

ANÁLISE DE CUSTOS PARA LABORATÓRIOS DE ANÁLISES CLÍNICAS

Marina Pires de Lima Simão

Pedro Fernandes de Oliveira Gomes

Resumo

Conhecer os seus processos e saber quais os custos envolvidos em cada um deles tem se tornado fundamental para sobrevivência no mercado, assim como para tomadas de decisões e negociações com agentes externos. Desta forma, o objetivo do presente estudo é de realizar a análise dos custos de um laboratório de análises clínicas do interior do estado de São Paulo; definir os custos procedimentais a partir do Método de Custeio por Absorção de modo que o proprietário tenha um maior poder de negociação com os planos de saúde parceiros. Além disso, o projeto também se propõe a apresentar uma análise dos custos laboratoriais de forma que auxilie futuras pesquisas em empresas do mesmo segmento.

Palavras-chave: laboratório de análises clínicas; métodos de custeio; custeio por absorção, IDEF0.

1. Introdução

Manter uma vantagem competitiva frente ao mercado tem se tornado cada dia mais importante para o sucesso no mundo dos negócios. E identificar dentro da organização seus pontos de melhoria e trabalhar em cima deles é um primeiro passo na busca por atingir uma maior fatia do mercado.

Os problemas em uma organização podem estar relacionados com diversos aspectos. Para algumas empresas, não ter conhecimento de seus custos pode refletir em altos prejuízos. Este era o caso de um laboratório de análises clínicas, localizado no interior do estado de São Paulo.

A empresa, por não possuir o conhecimento deste tipo de informação, não conseguia conduzir um processo de negociação economicamente fundamentado ao estabelecer parcerias com planos de saúde. Logo, tem-se como objetivo geral deste estudo promover ao laboratório de análises clínicas realizar uma análise dos custos e elaborar uma sistemática que permita a

quantificação dos custos dos exames que lá são executados de modo que a empresa possa ter uma abordagem mais técnica ao conduzir o processo de negociação com seus parceiros.

A conclusão do estudo resultará principalmente em ganhos financeiros para empresa, como consequência de negociações fundamentadas em dados reais. Outro ponto benéfico é que, posteriormente tem-se a possibilidade de se estruturar uma equipe para aplicar o método de custeio em toda sua cartela de exames, atualmente representada por cerca de 280 tipos distintos de procedimentos.

Para a academia o estudo é benéfico pois existe uma carência de pesquisas que trazem análises de custeio para empresas do segmento, e desta forma o trabalho procura dar um suporte para análise de custos para laboratórios de análises clínicas.

O estudo será realizado em um laboratório de análises clínicas na cidade de Araras, no interior de São Paulo. A empresa se situa no mercado há aproximadamente 70 anos e desde seu início nunca teve conhecimento de seus custos procedimentais. Assim, o proprietário relata que seu principal problema é o fato de que em alguns dos exames realizados no laboratório o preço pago pelos Planos de Saúde é inferior ao custo real destes procedimentos.

O problema citado pelo proprietário não é fundamentado em fatos, ou seja, não há um estudo que comprove que o preço tabelado dos exames que os planos de saúde propõem é inferior ao custo dos procedimentos destes mesmos exames. Assim, as informações de que existe prejuízo na realização de alguns procedimentos é baseado na experiência do proprietário.

Por conta da ausência de informações que comprovem o problema, a negociação com os Planos de Saúde por preços superiores aos tabelados se torna ineficaz. Sendo assim, surge a necessidade de estruturar um processo para encontrar os custos dos exames laboratoriais para que futuramente o proprietário possa executar o custeio de todos os seus procedimentos e assim aumentar o lucro da sua empresa. O estudo por apresentar uma análise que formalize o custo dos exames pode ser utilizado por outros laboratórios de análises clínicas que disponham de situações semelhantes no seu dia-a-dia e também por outros pesquisadores que irão desenvolver pesquisas no mesmo segmento.

Os clientes da empresa em sua maior parte são representados por aderentes de Planos de Saúde. Esses planos de saúde, no momento em que buscam por parcerias com os laboratórios de análises clínicas, oferecem pagar um preço tabelado pelos exames que o laboratório oferece aos clientes dos planos de saúde.

O proprietário devido ao não conhecimento dos seus custos tem o seu poder argumentativo reduzido quando se trata da negociação com esses Planos de Saúde. E não consegue comprovar que o preço da tabela apresentada pelo plano parceiro é inferior ao custo executivo dos procedimentos laboratoriais.

O atual cenário é de que em Junho de 2018 os exames do Laboratório que são destinados aos Planos de Saúde representam 92,91% do que é realizado na Empresa, em quantidade. Já na perspectiva financeira, estes exames não representam a mesma contribuição percentual ao faturamento, mas sim 53,63% do faturamento total do mês. O próprio proprietário informou que tem exames em que ele tem prejuízo, mas acaba aceitando visto que em outros exames ele tem um lucro capaz de compensar os prejuízos.

Assim sendo, o maior problema é o não conhecimento do proprietário sobre estes custos tornando o processo de negociação com os planos de saúde ineficiente. E o objetivo geral do estudo ficou definido como analisar os custos para exames de análises clínicas em um laboratório, localizado na cidade de Araras, no interior de São Paulo.

E como objetivos específicos estabelecem-se:

- Definir exame a ser utilizado no estudo com base em qual possui maior representatividade no faturamento nos últimos 6 meses de operação;
- Modelar do processo do exame escolhido;
- Selecionar método de custeio mais adequado à organização;
- Elaborar e testar processo de custos para Laboratório de Análises Clínicas.

2. Referencial teórico

2.1. Fundamentos de custos

Conhecer alguns conceitos básicos é essencial para uma boa compreensão da sistemática de Custos. O conhecimento desses conceitos ao serem aplicados corretamente na apuração de custos resulta em dados que fundamentam processos de tomadas de decisões (GONÇALVES et al, 2014)

Primeiramente, contextualiza-se o modo com que os custos são classificados, que no caso são Custos Fixos, Custos Variáveis, Custos Diretos e Indiretos. Para os gastos que não se modificam de acordo com a produção, ou seja, independem do volume produzido dá-se o nome

de custos fixos (PADOVEZE, 2010). Já os custos variáveis, de acordo com Macarini (2017), resumem-se aos gastos com componentes que estão associados a atividade produtiva, sendo assim se não houver produção, não é possível visualizar custos variáveis.

Empregando estes conceitos para um laboratório de análises clínicas pode-se dizer que custo variável seria, por exemplo, o valor gasto com tubos de ensaio utilizados para coleta de sangue, uma vez que se trata de um valor que dependerá do volume de exames que foram realizados. Pensando em custos fixos, pode-se citar o valor pago para a empresa responsável pelo sistema de alarme, pois o mesmo se mantém constante todo mês, sofrendo apenas reajuste anual.

Já os Custos Diretos consistem naqueles que tem uma forma de medição clara durante o seu consumo, tornando simples a atribuição dos mesmos aos produtos, por sua vez os custos indiretos demandam a realização de cálculos para serem apropriados aos produtos pois sua mensuração é difícil (DUBOIS, 2006).

O valor gasto com tubo de ensaio, além de um custo variável, pode ser também denominado como custo direto, por estar claro que em cada exame será utilizado uma tubo de ensaio.

Quando tratamos dos custos indiretos, tem-se que sua apropriação aos produtos se dá por meio de rateio (SLOMSKI et al, 2010). Segundo Leone (2000), é neste momento, onde se torna necessário apropriar custos indiretos, que surgem os problemas uma vez que é difícil correlacionar corretamente base de rateio e o valor de custos e despesas incorridos.

Tratando da quantidade de reagente que o aparelho usa para realizar um procedimento, não é possível estipular um valor exato, sendo assim, é necessário estimar a quantidade de exames que são feitos antes que termine um galão de reagente e ratear este valor para o procedimento.

2.2. Métodos de custeio

Os métodos de custeio consistem de um conjunto de processos utilizados com propósito de padronizar os procedimentos na hora de encontrar os custos de um produto ou serviço (SCHULTZ et al, 2008). Na literatura observa-se que existem 3 destes métodos que são mais utilizados, eles são: custeio variável, custeio ABC e custeio por absorção. Cada um possui suas particularidades e deve-se avaliar quão melhor se enquadra ao contexto dos custos da empresa estudada para assim obter resultados mais promissores.

O custeio ABC é aquele no qual inicialmente se apropriam os custos dos recursos consumidos em um determinado intervalo de tempo às atividades que a empresa executa, e o resultado da soma dos custos das atividades necessárias para sua produção é o custo dos produtos (MEGLIORINI, 2012). Segundo Souza (2017), este método é mais indicado para organizações que possuem valores significantes de custos indiretos.

A segregação de custos e despesas é realizada no custeio por absorção (SCHULTZ et al, 2008). Segundo Da Costa et al (2014), no método além de apropriar ao custo do produto todos os custos, sejam eles diretos ou indiretos, também apropria parte dos custos fixos.

O método de custeio variável utiliza apenas os custos variáveis em seu procedimento (GONÇALVES et al, 2014). De acordo com Guinzelli et al (2012) é um método utilizável para decisões a curto prazo, uma vez que apresenta a contribuição unitária de cada produto/serviço e sua colaboração nos gastos da organização, encontrando o volume ideal de venda dos produtos para cobrir despesas e custos fixos.

2.3. Modelagem de processos e notação IDEF0

A modelagem de processos opera como um instrumento de controle, dado que permite uma revisão periódica da base da estrutura e um apontamento de problemas que refletirão em cadeia pelos outros instrumentos utilizados, além de manter um registro das tarefas, fluxos de informação, controles, alocação de pessoas e custos (DE MIRANDA, 2010).

Um processo, de acordo com Campos (2014), consiste em uma sucessão de atividades que visam atingir um objetivo específico, ou seja, é necessário que todas as etapas do processo sejam executadas para que cheguemos a um resultado.

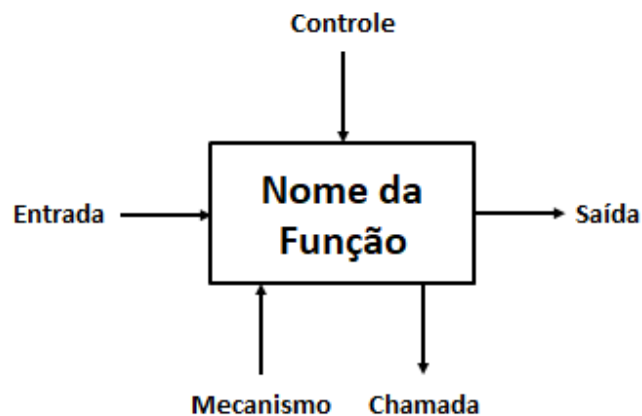
Para modelar um processo encontram-se diversas opções de notações que podem ser utilizadas, e a escolhida para ser utilizada no estudo foi a *Integration Definition for Function Modeling* (IDEF0). A notação IDEF0 foi escolhida para a pesquisa pois de acordo com o estudo de Waissi (2015) trata-se de uma linguagem que possui padrão quando se trata de sintaxe e semântica, resultando em modelos estruturados, bem definidos, de fácil entendimento e manutenção, além de flexibilidade para se adaptar a diferentes situações.

A sintaxe da notação IDEF0 é composta por caixas, setas, regras e diagramas. Sendo que as caixas representam funções, atividades, processos e transformações, setas são utilizadas para mostrar dados ou objetos que se relacionam com as caixas, as regras mostram

como os componentes devem ser utilizados, e os diagramas são responsáveis pelo formato que o modelo é retratado (*National Institute of Standards and Technology*, 1993).

De acordo com o *National Institute of Standards and Technology* (1993), as caixas devem ser preenchidas com um verbo que represente uma função, já as setas possuem diferentes significados dependendo da interface que a mesma toca a caixa, como apresentado na figura 1.

Figura 1: Posição das setas e seus respectivos papéis



Fonte: Adaptado de *National Institute of Standards and Technology* (1993)

A seta de entrada apresenta os dados que serão transformados pela função, a seta de controle mostra quais condições são necessárias para que o objeto de saída seja produzido corretamente. Já a seta de saída expressa os dados ou objeto que foi produzido pela função. Por sua vez, a seta de chamada permite o compartilhamento de detalhes entre diferentes modelos, ou dentro de um mesmo modelo entre diferentes funções. E a seta do mecanismo demonstra quais foram os meios utilizados para execução desta função.

2.4. Investigação sistematizada

Durante o estudo buscou-se avaliar e verificar se quais os métodos de custeio mais utilizados quando trata-se de laboratórios de análises clínicas e afim de apurar estas informações definiu-se a seguinte pergunta a ser respondida “qual método de custeio é mais aplicado em laboratórios de análises clínicas?”. Elaborou-se um planejamento desta revisão (Quadro 1) determinando qual seria o objetivo, quais filtros seriam utilizados, as fontes de coleta dos artigos e, por fim, quais critérios incluiriam ou excluiriam um artigo.

Quadro 1: Planejamento da Investigação Teórica Sistematizada

OBJETIVOS	Verificar qual método de custeio é o mais utilizado quando se trata de laboratório de análises clínicas?
QUESTÕES DE PESQUISA	1. Qual método de custeio é mais aplicado em laboratórios de análises clínicas?
STRING DE BUSCA	("laboratório de análises clínicas" OR "análises clínicas") AND ("Custeio" OR "Sistemas de Custeio")
LISTAGEM DE FONTES	<ul style="list-style-type: none">• Portal Periódicos Capes (http://novo.periodicos.capes.gov.br)• Anais do Congresso Brasileiro de Custos (https://anaiscbc.emnuvens.com.br/anais)• Google Acadêmico (https://scholar.google.com.br)• <i>Scientific Eletronic Library Online</i> (www.scielo.org)
TIPO DE ARTIGOS	Serão considerados estudos de caso, pesquisa de campo e pesquisa explicativa.
IDIOMA DOS TRABALHOS	Português.
HORIZONTE DE TEMPO DA COLETA	2008-2018
CRITÉRIOS DE INCLUSÃO	Serão incluídos trabalhos que: (a) Estejam publicados e disponíveis na íntegra em bases de dados científicas on-line; (b) Tenham no título o termo "análises clínicas" e "custos" ou "custeio"; (c) Possuam em seu resumo e palavras-chave, termos semelhantes a "custos" ou "métodos de custeio"; (d) Apresentem utilização de métodos de custeio em laboratórios de análises clínicas;
CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO	Serão excluídos trabalhos que: (a) Não estejam relacionados com métodos de custeio; (b) Seu objeto de estudo não seja um laboratório de análises clínicas; (c) Publicados antes de 2008;

Fonte: Autoria própria (2018)

A seleção de artigos que seriam analisados com o intuito de responder a pergunta iniciou nos anais do congresso brasileiro de custos. O site não possibilita uma busca avançada onde é possível inserir diferentes filtros ao mesmo tempo, sendo assim o primeiro filtro a ser utilizado foi o de artigos que possuam no título o termo "análises clínicas". Esta busca resultou em 8 artigos e após filtra-los pelo horizonte de coleta e os outros critérios de inclusão e exclusão obteve-se 2 resultados

A busca no portal de periódicos da capes permite que seja realizada uma busca avançada, então os critérios de inclusão (com exceção do item c), data de publicação, tipo de material e idioma já foram incluídos no filtro. Tal consulta resultou em 18 artigos e assim que realizado o filtro de artigos que possuam em seu resumo ou palavra chave termos semelhantes a "custos" e "métodos de custeio" não restaram artigos sobre o tema.

Na plataforma de *busca Scientific Eletronic Library Online* encontrou-se dois artigos, no entanto ao filtrarmos o resumo para verificar se o mesmo se enquadrava nos critérios

de inclusão restou apenas um dos artigos. Por fim, a última base de dados utilizada para selecionar artigo foi o Google Acadêmico. Nela utilizando-se de todos os filtros localizou-se 8 artigos que se enquadravam em todos os critérios, no entanto 2 deles eram os mesmos que encontrou-se quando foi realizada a busca nos anais do congresso de custos.

Em síntese, após realizar a busca em todas as bases de dados e aplicar as *strings*, critérios de inclusão e exclusão, e horizonte temporal encontrou-se 6 artigos, apresentado no Quadro 2, que atendiam as especificações e os mesmos foram lidos na íntegra.

Quadro 2: Artigos selecionados para Revisão Bibliográfica

Nº	Título do Artigo	Autores
1	Utilização em laboratórios de análises clínicas do custeio baseado em atividade e tempo (TDABC).	Hein et al. (2008).
2	O uso do custeio variável nas decisões gerenciais do laboratório de análises clínicas de um hospital filantrópico no município de Teófilo Otoni, Minas Gerais.	Mendonça et al. (2010).
3	Contabilidade de custos como instrumento de tomada de decisão: um estudo prático em um laboratório de análises clínicas.	Silveira & Carraro (2015).
4	Custos na Área Pública: Aplicação em Laboratório de Análises Clínicas.	Cavalcante & Hass (2012).
5	Aplicação do método de custeio baseado em atividades e tempo em um laboratório de análises clínicas.	Andrade & Behr (2015).
6	Aplicação do Custeio Baseado em Atividades (ABC) no Laboratório de Análises Clínicas de um Hospital Universitário.	Porto e Gibbon (2010)

Fonte: Autoria própria (2018)

No primeiro artigo, “Utilização em laboratórios de análises clínicas do custeio baseado em atividade e tempo (TDABC)” os autores apresentam que como método de custeio para o estudo foi utilizado o *Time Based Costing* (TDABC) que refere-se a um processo de custeio originado do Custeio ABC (HEIN et al., 2008). No estudo o período de análise de dados foi relativo a nove meses e os setores envolvidos foram recepção, coleta e análise.

Os autores Kenia Fabiana Mendonça, Salvador Soares de Melo, Stéfani Ferreira Silva abordaram em seu estudo o uso de dois métodos de custeio: custeio por absorção e custeio variável. Segundo Mendonça et al. (2010) o objetivo do trabalho consistia em comparar os resultados da aplicação de ambos os métodos em procedimentos laboratoriais e os resultados atingidos foi de que o custeio por absorção no caso não disponibilizava as informações que os gestor buscavam e que como uma ferramenta de auxílio para tomada de decisão poderia utilizar o custeio variável.

Por sua vez Silveira & Carraro (2015) direcionou sua pesquisa para o setor de imunologia e propôs a realização de uma análise de custos no mesmo, o método de custeio

definido para o estudo foi o de absorção por ser uma ferramenta onde apropriasse apenas custos de produção. Já no estudo “Custos na Área Pública: Aplicação em Laboratório de Análises Clínicas” teve como objetivo levantar custos de procedimentos. O período de coleta de dados foi de um mês, e o método de custeio utilizado foi por absorção.

Mais uma vez o método de custeio TDABC foi utilizado no artigo “Aplicação do método de custeio baseado em atividades e tempo em um laboratório de análises clínicas”, neste caso o intuito do autor era de aplicar o método de custeio TDABC e comparar os resultados com custos incorridos do estabelecimento (ANDRADE & BEHR, 2015).

Porto e Gibbon (2010) tiveram como finalidade de estudo executar as duas primeiras etapas do custeio ABC no laboratório do hospital universitário da universidade federal do rio grande do sul (FURG), no entanto não foi possível conseguir os resultados esperados devido a organização não possuir um controle interno eficaz.

Após a análise detalhada de todos os artigos e quais métodos de custeio mais foram utilizados em pesquisas, no decorrer dos últimos 10 anos, obteve-se a Tabela 1.

Tabela 1: Métodos de custeio e seu uso.

Método de Custeio	Quantidade de Artigos
Custeio ABC	1
Custeio por Absorção	3
Custeio Variável	1
Custeio TDABC	2
TOTAL	7

Fonte: Autoria própria (2018)

O total de métodos utilizados é superior aos 6 artigos selecionados devido a um dos estudos utilizar dois dos métodos em sua realização. Observou-se que o custeio por absorção é o método mais utilizados, tendo em seu total 3 aplicações em pesquisas.

O custeio por absorção é o único reconhecido pelo Imposto de Renda do Brasil e pela Auditoria Externa, desta forma, trata-se do mais utilizado quando a organização procura ter um sistema de custos integrado com a contabilidade (DUARTE et al., 2012). Segundo Raupp et al. (2008) no método de custeio por absorção aloca-se custos indiretos por meio de rateio e os custos diretos são aferidos diretamente ao objeto de custeio.

O segundo método mais utilizado foi o custeio TDABC, que trata-se de uma derivação do custeio ABC. O custeio ABC é aquele no qual inicialmente se apropriam os custos dos

recursos consumidos em um determinado intervalo de tempo às atividades que a empresa executa, e o resultado da soma dos custos das atividades necessárias para sua produção é o custo dos produtos (MEGLIORINI, 2012). Segundo Souza et al (2017), o custeio ABC é capaz de criar informações detalhadas para a elaboração do preço de venda e contribuir com o gerenciamento de recursos consumidos em cada processo, buscando assim reduzir onerosidades no processo produtivo de uma organização.

Já o custeio Time-Driven Activity-Based Costing (TDABC) trata-se de uma proposta que busca reduzir o subjetivismo, diminuir o tempo de implementação de modo que o preço para implementação e manutenção deste método seja inferior ao do custeio ABC (WERNKE et al., 2010).

3. Método de Pesquisa

Segundo Vianna (2013), uma pesquisa com natureza aplicada é aquela que apresentará seus resultados na forma de produtos ou processos. Desta forma, a pesquisa se enquadra como aplicada, apresentando ao final o método de custeio mais adequado para trabalhar em um laboratório de análises clínicas e um processo de aplicação deste método no exame mais representativo dos que fazem parte da cartela de serviços da empresa estudada.

Pesquisas qualitativas são aquelas a coleta de dados sucede no ambiente do estudo (VIANNA, 2013), desta forma a classificação da Abordagem da Pesquisa se deu como qualitativa devido ao estudo ser executado através de um trabalho de campo no laboratório de análises clínicas escolhido, onde a coleta de dados será realizada pela autora por meio de entrevistas com o proprietário e observações acerca de como o processo acontece, abrangendo uma amostra pouco significativa e sendo finalizado por análises indutivas.

Um estudo com objetivos exploratórios é aquele no qual se busca reter mais informações de um tema no qual existe pouco ou quase nenhum conhecimento e os objetivos se direcionam através da elaboração de métodos ou hipóteses (VIANNA, 2013). Como na empresa o proprietário não possui conhecimento acerca dos seus custos procedimentais, o objetivo do estudo é de apresentar qual o melhor método de custeio a ser inserido no ambiente de trabalho estudado. Portanto, pode-se classifica-lo como sendo uma pesquisa exploratória.

Este estudo será conduzido pelas seguintes etapas:

- a) Definição do Exame;
- b) Modelagem do Processo do Exame;

- c) Classificação dos Custos e Definição do Método de Custeio;
- d) Elaboração e teste do processo de custos para laboratórios de análises clínicas.

Os tópicos a seguir detalham como cada etapa será executada a fim de se alcançar os objetivos específicos do trabalho.

3.1. Definição do Exame

O Laboratório de Análises Clínicas utilizado para estudo apresenta no seu portfólio um total de 287 exames. Deste total, 125 dos exames são realizados no local do estudo e os outros 162 são encaminhados para dois laboratórios de apoio. Desta forma, modelar o processo de todos os exames e realizar o custeio dos mesmos é inviável. Assim, definiu-se os exames mais prioritários para a construção dos seus respectivos custos adotando a curva ABC de Pareto (Carvalho & Paladini, 2012) para análise do faturamento total dos últimos 6 meses de operação.

3.2. Modelagem do processo do exame

Uma vez que se tem definido qual é o produto do portfólio que possui maior representatividade no faturamento da empresa, pode-se iniciar a modelagem do processo. Nesta fase é necessário identificar e mapear todas as etapas do processo, desde o momento em que o cliente chega ao laboratório com o pedido, passando pelas etapas de cadastramento, coleta do material, realização dos testes e análises dos resultados do exame, e finalmente a entrega dos resultados do exame ao cliente.

Nesta trajetória, aspectos como quais colaboradores estão envolvidos no processo, quais matérias-primas são utilizadas, suas quantidades e quais outros recursos são submetidos ao processo a fim de obter-se o produto final são de suma importância.

A coleta de informações será realizada de forma presencial, através de observações do processo produtivo e entrevista com os colaboradores envolvidos na execução do exame definido como objeto de estudo.

Na etapa de modelagem do processo do exame, objetiva-se a utilização de fluxogramas do processo para representar a sequência de atividades que são executadas até finalizar o procedimento e assim obter o conhecimento de quais são os custos variáveis que estão envolvidos no processo.

3.3. Classificação dos custos e definição do método de custeio

Após ter conhecimento de todas as etapas que envolvem o procedimento de confecção do exame mais representativo para o faturamento da empresa, é possível realizar o levantamento dos custos que envolvem este processo.

Na hora de realizar o levantamento de custo deve-se considerar todos os fatores que influenciam financeiramente na execução do processo e também os custos de toda a organização para que futuramente possa-se definir qual o método de custeio é o mais adequado para a presente empresa.

Uma parcela das informações relacionadas com os custos foi disponibilizada pelo proprietário do laboratório e a outra parte será coletada na empresa que realiza a contabilidade do laboratório. Para auxiliar na coleta destes dados será elaborada uma planilha, e a mesma será compartilhada de forma online com o proprietário para que ele possa repassar as informações necessárias.

Assim que determinado todos os custos envolvidos no processo, é o momento de realizar a classificação dos mesmos. A categorização dos custos em custos fixos ou variáveis e custos diretos e indiretos se deu seguindo os aspectos apresentados no Quadro 4.

Quadro 4: Formato de Classificação dos Custos

	Definição	Exemplo
Custos Diretos	Apropriados diretamente ao produto, possuem medida de consumo.	Unidade de material consumido, embalagens utilizadas, horas da mão-de-obra utilizada.
Custos Indiretos	Alocados ao produto por estimativa, não possuem medida objetiva.	Aluguel, Salário de Supervisores e Chefia.
Custos Variáveis	Variam de acordo com o volume da produção.	Matéria – Prima.
Custos Fixos	Não se alteram com o montante de produção.	Aluguel, Depreciação

Fonte: Adaptado de Martins (2010)

Assim que os custos estiverem classificados é possível definir qual o método de custeio mais indicado para um laboratório de análises clínicas. Está definição se dá levando em consideração qual categoria de custos predomina na Empresa estudada.

3.4. Elaboração e teste do processo de custos para laboratório de análises clínicas

Concluída as etapas anteriores é possível realizar o teste no exame apresentado como o mais representativo. Com todos os dados e informações previamente levantadas, está etapa se

resumirá a elencar qual dos custos levantados que está diretamente ligado ao exame, e quais estão indiretamente relacionados.

Os custos indiretos, é necessário ratear entre todos os exames realizados no laboratório e os custos diretos através do mapeamento de processos tem-se o conhecimento de quão valor deve ser designado para o exame testado.

A etapa de teste é paralela ao de elaboração do processo, pois no decorrer do teste será detalhado qual o procedimento para realizar o custeio de exames em um laboratório de análises clínicas. A descrição do processo possibilitará que outras empresas do mesmo segmento dupliquem o estudo na sua organização.

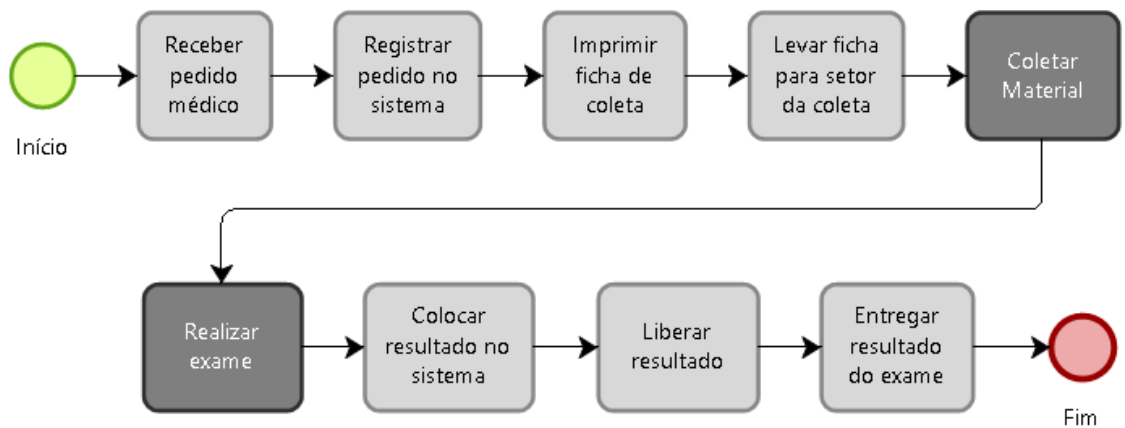
4. Estudo de Caso

4.1. Caracterização da empresa

O desenvolvimento do estudo aconteceu em um laboratório de análises clínicas da cidade de Araras que se encontra no mercado há 60 anos. A empresa contém ao todo 11 colaboradores, sendo 4 secretárias e 7 funcionárias internas, responsáveis pela realização do exame desde a parte de coleta até o resultado do exame pronto e liberado.

O processo macro do laboratório constitui as etapas desde o cliente chegar com o pedido do médico até o cliente buscar os resultados do exame. Sendo que, o processo é composto por várias etapas padrões, ou seja, etapas que são iguais para qualquer tipo de exame que é realizado no laboratório e a única alteração do processo que varia de acordo com o exame que é realizado são as atividades do processo de Coletar Material e Realizar exame. Observa-se na Figura 1 o processo macro da empresa, e o parte do processo que sofre variação está representado por uma cor mais escura. Após definição do exame mais representativo desdobra-se estas etapas que sofrem alterações dependendo de qual é o exame especificado no pedido médico.

Figura 1: Processo Macro do Laboratório



Fonte: Autoria própria (2018)

4.2. Representatividade dos exames no faturamento e definição dos exames

Para a etapa de desenvolvimento do estudo o proprietário do laboratório permitiu o acesso ao sistema onde é realizado o controle de alguns aspectos do estabelecimento como cadastro de pacientes, resultados dos exames, liberação de laudos, controle de preços, além de possibilitar a geração de relatórios para análises.

A tabela de preço dos exames varia dependendo do plano de saúde que irá pagar pelo procedimento, sendo assim foi necessário priorizar um dos planos de saúde (PS) que o laboratório atende. Na tabela 2 é possível observar a quantidade de exame que foi realizado por plano de saúde nos últimos seis meses de operação do laboratório. A coleta de dados abrangeu os meses Fevereiro a Agosto do ano 2018.

Tabela 2: Exames realizados por plano de saúde (fev./2018 a ago./2018)

Convênio	Pacientes Atendidos		Exames Realizados		Valor Total	
PS 1	6065	57,44%	44652	70,41%	R\$ 236.020,49	56,10%
PS 2	1209	11,45%	2996	4,72%	R\$ 123.684,20	29,40%
PS 3	798	7,56%	5098	8,04%	R\$ 23.103,86	5,49%
PS 4	124	1,17%	857	1,35%	R\$ 15.378,25	3,66%
PS 5	81	0,77%	563	0,89%	R\$ 10.260,65	2,44%
PS 6	18	0,17%	130	0,21%	R\$ 2.660,00	0,63%
PS 7	72	0,68%	490	0,77%	R\$ 2.099,24	0,50%
PS 8	122	1,16%	473	0,75%	R\$ 1.987,92	0,47%
PS 9	39	0,37%	288	0,45%	R\$ 1.041,00	0,25%
PS 10	22	0,21%	190	0,30%	R\$ 952,12	0,23%
PS 11	31	0,29%	221	0,35%	R\$ 854,88	0,20%
PS 12	39	0,37%	123	0,19%	R\$ 552,50	0,13%
PS 13	15	0,14%	118	0,19%	R\$ 463,58	0,11%
PS 14	5	0,05%	36	0,06%	R\$ 429,00	0,10%
PS 15	24	0,23%	116	0,18%	R\$ 416,75	0,10%
PS 16	23	0,22%	105	0,17%	R\$ 314,00	0,07%
PS 17	166	1,57%	548	0,86%	R\$ 304,92	0,07%
PS 18	7	0,07%	7	0,01%	R\$ 161,00	0,04%
PS 19	583	5,52%	1671	2,64%	R\$ 0,00	0,00%
PS 20	1116	10,57%	4732	7,46%	R\$ 0,00	0,00%
Total	10559	100%	63414	100%	R\$ 420.684,36	100%

Fonte: Sistema do Laboratório de Análises Clínicas.

A partir do sistema foi possível constatar que mais de metade dos exames que são realizados na empresa, considerando apenas os exames realizados para pacientes de plano de saúde, são de um único plano de saúde o PS1. Desta forma, a próxima coleta de dados realizada foi para verificar, dentre os exames que foram pedidos por pacientes clientes do PS1, quais possuíam maior representatividade financeira.

A seleção dos exames a serem utilizados no estudo foi realizada primeiramente filtrando, dentre todos os exames que o laboratório realizou nos últimos seis meses, apenas os exames que foram feitos para clientes que passaram a carteirinha do PS1. O segundo filtro aplicado foi retirar da lista de exames aqueles que são encaminhados para laboratórios de apoio. Assim, resultou-se em uma lista de 90 tipos de exames diferentes que em volume representam 33.177 exames e financeiramente representam R\$ 231.377,89.

A aplicação do método de custeio em toda essa gama de exames selecionados seria inviável para o período da pesquisa, sendo assim, selecionou-se 4 exames distintos que representam 34,92% do faturamento de todos os exames pré-selecionados e também refere-se

a 37,73%. A tabela 3 apresenta os quatro exames que foram selecionados para seguimento do estudo, além do valor unitário que o PS1 paga por cada um deles.

Tabela 3: Exames selecionados para aplicação do método de custeio.

Exame	Descrição	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
HEM	HEMOGRAMA COMPLETO	3780	R\$ 8,72	R\$ 32.961,60
HDL	COLESTEROL HDL	2488	R\$ 8,37	R\$ 20.824,56
GLI	GLICOSE	3523	R\$ 4,07	R\$ 14.338,61
TRI	TRIGLICERIDEOS	2726	R\$ 4,65	R\$ 12.675,90
TOTAL		12517		R\$ 80.800,67

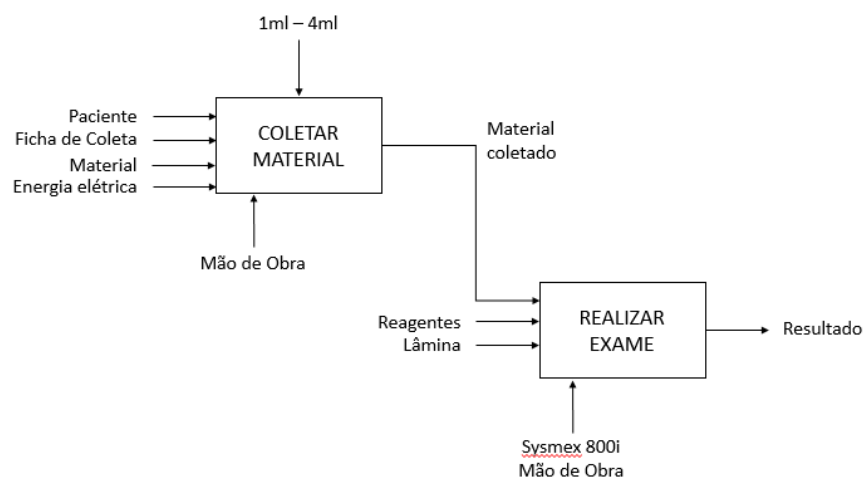
Fonte: Sistema do Laboratório de Análises Clínicas.

4.3. Mapeamento dos procedimentos pela notação IDEF0

Uma vez determinado quais os exames mais representativos no faturamento da empresa deve-se compreender como é o funcionamento das atividades coletar material e realizar exame, para isto utilizou-se o método IDEF0. O processo padrão do laboratório já foi apresentado na Figura 1, então na notação IDEF0 será representado apenas as etapas variáveis de cada um dos exames.

O primeiro exame que foi selecionado pela sua representatividade foi o hemograma completo. Na Figura 2 é possível observá-lo.

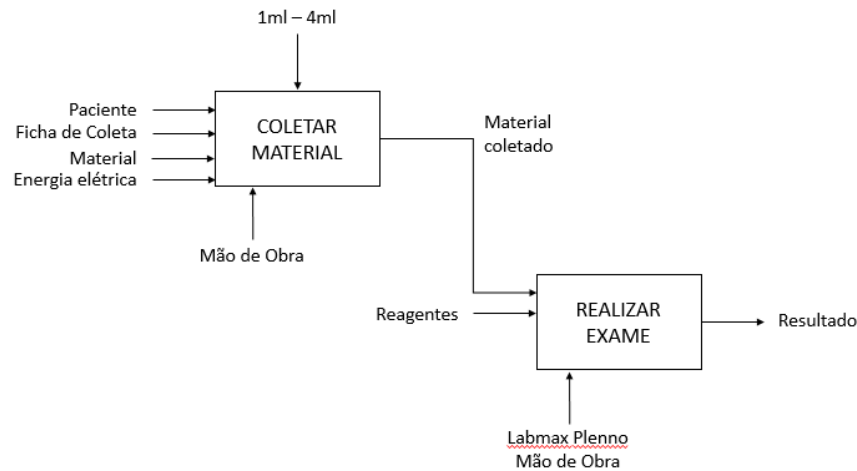
Figura 2: Modelo do Hemograma Completo



Fonte: Autoria própria (2018)

O material citado como entrada da atividade de “Coletar Material” é o kit de coleta. O segundo exame selecionado foi o colesterol HDL, seu processo pode ser observado na Figura 2.

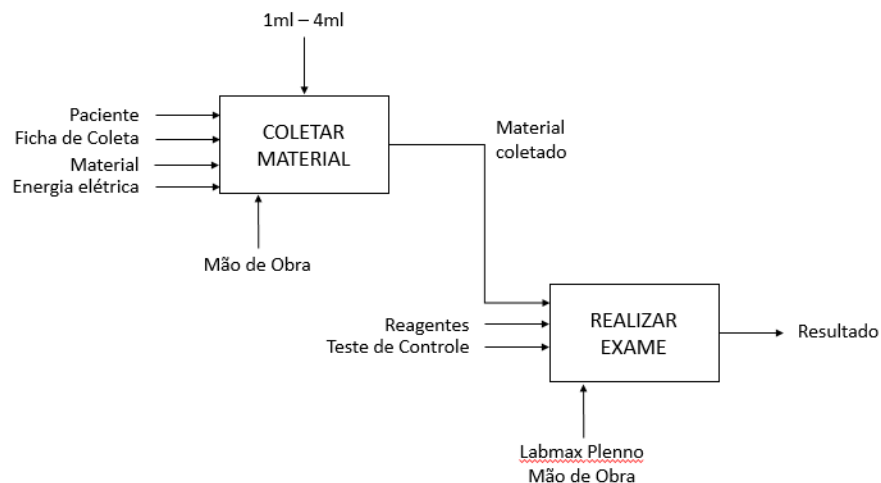
Figura 2: Modelo do procedimento do colesterol HDL



Fonte: Autoria própria (2018)

Os outros exames selecionados foram glicose e triglicerídeos. Estes dois procedimentos são semelhantes, sendo que a única alteração entre eles é o reagente que é utilizado. Desta forma, desenhou-se um único modelo para o procedimento destes exames e é possível observá-lo na Figura 3. Assim como no procedimento representado pela figura 1 o material citado como uma das entradas nas Figuras 2 e Figura 3 também é o kit de coleta.

Figura 3: Modelo do procedimento da glicose e triglicerídeos



Fonte: Autoria própria (2018)

4.4. Coleta e classificação dos custos

A coleta de custos foi realizada com auxílio do proprietário e da empresa responsável pela contabilidade do laboratório. Assim que coletado estes custos foi possível classificá-los

entre custos fixos, variáveis, diretos e indiretos. Na Tabela 4 estão apresentados os custos levantados, seus valores e sua classificação.

Tabela 4: Custos do laboratório (fev./2018 a ago./2018)

<i>Descrição do Custo</i>	<i>Custo (R\$)</i>	<i>Tipo de Custo</i>
Energia Elétrica	5043,12	Variável/Indireto
Faxineira	2640	Fixo/Indireto
Manutenção Conta Corrente	228	Fixo/Indireto
Água	630,66	Variável/Indireto
Saúde Ocupacional	1874,1	Fixo/Indireto
Sistema de Segurança	720	Fixo/Indireto
Telefone/Celular	3510,9	Variável/Indireto
Plano de Saúde dos colaboradores	14118,44	Fixo/Indireto
Salários	123182,16	Fixo/Indireto
Encargos Sociais	27763,38	Fixo/Indireto
Impostos	8484,07	Variável/Direto
Sistema do Laboratório	2400	Fixo/Indireto

Fonte: Empresa.

Os custos com salários após levantados foram separados em 5 grupos como mostra na Tabela 5. Salários das secretárias, que está relacionado com a processo padrão do laboratório, salário da coleta, pois o mesmo também é rateado por todos os exames, salário do responsável pelo procedimento hemograma e salário da responsável pelo procedimento colesterol HDL, triglicérides e glicose, uma vez que não são todas as colaboradoras que realizam todos os tipos de exames foi necessário dividir este tipo de custo. E por fim, outros salários, e este grupo engloba os salários das colaboradoras que são responsáveis pelos outros procedimentos que não foram priorizados no estudo. O mesmo que foi feito para salários também se sucedeu para encargos sociais e plano de saúde dos colaboradores.

Tabela 5: Custos com Salários e Encargos Sociais. (Fev./2018 a ago./2018)

<i>Descrição do Custo</i>	<i>Custo (R\$)</i>			
	Salário	Encargos Sociais	Plano de Saúde	Total
Secretárias	26827,86	5525,76	4706,15	37059,77
Coleta	37833,40	8134,46	3921,79	42270,25
Responsável pelo Hemograma Completo	1756,1	463,58	129,42	2349,1
Responsável pelo HDL, Triglicerídeos e Glicose	1596,45	421,44	117,65	2135,54
Outros	60852,46	15.231,86	5165,00	81249,32
Total	123182,16	27763,38	14118,44	165063,98

Fonte: Empresa

Para custos com matéria-prima o proprietário não tinha o valor total que foi gasto nos últimos 6 meses, no entanto o mesmo nos passou o preço de compra de cada um dos materiais e a quantidade de exame que é possível realizar com cada galão de reagente baseado na quantidade especificada na bula dos produtos e estes custos podem ser observados na Tabela 6. Os custos de matéria-prima se enquadram todos como custos variáveis e diretos, uma vez que é simples apropriá-los ao procedimento e também eles sofrem uma variação de acordo com o volume produzido em cada mês.

Tabela 5: Custos com Matéria-Prima

<i>Matéria-Prima</i>	<i>Custo (R\$)</i>	<i>Nº de exames feitos</i>	<i>Custo unitário (R\$)</i>
Kit de Coleta (Agulha + Tubo de Ensaio)	80,00	100	0,80
Reagente Celpac	217,00	455	0,48
Reagente Glicos	101,00	3300	0,03
Reagente HDL	379,46	240	1,58
Reagente Stomatolyser 4 dl	723,95	1400	0,52
Reagente Stomatolyser 4 ds	1751,32	1225	1,43
Reagente Sufolyser	1206,83	6300	0,19
Reagente Triglicerídeos	458,00	1650	0,28
Kit Controle Sysmex 800i	423,00	3000	0,14
Kit Controle Labmax Plenno	63,94	13500	0,01
Calibrador Sysmex 800i	410,00	3000	0,14
Calibrador Labmax Plenno	203,64	13500	0,02

Fonte: Autoria Própria (2018)

Os custos com o kit de coleta (agulha + tubo de ensaio) considerou-se um cenário pessimista de que cada paciente chega no laboratório com o intuito de realizar apenas um único

procedimento e desta forma um procedimento utilizaria um kit de coleta. Por fim os últimos custos a serem levantados foram os custos com impostos apresentados na Tabela 6.

Tabela 6: Custos com Impostos

IMPOSTO	ALÍQUOTA DO IMPOSTO
PIS	0,65%
COFINS	3%
IR	1,50%
CSLL	1%
ISS	4%
TOTAL	10,50%

Fonte: Autoria Própria (2018)

4.5. Processo e teste do método de custeio

Assim que coletou-se os custos da empresa, foi possível iniciar o processo de custeio dos exames priorizados. O custeio utilizado no estudo foi o custeio por absorção, uma vez que somou-se nos custos do procedimento os custos unitários da matéria-prima e para os custos indiretos foi realizado rateio. Para realizar o custeio dividiu o processo em duas partes, primeiro definiu-se o custo do processo padrão, e em seguida o custo do processo específico.

Para o custeio do processo padrão, considerou-se todos os custos levantados, com exceção dos custos com matéria-prima e salário das responsáveis pelos procedimentos priorizados. Uma vez que este é padrão para todos os procedimentos realizados no laboratório faz sentido incluí-los ao processo padrão. O custo unitário de cada procedimento durante o processo padrão foi realizado através de rateio, pois uma vez que são custos indiretos, é o único modo de apropriá-los ao procedimento.

O critério de rateio definido no estudo foi o número de exames realizados no período de seis meses de coleta dos custos, e a fórmula do rateio utilizada foi:

$$\text{Custo Unitário (R\$)} = \frac{\text{Custo Total no Período (R\$)}}{\text{Quantidade de Procedimento (unid.)}}$$

Assim, utilizando o rateio foi possível elaborar a Tabela 7, onde se encontram todos os custos envolvidos no processo padrão e o valor final desta etapa do processo para todos os procedimentos que são realizados.

Tabela 7: Custos do Processo Padrão

<i>Elemento de Custo</i>	<i>Custo Total no Período (R\$)</i>	<i>Quantidade de Procedimento</i>	<i>Custo Unitário (R\$)</i>
Secretárias	37059,77	68254	0,54
Coleta	42270,25	68254	0,62
Energia Elétrica	5043,12	68254	0,07
Faxineira	2640	68254	0,04
Manutenção Conta Corrente	228	68254	0,00
Água	630,66	68254	0,01
Saúde Ocupacional	1874,1	68254	0,03
Sistema de Segurança	720	68254	0,01
Telefone/Celular	3510,9	68254	0,05
Sistema do Laboratório	2400	68254	0,04
TOTAL	96376,80	-	1,41

Fonte: Autoria Própria (2018)

Para realizar o custeio das etapas em que são específicas para cada procedimento, primeiramente apropriou-se os custos diretos a cada tipo de procedimento como apresentado na Tabela 7.

Tabela 7: Custos Diretos por Procedimento.

<i>Materiais</i>	<i>PROCEDIMENTOS</i>			
	HEMOGRAMA COMPLETO	COLESTEROL HDL	GLICOSE	TRIGLICERIDEOS
Kit de Coleta (Agulha + Tubo de Ensaio)	R\$ 0,80	R\$ 0,80	R\$ 0,80	R\$ 0,80
Reagente Celpac	R\$ 0,48	-	-	-
Reagente Glicose	-	-	R\$ 0,03	-
Reagente HDL	-	R\$ 1,58	-	-
Reagente Stromatolyser 4 dl	R\$ 0,52	-	-	-
Reagente Stromatolyser 4 ds	R\$ 1,43	-	-	-
Reagente Sufolyser	R\$ 0,19	-	-	-
Reagente Triglicérides	-	-	-	R\$ 0,28
Kit Controle	R\$ 0,14	-	R\$0,01	R\$0,01
Calibrador	R\$ 0,14	R\$ 0,02	R\$0,02	R\$0,02
Mão de Obra Direta	R\$ 2,72	R\$ 0,10	R\$ 0,05	R\$ 0,90
Procedimento Padrão	R\$ 1,41	R\$ 1,41	R\$ 1,41	R\$ 1,41
TOTAL	R\$ 6,42	R\$ 2,50	R\$ 0,91	R\$ 2,01

Fonte: Autoria Própria (2018)

Após encontrado o custo específico de cada exame foi possível aplicar a eles os impostos apresentados na Tabela 6 para descobrir o custo final dos procedimentos, para isto somou-se o custo específico de cada procedimento com o custo padrão e depois aplicou-se o valor dos impostos em cada um dos procedimentos, os valores finais de cada procedimento são apresentados na Tabela 8.

Tabela 8: Custos por Procedimento.

PROCEDIMENTO	CUSTO PROCEDIMENTO (R\$)
Hemograma Completo	8,65
Colesterol HDL	4,33
Glicose	2,56
Triglicérides	3,78

Fonte: Autoria Própria (2018)

Assim que realizado o custeio de cada procedimento foi possível compará-los com o preço que o plano de saúde oferece na Tabela 9.

Tabela 9: Comparativo do custo real do procedimento com o preço pago pelo PS1

PROCEDIMENTO	CUSTO PROCEDIMENTO (R\$)	PREÇO DO PS1 (R\$)
Hemograma Completo	8,65	8,72
Colesterol HDL	4,33	8,37
Glicose	2,56	4,07
Triglicérides	3,78	4,65

Fonte: Autoria Própria (2018)

A partir da Tabela 9 é possível identificar que o custo procedimental dos exames priorizados apresentam valor menores do que os preços pagos pelo PS1. No entanto para definir qual o preço de venda de cada procedimento seria necessário realizar o cálculo do markup. O que possivelmente elevaria o preço do procedimento, tornando assim o preço pago pelo PS1 inferior ao que a empresa visa.

5. Conclusão

O estudo teve como objetivo geral a definição de uma sistemática de custeio para procedimentos de empresas do segmento de laboratórios de análises clínicas a partir da realização do custeio de um laboratório no interior do estado de São Paulo. Para realizar o estudo priorizou-se alguns procedimentos de acordo com sua representatividade no faturamento e foi possível definido o custo destes exames.

Um dos problemas do objeto de estudo era a ausência de conhecimento sobre os seus custos para negociações com planos de saúde, desta forma a partir da pesquisa será possível que o proprietário de continuidade ao trabalho para descobrir o custo de todos os outros procedimentos da empresa. O processo de custeio consistiu das seguintes etapas: mapeamento dos procedimentos pela notação IDEF0; coleta e classificação dos custos; definição e teste do método de custeio.

Como recomendação para futuros trabalhos, sugere-se que caso a empresa não possua um histórico de controle de custos, primeiramente seja elaborado um plano de coleta dos custos, para que posteriormente possa ser definido um método mais adequado para o segmento da empresa.

6. Referências

- ANDRADE, Carlos Henrique Guimarães de; BEHR, Ariel. **Aplicação do método de custeio baseado em atividades e tempo em um laboratório de análises clínicas**. 2015.
- ARRUDA, Bruno Henrique Nóia et al. Análise dos sistemas de custeio nas micro e pequenas empresas do segmento metalúrgico de Dourados-MS e região. In: **Anais do Congresso Brasileiro de Custos-ABC**. 2011.
- CAMPOS, André LN. Modelagem de Processos com BPMN 2ª edição. **Brasport**, 2014.
- CARVALHO, M. M. e PALADINI, E. P. Gestão da Qualidade – Teoria e Casos. **Editora Campus – ABEPRO**. 2012.
- CAVALCANTE, Carmem Haab Lutte; HASS, Luciani. Custos na Área Pública: Aplicação em Laboratório de Análises Clínicas. **Revista Brasileira de Contabilidade**, n. 185, p. 70-83, 2012.
- DA COSTA, Wenyka P. L. B.; DA SILVA Janderson D.; LEONE, Rodrigo J. G.. Fatores influenciadores da adoção de um método de custeio na perspectiva de profissionais em contabilidade com atuação no setor industrial. In: **Anais do Congresso Brasileiro de Custos-ABC**. 2014.
- DE MIRANDA, Silvânia Vieira de. **A gestão da informação e a modelagem de processos**. 2010.
- DE SOUZA, Renan Rozeng et al. O uso do custeio abc para formação do preço de venda em um laboratório de análises ambientais. In: **Anais do Congresso Brasileiro de Custos-ABC**. 2017.
- DUARTE, Franciele et al. Custeio por absorção. **Anais da VI Amostra Científica do CESUCA**. Cachoeirinha, v. 1, n. 6, 2012.
- DUBOIS, Alexy. **Gestão de custos e formação de preços: conceitos, modelos e instrumentos: abordagem do capital de giro e da margem de competitividade**. São Paulo: Atlas, 2006.
- GONÇALVES, Bruna Do Nascimento et al. Comparativo entre o custeio por absorção, custeio variável e o custeio abc em uma escola estadual. In: **Anais do Congresso Brasileiro de Custos-ABC**. 2014.
- GUINZELLI, Bruna; CERUTTI, Franciele Aparecida Finato; BATTISTI, Leomara. Método de custeio: um estudo de caso na Indústria de Erva Mate Cerutti LTDA. In: **Anais do Congresso Brasileiro de Custos-ABC**. 2012.
- HEIN, Nelson; CARDOSO, Nerian Jose. Utilização em laboratórios de análises clínicas do custeio baseado em atividade e tempo (TDABC). In: **Anais do Congresso Brasileiro de Custos-ABC**. 2008.
- MACARINI, Fernando. **Análise de custos de dois tipos de plantio, no cultivo do arroz irrigado: um estudo de caso em uma propriedade localizada em Morro Grande-SC**. 2018.
- MARTINS, Eliseu. **Contabilidade de Custos**. 10ª ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- MEGLIORINI, E. Custos: análise e gestão. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2012.

- MENDONÇA, Kenia Fabiana; DE MELO JÚNIOR, Salvador Soares; SILVA, Stéfani Ferreira. O uso do custeio variável nas decisões gerenciais do laboratório de análises clínicas de um hospital filantrópico no município de Teófilo Otoni, Minas Gerais. In: **Anais do Congresso Brasileiro de Custos-ABC**. 2010.
- PADOVEZE, Clóvis Luís. **Contabilidade gerencial: um enfoque em sistema de informação contábil: conforme as leis n. 11.638/07 e 11.941/09**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- PORTO, Joyce A.; GIBBON, Artur R. de O. **Aplicação do Custeio Baseado em Atividades (ABC) no Laboratório de Análises Clínicas de um Hospital Universitário**. 2010.
- PRODANOV, Cleber Cristiano; DE FREITAS, Ernani Cesar. **Metodologia do Trabalho Científico: Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico-2ª Edição**. Editora Feevale, 2013.
- RAUPP, Fabiano Maury; CRISPIM, Cláudia Hernandez; DE ALMEIDA, Éder da Silveira. Gestão de custos hospitalares por meio do custeio por absorção: o caso da maternidade Carmela Dutra. **RIC-Revista de Informação Contábil-ISSN: 1982-3967**, v. 1, n. 2, 2008.
- SCHULTZ, Charles Albino; DA SILVA, Marcia Zanievicz; BORGERT, Altair. É o Custeio por Absorção o único método aceito pela Contabilidade?. In: **Anais do Congresso Brasileiro de Custos-ABC**. 2008.
- SILVA, C. A. T.; NIYAMA, J. K.. **Contabilidade para concursos e exame de**
- SILVEIRA, Catarina Ortolan, CARRARO Wendy. **Contabilidade de custos como instrumento de tomada de decisão: um estudo prático em um laboratório de análises clínicas**. 2015.
- SLOMSKI, Valmor; BATISTA, Igor Veloso Colares; CARVALHO, Erasmo Moreira de. Os métodos de custeio variável e por absorção e o inconsciente coletivo na contabilidade de custos. **Revista de Contabilidade do Mestrado em Ciências Contábeis da UERJ**, v. 8, n. 1, 2010.
- suficiência**. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2011.
- VIANNA, Cleverson Tabajara. **Classificação das Pesquisas Científicas – Notas para os alunos**. Florianópolis, 2013 2p. Disponível em: <<https://pt.slideshare.net/cleversontabajara1/metodologia-cientfica-tipos-de-pesquisa-ultimate>>.
- WAISSI, Gary R. et al. Automation of strategy using IDEF0—A proof of concept. **Operations Research Perspectives**, v. 2, p. 106-113, 2015.
- WERNKE, Rodney; MENDES, Eduardo Zanellatto; LEMBECK, Marluce. ABC versus TDABC: estudo de caso em transportadora. In: **Anais do Congresso Brasileiro de Custos-ABC**. 2010.