



ConBRepro

XI CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO



01 a 03
de dezembro 2021

Método de Custeio em uma Empresa de Construção Civil: o Caso da Construção de Subestação de Energia Elétrica

Dênis Carlos Fante Roberto

Departamento de Ciências da Administração e Tecnologia – Universidade de Araraquara (UNIARA)

Resumo: Com o avanço das tecnologias e a crescente troca de mão de obra por máquinas, cada vez mais as indústrias visam controlar e extrair o verdadeiro custo de suas operações. O ambiente dessa pesquisa se trata de uma empresa que atua no ramo da construção civil, que com seu crescimento sentiu a necessidade de elaborar um método de custeio. Portanto, essa pesquisa tem como objetivo implantar um sistema de custeio em uma empresa de construção de subestações de energia elétrica, com foco nas etapas que englobam o custo por hora até chegar ao custo final, baseando-se no método de custeio ABC. Para atingir o objetivo proposto o trabalho se apoiou em revisão bibliográfica e no estudo na empresa citada. O levantamento de informações na empresa foi por meio de entrevistas e observação do processo produtivo, envolvendo setores da empresa como fabricação de estruturas metálicas, recursos humanos e fabricação de painéis elétricos de forma que unindo-os se chegasse ao propósito final. Dentre os custos levou-se em conta o esforço realizado pela mão de obra do operador da máquina, o custo de energia elétrica por hora e outros que são diretamente ou indiretamente ligados à construção de uma subestação de energia elétrica. Tendo exposto esse custo atualizado e dentro do real, a fabricação pode fluir de acordo com os orçamentos limites para finalizar determinada obra ou estrutura.

Palavras-chave: Método de custeio, Custeio ABC, Subestações de Energia elétrica, Empresa de construção civil.

Funding method in a civil construction company: The case of electric power substation

Abstract: With the advancement of technologies and the growing exchange of labor for machines, industries are increasingly seeking to control and extract the true cost of their operations. The environment of this research is about a company that operates in the civil construction sector, which, with its growth, felt the need to develop a costing method. Therefore, this research aims to implement a costing system in an electricity substation construction company, focusing on the steps that include the cost per hour until reaching the final cost, based on the ABC costing method. To achieve the proposed objective, the work was supported by a literature review and by the study in the aforementioned company. The survey of information in the company was through interviews and observation of the production process, involving sectors of the company such as the manufacture of metallic structures, human resources and the manufacture of electrical panels in a way that uniting them would reach the final purpose. Among the costs, the effort made by the labor of the machine operator, the cost of electric energy per hour and others that are directly or indirectly linked to the

construction of an electric energy substation were taken into account. Having exposed this updated cost within the real, the manufacturing can flow according to the limited budgets to complete a certain work or structure.

Keywords: Costing method, ABC costing, Electric Power Substations, Construction company.

1. Introdução

Com o passar do tempo cada vez mais as empresas buscam reduzir e levantar o real custo de suas operações internas. Dentro dos grandes centros produtivos, um dos principais objetivos é produzir mais utilizando menos recursos, porém essa tarefa tem se mostrado cada vez mais complexa.

Esta pesquisa destaca a importância da implantação e acompanhamento de métodos de custeio nas indústrias, mais aprofundado e voltado para o método de custeio ABC (*Activity Based Costing*).

Nesta mesma linha de raciocínio “para que uma organização tenha êxito competitivo, os seus custos devem estar em consonância com os das empresas rivais [...]” (LÓPEZ; IBARRA, 1996, p. 315). Desta forma, para que isso seja possível uma constante atualização e visualização do mercado deve ser executada.

Há na literatura vários sistemas de apuração de custos, um deles é o método de custeio ABC. O principal objetivo desse método é criar informações que auxiliam na tomada de decisão, visando melhorar a competitividade das empresas. Utilizando o custeio baseado em atividades, Nakagawa (1994) afirma que se pode analisar os custos relacionados com as atividades que mais consumiram os recursos de uma empresa.

O ambiente dessa pesquisa se trata de uma empresa que atua num ramo específico e que vem cada vez mais se tornando crucial para o desenvolvimento de cidades, a construção de subestações de energia elétrica. A empresa é do ramo da engenharia civil, conta com sede única, situada no interior do estado de São Paulo e possui várias obras finalizadas e em andamento, em todo território brasileiro.

Dentro desse panorama, o tema se enraíza assim como em diversos outros ramos de construção, na redução e atualização de custos produtivos.

Devido a déficits em orçamentos surgiu a necessidade de elaborar essa pesquisa, uma vez que, se observou um crescimento na linha de produção e com a implantação da ISO 45001, novas obras foram e serão executadas pela empresa e há chances de o déficit se manter alto ou até mesmo aumentar.

O objetivo desse trabalho é implantar o custeio ABC que fornecerá uma visão de custo por hora máquina, em uma empresa do segmento de construção civil, mais especificamente, envolvendo o setor responsável pela fabricação de estruturas metálicas utilizadas na construção de subestações de energia elétrica.

A pesquisa foi desenvolvida considerando vários fatores de suma importância para os líderes da empresa, como por exemplo, o fato de a hora máquina impactar diretamente no orçamento de futuras obras. Desse modo se descrevem dois benefícios principais da contabilidade por atividades que são: “a acuracidade do custo do produto e a visibilidade das oportunidades de redução de custos e melhorias de desempenho.” (BRIMSON, 1996, p. 187-188).

Para atingir o objetivo proposto, o trabalho foi realizado por meio de pesquisa bibliográfica e pelo estudo na empresa já citada.

O artigo aqui exposto foi dividido em 5 seções, mais as referências. A seção 1 se trata dessa introdução que apresenta o trabalho, com destaque para seus objetivos; a seção 2

descreve alguns dos vários métodos de custeio que existem, fazendo uma descrição mais detalhada do custeio ABC; a seção 3 retrata o método da pesquisa, em que os passos utilizados e seguidos foram descritos, a seção 4 expõe a análise dos resultados, que foram discriminados de acordo com o passo a passo da pesquisa; a seção 5 finalizou o trabalho com as conclusões e considerações finais a respeito dos resultados obtidos com a realização dessa da pesquisa.

2. Gestão de custos e métodos de custeios

Na literatura que descreve e traduz o que são custos, eles são separados de acordo com suas peculiaridades e os seus modos de entendimento. O grande desafio de empresas que buscam a permanência no mercado, está ligado ao fato de terem que sobreviver num cenário cada vez mais competitivo. Para que isso seja alcançado, empresas de pequeno, médio e grande porte, devem apostar em estratégias que possam trazer essa tranquilidade no seu respectivo segmento.

Nessa linha a gestão de custos tornou-se uma das principais ferramentas que auxilia diretores na elaboração de projetos para implantação de um método de custeio eficaz em suas tomadas de decisões. Esse é o papel número um da contabilidade de custos, auxiliar empresas em suas tomadas de decisões, visando a melhor formação do seu preço de venda. Para se entender melhor o que são métodos de custeio, este trabalho apresentará alguns dos processos mais conhecidos e consagrados na literatura envolvendo esse tema.

2.1 Método de custeio variável

O método de custeio variável recebe essa denominação, pois os custos variam de acordo com o volume de produção e vendas, aumentando ou diminuindo proporcionalmente de acordo com os resultados do período.

Desta forma, os defensores do custeio variável utilizam como exemplo o seguinte argumento:

Por não estarem vinculados a nenhum produto específico ou a uma unidade de produção, os custos fixos são sempre distribuídos aos produtos por meio de critério de rateio que contêm, em maior ou menor grau, a arbitrariedade. A maioria dos rateios são desenvolvidos com a utilização de fatores, que, na realidade, não vinculam cada custo a cada produto. Em termos de avaliação de estoque, o rateio é mais ou menos lógico. Todavia, para tomada de decisão, o rateio, por melhores que sejam os critérios, tende a atrapalhar mais do que ajudar. Basta verificar que a simples modificação de critérios de rateio pode fazer um produto não rentável passar a ser rentável e, é claro, isto não está correto. (JÚNIOR, 1999, p. 85)

Martins (2003) informa que existem três grandes problemas na utilização gerencial de custos fixos apropriados, que são:

- a) A natureza própria dos custos fixos que existem independentemente da produção, tendendo a se tornarem cada vez mais encargos para a produção do que sacrifício;
- b) O fato de os custos fixos não corresponderem a um ou outro produto, por isso os mesmos são distribuídos por um critério de rateio que é caracterizado pela arbitrariedade no processo, podendo transformar produtos rentáveis em não rentáveis e vice-versa;
- c) Os custos fixos podem sofrer variação de acordo com o aumento ou diminuição no volume produzido. Por exemplo, se o volume de produção de um determinado produto é aumentado, isso faz com que o custo fixo por unidade dele diminua.

Stark (2007) cita que ao se utilizar os custos fixos ou indiretos sem rateios dos produtos, faz com que eles não sejam considerados como parte da origem das atividades produtivas e sim à parte delas, cuja existência permanece até mesmo em períodos de ausência da produção.

2.2 Método de custeio por absorção

Segundo Martins (2001), o custeio por absorção consiste na apropriação de todos os custos de produção aos bens elaborados, e só os de produção; todos os gastos relativos ao esforço de fabricação são distribuídos para todos os produtos feitos. Para Ferreira (2007), os custos indiretos terão de ser alocados aos produtos por meio de critérios de rateio, que pressupõe que exista relação de proporcionalidade entre os custos indiretos e o objeto de custeio.

O esquema básico do custeio por absorção, consiste na “separação de custos e despesas, apropriação dos custos diretos e indiretos à produção realizada no período, apuração do custo da produção acabada, do custo dos produtos vendidos, apuração do resultado.” (VICECONTI; NEVES, 2000, p. 33).

Padoveze (2000) considera que a mais óbvia vantagem do custeamento por absorção é que o mesmo, encontra-se de acordo com os Princípios Fundamentais de Contabilidade (PFC) e as leis tributárias. Outra vantagem citada pelo autor é que ele pode ser menos custoso de implementar, pois não requer a separação dos custos de manufatura nos componentes fixos e variáveis.

2.3 Método de custeio ABC

Na contramão de alguns métodos de custeio que aderem aos rateios, o método ABC (*Activity Based Costing*) não segue essa linha, pois os critérios de rateios utilizados por determinados métodos, podem gerar grandes distorções aos produtos.

Miranda (1999) cita que o sistema ABC é baseado no pressuposto que custos são direcionados por atividades requisitadas pelo processo produtivo e levados aos produtos. Nesse sistema, os custos indiretos são, num primeiro estágio, associados às atividades e num segundo estágio são alocados aos produtos através de direcionadores de custos. No segundo estágio está a característica mais importante do ABC, não apenas a natureza da alocação (através de atividades no ABC) diferente do tradicional sistema de custeio, mas também o número de bases de alocações usadas é bem maior.

Para se implantar o método de custeio ABC, uma série de passos devem ser seguidos. Observa-se que ferramentas devem ser utilizadas para mensurar os gastos da empresa, como por exemplo um sistema ERP (*Enterprise Resource Planning*), no qual os dados serão armazenados e expostos. Posteriormente, deve-se elaborar um mapeamento de atividades, tais quais irão formular o norte do projeto, uma má formação de atividades pode levar o mesmo ao fracasso.

Após o mapeamento das atividades, é importante apurar os gastos, despesas e custos que serão utilizados. Agindo como direcionadores do método, os custos das atividades devem ser explorados para revelarem o quanto cada um representa financeiramente. A última etapa da elaboração do método dos custos, é fazer com que eles sejam agregados e calculados, extraíndo relatórios para a análise e acompanhamento de líderes. Por conta desses relatórios necessários que os sistemas e softwares se fazem indispensáveis no levantamento e implantação de um método de custeio.

Brimson (1996) ressalta que as atividades são facilmente entendidas pelos usuários, pois correspondem a termos e eventos familiares à produção. Dessa forma fica mais fácil a comunicação entre fábrica e pessoas ligadas ao levantamento de custos produtivos, áreas as quais devem estar conectadas. Além disso os desempenhos financeiros e não financeiros são integrados pelas atividades, já que o custo final é extraído dos processos produtivos, custo unitário e qualidade do produto acabado.

Cada autor tem a sua peculiaridade em relação à implantação do método de custeio ABC, porém, em qualquer uma delas deve ser adaptada a necessidade da empresa. Bornia

(2009) divide a sua aplicação em quatro etapas:

- a) Mapeamento das atividades;
- b) Alocação dos custos às atividades;
- c) Redistribuição dos custos das atividades indiretas até as diretas;
- d) Cálculo do custo dos produtos.

2.4 Pesquisas que aplicaram o método de custeio ABC

Assim como escrevem Moreira *et al.* (2009) a implantação do método de custeio ABC trouxe resultados positivos para a empresa estudada, no caso a qual se trata de uma metalgráfica. Para que fosse possível chegar às conclusões finais, o estudo se apropriou de um setor como piloto, escolhido como um dos gargalos da empresa. Após as primeiras definições, os fluxos de atividades do setor foram mapeados proporcionando parâmetros para a tomada de decisões. Com o mapeamento finalizado, as interações de custos com outros setores foram levantadas, tais como, serviços gerais, segurança patrimonial e manutenção. Um importante fator nesse processo de levantamento de dados, foi a definição de relacionamento entre as atividades e os custos, pois daí que sairiam os custos e o consumo dos recursos que oneram o produto por atividade. Após todos os custos estarem explícitos e mapeados, um modelo de estrutura de custos havia sido montado, tendo como base de dados todos os passos levantados pela equipe. Como resultado, o trabalho pode identificar custos produtivos que antes eram mascarados por conta da má distribuição, e puderam ser expostos da forma correta. Como a empresa estudada por eles já contava com um método de custeio, comparações puderam ser feitas mostrando que o método de custeio ABC se faz consideravelmente melhor com relação ao método de custeio por absorção, o qual a empresa utilizava

Ainda comprovando a eficiência do método de custeio ABC, Nascimento *et al.* (2018) puderam concluir que alguns custos da empresa estudada, estavam sendo mascarados, empresa a qual se denomina como varejista de gás e água mineral. Apesar do proprietário ter declarado prejuízo na venda de determinados produtos, o custeio ABC pôde mostrar que apesar de não ter lucrado nesses produtos em específico, outros produtos retornaram lucros, mostrando que o prejuízo apontado inicialmente pelo proprietário estava precipitado.

No geral os autores, puderam identificar quais eram os custos que estavam sendo mascarados e captaram problemas com o estoque da empresa, como sendo o principal causador desses prejuízos.

Ainda Nascimento *et al.* (2018) relataram que problemas foram encontrados no desenrolar do trabalho, porém, em específico, a falta de informações sobre as vendas e as compras dos produtos. Isso foi um fator que comprometeu a exatidão na definição dos itens de custo e direcionadores.

3. Metodologia da pesquisa

Este trabalho se baseou em pesquisa bibliográfica e em um estudo de caso. O método de estudo de caso é, “uma inquirição empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro de um contexto de vida real, quando a fronteira entre o fenômeno e o contexto não é evidente e onde múltiplas fontes de evidência são utilizadas.” (YIN, 1989, p. 23)

Este trabalho se baseou em revisões bibliográficas, com pesquisas através de artigos publicados no google acadêmico, livros, entre outros e num estudo na empresa citada.

Portanto, as etapas de desenvolvimento para esta pesquisa foram:

- Levantamento do custo por hora dos funcionários;
- Listagem de insumos produtivos e seus respectivos custos;

- Consumo de energia por máquina/equipamento;
- Cálculo de depreciação por máquina/equipamento;
- Análise das manutenções executadas;
- Exposição do resultado da aplicação custeio ABC.

Com as etapas de desenvolvimento traçadas, o plano de ação então foi proposto, enfatizando as principais áreas que deveriam ser estudadas e expostas. Nessa pesquisa os dados levantados foram trabalhados e desmembrados dentro do setor da fabricação, o qual é responsável diretamente pelo valor do produto. Para coletar os dados e informações pertinentes à essa empresa, uma série de entrevistas, reuniões e debates fizeram-se necessários.

Levando em conta que a empresa não possuía um método de custeio bem determinado e explícito, dificuldades como a falta de dados foram encontradas durante o processo. Essa falta de dados fez com que levasse um longo tempo até que todos os itens necessários estivessem disponíveis para o início da implantação do sistema.

4. Análise dos dados e resultados

Diante das necessidades, dificuldades e de todo o trabalho exposto no item anterior em que a metodologia foi desmembrada, os dados foram filtrados e expostos em forma de gráficos, tabelas e atividades que a equipe desenvolveu. Os materiais recolhidos foram analisados e expostos para saber se a apuração deles trazia consigo a veracidade de que implantar um método de custeio traria resultados no setor da construção civil.

No ramo da construção civil as estruturas metálicas se fazem presentes em diversos aspectos e usualidades, desde tampas de canaleta metálicas até torres de linha de transmissão são executadas pelo setor da fabricação, fazendo com que todos os processos produtivos das obras envolvam materiais mecânicos.

4.1 Levantamento do custo por hora dos funcionários

Dentre os itens mais cruciais que deveriam ser estudados e apurados para o início do processo, foi criado um cronograma de acordo com sua importância. Começando pelo custo da mão de obra produtiva estudado por hora, identificou-se que ela não estava de acordo com os valores atuais. Esses valores além de serem calculados pelo salário do funcionário, tiveram que ser agregados à impostos não conhecidos por profissionais do setor, desta forma precisou-se de informações do setor de recursos humanos, fornecendo dados corretos e os valores necessários.

Nesta etapa da pesquisa se identificou um problema instalado na cultura da empresa, a distância entre os setores. Não poderia ser diferente com relação aos recursos humanos, uma vez que são interligados em grandes centros produtivos, não estavam sendo visualizados dessa forma. Além de cooperar com a tratativa dos dados, um estreitamento dos laços foi estabelecido entre fabricação e recursos humanos.

Para que fosse possível lidar com esses problemas, a relação entre setores teve de ser debatida em reuniões, em que foram expostos todos os problemas dos dois lados. Com isso um melhor entendimento mútuo surgiu, e a compreensão foi tratada de modo crucial para que essa etapa do processo pudesse seguir adiante.

4.2 Listagem de insumos produtivos e seus respectivos custos

O seguinte passo foi em conjunto com o setor de compras, para apurar a aquisição de insumos para produção. Os mais diversos foram listados, desde porcas e arruelas até matrizes e punções para as máquinas CNC's (*Computer Numerical Control*) e corte à plasma. A Tabela 1 descreve quais insumos foram listados, suas quantidades e respectivos valores pagos.

Tabela 1 – Listagem de insumos produtivos

Item	Quantidade	Valor
Kit vedação para cilindro hidráulico	1	R\$ 1.800,0
Mangueira hidráulica r2 5/8"	2,57	R\$ 36,8
Matriz cnc 10mm mfp-150-cnc	2	R\$ 1.046,1
Matriz cnc 12mm mfp-150-cnc	2	R\$ 1.046,1
Matriz cnc 15mm mfp-150-cnc	7	R\$ 2.829,9
Matriz cnc 18mm mfp-150-cnc	7	R\$ 2.829,9
Matriz cnc 21mm mfp-150-cnc	4	R\$ 2.092,1
Punção cnc 10mm mfp-150-cnc	2	R\$ 1.748,2
Punção cnc 12mm mfp-150-cnc	2	R\$ 1.927,5
Punção cnc 15mm mfp-150-cnc	4	R\$ 4.016,3
Punção cnc 18mm mfp-150-cnc	6	R\$ 5.809,3
Punção cnc 21mm mfp-150-cnc	3	R\$ 3.045,1

Fonte: Próprio autor (2021)

Após a listagem desses insumos, percebeu-se que muitos deles possuíam altos valores de mercado e um longo *lead time* para novas aquisições. Dessa forma surgiu a necessidade de se manter um pequeno estoque com eles, para evitar maiores valores na aquisição com o passar do tempo e extinção do *lead time* de aquisição.

4.3 Consumo de energia por máquina/equipamento

Posteriormente o passo estudado foi o consumo das máquinas em Quilowatt-hora, nessa etapa do processo o setor da fabricação elétrica agiu diretamente contribuindo com os dados. Esses dados foram levantados e destacados em reuniões em que a fabricação de estruturas metálicas foi orientada pela elétrica, trazendo à tona números e mostrando como cada valor era agregado, por exemplo, as máquinas que utilizam oxicorte consomem muito mais energia elétrica do que máquinas de solda por exemplo. Desse modo a pesquisa teve um norte e identificou qual máquina necessitava de um controle mais preciso, traçando assim as prioridades dentro dessa etapa.

Nesse processo a dificuldade observada foi a falta de precisão dos valores do consumo de energia, pois mensalmente a bandeira de cobrança é possivelmente alterada. Para que isso fosse corrigido, uma média foi pré-estabelecida e tomada como padrão para o desenvolvimento dos custos de energia. A Tabela 2 mostra o consumo em KW/H por máquina estudada.

Tabela 2 – Consumo em KW/H por máquina/equipamento

Máquina	KW/H
Plasma CNC	36,7
Máquina de Solda	8,36
Cabine de Jateamento	40,68
Puncionadeira CNC	19
Centro de Furação CNC	13,4

Fonte: Próprio autor (2021)

4.4 Cálculo de depreciação por máquina/equipamento

Dentre os dados levantados talvez o que tenha sido mais acessível para execução foi o custo de depreciação das máquinas, por outro lado, era um custo não habituado a ser tratado pela empresa. Com isso os números necessários para que ele fosse descrito tiveram que ser levantados um a um, tornando o processo simples, porém trabalhoso.

Segundo Ferreira (1989), depreciar significa desvalorizar(-se), ou seja, depreciação é sinônimo de desvalorização. Esta conceituação é bastante aberta e pode ser utilizada de várias formas por qualquer área de conhecimento.

A categoria de depreciação utilizada nesse trabalho foi a real, refere-se à perda de valor econômico do ativo devido ao seu uso e inevitável desgaste. “Os elementos que constituem o ativo fixo da empresa – equipamentos, edifícios, instalações etc., sofrem uma perda de valor com o uso ou com o passar do tempo. Esta perda de valor não recuperada pelos serviços de manutenção é denominada de depreciação real.” (FADIGAS, 2006, p. 23)

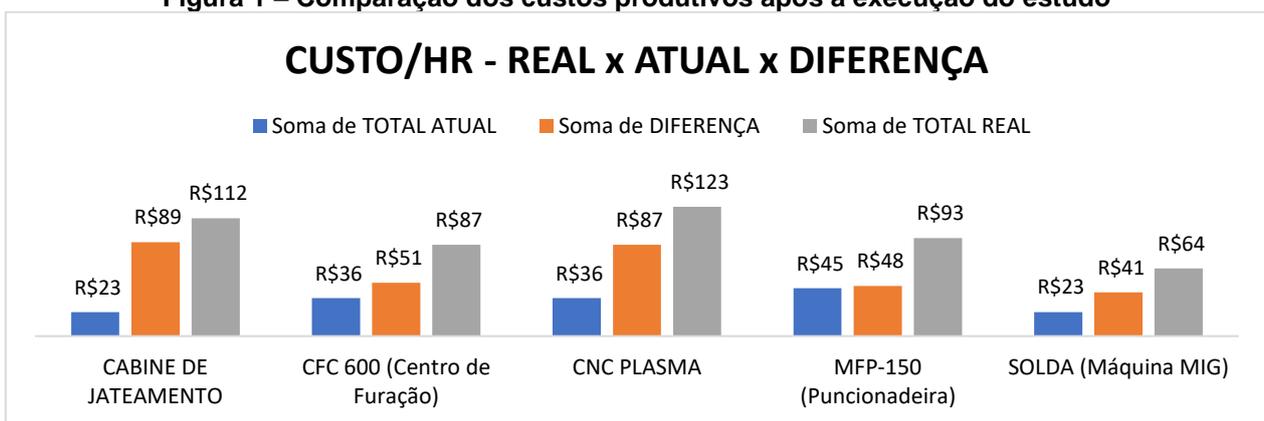
4.5 Análise das manutenções executadas

Outro fator de suma importância foi o levantamento de manutenções que essas máquinas são submetidas, sendo elas corretivas, preventivas ou de melhorias. O estudo dessa etapa do processo indicou que a empresa não contava com um sistema de manutenção preventiva, o que tornou o estudo ainda mais complicado quando olhamos para os seus impactos causados na fabricação. Considera-se preventiva a manutenção feita antes do acontecimento de falhas e quebras. “(...) Visa eliminar ou reduzir as probabilidades de falhas por manutenção (limpeza, lubrificação, substituição e verificação) das instalações em intervalos de pré planejados.” (SLACK *et al.*, 2002, p.645).

4.6 Exposição do resultado da aplicação custeio ABC

Analisando o custo de hora máquina levantado, observou-se que ele não condizia com a realidade produtiva da empresa. Esses dados antigos eram utilizados na elaboração de orçamentos para futuras obras, o que claramente estava causando um déficit no retorno obtido pela venda das estruturas metálicas. A figura 1 expõem um gráfico com a diferença entre os valores por hora de cada máquina estudada.

Figura 1 – Comparação dos custos produtivos após a execução do estudo



Fonte: Próprio autor.

Para entender como seria na prática, se uma estrutura que fosse orçada utilizasse uma hora de cada máquina/equipamento listado acima para sua execução, o valor antigo utilizado seria de R\$ 163,00, enquanto na realidade estaria gastando R\$ 479,00 nos valores atualizados. Nesse caso em porcentagem podemos considerar que há um aumento de 194% no custo atualizado com relação ao custo antigo.

Se pegarmos os grupos produtivos que necessitam de corte/furo/tipagem mais executados

na fabricação (suportes de equipamentos e pórticos), observaremos que eles passam pela máquina punçionadeira, a qual era esboçada em orçamentos com o valor da hora fluando em torno de R\$ 45,00, quando na verdade a mesma consome aproximadamente R\$ 93,00 por hora trabalhada.

5. Conclusões e considerações finais

Uma das maiores barreiras encontradas durante a execução do trabalho foi a distância que existe entre os setores, assuntos que poderiam ser sanados dentro de poucas conversas ou reuniões, acabaram se estendendo por semanas. Este fator fez com que os dados fossem levantados de uma forma mais lenta, trazendo à tona um problema que se instala na política cultural da empresa estudada.

Após esses dados serem trabalhados e apresentados para o líder do setor, todos os custos foram alterados e atualizados conforme o resultado que o trabalho apresentou. Com isso, uma mudança se instalou no momento de elaborar orçamentos, atividade comum no setor onde o estudo foi fundado.

Pelo que foi exposto, conclui-se então que o trabalho aplicado foi de muita significância, trazendo dados e possibilidades de mudanças não só no setor da fabricação como também nos outros setores que se envolveram para a concretização desse método de custeio. Logo após a construção do método, novos orçamentos foram passados e notou-se então a diferença no momento do valor do quilo produzido, após passar pela aquisição da matéria-prima, execução na fabricação, tratamento anticorrosivo e entrega em campo.

Observando as dificuldades encontradas durante a atividade, surgiu a possibilidade de um novo estudo, a execução de um plano de manutenção no setor da fabricação. Estudo o qual pode se enraizar nos motivos pelo qual o plano de manutenção ainda não foi criado, sabendo se simplesmente está na cultura da empresa, ou até mesmo se não há pessoas capacitadas para tal encargo. Além dessa, outras pesquisas podem ser executadas seguindo outros métodos de custeio, no caso do trabalho exposto o ABC se mostrou extremamente eficiente e retornou com os resultados desejados pelos executores.

Referências

BORNIA, A. C. **Análise Gerencial de Custos**. 2 ed. São Paulo: Ed, Atlas, 2009.

BRIMSON, James. **Contabilidade por atividades**: uma abordagem de custeio baseado em atividades. Tradução Antônio T. G. Carneiro. São Paulo: Ed, Atlas, 1996.

FADIGAS, O. F. T. **Fundamentos de engenharia econômica**. São Paulo: Ed, Thompson, 2006.

FERREIRA, A. B. H. **Minidicionário da Língua Portuguesa**. 2. ed. Rio de Janeiro: Ed, Nova Fronteira, 1989.

FERREIRA, José Antônio Stark. **Contabilidade de Custos**. 1 ed. São Paulo: Ed, Pearson Prentice Hall, 2007.

HERNANDEZ PEREZ JUNIOR, José, OLIVEIRA, Luís Martins de e COSTA, Rogério Guedes. **Gestão estratégica de custos**. São Paulo: Ed, Atlas, 1999.

LÓPEZ, J.; IBARRA, F. "El Análisis de Costes em la Contabilidad de Dirección Estratégica", in SÁNCHEZ, J. (Coord.). **Avances y Prácticas Empresariales em Contabilidad de Gestión**. AECA, Madrid, 1996. P. 315-341.

- MARTINS, Eliseu. **Contabilidade de Custos**. 9 ed. São Paulo: Ed, Atlas, 2003.
- MARTINS, Eliseu. **Contabilidade de Custos**. 8 ed. São Paulo: Ed, Atlas, 2001.
- MIRANDA, L. C. IS THE AGRIBUSINESS SUITABLE TO MODERN COST SYSTEMS?. **Anais do Congresso Brasileiro de Custos - ABC**, [S. l.], Disponível em: <https://anaiscbc.emnuvens.com.br/anais/article/view/3203>. Acesso em: 4 ago. 2021.
- NAKAGAWA, Masayuki. **Custeio Baseado em Atividades**. São Paulo: Atlas, 1994.
- PADOVEZE, C. L. O Paradoxo da Utilização do Método de Custeio: Custeio Variável por Absorção. **Revista CRC-SP**, ano 4, n. 12, p. 42-58, jun, 2000.
- P. G. L; B. A. S; S. D. E; G. S. B; N. R. D. Aplicação do método de custeio ABC em uma empresa varejista de gás e água mineral. *In*: SIMPÓSIO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 2., Catalão. **Anais II SIENPRO**. Catalão: UFG – Regional Catalão, 2018. P. 1-10
- SLACK, Nigel, CHAMBERS, Stuart, JOHNSTON, Robert. **Administração da Produção**. São Paulo: Ed, Atlas, 2002.
- T. M. C; R. V. M; J. S. F. A; M. A. A. Implantação do custeio baseado em atividades em uma indústria metalgráfica. *In*: Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 29., Salvador. **Anais do Encontro Nacional de Engenharia de Produção**. Salvador: ENEGEP – Encontro Nacional da Engenharia de Produção, 2009. p. 1-13
- VICECONTI, P. E. V.; NEVES, S. **Contabilidade de custos: um enfoque direto e objetivo**. São Paulo: Ed, Frase, 2000.
- YIN, Robert K. **Case Study Research: Design and Methods**. Sage Publications Inc., USA, 1989.