

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO E SISTEMAS
CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

Eriton Steindorff Ceolin

TIME-DRIVEN ACTIVITY-BASED COSTING:
ESTUDO DE CAMPO EM UMA PRESTADORA DE SERVIÇOS DE
MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA

Santa Maria, RS
2017

Eriton Steindorff Ceolin

***Time-Driven Activity-Based Costing*: estudo de campo em
uma prestadora de serviços de manutenção automotiva**

Trabalho de conclusão de curso de graduação apresentado ao Centro de Tecnologia da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para obtenção do grau de **Bacharel em Engenharia de Produção**.

Orientador: Prof. Dr. Mário Luiz Santos Evangelista

Santa Maria, RS
2017

TIME-DRIVEN ACTIVITY-BASED COSTING: ESTUDO DE CAMPO EM UMA PRESTADORA DE SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA

TIME-DRIVEN ACTIVITY-BASED COSTING: FIELD STUDY IN AN AUTOMOTIVE MAINTENANCE SERVICE PROVIDER

Eriton Steindorff Ceolin¹; Mário Luiz Santos Evangelista²

RESUMO

A competitividade do setor terciário é dinâmica, empresas que falham em manter-se atualizadas perdem espaço no mercado, isso faz com que empreendedores estejam sempre em busca de formas de modernizar seu negócio. Nesse sentido, o presente trabalho busca identificar e quantificar as métricas de custos que podem ser utilizadas para tomada de decisão gerencial e, posteriormente, gerar sugestões que utilize-as visando elevar a rentabilidade e lucratividade de uma empresa prestadora de serviços de manutenção automotiva, através de um estudo de campo e fazendo uso do método de custeio baseado em atividade com base no tempo (*TDABC*) para tal. Como resultados ao final do projeto, obteve-se indicadores financeiro-econômicos e um modelo de ferramenta de custeio que podem ser implementados o ERP da organização e utilizados na tomada de decisão para melhorar o desempenho financeiro do negócio.

Palavras-chave: Custeio Baseado em Atividade com Base no Tempo; Manutenção automotiva; Tomada de Decisão Gerencial

ABSTRACT

The competitiveness of the tertiary sector is voracious and dynamic, companies that fail to stay up to date lose market space, this makes entrepreneurs to be always looking for ways to modernize their business. In this sense, the present work aims to identify and quantify the cost metrics that can be used for managerial decision making and, later, to generate suggestions that use them to raise the profitability and lucrativeness of the company, through a field study and using the time-driven activity-based costing method (*TDABC*) to do so. As results at the end of the project, it was obtained financial-economic indicators and a costing tool model that can be implemented in the organization's ERP and used in decision making to improve the financial performance of the business.

Keywords: Time-Driven Activity-Based Costing; Automotive maintenance; Managerial Decision Making.

¹ Graduando em engenharia de produção, autor; eritonsteincl@hotmail.com - UFSM

² Engenheiro agrônomo, orientador; Mestre em engenharia de produção pela Universidade Federal da Paraíba; Doutor em engenharia de produção pela Universidade Federal de Santa Catarina; mario.santos.evangelista@gmail.com - UFSM

1 INTRODUÇÃO

O aumento da competitividade do setor terciário além de essencial para o crescimento da economia brasileira está em constante evolução, empresas que falham em manter-se atualizadas quanto a tecnologia, planos de marketing, processos, entre outras áreas tornam-se menos competitivas conforme os anos passam e acabam perdendo clientes e dinheiro, isso faz com que empreendedores precisem estar sempre em busca de novas estratégias, inovação e precificações mais justas (FERREIRA, 2016; LANCIONI; SCHAU; SMITH, 2005).

Neste cenário, Porter (1980, 1985) propôs três estratégias genéricas, segundo ele, empresas deveriam se destacar em liderança de custo, diferenciação ou focar em um segmento de clientes para alcançar vantagem competitiva. Ainda Porter (1980, 1985) afirma que organizações quais busquem estratégias híbridas estariam presas no meio-termo (*stuck-in-the-middle*) e não apresentariam desempenhos tão bons quanto outras que consigam sucesso em se especializar em apenas uma das estratégias. Segundo Thomson e Gurouka (2005), entender os indicadores de custos para que seja possível alocar inteligentemente os recursos, é um bom método para baixar o preço final de produtos, alinhando com a estratégia de liderança de custo de Porter e assim combater a desistência dos clientes e problemas financeiros. Desta forma, o problema a ser resolvido é a identificação de quais indicadores de custos de uma empresa precisam ser levantados e calculados para melhorar seu desempenho e gerar maior rentabilidade.

Nesse sentido, o que impulsionou a realização deste trabalho foi o potencial contido no controle dos custos de alavancar a rentabilidade de empresas, o seu intuito é identificar e quantificar as métricas de custos que podem ser utilizadas para tomada de decisão gerencial e, posteriormente, gerar sugestões que utilize-as visando elevar a rentabilidade e lucratividade da empresa, fazendo uso do método de custeio baseado em atividade com base no tempo (*time-driven activity-based costing – TDABC*) para obtenção desses indicadores e como empresas prestadoras de serviços de manutenção automotiva podem utilizá-los (ABINADER, 2017; FISCHER; KRUMWIEDE, 2015; SOMAPA; COOLS; DULLAERT, 2012; WOLFE, [s.d.]).

Espera-se ao final do projeto que a empresa estudada tenha conhecimento da performance de seus indicadores financeiro-econômicos, operacionais, que tenha um modelo de ferramenta de custeio, o qual possa ser usado como base para posterior

integração com o software de gestão da organização, que a companhia adote o modelo e indicadores propostos e que esses sejam relevantes para melhorar o desempenho financeiro do negócio.

Para tanto, este trabalho aborda nas seções seguintes uma revisão da literatura de custos para proporcionar embasamento teórico à pesquisa. Na terceira seção são apresentados os procedimentos metodológicos, abordando a classificação e as etapas de realização da pesquisa, sendo seguidos pelas seções de resultados e discussões e, finalmente, as considerações finais sobre o estudo.

2 EMBASAMENTO TEÓRICO

Nesta seção será apresentado uma revisão da literatura que trata do histórico da contabilidade de custos, da relação da contabilidade de custos e a tomada de decisão gerencial, de o que são os princípios e métodos de custeio, custeio variável ou direto, custeio por absorção, custeio com base na atividade e custeio com base na atividade baseado no tempo.

2.1 HISTÓRICO DA CONTABILIDADE DE CUSTOS

A contabilidade é uma ciência social aplicada, com metodologia voltada para a captura, registro, acúmulo, resumo e interpretação dos fenômenos referentes às situações patrimoniais, financeiras e econômicas. Sua origem data acerca dos séculos XIII e XIV, quando por culpa do renascentismo urbano e comercial na Europa a burguesia emergiu como uma nova classe social, e com isso o sistema capitalista tomou forma (IUDÍCIBUS et al., 1998).

De acordo com Martins (2004), até a Revolução Industrial (século XVIII), existia apenas a contabilidade financeira (ou geral), pois atendia muito bem as empresas comerciais da época. Os cálculos dos resultados de cada período, assim como o balanço final, eram bastante simples, bastando apenas o cômputo dos estoques em termos físicos já que a apuração em valores monetários era inteligível. O cálculo de custo das mercadorias vendidas era feito basicamente por diferença, somava-se as compras do período aos estoques iniciais, depois comparava-se o que havia restado ao final do intervalo e valorava-se o montante pago por item estocado:

$$\text{Custo das mercadorias vendidas} = \text{estoques iniciais} + \text{compras} - \text{estoque final} \quad (1)$$

Advindo da apuração do resultado de cada período apareceu a clássica demonstração de resultados da empresa comercial, que relacionava o custo das mercadorias vendidas com as receitas líquidas do comércio desses bens, as despesas e o financiamento das atividades da entidade durante o período. Essa forma de contabilidade passou a ser ineficiente quando o paradigma mudou de empresas viverem basicamente do comércio para a fabricação de bens, visto que eram pagos uma série de valores pelos fatores de produção utilizados tornou-se complexo o levantamento dos dados para atribuir valor aos estoques. Começou-se então a adaptação da contabilidade geral a industrial e gerencial, com a formação dos critérios de avaliação pertinentes a cada um (MARTINS, 2004).

2.2 CONTABILIDADE DE CUSTOS E A TOMADA DE DECISÃO GERENCIAL

Apesar de fornecer informações valiosas à administração, a contabilidade de custos foi concebida inicialmente para solucionar os problemas de mensuração monetária dos estoques e não para auxiliar na tomada de decisão gerencial. Devido à não exploração completa do seu potencial, essa deixou de ter avanços por muito tempo. Porém, com a evolução da tecnologia de informação e com mais estudos sendo feitos nessa área ao longo do tempo o processamento da contabilidade foi simplificado e, hoje em dia, é amplamente utilizada.

Iudícibus et al. (1998) e Martins (2004) concordam que a contabilidade de custos possui duas principais funções: a avaliação e controle da situação econômica e financeira atual da entidade e o apoio às tomadas de decisões. No que diz respeito a avaliação e controle, a contabilidade de custos fornece dados que servem para o estabelecimento de padrões, orçamentos e outras formas de previsão. No que tange à decisão, a missão consiste na alimentação de informações sobre valores relevantes que dizem respeito às consequências de curto e longo prazo sobre medidas de introdução, corte e precificação de produtos e serviços, opção de compra, produção, etc.

Ainda que Kaplan e Norton (1997, p.7) afirmem que “será impossível navegar rumo a um futuro mais competitivo, tecnológico e centrado nas competências monitorando e controlando apenas as medidas financeiras” no contexto de pequenas

empresas, onde o registro de informações muitas vezes não é estruturado, é imprescindível o monitoramento dos indicadores financeiros chave pois as tomadas de decisão são baseadas quase que exclusivamente neles. Nesse sentido a contabilidade de custos tem seu papel elevado, uma vez que, diferentemente da contabilidade financeira seu objetivo engloba também produzir informações que auxiliem o planejamento e controle das operações e a tomada de decisões. Além de facilitar a alocação dos custos aos produtos e serviços.

2.3 PRINCÍPIOS E MÉTODOS DE CUSTEIO

Antes mesmo de serem descritos princípios e métodos de custeio é necessária a distinção de despesas e custos. A primeira, como explicada por Ludícibus et al. (1998), é definida como o valor dos insumos despendidos pela empresa para a produção do seu produto, seja ele físico ou serviço, de outra forma, é o gasto necessário que viabiliza a obtenção da receita, ou seja, os gastos com materiais que não são identificados com a fabricação, a exemplo, gastos administrativos ou da comercialização dos produtos. Vieira (2008) diz que os custos são gastos (transações geralmente financeiras usadas para adquirir insumos) reconhecidos, isto é, o valor monetário dos insumos que foram utilizados na produção do produto da empresa.

Os princípios de custeio referem-se à variabilidade dos custos, esses podendo ser variáveis ou fixos, e quais deles deverão ser alocados ao produto. No presente trabalho será revisada a literatura dos princípios: custeio variável ou direto e custeio por absorção, que se divide em absorção total e absorção ideal. Segundo Beber et al. (2004), a importância dos princípios de custeio reside na natureza da informação que eles fornecem que seria a maneira como esses interferem nos processos de tomada de decisões e nas avaliações dos custos.

Para Padoveze (2011) o método de custeio é o fundamento da contabilidade de custos que descreve como os custos dos produtos devem ser mensurados, que o método é um modelo de mensuração, informação e decisão. De outro modo, Beber et al. (2004) afirma que os métodos de custeio referem-se à maneira como os custos diretos e indiretos serão alocados nos produtos ou serviços. Dessa forma, os métodos de custeio podem ser definidos como a forma com que os custos variáveis ou fixos são incorporados ao preço de venda dos produtos das empresas.

2.3.1 Custeio variável ou direto

Em sua obra, Martins (2004) define custos variáveis como o valor dos custos com materiais diretos – aqueles que o consumo se altera conforme a quantidade de produto produzida em determinada unidade de tempo – logo, quanto maior o volume de produção maiores serão os custos variáveis e vice-versa. O princípio de custeio variável, é também chamado erroneamente de direto, pois custos variáveis são todos diretos ao produto, isto é, que não precisam ser rateados para serem atribuídos ao serviço ou parte manufaturada, porém o contrário não é verdade, nem todos os custos diretos são variáveis.

O princípio de custeio variável implica que apenas os custos variáveis devem ser alocados aos produtos, deixando outros custos que independam do volume de produção (custos fixos) para serem representados diretamente na folha de resultados do período, por esse e outros motivos não é aceito pela legislação brasileira para finalidades contábeis nem perante a legislação do imposto de renda (FONTOURA, 2013; MARTINS, 2004).

É válido ressaltar a importância gerencial deste princípio, que devido ao seu auxílio na tomada de decisão é muitas vezes utilizado em relatórios gerenciais mais completos que demonstrem com maior precisão a realidade dos números. Um indicador importante presente nesse princípio é a margem de contribuição de um produto, isto é, a diferença do valor de receita proporcionada por ele e o seu custo variável.

2.3.2 Custeio por absorção

O método de custeio por absorção é derivado dos primeiros princípios de contabilidade. Para Martins (2004), esse método se dá pela total apropriação dos custos de produção aos bens elaborados, sendo eles custos diretos (matérias primas, mão de obra direta etc.), indiretos (custos de planejamento, controle de qualidade etc.), fixos (quando independem da quantidade produzida) ou variáveis (quando são afetados pelo volume de produção). Esse método, segundo Kaplan e Cooper (1998), provoca a separação de despesas e custos, a apropriação dos custos diretos e a acomodação dos custos indiretos por meio de rateios aos produtos

Conforme o entendimento de Barbosa et al. (2012), o uso do método de custeio por absorção deve ser empregado quando a empresa busca o uso do sistema de custos integrado à contabilidade, visto que é o único aceito pelo imposto de renda do Brasil e pela auditoria externa por atender aos princípios contábeis da realização da receita, da confrontação e da competência, caracterizando assim uma vantagem do método por servir tanto para o balanço patrimonial como para demonstração de resultados. Por outro lado, Souza et al.(2007) aponta os critérios dos rateios na hora de acomodar os custos indiretos como principal ponto de desvantagem do método, pois por vezes gera resultados distorcidos em que há penalização de determinados produtos e benefício de outros fazendo com que possa ser apresentado lucro menor para demonstrativos fiscais do imposto de renda ou lucro maior para instituições cujos administradores participem no resultado em busquem rendimento positivo.

Os métodos de custeio por absorção, que serão explicados a seguir, podem ser classificados como:

- Método dos centros de custos;
- Custeio baseado em atividades;
- Custeio com base na atividade baseada no tempo; e
- Método da Unidade de Esforço Produtivo.

2.3.2.1 Método dos centros de custos

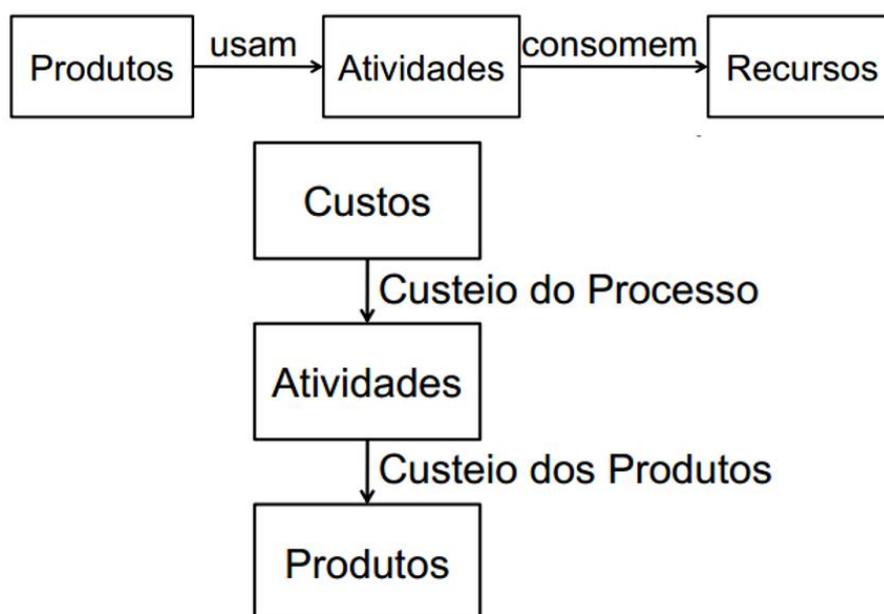
O método dos centros de custos (Reichskuratoriumfür Wirtschaftlichkeit – RKW) preza que todos os custos fixos e variáveis sejam alocados nos produtos dessa forma assemelhando-se ao princípio de custeio por absorção. É explicado por Nganga et al. (2013) que a divergência entre os modelos reside no tratamento dado as despesas, que são primeiramente alocadas aos setores de produção e posteriormente atribuídas aos produtos. Por não ser amplamente difundido o seu uso no Brasil esse modelo não será considerado no presente estudo.

2.3.2.2 Custeio baseado em atividades

Surgiu nos anos 80 como resultado de trabalhos publicados na Harvard Business School a metodologia de custeio baseado em atividades (*Activity Based*

Costing - ABC), é ressaltado por Martins (2004) que diferentemente dos métodos tradicionais, o ABC se vale da complexidade do sistema produtivo e não do volume de produção como base de rateio, procurando dessa forma reduzir as distorções provocadas pelo arbitrarismo. É a metodologia de gestão de custos que identifica as atividades de uma organização e distribui os custos dos recursos de cada atividade por meio de direcionadores para posteriormente repassá-los aos bens e serviços. Adicionalmente, o método considera o consumo real, dessa forma proporcionando melhor afinidade com os custos indiretos, e resultados mais fiéis à realidade (GOTARDO, 2008). Abbas, Gonçalves e Leoncine (2012) versam que esse método tem como princípio de que não são os produtos (bens ou serviços) os consumidores dos recursos, mas que os recursos são consumidos pelas atividades e estas consumidas pelos bens ou serviços. Ainda Abbas, Gonçalves e Leoncine afirmam que os custos são alocados às atividades através da quantidade de um recurso utilizado por elas e a partir da informação de quanto está sendo gasto com cada atividade e a identificação das causas desses custos é possível alocá-los aos produtos de acordo com a intensidade de uso, esse processo pode ser verificado na Figura 1.

Figura 1 - Elucidação do processo do método de custeio baseado em atividades



Fonte: adaptado de Weise (2016)

Segundo Andrade, Batista e Sousa ([s.d.]) e reforçado por Aldogan, Austill e Kocakülâh (2014) algumas vantagens da aplicação do método ABC pertinentes de serem citadas são a obtenção de informações gerenciais mais fidedignas por meio da redução do rateio, a mais fácil adequação do método às empresas prestadoras de serviços, a menor necessidade de rateios arbitrários, o fato de atender aos princípios fundamentais de contabilidade (similarmente ao custeio por absorção), além de proporcionar melhor visualização dos fluxos dos processos e até mesmo a possível eliminação ou redução de atividades que não agregam valor ao produto. Em contrapartida, o método apresenta desvantagens como elevados gastos para a implantação, necessidade de revisão constante, informações de difícil extração e altos níveis de controles internos, além disso o modelo não é facilmente atualizável nem adaptável à novas situações. Não menos importante é o conceito de margem de contribuição, qual se caracteriza pela diferença entre o preço de venda e o custo variável de produção de cada produto ou serviço, que aliado aos princípios e métodos de custeio auxiliam na manutenção do valor cobrado pelos produtos no momento da venda (MARTINS, 2004).

2.3.2.3 Custeio com base na atividade baseada no tempo

O método de custeio com base na atividade induzido pelo tempo (*Time-Driven Activity-Based Costing - TDABC*) é um melhoramento do método ABC. Stout e Propri (2011) comentam que o antigo não é prático para empresas por ser de cara implementação, demandar muito tempo para processar, difícil de manter e bastante inflexível às mudanças. O novo método foi pensado de modo a eliminar as limitações presentes do modelo tradicional ABC como ressaltam Kaplan e Anderson (2003, tradução nossa):

Uma abordagem alternativa para estimar um modelo ABC, que chamamos de "cálculo de custos baseado em atividades orientado pelo tempo", aborda todas as limitações acima. É mais simples, menos dispendioso, e rápido de implementar, e permite que as taxas do direcionador de custo se baseiem na capacidade prática dos recursos fornecidos. Em retrospectiva, desejamos que a evolução do ABC nos anos 80 tivesse tomado um caminho diferente para que este método pudesse ter sido implementado desde o início. Mas a teoria subjacente para o ABC não havia sido desenvolvida quando foi

primeiramente introduzida em meados da década de 1980, logo a elegância e a clareza conceitual desta nova abordagem não eram óbvias na época.

O TDABC apresenta inovações que tornam o método uma abordagem mais prática ao substituir o tempo gasto com entrevistas e pesquisas, no processo de determinação da capacidade de recursos necessária para desempenhar o trabalho de cada ordem, produto, serviço, por simples estimativas decorrentes de observações dos processos. A nova versão do modelo de custeio faz uso de equações de tempo (*time equations*) para refletir mais precisamente o tempo envolvido em um determinado processo e com isso ainda facilita seu manutenção e atualização. Além disso, o sistema proporciona melhor representação de capacidade por expressá-la em termos de unidades de tempo. Sumarizando as inovações e vantagens desse modelo, pode ser dito que: (i) o método consiste na alocação dos custos dos recursos diretamente aos objetos de custos (produtos) através de estimativas de tempo; (ii) são necessários apenas os parâmetros de custo por unidade de tempo e número de unidades de tempo consumidas por atividades relacionadas a esses objetos e; (iii) o uso de equações de tempo concedem flexibilidade e possibilidade de integração com dados de outros sistemas ao modelo (CATÂNIO; PIZZO; MORAES, 2015; KAPLAN; ANDERSON, 2003; STOUT; PROPRI, 2011).

Do ponto de vista gerencial, o modelo proporciona a visibilidade dos lucros em dois níveis, global (lucro de clientes) e produto, e, dessa forma, facilita decisões estratégicas ao nível de precificação de produtos, análise de custos da cadeia logística (abastecimento) e a criação de benchmarks operacionais. Decorrente da visibilidade contínua adquirida com o modelo é possível usar suas informações para, por exemplo, a montagem do planejamento estratégico, modelagem de riscos ou na utilização de recursos (GUIMARAES, 2010).

2.3.2.4 Método da Unidade de Esforço Produtivo

Há outro modelo que utiliza a variável tempo como base para seus cálculos, o método da Unidade de Esforço Produtivo (UEP). Visando responder se os métodos UEP e TDABC levariam a mesma solução por terem como base a mesma variável, Wernke, Junges e Lembeck (2015) conduziram um estudo onde comparavam os dois sistemas e tiveram como conclusão que os resultados não são idênticos e isso se deve pela forma como os custos são distribuídos aos produtos. Os autores não

afirmam a superioridade de um método sobre o outro, apenas que diferem e geram indicadores que podem ser mais adequados para uma situação ou outra. Para a presente pesquisa foi julgado como sendo mais adequado o uso do método TDABC por ser mais indicado para áreas de apoio e por ser de menor dificuldade de implementação em relação ao ABC (o UEP compartilha a menor dificuldade porém requer grande detalhamento nas etapas iniciais).

3 METODOLOGIA

Nesta seção será apresentada a classificação da pesquisa em questão quanto a sua natureza, objetivo, abordagem e procedimento, além disso serão descritos seu cenário de aplicação, suas etapas e o cronograma previsto para realização da mesma.

3.1 MÉTODO DE PESQUISA

A investigação é de natureza aplicada, uma vez que procura gerar novos conhecimentos através da aplicação de saberes básicos, que tem objetivo de caráter misto apresentando traços de objetivos descritivos quando procura proporcionar maior familiaridade com o problema e, se aproximando ao explicativo, pois além da identificação da existência de relações entre variáveis pretende determinar a natureza dessas relações. Sua abordagem apresenta características qualitativas pois preocupa-se com o aprofundamento da compreensão de uma organização, há a busca por particularidades do sistema, há grande enfoque na interpretação do objeto (serviços da empresa), o ponto de vista do pesquisador é externo à organização (não há julgamentos fora os necessários para enquadramento das informações ao modelo de custeio) porém caracteriza-se fundamentalmente como quantitativa pois compreende a quantificação dos resultados. O procedimento técnico aplicado foi o estudo de campo, pois realizou-se a coleta de dados através de pesquisas em documentos físicos e digitais, entrevistas e observações in loco do setor produtivo (GIL, 2002; MARCONI; LAKATOS, 2003; SILVEIRA; CÓRDOVA, 2009).

A pesquisa pode ser entendida como um estudo de campo, onde após a coleta e tratamento dos dados foi realizada a análise das relações entre as variáveis para uma posterior determinação dos efeitos resultantes em uma empresa prestadora de serviços de manutenção automotiva.

3.2 CENÁRIO

A pesquisa foi aplicada em uma empresa de pequeno porte, do setor de serviços de manutenção automotivo, da cidade de Cachoeira do Sul, RS. A empresa possui cerca de 15 funcionários, com um catálogo de serviços que contempla a total manutenção de veículos automotores e está a mais de 20 anos no mercado. Sua missão é: “acompanhar a evolução automotiva para oferecer produtos e serviços com qualidade e garantia a seus clientes” e tem como visão a constante modernização das instalações e pessoal para transformar desafios em novas oportunidades de negócios (STEINDORFF, 2017).

3.3 ETAPAS DA PESQUISA

A execução do trabalho ocorreu a partir de duas macro etapas: (i) Aplicação do TDABC nos serviços prioritários (etapas 1, 2 e 3) e (ii) Análise dos resultados (etapa 4). As etapas da pesquisa estão descritas no Quadro 1.

O reconhecimento dos produtos da empresa e sua quantificação para fins de priorização, foram feitos através de análise dos dados históricos disponíveis e entrevista(s) não estruturada(s) com os gestores. A segunda etapa da pesquisa constituiu-se da investigação e levantamento dos dados necessários para a aplicação do método de custeio com base na atividade baseado no tempo (TDABC), essa fase demandou maior tempo e justificou as sete semanas alocadas para sua realização. A execução dessa etapa ocorreu na forma de pesquisa documental, observações in loco e entrevistas não estruturadas com os envolvidos nos processos em questão. O *Software Microsoft Excel* foi utilizado na tabulação e tratamento dos dados coletados conforme contido na metodologia do método de custeio.

A etapa seguinte compôs-se na análise e interpretação dos resultados obtidos, e posteriormente uma proposta de indicadores relativos a custos, rentabilidade, lucratividade e que auxiliem na tomada de decisão gerencial.

Quadro 1 - Etapas da pesquisa

Etapa	Descrição
Etapa 1	Reconhecimento dos produtos (serviços prestados) da empresa e priorização dos que trarão o maior resultado financeiro através do conceito de Pareto;
Etapa 2	Investigar e levantar os dados necessários para aplicação do método de custeio selecionado e ferramentas por ele utilizadas, através de pesquisa documental, entrevistas e observações dos processos dos serviços;
Etapa 3	Tabular os dados brutos obtidos e tratá-los conforme o método de custeio TDABC e suas ferramentas utilizando o <i>software Microsoft Excel</i> .
Etapa 4	Analisar os resultados obtidos e propor indicadores que possam ser utilizados no monitoramento dos custos, rentabilidade, lucratividade e tomada de decisão;

Fonte: o autor (2017)

4 RESULTADOS

Neste capítulo serão apresentados os resultados encontrados com o método de custeio escolhido. Salienta-se que alguns dos valores numéricos foram alterados a pedido da empresa para preservar informações confidenciais, porém foi mantido a proporção dos números para não provocar erros nas análises.

4.1 APLICAÇÃO DO TDABC NOS SERVIÇOS PRIORITÁRIOS

A fim de enquadrar o projeto ao tempo disponível para sua realização, foi necessário priorizar os serviços em que se faria o estudo dos custos, visto que a empresa possui um portfólio que cobre praticamente todos os serviços de manutenção automotiva e seriam necessários mais do que seis meses para aplicação do método em todos eles.

A primeira etapa da pesquisa visava descobrir quais os serviços que poderiam trazer maiores resultados com o controle dos seus custos. Para isso utilizou-se os

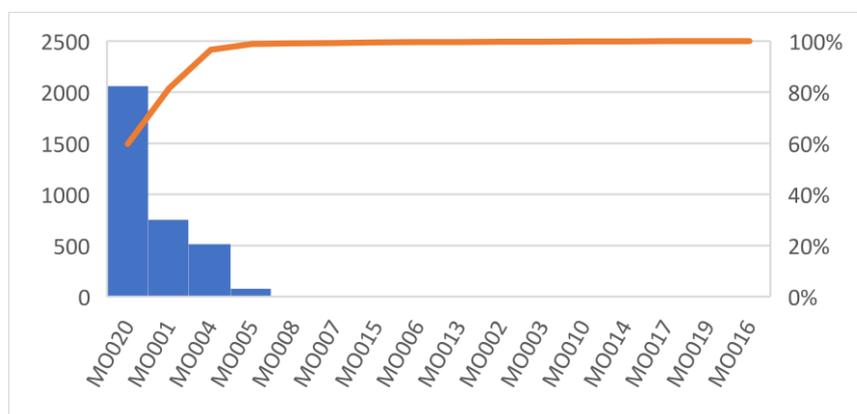
dados disponíveis no sistema de gestão empresarial (ERP) da organização do período de 1 de setembro de 2016 a 1 de setembro de 2017 (Tabela 1). Empregou-se o princípio de Pareto relacionando o serviço à quantidade executada (Figura 2) e à receita gerada (Figura 3) para determinar os serviços vitais. Os dados obtidos apontavam para a análise dos serviços mão-de-obra mecânica (MO020), elétrica/scanner (MO004) e revisão geral (MO001), porém os gestores informaram que o serviço MO020 constitui-se de diversos serviços menores e que seria mais impactante realizar o estudo nesses.

Tabela 1 - Dados dos serviços de manutenção prestados

Código	Descrição	Quantidade	Total
MO001	Mão-de-obra e/ou revisão geral	755	R\$ 32.225,00
MO002	Mão-de-obra mecânica: silenciador	2	R\$ -
MO003	Mão-de-obra correção de camba	2	R\$ 70,00
MO004	Mão-de-obra elétrica /scanner	516	R\$ 21.940,00
MO005	Mão-de-obra limpeza de bicos	79	R\$ 1.570,00
MO006	Mão-de-obra geometria	3	R\$ 50,00
MO007	Mão-de-obra: balanceamento	7	R\$ 190,00
MO008	Mão-de-obra do motor	8	R\$ 185,00
MO010	Mão-de-obra troca/manutenção	2	R\$ 220,00
MO013	Mão-de-obra mecânica suspensão	3	R\$ 1.485,00
MO014	Mão-de-obra ar condicionado	2	R\$ -
MO015	Mão-de-obra serviço solda e chapeamento	6	R\$ 160,00
MO016	Mão-de-obra remoção veicular (socorro)	1	R\$ -
MO017	Mão-de-obra caixa de câmbio	2	R\$ 350,00
MO019	Mão-de-obra injeção eletrônica	2	R\$ -
MO020	Mão-de-obra mecânica	2061	R\$233.527,00
Total		3451	R\$291.972,00

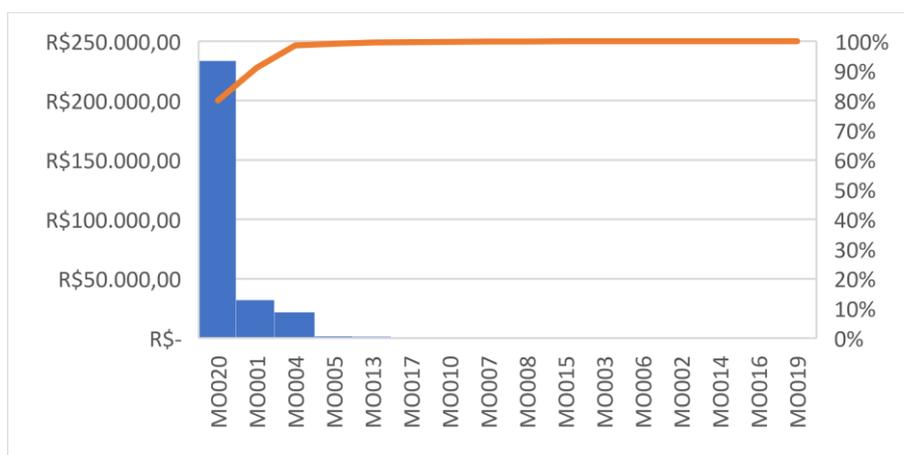
Fonte: o autor (2017)

Figura 2 - Diagrama de Pareto relacionando serviço e quantidade executada



Fonte: o autor (2017)

Figura 3 - Diagrama de Pareto relacionando serviço e receita obtida



Fonte: o autor (2017)

A segunda etapa da pesquisa representava aplicação do método de custeio TDABC. A primeira informação exigida pelo método é referente aos custos totais da capacidade fornecida, para sua quantificação foram elencadas as despesas e custos indiretos da empresa em um período de um ano. O maior montante dos gastos é obtido com a folha de pagamento e representa cerca de 80% do total de custos, é seguido por gastos com tributos e, posteriormente, com despesas operacionais como energia elétrica, água, internet e outros. Salienta-se que nos valores da folha de pagamento estão inclusos os colaboradores de todos os níveis, desde diretoria até o operacional. Os valores das despesas podem ser vistos na Tabela 2.

Tabela 2 – Despesas e custos indiretos anuais dos serviços

Itens	Valor (R\$)	% do total
Folha de pagamento (pró-labore, salários e encargos)	R\$ 636.320,00	80%
Depreciação de móveis, utensílios e ferramentas	R\$ 2.318,36	0%
Depreciação/amortização acumulada	R\$ 10.046,06	1%
Depreciação de instalações	R\$ 75,38	0%
Depreciação de equipamentos	R\$ 8.655,90	1%
Material de limpeza / serviço de conservação	R\$ 3.140,20	0%
Consumíveis (descartáveis, embalagens, etc.)	R\$ 2.000,00	0%
Utilidades (energia elétrica, água, internet, etc.)	R\$ 37.974,26	5%
Material de escritório	R\$ 1.200,00	0%
Outros gastos	R\$ 3.000,00	0%
Simplex Nacional	R\$ 86.322,64	11%
IPVA/IPTU/Alvarás	R\$ 6.430,98	1%
Total	R\$ 797.483,77	100%

Fonte: o autor (2017)

O próximo passo realizado foi a determinação da capacidade de trabalho instalada, para isso considerou-se o número de funcionários que caracterizam a força de trabalho produtiva, ou seja, não foram contemplados os auxiliares de serviços gerais, gerente nem os diretores da empresa; o número de dias de trabalho de oito horas (dias de semana) e o número de sábados trabalhados (meio expediente), que totalizaram em uma capacidade instalada de 13248 horas por ano. Transformou-se a capacidade teórica calculada em minutos e utilizou-se 80% do valor encontrado como capacidade prática, conforme proposto por Kaplan e Anderson (2003), o que resultou em 635904 minutos disponíveis para trabalho por ano, conforme Tabela 3.

Tabela 3 – Cálculo da capacidade prática instalada

Fator	Valor
Número de funcionários na oficina mecânica	6
Dias de trabalho semanais (8h)	250
Número de horas semanais de trabalho	2000
Sábados trabalhados (4h)	52
Número de horas de sábados trabalhados	208
Total de horas de trabalho disponíveis por ano	13248
Tempo de trabalho disponível por ano em minutos	794880,00
Capacidade prática em minutos	635904

Fonte: o autor (2017)

A taxa do custo da capacidade fornecida foi calculada dividindo-se o total de custos (R\$797.483,77) pela capacidade prática instalada (635904 minutos), o que resultou em um custo de trabalho de R\$1,25 por minuto, conforme Tabela 4.

Tabela 4 – Cálculo da taxa de custo da capacidade fornecida

Fator	Valor
Custo da capacidade fornecida	R\$ 797.483,77
Capacidade prática em minutos	635904
Taxa do custo da capacidade do setor produtivo em \$/min	R\$ 1,25

Fonte: o autor (2017)

Havia sido definido com os gestores que seria mais impactante realizar o estudo nos serviços que mais ocorressem dentro do código MO020 (mão de obra mecânica), para isso foram entrevistados dois mecânicos, o mecânico chefe e o gerente da oficina e ficou estabelecido que o método de custeio seria aplicado nos serviços de manutenção de freios, cabeçote, suspensão e troca de óleo, a Tabela 5 apresenta a frequência de realização dos serviços por semana. Para a tomada dos

seus tempos de execução houveram duas tentativas não sucedidas, primeiramente foi pedido ao gerente da oficina que ficasse responsável por registrá-los, esta experiência não deu certo devido ao fato de que o encarregado não consegue monitorar o andamento de todos os serviços. O segundo método proposto atribuía aos operadores a tarefa de registrar o tempo despendido para realização de cada etapa da manutenção pretendida, porém esse falhou porque os colaboradores o praticaram apenas nos primeiros dias e de forma inconsistente, tentou-se instruí-los e realizar novamente, mas não houve aderência ao processo. A solução encontrada para fins de realizar o estudo proposto, ainda que gere resultados com menor exatidão, foi elencar em conjunto com os funcionários de maior experiência os tempos de execução e peculiaridades que poderiam fazer com que a duração fosse maior ou menor.

Tabela 5 – Serviços de maior frequência de realização semanal

Serviço	Quantidade semanal média
Troca de óleo	6
Manutenção de freios (4 rodas)	5
Manutenção de cabeçote	3
Manutenção de suspensão	5

Fonte: o autor (2017)

Seguindo com a aplicação do método de custeio, foi necessário calcular as equações de tempo das atividades que compõem os serviços. De maneira geral existem quatro atividades básicas para a manutenção de um automóvel, como pode ser visto na Tabela 6. A atividade de inspeção inicial caracteriza a averiguação de se há defeitos na lataria e painel do veículo, além do encapamento de bancos, volante e manopla de cambio; averiguar o problema remete ao mapeamento do cenário atual dos itens e peças referentes ao serviço contratado; manutenção do problema diz respeito ao serviço de reparo que está sendo prestado e, como última atividade, o teste final do serviço é quando o mecânico chefe verifica se o serviço foi realizado corretamente e atesta o bom funcionamento do veículo.

Adicionalmente, foram calculadas as equações de tempo da atividade “manutenção do problema” de cada serviço, elas servem para adequar o custo de cada um conforme peculiaridades que podem ocorrer no momento de sua execução. A realização do serviço de troca de óleo dura, em média, 15 minutos, porém se for necessário substituir o filtro do óleo mais 15 minutos são necessários, se houverem

encravamentos nas peças podem ser acrescidos outros 25 minutos e se forem necessárias ferramentas específicas (determinadas marcas de veículos internacionais) mais 10 minutos são necessários. Para a manutenção dos freios leva-se cerca de 90 minutos com acréscimo de 30 minutos por roda caso haja problema no tambor de freio ou 45 minutos se o sistema de freio à disco, além de até mais 30 minutos dependendo dos níveis de encravamentos presentes nas peças. O terceiro serviço avaliado, a manutenção de cabeçote, possui como tempo base de execução 180 minutos para cabeçotes de 8 válvulas e 300 minutos para cabeçotes com 16 válvulas. Por final, a manutenção de suspensão necessita geralmente de 180 minutos para ser executada com acréscimos de até 60 minutos dependendo do grau de encravamento das peças e até mais 60 minutos se a quantidade de peças a serem substituídas for elevada. Essas informações estão sumarizadas na Tabela 7.

Tabela 6 - Atividades básicas para a manutenção de um automóvel e seus tempos de execução

Atividade	Tempo de execução da Troca de óleo	Tempo de execução da Manutenção de freios (4 rodas)	Tempo de execução da manutenção de cabeçote	Tempo de execução da Manutenção de suspensão
Inspeção inicial	5,5	3,5	3,5	3,5
Averiguar o problema	2,5	120	28	30
Manutenção do problema	15	90	180	120
Teste final do serviço	3	20	20	20
Tempo médio do serviço (min)	26	233,5	231,5	173,5

Fonte: o autor (2017)

Tabela 7 - Definição das equações de tempo dos serviços

Serviço	Time-equation
Troca de óleo	$15' + (15')[\text{se necessitar troca de filtro do óleo}] + (25')[\text{se houver encravamento}] + (10')[\text{se necessitar de ferramentas específicas}]$
Manutenção de freios (4 rodas)	$90' + (30')[\text{se for freio com tambor}] + (45')[\text{se for freio a disco}] + (30')[\text{se houver encravamento}]$
Manutenção de cabeçote	$180' + (120)[\text{se for motor 16 válvulas}]$
Manutenção de suspensão	$180' + (60')[\text{se houver encravamento}] + (60')[\text{se houver necessidade de troca de número elevado de peças}]$

Fonte: o autor (2017)

De posse das informações obtidas até esse ponto foi então calculado o custo de cada serviço a partir dos seus tempos médios e a taxa de custo de capacidade fornecida, conforme Tabela 8. Nota-se que o serviço de troca de óleo possui custo de execução igual a R\$32,61 e anualmente se gasta R\$10173,22 com esse serviço, de mesmo modo são gastos R\$292,83, R\$290,32 e R\$217,59 com cada execução dos serviços de manutenção de freios, cabeçote e suspensão respectivamente e anualmente os custos desses serviços somam R\$76.136,08, R\$45.290,37 e R\$56.572,21.

Tabela 8 - Custo de cada serviço

Fator	Valores para troca de óleo	Valores para manutenção de freios (4 rodas)	Valores para manutenção de cabeçote	Valores para manutenção de suspensão
Tempo médio do serviço (min)	26	233,5	231,5	173,5
Taxa de custo da capacidade fornecida (R\$/min)	R\$1,25	R\$1,25	R\$ 1,25	R\$ 1,25
Custo do serviço	R\$ 32,61	R\$ 292,83	R\$ 290,32	R\$ 217,59
Quantidade anual	312	260	156	260
Custo anual gasto com o serviço	R\$ 10.173,22	R\$ 76.136,08	R\$ 45.290,37	R\$ 56.572,21

Fonte: o autor (2017)

4.2 ANÁLISE DOS RESULTADOS

A soma dos tempos gastos com os serviços estudados anualmente resultam em 150046 minutos, ao se dividir esse montante pela capacidade prática (apresentada na Tabela 3) obtemos que cerca de 24% dessa capacidade é gasta com os serviços críticos, a mesma análise é válida para valores monetários onde o custo anual dos serviços críticos representam cerca de 24% do total de despesas da empresa, conforme Tabela 9 e Quadro 2.

Tabela 9 - Análise da representatividade dos tempos de execução dos serviços críticos

Fator	Valor para troca de óleo	Valor para manutenção de freios (4 rodas)	Valor para manutenção de cabeçote	Valor para manutenção de suspensão
Tempo gasto por serviço anualmente (min)	8112	60710	36114	45110
Fator	Valor total			
Tempo gasto com serviços críticos (min)	150046			
Capacidade prática (min)	635904			
Representatividade dos serviços críticos em relação ao tempo disponível de produção	24%			

Fonte: o autor (2017)

Quadro 2 - Análise da representatividade dos custos com os serviços críticos

Fator	Valor
Total despesas e custos indiretos anuais	R\$ 797.483,77
Custo anual dos serviços críticos	R\$ 188.171,88
Representatividade dos custos dos serviços críticos	24%

Fonte: o autor (2017)

Outra análise feita foi referente ao preço cobrado por cada serviço, atualmente a empresa utiliza uma estratégia de precificação altamente subjetiva. Os preços dos serviços são montados com base em três fatores: o valor médio praticado no mercado da região (R\$75,00 a hora de trabalho de um mecânico automotivo), tempo de execução médio (definido pela experiência do gerente) e acrescido de uma taxa que possui como justificativa a qualidade de atendimento, dos serviços prestados e comodidade³. Tomando como exemplo os serviços do estudo em questão foi possível verificar que o preço praticado por vezes não é suficiente para cobrir os custos de execução, contudo o valor cobrado é referente apenas ao serviço, não levando em conta a quantia referente a peça a ser substituída, conforme explicitado na Tabela 10.

³ A empresa conta com uma oficina mecânica no andar inferior e uma distribuidora de peças automotivas no andar superior.

Tabela 10 – Análise da margem de contribuição dos serviços críticos

Fator	Valor para troca de óleo	Valor para manutenção de freios (4 rodas)	Valor para manutenção de cabeçote	Valor para manutenção de suspensão
Preço praticado	R\$ 30,00	R\$ 200,00	R\$ 480,00	R\$ 240,00
Custo de execução do serviço	R\$ 32,61	R\$ 292,83	R\$ 290,32	R\$ 217,59
Margem de contribuição	-R\$ 2,61	-R\$ 92,83	R\$ 189,68	R\$ 22,41

Fonte: o autor (2017)

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa propôs a aplicação do método de custeio *Time-Driven Activity-Based Costing* – TDABC no setor de manutenção automotiva de uma empresa do ramo automotivo. Para identificar os resultados o estudo baseou-se, principalmente, no referencial teórico apresentado por Kaplan e Anderson (2003), em análise documental, observações in loco e em entrevistas não estruturadas.

Os resultados da pesquisa decorrentes da aplicação do método de custeio proporcionaram verificar a capacidade utilizada com os serviços críticos e os gastos com os mesmos. Além disso, foi possível analisar o preço praticado atualmente por cada serviço, seu custo de execução e sua margem de contribuição e apurou-se que alguns deles geram retorno negativo. Ademais, a composição do método proporciona informações mais exatas e de rápido acesso possibilitando a reflexão sobre o uso efetivo de recursos, faturamento com mão de obra, faturamento com peças, retrabalhos, capacidade utilizada e ociosidade relativa, essas informações servem de subsídio para tomada de decisão gerencial principalmente no que tange ao trabalho realizado pelos operadores. Ainda mais, com a determinação dos custos de execução é possível praticar preços mais assertivos, seja definindo uma porcentagem fixa de mark-up⁴, o valor final padrão a ser cobrado pelos serviços de obra ou outra estratégia que a empresa preferir. Somando-se tudo isso é possível criar e monitorar indicadores de desempenho mais abrangentes como: excelência operacional e financeira, e com a manutenção desses indicadores potencializar o desempenho financeiro e dos processos internos.

⁴ Termo utilizado para apontar quanto de valor está sendo cobrado acima do custo de um produto ou serviço.

No que diz respeito a dificuldades encontradas durante a realização da pesquisa, inicialmente foi extremamente custoso o levantamento de alguns dados necessários, pois a empresa não possui a prática de medir e monitorar indicadores. Em partes devido a essa falta de cultura os operários não aderiram ao procedimento de registro dos tempos de execução dos serviços presente neste estudo, e desta forma a estimativa dos dados teve como base a experiência do pessoal de maior tempo de empresa. Decorrente disso é possível que existam distorções nos tempos atribuídos às atividades.

Quanto a restrições de aplicabilidade da pesquisa devem ser citadas as encontradas referentes à modelagem das equações de tempo (*time equations*), devido a baixa disponibilidade de dados, subjetivismo na realização dos rateios e atividades com alto grau de variabilidade. Além disso o trabalho tem caráter de “modelo-inicial” pois levou em consideração apenas os serviços críticos oferecidos pela organização. Sugere-se para trabalhos futuros um período inicial destinado ao registro dos dados exigidos pelo método de custeio, a fim de reduzir a necessidade de entrevistas e, dessa forma, elevar a confiabilidade dos resultados. Ademais, fomenta-se o desenvolvimento de pesquisas futuras em outras empresas de prestação de serviços de manutenção automotiva para verificar a aplicabilidade, limitações e benefícios potenciais do TDABC nesse setor.

REFERÊNCIAS

ABBAS, K.; GONÇALVES, M.; LEONCINE, M. Os métodos de custeio: vantagens, desvantagens e a sua aplicabilidade nos diversos tipos de organizações apresentadas pela literatura. **ConTexto**, 2012. v. 11, n. 23, novembro, p. 145–159. Disponível em: <http://www.joinville.udesc.br/portal/professores/oliveira/materiais/Artigo_3.pdf>.

ABINADER, R. Cost Control - benefits, expenses. [S.l.], 2017. Disponível em: <<http://www.referenceforbusiness.com/encyclopedia/Cos-Des/Cost-Control.html>>. Acesso em: 21 jun. 2017.

ALDOGAN, M.; AUSTILL, A. D.; KOCAKÜLÂH, M. C. The excellence of Activity-Based Costing in Cost Calculation: Case Study of A Private Hospital in Turkey. **Journal of Health Care Finance**, 2014. v. 41, n. junho, p. 27.

ANDRADE, N. D. A.; BATISTA, D. G.; SOUSA, C. B. De. VANTAGENS E DESVANTAGENS DA UTILIZAÇÃO DO SISTEMA DE CUSTEIO ABC. [s.d.]. p. 1–14. Disponível em: <http://files.andreamorim.webnode.com/200000040-8791b888c0/ARTIGO_CUSTEIO_ABC.pdf>.

BARBOSA, J. *et al.* Custeio por Absorção. **Anais da VI mostra científica do Cesuca**, 2012. v. 6, n. 51, p. 67–74.

BEBER, S. *et al.* Princípios de custeio: uma nova abordagem. **Encontro Nacional de Engenharia de Produção**, 2004. n. Novembro, p. 2192–2199.

CATÂNIO, A. R.; PIZZO, J. C. M.; MORAES, R. De O. Time-Driven Activity-Based Costing (TDABC): um estudo bibliométrico das publicações nacionais. **XXIII Congresso Brasileiro de Custos**, 2015. n. Foz do Iguaçu, PR, Brasil, p. 16.

FERREIRA, R. Sua empresa VAI falir, a menos que... [S.l.], 2016. Disponível em: <<http://vidadestartup.org/sua-empresa-vai-falir/>>. Acesso em: 6 abr. 2016.

FISCHER, J. G.; KRUMWIEDE, K. Product Costing Systems: Finding the Right Approach. **Journal of Corporate Accounting and Finance**, 2015. v. 23, n. junho, p. 21.

FONTOURA, F. B. B. Da. **Gestão de custos: uma visão integradora e prática dos métodos de custeio**. 1. ed. São Paulo: ATLAS, 2013.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: ATLAS, 2002.

GOTARDO, A. C. Contabilidade De Custos: Uma Ferramenta Para Gestão Empresarial. Espírito Santo: **Revista Universo Acadêmico**, 2008. v. 13, p. 01–19.

GUIMARAES, M. Time-Driven Activity-Based Costing (TDABC) - Nova metodologia para a gestão de custos e rentabilidade das empresas. [S.l.], 2010. Disponível em: <<https://pt.slideshare.net/copenhaga/timedriven-activitybased-costing-tdabc>>. Acesso em: 17 jun. 2017.

IUDÍCIBUS, S. *et al.* **Contabilidade Introdutória**. 11. ed. São Paulo: ATLAS S.A, 1998.

KAPLAN, R. S.; ANDERSON, S. R. Time-Driven Activity-Based Costing Robert S. Kaplan and Steven R. Anderson November 2003. **Harvard Business Review**, 2003. v. 82, n. November, p. 131–138. Disponível em: <http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=485443>.

LANÇIONI, R.; SCHAU, H. J.; SMITH, M. F. Intraorganizational influences on business-to-business pricing strategies: A political economy perspective. **Industrial Marketing Management**, 2005. v. 34, n. 2 SPEC. ISS., p. 123–131.

MARCONI, M.; LAKATOS, E. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: ATLAS S.A., 2003.

MARTINS, E. **Contabilidade de Custos**. 9. ed. São Paulo: ATLAS S.A, 2004.

NGANGA, C. *et al.* Sistemas Tradicionais De Custeio E Sistema De Custeio Baseado Em Atividades: Uma Comparação Dos Sistemas Adotados Na Gestão Hospitalar Traditional Systems of Cost and Funding System Based Activities: a Comparison of Management. 2013. v. 1, p. 152–178.

PORTER, M. E. **Competitive strategy: Techniques for analyzing industries and companies**. [S.l.]: [s.n.], 1980.

PORTER, M. E. **Competitive advantage : creating and sustaining superior performance**. [S.l.]: New York: Free Press, 1985.

SILVEIRA, D. T.; CÓRDOVA, F. P. **A pesquisa científica**. 1. ed. Porto Alegre: [s.n.], 2009.

SOMAPA, S.; COOLS, M.; DULLAERT, W. Unlocking the potential of time-driven activity-based costing for small logistics companies. **International Journal of Logistics Research and Applications**, 2012. v. 15, n. 5, p. 303–322. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1080/13675567.2012.742043>>.

SOUZA, A. A. De *et al.* Modelagem do Custeio Baseado em Atividades para Farmácias Hospitalares. **EnANPAD**, 2007. v. XXXI, n. setembro, p. 1–16.

STEINDORFF, A. P. Steindorff: A empresa. [S.l.], 2017. Disponível em: <<http://www.steindorff.com.br/conteudos/empresa>>. Acesso em: 18 jun. 2017.

STOUT, D. E.; PROPRI, J. M. Implementing Time-Driven Activity-Based Costing at a Medium-Sized Electronics Company. **Management Accounting Quarterly**, 2011. v. 12, n. Spring, p. 1–11.

THOMSON, J.; GUROWKA, J. ABC, GPK, RCA, TOC: Sorting Out the Clutter. **Strategic finance**, 2005. n. August, p. 27–33.

VIEIRA, E. P. **CUSTOS E FORMAÇÃO DO PREÇO DE VENDA**. Ijuí: Editora Unijuí, 2008.

WEISE, A. D. **DPS 1097 Custo de Produção - EP.**

WERNKE, R.; JUNGES, I.; LEMBECK, M. Comparativo entre os métodos UEP e TDABC: Estudo de caso. **Revista Ambiente Contábil**, 2015. v. 7, n. 4, p. 51–69.

WOLFE, M. The Advantages of Cost Control | Chron.com. [S.l.], [s.d.]. Disponível em: <<http://smallbusiness.chron.com/advantages-cost-control-22591.html>>. Acesso em: 21 jun. 2017.