo de espera para a realização do exame de imagem possui um custo expressivo no custo total do Doador 1, na qual mais de 20% do custo total está concentrado na espera. Considerando que a maior parte das atividades do doador é terceirizada, a aplicação do termo de doação e o exame de imagem são custos que dependem do tempo e no entanto, não obtiveram um custo expressivo comparado com os exames laboratoriais.

Tabela 5: Atividades x Custos dos Doadores

Atividades	Doador 1 (AP Adulto)	Doador 2 (AP Pediátrico)	Média
Exames Laboratoriais	R\$ 372,10	R\$ 940,09	R\$ 656,09
Exame Cardiológico	R\$ 61,35	R\$ 61,35	R\$ 61,35
Autodoação	-	-	-
Tipagem Sanguínea	-	-	-
Consulta Médico Hematologista	R\$ 121,60	R\$ 243,20	R\$ 182,40
Termo de Consentimento	R\$ 3,12	R\$ 5,56	R\$ 4,34
Consultório Oncológico	R\$ 7,92	R\$ 24,65	R\$ 16,29
Exame de Imagem	R\$ 106,00	R\$ 106,00	R\$ 106,00
Espera Departamento de Imagem	R\$ 215,26	R\$ 50,38	R\$ 132,82
Recepcionista Departamento de Imagem	R\$ 3,28	R\$ 2,19	R\$ 2,74
Departamento de Imagem	R\$ 34,35	R\$ 22,90	R\$ 28,62
<b>Total</b>	<b>R\$ 924,99</b>	<b>R\$ 1.456,31</b>	<b>R\$ 1.190,65</b>

Fonte: elaborado pelos autores.

Os valores totais dos pacientes e doadores foram compatíveis com o que era esperado, havendo um aumento do custo, conforme Dutta et al. (2018) e French et al. (2016). Esse aumento comparado com as contas reembolsáveis é resultado de a maior parte dos custos serem referentes a estrutura do hospital, não contabilizados pela utilização do método de centro de custo utilizado atualmente pela instituição. Portanto, com a aplicação do método do estudo, é justificável que o método do microcusteio utilizando o método TDABC pode trazer resultados benéficos para a instituição, como os mapeamentos dos processos e dos procedimentos que paciente e doador devem realizar durante o pré-transplante. Além disso, possibilita uma reestruturação no tempo de espera, tanto para o atendimento quanto para a realização dos exames ou consultas, que foram valores expressivos de tempo e custo. Mesmo modo ocorre a necessidade de avaliação dos exames realizados externamente devido ao deslocamento para a outra sede, que exige, além do transporte, o acompanhamento de uma enfermeira da instituição.

Com a aplicação da metodologia de microcusteio utilizando o TDABC foi possível consolidar uma ferramenta de modelagem para a coleta de dados e cálculos dos custos do pré-transplante para futuros estudos de custo de pacientes e doadores (Apêndice A). A modelagem permitiu que as atividades, os recursos e os tempos fossem definidos com as coletas realizadas durante o acompanhamento. Para a coleta foi necessária a construção de uma matriz para cada paciente e doador com as atividades relacionadas com os recursos, sendo eles definidos conforme o mapeamento do processo. Com a definição das atividades e os recursos, foi possível definir o fluxo, os tempos e os custos de cada atividade relacionados aos recursos. Dessa forma,

a ferramenta consolidada pode ser utilizada para estudos futuros de custos na fase pré-transplante de medula óssea, como modelo de estudo, a partir da validação do fluxo do paciente/doador que poderá sofrer alterações em função de diferentes rotinas em instituições de saúde e do preenchimento dos dados coletados dos sistemas de custos das instituições, entrevistas com profissionais e cronoanálise.

## 5. CONCLUSÕES

As instituições hospitalares possuem ambientes complexos que dificultam o mapeamento dos processos e do custo do paciente. Segundo Martin et al. (2018), atualmente, a maioria dos hospitais mantém uma perspectiva de sistema de custo *top-down*, o que permite a facilidade da entrada de dados e no entanto, dificulta a identificação de todos os contribuintes dos custos. Dessa forma, há a necessidade de implementação de um sistema de custos mais acurado com maiores informações de decisão, como o microcusteio *bottom-up*.

Durante o estudo realizou-se uma análise de custos com a aplicação do método de microcusteio utilizando o TDABC focado em pacientes e doadores que realizam o procedimento do pré-transplante de medula óssea na instituição em análise mas que atualmente desconhece as atividades e os custos relacionados à essa etapa do transplante. Pode-se destacar a necessidade de diferentes profissionais envolvidos nessa etapa e a movimentação, que é necessária para a realização de exames e de procedimentos fora da instituição hospitalar, e a espera para atendimento, obtendo custos expressivos no total dos pacientes e doadores. Além disso, grande parte desses custos mapeados referem-se ao custo da estrutura, sendo um ambiente em que há um maior valor agregado ao serviço.

O estudo revelou ser um método eficaz para o mapeamento das atividades dos pacientes e dos doadores, assim como para a identificação dos custos referentes a essas atividades. Sendo assim, o método de microcusteio com a aplicação do TDABC permite um melhor entendimento dos processos, além da quantificação de quanto custa o atendimento do paciente para a instituição.

Com o desenvolvimento e consolidação da ferramenta de análise de microcusteio é atestado que o estudo pode ser utilizado em futuros pacientes e futuros estudos de microcusteio. A modelagem de coleta de dados facilita o entendimento da estrutura do processo e do fluxo para a definição das atividades, recursos e tempos. Além disso, possibilita a visualização do custo do paciente/doador de uma forma fácil e simplificada.

Espera-se que para próximos estudos haja a aplicação do microcusteio em todos os departamentos da instituição para melhorar a acurácia dos resultados, assim como nos

departamentos de cardiologia e na outra sede do hospital que não foram mapeados. Há a necessidade de ampliação do estudo para as outras etapas do transplante, na internação e no pós-transplante, para que haja o melhor entendimento do custo para instituição hospitalar, da mesma forma que a instituição deve melhor discutir as políticas de reembolso com a comparação dos resultados com as contas reembolsáveis para minimização da diferença em relação ao custo do paciente para a instituição.

## REFERÊNCIAS

ALVES, R. J. V., ETGES, A. P. B. da S., NETO, G. B., POLANCZYK, C. A. Activity-Based Costing and Time-Driven Activity-Based Costing for Assessing the Costs of Cancer Prevention, Diagnosis, and Treatment: A Systematic Review of the Literature. **Value in health regional issues**, v. 17, p. 142-147, 2018.

BARRET, R. Time-Driven Costing: the bottom line on the new ABC. **Business Performance Management**, v. 11, p. 35-39, 2005.

BEBER, S. J., SILVA, E. Z., DIÓGENES, M. C., KLIEMANN NETO, F. J. Princípios de custeio: uma nova abordagem. In: XXIV ENEGEP, Florianópolis, SC, Brasil, 2004.

BORNIA, A. C. **Análise gerencial de custos: aplicação em empresas modernas**. São Paulo: Atlas, 2010.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Reforma do Sistema da Atenção Hospitalar Brasileira**. Brasília: Ministério da Saúde, 2004.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Portaria nº 2.041, de 25 de setembro de 2008**. 2008. Disponível em: [http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2008/prt2041\\_25\\_09\\_2008.html](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2008/prt2041_25_09_2008.html). Acesso em: 30 mar. 2019.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Sistema Nacional de Transplantes**. 2018. Disponível em: < <http://portalms.saude.gov.br/saude-de-a-z/doacao-de-orgaos> >. Acesso em: 05 set. 2018.

CAMPAGNOLO, R. R.; SOUZA, J. S; KLIEMANN NETO, F. J. Seria mesmo o Time-Driven ABC (TDABC) um método de custeio inovativo? Uma análise comparativa entre o TDABC e o método da Unidade de Esforço de Produção (UEP). In: **XI Congresso Internacional de Costos y Gestion**, 2009.

CHEA, A. Activity-based costing system in the service sector: A strategic approach for enhancing managerial decision making and competitiveness. **International Journal of Business and Management**, v. 6, n. 11, p. 3, 2011.

CHEN, A., SABHARWAL, S., AKHTAR, K., MAKARAM, N., GUPTE, C. M. Time-driven activity-based costing of total knee replacement surgery at a London teaching hospital. **The Knee**, v. 22, n. 6, p. 640-645, 2015.

CLEMENT, F. M., GHALI, W. A., DONALDSON, C. A. M., & MANNS, B. J. The impact of using different costing methods on the results of an economic evaluation of cardiac care: microcosting vs gross-costing approaches. **Health economics**, v. 18, n. 4, p. 377-388, 2009.

COOPER, R.; KAPLAN, R. S. Measure costs right: make the right decisions. **Harvard business review**, v. 66, n. 5, p. 96-103, 1988.

DAROIT, N. B.; RUSCHEL, K. B.; TARRAGO, F. C.; DA SILVA ETGES, A. P. B.. Custeio Baseado em Atividade e Tempo (TDABC) em um departamento de radiologia hospitalar no sul do Brasil. **J Bras Econ Saúde**, v. 10, n. 3, p. 302-7, 2018.

DIMITROVA, M., PAVLOV, K., MITOV, K., GENOV, J., & PETROVA, G. I. Chronic hepatitis c-related cirrhosis hospitalization cost analysis in Bulgaria. **Frontiers in medicine**, v. 4, p. 125, 2017.

DONNELLY, L. F., LEE, G. M., SHAREK, P. J. Cost of Quality and Safety in Radiology. **Radio Graphics**, v. 38, n. 6, p. 1682-1687, 2018.

DONOVAN, C. J., HOPKINS, M., KIMMEL, B. M., KOBERNA, S., MONTIE, C. A. How Cleveland Clinic used TDABC to improve value. **Healthcare Financial Management**, v. 68, n. 6, p. 84-89, 2014.

DRUMMOND, M. F., SCULPHER, M. J., CLAXTON, K., STODDART, G. L., TORRANCE, G. W. **Methods for the economic evaluation of health care programmes**. 4. ed. United Kingdom: Oxford university press, 2015.

DUTTA, S. W., BAUER-NOLSEN, K., SANDERS, J. C., TRIFILETTI, D. M., LIBBY, B., LASH, D. H., LAIN, M., CHRISTODOULOU, D., HODGE, C., SHOWALTER, T. N. Time-driven activity-based cost comparison of prostate cancer brachytherapy and intensity-modulated radiation therapy. **Brachytherapy**, v. 17, n. 3, p. 556-563, 2018.

ERHUN, F., MISTRY, B., PLATCHEK, T., MILSTEIN, A., NARAYANAN, V. G., KAPLAN, R. S. Time-driven activity-based costing of multivessel coronary artery bypass grafting across national boundaries to identify improvement opportunities: study protocol. **BMJ open**, v. 5, n. 8, p. e008765, 2015.

FRENCH, K. E., GUZMAN, A. B., RUBIO, A. C., FRENZEL, J. C., & FEELEY, T. W. Value based care and bundled payments: anesthesia care costs for outpatient oncology surgery using time-driven activity-based costing. **Healthcare. Elsevier**, 2016. p. 173-180.

FRICK, K. D. Micro-costing quantity data collection methods. **Medical care**, v. 47, n. 7 Suppl 1, p. S76, 2009.

GIL, A.C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

HELMERS, R. A., DILLING, J. A., CHAFFEE, C. R., LARSON, M. V., NARR, B. J., HAAS, D. A., KAPLAN, R. S. Overall Cost Comparison of Gastrointestinal Endoscopic Procedures with Endoscopist-or Anesthesia-Supported Sedation by Activity-Based Costing Techniques. **Mayo Clinic Proceedings: Innovations, Quality & Outcomes**, v. 1, n. 3, p. 234-241, 2017.

HELMERS, R. A.; KAPLAN, R. S. TDABC in primary care: results of a Harvard/Mayo Clinic collaboration. **Healthcare Financial Management**, v. 70, n. 7, p. 34-42, 2016.

KAMAT, N., PAI, C. G., RAJAN, M. S., & KAMATH, A. Cost of illness in inflammatory bowel disease. **Digestive diseases and sciences**, v. 62, n. 9, p. 2318-2326, 2017.

KAPLAN, R., ANDERSON, S. Time-Driven Activity-Based Costing. **Harvard business review**.v. 82, p. 131-138, 2004.

KAPLAN, A. L., AGARWAL, N., SETLUR, N. P., TAN, H. J., NIEDZWIECKI, D., MCLAUGHLIN, N., BURKE, M. A., STEINBERG, K., CHAMIE, K., SAIGAL, C. S. Measuring the cost of care in benign prostatic hyperplasia using time-driven activity-based costing (TDABC). **Healthcare. Elsevier**, 2015. p. 43-48.

KAPLAN, R. S.; COOPER, R. **Custo e desempenho**. São Paulo: Futura, 1998.

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.

KEEL G., SAVAGE, C., RAFIQ, M., MAZZOCATO, P. Time-driven activity-based costing in health care: A systematic review of the literature. **Health Policy**, v. 121, n. 7, p. 755-763, 2017.

KIMARO, G. D., MFINANGA, S., SIMMS, V., KIVUYO, S., BOTTOMLEY, C., HAWKINS, N., HARRISON, T. S., JAFFAR, S., GUINNESS, L. The costs of providing antiretroviral therapy services to HIV-infected individuals presenting with advanced HIV disease at public health centres in Dar es Salaam, Tanzania: Findings from a randomised trial evaluating different health care strategies. **PloS one**, v. 12, n. 2, p. e0171917, 2017.

KOEHLER, D. M., BALAKRISHNAN, R., LAWLER, E. A., SHAH, A. S. Endoscopic Versus Open Carpal Tunnel Release: A Detailed Analysis Using Time-Driven Activity-Based Costing at an Academic Medical Center. **The Journal of hand surgery**, 2018

LEFRANT, J. Y., GARRIGUES, B., PRIBIL, C., BARDOULAT, I., COURTIAL, F., MAUREL, F., BAZIN, J. E., CRREA STUDY GROUP. The daily cost of ICU patients: a micro-costing study in 23 French intensive care units. **Anaesthesia Critical Care & Pain Medicine**, v. 34, n. 3, p. 151-157, 2015.

MANDIGO, M. et al. A time-driven activity-based costing model to improve health-care resource use in Mirebalais, Haiti. **The Lancet**, v. 385, p. S22, 2015.

MARTIN, J. A., MAYHEW, C. R., MORRIS, A. J., BADER, A. M., TSAI, M. H., URMAN, R. D. Using Time-Driven Activity-Based Costing as a Key Component of the Value Platform: A Pilot Analysis of Colonoscopy, Aortic Valve Replacement and Carpal Tunnel Release Procedures. **Journal of clinical medicine research**, v. 10, n. 4, p. 314, 2018.

MARTINS, E. **Contabilidade de Custos**. 11. ed. São Paulo: Atlas, 2018.

MCBAIN, R. K., JEROME G., LEANDRE, F., BROWNING, M., WARSH J., SHAH, M., MISTRY, B., FAURE, P. A. I., PIERRE, C., FANG A. P., MUGUNGA, J. C., GOTTLIEB, G., RHATIGAN, J., KAPLAN, R. Activity-based costing of health-care delivery, Haiti. **Bulletin of the World Health Organization**, v. 96, n. 1, p. 10-17, 2018.

MCBAIN, R. K., JEROME G., WARSH J., BROWNING, M., MISTRY, B., FAURE, P. A. I., PIERRE, C., FANG A. P., MUGUNGA, J. C., RHATIGAN, J., LEANDRE, F., KAPLAN, R. Rethinking the cost of healthcare in low-resource settings: the value of time-driven activity-based costing. **BMJ Global Health**. v. 1. n. 3, p. e000134, 2016.

PACASSA, F.; SCHULTZ C. A. Aplicação do Time-Driven Activity-Based Costing na gestão de custos em um hospital filantrópico. In: **Seminário de Ensino, Pesquisa e Extensão da UFFS**, 2015.

PORTER, M. What is value in health care?. **New England Journal of Medicine**, v. 363, n. 26, p. 2477-2481, 2010.

QUANG VO, T., CHAKLEDKAEW, U., VAN HOANG, M., NGUYEN, H. T., RIEWPAIBOON, A. Hospital Cost Analysis in Developing Countries: A Methodological Comparison in Vietnam. **Asian Journal of Pharmaceutics (AJP)**, v. 12, n. 01, 2018.

REJEB, O., PILET, C., HAMANA, S., XIE, S., DURAND, T., ALOUI, S., DOLY, A., BIRON, P., PERRIER, L., AUGUSTO, V. Performance and cost evaluation of health information systems using micro-costing and discrete-event simulation. **Health care management science**, v. 21, n. 2, p. 204-223, 2018.

TAN, S. S., HAKKAART-VAN ROIJEN, L., AL, M. J., BOUWMANS, C. A., HOOGENDOORN, M. E., SPRONK, P. E., & BAKKER, J. Review of a large clinical series:

a microcosting study of intensive care unit stay in the Netherlands. **Journal of intensive care medicine**, v. 23, n. 4, p. 250-257, 2008.

TAN, S. S., RUTTEN, F. F. H., VAN INEVELD, B. M., REDEKOP, W. K., HAKKAART-VAN ROIJEN, L. Comparing methodologies for the cost estimation of hospital services. **The European Journal of Health Economics**, v. 10, n. 1, p. 39-45, 2009.

XU, X., NARDINI, H. K. G., RUGER, J. P. Micro-costing studies in the health and medical literature: protocol for a systematic review. **Systematic reviews**, v. 3, n. 1, p. 47, 2014.

## APÊNDICE A

### Ferramenta de Análise de Microcusteio – Atividade x Recursos x Tempo

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1		Recursos internos											Recursos Terceirizados/Interno sem mic	
2	<b>Atividades</b>	Centro Cirúrgico	Consultório Oncológico	Departamento de Imagem	Enfermeiro	Técnico de Enfermagem	Nutricionista	Fisioterapeuta	Psicólogo	Espiritual	Recepcionista	Farmacêutico	Eletrocardiograma	Ecocardiograma e doppler
3	Espera para realização do exame de imagem													
4	Cadastro na recepção													
5	Espera para realização do exame de imagem													
6	Tomografia de Tórax													
7	Eletrocardiograma													
8	Ecocardiograma com doppler													
9	Exames laboratoriais													
10	Deslocamento externo													
11	Raio-x panorâmico maxilar													
12	Deslocamento externo													
13	Espera no consultório oncológico													
14	Cadastro na recepção													
15	Espera no consultório oncológico													
16	Consulta odontológica													
17	Espera no consultório oncológico													
18	Consulta hematologista													
19	Espirometria com broncodilatador													
20	Difusão Pulmonar													
21	Volumes e capacidades pulmonares													
22	Espera no consultório oncológico													
23	Cadastro na recepção													
24	Espera no consultório oncológico													
25	Consulta espiritual													
26	Consulta social													
27	Consulta hemoterápica													
28	Espera no consultório oncológico													

2.3. Atividades x Recursos | 4. Centro Cirúrgico | 4. Consultorios Oncológicos | 4. Salários e encargos | 4. Custos terceirizados | 5. Capacidades | 6. TCU | 7. Custos

## APÊNDICE A

### Ferramenta de Análise de Microcusteio – Custos Diretos e Indiretos dos Recursos 1

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
1		Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Média		
2	ICMS/PIS/COFINS															
3	Manutenção e Conservação															
4	Água, energia e força															
5	Alimentação e Higiene															
6	Produtos Químicos e Gases															
7	Combustíveis & Lubrificantes															
8	Impressões															
9	Alugueis															
10	Telefonia															
11	Comunicação															
12	Publicidade e Propaganda															
13	Seguros															
14	Fretes															
15	Custo Venda de Imobiliário															
16	Custo de Bens Não Imobiliários															
17	Outras despesas															
18	PDD e Glosas															
19	Depreciação e amortização															
20	Despesas Financeiras															
21	Total															
22																
23																

... | 2\_3. Atividades x Recursos | **4. Centro Cirúrgico** | 4. Consultorios Oncológicos | 4. Salários e encargos | 4. Custos terceirizados | 5. Capacidades | 6. TCU | 7. Custos



## APÊNDICE A

### Ferramenta de Análise de Microcusteio – Custos Diretos e Indiretos dos Recursos 3

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
1	<b>Profissional</b>	<b>Salário Médio</b>	<b>Encargos Médios</b>	<b>Insalubridade</b>	<b>Salário Total</b>												
2	Enfermeiro				R\$ -												
3	Técnico de Enfermagem				R\$ -												
4	Nutricionista				R\$ -												
5	Fisioterapeuta				R\$ -												
6	Psicólogo				R\$ -												
7	Espiritual				R\$ -												
8	Recepcionista				R\$ -												
9	Farmacêutico				R\$ -												
10																	
11																	
12																	
13																	
14																	
15																	
16																	
17																	
18																	
19																	
20																	
21																	
22																	
23																	

2\_3. Atividades x Recursos | 4. Centro Cirúrgico | 4. Consultorios Oncológicos | **4. Salários e encargos** | 4. Custos terceirizados | 5. Capacidades | 6. TCU | 7. Custos

100%







## APÊNDICE A

### Ferramenta de Análise de Microcusteio – Atividades x Recursos x Tempo x Custos

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	
1		Recursos internos											Recursos Terceirizado	
2	<b>Atividades</b>	Centro Cirúrgico	Consultório Oncológico	Departamento de Imagem	Enfermeiro	Técnico de Enfermagem	Nutricionista	Fisioterapeuta	Psicólogo	Espiritual	Recepcionista	Farmacêutico	Eletrocardiograma	E
3	Espera para realização do exame de imagem													
4	Cadastro na recepção													
5	Espera para realização do exame de imagem													
6	Tomografia de Tórax													
7	Eletrocardiograma													
8	Ecocardiograma com doppler													
9	Exames laboratoriais													
10	Deslocamento externo													
11	Raio-x panoramico maxilar													
12	Deslocamento externo													
13	Espera no consultório oncológico													
14	Cadastro na recepção													
15	Espera no consultório oncológico													
16	Consulta odontológica													
17	Espera no consultório oncológico													
18	Consulta hematologista													
19	Espirometria com broncodilatador													
20	Difusão Pulmonar													
21	Volumes e capacidades pulmonares													
22	Espera no consultório oncológico													
23	Cadastro na recepção													
24	Espera no consultório oncológico													
25	Consulta espiritual													