



FACULDADE DE TECNOLOGIA SENAI CIMATEC
MBA EM GESTÃO DA MANUTENÇÃO

GILMAR SILVEIRA ALVES

APLICAÇÃO DO SISTEMA DE CUSTEIO BASEADO EM
ATIVIDADE EM CONTRATO DE MANUTENÇÃO

Salvador

2016

GILMAR SILVEIRA ALVES

**APLICAÇÃO DO SISTEMA DE CUSTEIO BASEADO EM
ATIVIDADE EM CONTRATO DE MANUTENÇÃO**

Trabalho de conclusão de curso apresentada à coordenação do curso MBA em Gestão da manutenção da Faculdade de Tecnologia SENAI/CIMATEC, como requisito para obtenção do título de Especialista em gestão da manutenção.

Orientação: Prof. Me. Denílson Costa

Salvador

2016

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca da Faculdade de Tecnologia SENAI CIMATEC

A474a Alves, Gilmar Silveira

Aplicação do sistema de custeio baseado em atividade em contrato de manutenção / Gilmar Silveira Alves. – Salvador, 2016.

46 f. il. color.

Orientador: Prof. MSc. Denílson Monteiro Costa.

Monografia (MBA em Gestão da Manutenção) – Programa de Pós-Graduação, Faculdade de Tecnologia SENAI CIMATEC, Salvador, 2016.
Inclui referências.

1. Terceirização da manutenção. 2. Manutenção mecânica. 3. Gestão de custos. I. Faculdade de Tecnologia SENAI CIMATEC. II. Costa, Denílson Monteiro. III. Título.

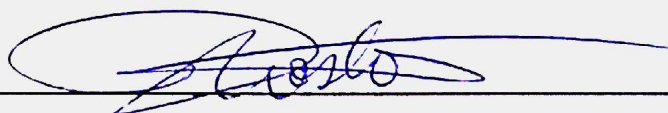
CDD 620.0046

APLICAÇÃO DO SISTEMA DE CUSTEIO BASEADO EM ATIVIDADE EM CONTRATO DE MANUTENÇÃO

Trabalho de conclusão de curso apresentada como requisito final para a obtenção do título de Especialista Gestão da Manutenção, Faculdade de Tecnologia SENAI/Cimatec.

Aprovada em 26 de fevereiro de 2016

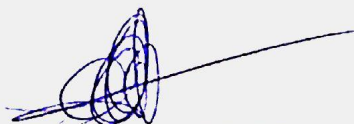
BANCA EXAMINADORA



Orientador: Denilson Monteiro Costa
Mestre em Contabilidade Gerencial pela CEPPEV
Faculdade tecnológica SENAI/CIMATEC



Examinador: Ubatan A. Miranda
Mestre em Engenharia Mecânica pela Unicamp
Faculdade tecnológica SENAI/CIMATEC



Examinador: Sérgio Oliveira Pitombo
Mestre em Engenharia Elétrica pela USP
Faculdade tecnológica SENAI/CIMATEC

APLICAÇÃO DO SISTEMA DE CUSTEIO BASEADO EM ATIVIDADE EM CONTRATO DE MANUTENÇÃO

Trabalho de conclusão de curso apresentada como requisito final para a obtenção do título de Especialista Gestão da Manutenção, Faculdade de Tecnologia SENAI/Cimatec.

Aprovada em 26 de fevereiro de 2016

BANCA EXAMINADORA

Orientador: Denilson Monteiro Costa
Mestre em Contabilidade Gerencial pela CEPPEV
Faculdade tecnológica SENAI/CIMATEC

Examinador: Ubatan A. Miranda
Mestre em Engenharia Mecânica pela Unicamp
Faculdade tecnológica SENAI/CIMATEC

Examinador: Sérgio Oliveira Pitombo
Mestre em Engenharia Elétrica pela USP
Faculdade tecnológica SENAI/CIMATEC

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus pela força e ajuda para o desenvolvimento deste trabalho. Ao meu orientador, pela a grande orientação dada, a ajuda, a paciência e o compromisso para este trabalho.

A todos os professores do curso de MBA em Gestão da Manutenção da Faculdade de Tecnologia SENAI CIMATEC pela contribuição dada para a ampliação do meu conhecimento ao longo do curso.

A minha esposa, pelo companheirismo, paciência e pelo amor dedicado a mim.

Por fim, agradeço a toda minha família e amigos pelo suporte e alegria dada para minha vida.

RESUMO

Após a segunda guerra mundial, inicia-se o processo de terceirização com a finalidade de direcionar o foco das atividades fins das empresas, proporcionando, com isto, redução de custo e diminuição de quadro de funcionários. Ao ser introduzida na indústria, a terceirização possibilitou o surgimento de empresas especializadas na manutenção de determinados equipamentos. Com o passar do tempo, o elevado nível de concorrência obrigou as empresa prestadoras de serviços a gerenciar os custos de seus contratos para a obter melhor preço de venda com lucratividade e começaram a adotar novos adotaram métodos de custeios. Neste trabalho é mostrado um estudo de caso com aplicação do método de custeio baseado em atividade (*ABC – Activity Basead Costing*) em uma prestadora de serviço de manutenção, com objetivo de gerir custos visando auxiliar na tomada de decisão que possibilita elaboração de estratégia que possa trazer maior lucratividade para as empresas.

Palavras-chave: terceirização, manutenção, custos, gestão

ABSTRACT

After World War II, begins the process of outsourcing in order to direct the focus of the end activities of companies, providing, thus, cost reduction and reduction of staff. When introduced in the industry, outsourcing has enabled the emergence of companies specializing in the maintenance of certain equipment. Over time, the high level of competition has forced the company providing services to manage the costs of their contracts to get better sales price and profitability began to adopt new adopted costing methods. In this work is shown a case study with application of costing method based on activities (ABC - Activity BASED Costing) in a provider of maintenance, in order to manage costs order to assist in decision making that enables development strategy that can bring greater profitability for companies.

Keywords: outsourcing, maintenance, costing

SUMÁRIO

AGRADECIMENTOS	4
RESUMO	5
ABSTRACT	6
LISTA DE FIGURAS	9
LISTA DE TABELAS	10
1. INTRODUÇÃO	11
1.1 PROBLEMA DA PESQUISA	12
1.2 OBJETIVO	12
1.2.1 Objetivo Principal	12
1.2.2 Objetivo Secundário	13
1.3 JUSTIFICATIVA	13
1.4 METODOLOGIA	13
2 MANUTENÇÃO E PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS	14
2.1 MÉTODOS DE MANUTENÇÃO	15
3 TERCEIRIZAÇÃO DA MANUTENÇÃO	18
3.1 DEFINIÇÃO DA TERCEIRIZAÇÃO	18
3.2 VANTAGENS E DESVANTAGENS DA TERCEIRIZAÇÃO	19
3.3 EVOLUÇÃO DA TERCEIRIZAÇÃO	20
4. CONTABILIDADE DE CUSTO	21
4.1 EVOLUÇÃO E CONCEITO	21
4.2 SISTEMA DE CUSTOS	22
4.3 PRINCÍPIO DE CUSTEIO	23
4.4 METODOS DE CUSTEIO	23

4.4.1	Custo-Padrão	23
4.4.2	Centro de Custos (Departamentarização)	24
4.4.3	Unidades Equivalente de Produção (UEP)	24
5	CUSTEIO BASEADO EM ATIVIDADE (ABC)	25
5.1	CONCEITO	25
5.1.1	Atividades	27
5.1.2	Direcionadores de custo	27
5.1.3	Etapas de implantação do abc	28
5.2	GESTÃO BASEADA EM CUSTEIO POR ATIVIDADE	29
5.3	APLICAÇÃO DO ABC NO SERVIÇO DE MANUTENÇÃO - ESTUDO DE CASO	31
5.3.1	Descrição do serviço de manutenção	31
5.3.2	Aplicação do ABC	32
5.3.2.1	1ª Etapa – Identificação das Atividades	33
5.3.2.2	2ª Etapa – Atribuição de Custo a Cada Atividade	34
5.3.2.2.1	Identificação dos Recursos	34
5.3.2.2.2	Identificação dos Direcionadores de Recursos	35
5.3.2.2.3	Critério de Alocação dos Recursos nas Atividades	35
5.3.2.2.4	Alocação dos Recursos nas Atividades	36
5.3.2.3	3ª Etapa – Identificação dos Objetos de Custos	37
5.3.2.4	4ª Etapa – Alocação dos Custos das Atividades ao Objeto de Custo	37
5.3.3	Resultados	38
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	40
7	REFERÊNCIAS	41
	ANEXO I	44

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Mudanças nas Técnicas de manutenção em processo de evolução.....	15
Figura 2 - Fluxograma das etapas de implantação do ABM.....	30

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Característica e impacto no ambiente gerencial	26
Tabela 2 - Tabela de atividades.....	33
Tabela 3 - Tabela de custos.....	34
Tabela 4 - Direcionadores dos Recursos.....	35
Tabela 5 - Resumo de alocação de custos por atividades	37
Tabela 6 - Relação dos Custos com objetos de Custo.....	38

1. INTRODUÇÃO

Atualmente, o ambiente de negócios apresenta elevada competitividade e está cada vez mais acirrada. O desenvolvimento e utilização de novas técnicas é necessário para o aumento da eficiência das empresas por permitir a sua sobrevivência.

Vive-se em tempos que o setor de serviços se destaca na economia, superando o setor industrial (CARDOSO e ALMEIDA, 2013). Logo, a qualidade e a responsabilidade dos serviços assim como a relação com os clientes tomadores de serviços são de fundamental importância para os prestadores de serviços e devem estar em seus valores empresariais. Além disso, o controle e a redução de custos, o poder de formar preços de vendas (com orçamentos enxutos que permita lucros sustentáveis) e por fim o planejamento operacional são condições chaves para as empresas prestadoras de serviços.

As empresas modernas devem adotar o conceito de melhoria continua que elimine os desperdícios existentes e reduzir os níveis de custos em todo o processo operacional (BORNIA, 2002).

Na atual economia, a contabilidade de custos passou a ser uma vantagem competitiva. Existem vários métodos na contabilidade de custos que auxiliam na gestão, que visando a otimização de lucros e redução de custos, de modo a oferecer serviços com qualidade e que garantam a satisfação dos clientes, podendo assim, ser utilizadas como ferramentas de tomada de decisão.

Antigamente, na segunda metade do século XX, muitas empresas acreditavam que a contabilidade de custo eram somente necessários para atender as exigências contábeis e fiscais do governo, não a explorando como ferramenta gerencial, causado pela deficiência relacionadas com a agilidade e confiabilidade das informações (BRIMSON,1996).

No final do século XX, a terceirização nas industriais se tornou prática comum. Uma das áreas que aderiu à terceirização foi o setor de manutenção, que proporcionou a indústria diminuir a gestão de pessoas ao transferir essa problemática para os tomadores de serviços.

Essas empresas passaram a ser mais especializadas por estarem focadas em um único segmento da manutenção, assim possibilitaram fornecer serviços com melhor

qualidade. Porém, somente a qualidade técnica não garante que a empresa se mantenha no mercado, aquela que tem um bom gerenciamento de custo terá maior vantagem competitiva.

Entretanto, pode ser visto que nas empresas desse ramo de atividade, principalmente as de pequeno porte, utilizam-se métodos contábeis tradicionais que não trazem o real conhecimento dos seus custos, logo a maioria dessas empresas não faz uso de um sistema de custo que ofereça parâmetros para análise e gestão.

O método de custeio baseado em atividade é uma ferramenta que pode ser utilizada para tais fins e a aplicabilidade deste método nessas empresas pode trazer benefícios operacionais e aumento dos lucros.

1.1 PROBLEMA DA PESQUISA

As empresas prestadoras de serviço de manutenção enfrentam forte concorrência. Elas precisam aumentar a sua eficiência e reduzir seu custos para manterem-se no mercado. Quais os benefícios da utilização do sistema de custeio ABC para a gestão de contratos de prestação de serviços de manutenção?

1.2 OBJETIVO

1.2.1 Objetivo Principal

O objetivo principal deste trabalho é aplicar o método de custeio baseado em atividades para gestão em serviços de manutenção visando a diminuição dos custos, em uma empresa de prestação de serviços de manutenção.

1.2.2 Objetivo Secundário

- Estudar os principais métodos de custeio;
- Levantar os elementos de custo produzidos pelo serviços de manutenção;
- Simular a aplicação do sistema ABC no processo de manutenção.

1.3 JUSTIFICATIVA

Com a grande concorrência entre as empresas prestadoras de serviço, e a busca pela redução e controle de custos faz-se necessário a utilização de metodologia que proporcione informações detalhadas para os gestores, sendo preponderantes no processo decisório.

Este trabalho justifica-se, a partir da aplicação da metodologia ABC, em detectar possíveis erros e discrepâncias nas demonstrações de custos, possa facilitar as tomadas de decisões dos gestores e reduzir os custos.

1.4 METODOLOGIA

Este trabalho será abordado através do estudo de caso de uma empresa prestadora de serviço de manutenção em equipamentos estáticos em uma empresa petrolífera, situada na região norte do estado da Bahia. A prestadora de serviço é uma empresa tem grande experiência no segmento de manutenção em equipamentos grande, tendo como especialidade a manutenção de geradores de vapor.

A pesquisa foi realizada com levantamentos de informações sobre o serviços prestado através de entrevista com o gestor do contrato e por relatórios de custos disponibilizados pelo mesmo. Foram feitas diversas visitas a empresa para conhecer a rotina dos serviços (para coletar dados relevantes para a elaboração da pesquisa) e alinhamento de informações de análise de resultados.

2 MANUTENÇÃO E PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS

Segundo MOUBRAY (2000), “manutenção é um conjunto de métodos que assegura que os ativos físicos continuem a fazer o que seus usuários querem que ele faça”. Outra definição apresentada pelo mesmo autor expõe manutenção como um conjunto de ações e recursos aplicados aos ativos para mantê-los nas condições de desempenho de fábrica e de projeto, visando garantir a consecução de suas funções dentro dos parâmetros de disponibilidade, de qualidade, de prazos, de custos, de vida útil adequado e de preservação do meio ambiente e garantir a segurança humana.

A partir da década de 30, a manutenção vem em crescente evolução. MOUBRAY (2000) propõem esta evolução em três gerações:

- Primeira Geração – esta abrange até a II Guerra Mundial. Naquele momento a indústria não era altamente mecanizada, com equipamentos superdimensionados e simples. Por essa simplicidade eram fáceis de serem consertadas. A manutenção baseava-se na manutenção corretiva.
- Segunda Geração – Por causa da II Guerra Mundial houve uma grande mudança no cenário industrial, o que elevou a mecanização da indústria. Com isso, o tempo de paralisação começou a ter mais importância, introduzindo o conceito de manutenção preventiva. O custo de manutenção também aumentou neste período, conduzindo ao crescimento do sistema de planejamento e controle de manutenção.
- Terceira Geração – Teve início da década de 70 impulsionada por três mudanças (MOUBRAY, 2000), são elas: a expectativa de crescimento da função manutenção, melhor entendimento de como o equipamento falha e o aumento das técnicas e ferramentas de gerenciamento de manutenção (DUNN, 1998). Isso se deu pelo aumento da concorrência e a procura pela diminuição dos custos de produção.

Na figura1 mostrada a evolução da manutenção a partir da década de 30 até os dias atuais (MOUBRAY, 2000).

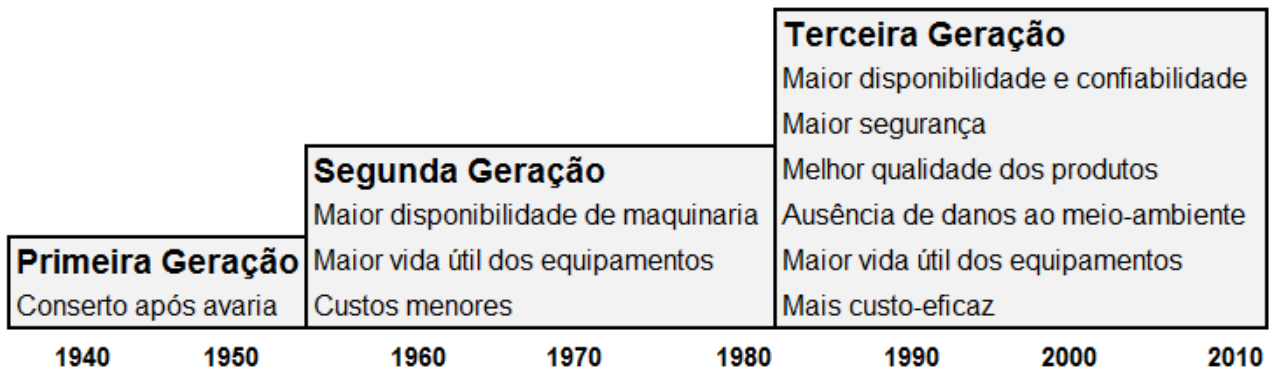


Figura 1 – Mudanças nas Técnicas de manutenção em processo de evolução (Fonte: MOUBRAY, 2000)

Enfim, pode-se afirmar que a evolução histórica da manutenção ilustrada na Figura 1 se relacionou com a evolução tecnológica dos equipamentos, processos e métodos de manutenção, à necessidade de controles cada vez mais eficientes e de ferramentas de apoio à decisão, ao desenvolvimento de estudos relativos ao desgaste e controle das falhas e suas consequências, à dependência de equipes treinadas e motivadas para enfrentar estes desafios, ao desenvolvimento de novas técnicas e, conseqüentemente, aos custos de manutenção em termos absolutos e proporcionalmente às despesas globais (BRITTO, 2006).

2.1 MÉTODOS DE MANUTENÇÃO

Os métodos de manutenção podem ser entendidos como a maneira pela qual é realizada a intervenção nos equipamentos, nos sistemas ou nas instalações. Podem ser entendidos também como ações que levam a diminuição da perda da produção e redução dos custos e tempo de reparos (BRITTO, 2006).

Normalmente os métodos de manutenção são divididos em quatro: Manutenção Corretiva, Manutenção Preventiva, Manutenção Preditiva e Manutenção Detectiva.

2.1.1 Manutenção Corretiva

Segundo a NBR 5462 (1994) e Moubrey (2000), o termo manutenção corretiva é definido como a manutenção efetuada após a ocorrência de uma incapacidade de um item em desempenhar uma função requerida (falha funcional), destinada a recolocar um item em condições de executar esta função. O objetivo da manutenção corretiva é manter a condição de integridade operacional e a viabilidade do sistema, após a ocorrência da falha.

A manutenção corretiva em máquinas só é efetuada após a falha de uma peça ou componente do sistema. Porém vale registrar que a manutenção corretiva pode ser através de conserto das partes que sofreram a falha ou desempenharam funções diferentes daquela esperada, podendo ser reparos, alinhamentos, balanceamentos, substituição de peças ou substituição do próprio equipamento (ZAIIONS, 2003).

2.1.2 Manutenção Preventiva

O termo manutenção preventiva pode ser definido como a manutenção efetuada em intervalos predeterminados, ou de acordo com critérios prescritos, destinada a reduzir a probabilidade de falha ou a degradação do funcionamento de um item (NBR 5462, 1994). A manutenção preventiva corresponde à ação tomada para manter um item físico em condições operantes por meio de reformas e troca de peças e está em um nível superior se comparada à manutenção corretiva, pois a máquina (ou equipamento ou o sistema) encontra-se em estado operacional, mas seu desempenho está reduzido, a ponto de entrar em estado de falha (BRITTO, 2006). Moubrey (2000) denomina essas atividades de troca e reforma de peças de Restauração Programada e Descarte Programado, respectivamente.

2.1.3 Manutenção Preditiva

O termo manutenção preditiva pode ser definido como o tipo de manutenção que garante uma qualidade de serviço desejada, com base na aplicação sistemática de técnicas de medições e análise, utilizando-se de meios de supervisão ou de amostragem, para reduzir ao mínimo a manutenção preventiva e a manutenção corretiva (NBR 5462, 1994).

Manutenção Preditiva é o conceito moderno de manutenção não invasiva em que se monitora o comportamento de determinados elementos do equipamento ou identificar um componente com desempenho diferente do esperado e uma vez constatado a anomalia, programa-se a intervenção. Os parâmetros ou variáveis que podem ser monitoradas na manutenção preditiva são: a temperatura, os óleos lubrificantes, os ruídos, a pressão, os ensaios não destrutivos e as vibrações. A manutenção preditiva será tanto mais eficiente quanto mais rapidamente for detectada a variação dos parâmetros (ZAIONS, 2003).

2.1.4 Manutenção Detectiva

Manutenção Detectiva, como foi denominada por Moubrey (2000), é uma política de manutenção que visa atender a toda uma gama de equipamentos e modos de falhas que não se enquadram em qualquer uma dos métodos tradicionais. “Manutenção detectiva ou de busca de falhas, somente se aplica falhas ocultas e falhas que afetam dispositivos protetores”. Ou seja, são falhas ocultas que, por si próprias, não são evidentes em condições normais, caracterizadas principalmente em dispositivos e sistemas de rotação em regime de espera (DUNN, 1998). A adoção desse método é reforçada quando conhecido que, em sistemas industriais modernos e complexos, 40% dos modos de falhas ocorridos são classificados na categoria “oculta” e 80% desses requerem a averiguação da falha, o que resulta em que, aproximadamente, um terço das tarefas sejam detectivas (MOUBRAY, 2000).

3 TERCEIRIZAÇÃO DA MANUTENÇÃO

A terceirização surgiu no período da Segunda Guerra Mundial nos Estados Unidos, nesta época as indústrias enfrentavam o desafio de produzir insumos para combater a Alemanha nazista e seus aliados. Com a motivação de diminuir custos as empresas passaram a se concentrar na produção, assim, contratando os serviços não essenciais.

A partir da premissa que a excelência na produção está em dedicar-se às atividades que melhor sabe desempenhar, para obter melhor eficiência, eficácia e competitividade, o setor automotivo foi pioneiro segmento de terceirização. No Brasil, a terceirização iniciou com a vinda das multinacionais (QUEIROZ,1992).

Neste período, sua aplicação tinha o único objetivo: redução de custo que não se importava para ganhos de qualidade, eficiência, especialização e produtividade. Consequentemente, as empresas contratadas não buscavam melhorar seus serviços, melhoria de qualidade nem buscavam especialização. Atualmente com a mudança do cenário mundial, as empresas prestadoras de serviços visam principalmente o fornecimento de serviços/produtos com qualidade à baixo custo e alta especialização (GIRARDI, 2006).

3.1 DEFINIÇÃO DA TERCEIRIZAÇÃO

Segundo o DIEESE (2003), a terceirização pode ser definida como:

“O processo pelo qual uma empresa deixa de executar uma ou mais atividades realizadas por trabalhadores diretamente contratados e as transfere para outra empresa.”

O mesmo autor aponta que esse processo se realiza em duas formas:

- A empresa deixa de produzir produtos ou serviços que são usados no seu processo produtivo e os compra de outra empresa, isso ocasiona a desativação parcial ou total setor onde os produtos/serviços eram produzidos.

- É contratada uma empresa para executar serviços, dentro da empresa contratante, que eram realizados anteriormente por funcionários da empresa contratante. São exemplos desse tipo serviços relacionados a limpeza, vigilância e alimentação.

3.2 VANTAGENS E DESVANTAGENS DA TERCEIRIZAÇÃO

A terceirização pode apresentar vantagens se for utilizada de forma adequada. Entretanto, pode apresentar prejuízos expressivos se não tiver critérios e alinhamento com a estratégia organizacional (GIRARDI, 2006).

Segundo GIRARDI (2006) as vantagens da terceirização são:

- Racionalização da estrutura organizacional da empresa contratante, com a redução de níveis hierárquicos que diminui a burocracia e os custos administrativos.
- Promove uma concentração para a área fim da empresa. Aumentando a produtividade e a especialização da organização nas atividades fins.
- Aumento da qualidade do setor terceirizado, ao ser assumido por empresas mais especializadas.

Na pesquisa realizada por GIOSA (2006), onde analisou a opinião das empresas do Brasil sobre as principais vantagens da terceirização. A pesquisa aponta que 91% das entrevistadas defendem que a terceirização possibilita a empresa manter o foco na atividade fim.

O ponto de vista das desvantagens, segundo GIRARDI (2006), são as demissões e os custos envolvidos, mudança na estrutura do poder, aumento do risco a ser administrados se a contratada for mal escolhida, problemas nas relações sindicais e aumento da dependência de terceiros.

Do ponto de vista do trabalhador, ele perde seu emprego e benefícios sociais que recebia em função das normas coletivas da categoria. Quando são aproveitados pela empresa contratada pode ocorrer de trabalhar em condições inferiores à anterior, com salário inferior e em tempos parcial ou ocasional de jornada de trabalho. Além disso,

trabalhadores possam ser contratados por empresas inidôneas, que não cumprem com as normas trabalhistas (GIRARDI, 2006).

3.3 EVOLUÇÃO DA TERCEIRIZAÇÃO

Um dos setores que adotou a prática da terceirização foi o setor de manutenção. E a forma de contratação dos serviços vem sofrendo diversas evoluções, com o objetivo de melhorar a qualidade e a produtividade dos serviços prestados (GARCIA, 2003).

Até os anos 70, o tipo de contratação de mão-de-obra era a modalidade de pagamento por homem-hora, ou seja, a empresa disponibilizava a quantidade de funcionários e o pagamento era efetuado por quantidade de horas trabalhadas. Assim, não é exigida da contratada um comprometimento com os resultados, o que provoca problemas nos serviços. Esse tipo de modalidade ainda é utilizada (GARCIA, 2003).

Para solucionar os problemas da modalidade homem-hora foi desenvolvida a modalidade por tarefa específica e especializadas de manutenção, onde a empresa era contratada para executar tarefas estabelecidas contratualmente (GARCIA, 2003).

Esses dois tipos de contratação tem grande custos para as empresas, pois necessita de uma estrutura de organizacional de fiscalização grande. Desde modo, surgiu a contratação de um fornecedor ou poucos fornecedores, que teria responsabilidade no processo de manutenção como a premissa de que a empresa terá maior lucro quanto maior for a disponibilidade e confiabilidade das instalações industriais, assim o pagamento não é por serviços, mas sim por soluções (KARDEC, 2001).

Com as mudanças na contratação de serviços, ou seja, na forma de faturamento das empresas contratadas. A forma de como as despesas eram analisadas passou a ter um importância maior. Para buscar qualidade e eficiência com o compromisso e responsabilidade em manter os equipamentos e instalações operacionais, as prestadoras de serviços focam na redução de custos para se manterem competitivas no mercado.

4. CONTABILIDADE DE CUSTO

4.1 EVOLUÇÃO E CONCEITO

A contabilidade de custo evoluiu ao longo dos tempos e de forma gradativa. Na antiguidade e até o século XVIII, a contabilidade era simples, com a economia baseada na produção familiar da agricultura e bens de consumo de forma (MARTINS, 2003).

Com a revolução industrial, o aparecimento das indústria possibilitou atingir produtividade elevada e a criação de novos postos de trabalho, máquinas modernas demandavam altos custos e análise contábil mais elaborada. Além disso, a evolução da contabilidade de custos foi a abertura de capitais das empresas e a exigência dos órgãos governamentais com relação aos impostos sobre o lucro das empresas (ABBAS, 2001).

A Contabilidade de Custos é a parte da ciência contábil que se dedica ao estudo racional dos gastos feitos para se obter um bem de venda ou de consumo, quer seja um produto, uma mercadoria ou um serviço. É o ramo da função financeira para determinar o lucro, para controlar as operações e para auxiliar o administrador no processo de tomada de decisão, visto que a contabilidade é uma importante ferramenta de auxílio a gestão dos negócios (SILVA, JESUS e PINHEIRO, 2013).

De forma simplificada, tem como objetivo detalhar os custos e despesas dos produtos de serviços de forma a obter a avaliação dos ativos, análise da rentabilidade, controle de operação para que seja possível compor um preço de venda (SILVA, JESUS e PINHEIRO, 2013).

O custo é o valor de bens e serviços estabelecido para adquirir outros bem e serviços, classifica o custo de duas formas: variabilidade (fixos e variáveis) e a sua facilidade de alocação em produtos e serviços (diretos e indiretos) (MARTINS, 2003 apud ABBA, 2001).

Custos variáveis são aqueles que sofrem alterações em função do volume de produção, enquanto que os custos fixos se mantêm constantes independente do volume

de produção. Os custos diretos são medições objetivas na unidade de produção e os custos indiretos são alocados na unidade de produção por meio de rateios.

4.2 SISTEMA DE CUSTOS

Para tomar as decisões corretas, as empresas utilizam ferramentas que as auxiliam, uma delas são os sistemas de custeios ou sistemas de custos. O sistema de custo é uma ferramenta que mostra a forma estrutural de custos de uma empresa (PEREZ, 2006).

Para Kaspczak (2008), “trata-se de um instrumento que pode ser utilizado no âmbito interno de uma organização nos níveis: estratégico, tático e operacional. No nível operacional, ocorre a coleta dos dados; no tático, a diferenciação e classificação destes dados, transformando-os em informações que provavelmente serão utilizadas pelo nível estratégico para a tomada de decisões estratégicas como: decidir qual o melhor mix de produtos, cortar ou não um produto, controle ou redução dos custos”.

O sistema recolhe dados diversos de custos, depois são processados e emitidos relatórios com base nos custos (MARTINS, 2003). As empresas usam o sistema de custos com a finalidade de planejar produtos e serviços com qualidade e que ofereça lucro dentro de margem estabelecida (KASPCZAK, 2008).

Silva (2006) afirma que um sistema de custo é a combinação de métodos e princípios de custeio que visam atender as informação da estrutura dos custos ao gestores. Diz também que são meios de obter um custos, de forma análoga, um livro é um meio de obter e transmitir informação e conhecimento.

Os princípios norteiam os tratamentos das informações, determina qual informação o sistema gera e está relacionado com o objetivo do sistema. Os métodos determinam a operacionalização do princípio, estão relacionados com as informações que serão obtidas e refere-se aos procedimentos dos sistemas (SILVA.2006).

4.3 PRINCÍPIO DE CUSTEIO

Princípio de custeio é a forma de alocar o custo de produção de um produto e serviço, com propósito de precisão de custeamento dos produtos e/ou serviços e seus respectivos consumo de recursos (BEBER, 2004).

Os tipos de princípios de custeio são: o custeio por absorção total, o custeio por absorção parcial e o custeio variável.

4.4 METODOS DE CUSTEIO

Para os métodos de custeio, segundo Kliemann Neto (1994) aborda que: “os métodos direcionam-se à problemática da facilidade de alocação dos custos. Faz-se importante enfatizar que uma empresa poderá permitir-se usar um sistema de custeio que contenha mais de um princípio e/ ou método, dependendo do objetivo a que se propõe”.

Os métodos de custeio existentes são: o Custo-Padrão, Centro de Custo, Unidades Equivalentes de Produção (UEPs) e Custeio Baseado em Atividade (ABC).

4.4.1 Custo-Padrão

O custo-padrão é um método que visa sanar as deficiências que possa vim a ocorrer no processo produtivo, estabelece uma meta de custo para um produto que é utilizado como referência. O processo de fixação de c visa obter um parâmetro de comparação entre o custo efetivo e o planejado (KASPCZAK, 2008).

Se acontecerem variações e distorções entre os custos reais e o custo padrão, ou seja, o custo orçado. Será necessário a tomada de decisão para corrigir as falhas ou a possível verificação, se houve a ocorrência de desperdícios (KASPCZAK, 2008).

4.4.2 Centro de Custos (Departamentarização)

É um dos métodos mais utilizados nos procedimentos da contabilidade de custos tradicional. Consiste no custo do produto como o somatório da matéria-prima, mão-de-obra direta e custos indiretos de fabricação. Preocupa-se particularmente com a alocação da mão-de-obra e dos custos indiretos aos produtos. A matéria-prima, por ser custo direto e de fácil alocação, não necessitou de metodologia diferenciada da já utilizada no método de custo-padrão (KRAEMER, 1995).

Este método acumula e apropria os custos indiretos a centros de custo, para posteriormente, através de critérios de rateio, apropriá-los aos produtos ou serviços prestados (KASPCZAK, 2008).

Os custos diretos são apropriados aos produtos de forma simples e direta, e os custos indiretos são apropriados aos diversos departamentos de serviços e os produtivos. Posteriormente é feita a transferência dos custos dos departamentos de serviços para os produtivos, e finalmente estes custos indiretos são alocados aos produtos (KASPCZAK, 2008).

4.4.3 Unidades Equivalente de Produção (UEP)

Para se efetuar o cálculo dos custos de produção das unidades em diferentes estágios de transformação, transformam-se todas as unidades de produtos acabados em equivalentes de produção, e desta forma torna-se possível calcular o custo de cada unidade produzida. Para se efetuar este cálculo faz-se o apontamento do estágio de produção e de todos os produtos em transformação (KASPCZAK, 2008).

É utilizado principalmente com a finalidade de estabelecimento do nível de estoques e para atendimento de exigências contábeis. Método de custeio UEPs pode também ser utilizado para gerenciamento da produção (KASPCZAK, 2008).

5 CUSTEIO BASEADO EM ATIVIDADE (ABC)

Então, na década de 80, os professores da Havard Business School, Robert Kaplan e Robin Cooper desenvolveram o método de Custeio Baseado em Atividade (KRAEMER,1995).

No Brasil, os estudos e pesquisas sobre o ABC tiveram início em 1989, no Departamento de Contabilidade e Atuária da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da USP, em forma de disciplina lecionada tanto para alunos da graduação, quanto para os da pós-graduação.

Os principais fatores que influenciaram no desenvolvimento do ABC foram:

- A prática da contabilidade gerencial está divorciada das necessidades financeiras;
- A insatisfação com os dados de custos, apurados pelos sistemas tradicionais que distorcem os custos dos produtos/serviços, atribuindo custos indiretos aos produtos, de acordo com bases de rateio arbitrárias (geralmente horas de mão-de-obra direta, horas máquina ou custo de material). Os sistemas tradicionais foram desenhados para épocas anteriores, quando a mão-de-obra direta e os materiais eram os fatores de produção determinantes, a tecnologia era estável e as despesas indiretas apresentavam valores pequenos em relação aos custos totais;
- Competitividade, ou seja, o mercado está cada vez mais competitivo, sendo necessários sistemas de custos gerenciais que gerem informações para melhoria nos processos;
- A busca pela excelência empresarial (ABBAS, 2001).

5.1 CONCEITO

O método de custeio baseado em atividade, conhecido também por ABC (sigla do inglês *Activity-Based Costing*), é, segundo Kaplan e Cooper (1988):

“Um método que analisa o comportamento dos custos por atividade, estabelecendo relações entre as atividades e o consumo de recursos, independentemente de fronteira departamentais, permitindo a identificação dos fatores que levam a instituição ou empresa a incorrer em custos em seus processos de oferta de produtos e serviços e de atendimento a mercado e cliente”.

No ABC os recursos são consumidos pelas atividades que são consumidas pelos produtos ou serviços e não o produto ou serviço que consome os recursos. O seu objetivo é analisar as atividades de uma empresa, para alocar as despesas indiretas de maneira que possa obter custos de forma mais precisa com o uso de direcionadores (ABBAS, 2001).

Abbas (2001) diz que esse método é uma relação entre os recursos consumidos, as atividades envolvidas e os objetos de custos, ou seja, para onde os recursos foram gastos: produto ou atividade.

As vantagens proporcionadas pelo o ABC, segundo Perez Junior (2006), são o uso de direcionadores de custos, que facilita a identificar os custos que não agregam valor, e a alocação de custos indiretos de forma coerente com os recursos usados na atividade. O autor ainda relaciona as características do ABC com relação a sua influência na tomada de decisão, conforme a tabela 1.

Tabela 1 - Característica e impacto no ambiente gerencial

Característica da informação gerada pelo ABC	Impacto produzido pela informação no ambiente gerencial da empresa
Permite a apuração dos custos dos produtos com maior precisão.	Revisões das margens de contribuições e rentabilidade dos produtos.
Identifica os direcionadores de custos e de atividades.	Contribuição para o aprimoramento contínuo, com a melhoria de processo e produtos.
Identifica os custos que não agregam valor aos produtos e aos processos.	Aumento da lucratividade, com a eliminação dos custos desnecessários.
Constata certas informações gerenciais de custos invisíveis, por exemplo, não disponíveis no custeio tradicional.	Aprimoramento do desempenho e melhor orientação para o processo decisório estratégico.

Fonte: Perez Júnior (2006, p. 239)

Assim, o ABC é o método que melhor suporta o gerenciamento dos custos em relação a outros métodos visto anteriormente. O controle de recurso usado na atividade viabiliza a gestão estratégica de organizações de alta complexidade produtiva. Entretanto, para introduzir o método na empresa a atividade e o direcionadores de custo deve ser identificados (KASPCZAK, 2008).

5.1.1 Atividades

A identificação da atividade é de fundamental importância para a fundamentação do ABC. Consiste em dividir a organização em atividade realizada para produzir produtos/serviços com a finalidade de visualizar os recursos gastos no processo (KASPCZAK, 2008).

A atividade visa converter recursos (materiais, mão-de-obra e tecnologia) em produtos ou serviços. Tem uma relação direta com os seus insumos e produtos e/ou serviços.

5.1.2 Direcionadores de custo

Os direcionadores são os que determinam as ocorrências de uma atividade, logo a verdadeira causa dos custos. Assim, o direcionador de custos deve refletir a causa básica da atividade e da existência de seus custos (MARTINS, 2003).

Segundo Martins (2003) existem duas categorias de direcionadores: Direcionadores de recursos e Direcionadores de atividades. O primeiro está relacionado ao consumo de recursos pelas atividades e representa a quantidade de recurso para a realização de uma atividade. Já o direcionador de atividade está associado ao consumo de atividade pelo produto, isto é, o quanto de uma atividade destina-se a um produto.

Abbas (2001) alerta para a escolha dos direcionadores da empresa, pois deve-se escolher aqueles possam ser obtidos das informações disponíveis, pela organização, na

execução das atividades. A escolha de direcionadores que não estejam disponíveis pode ser custoso para a empresa.

5.1.3 Etapas de implantação do abc

Diversos autores dividem a implementação do método ABC em etapas. Para KAPLAN e COOPER (1998) apud ABBAS (2001) são quatro as etapas que determinam os custos das atividades e dos objetos de custo.

A primeira etapa consiste na identificação das atividades executadas na empresa. A elaboração de um dicionário que permite o relacionamento e a definição de cada atividade. Muitas vezes identifica-se esta etapa como desenvolvimento de dicionário de atividades (KAPLA e COOPER apud ABBAS, 2001).

Na segunda etapa, visa atribuir custos a cada atividade, ou seja, dimensionar quanto a empresa está gastando em cada uma de suas atividades. Para isso são usados geradores de custos que associam os gastos das despesas. Nesta etapa é realizada a identificação custos dos recursos totais, isto é, os custos referente a mão-de-obra, materiais, energia etc (KAPLA e COOPER apud ABBAS, 2001).

A terceira etapa, segundo KAPLAN e COOPER apud ABBAS (2001), está é a etapa mais importante, pois identifica os produtos, serviços e cliente, assim, permite tornar as atividades mais eficientes. Essa etapa é a identificação dos objetos de custos. Portanto, é determinado os direcionadores de custos.

Por fim, a quarta etapa aloca os custos das atividades aos objetos de custos. Consiste em selecionar geradores de custos da atividade aos produtos, serviços e clientes da organização. O gerador de custo da atividade é uma medida quantitativa do resultado de uma atividade. Tem o objetivo de obter uma taxa de direcionador de custo, e basicamente é dividir o custo total de uma atividade pelo direcionador de custo (KAPLA e COOPER apud ABBAS, 2001).

SHANK e GOVINDARAJAN apud ABBAS(2001) propõem que, o método ABC não deve ser usado isoladamente, deve estar sempre atrelado com a Gestão Baseada em Atividade, para uma efetiva gestão das atividades.

5.2 GESTÃO BASEADA EM CUSTEIO POR ATIVIDADE

A busca para obter sucesso em suas atividades de forma eficaz, leva as organizações ao aumento da utilização de ferramentas gerenciais, o que permitiu bons resultados corporativos. Neste contexto, nasceu o sistema de gestão baseado em custeio por atividade (ABM- *Activity Based Management*), o qual usa as informações geradas pelo método de custeio ABC para gerenciar uma empresa (CHING, 1997).

O mesmo autor complementa:

“Enquanto o ABC é o processo técnico para o levantamento das atividades, rastreamento dos custos para as atividades e condução dessas atividades para os produtos clientes; o ABM é um processo que utiliza as informações geradas pelo ABC para gerenciar uma empresa ou um negócio”.

ABBAS (2001) defende a divisão em etapas para a implementação desta ferramenta:

1. Análise dos cenários internos e externos da organização: baseado na gestão estratégica empresarial. Identificação de atividades que não agregam valor e se há desperdícios.
2. Planejamento do sistema ABC: para empresas com grande complexidade produtiva o planejamento é importante para evitar futuros desperdícios.
3. Desenvolvimento do sistema ABC: é a implantação do ABC propriamente dita.
4. Mapeamento do processo: visualização das atividades envolvidas no processo como um todo

5. Custeio dos processos e dos objetos: é parte do processo de implementação do ABC
6. Análise da qualidade do processo: identifica o que provoca o custos das atividades e de que forma pode-se melhorar a eficiência dessa atividades.
7. Análise das informações do sistema ABC: como o objetivo de aumentar o desempenho das atividades, avalia a necessária de eliminação de atividades que o agregam valor ao produto/serviço, visualizar os fatores que provocam custos para reduzir perdas.
8. Determinação das medidas de melhorias: baseado nas informações obtidas na etapa anterior.
9. Avaliação das medidas de melhorias: avaliar se as medidas tomadas darão resultados e a sua possível modificação ou aperfeiçoamento.

Costa apud ABBAS (2001) mostra que essas etapas nos fornece um processo contínuo, conforme a figura 2.

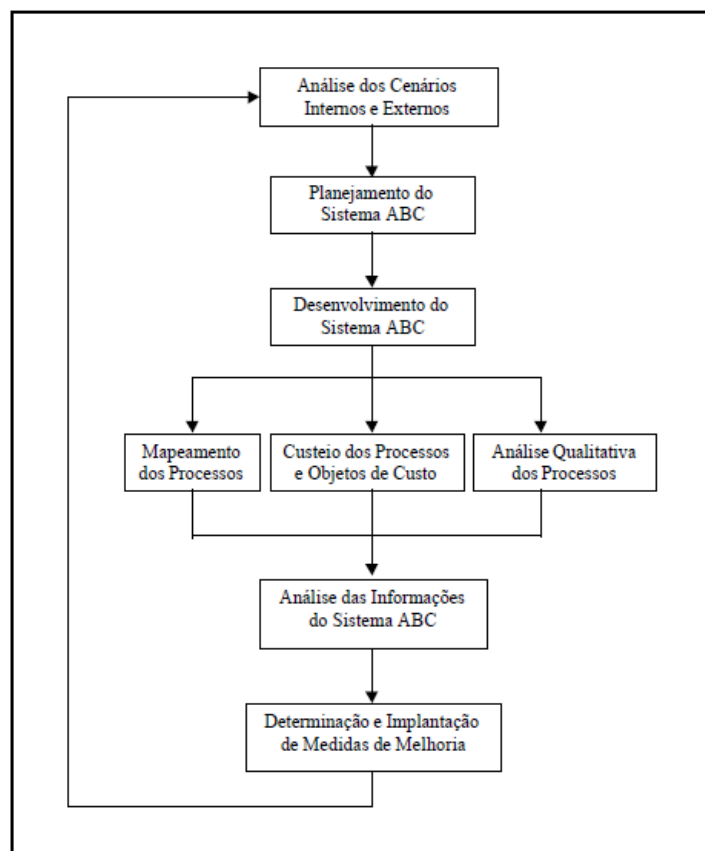


Figura 2 - Fluxograma das etapas de implantação do ABM. Fonte: COSTA apud ABBAS(2001)

Logo, o sistema ABC para ser usado como ferramenta de tomada de decisão deve ser utilizado em conjunto com o ABM. De forma a promover considerações gerenciais para torna as organizações mais eficientes nas suas atividades, possibilitando maior vantagem competitiva no mercado.

5.3 APLICAÇÃO DO ABC NO SERVIÇO DE MANUTENÇÃO - ESTUDO DE CASO

Este capítulo propõe a aplicação, em serviço de manutenção, do sistema de custeio ABC, usando uma metodológica proposta por Abbas (2001) no item 5.1.3.

5.3.1 Descrição do serviço de manutenção

A empresa de engenharia mecânica foi fundada em 1995 e é sediada na cidade de Salvador – BA. Atua no segmento de manutenção de equipamentos estáticos de médio e grande porte, atuando, principalmente, no setor petroquímico em todo território nacional. Especializou-se na manutenção de Geradores de vapor, fornos, permutadores de calor e torres fracionadoras.

O serviço de manutenção é executado no estado da Bahia para uma empresa petrolífera. Consistem na manutenção preventiva, corretiva e de instrumentação de equipamentos estacionários produtores de vapor, chamados de caldeiras ou geradores de vapor. As manutenções desses equipamentos são realizadas em campos terrestres de extração de petróleo, o que torna o acesso limitados à carros e muitas vezes através de estradas não pavimentadas.

Há uma base operacional onde os funcionários ficam alocados, entretanto é localizada longe dos equipamentos, essa distância pode chegar a 120 Km. O serviço de manutenção preventiva tanto mecânica e elétrica é caracterizado como um único serviço visto que o serviço é realizado por funcionários da função de mecânica e elétrica atuando conjuntamente no equipamento.

Há também as manutenções corretivas da área de mecânica e da área de elétrica, porém, neste caso, serão analisados separadamente, esta decisão foi tomada em comum acordo entre os gestores da empresa em análise a fim de possibilitar melhor interpretação dos custos envolvidos e por essas atividades não acontecerem ao mesmo tempo e no mesmo equipamento.

A atividade nomeada de preparação para a inspeção, consiste na abertura dos equipamentos e preparação de pontos para as inspeções periódicas recomendadas em normas regulamentadoras.

A calibração de instrumentos é realizada nos instrumentos periféricos dos equipamentos, basicamente são manômetros e válvulas. Essas intervenções são feitas periodicamente em intervalos definidos pela contratante.

Serviços de soldagem são realizados ocasionalmente em situações de reparo ou alteração de projetos dos equipamentos. Essa atividade necessita de documentações e procedimentos específicos para o atendimento das normas de soldagem e a NR-13 (2014) (norma que regulamenta os vasos de pressão e caldeiras), que demandam custos consideráveis com emissão de documentação por profissionais especializados.

Como cada tipo de manutenção caracterizada acima tem suas peculiaridades individuais, a aplicação do sistema ABC é interessante, no sentido de mostrar qual atividade demanda mais custos e entendermos o motivo dessa demanda.

5.3.2 Aplicação do ABC

A aplicação do ABC foi feita com base em GOULART (2000) e utilizada a proposta de metodologia de aplicação de ABBAS (2001) que adaptado para esse trabalho.

Os dados para a implantação do ABC foram obtidos através do engenheiro responsável pelo o serviços de manutenção por ter a experiência e vivência na manutenção dos equipamentos e a gestão deste contrato.

Com base na revisão teoria dos capítulos anteriores, a aplicação do ABC foi dividido e etapas.

5.3.2.1 1ª Etapa – Identificação das Atividades

Foram levantadas as atividades que são executadas na manutenção dos equipamentos e evidenciada na tabela 2.

Tabela 2 - Tabela de atividades

ATIVIDADES	DESCRIÇÃO
1. Manutenção Corretiva Elétrica	Realizado por eletricitista em intervenções ocasionais, quando o equipamento apresenta falha repentina.
2. Manutenção Corretiva Mecânica	Realizado por mecânicos também em falhas repentinas.
3. Preparação para Inspeção	Realizado por caldeireiro e ajudante. Consiste na abertura dos equipamentos para inspeção de integridade.
4. Manutenção Preventiva	Realizado por mecânicos e eletricitista. São intervenções periódicas solicitada pela contratante.
5. Calibração de Instrumentos	Consiste na calibração e emissão de certificados dos instrumentos pertencente aos equipamentos, como: válvulas, manômetros etc. São realizados por instrumentistas.
6. Soldagem	Consiste em reparos de solda realizado por soldador, caldeireiro e inspetor de solda.

As atividades não possuem dependência entre si, assim elas podem ser realizada ao mesmo tempo no mesmo equipamento ou em equipamentos distintos.

Após a identificação das atividades, faz necessário a atribuir a cada atividade um custo. Isso é determinado a seguir.

5.3.2.2 2ª Etapa – Atribuição de Custo a Cada Atividade

Nesta etapa, é mostrado a fase de divisão dos custos para cada atividade, porém para chegar na alocação dos custos antes deve-se identificar o custo envolvido total e os direcionadores de custo.

5.3.2.2.1 Identificação dos Recursos

Após conversa com o gerente do contrato, constatou-se que, a metodologia de análise de custo era realizada com centro de custos, como mostrado na tabela 3. Os custos oferecidos são referente ao mês de maio do ano de 2014. Os dados encontrados na tabela 3 foram obtidos através dos levantamentos de custos realizados pelo gerente do contrato.

Tabela 3 - Tabela de custos

RECURSOS	VALOR (R\$)
Mão-de-obra direta/indireta	189.302,00
Materiais de consumo	3.985,40
Serviços contratados	5.800,00
Veículos	37.800,00
Despesas administrativas	2.340,00
TOTAL	239.227,40

Desta forma, pode-se verificar que os custos mensal diretos e indiretos do contrato foram de R\$ 239.227,40.

5.3.2.2.2 Identificação dos Direcionadores de Recursos

Foram atribuído a cada recursos, mostrados anteriormente, os direcionadores de recursos, conforme tabela 4. Os recursos tiveram que ser analisado para cada atividade correspondente.

Tabela 4 - Direcionadores dos Recursos

RECURSOS	DIRECIONADORES
Mão-de-obra direta/indireta	Horas
Materiais de consumo	Quantidade-Kg
Serviços contratados	Diária
Veículos	Km
Despesas administrativas	Horas

5.3.2.2.3 Critério de Alocação dos Recursos nas Atividades

Os recursos são todas as despesas relacionadas a cada recurso.

- Mão-de-obra direta/indireta: englobam salários, periculosidade, horas extras, encargos sociais, alimentação, plano de saúde e transporte da moradia até o trabalho. Este recurso é alocado a cada atividade em horas utilizado para realizar as atividades.
- Materiais de Consumo: corresponde a todos os materiais usados na atividades direta ou indiretamente e englobam: materiais de limpeza, tintas, lixas, juntas, fios, conectores, eletrodos de solda. Cada atividade utiliza quantidades diferente de materiais e nem todas as atividades utilizam os mesmos matérias, sendo assim, foi utilizado o direcionadores que quantidade em Quilograma (Kg), sendo que as medidas dos materiais foram transformado em Kg para atender a alocação nas tarefas.

- Serviços contratados: corresponde basicamente os serviços de emissão de documentação e relatórios de ensaios não-destrutível na realização dos serviços de soldagem. Essas atividades são exigidas em norma.
- Veículos: Veículos utilizados no deslocamento do pessoal da base de operações até os equipamentos. Englobam: combustível, *leasing*, gastos com manutenção, seguro e IPVA. Foi adotado o direcionador de quilometragem, onde os custos são alocados pela distância percorrida em quilometro (Km) e dado um valor de custos dos veículos por quilometragem.
- Despesas administrativas: refere-se as despesas relacionadas ao engenheiro que tem a atribuição de responsável técnico do serviço e despesas relacionadas aos diretores de contrato.

5.3.2.2.4 Alocação dos Recursos nas Atividades

Através dos direcionadores os recursos foram alocados os custos das atividades. Verificou-se quantos direcionadores eram gastos em cada atividade e através disso, foi multiplicado a quantidade de direcionadores pelo valor unitário de cada custo dos recursos. Achando, assim, o custo mensal de cada recurso que é gasta em cada atividade.

Para determinar os custos unitários dos recursos foi utilizado o mês de referência da tabela 3. Dividiu-se os custos totais de cada recurso no mês pela quantidade de recurso no mesmo mês.

Desse modo, foi encontrada os custos totais por cada atividade, como é mostrado resumidamente nas tabelas 5.

Tabela 5 - Resumo de alocação de custos por atividades

ATIVIDADES	VALOR (R\$)
1. Manutenção Corretiva Elétrica	38.679,28
2. Manutenção Corretiva Mecânica	44.895,74
3. Preparação para Inspeção	63.355,75
4. Manutenção Preventiva	33.991,82
5. Calibração de Instrumentos	19.341,64
6. Serviço de Soldagem	38.963,17
TOTAL	239.227,40

No anexo 1 tem o custo de cada recurso por cada atividade.

5.3.2.3 3ª Etapa – Identificação dos Objetos de Custos

Após análise com o gestor do contrato, verificou-se que o objeto de custo que melhor se adequa ao processo de estudo é a medida em ordem de serviço (OS). A medida de horas não foi adequada, pois ao se deslocar para atendimento do serviço por mais que seja uma intervenção rápida há gastos relevantes de tempo.

5.3.2.4 4ª Etapa – Alocação dos Custos das Atividades ao Objeto de Custo

Nesta etapa é mostrada a alocação dos custos que foram obtidas ao objetos de custo. Isso é feito após a identificação dos recurso, atividades e seus direcionadores.

Dividiu-se os custos por OS de cada atividades, o que possibilitou visualizar os custos separadamente e pode-se obter o custo médio por OS, que tem serve de referência para os valores encontrados de custo por OS.

5.3.3 Resultados

A partir da tabela 6, podemos observar que duas atividades apresentam custos por OS mais distantes do custo médio por OS. Assim foram direcionados os esforços de análise nessas duas atividades: manutenção corretiva mecânica e serviço de soldagem. Após análise dos recursos envolvidos na atividade de manutenção corretiva mecânica, observou-se que os altos custos envolvidos por OS se deu por conta dos gastos com manutenção dos veículos usados para os deslocamentos dos mantenedores e também por causa das quantidades de intervenções nos equipamentos, apresentavam, pois, elevadas frequências de falha. Ocasionalmente, assim, maior consumo de gasolina e horas extras.

O alto custo envolvido nos veículos eram causados pela idade dos mesmos que apresentavam-se velhos (demandando gastos excessivos com manutenção) e com baixa economia (necessitando alto consumo de combustível). Foram propostos duas alternativas para redução de custos: manutenção geral dos veículos ou a possível substituição por veículos novos por serem mais econômicos e baixa frequência de manutenção. A sugestão de troca por carros novos mostrou-se a melhor alternativa por apresentar economia tanto na manutenção quanto no consumo de combustíveis.

Tabela 6 - Relação dos Custos com objetos de Custo

ATIVIDADES	VALOR (R\$)	NÚMERO DE OS's	CUSTO POR OS (R\$)
1. Manutenção Corretiva Elétrica	38.679,28	16	2.417,46
2. Manutenção Corretiva Mecânica	44.895,74	9	4.988,42
3. Preparação para Inspeção	63.355,75	20	3.167,79
4. Manutenção Preventiva	33.991,82	15	2.266,12
5. Calibração de Instrumentos	19.341,64	8	2.417,71
6. Serviço de Soldagem	38.963,17	6	6.493,86
TOTAL	239.227,40	74,00	21.751,35

CUSTO MÉDIO POR OS (R\$)	3.232,80
--------------------------	----------

Quanto ao período de tempo despendido para corrigir as falhas e a quantidades de vezes as quais ocorriam, foi proposto a revisão do plano de manutenção preventiva e estudos de métodos de manutenção para diminuir o tempo de intervenções corretivas.

Para a atividade de soldagem, não foi possível recomendar nenhuma proposta para diminuição de custo. O custo é justificado pelo alto custo com a emissão de documentação e de contratação de profissionais especializados para o serviço de inspeção de solda e ensaios não-destrutíveis. Esses custos já eram conhecidos e foram colocados no orçamento do contrato não impactando no lucro da empresa.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A principal proposta desse trabalho foi aplicar e analisar o método de custeio ABC em contrato de prestação de serviço de manutenção para que seja permitida uma gestão dos custos e possibilitando possível redução e/ou controle dos mesmos.

Por mais que o ABC seja bastante usado na indústria de produção de bens de consumo, ele se mostrou bastante eficiente da análise do setor de serviços de manutenção. Pode-se visualizar em quais atividades se gasta mais que e propor ações para redução e controle dos custos. Pois, o tipo de análise de custo que era adotado anteriormente (custo-padrão) não mostrava claramente onde os custos poderiam ser reduzidos. A medida de referência (custo médio por OS) mostrou-se importante no processo de seleção das atividades analisadas. O critério de seleção foi analisar as atividades que estavam bem acima desta referência.

Uma outra vantagem encontrada foi enxergar o motivo de algumas atividades podem apresentar custos elevados e não existirem possibilidades de reduções (como foi o caso dos serviços de soldagem).

Portanto, na aplicação do método de custeio baseado em atividade no serviço de manutenção mostrou-se satisfatória na tomada de decisão o que possibilitou reduzir os custos, conseqüentemente, aumento do lucro e possibilidade de futuras estratégias para reduzir o preço de venda dos serviços.

Por fim, a aplicação do método ABC em serviço de manutenção atendeu os objetivos esperados neste trabalho, confirmando este método como ferramenta de apoio para gestão em serviços de manutenção.

7 REFERÊNCIAS

- ABBAS, KATIA. **Gestão de Custos em Organizações Hospitalares**. Dissertação e Mestrado em Engenharia de Produção. 2001. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **Confiabilidade e Manutenibilidade**, NBR 5462, Rio de Janeiro, 1994.
- BEBER, Sedinei José Nardelli.; SILVA. Edson Zílio.; DIÓGENES, Mara Chagas.; KLIEMANN NETO, Francisco José. **Princípios de custeio: uma nova abordagem**. 2004. XXIV Encontro Nacional de Engenharia de Produção. Florianópolis.
- BÓRNIA, Antônio César. **Análise Gerencial de Custos**. Brasil. Ed. Bookman. 2002
- BÓRNIA, Antônio César. **Mensuração das perdas dos processos produtivos: uma abordagem metodológica de controle interno**. 1995. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.
- BRIMSON, James. **Contabilidade por atividades: uma abordagem de custeio baseado em atividades**; trad. Antônio T. G. Carneiro. São Paulo: Atlas, 1996.
- BRITTO, TALES MARQUES DE. **Metodologia da Manutenção Centrada em Confiabilidade Aplicada a Pára-Raios de Alta Tensão**. Florianópolis, 2006. Dissertação (Mestrado em Engenharia Elétrica). Universidade Federal de Santa Catarina.
- CARDOSO, Verônica Lazzarini. ALMEIDA, Eduardo. **Evolução e dinâmica espacial do setor de serviços e sua relação com o setor industrial**. Universidade Federal de Juiz de Fora. 2013
- CASTRO, André Guerreiro. PEREIRA, André Luiz.; KLIEMANN NETTO, Francisco J. **Desenvolvimento de um sistema de custos para uma empresa do ramo metal-mecânico**. In: XXIV Encontro Nacional de Engenharia de Produção. Florianópolis: SC, 2004.
- CHING, Hong Yuh. **Gestão baseada em custeio por atividades = ABM – Activity Based Management**. São Paulo: Atlas, 1997.
- COOPER, Robin e KAPLAN, Robert. **Measure costs right: make the right decisions**. Harvard Business Review, Boston, n.5, p.96-103, spt./oct. 1988.
- CREPALDI, Silvio Aparecido. **Contabilidade gerencial: teoria e prática**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2004.
- DIEESE. **O Processo de Terceirização e Seus efeitos Sobre os Trabalhadores no Brasil**. Abril, 2003.

- DUNN, SANDY. 1998. **Reinventing The Maintenance Process – Towards Zero Downtime**. Disponível em: <http://www.plant-maintenance.com/tzd.shtml> (acessado em 10/05/2015).
- GARCIA, Paulo C. **Contratos de Terceirização de Manutenção Industrial na Modalidade Risco**. Escola Brasileira de Administração Pública e de Empresas. 2003. Rio de Janeiro.
- GIOSA, Lívio Antônio. **IV Pesquisa Nacional Sobre Terceirização nas Empresas**, 2006. Disponível em: <http://www.cebrasse.org.br/> (acessado em 05/03/2016).
- GIRARDI, Dante. **A Terceirização Como Estratégia Competitiva nas Organizações**. Santa Catarina. UFSC. 2006.
- GIRARDI, Dante. **Importância da Terceirização nas Organizações**. Santa Catarina. UFSC. 2006.
- GOULART, Rosângela Leonor. **Custeio baseado em atividade (ABC) aplicado em um serviço de radiologia em unidade hospitalar**. Florianópolis, 2000. Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção. PPGE/UFSC.
- KARDEC, Allan. NASCIF, Júlio. **Manutenção – Função Estratégica**. Rio de Janeiro. Fronteira. 2001
- KAPLAN, Robert e COOPER, Robin. **Measure costs right: make the right decisions**. Harvard Business Review, Boston. 1988.
- KAPPEL, Alexandre Moreira. **Seleção de um sistema de custeio: estudo de caso em indústria do setor automotivo**. In: XXIII Encontro Nacional de Engenharia de Produção. Anais... Ouro Preto: MG, 2003.
- KASPCZAK, Márcia Cristina de Mello. **Gestão Estratégica de Custos: Um Estudo Empírico no Segmento Metal-Mecânico**. 2008. Universidade Tecnológica do Paraná. Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção. Ponta Grossa.
- KLIEMANN NETO, Francisco J. **Gerenciamento e controle da produção pelo método das unidades de esforço de produção**. I Congresso Brasileiro de Gestão Estratégica de Custos, UNISINOS, São Leopoldo, Rio Grande do Sul, 1994
- KRAEMER, Tânia Henke. **Discussão de um sistema de custeio adaptado às exigências da nova competição global**. Porto Alegre. UFRGS.1995
- MARTINS, Eliseu. **Contabilidade de custos**. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2003.
- MINISTÉRIO DO TRABALHO. **Caldeiras e Vasos de Pressão**. NR-13, Portaria TEM nº 594. Brasília. 2014.

- MOUBRAY, JOHN. **RCM II: Manutenção centrada em confiabilidade**. Grã Bretanha: Biddles, 2000
- MÜLLER, C. J. (1996) **A Evolução dos Sistemas de Manufatura e a necessidade de Mudança nos Sistemas de Controle e Custeio**. Dissertação de Mestrado em Engenharia, PPGE (UFRGS) Porto Alegre.
- PEREZ JÚNIOR, José Hernandez. OLIVEIRA, Luís Martins de; COSTA, Rogério Guedes. **Gestão estratégica de custos**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2006
- PERRIN, G. **Control de costes por el método GP**. Madri. Ibérico. 1971.
- QUEIROZ, Carlos. **Manual de terceirização: onde podemos errar no desenvolvimento e na implantação dos projetos e quais são os caminhos do sucesso**. São Paulo. 1992
- RAMACIOTTE, João Salim. **Aplicabilidade de custos em um setor farmacêutico**. Porto Alegre. UFRGS. 2001.
- SANTOS, José Luiz. PINHEIRO, Paulo Roberto. SCHMIDT, Paulo. NUNES, Marcelo Santos. **Fundamentos de Contabilidades de Custos**. São Paulo: Atlas, 2006.
- SILVA, Irene Caires da. Jesus, TAMIRES Fernanda Costa de e PINHEIRO, Tiago. **A importância da Gestão de Custos na Elaboração do Preço de Venda**. UNIOESTE, 2013.
- SILVA, Marcone Venâncio. **Análise de um sistema de custos fundamentado no ABC em uma indústria têxtil (estudo de caso)**. 2006, 121 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Controladoria) Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e atuaria (FEAC-UFC), Fortaleza.
- SIMON, Gustavo L. & MÜLLER, Cláudio J. **Análise de Custos em Empresa Fabricante de Papéis Especiais**. UFRGS. 2013.
- ZAIONS, DOUGLAS R.; **Consolidação da Metodologia de Manutenção Centrada em Confiabilidade em Uma Planta de Celulose e Papel**. Porto Alegre. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2003.

ANEXO I

RECURSO	DIRECIONADOR RECURSO	CORRETIVA ELETTRICA	CORRETIVA MECANICA	PREPARAÇÃO INSPEÇÃO	MANUTENÇÃO PREVENTIVA	CALIBRAÇÃO DE INSTRUMENTOS	SERVIÇOS DE SOLDAGEM
Mão-de-obra	Horas	28.044,74	35.055,93	56.089,48	28.044,74	14.022,37	28.044,74
Material de consumo	Quantidade- Kg	398,54	597,81	199,27	797,08	199,27	1.793,43
Veiculo	Km	9.780,00	8.857,00	6.747,00	4.916,00	4.600,00	2.900,00
Despesas administrativas	Quantidade	456,00	385,00	320,00	234,00	520,00	425,00
Serviços contratados	Diária	-	-	-	-	-	5.800,00
CUSTO TOTAL POR ATIVIDADE		38.679,28	44.895,74	63.355,75	33.991,82	19.341,64	38.963,17