



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Universidade Federal de Ouro Preto – UFOP
Instituto de Ciências exatas e Aplicadas – ICEA
Departamento de Engenharia de Produção – DEENP
Campus João Monlevade



**APLICAÇÃO DO CUSTEIO BASEADO EM ATIVIDADE (ABC) EM UMA
ORGANIZAÇÃO DO SETOR AUTOMOTIVO**

Lincoln Gonzaga Machado Pena

Orientador: *Professor Me. Paganini Barcellos de Oliveira*

Co-Orientador: *Professor Me. June Marques Fernandes*

João Monlevade, março de 2017.

APLICAÇÃO DO CUSTEIO BASEADO EM ATIVIDADE (ABC) EM UMA ORGANIZAÇÃO DO SETOR AUTOMOTIVO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Engenharia de Produção da Universidade Federal de Ouro Preto como parte dos requisitos para a obtenção de Grau em Engenharia de Produção.

Orientador: *Professor Me. Paganini Barcellos de Oliveira*

Co-Orientador: *Professor Me. June Marques Fernandes*

João Monlevade

ICEA – UFOP

Março de 2017



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Universidade Federal de Ouro Preto – UFOP
Instituto de Ciências exatas e Aplicadas – ICEA
Departamento de Engenharia de Produção – DEENP
Campus João Monlevade



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Universidade Federal de Ouro Preto – UFOP
Instituto de Ciências Exatas e Aplicadas
Colegiado do Curso de Engenharia de Produção



ATA DE DEFESA

Aos 24 dias do mês de março de 2017, às 12 horas, na sala B303 deste instituto, foi realizada a defesa do Trabalho de Conclusão de Curso pelo aluno **LINCOLN GONZAGA MACHADO PENA**, sendo a comissão examinadora constituída pelos professores: Marcela Moreira (membro), Rafael Lucas Machado Pinto (membro), e Paganini Barcellos de Oliveira (orientador).

O aluno apresentou o trabalho intitulado: **APLICAÇÃO DO CUSTEIO BASEADO EM ATIVIDADE (ABC) EM UMA ORGANIZAÇÃO DO SETOR AUTOMOTIVO**. A comissão examinadora deliberou, pela:

- () Aprovação.
(X) Aprovação com Ressalva - Prazo concedido para as correções: 15 dias.
() Reprovação com Ressalva - Prazo para marcação da nova banca:

() Reprovação.

do aluno, com a nota 8,5. Na forma regulamentar e seguindo as determinações da resolução COEP12/2015 foi lavrada a presente ata que é assinada pelos membros da comissão examinadora e pelo aluno.

João Monlevade, 24 de março de 2017.

Paganini Barcellos de Oliveira
Professor Orientador

Marcela Moreira Paulo
Convidado(a)

Rafael Lucas Machado Pinto
Convidado(a)

Lincoln Gonzaga M. Pena
Aluno



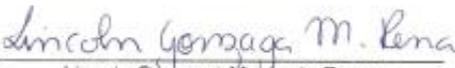
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Universidade Federal de Ouro Preto – UFOP
Instituto de Ciências Exatas e Aplicadas
Colegiado do Curso de Engenharia de Produção



TERMO DE RESPONSABILIDADE

O texto do trabalho de conclusão de curso intitulado "Aplicação do Custeio Baseado em Atividade (ABC) em uma Organização do Setor Automotivo" é de minha inteira responsabilidade. Declaro que não há utilização indevida de texto, material fotográfico ou qualquer outro material pertencente a terceiros sem o devido referenciamento ou consentimento dos referidos autores.

João Monlevade, 09 de abril de 2017.


Lincoln Gonzaga Machado Pena



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Universidade Federal de Ouro Preto – UFOP
Instituto de Ciências exatas e Aplicadas – ICEA
Departamento de Engenharia de Produção – DEENP
Campus João Monlevade



AGRADECIMENTOS

Primeiramente gostaria de agradecer à Deus, que me deu energia e força para concluir o trabalho e todas as etapas da universidade.

Agradeço também aos meus pais, minha família e minha noiva, que não só neste momento, mas em toda a minha vida estiveram comigo, ao meu lado, fornecendo apoio, compreensão e estímulo em todas as etapas.

A Universidade Federal de Ouro Preto agradeço pelos cinco anos estudados em umas das melhores instituições de ensino do país.

Ao professor Paganini Barcellos, pela orientação, disponibilidade, paciência e todos ensinamentos, que foram fundamentais para finalização desse trabalho.

A todos os professores do DECEA, e DEENP que me ajudaram com seus conhecimentos e me capacitaram para realização desse trabalho e de muitos outros que serão realizados ao longo de minha carreira como Engenheiro de Produção.

Agradeço a todos que de alguma maneira me ajudaram, muito obrigado!

RESUMO

Segundo o SEBRAE (2009), as Empresas de Pequeno Porte (EPP) ou pequenas empresas, atuam como um elo fundamental entre as micro e grandes empresas, sendo muitas vezes compradora de produtos e serviços de microempresas e também fornecedora para médias e grandes empresas. A oficina automotiva, foco deste estudo, surgiu no ano 1969, na cidade de João Monlevade em Minas Gerais, contando com apenas um único funcionário, a empresa se desenvolveu ao longo dos últimos anos até alcançar a estrutura de uma empresa de pequeno porte, segundo enquadramento do SEBRAE (2009). O presente estudo tem como objetivo principal realizar uma análise de custos dos serviços realizados pela empresa supracitada de manutenção elétrica e mecânica de carros de pequeno porte. Tendo em vista a dificuldade dos gestores da empresa em ajustar valores equivalentes de mãos de obra à margem de lucro esperada, a pesquisa visa compreender melhor as atividades desempenhadas pela organização com o auxílio do custeio baseado em atividade (ABC) através da mensuração do tempo despendido pelos seus profissionais em cada atividade. O método ABC tem por característica auxiliar a alocação de custos diretos e indiretos. Por fim, tem-se como resultado da aplicação do custeio, os tempos de cada atividade e o impacto que cada uma provoca no seu custo e conseqüentemente no seu preço cobrado aos clientes.

Palavras Chave: custeio baseado em atividade; custos diretos; custos indiretos.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Universidade Federal de Ouro Preto – UFOP
Instituto de Ciências exatas e Aplicadas – ICEA
Departamento de Engenharia de Produção – DEENP
Campus João Monlevade



ABSTRACT

According to SEBRAE (2009), Small Business Enterprises (SBE) or small companies act as the fundamental link between micro and large companies, often buying products and services from microcompanies and also as being providers for medium and large companies. The automotive workshop, the focus on this study, started its activities in 1969, in João Monlevade, a city in the state of Minas Gerais, relying only on one employee, the company was developed over the last few years until reaching the structure of a small company, according to SEBRAE's (2009) framework. The present study aims to perform the cost analysis of the services performed by the supradite company of electrical and mechanical maintenance of small cars. Bearing in mind the difficulty of the company managers in adjusting equivalent values of labor in expected profit margin, the research aims to better understand the activities performed by the organization with the aid of activity-based costing (ABC) by measuring the time spent by its professionals in each activity. The ABC method has as its characteristic to assists the allocation of direct and indirect costs. Finally, we have as a result of the application of the costing, the times of each activity and the impact that each causes in its cost and consequently in its price charged to the clients.

Keywords: activity-based costing; Direct costs; indirect costs.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	1
1.1 OBJETIVOS	2
1.1.1 OBJETIVO GERAL.....	2
1.1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	2
1.2 JUSTIFICATIVA	2
2 REVISÃO DE LITERATURA	3
2.1 CONTABILIDADE DE CUSTOS.....	3
2.1.1 CONCEITOS BÁSICOS DE CUSTOS	4
2.1.2 CUSTEIO VARIÁVEL OU DIRETO	5
2.1.3 CUSTEIO POR ABSORÇÃO	5
2.1.4 CUSTEIO BASEADO EM ATIVIDADE – (ABC)	6
3 METODOLOGIA.....	9
4 DESENVOLVIMENTO	11
4.1 HISTÓRICO DA EMPRESA.....	11
4.2 MAPEAMENTO DAS ATIVIDADES	13
4.3. DISTRIBUIÇÃO DOS CUSTOS	20
4.4 APROPRIAÇÃO DOS CUSTOS DIRETOS	22
4.5 APROPRIAÇÃO DOS CUSTOS INDIRETOS.....	24
4.7 ANÁLISES DOS PREÇOS PRATICADOS PELA ORGANIZAÇÃO	30
5 CONCLUSÃO E SUGESTÕES.....	32
6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	33

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Esperado <i>versus</i> Real.....	31
--	----

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Fluxo Representativo.....	07
Figura 2 – Parte Mecânica.....	12
Figura 3 – Parte Elétrica.....	12
Figura 4 – Hierarquia na Auto Elétrica New Times LTDA.....	12
Figura 5 – Fluxo das macro atividades.....	13
Figura 6 – Fluxograma de agendamento.....	14
Figura 7 – Fluxograma de ordem de serviço.....	15
Figura 8 – Aparelhos de injeção eletrônica.....	16
Figura 9 – Fluxograma da Identificação de problemas.....	17
Figura 10 – Fluxograma de Serviços.....	18
Figura 11 – Fluxograma de Entrega.....	20
Figura 12 – Planilha de Custeio ABC.....	29

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Custos da Organização.....	21
Tabela 2 – Estratificação de custos.....	23
Tabela 3 – Distribuição dos custos diretos.....	23
Tabela 4 – Custos diretos de mão de obra.....	24
Tabela 5 – Tempos de execução.....	25
Tabela 6 – Direcionadores.....	26
Tabela 7 – Valores das mãos de obra.....	28
Tabela 8 – Custos diretos e indiretos.....	29

1 INTRODUÇÃO

Segundo o SEBRAE (2009), as Empresas de Pequeno Porte (EPP) ou pequenas empresas, atuam como um elo fundamental entre as micro e grandes empresas, sendo muitas vezes compradora de produtos e serviços de microempresas e também fornecedora para médias e grandes empresas. O produto interno bruto (PIB) do estado de Minas Gerais, segundo o SEBRAE (2009), possui 41.600 EPP's que representam em torno 10% da economia do estado. A cidade em que se encontra a organização a ser estudada possui aproximadamente 208 empresas que representam um faturamento anual médio de R\$ 1.267.496,256.

A oficina automotiva, foco deste estudo, surgiu no ano 1969, na cidade de João Monlevade em Minas Gerais, contando com apenas um único funcionário e que se desenvolveu ao longo dos últimos anos até alcançar a estrutura de uma empresa de pequeno porte, segundo enquadramento do SEBRAE (2009). Trata-se de uma empresa familiar que presta serviços elétricos e mecânicos em veículos de pequeno porte, que ainda não possui um levantamento estratificado dos custos referente a cada serviço prestado. A falta de controle de custos impede que a empresa conheça sua margem de lucro real, referente a cada serviço prestado, podendo trazer dificuldades para a empresa crescer no mercado e se diferenciar.

Segundo Martins (1998, p. 22) “o conhecimento dos custos é vital para saber se, dado o preço, o produto é rentável; ou, se não rentável, se possível reduzi-los (os custos)”. Ramificada da Contabilidade Financeira, a Contabilidade de Custos apresenta conceitos e possibilidades de se conhecer o valor do custo do produto. Martins (1998) comenta que, apesar de se estar estudando muito sobre custos, existem diferentes formas de serem trabalhadas.

Neste trabalho é apresentada uma análise de custos realizada através da aplicação do método ABC (Custeio Baseado em Atividades) em uma oficina elétrica e mecânica como forma de determinação de custos das mãos de obra executadas pela empresa. Ao fim do trabalho pretende-se obter informações de custos próximas da realidade que servirão de auxílio para a tomada de decisão.

1.1 Objetivos

1.1.1 Objetivo Geral

Aplicar um método de custeio para mapear as atividades e mensurar os custos de uma oficina elétrica e mecânica situada na cidade de João Monlevade em Minas Gerais.

1.1.2 Objetivos Específicos

- ✓ Identificar os custos fixos e variáveis da organização;
- ✓ Mapear as atividades da organização;
- ✓ Aplicar a metodologia de custeio ABC;
- ✓ Analisar o impacto do custeio ABC na distribuição dos custos da empresa.

1.2 Justificativa

A justificativa deste estudo é fundamentada pela dificuldade dos gestores da empresa em ajustar valores equivalentes de mãos de obra à margem de lucro esperada pela empresa. Os gestores utilizam valores intuitivos, com aumento anual, sem auxílio de métodos que ajudem nas tomadas de decisão sobre os valores exercidos pela empresa.

O método de custeio baseado em atividades (ABC) foi escolhido nesse estudo por permitir a visualização dos custos através da análise das atividades desempenhadas pela organização e sua relação com cada serviço prestado. Os custos são distribuídos conforme as atividades, dessa maneira, o custeio ABC torna-se uma ferramenta que auxiliará o conhecimento de todas as atividades e seus respectivos custos.

Portanto, uma das justificativas para este trabalho é o fato do mesmo ter caráter de aplicação prática, em um ambiente real e que, por meio dele, a empresa poderá ter um maior controle de custos sobre as atividades desempenhadas pelos seus funcionários através do método de custeio ABC.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Contabilidade de custos

A contabilidade de custos pode ser definida como uma forma de identificar e apurar os custos dos produtos, sendo utilizado para controle e auxílio na tomada de decisão. É importante ressaltar que a contabilidade de custos foi criada e mantida com a finalidade básica de avaliação dos estoques e não para o levantamento de dados aos gestores (MARTINS, 2010).

De forma geral, o cálculo realizado para mensurar os custos dos produtos consiste na divisão dos custos associados a cada produto pelo número de unidades produzidas. Como forma de identificação dos custos dos produtos têm-se os custos diretos e indiretos.

De acordo com Megliorini (2012), todos os gastos realizados pela fábrica são classificados como custos. Assim, a matéria-prima, a mãos de obra, a energia e a depreciação e qualquer outro tipo de suprimento ou custo constituem os custos. Desse modo, pode-se utilizar uma regra básica para diferenciação dos custos em diretos e indiretos, se é possível identificar a quantidade do elemento de custo aplicada no produto, o custo é direto. Entretanto se não for possível identificar essa quantidade o custo será indireto.

A diferenciação dos custos é realizada através de um método de custeio, porém é fundamental definir qual o método será utilizado e quais custos serão analisados para entrar no rateio, sendo assim, essa etapa é uma das bases para o método de custeio.

Segundo Megliorini (2012), os métodos de custeios podem ser classificados em tradicionais e contemporâneos. Os métodos tradicionais são os que têm foco principal em custo dos produtos, considerando que os produtos sejam geradores de custos. Esse método é mais adequado em ambientes de produção com os custos diretos (materiais e mãos de obra). Alguns dos métodos tradicionais que se pode citar são: o custeio por absorção, o custeio pleno e o custeio variável; que são métodos suscetíveis à quantidade fabricada. Já os métodos de custeios contemporâneos têm sido utilizados para abordagens específicas, com principal destaque para o custeio ABC. A partir do custeio ABC é possível identificar

atividades que agregam e não agregam valor, ou seja, atividades que realmente são necessárias sua realização e outras que são desnecessárias.

Os principais objetivos de um sistema de custo, segundo Bornia (2010), são: a avaliação do estoque, que é determinante nos resultados obtidos pela empresa e pela área de contabilidade financeira; o auxílio ao controle, que permite comparações de resultados; e o auxílio às tomadas de decisão, o qual os dados são tratados de forma a proporcionar as melhores decisões para a empresa.

2.1.1 Conceitos básicos de custos

Para compreender a sistemática de mensuração dos custos, é necessário o conhecimento de alguns termos básicos utilizados. Segundo Martins (2010), é necessário diferenciar e utilizar dentro desse contexto as seguintes nomenclaturas:

- ✓ Gasto: Compra de um produto ou serviço, em que a entidade precisa desembolsar um valor, valor esse representado por entrega ou promessa de entrega de ativos;
- ✓ Desembolso: Pagamento de um produto ou serviço pode ocorrer antes, durante ou depois ou até mesmo após a entrega;
- ✓ Investimento: Gasto ativado em função de sua vida útil ou de benefícios atribuíveis;
- ✓ Custo: Gasto com um bem ou serviço na produção de outros bens ou serviços;
- ✓ Despesa: Bem ou serviço consumido direta ou indiretamente para conseguir receitas;
- ✓ Perda: Bem ou serviço consumido de forma anormal ou inesperada.

O custo também é um gasto, toda empresa de bens ou serviços tem de utilizar de seus recursos monetários e não monetários para realização de um determinado serviço.

Seguindo ainda a linha de pensamento de Martins (2010), a apropriação de determinados custos pode ser de forma direta aos produtos, tendo em vista seu consumo, sendo esses os custos diretos aos produtos. Já os custos indiretos não oferecem medidas objetivas o que força a utilização de estimativas arbitrárias.

Portanto essa classificação utilizada como direta ou indireta é relacionada ao produto ou serviço prestado, e não a produção como um todo.

2.1.2 Custeio variável ou direto

No custeio variável ou direto são atribuídas somente as despesas variáveis, ou seja, aqueles que sofrem alguma alteração com a quantidade produzida. As despesas fixas como o próprio nome já diz não fazem não são distribuídas Sendo assim não distribuindo as despesas fixas, isto é, não permitindo rateio das parcelas de custos fixos, sendo esse lançado diretamente no resultado como uma despesa do período ou mês.

Segundo Martins (2003, p. 198):

“Custeio Variável, só são alocados aos produtos os custos variáveis, ficando os fixos separados e considerados como despesas do período, indo diretamente para o Resultado; para os estoques só vão, como consequência, os custos variáveis.”

De maneira geral, podemos dizer que o método de custeio variável ou direto utiliza somente os custos claramente identificados, servindo de apoio principalmente para decisões de curto prazo, onde os custos variáveis são bem mais relevantes.

2.1.3 Custeio por Absorção

O Custeio por absorção consiste na apropriação de todos os custos incorridos no processo de fabricação, mediante rateio. Passam a integrar o valor contábil tanto aos custos variáveis quando aos fixos, ou seja, o resultado do custo sofre influência direta do volume produzido.

Segundo Martins (2010), o custeio por absorção é um princípio derivado de métodos de contabilidade geralmente aceitos. Consistem na alocação de todos os custos aos bens de produção, já os gastos relativos ao esforço de fabricação são distribuídos para os produtos fabricados.

Ching (2001), destaca algumas vantagens e desvantagens deste método, dentre as vantagens pode-se citar: a capacidade de reconhecer toda a estrutura dos custos atuais, já que todas as despesas, tanto diretas quanto indiretas, são levadas em consideração, além, de relatar que os custos são debitados aos centros ou unidades de custos. Já como desvantagem desse método tem-se a alocação dos

custos de forma arbitrária e subjetiva, não existindo uma classificação de custos fixos e variáveis.

Desta forma, para tomadas de decisão, a utilização deste método não é muito eficaz. Porém, para fins fiscais, no Balanço Patrimonial e nas Demonstrações de Resultados, é muito utilizada e aceita pela contabilidade financeira.

2.1.4 Custeio baseado em atividade – (ABC)

As empresas foram crescendo e se aperfeiçoando em função das novas tecnologias e demandas do mercado. O aumento da diversidade de serviços prestados e a competitividade do mercado, trouxeram uma maior preocupação com os custos, que passaram a ser relacionados à estrutura, maquinário, tecnologia, pesquisa e desenvolvimento. Os custos indiretos, em alguns casos, tornaram-se mais relevantes que os custos diretos. Considerando essa nova inversão na composição dos custos, em que, custos indiretos e fixos tornam-se possivelmente tão ou mais relevante que os custos diretos e variáveis, a utilização do método de custeio ABC sobressai, pois tem seu foco nas atividades.

Martins (2003) diz que, o Custeio Baseado em Atividade (ABC) é uma metodologia de custeio que procura reduzir distorções provocadas pelos critérios de rateios arbitrários adotados para alocação dos custos indiretos. O ABC também pode ser aplicado nos custos diretos, com mão de obra direta, mas nesse caso a diferença fundamental está no tratamento dado aos custos indiretos.

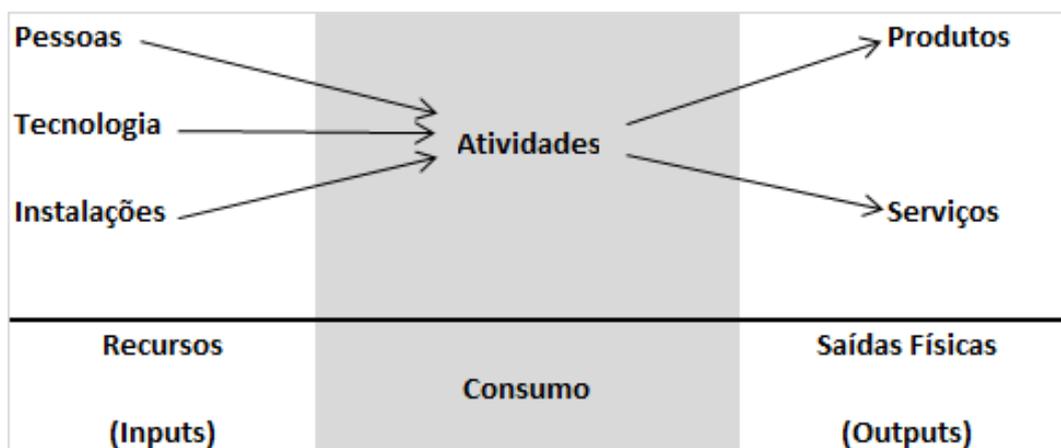
Ching (2001, p. 41) conceitua que o “ABC é um método de rastrear os custos de um negócio ou departamento para as atividades realizadas e de verificar como estas atividades estão relacionadas para a geração de receitas e consumo dos recursos”, ou seja, na metodologia ABC as atividades gastam os recursos e os produtos; os serviços gastam as atividades.

Para realizar um serviço ou produzir um produto é necessário identificar todas as suas atividades, e, a partir delas, estabelecer quais são os recursos consumidos. Martins (2003) define que uma atividade combina diferentes recursos para produzir bens e serviços. Essas combinações de diferentes recursos são um conjunto de tarefas necessárias para o desenvolvimento de uma atividade.

Para saber quais recursos uma atividade utiliza é necessário realizar um rastreamento. Para Martins (2003, p. 94) “o rastreamento é uma alocação com base na identificação da relação causa e efeito entre a ocorrência da atividade e geração de custos. Essa relação é expressa por meio de direcionadores de custos no primeiro estágio [...]”. Ou seja, no custeio ABC, para encontrar o valor de um determinado produto ou serviço, primeiramente, deve ser realizado um rastreamento de todas as atividades que estão envolvidas.

A Figura 1 exemplifica o consumo de pessoas, tecnologias e instalações pelas atividades e o consumo dessas atividades transformadas em produtos ou serviços, nos quais os recursos são os inputs e as saídas físicas são os outputs.

Figura 1 – Fluxo representativo



Fonte: Adaptado de Silva (2006)

Após ser realizado o mapeamento das atividades, devem ser realizados mais três passos para utilização do custeio ABC:

1. Distribuição das atividades;
2. Distribuição dos custos das atividades;
3. Distribuição dos custos das atividades indiretas e diretas.

A distribuição das atividades deve representar o consumo dos insumos pelas atividades de uma forma bem clara. Esta etapa é realizada através dos direcionadores de custos que determinam a ocorrência da atividade. Hansen e Mowen (2001, *apud* Sinisgalli, Urbina, Alves 2009) apresentam os direcionadores de

recursos como sendo fatores que mensuram o consumo de recursos pelas atividades.

Os elementos que são identificados para levantar o custo dos processos são os custos diretos e os indiretos. Os custos diretos são aqueles que são possíveis de atribuir diretamente ao produto ou serviço, ou seja, apropriação direta. Já os custos indiretos são aqueles comuns aos produtos e serviços, que não é possível atribuir um custo na sua ocorrência.

A última etapa é a distribuição dos custos. O custeio ABC utiliza direcionadores para alocar cada uma das atividades dos produtos. Direcionadores são as causas principais dos custos, ou seja, determinam os custos das atividades.

O ABC facilita a tomada de decisão e mostra uma visão geral dos recursos necessários por atividade, facilitando assim, por exemplo, a implantação de melhorias como: uso de novas tecnologias; redução de atividades que não agregam valor; e mudança dos recursos utilizados.

3 METODOLOGIA

Segundo Andrade (2002), pesquisa é um conjunto de procedimentos sistêmicos, baseado no raciocínio lógico, que tem como principal objetivo encontrar soluções para os problemas estudados. Uma pesquisa serve de apoio para o homem encontrar resposta a partir do seu conhecimento a fim de conseguir entender melhor os acontecimentos ao seu redor e repassar esse conhecimento para novas gerações.

A pesquisa deve ser classificada segundo sua finalidade, que no caso deste trabalho, pode ser definida como de natureza aplicada, que, segundo Gil (2010), são pesquisas para aquisição de conhecimento e aplicação em uma situação específica. O estudo foi norteado para melhorar e implantar um sistema de custeio que eventualmente irá ajudar a organização na visualização de seus custos e compreender melhor os resultados obtidos em um determinado espaço de tempo.

Quanto ao processo de abordagem, a pesquisa desenvolvida tem caráter quantitativo, uma vez que, o método de custeio baseado em atividade (ABC) utiliza de dados numéricos quantitativos reais desde a coleta até o resultado final do estudo.

Já os objetivos e procedimentos técnicos utilizados na pesquisa foram de cunho teórico-empírico, pois foi utilizado um método já conhecido, custeio baseado em atividade, em uma empresa de prestação de serviços elétricos e mecânicos tendo uma abordagem prática quanto a sua finalidade. O trabalho desenvolvido também pode ser considerado de cunho exploratório, pois tem como objetivo tornar o problema explícito e/ou construir hipóteses, com ajuda de estudos bibliográficos e outros exemplos reais.

Quanto aos procedimentos metodológicos, o estudo foi realizado em uma organização que presta serviços elétricos e mecânicos para carros de pequeno porte situada em João Monlevade em Minas Gerais. Os dados analisados estudados abrangeram o espaço de tempo entre agosto a dezembro de 2016. O trabalho surgiu como uma demanda dos proprietários desde à época em que a empresa percebeu certo grau de expansão, e que a partir de então, perdeu o controle sobre os custos de mão de obra.

A coleta de dados foi realizada através de entrevistas e análises sobre as atividades realizadas pelos trabalhadores. Como a empresa realiza mais de 100 (cem) tipos de serviços com mãos de obra diferentes, nos seis meses estudados, foram necessárias análises micro e macro do processo e de suas atividades envolvidas.

Após a realização das análises, foram definidos os custos para aplicação do custeio ABC. Com os dados obtidos pelo custeio será possível realizar uma nova análise em comparação com os métodos de custeio tradicionais, com auxílio de uma planilha que será criada após a conclusão de todas as etapas do custeio ABC, para facilitar e possibilitar que os próprios empresários realizem as contas quando houver mudanças de processos ou preços em futuros cenários.

A oficina estudada foi escolhida pela facilidade em entrevista aos donos e a disponibilidade em acompanhar as atividades desenvolvidas pelos funcionários. Tendo todo apoio e atenção dos proprietários, pois, o estudo é de total interesse dos fundadores da organização.

4 DESENVOLVIMENTO

4.1 Histórico da Empresa

A empresa foco desse estudo é uma das mais tradicionais no ramo em que atua na cidade de João Monlevade, apresentando uma crescente procura ao longo dos anos pela sua prestação de serviços. A empresa foi fundada em 1969, tendo como funcionários José Geraldo Pena e Luzia Machado Pena. José Geraldo Pena que possuía apenas seu curso técnico realizado no SENAI de Belo Horizonte e Luzia como gerente financeira e faxineira da estabelecimento (com apenas 3m²), no início de sua caminhada.

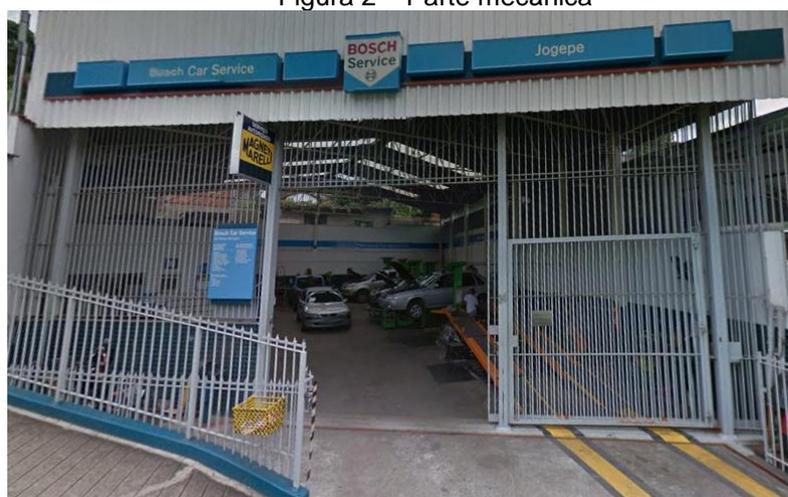
Com o passar dos anos e conseqüentemente um aumento da renda, José Geraldo comprou imóveis ao lado de seu estabelecimento e aumentou a empresa gradativamente. Com seus quatro filhos já criados e com uma disposição financeira melhor, ele aumentou sua prestação de serviços e começou a ensinar pessoas que não tinha nenhum conhecimento, além de seus filhos, a trabalhar no ramo.

Atualmente, a organização pode ser considerada como uma empresa de pequeno porte conforme enquadramento do SEBRAE (2009). Além de vender peças automotivas, ela presta serviços tanto elétricos quanto mecânicos. Hoje, a empresa conta com quatro gerentes/proprietários (filhos) que atuam também nas vendas (as duas filhas), e na prestação de serviços automotivos (os dois filhos).

Com o crescimento da empresa foi necessário adquirir um novo espaço (Figura 2) para melhor atender aos clientes. Esse novo espaço foi construído e designado para serviços mecânicos. A Figura 3 mostra a parte já existente que passou a atender os serviços elétricos.

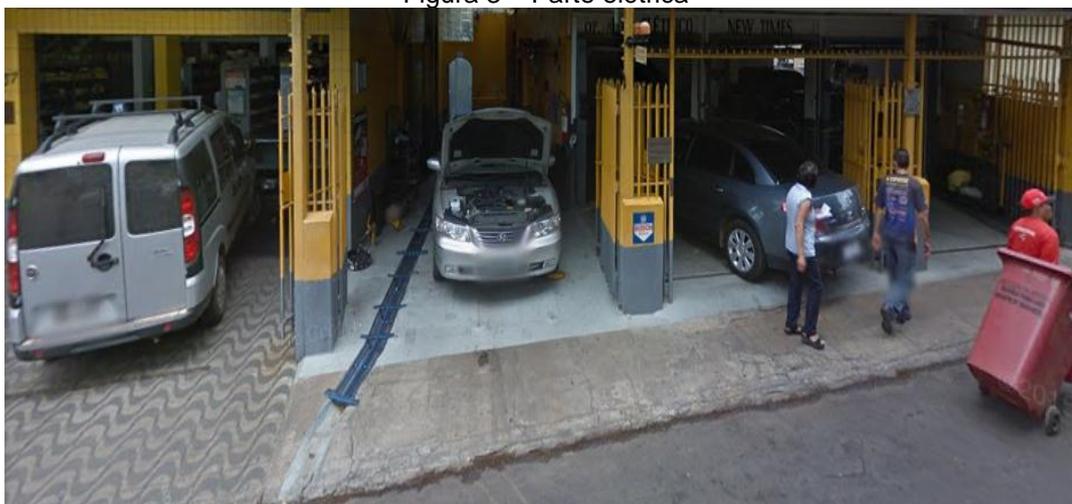
O foco do trabalho é analisar mais especificamente apenas os custos da empresa Auto Elétrica News Times, que é composta por: dois eletricitas, quatro mecânicos, uma atendente, uma faxineira e dois gerentes (donos e irmãos), conforme ilustrado na Figura 4.

Figura 2 – Parte mecânica



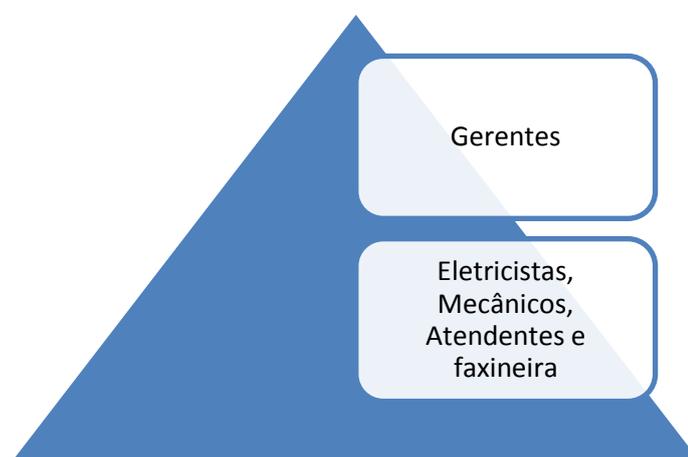
Fonte: Dados de Pesquisa

Figura 3 – Parte elétrica



Fonte: Dados de Pesquisa

Figura 4 – Hierarquia na Auto Elétrica New Times LTDA

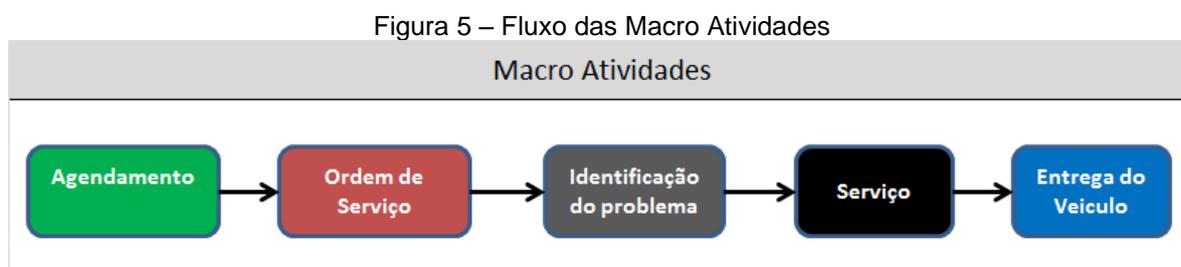


Fonte: Elaborada pelo Autor

4.2 Mapeamento das atividades

A primeira etapa para implementação de qualquer tipo de metodologia de análise de custos é a realização de observações da empresa, para definir as atividades realizadas durante a prestação de serviços. Ou seja, fazer um mapeamento de todas as macro e micro atividades realizadas pelos funcionários da oficina elétrica e mecânica.

Todo serviço realizado ou produto vendido por uma organização é constituído de atividades, que vão das mais simples às mais complexas. A oficina foi observada e mapeada com a ajuda de um fluxograma para representar o fluxo de atividades realizadas pela organização. Essas atividades foram desmembradas em macro atividades e micro atividades, para facilitar a análise, interpretação e o controle sobre todas as etapas do serviço prestado. A Figura 5 apresenta as macro atividades que são comuns a todas as atividades prestadas.



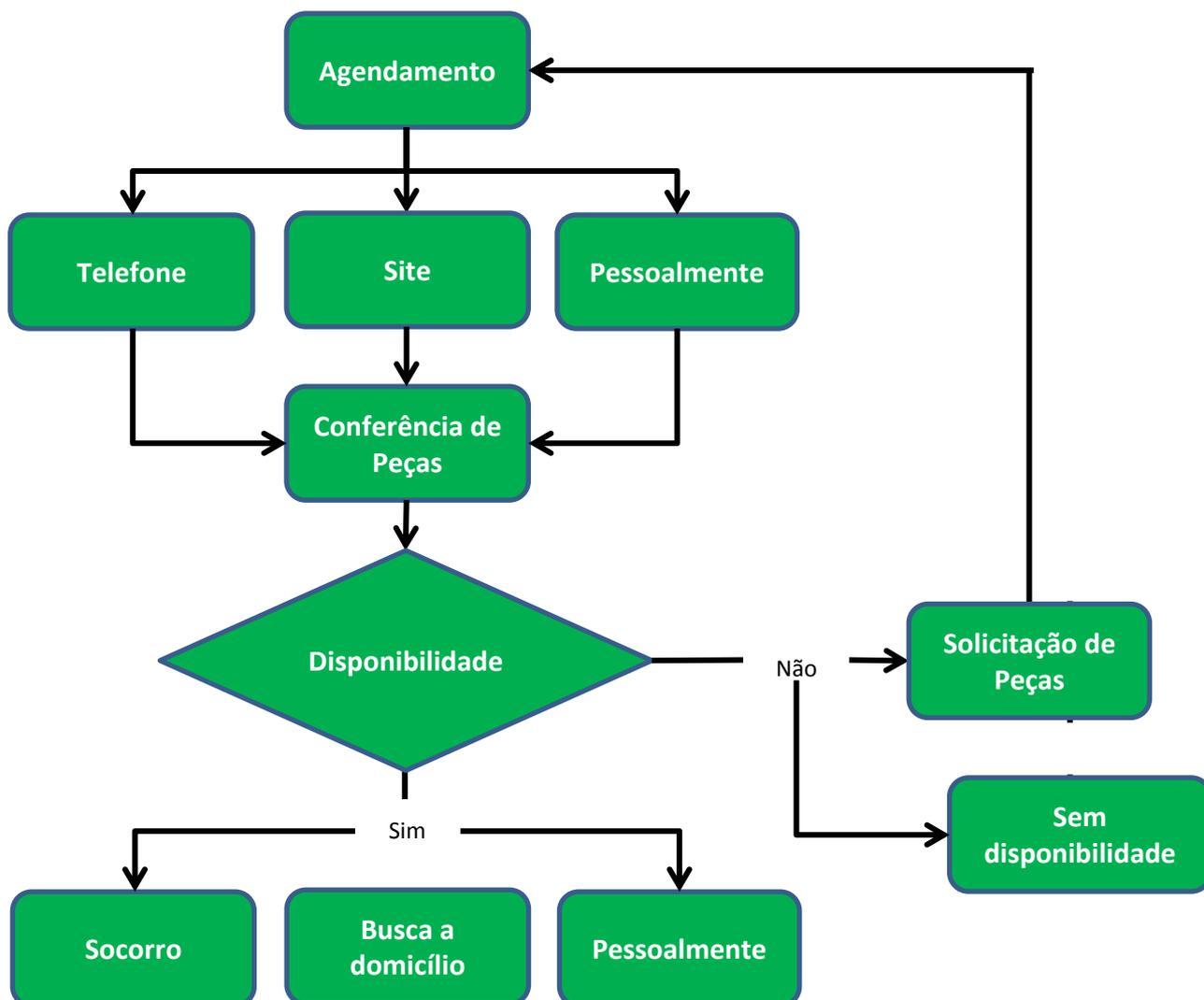
Fonte: Elaborada pelo autor

As micro atividades dependem da forma com que o cliente solicita o serviço, e, os serviços a serem realizados nos automóveis. Portanto, a ideia básica consiste no desmembramento das macro atividades em atividades chave desempenhadas pela empresa.

Primeiramente, o agendamento pode ser feito de forma física no balcão de atendimento do estabelecimento, pelo telefone ou pelo site da organização. O agendamento é uma das principais atividades, conforme fluxograma da Figura 6, pois quase todas as atividades necessitam de peças específicas, e as mesmas devem ser conferidas antes do agendamento por parte da atendente da organização. Após a conferência das peças e o agendamento do cliente, a atendente deve indicar o dia e o horário ao cliente, e definir, em qual das unidades o

proprietário deverá deixar o automóvel. Nos casos em que o cliente precise de um socorro, ele deve também agendar um horário e esperar no local para ser atendido por um dos funcionários. E o terceiro e último caso trata-se do procedimento de busca do veículo em domicílio.

Figura 6- Fluxograma do Agendamento

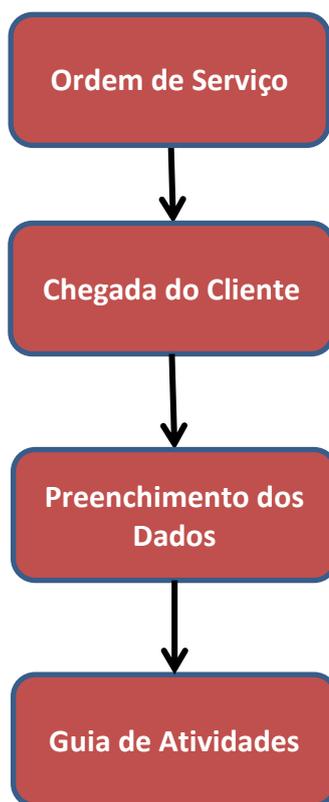


Fonte: Elaborado pelo autor

Após a realização da macro atividade denominada “Agendamento” é liberada uma ordem de serviço. A ordem de serviço começa no momento que o cliente deixa o automóvel na organização e preenche uma guia com seus dados, telefone, endereço e entre outros dados pessoais. Nesse momento o cliente explica novamente qual é o problema do veículo ou se ele quer realizar uma revisão predeterminada de sua preferência e/ou necessidade. Após a descrição do cliente,

conforme a Figura 7, é liberada uma guia que é presa no vidro dianteiro do automóvel, contendo todas as atividades solicitadas pelo cliente, o horário de chegada do veículo e o horário previsto para entrega. Trata-se de uma simples tarefa, porém é necessário um bom discernimento do que o cliente diz sobre o problema e o que realmente é necessário fazer no veículo, que muitas vezes pode ser totalmente diferente.

Figura 7- Fluxograma da Ordem de Serviço



Fonte: Elaborado pelo autor

A terceira macro atividade é a mais complexa de todo o fluxo de serviços, e em boa parte dos casos, pode ser o gargalo do processo, pois aumenta o tempo de identificação do problema e atrasa outros serviços agendados. A maior dificuldade dessa etapa é a interpretar entre o que o cliente identificou no automóvel com o real problema existente. Nem sempre os clientes estão errados dos problemas, mas nem sempre conseguem descrever o que realmente está acontecendo e onde está acontecendo, essa é uma das atividades que deve ser realizada através de testes e que podem necessitar de mais tempo que o planejado por parte da organização, como, por exemplo, a necessidade de uma peça não identificada antecipadamente.

Existem vários tipos de testes, mas os principais realizados durante a primeira identificação são:

1. Testes de injeção eletrônica – Onde os veículos são ligados a um programa de computador para serem escaneados e identificados problemas em sua parte elétrica, conforme Figura 8;
2. Testes visuais e sonoros – É uma poderosa ferramenta utilizada pelos mecânicos e eletricitistas para identificar anomalias nos automóveis com velocidade, porém o de menor confiabilidade¹ pelo fato de não estar vendo todas as possibilidades e peças danificadas;
3. Teste de Direção – O teste de direção é realizado juntamente com o proprietário do carro ou apenas os funcionários, com principal intuito de identificar problemas relatados pelos clientes durante o carro em movimento.

Os três testes são resumidos em um fluxograma conforme mostra a Figura 9.

Figura 8 – Aparelhos de injeção eletrônica



Fonte: Captura de tela do site da Jogepe

A quarta macro atividade, trata-se da realização do serviço. Após a identificação do problema o veículo é manobrado e colocado em uma das duas unidades, elétrica ou mecânica. No local correto e tendo o problema já identificado, é solicitada a atendente que deixe as peças necessárias perto do veículo para assim

¹ São menos confiáveis pelo fato de nem sempre ser possível identificar todos os tipos de problema e identificar todas as peças necessárias para aquele determinado reparo

facilitar o serviço e reduzir o tempo evitando movimentos desnecessários. O serviço é uma atividade separada dos testes, pois está sendo contada apenas a parte do tempo efetivo gasto para realizar determinada troca ou manutenção. Assim que o serviço é iniciado verifica-se a real situação do veículo, e, caso necessário, o atendente liga para o cliente e o informa à necessidade de novas peças e/ou outras atividades a serem feitas no veículo, conforme a Figura 10.

Figura 9- Fluxograma da Identificação do Problema

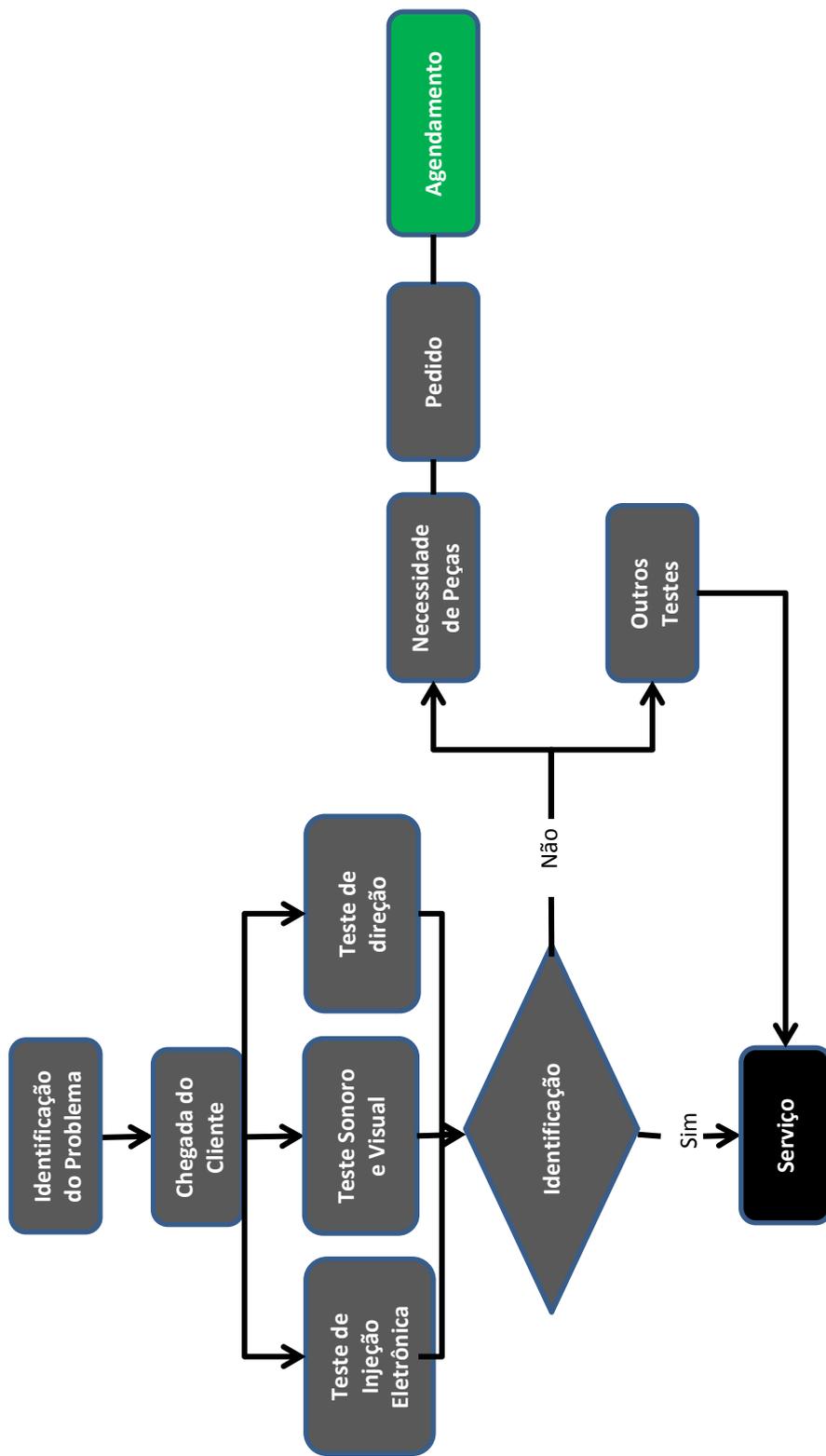
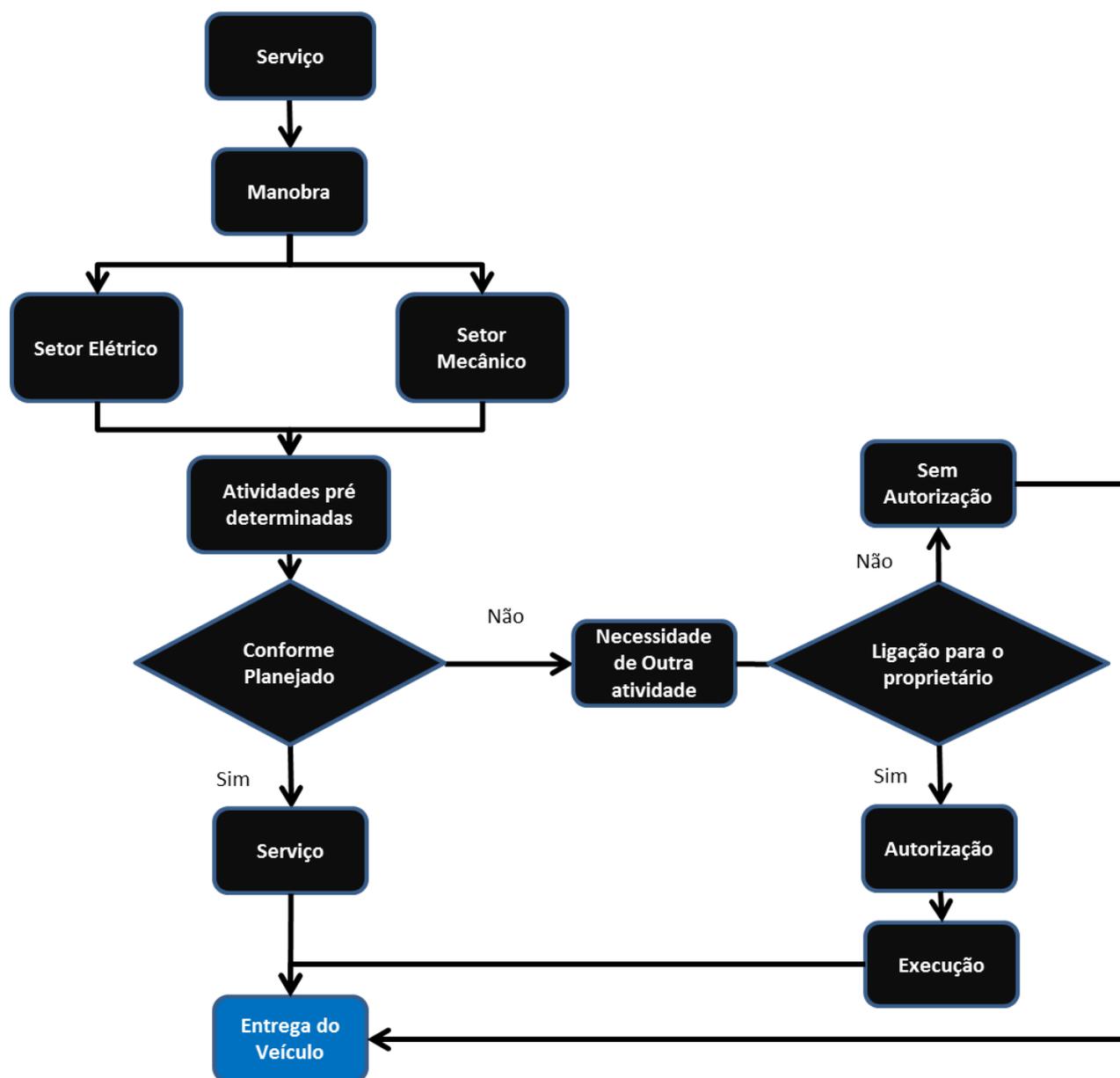


Figura 10 – Fluxograma de Serviço

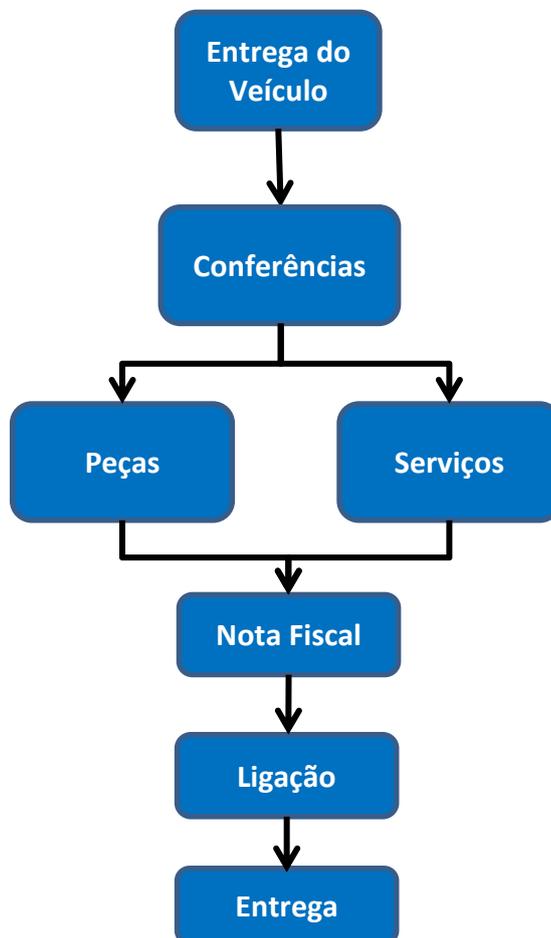


Fonte: Elaborado pelo autor

A última etapa das macro atividades é a entrega do veículo, nessa etapa são realizadas todas as conferências de materiais utilizados. Todos os materiais e peças substituídas são colocadas dentro de uma caixa de papelão para que o cliente possa leva-las consigo (esse procedimento visa comprovar a substituição das peças antigas pelas novas). Após a conferência se todos os serviços foram realizados, o atendente emite a nota fiscal de mão de obra. Depois dessas atividades é efetuada uma ligação para o proprietário do automóvel, informando-o que o veículo está disponível para ser entregue em determinada hora. A partir da ligação, o proprietário

do veículo pode solicitar a sua entrega em residência ou pode informar que vai buscar em determinado horário, como ilustrado no fluxograma da Figura 11.

Figura 11 – Fluxograma de Entrega



Fonte: Elaborado pelo autor

4.3. Distribuição dos Custos

A distribuição dos custos tem como princípio auxiliar na identificação do uso de insumos nas atividades da melhor maneira. Para identificar de forma eficiente, foram verificados os custos diretos e indiretos da organização para entender melhor sua saúde financeira.

Para possuir um bom controle financeiro as empresas precisam aprender a gerenciar todas suas contas a pagar, contas a receber, estoque, fluxo de caixa e realizar um planejamento de todos os custos, tendo assim uma saúde financeira estável.

O controle deve ser realizado através de fluxos de caixas operacionais, que registram todas as entradas e saídas da organização. As entradas são tudo aquilo que foi pago/adquirido pela organização, já as saídas são tudo aquilo que foi prestado pela empresa.

Em uma análise realizada na empresa foram identificados os principais custos fixos e variáveis médios mensais porcentagem² associados às atividades, conforme mostrado na Tabela 1.

Tabela 1 – Custos da Organização

Custos	
Acimon	0,19%
Água	1,31%
Aluguel	4,84%
Câmara dos dirigentes	0,63%
Combustível	0,31%
Contabilidade	5,20%
Férias	2,92%
Ferramentas	4,86%
FGTS	3,66%
GPS Filial	2,61%
GPS matriz	3,62%
Guia de contribuição sindical	1,07%
INSS	0,62%
Luz	2,87%
Materiais de limpeza	1,86%
Materiais de Manutenção	1,10%
NFE	5,56%
Pró-Labore	23,36%
Salários	26,54%
Simples nacional	5,86%
Telefone	1,01%

Fonte: Elaborado pelo autor

² É importante salientar que a empresa pediu para manter seus dados reais em sigilo, a partir disso foi combinado com os proprietários que apenas os dados em forma de porcentagem ou multiplicados por um valor aleatório poderiam aparecer no estudo escrito. Para atender sua solicitação e manter suas informações confidenciais foram alterados todos os valores conforme acordado.

Conforme a Tabela 1 é possível observar que as maiores despesas são os salários, pró-labore e o simples nacional, que juntos totalizam um valor de 59,76% dos custos totais da oficina.

O pró-labore é o valor retirado pelos dois proprietários da oficina como se fosse um salário, esse valor é fixado todo o ano ou a cada seis meses, no período estudado o valor representava 23,36% das despesas da organização.

Outros custos que tem um impacto significativo nas despesas da empresa são o aluguel e a NFE (Nota Fiscal Eletrônica) que representam de forma conjunta 10,4% das contas a pagar todo o mês pela empresa.

A partir da estratificação dos custos foram evidenciados os custos diretos e indiretos, conforme mostra a Tabela 2. Os valores que compõem os custos diretos foram classificados vistos que são totalmente relacionados à produção. As ferramentas/materiais, salários³, FGTS, INSS e Férias compõem os custos de mão de obra realizada. As ferramentas e materiais são todos os utensílios e equipamentos necessários para realização de um serviço. Já os custos indiretos envolvem todas as etapas desde a contribuição sindical até a emissão da nota fiscal eletrônica.

4.4 Apropriação dos custos diretos

Os custos diretos são todos os custos referentes a salários e encargos trabalhistas como Instituto Nacional do Seguro Nacional (INSS), Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS), Férias, 13º salário e os materiais utilizados na prestação do serviço.

Para visualizar o custo por minuto e hora de cada mecânico e eletricista foi realizado o cálculo em cima de todos os custos diretos⁴ da organização, conforme Tabela 3.

³ A empresa já calcula o valor do 13º salário dentro das despesas com salários, sendo assim não é estratificado esse valor nos custos diretos na Tabela 2.

⁴ Conforme relatado na nota de rodapé três, os valores originais não podem ser expostos, por motivos de confidencialidade, os valores da Tabela 3 foram todos multiplicados por um fator aleatório que será utilizado no resto do estudo para ter uma coerência entre os resultados.

Tabela 2 – Estratificação dos Custos

Custos diretos	Custos Indiretos
Salários	NFE
FGTS	Acimon
INSS	Água
Férias	Luz
	Contabilidade
	Câmara dos dirigentes
	Unifort
	GPS Filial
	GPS matriz
	Simples nacional
	Combustível
	Guia de contribuição sindical
	Aluguel
	IPTU
	Pró-Labore
	Materiais
	Ferramentas

Fonte: Elaborado pelo autor

Tabela 3 – Distribuição dos custos diretos

Quantidade	Cargo	Salários (R\$)	R\$ por cargo	R\$ por minuto
Dois	Eletricistas	4101,5	0,50	0,25
Quatro	Mecânicos	8654,8	1,05	0,26

Fonte: Elaborado pelo autor

O Apêndice A ilustra os 20 (vinte) principais tipos de atividades com tempos de mãos de obra específicas mais requisitadas pelos clientes no período de agosto a dezembro de 2016. A partir dessa análise, foram identificados os custos diretos de cada uma para compreender melhor as despesas da organização.

Na Tabela 3 pode-se observar uma pequena diferença entre os custos diretos dos serviços mecânicos e elétricos, sendo uma diferença de apenas 0,01 reais o minuto. A Tabela 4 exemplifica como os recursos de mão de obra direta serão associados a duas atividades desenvolvidas pela empresa, que são: as trocas de pastilhas (mecânico) e codificação de chaves (elétrico). Os valores por minuto foram considerados por cada funcionário, divididos pelo número de horas trabalhadas semanalmente (44 horas * 4 semanas * 60 minutos), após a realização de todos os cálculos foi encontrado respectivamente R\$ 0,25 o minuto pago pela empresa pelos eletricitas e R\$ 0,26 o minuto pago pela empresa pelos mecânicos. Esse valor encontrado foi multiplicado pelo tempo gasto de cada atividade e o valor total gasto pela organização para realizar as atividades, conforme evidenciado na Tabela 4.

Tabela 4 - Exemplos de custos diretos de mão de obra por atividade

Serviços	Tempo (minutos)	Tipo de Serviço	R\$/Min	Custo Total
Troca de pastilhas	90	Mecânico	0,26	23,4
Codificação de Chaves	60	Elétrico	0,25	15

Fonte: Elaborado pelo autor

Depois de realizado a apropriação dos custos diretos nos serviços mais frequentemente demandados pela organização, foram calculados os custos indiretos utilizando o método de custeio baseado em atividades (ABC).

4.5 Apropriação dos custos Indiretos

Os custos indiretos envolvem todas as macro atividades e micro atividades desde o agendamento até a entrega do veículo. Sabe-se que cada atividade demora um determinado tempo. Seguindo as etapas para aplicação do custeio baseado em atividade (ABC), será identificada a duração de cada macro atividade.

Conforme já apresentado na Figura 5 as cinco macro atividades avaliadas são: o agendamento com o cliente; ordem de serviço; identificação do problema; o serviço; e a entrega do veículo.

A Tabela 5 estão apresenta os tempos médios de quatro semanas, referente aos tipos de serviços prestados nesse período. As atividades que não apresentam tempos discriminados na Tabela 5 se dão em decorrência dos tempos já estarem inclusos, no tempo da mão de obra ou pelo fato da empresa não utilizar mecânicos ou eletricitas para exercerem tais serviços.

O agendamento de veículos via site ou telefone, por não⁵ utilizar mecânicos ou eletricitas, é considerado como apropriação direta. Por outro lado, quando o cliente visita a empresa pessoalmente para agendar fazer o agendamento é comum que ele procure algum dos profissionais técnicos para apresentar de forma mais clara o problema por ele identificado.

As micro atividades Preenchimento dos dados e Guia de atividades, também não são funções dos mecânicos e eletricitas, sendo portanto, não computados os tempos. Já as notas fiscais eletrônicas e as ligações serão apropriadas diretamente no custo das atividades, não sendo computados seus tempos.

⁵ Como o foco do estudo é voltado apenas para a prestação de serviços elétricos e mecânicos, não foram calculados os tempos serviço prestado pelas atendentes da empresa, tendo em vista que estes já estão alocados em outro centro de custos.

Tabela 5 – Tempo das micro atividades

Agendamento		Tempo	Identificação do Problema		Tempo
Telefone	-		Chegada do Cliente		
Site	-		Teste Visual	-	
Pessoalmente	4 m		Teste Sonoro	-	
			Teste de Direção	-	
Conferência das peças	5 m		Serviço		
Socorro	-		Manobra	4 m	
Busca a Domicilio	-		Atividades pré-determinadas	-	
Pessoalmente	5 m		Serviço	-	
Ordem de Serviço		Tempo	Entrega do Veículo		
Chegada do Cliente	3 m		Conferências		
Preenchimento dos dados	-		Peças	1 m	
Guia das Atividades	-		Serviços	2 m	
			Etapas Finais		
			Nota Fiscal	-	
			Ligação	-	
			Entrega	6 m	

Fonte: Elaborado pelo Autor

Uma vez identificadas todas as atividades é possível que sejam atribuídas a elas seus respectivos recursos (responsáveis pelos custos indiretos). Foi adotado o procedimento de Mengliorini (2012) que utiliza de uma classificação a partir das seguintes prioridades:

- ✓ Atividades que podem ser identificadas por recursos;
- ✓ Rastreamento por meio de direcionadores;
- ✓ Utilização do rateio.

A partir da classificação exposta na Tabela 5 foi realizada a alocação dos direcionadores⁶ de acordo com a Tabela 6. Os direcionadores determinam se a atividade pode ser identificada por um recurso, se pode ser identificado por um direcionador ou se deve ser utilizada diretamente no rateio.

⁶ Os direcionadores identificam a maneira como as atividades consomem recursos e servem para custear as atividades, demonstrando, assim, a relação entre os recursos gastos e as atividades.

Tabela 6 – Direcionadores

Agendamento	Direcionadores
Telefone	Apropriação direta
Site	Apropriação direta
Pessoalmente	Número de agendamentos
Conferência das peças	Tempo gasto na atividade
Socorro	Número de socorros
Busca a Domicilio	Número de agendamentos
Pessoalmente	Número de agendamentos
Ordem de Serviço	
Chegada do Cliente	Tempo gasto na atividade
Preenchimento dos dados	Tempo gasto na atividade
Guia das Atividades	Tempo gasto na atividade
Identificação do Problema	
Teste Visual	Tempo gasto na atividade
Teste Sonoro	Tempo gasto na atividade
Teste de Direção	Tempo gasto na atividade
Serviço	
Manobra	Tempo gasto na atividade
Atividades pré-determinadas	Tempo gasto na atividade
Serviço	Tempo gasto na atividade
Entrega do Veículo	
Peças	Tempo gasto na atividade
Serviços	Tempo gasto na atividade
Nota Fiscal	Apropriação direta
Ligação	Apropriação direta
Entrega	Tempo gasto na atividade

Fonte: Elaborado pelo Autor

Os direcionadores servem para nortear os custos, ou seja, demonstrar como os recursos serão distribuídos nas atividades realizadas pela empresa. Na Tabela 6 alguns itens foram identificados como de custos diretos, ou seja, por meio de apropriação direta. Dentre os itens de apropriação direta, a nota fiscal é um item onde já é cobrada uma taxa fixa por mês, sendo um valor em cada nota emitida por serviço no site da prefeitura de João Monlevade. Como não se tem um controle das ligações e telefonemas, sobre como está sendo utilizado o pacote de dados disponível pela organização, também é classificado como de apropriação direta. Por fim, o site também se enquadra nessa classificação, pois é pago pela organização um valor fixo, que não se altera mesmo quando não estão sendo acessados pelos clientes. Os socorros e buscas a domicílio não são tão frequentes, porém,

representam o maior tempo despendido de todas as atividades, sendo classificado pela sua ocorrência.

As atividades em que seu direcionador foi classificado como de tempo gasto na atividade, foram definidas pelo fato de cada atividade possui uma particularidade e duração diferente, sendo inviável fazer uma média de seus valores, considerando que a média não seria representativa para todos os serviços prestados pela organização.

No agendamento e entrega do veículo, o número de agendamentos, teve seu direcionador calculado através do número de agendamentos dividido pelo tempo gasto total medido.

O número de socorros⁷ e a busca a domicílio, apesar de ocorrer com menor frequência, são indicadores que devem ser tratados com cuidado, pois, a maior parte dos socorros e busca a domicílio são realizados por dois profissionais, sendo assim necessário contabilizar quantas pessoas necessitaram e multiplicar o tempo pelo número de funcionários que se deslocaram até a solicitação do cliente. O cálculo é realizado pelo número de funcionários na ocorrência vezes o tempo gasto, dividido pelo número de ocorrências.

Durante a coleta dos dados observou-se à execução de aproximadamente 100 (cem) serviços com demanda de mãos de obra técnica, sendo que a maioria tinha tempos distintos, o que causava certa dificuldade em entender o comportamento natural médio dos tempos dos serviços. Uma dificuldade apontada pelos gerentes da empresa, diz respeito à escolha do melhor método de cobrança sobre os serviços de mão de obra prestados, o qual, ambos relataram que no passado os serviços eram cobrados por hora, porém, os clientes não concordavam com esse tipo de sistema, pelo fato de sempre um funcionário conseguir entregar o serviço em menos tempo que outro. A partir desses levantamentos a empresa resolveu criar valores fixos, tendo em vista o ponto positivo, pois a empresa evita de “perder” dinheiro com um funcionário muito rápido, mas também há o fator negativo da empresa não conseguir mensurar todos os seus custos.

⁷ Socorrer um carro é o ato de determinado profissional ir ao local onde o carro se encontra e tentar consertá-lo ou transportá-lo através de um guindaste à oficina mais próxima.

Foram recalculados os custos da troca de pastilha e codificação de chave, conforme mostra a Tabela 7, considerando todos os tempos cronometrados durante as macro atividades, menos os tempos relacionados às de apropriações direta. Os tempos de mão de obra somados aos valores médios da Tabela 5 representam em média 30 minutos referentes aos custos indiretos. Esses tempos, conforme conversa com os gestores não eram considerados, pois não se enxergava que os tempos antes do serviço também eram custos para a empresa. Como no caso da Troca de pastilhas calculada na Tabela 4 em que era considerado o tempo médio de 90 minutos. Na Tabela 7 com os valores ajustados e recalculados pode se observar o aumento de 25% do gasto com a mão de obra, ou seja, a empresa deixava de considerar R\$ 7,80 em um de seus serviços mais recorrentes.

Tabela 7 – Valores da mão de obra

Serviços	Tempo (minutos)	Tipo de Serviço	R\$/Min	Custo Total
Troca de pastilhas	120	Mecânico	0,26	31,2
Codificação de Chaves	90	Elétrico	0,25	22,5

Fonte: Elaborado pelo Autor

Na Tabela 8 foram recalculados os custos de mão de obra levando em consideração todas as atividades necessárias para efetuar determinado serviço. É possível observar uma pequena diferença entre os valores de custo direto e custo indireto (em média R\$ 0,10 reais), ou seja, os custos dos serviços prestados quando a empresa leva em consideração apenas os custos diretos, sem considerar os gastos adicionais ou custos indiretos representa um prejuízo de aproximadamente 40% por minuto, pelo fato de não levar em consideração todos os tempos e valores devidos. Esse prejuízo, em um mês, levando em consideração que um funcionário trabalha 44 horas semanais, 4 semanas por mês, 60 minutos por hora e multiplicarmos esse valor por 40%(custos indiretos) equivale a um valor de 4224 minutos, que quando multiplicado pelo preço dos custos indiretos por minuto 0,166 é possível afirmar que a empresa está deixando de considerar R\$ 1752,96 em mão de obra, ao fazer sua análise do custo do serviço completo. Todos os cálculos de custos das atividades desenvolvidas pela empresa estão detalhados no Apêndice B.

Tabela 8 – Custos diretos e indiretos

Quantidade	Cargo	Salários (R\$)	Custo Direto R\$/Min	Custo Indireto R\$/Min
2	Eletricistas	4101,5	0,25	0,166
4	Mecânicos	8654,8	0,26	0,166

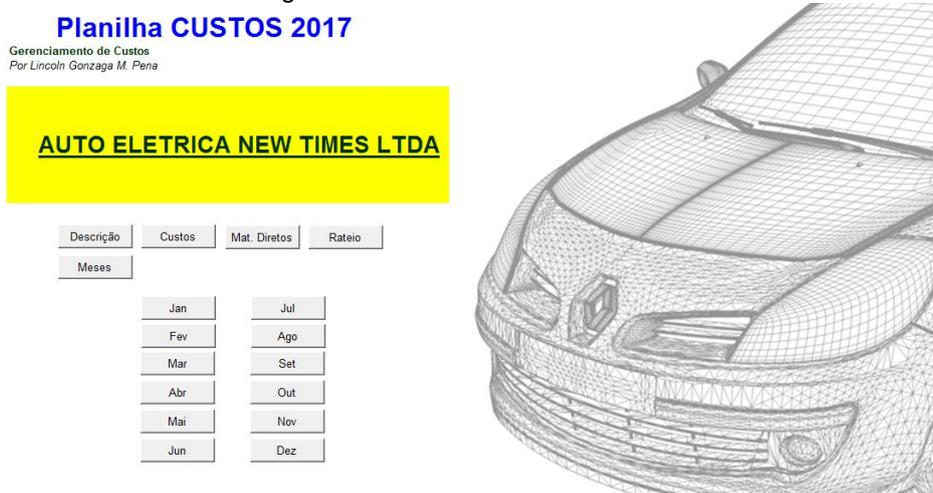
Fonte: Elaborado pelo Autor

4.6 A implantação da planilha do método ABC

A implementação do sistema de custeio baseado em atividade foi proposta à empresa através de uma planilha (Figura 12), para facilitar o cálculo do custo de mãos de obra de qualquer funcionário ou gestor. A confecção da planilha seguiu os seguintes passos:

- ✓ *Passo 1:* Foi elaborada uma planilha para agilizar e melhorar a forma como a empresa calculava seus custos de mãos de obra;
- ✓ *Passo 2:* A planilha, para facilitar os cálculos, foi elaborada de tal forma a agilizar também a visualização do cenário atual, uma vez que ela possui uma tabela mês a mês contendo os custos efetivamente gastos por cada atividade;
- ✓ *Passo 3:* Implantação na empresa foi realizada juntamente com os empresários para expor todos os dados da planilha já pronta, com todas as informações necessárias e seus campos descritos. Dentro da planilha também existe um tutorial de como deve ser preenchida e como funcionam seus direcionadores e sua tabela de preço;
- ✓ *Passo 4:* Acompanhar e realizar o mapeamento das atividades sempre que existir alguma mudança de procedimento ou processo, para evitar perdas, que pode ser realizado pelo próprio gestor da empresa.

Figura 12 – Planilha de Custeio ABC



Fonte: Elaborado pelo Autor

4.7 Análises dos preços praticados pela organização

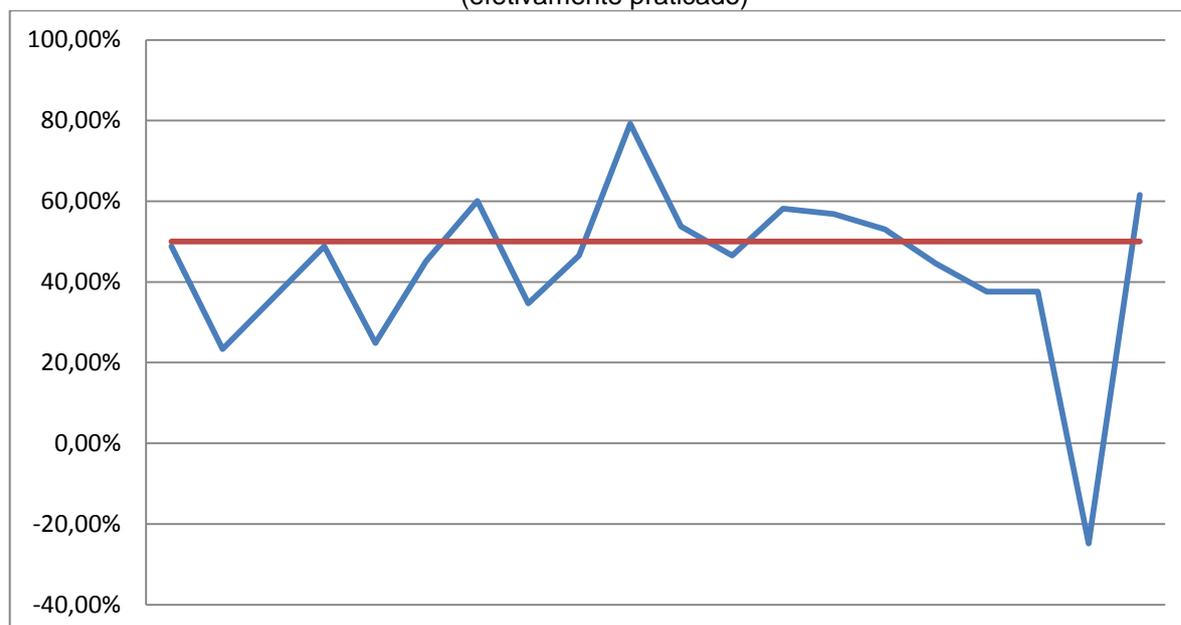
Para avaliar e entender melhor o método de custeio utilizado foi realizado um estudo comparativo entre os preços dos serviços oferecidos pela empresa atual e os preços dos produtos calculados em função dos custos provenientes do método ABC, quando sujeitos a uma margem de lucro do qual os empresários almejam atingir, com intuito de compreender melhor cada um dos vinte tipos de serviço mais demandados no período avaliado.

Em uma das entrevistas com os gestores, foi constatado que a empresa não possui uma fórmula matemática ou até mesmo um método para calcular os preços. Eles usam da própria experiência para determinar o tempo do serviço, e, mentalmente, analisam o salário de determinado funcionário para definir um valor em sua tabela de preços. Mesmo sabendo que seu modelo é falho os gestores acreditam que seu faturamento seja em média 50% lucro líquido sobre os serviços prestados. As relações completas de todos os preços praticados atualmente bem como os custos calculados a partir do método de custeio ABC estão dispostas no Apêndice C.

Conforme Gráfico 1 é possível observar a diferença percentual entre os preços praticados atualmente e os preços que deveriam ser cobrados se o método do custeio ABC fosse adotado, considerando uma margem de lucro 50% sobre o custo total de cada tipo de serviço prestado pela empresa.

Pode-se observar pelo Gráfico 1 que apenas sete tipos de serviço estão atendendo à margem de lucro esperado pelos gestores da organização, ou seja, o valor praticado não está condizente com a expectativa inicial da empresa. Essa discrepância pode ter sido causada pelo fato dos tempos médios utilizados nos cálculos do método de custeio ABC terem sido definidos a partir de uma amostra muito pequena, ou ainda simplesmente pelo fato da empresa não ter adotado uma metodologia de custeio adequada às suas expectativas empresariais.

Gráfico 1 – Diferença percentual entre os preços esperados (método de custeio ABC) e o real (efetivamente praticado)



Fonte: Elaborado pelo Autor

O diagnóstico computadorizado e a troca de bateria são os picos do Gráfico 1, sendo o diagnóstico computadorizado a atividade com maior desvio positivo sobre o valor de referência. Ambas as atividades possuem suas particularidades, como por exemplo, o software de diagnóstico computadorizado, que era rateado apenas para os carros que utilizavam o serviço, ou seja, não entrava no custo fixo da organização. A partir da aplicação do custeio ABC foi realocado o custo para fixo sendo diluído o valor total e identificado essa diferença entre o valor real para o valor após aplicação do método. A troca de bateria, como se trata de uma atividade relativamente rápida, provavelmente o cliente não aceitaria pagar um valor alto, e, nesse caso era cobrado apenas um valor simbólico caso o cliente fizesse o serviço na loja.

5 CONCLUSÃO E SUGESTÕES

O presente trabalho teve como objetivo analisar e propor um método de custeio para ajudar uma empresa de manutenção elétrica e mecânica de carros de pequeno porte a realizar uma melhor gestão de custos utilizando o método de custeio baseado em atividade (ABC). Os resultados obtidos deixaram claro onde a empresa precisa atuar e tomar decisões mais assertivas, sendo que quando todos os custos são bem detalhados é mais fácil identificar falhas e agir mais rapidamente para evitar perdas.

O uso do método ABC possibilitou o mapeamento e identificação de todas as macro e micro atividades realizadas pela organização, relacionando assim os tempos e esforços gastos em cada serviço prestado. É preciso estar atento principalmente às atividades que não são de apropriação direta (manobra, atendimento ao cliente, separação de peças e entre outros), ou seja, de custos indiretos, pois muitas vezes passam despercebidas pelos gestores da organização e a taxa líquida esperada não é recebida.

A planilha de custeio baseado em atividade foi desenvolvida com o principal intuito de evitar qualquer desperdício ou prejuízo por parte da organização como forma de auxiliar a mensurar o valor despendido pela empresa para realizar determinado tipo de serviço.

A partir da análise realizada pelo método ABC foi possível identificar todos os tempos envolvidos em cada atividade prestada pela organização, auxiliando assim a mensurar os custos de cada atividade e o valor total que deveria ser cobrado para satisfazer a margem do lucro líquido de 50% esperado pelos empresários.

Sugere-se como trabalho futuro a aplicação do custeio baseado em atividade em toda a empresa tanto na parte de venda de peças quanto na prestação de serviços. Outro ponto interessante para trabalhos futuros é a aplicação de o *Lean Manufacturing* para estudo e redução das atividades que não agregam valor a organização.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, Maria Margarida de. **Como preparar trabalhos para cursos de pós-graduação: noções práticas**. 5. Ed. São Paulo: Atlas, 2002.

BORNIA, Antonio Cezar. **Análise Gerencial de Custos: aplicação em Empresas Modernas**. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2010.

CHING, Hong Yuh. **Gestão baseada em custeio por atividades: (ABM) - activity based management**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2001.

GIL, Antonio Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2010.

JOGEPE – Jogepe Auto Peças LTDA. Fotos da empresa. Disponível em: <<http://jogepe.com.br/>>. Acesso em: 31 dez. 2016.

KHOURY, Carlos Yorghi. **ABC - sistema de custos baseado em atividades: uma pesquisa de sua utilização no Brasil**. Tese de Doutorado – Fundação Getúlio Vargas, Escola de Administração de Empresas de São Paulo. São Paulo, 1997.

MARTINS, Eliseu. **Contabilidade de custos**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 1998.

MARTINS, Eliseu. **Contabilidade de Custos**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MARTINS, Eliseu. **Contabilidade de custos**. 9 ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MEGLIORINI, E. **Custos: análise e gestão**. 3 ed. São Paulo: Pearson, 2012.

SEBRAE - Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. Cartilha do Microempreendedor Individual: Conceito, benefícios e formalização. São Paulo, SP. 2009. Disponível em:

<http://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/Anexos/As_pequenas_empresas_SN.pdf> Acesso em: fev.2016.

SILVA, E. L.; MENEZES E. M. **Metodologia de pesquisa e elaboração de dissertação**. Florianópolis, 2006.

SINISGALLI, E. S. L. Integrando ABC e TOC: **a gestão dos ganhos baseada nas atividades**. In: SIMPÓSIO DE ADMINISTRAÇÃO DA PRODUÇÃO, LOGÍSTICA E OPERAÇÕES INTERNACIONAIS, 2009. Anais... São Paulo: FGV-Eaespp, 2009.

Apêndices

Apêndice A – Custos diretos das atividades

Número	Serviço	Tempo (minutos)	Tipo de Serviço	Custo Total
1	Troca de pastilhas	90	Mecânico	23,4
2	Alinhamento	60	Mecânico	15,6
3	Balanceamento	30	Mecânico	7,8
4	Troca de Óleo	30	Mecânico	7,8
5	Troca de amortecedores	120	Mecânico	31,2
6	Troca de escapamento	60	Mecânico	15,6
7	Recarga de gás do ar condicionado	45	Mecânico	11,7
8	Diagnostico e Reparação de Sistema de Freios ABS	200	Mecânico	52
9	Codificação de Chaves	60	Elétrico	15
10	Diagnóstico computadorizado e reparação do Sistema de Injeção Eletrônica	15	Elétrico	3,75
11	Iluminação e sinalização	20	Elétrico	5
12	Sistema de arrefecimento	240	Elétrico	60
13	Direção	300	Mecânico	78
14	Troca de molas	120	Mecânico	31,2
15	Troca do kit de embreagem (quando transmissão manual)	240	Mecânico	62,4
16	Troca de sonda lambda	150	Elétrico	37,5
17	Troca de velas	30	Elétrico	7,5
18	Troca de cabo de velas	15	Elétrico	3,75
19	Troca de bateria	15	Elétrico	3,75
20	Troca da bomba de gasolina	90	Elétrico	22,5

Fonte: Elaborado pelo autor

Apêndice B – Custos diretos e indiretos das atividades

Número	Serviço	Minutos	Tipo de Serviço	C. Diretos	C. Indiretos	Valor
1	Troca de pastilhas	90	Mecânico	23,4	14,94	51,1
2	Alinhamento	90	Mecânico	23,4	14,94	38,3
3	Balanceamento	60	Mecânico	15,6	9,96	25,6
4	Troca de Óleo	60	Mecânico	15,6	9,96	25,6
5	Troca de amortecedores	150	Mecânico	39	24,9	63,9
6	Troca de escapamento	90	Mecânico	23,4	14,94	38,3
7	Recarga de gás do ar condicionado	75	Mecânico	19,5	12,45	32
8	Diagnostico e Reparação de Sistema de Freios ABS	230	Mecânico	59,8	38,18	98
9	Codificação de Chaves	90	Elétrico	22,5	14,94	37,4
10	Diagnóstico computadorizado e reparação do Sistema de Injeção Eletrônica	45	Elétrico	11,25	7,47	18,7
11	Iluminação e sinalização	50	Elétrico	12,5	8,3	20,8
12	Sistema de arrefecimento	270	Elétrico	67,5	44,82	112
13	Direção	330	Mecânico	85,8	54,78	141
14	Troca de molas	150	Mecânico	39	24,9	63,9
15	Troca do kit de embreagem (quando transmissão manual)	270	Mecânico	70,2	44,82	115
16	Troca de sonda lambda	180	Elétrico	45	29,88	74,9
17	Troca de velas	60	Elétrico	15	9,96	25
18	Troca de cabo de velas	45	Elétrico	11,25	7,47	18,7
19	Troca de bateria	45	Elétrico	11,25	7,47	18,7
20	Troca da bomba de gasolina	120	Elétrico	0,25	19,92	49,9

Fonte: Elaborado pelo autor

Apêndice C – Preços praticados e custo total

Número	Serviço	Minutos	Tipo de Serviço	Custo ABC	Preço
1	Troca de pastilhas	90	Mecânico	51	100
2	Alinhamento	90	Mecânico	38	50
3	Balanceamento	60	Mecânico	26	40
4	Troca de Óleo	60	Mecânico	26	50
5	Troca de amortecedores	150	Mecânico	64	85
6	Troca de escapamento	90	Mecânico	38	70
7	Recarga de gás do ar condicionado	75	Mecânico	32	80
8	Diagnostico e Reparação de Sistema de Freios ABS	230	Mecânico	98	150
9	Codificação de Chaves	90	Elétrico	37	70
10	Diagnóstico computadorizado e reparação do Sistema de Injeção Eletrônica	45	Elétrico	19	90
11	Iluminação e sinalização	50	Elétrico	21	45
12	Sistema de arrefecimento	270	Elétrico	112	210
13	Direção	330	Mecânico	141	336
14	Troca de molas	150	Mecânico	64	148
15	Troca do kit de embreagem (quando transmissão manual)	270	Mecânico	115	245
16	Troca de sonda lambda	180	Elétrico	75	135
17	Troca de velas	60	Elétrico	25	40
18	Troca de cabo de velas	45	Elétrico	19	30
19	Troca de bateria	45	Elétrico	19	15
20	Troca da bomba de gasolina	120	Elétrico	50	130

Fonte: Elaborado pelo autor