

ANÁLISE DOS CUSTOS DA PRODUÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO À QUENTE E PROPOSTA DE MELHORIA NO SISTEMA DE CUSTEIO ATUAL

*Thiago Augusto Ferreira*¹

thiago.bigu@hotmail.com

*Wagner Cardoso*²

wagner.cardoso@uniube.br

RESUMO

Atualmente, com a globalização no século XXI, a competitividade entre as empresas tem aumentado consideravelmente, portanto é indispensável que a empresa tenha uma Gestão Estratégica de Custos. Neste artigo será realizado um estudo de caso em uma unidade industrial de produção de CBUQ - Concreto Betuminoso Usinado à Quente, o asfalto convencional, na cidade de Uberaba, Minas Gerais. A empresa na qual foi realizado o estudo revelou que tem um sistema de custeio inadequado e incapaz de apresentar os custos da produção de asfalto com um elevado grau de confiabilidade. Será abordado a origem dos sistemas de custeio, definindo os gastos de uma empresa, tipos de gastos, processo de implantação de um novo método e suas dificuldades. No Estudo de Caso, demonstrou-se o método atual utilizado pela empresa, evidenciando suas falhas e posteriormente propôs-se a utilização de um novo método de custeio, aplicando o sistema de custeio por absorção utilizando os dados fornecidos pela empresa de Julho a Setembro de 2017. Desse modo, apresentou-se um comparativo entre o método atual e o proposto, concluiu-se que o método utilizado pela empresa eleva consideravelmente os custos.

Palavras-chave: Gestão Estratégica de Custos; Sistemas de Custeio; Produção de Asfalto.

ABSTRACT

Today, with a globalization in the 21st century, competitiveness among companies has increased considerably, so it is indispensable for a company with a Strategic Cost

¹ Graduando em Engenharia de Produção na Universidade de Uberaba

² Orientador da Universidade de Uberaba Graduado em Engenharia de Produção e Mestre em Engenharia de Produção

Management. In this paper, a case study was carried out at an industrial production unit of asphalt, in the city of Uberaba, Minas Gerais. The company in which the study was conducted revealed that it has an indefinite costing system and is unable to present base production costs for reliability. It will be approached from the financing systems, defining the expenses of a company, types of expenses, process of implantation of a method and its difficulties. In the case study, to demonstrate the current method used, to demonstrate its failures and to use the method of use, to apply the administration system by absorption use the data provided by the company from July to September 2017. A comparison was made between the Current and proposed method, concluding that the method used by the company raises costs considerably.

Keywords: Strategic Cost Management; Costing Systems; Asphalt Production.

1 INTRODUÇÃO

Atualmente, com a globalização no século XXI, a competitividade entre as empresas tem aumentado consideravelmente. Nesse cenário as empresas buscam maneiras para obter maior margem de lucro sem perder a qualidade dos seus produtos.

Baseado nessa premissa, é indispensável que a empresa tenha uma Gestão Estratégica de Custos. Segundo Slavov (2013), a incorporação de novas tecnologias de informação e comunicação elevaram a gestão de custos nas organizações a um importante papel na determinação dos seus objetivos estratégicos. Mas apenas gerenciar informações produzidas nos sistemas de custos não significa gerenciar estrategicamente os custos.

O responsável pelos custos deve conhecer todos os processos, identificar os gastos da empresa e definir os custos diretos, indiretos, variáveis e fixos, pois é fundamental para a tomada de decisões e controle das organizações. Conhecer todos os custos é uma vantagem competitiva para a organização. Informações de custos, financeiras e não financeiras, são essenciais para o sucesso das organizações (SLAVOV, 2013).

Neste artigo será realizado um estudo de caso em uma unidade industrial de produção de CBUQ - Concreto Betuminoso Usinado à Quente, o asfalto convencional, na cidade de Uberaba, Minas Gerais.

O objetivo geral é identificar os custos de produção do processo produtivo de concreto betuminoso usinado a quente e propor melhoria no sistema de custeio atual.

Os objetivos específicos são:

- Identificar os custos diretos e indiretos, fixos e variáveis do processo produtivo de concreto betuminoso usinado à quente;
- Propor um sistema de custeio padrão para a empresa;

A empresa na qual será realizado o estudo revelou que tem um sistema de custeio inadequado e incapaz de apresentar os custos da produção de asfalto com um elevado grau de confiabilidade. O sistema de custeio é um conjunto de métodos e técnicas utilizadas por uma organização com vista a imputar ao produto ou ao serviço, todos os custos a ele relacionados (COELHO, 2011).

Sendo assim, será feito uma análise dos custos para definir qual sistema de custeio é mais adequado para que a empresa tenha um controle real dos seus custos e melhorar a tomada de decisões.

Será realizado um estudo de caso em uma unidade industrial de produção de Concreto Betuminoso Usinado à Quente, acompanhando in loco todo o processo produtivo, levantando todos os custos reais e padronizando um sistema de custeio.

Para Martins e Teóphilo (2009), a estratégia de pesquisa Estudo de Caso solicita a avaliação qualitativa, pois seu objetivo é o estudo de uma unidade social que se analisa de maneira profunda e intensa. O Estudo de Caso proporciona a condução da pesquisa no campo com a exposição de problemas reais e a variedade de contextos. A possibilidade do estudo do fenômeno frente ao ambiente e a teoria gera relevantes significados para o resultado da pesquisa através da observação prática.

2. GASTOS E SISTEMAS DE CUSTEIO

2.1 Histórico

Será feita aqui uma breve contextualização histórica sobre os sistemas de controle das empresas, no que diz respeito a parte de custeio, ancorados em teóricos que abordam o tema com propriedade.

Muller (1996) faz um breve histórico, afirmando que, no século XIX foram criadas bases hierárquicas para que os empresários pudessem conduzir os capitais que possuíam, surgindo assim uma diligência por informações contabilizadas, determinando o custo de

determinados produtos produzidos internamente. Dessa forma, neste mesmo período foram criados indicadores que conseguiam resumir a efetividade da mão de obra, bem como da matéria-prima utilizadas transformadas no produto final.

Consoante o estudioso, por volta da metade desse mesmo século, surgiram também os avanços no que diz respeito aos transportes e às comunicações, fazendo assim com que essas organizações criadas hierarquicamente, como citado anteriormente, pleiteassem melhoria na qualidade e na quantidade de informações oferecidas pelo serviço contábil. O autor afirma ainda que, esse sistema foi criado com o objetivo de facilitar a parte administrativa das empresas e, neles foram elaboradas uma diversidade de melhorias, para analisar os custos tanto de mão de obra, quanto de matéria-prima.

“Avanços adicionais nos sistemas de contabilidade gerencial se deram em conjunção com o movimento de administração científica que avaliava fundamentalmente custos de mão-de-obra direta- CMOD e custos de matéria-prima- CMP” (MULLER, 1996).

Ancorados nas concepções apresentadas por Cruz (s/d), os métodos foram se transformando e melhorando entre 1850 e 1910, principalmente na grande indústria norte americana e, conclui-se por volta de 1907, quando todos os modelos de contabilidade se fundiram em apenas um, global.

Por primera vez, los diversos tipos de contabilidad utilizados hasta entonces de manera independiente (Contabilidad de Capital, Contabilidad Financiera, Contabilidad de Costos) estaban enlazadas en un modelo único, global y coherente, y constituían una imagen económica completa de la empresa, todavía hoy, sirve de base a la gestión de la empresa y, por tanto, a menudo, a la actividad encargada de vigilar la calidad de esta gestión: el control de gestión. (CRUZ, s/d, p. 5)

Segundo Muller (1996), no ano de 1925 acreditava-se que, tudo aquilo que se utiliza hoje, em relação a contabilidade gerencial, já entrava em vigor. Fazendo uma espécie de crítica, o estudioso reitera que “A estagnação nas inovações dos sistemas de contabilidade gerencial pode ser em parte atribuída à predominância dos demonstrativos externos de contabilidade financeira no século XX”. Dessa maneira, os altos custos de manutenção e a defasagem da tecnologia da época, impossibilitou os gerentes de obterem privilégios de um sistema preciso e completo, que apresentasse todos os dados necessários administrativamente. Atualmente, esse tipo de trabalho não é mais feito de maneira manual, ou seja, tudo passou a ser informatizado.

Afonso (2002) afirma que, a partir do século XX, assim como tudo que está relacionado ao campo científico, a gestão e a contabilidade precisaram evoluir, se tornando assim mais ágeis e sistematizadas. Ele afirma que, apesar da contabilidade ainda se pautar em métodos aprendidos no século XVI, estão havendo evoluções cada dia maiores e mais rápidas nesse ramo “(...) registaram-se evoluções e a um ritmo cada vez mais acelerado”.

O estudioso corrobora que a desde o período de revolução industrial, as empresas têm a possibilidade de obtenção de informações acerca da transformação de entrada e saída, no entanto, esta não foi explorada de maneira conveniente e apareciam para atender às necessidades socioeconômicas das empresas em determinados momentos financeiros.

Desde a Revolução Industrial que as empresas têm acesso a informação útil sobre os processos que permitem transformar os inputs em outputs⁸¹. Porém, durante grande parte do séc. XX, essa informação privilegiada não foi convenientemente explorada na contabilidade e na gestão de custos. As decisões de gestão tomavam-se atendendo, sobretudo, à informação de cariz financeiro emanada dos sistemas de contabilidade (AFONSO, 2002).

Assim, Afonso (2002) sintetiza que entre as décadas de 1950 e 1960, buscou-se o aproveitamento das informações de caráter econômico das empresas para que as decisões relacionadas a custeio fossem tomadas. Com isso, foram surgindo diversos conceitos e que, mais adiante foram maiormente explorados. “E, nesse sentido, desenvolveram-se vários conceitos: os custos padrão, a análise dos desvios, a distinção entre fixos e variáveis e a análise do *breakeven*”.

No que diz respeito aos anos setenta e oitenta, Afonso (2002) reitera que “desenvolveram-se sistemas de informação sobre os custos independentes do sistema financeiro - era um retornar às origens e era, também o surgir do ABM e do ABC”. Assim, corroborando as ideias apresentadas por Johnson (1995), o estudioso conclui que a contabilidade passou por diferentes fases e estágios durante esse século, apesar de alguns autores afirmarem que as evoluções não foram assim tão significativas.

2.2 Definições

É interessante fazer uma breve contextualização conceituando os gastos, definindo quais os tipos de gastos, os tipos de sistemas de custeio e entender o processo de implantação de um sistema de custeio para prosseguir o estudo.

2.2.1 Gastos

Para entender melhor o conceito de gastos é necessário conhecer os tipos de gastos de uma empresa. Segundo Martins (2003) gasto é a compra de um produto ou serviço qualquer que gera um sacrifício financeiro para a entidade (desembolso), sacrifício esse representado por entrega ou promessa de entrega de ativos (dinheiro). O desembolso pode ocorrer antes, durante ou após a entrada da utilidade comprada.

Para Martins (2003) os gastos são classificados em: Investimentos, Custos, Despesas e Perdas, pode-se verificar na Figura 01 e serão conceituados nos tópicos abaixo.

Figura 01 – Organograma de Gastos



Fonte: Autor (2017)

2.2.1.1 Investimentos

Martins (2003) define investimentos como gasto ativado em função de sua vida útil ou de benefícios atribuíveis a futuro(s) período(s).

2.2.1.2 Custos

Segundo Martins (2003) custo é o gasto relativo a bem ou serviço utilizado na produção de outros bens ou serviços.

Os custos podem ser classificados em custos diretos ou indiretos, e custos fixos ou variáveis. Consoante Costa et al. (2016), entende-se que para que seja feita uma classificação dos custos, é necessário observar duas regras básicas,

“(…)que compreende primeiro no caso de identificação da quantidade de custo utilizado em cada produto ou serviço, classifica como direto ou fixo, no caso de não identificação da quantidade de custo a ser utilizado a cada produto ou serviço, classifica como indireto ou variável, isso em virtude da realização do rateio”.

Os estudiosos afirmam ainda que a classificação varia de acordo com a região ou até mesmo a empresa. Assim, é possível estabelecer algumas diferenças entre as classificações, que serão listadas a seguir.

2.2.1.2.1 Custo direto e indireto

Martins (2003), estabelece que o chamado custo direto é aquele em que os custos são apreendidos ao produto diretamente, necessitando apenas que haja uma determinada medida de consumo “(…) quilogramas de materiais consumidos, embalagens utilizadas, horas de mão-de-obra utilizadas e até quantidade de força consumida.”

Corroborar-se ainda as ideias apresentadas por Costa et al. (2016), quando estabelece os custos diretos como os custos que são ligados retilineamente ao produto ou serviço e que são identificados de forma fácil, sem a necessidade de cálculos de rateio.

Para Barraza (2009), no custo direto, apropriam-se ao produto, matéria-prima e mão de obra que estão ligadas diretamente ao processo de produção.

Reiterando as informações constatadas por Martins (2003), o custo indireto seria o que pode-se chamar de oposto ao direto, uma vez que essa classificação contempla todos os custos que não são capazes de determinar. Ou seja, além dos custos diretamente ligados ao produto e serviço, há a necessidade de um cálculo de rateio para determinar o valor de determinadas coisas. (...) não oferecem condição de uma medida objetiva e qualquer tentativa de alocação tem de ser feita de maneira estimada e muitas vezes arbitrária (como o aluguel, a supervisão, as chefias, etc.)”.

Barraza (2009), assegura que os custos indiretos, apesar de não estarem diretamente ligados ao produto, são diretamente associados a eles, uma vez que se faltam, não é possível sua produção. Ou seja, são comuns aos diferentes tipos de produtos ou serviços.

Com isso, reiterando Martins (2003), sempre que há a necessidade de fazer algum cálculo de rateio para determinar os custos de determinados produtos ou serviços, sem a medição direta e sim de maneira estimada, o custo é classificado como indireto.

O autor afirma ainda que os custos classificados em diretos e indiretos levam em consideração o produto ou o serviço que são designados às empresas e não a produção de uma maneira geral.

2.2.1.2.2 Custo fixo e variável

De acordo com Martins (2003), os custos fixos são aqueles valores que, independente do volume de produção da empresa, não se alteram dentro de um determinado espaço de tempo. “(...) o aluguel da fábrica em certo mês é de determinado valor, independentemente de aumentos ou diminuições naquele mês do volume elaborado”.

Ou seja, é possível observar que nesse tipo de classificação, é levada em consideração o espaço de tempo e o volume produtivo da empresa, enquanto que nas classificações de diretos e indiretos, era somente observado o produto em si.

O estudioso apresenta como exemplo o aluguel, que muda mês a mês, para reafirmar que mesmo que valor se altere de um mês a outro, continua sendo fixo, uma vez que não dependerá do volume de produtividade da empresa. “Também, se o aluguel é reajustado mensalmente em função de qualquer índice e nunca é igual em dois períodos subsequentes, não deixa de ser um custo fixo, já que em cada período seu valor é definido e independe do volume produzido”. Assim como o aluguel, existem outras despesas que variam, mas que não podem deixar de ser consideradas como custos fixos, como por exemplo a conta de telefone.

Ainda considerando as afirmações de Martins (2003), o custo variável relaciona-se sempre com o volume da produção, sendo que a medida que se produz mais, também se consome mais. “Por exemplo, o valor global de consumo dos materiais diretos por mês depende diretamente do volume de produção. Quanto maior a quantidade produzida, maior seu consumo.”

Assim, os custos podem variar, por exemplo, de um mês a outro. Para Román (2012), “Custos variáveis, são aqueles que, cuja magnitude, mudam em relação direta ao volume de operações realizadas, ou seja, são os custos que se moldam à capacidade produtiva.

Consoante Martins (2003), alguns custos podem ter partes determinadas dentro dos custos fixos e outras no custos variáveis. Esses custos são chamados de semivariáveis ou semifixos. O autor apresenta como exemplo a energia elétrica, pois, se parte dela depende da instalação e do consumo médio utilizado, outra parte varia de acordo com o volume de produção, uma vez que, geralmente o maquinário da empresa utiliza-se de energia elétrica. “A energia elétrica é um exemplo, já que possui uma parcela que é fixa e outra variável; aquela independe do volume de produção, e é definida em função do potencial de consumo instalado, e esta depende diretamente do consumo efetivo”. Dessa forma, quanto maior a produtividade, maior o consumo.

2.2.1.3 Despesas

Segundo Martins (2003) despesa é todo bem ou serviço consumido direta ou indiretamente para obtenção de receitas, ou seja, as despesas são itens que reduzem o patrimônio líquido e que tem essa característica de representar sacrifícios no processo de obtenção de receitas.

Martins (2003) ainda reitera que todas as despesas são ou foram gastas. Porém alguns gastos muitas vezes não se transformam em despesas ou só se transformam quando de sua venda.

2.2.1.4 Perdas

Segundo Martins (2003) perda é o bem consumido de forma anormal e involuntária.

O que distingue perdas de despesas é justamente o termo involuntário, pois a perda é um sacrifício sem intenção de obter receita.

2.2.2 Sistemas de custeio

Antes de abordar e especificar os custeios por absorção, variável, padrão e ABC, faz-se necessário tratar um pouco sobre o método de custeio. Segundo Moura (2005), o método de custeio se dá pela apropriação dos custos de produção de determinados produtos e como estes são repassados aos seus portadores finais. Com base nas informações apresentadas pela

autora, a apreensão desses custos aos portadores finais podem ser de duas formas, sendo uma a designação dos custos integrais, chamado de custeio por absorção e a outra em que determina apenas os custos variáveis, chamada de custeio variável.

Segundo Roldán, Agudelo e Hernández (2010), há ainda o sistema de custeio padrão, que não é muito citado em pesquisas, porém “Ao contrário do que muitos podem pensar, o sistema de custeio padrão é um dos mais utilizados pelas empresas manufatureiras pelo mundo”. Esse custo designa o chamado custo ideal, ou seja, o custo tomado como base para iniciar a produção antes do custo efetivo.

2.2.2.1 Sistema de custeio por absorção

Para Moura (2005), como já afirmado anteriormente, o sistema de custeio por absorção “resulta na apropriação de todos os custos das funções de fabricação, administração e vendas dos bens e serviços produzidos, sejam eles diretos ou indiretos”.

Ou seja, esse sistema de custeio é caracterizado por contabilizar e se apropriar de todos os custos de fabricação, administração e venda do produto ou serviço produzido, sendo eles fixos ou variáveis, aos portadores finais dos custos.

De acordo com Afonso (2002), quando integra-se ao custo do produto, todos os custos fixos “(...) o sistema de custeio denomina-se por absorção completo (...)”, no entanto há casos em que uma parte desses custos é atribuída ao produto por meio de cálculos, teóricos ou reais.

2.2.2.2 Sistema de custeio variável

Afonso (2002), corrobora que, neste sistema de custeio, somente os custos variáveis são atribuídos ao produto ou serviço final e que, os custos fixos são aqueles que a empresa deve arcar, uma vez que precisa deles para se manter no mercado.

No custeio variável só os custos variáveis são considerados como custos do produto, sendo custos do período todos os custos fixos. Apenas são custos do produto, aqueles que variam com o nível da produção. Os custos fixos são aqueles que a empresa tem de suportar para dispor de capacidade, ou seja, para se manter em condições de produzir.

Moura (2005) afirma que, nesse sistema os custos fixos são considerados como despesa e não como custo do produto. Assim, os custos atribuídos são somente aqueles que variam em função de vendas e não em função da produção, como no sistema de custeio por absorção.

2.2.2.3 Sistema de custeio padrão

Roldán, Agudelo e Hernández (2010), afirmam que o custeio padrão está longe de ser um sistema de custos perfeito, no entanto eles predeterminam a finalidade de custos que se almeja, ou seja, é o custo que se atribui antes do custo real de produção. “O método de custeio padrão representa o que os custos deveriam ser um possível baixo desempenho, bem definido, porém não é perfeito. São custos cuidadosamente predeterminados, objetivos, custos que devem ser alcançados. São o oposto aos custos reais.”

Assim, o custeio padrão seria a antecipação da produção e, segundo os autores, quando é utilizado esse sistema de custeio, tanto o custo padrão quanto o custo real influenciam e isso se reflete no custo final do produto ou serviço.

2.2.2.4 Sistema de custeio ABC

O sistema de custeio ABC, significa em inglês *Activity-Based Costing*, o qual, traduzindo para o português seria o Custeio baseado nas atividades. Este método foi criado pelos professores Robert S. Kaplan e Robin Cooper, nos Estados Unidos.

Consoante Martins (2003), o sistema de custeio ABC é um método que auxilia nas deficiências provenientes pelo rateio realizado de maneira arbitrária nos custos indiretos. O autor afirma que, igualmente pode ser aplicado aos custos diretos, no entanto, as diferenças não serão tão consideráveis. “A diferença fundamental está no tratamento dados aos custos indiretos”.

Segundo o autor, os sistemas de produção das indústrias vêm se tornando cada dia mais complexos, e as produções crescendo continuamente, devido a velocidade com que a tecnologia avança. Com isso, o volume de produção aumenta, o que aumenta também os custos, tanto diretos quanto indiretos. “(...) destes, o item mão de obra direta é o que mais vem crescendo.” Além disso, o autor reitera ainda a grande variedade de produtos que uma

empresa pode fabricar dentro de uma mesma linha de produção, fator que vem se verificando bastante atualmente.

Dessa forma, para Martins (2003), se dá a relevância de atribuir de maneira mais eficaz, os custos aos seus produtos e/ou serviços, uma vez que não é mais possível cometer erros de cálculos como já houve em outros tempos.

Daí a importância de um tratamento adequado na alocação dos CIP aos produtos e serviços, pois os mesmos graus de arbitrariedade e de subjetividade eventualmente tolerados no passado podem provocar hoje enormes distorções. Estas dependerão dos dois fatores citados: proporção de custos indiretos no total e diversificação das linhas de produto.

Oliveira e Ferreira (2006), afirmam que, devido a maneira como os custos indiretos são aplicados e distribuídos dentro das instituições, o sistema de custos ABC se distingue dos métodos habituais. Para os autores “A principal característica do custeio ABC é considerar as atividades desenvolvidas como fonte originária de custos aos produtos/serviços (...)”. Enquanto os métodos mais comuns de utilização fundamentam seus custos levando em consideração a mão de obra e matéria-prima utilizadas, sendo que o ideal é que esses custos variem de acordo com o grau de complexidade da produção, bem como com o período em que estes estão sendo produzidos.

2.3 Processo de implantação do novo sistema de custeio

Segundo Barros, Filgueiras e Silva (2007), devido ao fato das instituições serem organizadas e formadas por diferentes pessoas, que possuem diferentes interesses, há a necessidade de criação de um sistema de controle de gestão. Levando em consideração que é necessário que todos estejam ali em busca de um mesmo objetivo. “Como as organizações são formadas por pessoas que possuem diferentes interesses e perspectivas, torna-se necessário um sistema para motivar o desempenho em direção aos objetivos dos “*stakeholders*”, buscando-se a congruência de objetivos”.

Sendo assim, para as autoras, a criação desse sistema é de fundamental importância, uma vez que “o sistema representa um modelo pelo qual se deve executar uma determinada tarefa.” (BARROS, FILGUEIRAS e SILVA, 2007). Com isso, elas afirmam ainda que para que os objetivos da empresa sejam alcançados, todos devem atuar para que isso dê certo, e o desempenho da administração influencia grandemente na atuação das outras pessoas.

Para a seleção de um sistema de gestão mais apropriado aos objetivos de determinada empresa, é preciso levar em consideração uma diversidade de questões. Ancorado nas concepções apresentadas por Martins (2003), é possível observar que cada empresa pode ter necessidade distintas, como:

Controle para fornecimento rápido de informações para fins de tomada de decisões rotineiras e intempestivas; para decisões que não demandam tanta rapidez de dados; ou ainda para simples avaliações de estoques a ajudar os responsáveis pela Contabilidade Financeira em sua tarefa de apuração de Estoques e Resultados.

Assim, ainda segundo esse autor, “a definição de qual modelo usar depende de quem vai receber as informações na ponta da linha e o que fará com elas. Isso definirá o modelo.” (MARTINS, 2003, p. 360)

Corroborando as ideias apresentadas por Barros, Filgueiras e Silva (2007), entende-se que, primeiramente é preciso que os colaboradores busquem se empenhar, utilizando as melhores práticas provenientes de dentro e de fora de seus setores, para que assim possam melhorar sua própria prática. “É importante que, antes da implantação de qualquer sistema, os funcionários responsáveis pelo projeto realizem *benchmarking* com outros sistemas, formem uma equipe multifuncional e um comitê de gerenciamento sênior”.

Assim como conceituado anteriormente, para Barros, Filgueiras e Silva (2007), antes de se utilizar determinados sistemas, é preciso observar atentamente as necessidades da empresa ao qual este está sendo implantando, uma vez que um sistema é usado de maneira satisfatória em uma empresa, não significa que em uma outra o mesmo ocorrerá. “O fato de um sistema estar funcionando satisfatoriamente numa empresa não implica que ela tenha sucesso na outra, já que o grau de satisfação em termos de estrutura administrativa, qualidade do pessoal e educação pode ser diferente”.

Além disso, Martins (2003) reafirma que se os custos de pessoal e processo produtivo das organizações não forem parecidos, poderão ocorrer problemas na implantação desse novo sistema de gestão, se estes forem pré-estabelecidos “só pode dar bons resultados quando as estruturas de custos são semelhantes, a qualidade do pessoal é de nível bastante igual, o processo de produção é semelhante e também as necessidades de informações por parte da administração são as mesmas”.

Dessa maneira, Barros, Filgueiras e Silva (2007), confirmam que, para que o novo sistema seja implantado com sucesso, é importante superar alguns obstáculos, como a resistência a mudança, o embaraço e o medo de alguns gerentes com as alterações. Assim, é necessário que a empresa invista em treinamento para todos os funcionários de modo que haja o desenvolvimento do novo método de sistema de forma que todos compreendam os benefícios que isso pode trazer a eles mesmos e também a instituição.

2.4 Entraves no processo de implantação

Consoante Martins (2003), para implementar um sistema de custos e para que esse funcione adequadamente é preciso que ele seja instalado de maneira progressiva, pois “Onde antes nunca houve sistemas formais de captação de dados, há que se começar do mínimo.”

Rocha (2004) assegura que, algumas dificuldades podem ser encontradas no momento da implantação de um novo sistema de custos, no entanto este pode beneficiar bastante a organização. Dessa maneira, como já apresentado anteriormente, para que dê resultados, o sistema a ser implantado precisa estar alinhado aos objetivos da empresa.

Para a autora, assegurar o objetivo financeiro da organização, por parte do setor administrativo não é uma tarefa fácil, e esse é um dos principais problemas encontrados no momento da implantação de um novo sistema. Rocha (2004) apresenta três tipos de visões, nas quais a empresa precisa saber identificar o que necessita para determinado momento, o que será abordado e em qual prioridade.

A visão financeira é como uma pessoa que olha para trás, é a visão do que aconteceu com os custos no passado, tem o objetivo de informar o setor financeiro, os acionistas, credores e autoridade tributária e determinar o valor dos estoques. A visão operacional focaliza o momento atual. Tem o objetivo de auxiliar gerentes e encarregados a executar melhoria nos processos, por isso, são relatórios setoriais com muitos dados de medidas físicas e de periodicidade diária ou até horária. A visão estratégica é a visão que antecipa o que pode acontecer no futuro. Tem o objetivo de auxiliar a tomada de decisões estratégicas que permitam mudar os custos futuros, como exemplo desse tipo de decisão estão a justificativa de investimento, custeio do ciclo de vida do produto, definição de clientes e produtos mais lucrativos, decisões sobre terceirização, custeio-alvo e outras. (p. 63)

Conforme aponta Barros; Filgueiras; Silva (2007), para que o processo de implantação ocorra de maneira satisfatória, também é necessário que a gerência esteja

completamente por dentro do procedimento e que haja um líder, para auxiliar nas mudanças, uma vez que sempre haverá resistência por parte das pessoas.

Martins (2003), aponta esse entrave como o problema da burocracia, uma vez que gerentes, líderes de setores, diretores, entre outros cargos de chefia, que nunca se preocuparam com o preenchimento de dados, passam a ter também esse papel. “Pessoas que nunca tiveram a preocupação de preencher papéis e digitar dados no computador podem estar às voltas, de uma hora para outra, com vários relatórios por dia”.

Segundo Martins (2003), o problema com a resistência das pessoas é o mais comum de ser visto. Ele afirma que “A primeira reação é a de se estar sendo iniciada uma era de controle, e toda pessoa que sempre trabalhou sem sentir formalmente essa “fiscalização” tem uma natural predisposição contrária”. Ou seja, sempre que algo novo aparece, a resistência acontecerá, e se algumas pessoas de fora surgirem, às vezes para auxiliar no processo de inserção, podem ser mal vistas pelas outras.

Assim, o autor corrobora que, o medo e a resistência das pessoas em relação a implantação do sistema pode ser um problema e mesmo que não afugente o novo sistema, pode causar desconforto e dificuldades. “Essas reações, de medo do controle, de medo do papel e até de dificuldade de preenchê-lo, podem acabar por criar um clima de resistência à implantação do sistema de custos; mesmo que não venha a repeli-lo, poderá pelo menos dificultar ou tornar onerosa essa tarefa.” (MARTINS, 2003)

O estudioso comenta ainda que, a reação passiva das pessoas, apesar de parecer legal, pode prejudicar também o processo. Levando em consideração que a pessoa sempre se diz disposta a ajudar, mas acaba não fazendo aquilo que lhe compete, ou seja, não se coloca contra a implantação e até concorda com o que deverá ser realizado, porém sempre deixa para depois e não faz o que lhe é atribuído. Essa pessoa, que se coloca como adepto às mudanças é na verdade um grande oponente das ideias.

3. ESTUDO DE CASO

3.1 Caracterização do Processo

O processo de produção do Concreto Betuminoso Usinado à Quente apresenta uma produção de fluxo em linha, dispõe de alta eficiência e inflexibilidade intensa, ou seja, possui alto volume de produção e não permite variedade de produtos. O processo é classificado

como contínuo, pelo fato de o processo ser em um fluxo ininterrupto. A matéria prima percorre uma sequência única na linha de produção até ser transformado no produto final. O sistema é totalmente interdependente, caracterizado pela alta automatização e a mão de obra é empregada apenas para a condução e manutenção das instalações.

A matéria prima utilizada na produção do asfalto é basicamente três agregados derivados da pedra britada em diferentes granulometrias – Pedra Brita 1, Pedrisco e Pó de Pedra, e o CAP (Cimento Asfáltico de Petróleo)

A figura 02 apresenta esquematicamente o processo produtivo e que será melhor detalhado e explicado a seguir.

Figura 02 – Esquema do Processo Produtivo de CBUQ



Fonte: Adaptado de Wirtgen Group (2017)

Os silos (1) armazenam e dosam os agregados de forma individual através de correias (2) de velocidade variável, contínua e automaticamente na proporção indicada no sistema de controle. Os agregados dosados entram em um secador (3), tipo de cilindro rotativo dotado de um queimador em uma de suas extremidades, onde passam por um processo de secagem para eliminação da água naturalmente contida e aquecimento para alcançar a correta temperatura de mistura com o CAP (de 150° C a 180°C).

O material agregado é inserido no secador na extremidade oposta ao queimador. O fluxo de agregados desloca-se em sentido contrário ao fluxo de gases quentes oriundas da

chama do queimador, uma vez secos e aquecidos, os agregados alcançam, o misturador externo.

Paralelamente, o material particulado oriundo do processo de secagem é retido pelo filtro de mangas (4), responsável pela retenção dos agregados de menor granulometria. Estes componentes entregam o material particulado ao misturador (5), evitando que seja lançado à atmosfera, preservando o meio ambiente. Além de ser uma solução ecologicamente correta, também traz a vantagem econômica de que todo material dosado é aproveitado e estará presente na composição da mistura final, estabelecendo um desperdício zero.

Ao mesmo tempo, o sistema de dosagem de CAP injeta este ligante, seguindo comandos do sistema de controle, diretamente no misturador sobre os agregados secos e quentes. Revolvida com grande energia pelos braços do misturados, a mistura resultante é conhecida como mistura asfáltica, o CBUQ.

Através de um elevador (6), esta mistura é direcionada para um silo de armazenamento (7), de onde é descarregada em um caminhão que a transportará para o local de pavimentação (pista).

3.2 Método de Custeio Atual

O método utilizado atualmente para designar os custos envolvidos na produção do Concreto Betuminoso Usinado à Quente não segue uma metodologia predeterminada cientificamente. A empresa apresenta sua metodologia própria, podendo então elevar ou reduzir os custos dos produtos.

A técnica utilizada pela empresa é basicamente separar os custos de produção em fixos, variáveis e despesas. Posteriormente todos estes custos são destinados aos produtos, obtendo-se o custo total mensal. Ao custo total acrescenta-se 5% de administração (percentual imposto pela empresa), sendo assim todo o custo final é dividido pelo volume de produção no mês, obtendo-se um custo unitário de produção.

A seguir será mostrado cada item que compõe os custos. O período utilizado para demonstração será o terceiro trimestre de 2017 (Julho, Agosto e Setembro). Todos os dados apresentados foram retirados do sistema integrado da empresa: o SAP.

3.2.1 Custos Variáveis

Os custos variáveis empregados pela empresa são: Matérias Prima e os Combustíveis.

3.2.1.1 Matéria Prima

Consoante citado anteriormente, a matéria prima utilizada na produção do asfalto é basicamente três agregados derivados da pedra britada em diferentes granulometrias, Pedra Brita 1, Pedrisco e Pó de Pedra, e o CAP (Cimento Asfáltico de Petróleo).

O custo com matéria prima é composto por todas as aquisições realizadas no período, independente se foi consumida, esse custo é apropriado no período em questão. Os custos com fretes já estão inclusos nos preços das matérias primas. Esses dados são discriminados no quadro a seguir.

Quadro 1 – Custos com matéria prima

Insumo/Mês	Julho	Agosto	Setembro
Pó de Pedra	R\$ 49.286,40	R\$ 50.736,00	R\$ 46.387,20
Pedrisco	R\$ 30.804,00	R\$ 31.710,00	R\$ 28.992,00
Pedra Brita 1	R\$ 32.884,80	R\$ 33.852,00	R\$ 30.950,40
CAP	R\$ 319.600,00	R\$ 329.000,00	R\$ 300.800,00
Subtotais	R\$ 432.575,20	R\$ 445.298,00	R\$ 407.129,60
Total	R\$ 1.285.002,80		

Fonte: Autor (2017)

3.2.1.2 Combustíveis

Para a produção do CBUQ, consome-se uma grande quantidade de óleos combustíveis. Os óleos consumidos são: Óleo Diesel, Óleo B.P.F. e Gasolina. O primeiro, é utilizado para abastecimento da máquina Pá Carregadeira e também como combustível de uma caldeira à vapor, esta aquece o CAP e óleo B.P.F para aplicação no queimador para secagem dos agregados. Já a gasolina, utilizado em menor quantidade, para realizar ensaios laboratoriais e também é contabilizado a gasolina para abastecimento dos veículos leves.

Pode-se observar a seguir no quadro 02, os gastos financeiros com combustíveis no período.

Quadro 2 – Custos com combustíveis

Combustível / Mês	Julho	Agosto	Setembro
Diesel	R\$ 26.871,24	R\$ 29.646,11	R\$ 22.636,83
B.P.F	R\$ 39.228,98	R\$ 44.248,41	R\$ 34.449,09
Gasolina	R\$ 668,10	R\$ 514,00	R\$ 588,20
Subtotais	R\$ 66.100,22	R\$ 73.894,52	R\$ 57.085,92
Total	R\$ 197.080,66		

Fonte: Autor (2017)

3.2.2 Custos Fixos

Os custos fixos apontados são: Equipamentos e Mão de Obra.

3.2.2.1 Equipamentos

Os equipamentos utilizados no processo são: 01 Pá Carregadeira Caterpillar 924 Hz para abastecimento dos silos com a matéria prima, e a Usina de Asfalto AMMANN Prime 140, equipamento de produção do CBUQ, com capacidade produtiva de 140 ton/h. Além destes é considerado também os veículos leves para apoio do setor, 01 Fiat Pálio 2013 e 01 Fiat Strada, também ano 2013.

Todos os equipamentos citados são próprios da empresa, porém para efeitos de custos, os mesmos são tratados como locados e atribuídos a eles um custo de locação impostos pelo mercado.

A seguir, o quadro 03 demonstra os custos com equipamentos.

Quadro 3 – Custos com equipamentos

Equipamento / Mês	Julho	Agosto	Setembro
Pá carregadeira	R\$ 12.000,00	R\$ 12.000,00	R\$ 12.000,00
Usina de Asfalto	R\$ 20.000,00	R\$ 20.000,00	R\$ 20.000,00
Fiat Pálio	R\$ 2.000,00	R\$ 2.000,00	R\$ 2.000,00
Fiat Strada	R\$ 2.000,00	R\$ 2.000,00	R\$ 2.000,00
Subtotais	R\$ 36.000,00	R\$ 36.000,00	R\$ 36.000,00
Total	R\$ 108.000,00		

Fonte: Autor (2017)

3.2.2.2 Mão de Obra

O setor de produção é independente e demanda as das seguintes funções: 01 Gerente de Produção, 01 Encarregado de Produção, 01 Operador de Usina, 01 Operador de Pá Carregadeira, 01 Mecânico Industrial, 01 Laboratorista, 01 Técnico de Segurança do Trabalho, 01 Controlador e 02 Auxiliares de Produção.

Para compor os custos com Mão de Obra, emprega-se ao salário bruto mensal de cada funcionário citado anteriormente um encargo social de 102%. Os encargos sociais são os custos sociais e trabalhistas incidentes sobre as folhas de pagamento de salário dos trabalhadores, de acordo com a CLT. Pode-se verificar estes custos no quadro 04.

Quadro 4 – Custos com mão de obra

Mão de Obra / Mês	Julho	Agosto	Setembro
Gerente de Produção	R\$ 8.083,64	R\$ 8.083,64	R\$ 8.083,64
Encarregado de Produção	R\$ 9.730,44	R\$ 10.755,05	R\$ 8.802,78
Operador de Usina	R\$ 5.506,44	R\$ 6.001,64	R\$ 4.604,17
Operador de Máquina	R\$ 6.074,42	R\$ 6.107,13	R\$ 5.474,64
Mecânico Industrial	R\$ 6.195,91	R\$ 6.229,28	R\$ 5.584,13
Laboratorista	R\$ 8.955,71	R\$ 9.499,41	R\$ 9.139,57
Técnico Segurança	R\$ 5.616,57	R\$ 6.121,67	R\$ 4.696,26
Controlador	R\$ 3.793,48	R\$ 3.778,55	R\$ 3.978,47
Auxiliar de Produção I	R\$ 3.816,12	R\$ 4.208,12	R\$ 3.285,89
Auxiliar de Produção II	R\$ 3.594,75	R\$ 3.524,27	R\$ 3.595,20
Subtotais	R\$ 61.367,48	R\$ 64.308,76	R\$ 57.244,74
Total	R\$ 182.920,98		

Fonte: Autor (2017)

3.2.3 Despesas

São considerados despesas, os seguintes gastos da empresa: Aluguel, Energia Elétrica, gastos com Alimentação, Laboratório, Escritório, EPI's, Telefone, Peças para manutenções dos equipamentos, e Diversos que compõem os serviços de terceiros. O quadro 05, especifica o gasto com cada item por mês.

Quadro 5 – Despesas

Despesa / Mês	Julho	Agosto	Setembro
Aluguel	R\$ 3.227,00	R\$ 3.227,00	R\$ 3.227,00
Energia Elétrica	R\$ 8.362,92	R\$ 10.181,23	R\$ 6.851,87
Alimentação	R\$ 539,27	R\$ 1.842,15	R\$ 2.299,47
Laboratório	R\$ 139,67	R\$ 1.094,00	R\$ 1.197,07
Escritório	R\$ 400,00	R\$ 82,41	R\$ 91,00
Segurança	R\$ 1.762,66	R\$ 2.256,15	R\$ 795,42
Telefone	R\$ 219,00	R\$ 219,00	R\$ 219,00
Manutenção	R\$ 4.972,87	R\$ 7.178,76	R\$ 3.726,86
Subtotais	R\$ 19.623,39	R\$ 26.080,70	R\$ 18.407,69
Total	R\$ 64.111,78		

Fonte: Autor (2017)

3.2.4 Custo Total

Para se ter o custo total no período, soma-se os custos fixos, variáveis e as despesas, demonstradas anteriormente. Acrescenta-se 5% do custo total - esse percentual imposto pela empresa, destinados à administração. Todos esses dados unificados representam o custo total de produção. O quadro 06 reúne todos os dados citados anteriormente para chegar-se ao custo total de produção do Concreto Betuminoso Usina à Quente.

Quadro 06 – Custo Total do Trimestre

Item / Mês	Julho	Agosto	Setembro
Matéria Prima	R\$ 432.575,20	R\$ 445.298,00	R\$ 407.129,60
Combustíveis	R\$ 66.100,22	R\$ 73.894,52	R\$ 57.085,92
Equipamentos	R\$ 36.000,00	R\$ 36.000,00	R\$ 36.000,00
Mão de Obra	R\$ 61.367,48	R\$ 64.308,76	R\$ 57.244,74
Despesas	R\$ 19.623,39	R\$ 26.080,70	R\$ 18.407,69
Administração (5%)	R\$ 30.783,31	R\$ 32.279,10	R\$ 28.793,40
Subtotais	R\$ 646.449,60	R\$ 677.861,08	R\$ 604.661,35
Total	R\$ 1.928.972,03		

Fonte: Autor (2017)

Ainda assim, para se ter o custo unitário do produto, realiza-se a divisão do custo total identificado pelo volume produzido no mês. A tabela 1 relaciona-se o volume produzido mensal e o custo total mensal para representar o custo unitário do produto.

Tabela 1 – Custo Unitário de Produção

Item/Mês	Julho	Agosto	Setembro
Custo Total	R\$ 646.449,60	R\$ 677.861,08	R\$ 604.661,35
Produção CBUQ (t)	3124,68	3559,04	2961,24
Custo Unitário	R\$ 206,89	R\$ 190,46	R\$ 204,19

Fonte: Autor (2017)

3.3 Proposta para novo sistema de custeio

O método à ser proposto para reformulação dos custos apresentados, é o Método de Custeio por Absorção. Esse método foi escolhido, pois apresenta todos os custos envolvidos no processo, sejam eles diretos ou indiretos, fixos ou variáveis. Além do fato de que tal método está de acordo com os Princípios Fundamentais da Contabilidade (PFC) e as leis tributárias.

Para realizar o custeamento por absorção, deve-se inicialmente, seguir os passos abaixo:

- 1) Separar custo e despesa;
- 2) Separar custo direto e indireto;
- 3) Alocar custos diretos ao produto;
- 4) Ratear custo indiretos aos produtos;
- 5) Lançar despesas no custo final.

Por se tratar de uma empresa monoprodutora, o item 4 deverá ser desprezado, pois os custos indiretos deverão ser alocados diretamente ao único produto.

A seguir será detalhado passo a passo para realização do método, para assim encontrar um custo final de produção do Concreto Betuminoso Usinado à Quente. Inicialmente será separado os custos e despesas.

3.3.1 Custos

Todos os custos de produção serão inseridos nesse tópico, a seguir serão separados em diretos e indiretos.

3.3.1.1 Custos Diretos

Os custos diretamente ligados à produção foram definidos como: Matéria Prima, Mão de Obra Direta, Equipamentos Direto e Energia Elétrica da Fábrica. Os mesmos serão melhor explorados nos tópicos a seguir.

3.3.1.1.1 Matéria Prima

Em oposição ao método atualmente utilizado pela empresa, em que os custos de matéria prima são definidos como as aquisições no período, no método por absorção será considerado custo de matéria prima todo material utilizado na produção mensal. Para isso será identificado os percentuais de cada agregado consumido baseado no volume produzido no mês. A tabela 2 representa a composição unitária do produto, para 01 (uma) tonelada.

Tabela 2 – Composição do produto

Insumo	Quantidade (kg)
Pó de Pedra	400,00
Pedrisco	250,00
Pedra Brita 1	300,00
CAP	50,00
Total	1.000,00

Fonte: Autor (2017)

A seguir, o quadro 09 informa os custos financeiros com matéria prima.

3.3.1.1.2 Mão de Obra Direta

Neste tópico serão inseridos toda a mão de obra diretamente ligada a produção. As funções que envolvem no processo são: 01 Encarregado de Produção, 01 Operador de Usina, 01 Operador de Pá Carregadeira e 02 Auxiliares de Produção.

Para se ter o custo de mão de obra, deverá ser considerado a remuneração real do funcionário no mês, composto pelo salário base mais as horas extras realizadas no mês. Ainda assim, será acrescido os encargos sociais no percentual de 73,57 %, de acordo com as

planilhas 2017 do SINAPI – Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil, em que detalha as composições dos percentuais de encargos sociais e trabalhistas para mão de obra horista.

No quadro 10r, demonstra os custos com mão de obra.

Quadro 09 – Custos com matéria prima

Insumo/Mês	Julho	Agosto	Setembro
Pó de Pedra	R\$ 45.295,36	R\$ 51.591,84	R\$ 42.926,14
Pedrisco	R\$ 28.309,60	R\$ 32.244,90	R\$ 26.828,83
Pedra Brita 1	R\$ 30.221,90	R\$ 34.423,03	R\$ 28.641,11
CAP	R\$ 293.719,92	R\$ 334.549,76	R\$ 278.356,56
Subtotais	R\$ 397.546,79	R\$ 452.809,54	R\$ 376.752,64
Total	R\$ 1.227.108,97		

Fonte: Autor (2017)

Quadro 10 – Custos com mão de obra direta

Mão de Obra / Mês	Julho	Agosto	Setembro
Encarregado Produção	R\$ 8.360,95	R\$ 9.241,35	R\$ 7.563,85
Operador de Usina	R\$ 4.731,45	R\$ 5.156,96	R\$ 3.956,16
Operador de Máquina	R\$ 5.219,49	R\$ 5.247,59	R\$ 4.704,13
Auxiliar de Produção I	R\$ 3.279,03	R\$ 3.615,86	R\$ 2.823,29
Auxiliar de Produção II	R\$ 3.088,82	R\$ 3.028,26	R\$ 3.088,82
Subtotais	R\$ 24.679,74	R\$ 26.290,02	R\$ 22.136,25
Total	R\$ 73.106,02		

Fonte: Autor (2017)

3.3.1.1.3 Equipamentos Diretos

Os equipamentos considerados como custos diretos, são todos aqueles que estão envolvidos no processo de transformação do produto. São eles: 01 Pá Carregadeira Caterpillar 924 Hz e a Usina de Asfalto AMMANN Prime 140. O custo total com

equipamentos contempla a depreciação dos mesmos, o combustível consumido no período e os custos com manutenção, preventiva e corretiva.

Para se calcular o custo com depreciação, deve-se considerar o preço de aquisição do equipamento e a vida útil do mesmo.

Os preços de aquisição fornecidos pela empresa são:

- 1) Pá Carregadeira Caterpillar 924 Hz (Ano 2012) = R\$ 284.000,00
- 2) Usina de Asfalto AMMANN Prime 140 (Ano 2013) = R\$ 1.370.000,00

E de acordo com o que é determinado pela Secretaria da Receita Federal, no artigo 305 do RIR/99, estipula o prazo de 10 anos para depreciação de máquinas e equipamentos.

Com essas informações, serão demonstradas a seguir no quadro 11 os custos com equipamentos.

Quadro 11 – Custo Equipamentos Direto

Equipamento / Mês	Julho	Agosto	Setembro
1. Pá carregadeira	R\$ 6.877,40	R\$ 10.853,54	R\$ 7.424,88
Depreciação	R\$ 2.366,67	R\$ 2.366,67	R\$ 2.366,67
Combustível	R\$ 4.013,45	R\$ 7.410,06	R\$ 4.312,84
Manutenção	R\$ 497,29	R\$ 1.076,81	R\$ 745,37
2. Usina de Asfalto	R\$ 78.808,02	R\$ 84.003,07	R\$ 67.171,23
Depreciação	R\$ 11.416,67	R\$ 11.416,67	R\$ 11.416,67
Combustível	R\$ 62.915,77	R\$ 66.484,46	R\$ 52.773,08
Manutenção	R\$ 4.475,58	R\$ 6.101,95	R\$ 2.981,49
Subtotais	R\$ 85.685,42	R\$ 94.856,61	R\$ 74.596,11
Total	R\$ 255.138,15		

Fonte: Autor (2017)

3.3.1.1.4 Energia Elétrica

A energia elétrica diretamente ligada a produção é a energia da fábrica. A seguir no quadro 12, demonstra os custos.

Quadro 12 – Energia Elétrica da Fábrica

Item / Mês	Julho	Agosto	Setembro
Energia Elétrica	R\$ 7.526,63	R\$ 9.163,11	R\$ 6.166,68
Total	R\$ 22.856,42		

Fonte: Autor (2017)

3.3.1.2 Custos Indiretos

Os custos tratados como indiretos são: Mão de Obra Indireta e Equipamentos Indireto. Dessa forma, como a empresa produz um único tipo de produto, não será feito o rateio, e sim, destinados todos os custos indiretos ao produto final.

3.3.1.2.1 Mão de Obra Indireta

Neste tópico serão inseridas as seguintes funções: 01 Gerente de Produção, 01 Mecânico Industrial, 01 Laboratorista, 01 Técnico de Segurança e 01 Controlador. Para se ter o custo total de mão de obra indireto, será contabilizado os mesmos critérios de remuneração e encargos utilizados para custear a mão de obra direta. Esses custos estão descritos no quadro 13.

Quadro 13 – Custo Mão de Obra Indireta

Mão de Obra / Mês	Julho	Agosto	Setembro
Gerente de Produção	R\$ 6.945,92	R\$ 6.945,92	R\$ 6.945,92
Mecânico Industrial	R\$ 5.323,88	R\$ 5.352,55	R\$ 4.798,20
Laboratorista	R\$ 7.695,26	R\$ 8.162,44	R\$ 7.853,24
Técno de Segurança	R\$ 4.826,08	R\$ 5.260,09	R\$ 4.035,29
Controlador	R\$ 3.299,58	R\$ 3.246,75	R\$ 3.418,53
Subtotais	R\$ 28.090,72	R\$ 28.967,76	R\$ 27.051,20
Total	R\$ 84.109,67		

Fonte: Autor (2017)

3.3.1.2.2 Equipamentos Indiretos

No mesmo sentido dos equipamentos diretamente ligados ao processo produtivo, os veículos de apoio serão custeados a partir da soma de depreciação, combustível e manutenção.

Para o custo com depreciação, os preços de aquisição dos veículos fornecidos pela empresa são:

- 1) Fiat Pálio (Ano 2013) = R\$ 28.500,00
- 2) Fiat Strada (Ano 2013) = R\$ 32.000,00

E referente a vida útil dos mesmos, de acordo com o que é determinado pela Secretaria da Receita Federal, no artigo 305 do RIR/99, estipula o prazo de 5 anos para depreciação de veículos leves.

Quadro 14 – Custo Equipamento Indireto

Equipamento / Mês	Julho	Agosto	Setembro
1. Fiat Pálio	R\$ 976,38	R\$ 860,50	R\$ 1.273,15
Depreciação	R\$ 475,00	R\$ 475,00	R\$ 475,00
Combustível	R\$ 501,38	R\$ 385,50	R\$ 441,15
Manutenção	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 357,00
2. Fiat Strada	R\$ 822,46	R\$ 926,83	R\$ 680,38
Depreciação	R\$ 533,33	R\$ 533,33	R\$ 533,33
Combustível	R\$ 167,13	R\$ 128,50	R\$ 147,05
Manutenção	R\$ 122,00	R\$ 265,00	R\$ 0,00
Subtotais	R\$ 1.798,83	R\$ 1.787,33	R\$ 1.953,53
Total	R\$ 5.539,70		

Fonte: Autor (2017)

3.3.2 Despesas

As despesas da empresa são: Energia Predial, Aluguel e Gastos com Alimentação, Laboratório, Escritório, Segurança, Telefone e Diversos.

O quadro 15 detalha as despesas nos meses em questão.

Quadro 15 – Despesas

Despesa / Mês	Julho	Agosto	Setembro
Aluguel	R\$ 3.227,00	R\$ 3.227,00	R\$ 3.227,00
Energia Elétrica	R\$ 836,29	R\$ 1.018,12	R\$ 685,19
Alimentação	R\$ 539,27	R\$ 1.842,15	R\$ 2.299,47
Laboratório	R\$ 139,67	R\$ 1.094,00	R\$ 1.197,07
Escritório	R\$ 400,00	R\$ 82,41	R\$ 91,00
Segurança	R\$ 1.762,66	R\$ 2.256,15	R\$ 795,42
Telefone	R\$ 219,00	R\$ 219,00	R\$ 219,00
Subtotais	R\$ 7.123,89	R\$ 9.738,83	R\$ 8.514,15
Total	R\$ 25.376,87		

Fonte: Autor (2017)

3.3.3 Custo Total

O custo total de produção engloba os custos diretos, custos indiretos e as despesas. O valor de administração será definido pela diretoria da empresa no momento da formação do preço de venda e não será tratado neste estudo.

Quadro 16 – Custo Total

Item / Mês	Julho	Agosto	Setembro
1. Custos Diretos	R\$ 515.438,58	R\$ 583.119,28	R\$ 479.651,69
Matéria Prima	R\$ 397.546,79	R\$ 452.809,54	R\$ 376.752,64
Mão de Obra Direta	R\$ 24.679,74	R\$ 26.290,02	R\$ 22.136,25
Equipamentos	R\$ 85.685,42	R\$ 94.856,61	R\$ 74.596,11
Energia da Fábrica	R\$ 7.526,63	R\$ 9.163,11	R\$ 6.166,68
2. Custos Indiretos	R\$ 29.889,55	R\$ 30.755,09	R\$ 29.004,73
Mão de Obra Indireta	R\$ 28.090,72	R\$ 28.967,76	R\$ 27.051,20
Equipamentos	R\$ 1.798,83	R\$ 1.787,33	R\$ 1.953,53
3. Despesas	R\$ 7.123,89	R\$ 9.738,83	R\$ 8.514,15
Subtotais	R\$ 552.452,03	R\$ 623.613,21	R\$ 517.170,57
Total	R\$ 1.693.235,80		

Fonte: Autor (2017)

Ainda assim, conforme foi apresentado no método usual pela empresa, nesse método também será apresentado um custo unitário de produção baseado nos volumes produzidos mensalmente. O quadro a seguir representa tais custos.

Tabela 03 – Custo unitário de produção

Item/Mês	Julho	Agosto	Setembro
Custo Total	R\$ 552.452,03	R\$ 623.613,21	R\$ 517.170,57
Produção CBUQ (t)	3124,68	3559,04	2961,24
Custo Unitário	R\$ 176,80	R\$ 175,22	R\$ 174,65

Fonte: Autor (2017)

3.3 Comparativo entre método atual e método proposto.

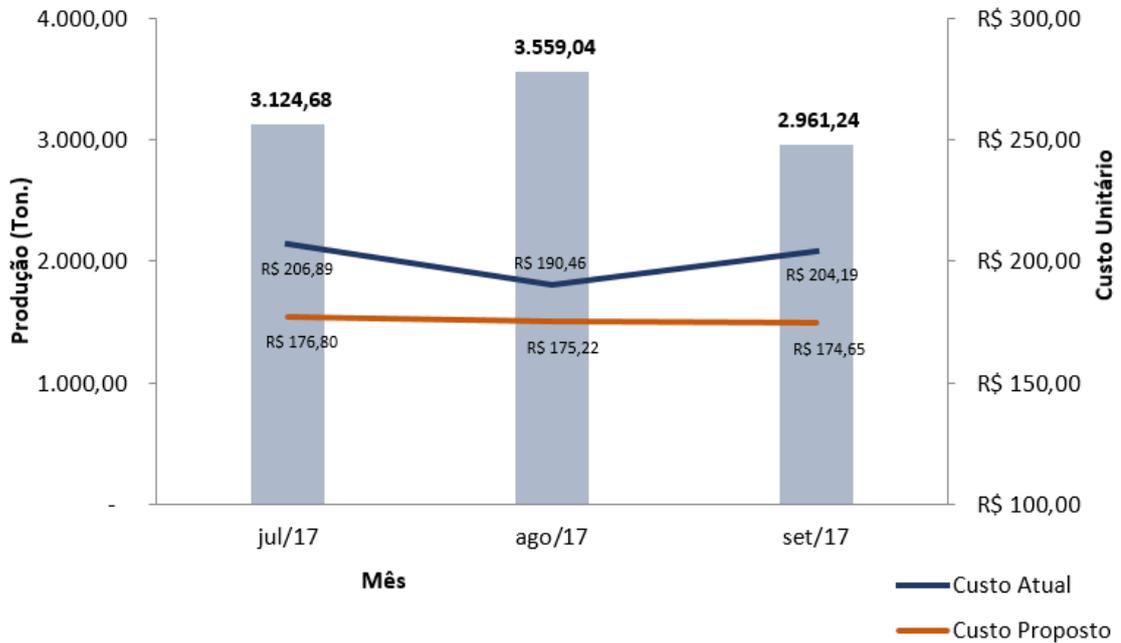
Pode-se observar na tabela comparativa 04 e no gráfico 01, que o método utilizado pela empresa eleva consideravelmente os custos dos produtos em comparação com o método proposto. Outra observação importante é que o método utilizado pela empresa apresenta uma grande variação de um mês para outro.

Tabela 4 – Comparativo de Custos

Item/Mês	Julho	Agosto	Setembro
Produção CBUQ (t)	3124,68	3559,04	2961,24
Custo Total - Método Usual	R\$ 646.449,60	R\$ 677.861,08	R\$ 604.661,35
Custo Total - Método Proposto	R\$ 552.452,03	R\$ 623.613,21	R\$ 517.170,57
Custo Unitário - Método Usual	R\$ 206,89	R\$ 190,46	R\$ 204,19
Custo Unitário - Método Proposto	R\$ 176,80	R\$ 175,22	R\$ 174,65

Fonte: Autor (2017)

Gráfico 01 – Comparativo de Custos



Fonte: Autor (2017)

4. Considerações Finais

O estudo apresentado mostrou que é imprescindível que uma empresa tenha um controle real de seus gastos, e possibilitou identificar com precisão o cenário atual e a verdadeira realidade da empresa. Foi capaz de apontar certamente os pontos deficitários que precisam ser melhor avaliados.

Com a implantação do novo método pode se perceber que a empresa terá resultados positivos, através da apuração fundamentada de seus gastos, e que conseqüentemente terá informações verdadeiras para auxiliar na formação do preço de venda dos seus produtos, garantindo assim uma tomada de decisão certa e uma competitividade acertada no mercado.

Referências

AFONSO, P. S. L. P. **Sistemas de custeio no âmbito da contabilidade de custos: o custeio baseado nas actividades, um modelo e uma metodologia de implementação.** 2002. 274 f. Tese (Doutorado em Engenharia) – Universidade do Minho, Portugal, 2002.

ATILANO CRUZ, José Manuel. **Historía de la contabilidad y los costos.** México, s/d.

BARROS, Luana Paula e Souza; FILGUEIRAS, Aline de Almeida; SILVA, Janaina Senra. **Características do processo de implantação de um sistema de controle de gestão em uma indústria farmacêutica na cidade do rio de janeiro: um estudo de caso.** Rio de Janeiro, 2007.

BRASIL. Decreto nº 3.000, 26 de março de 1999. **Regulamenta a tributação, fiscalização, arrecadação e administração do Imposto sobre a Renda e Proventos de Qualquer Natureza.** Diário Oficial, Brasília, DF, 26 mar. 1999. Seção III, Subseção II, art. 305.

COELHO, Acília Maria Moreira de Sousa Maia. **Os sistemas de custeio e a competitividade da empresa.** 2011. 82 f. Tese (Doutorado) - Curso de Contabilidade e Finanças, Instituto Politécnico do Porto, Porto, 2011.

COSTA, Wênika Preston Leite Batista da; SILVA, Janderson Dantas da; SILVA, Sérgio Luiz Pedrosa; OLIVEIRA, Leônidas Lamartine Fernander de. **Gestão de custos como ferramenta de planejamento e controle: um estudo no Jornal Gazeta do Oeste em Mossoró/RN.** 2016.

DUQUE ROLDÁN, María Isabel; OSORIO AGUDELO, Jair Albeiro; AGUDELO HERNÁNDEZ, Didier Mauricio (2011). **Los costos estándar y su aplicación en el sector manufacturero colombiano.** Bogotá, Colombia. Cuadernos de Contabilidad, 12 (31), 521-545.

ECONOMICA FEDERAL, CAIXA. **SINAPI - ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL.** Disponível em: <http://www1.caixa.gov.br/gov/gov_social/municipal/programa_des_urbano/SINAPI/apresentacao_encargos.asp>. Acesso em: 12 out. 2017.

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

MOURA, Herval da Silva. **O Custeio por absorção e o custeio variável: qual seria o melhor método a ser adotado pela empresa?.** Feira de Santana, 2005.

MULLER, Cláudio José. **A evolução dos sistemas de manufatura e a necessidade de mudança nos sistemas de controle e custeio.** Porto Alegre, dez. 1996.

OLIVEIRA, Eduardo Kiliam de; FERREIRA, Flávio Smania. **O sistema de Custeio ABC como ferramenta de Gestão Empresarial:** um estudo de caso da Ouricar Veículos de Ourinhos/SP. São Paulo, 2006.

ROBLES ROMÁN, Carlos Luis. **Costos históricos.** México, 2012.

ROCHA, Viviane Lenzi da. **Dificuldades na implantação de sistemas de custeio em instituições hospitalares:** estudo de caso em um hospital de Florianópolis. 2004. 115 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2004.

SÁNCHEZ BARRAZA, Bernardo. **Implicancias del método de costeo abc implications of abc costing method.** Revista de la Facultad de Ciencias Contables Vol. 21 N° 39 pp. 65-73 (2013) UNMSM, Lima, Perú ISSN: 1560-9103 (versión impresa) / ISSN: 1609-8196 (versión electrónica).

SÁNCHEZ BARRAZA, Bernardo. **Problemática de conceptos de costos y clasificación de costos.** Revista de la Facultad de Ciencias Contables Vol. 16 N° 32, pp. 103-112 (2009) UNMSM, Lima - Perú ISSN: 1560-9103 (versión impresa) / ISSN: 1609-8196 (versión electrónica).

SLAVOV, T. N. B. **Gestão Estratégica de Custos: Uma contribuição para a construção de sua estrutura conceitual.** 2013. 301 f. Tese (Doutorado) - Curso de Ciências Contábeis, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013