

# ANÁLISE DE CUSTEIO BASEADO EM ATIVIDADES: UM ESTUDO COMPARATIVO EM EMPRESA CONCRETEIRA

Fernando Henrique Oliveira de Oliveira<sup>1</sup>  
Alcides Barrichello<sup>2</sup>  
Rogério Scabim Morano<sup>3</sup>  
Fabio Fava Pires<sup>4</sup>  
Guilherme Porto Schewe<sup>5</sup>  
Rafael Kyuiji Brancaglion<sup>6</sup>

**RESUMO:** Os últimos anos têm sido marcados por relevantes mudanças mercadológicas. O atual ambiente competitivo sugere mudanças na forma de administrar os custos para possibilitar a continuidade da empresa no mercado. Para tanto, é importante que se tenha um controle adequado e a alocação correta de custos. Este trabalho busca identificar o método de rateio mais indicado para controlar custos em uma empresa de grande porte que atua na área de engenharia de concreto. Para os comparativos, foram utilizados dois cenários de custeio diferentes, o método ABC (*Activity Based Costing*) e o sistema por departamentalização. Para a realização desta pesquisa foram levantados dados quantitativos de custo da empresa, os quais foram contemplados por entrevistas com os gestores. A partir do estudo realizado foi possível a constatação de que o método ABC se adapta a empresas do ramo da construção civil, pois o sistema proporciona aos gestores melhor visualização de seus custos fornecendo informações que podem auxiliar na tomada de decisão. O método procura reduzir as distorções provocadas pelo rateio arbitrário dos custos indiretos, fazendo uma análise dos custos das atividades significativas desenvolvidas na empresa e definindo seus direcionadores. Além disso, a pesquisa forneceu à organização condições para analisar e visualizar todos os seus custos de uma maneira mais detalhada, obtendo um controle absoluto sobre seus gastos.

**Palavras-chave:** Custeio ABC em concreto; Estudo comparativo de custeio ABC; Uso de custeio ABC.

## ANALYSIS OF ACTIVITY-BASED COSTING: A COMPARATIVE STUDY IN A CONCRETE MANUFACTURING PLANT

**ABSTRACT:** The last few years have been marked by significant market changes. The current competitive environment suggests needs for changing the way companies manage their costs to provide continuity of their market. Therefore, it is important to have adequate control and the correct allocation of costs. This paper seeks to identify the most appropriate method of apportionment to control costs in a large company that operates in the field of concrete engineering. For comparison, two scenarios of different costing, ABC (*Activity-Based Costing*) method and departmentalization one were used. For this research, quantitative cost data of the company were collected and double checked through interviews with managers. From the study it was possible to realize that the ABC method adapts to companies working in the construction segment, because the system gives managers better view of their

Recebido: 04/08/2014

Aprovado: 13/02/2015

costs by providing information that can assist in decision making. The method seeks to reduce the distortions caused by arbitrary apportionment of indirect costs, making analysis of the costs significant activities in the company and defining its drivers. In addition, the survey provided to the organization the adequate conditions to analyze and visualize all costs in a more detailed way, obtaining an absolute control over all spending.

**Keywords:** ABC costing in concrete; comparative study of ABC costing; use of ABC costing.

## 1. INTRODUÇÃO

No início da industrialização como entendida atualmente, os fatores cruciais do custo de produção de uma empresa eram o material e a mão de obra direta. As diferenças nos custos dos produtos, resultantes do rateio de custos indiretos, possuíam pequena influência na determinação de seu preço de venda (NEVES e VICECONTI, 2010).

Neves e Viceconti (2010) afirmaram que, a partir do momento em que a atividade industrial foi aumentando sua complexidade, devido basicamente ao maior grau de mecanização e automatização dos processos produtivos, os custos indiretos aumentaram exponencialmente e se tornaram a maior parcela dos custos de produção das empresas.

Para Santos (2011), o controle dos custos adquiriu importância desde o início do capitalismo, uma vez que os comerciantes só tinham a certeza do lucro de seu negócio a partir da contabilidade de custos, confrontando despesas e receitas de um período pré-determinado.

Segundo Hansen e Mowen (2011), os sistemas de gestão de custos podiam ser divididos por função e por atividade e os sistemas baseados em atividades evoluíram em consequência do ambiente competitivo dos negócios tendo como objetivo melhorar a qualidade, o conteúdo e a importância das informações de custos para a tomada de decisão.

Neves e Viceconti (2010) argumentaram que, sem o rateio de custos indiretos, os gestores poderiam se equivocar nas tomadas de decisão, enquanto Santos (2011) pontuou que, a partir da metade do século XX, a literatura contábil mais procurada foi a referente à análise e apuração de custos, objetivando auxiliar os gestores na administração dos negócios.

Corroborando esses autores, Vanderbeck e Nagy (2001) defenderam que as informações contábeis, incluindo os dados sobre custos, são muito importantes para a operação ser bem-sucedida, pois a contabilidade de custos oferece maior detalhamento para controle das operações atuais e planejamento futuro e Hansen e Mowen (2010) afirmaram que a gestão de custos fornece aos gestores ferramentas capazes de identificar, coletar,

mensurar, classificar e relatar informações úteis para o custeio, controle, planejamento e tomada de decisão.

O objetivo do presente trabalho foi identificar o custo de seis produtos diferentes de uma empresa concreteira, detalhados na metodologia, utilizando o método de rateio ABC, comparando-o com o sistema de custeio vigente, que usa o método de departamentalização.

Com o trabalho pretende-se responder aos seguintes pontos:

1. É viável a implantação do método de rateio ABC na indústria concreteira, uma indústria com um número de detalhes técnicos e de peculiaridades que pode desencorajar os profissionais que nela atuam a mudar as metodologias vigentes de cálculo de custo ?
2. Existe diferença significativa de custo entre os valores auferidos pelos métodos ABC e de departamentalização que justifiquem uma alteração de metodologia na indústria concreteira ?

## **2. REVISÃO TEÓRICA**

De acordo com Carmo e Silva (2011), é adequada a utilização do custeio baseado em atividades (ABC) na mensuração dos custos educacionais nos colégios militares, pois essa técnica permite saber quanto custa cada atividade da instituição educacional. Em seu estudo de caso, os autores obtiveram os dados através da análise de documentos internos, relatórios e observação dos operadores no programa Siscustos, registrando o máximo de ocorrências e constatando que a implantação de um sistema de custos no setor público brasileiro é necessária e que ele deve ser pensado de forma ampla, tanto na discussão acadêmica quanto no ambiente profissional, pois ao utilizar apenas o Sistema Integrado de Administração Financeira do Governo Federal (SIAFI) ou outros sistemas corporativos isolados, não integrados a um sistema de custos, as organizações não têm condições de avaliar em que medida cada tipo de despesa contribui para os resultados alcançados (CARMO e SILVA, 2011).

Para Herculano e Cavalcante (2011), o sistema de custo ABC é viável para tomadas de decisão de negócios em longo prazo, tendo sido tal conclusão baseada em análise de documentos (dados contábeis do sistema Microsiga), entrevistas e pesquisa-ação, com foco na percepção do gestor da empresa sobre as vantagens da utilização do método ABC. Foi constatado que o método de custeio ABC se constitui em vantagem competitiva visto que é possível fazer todos os acompanhamentos de uso dos recursos e realizar as melhorias

necessárias para a execução das estratégias de negócio.

A pesquisa de Suthummanon *et al.* (2011) teve como principal objetivo investigar a viabilidade da aplicação do sistema ABC em uma fábrica de móveis, sendo que a escolha da organização se deveu à crescente demanda ao longo da última década e consequente preocupação com a competição e o aumento dos custos. O estudo foi realizado em quatro etapas: 1) análise do produto, do processo e do sistema de custos vigente; 2) adequação de um modelo ABC e sua implementação à fábrica de móveis; 3) comparação entre o sistema vigente e o novo modelo; 4) análise de benefícios e problemas ocorridos na aplicação.

De acordo com os autores, o modelo de custeio ABC é um processo trabalhoso e demorado para ser implementado e seu sucesso depende da participação total de cada unidade da organização sendo que mudanças trazidas pelo novo sistema podem gerar resistência dos gerentes, mas se constituem em ferramenta útil para a melhor gestão do negócio, principalmente no que diz respeito à adequação de preços.

Segundo Bonacim e Araújo (2010), houve dificuldade para implantar o sistema de custo ABC em um órgão prestador de serviços hospitalares do setor público, porém foram demonstradas as vantagens de se ter um custo mais adequado à realidade e com maiores perspectivas para a gestão de recursos quando da comparação com o sistema tradicional usado pela empresa.

Nos termos de Souza *et al.* (2010), o TDABC (Time-Driven Activity-Based Costing) aprimorou o uso dos direcionadores de custo e necessita que as atividades planilhadas pelo ABC tradicional sejam divididas em subatividades, para que o tempo gasto seja mensurado através das equações de tempo (*time equations*).

O estudo de caso realizado em uma empresa de produção por encomenda (EPE) de Belo Horizonte/MG, que utilizava o tradicional modelo ABC, teve diversas técnicas de coleta de dados usadas (entrevistas semiestruturadas, análise documental e observação participante), sendo verificado que a aplicação do TDABC em um ambiente de produção por encomenda é bastante complexa. A imprevisibilidade comum às EPEs dificulta a elaboração das *time equations*, primordiais para a aplicação do TDABC, limitando assim seu uso neste tipo de empresa.

Segundo Sinisgalli *et al.* (2009), no mix de produção de uma metalúrgica, o custeio ABC apresentou prejuízo enquanto a contabilidade de ganhos apresentou lucro, e para chegar a esse resultado os autores utilizaram estudo de caso em uma empresa metalúrgica especializada em tecnologia de fundição Zamak (liga de zinco, alumínio, magnésio e cobre).

Através da análise de relatórios referentes à produção da empresa foi estipulado o

lucro máximo possível e a comparação entre o custeio ABC e a contabilidade de ganhos mostrou que o primeiro forneceu um mix de produção que gerou prejuízo, enquanto a contabilidade de ganhos, baseando-se na identificação do recurso que restringe a produção e no ganho unitário de cada produto por tempo de uso, encontrou um mix que ocasionou um aumento da lucratividade da empresa, constatando-se que neste caso a contabilidade de ganhos apresenta resultados mais coerentes, visto que a restrição é identificada e posteriormente explorada.

De acordo com Gonçalves *et al.* (2009), a aplicação do custeio ABC na área hospitalar se justificou pela relevância dos custos, a importância da aplicação eficaz dos gastos e investimentos praticados, no expressivo número de atendimentos e na contínua discussão sobre a falta de recursos financeiros.

A pesquisa utilizou métodos qualitativos na coleta de informações (entrevistas com dirigentes hospitalares para identificar os processos, produtos e serviços fundamentais, análise documental dos procedimentos, produtos e serviços hospitalares que constavam de prontuários e de documentos complementares que apontavam as aplicações, os procedimentos heurísticos e os recursos recomendados) e aplicação de custeio ABC, tendo os autores concluído que este apresentava informações específicas e exatas, possibilitando ao gestor tomar as decisões mais acertadas, sendo possível com esta técnica não apenas determinar quanto um paciente custou para o hospital, mas também o custo de cada procedimento realizado por ele.

Já o estudo de Souza *et al.* (2008) demonstrou que o método de custeio ABC é muito mais efetivo para controlar os custos de uma ferramenteira do que a metodologia empregada anteriormente que utilizava taxas captadas do mercado. O estudo de caso desenvolvido trabalhou com a avaliação dos relatórios de controle de custos vigente e sua comparação quando da aplicação do custeio ABC à organização, identificando-se grande diferença entre os resultados fornecidos pelos dois métodos, sendo tal diferença explicada pelo fato da metodologia adotada originalmente pela empresa utilizar taxas captadas do mercado, que não representavam os reais custos da empresa, o que, por consequência, aumentava os custos dos produtos fazendo com que os autores concluíssem que, devido à informação distorcida, os gestores poderiam ser induzidos a tomar decisões inadequadas.

Nas palavras de Bezerra *et al.* (2007), o método de custo ABC se adaptaria perfeitamente as características de um banco de varejo. O estudo de caso desenvolvido focou no tempo efetivamente gasto nas atividades, tempo este que foi distribuído entre os colaboradores, permitindo a comparação entre o tempo disponível que cada funcionário

possuía e o tempo efetivamente gasto para a conclusão das atividades. O resultado demonstrou que o nível de detalhamento fazia com que a metodologia ABC permitisse a individualização dos custos incididos para a satisfação dos clientes de uma forma mais precisa, ao contrário do custeio por absorção que é metodologia de custeio mais tradicional.

Segundo Dalmácio *et al.* (2007), a não implementação do sistema de custeio baseado em atividades foi justificado por Kaplan e Anderson (2004) pela dificuldade e complexidade na identificação dos direcionadores das diversas atividades das operações na empresa, sendo que o tempo foi o único fator para simplificar esse processo .

Diante dessa problemática, Dalmácio *et al.* (2007) aplicaram o modelo *Time-Driven ABC* no setor de serviço hospitalar, com uma pesquisa de campo que buscava saber as vantagens e desvantagens decorrentes da implementação da nova proposta do ABC na apuração e gestão de custos. De acordo com os autores, o modelo TDABC trouxe simplificação ao modelo de custos relativos às atividades, porém, não se pode dizer que ele irá resolver todos os problemas de alocação dos custos indiretos da empresa.

De acordo com Munaretto e Diedrich (2007), com a abertura dos mercados, a concorrência entre empresas industriais, comerciais e de serviço não se restringiu mais somente ao país onde elas estão estabelecidas. O estudo dos autores em uma indústria de embalagens para presentes coletou dados de cinco produtos através de documentos contábeis e mapas de controle de custos, demonstrando que a utilização do custeio ABC pode contribuir no cálculo da margem de contribuição unitária e total e na determinação do ponto de equilíbrio, pois o detalhamento foi maior na alocação dos custos indiretos segregados em fixos e variáveis, quando comparado ao que ocorre no sistema vigente.

Já Cogan (2005) defendeu que a teoria das restrições (TOC) apresentou melhores resultados no curto prazo enquanto o método ABC foi mais viável para soluções de longo prazo e para chegar a essa conclusão o autor realizou análise entre dois produtos, agregando valores a eles, realizando diversas comparações e testando os diferentes métodos de custeio contra a teoria das restrições, concluindo que o método ABC, dentre todos, foi o melhor nas atividades de longo prazo visto que as capacidades não usadas podem ser utilizadas em sua plenitude, não existindo, no caso, restrições internas.

Sabadin *et al.* (2005), por sua vez, concluíram que o método ABC foi eficaz para aprimorar as despesas operacionais, pois permitiu analisar os gastos realizados com atividades. Os autores realizaram pesquisa quantitativa para fundamentar que as atividades representavam valores expressivos em termos de custos, permitindo à gerência uma visão clara de como estavam sendo utilizados os recursos da empresa, enfatizando que o método

ABC buscava rastrear os gastos incorridos de uma empresa, analisando e acompanhando as diversas fases de consumo dos recursos diretamente identificáveis com suas atividades mais relevantes e destas para os produtos e serviços.

Segundo Beuren e Roedel (2002), com a globalização, a evolução das empresas e a enorme variedade de produtos personalizados, surgiu a necessidade de atender os clientes de maneira diferenciada. Assim, os custos indiretos passaram a ser cada vez mais significativos e com isso surgiu o método de distribuição para produtos e serviços capaz de absorver melhor esses custos (custeio ABC). Dados de pesquisa realizada com as 200 maiores empresas de Santa Catarina focaram principalmente a experiência das organizações em relação à utilização do custeio ABC, o motivo de sua implantação, as razões de abandono e a ligação do sistema com outros projetos de suporte à gestão das empresas.

De acordo com os autores, quando comparados os resultados de pesquisa originalmente feita no Brasil com as 500 maiores empresas e os obtidos em Santa Catarina, conclui-se que o sistema ABC nem sempre foi a solução para os problemas de custo das empresas e sua utilização ainda não foi feita pelo número desejado de organizações.

### **3. METODOLOGIA**

A presente pesquisa consiste em um estudo de caso realizado em uma empresa concreteira que atua há mais de vinte anos na área de engenharia de concreto, mais especificamente na mistura, transporte e lançamento de concreto usinado em central. A organização conta com mais de dois mil colaboradores, possui aproximadamente dois mil equipamentos, está presente em grande parte do território nacional e mantém capacidade de entrega superior a quatro milhões de metros cúbicos de concreto por ano, estando capacitada para o atendimento a obras de pequeno, médio e grande porte.

O método de custeio ABC foi utilizado devido à facilidade de utilizado depois de implementado e tendo em vista que sua implantação obriga a criação e revisão de controles internos, proporciona melhor visualização dos fluxos de informação, identifica o custo por atividade e o relaciona ao custo total da organização, e fornece informações para gestão econômica da organização.

O método TDABC não pode ser utilizado, pois necessita de informações extremamente detalhadas, como o tempo total requerido desde o pedido do produto até sua conclusão, informações que a empresa estudada não possuía.

Foi feita pesquisa documental que consistiu em analisar os procedimentos, processos e serviços que constavam em relatórios das aplicações, procedimentos e os recursos utilizados ao longo da transformação das matérias-primas em concreto, tendo sido levantados e coletados os dados relevantes que pudessem causar algum impacto no custo final do produto, como custo de material, margem de contribuição, custo operacional central, custo de transporte, custo de bombeamento, despesas gerais e administrativas e custo de equipamentos.

Paralelamente a isso foi feita entrevista com a superintendência da empresa e gestores de cada área da organização para acesso a departamentos, processos, custos e outros dados relevantes da companhia que pudessem facilitar o rateio, havendo foco nos dados de maio, junho e julho de 2013.

Para acesso à especificação, composição e aplicação dos produtos foi realizada visita ao laboratório da organização juntamente com o engenheiro responsável (tabela 01), enquanto que a gerência comercial forneceu preço de venda e informações quanto a diferenças no esforço comercial realizado pela equipe de vendas para apresentação e comercialização dos diferentes tipos de produtos.

Tabela 01 – Composição e aplicação dos produtos

Produto	Material / Quantidade					Aplicações
	Cimento (kg)	Areia (kg)	Brita 1 (kg)	Água (l)	Aditivo (l)	
FCK 20 brital 9±1	187,0	940,0	1.096,0	176,0	1,5	Lajes, vigas, colunas e sapatas
FCK 20 consumo 400 22±2	400,0	755,0	996,0	213,0	3,2	Fundação
FCK 25 brital 9±1	239,0	995,0	997,0	176,0	1,9	Lajes, vigas, colunas e sapatas
FCK 30 brital 9±1	247,0	886,0	1.095,0	177,0	1,9	Lajes, vigas, colunas e sapatas
FCK 35 brital 9±1	330,0	914,0	996,0	177,0	2,6	Lajes, vigas, colunas e sapatas
FCK 40 brital 9±1	377,0	872,0	996,0	188,0	3,0	Lajes, vigas, colunas e sapatas

Fonte: elaborado pelos autores

Foi verificado que todos os produtos são compostos, pelas mesmas matérias-primas, sendo diferenciados apenas pelas concentrações de cada uma, o que resulta em resistências distintas (FCK = Resistência Característica do Concreto à Compressão).

Os dados foram categorizados e planilhados para suportar as demais etapas tendo a empresa sido dividida em departamentos e feito rateio dos custos de cada um deles.

A seguir foram criados dois cenários distintos, abordando métodos de custeio diferentes para cada um deles, conforme especificado na tabela 02, que tem como finalidade explicitar o método de custeio ABC, que administra os custos indiretos, e o modelo por departamentalização, que se aplica às organizações para auxiliar no controle dos gastos de cada setor.

Tabela 02 – Cenários de custeio

Custeio ABC	Modelo de departamentalização
O Custeio Baseado em Atividade (ABC) tem como finalidade administrar os custos indiretos e fornecer informações com maior precisão sobre os custos de serviços e produtos.	Ao departamentalizar a organização em centros de custo, tem-se um custeamento que ajuda a identificar os custos por departamento, além de ter um controle mais preciso sobre os gastos realizados pelos próprios responsáveis.

Fonte: elaborado pelos autores

Posteriormente a análise documental foram realizadas entrevistas com os gestores de cada departamento para confrontar os dados obtidos a partir dos relatórios gerenciais com os adquiridos no caderno de custos da organização, optando-se por entrevista estruturada, focando nos questionamentos referentes aos custos diretos e indiretos da empresa, usando como base os cenários da tabela 02, tendo os encontros ocorrido na sala de reunião da organização, sem possibilidade de comunicação externa e no prazo máximo de 60 minutos.

Os resultados obtidos por meio das técnicas utilizadas foram analisados de modo que fosse possível verificar as diferenças de custos geradas pelos diferentes modelos de custeio.

A partir da categorização dos dados por setores foi possível a distinção dos custos diretos e indiretos, possibilitando o cálculo do custo total por departamento e por consequência o impacto sobre o produto.

#### 4. RESULTADOS

Antes de analisar os dados obtidos, é necessário entender a estrutura e o papel de cada setor da empresa em questão, que é segmentada em doze departamentos: Administrativo e Financeiro, Bombeamento, Comercial, Departamento Pessoal, Gestão de Pessoas, Gestão da Qualidade, Manutenção, Operações, Programação, Suprimentos, Tecnologia do Concreto e Tecnologia da Informação. Esta segmentação da empresa foi obtida através de levantamento de dados documentais e confirmada na etapa de entrevista com o superintendente (tabela 03).

Feito isto, foram necessárias entrevistas com os gestores / supervisores responsáveis por cada área, assim como foi feito contato com a contabilidade da empresa para que algumas das informações relevantes de custos fossem expostas no rateio, havendo também necessidade de realizar entrevista com o superintendente da empresa para que as informações e os dados pertinentes à organização, como os relatórios gerenciais e as planilhas de custos, fossem liberados.

Foram realizadas visitas às obras de construção civil para acompanhar o dia-a-dia de trabalho dos profissionais e verificar o funcionamento dos equipamentos e máquinas que estavam ligados ao concreto.

Os vendedores e supervisores de vendas também foram acessados para que se pudesse compreender quais os principais produtos que a empresa oferece a seus clientes.

Tabela 03 – Departamentos e atividades

Departamento	Caracterização
Administrativo e Financeiro	Faz a conferência das notas fiscais de entrada de insumos, acompanha os sinistros, realiza movimentação de caixa e cuida do faturamento. É responsável pelo envio de relatórios diários de recebimentos de materiais, além da classificação de todas as notas fiscais a serem contabilizadas na matriz, para garantir maior controle das entradas de materiais e possibilitar a apuração dos custos de manutenção por equipamentos e seus desdobramentos.
Bombeamento	Elabora o planejamento do bombeamento de concreto com base na quantidade e no tipo de caminhão-bomba, na quantidade de equipes e na central em que as bombas são locadas. Responsável pela escala das bombas (equipamentos para bombear concreto) e acessórios de bombeamento, direcionando-os de acordo com a necessidade de cada obra. Seus profissionais realizam a montagem e desmontagem da tubulação (componente que transporta o concreto) para a execução do serviço de bombeamento de concreto na obra.
Comercial	Realiza visitas comerciais frequentes para apresentar a empresa e os serviços assim como conhecer os clientes quanto a seu potencial de obras e estabelecer vínculos mutuamente lucrativo e duradouro. Responsável por iniciar negociações a partir dos requisitos solicitados pelo cliente a fim de possibilitar a análise das condições que lhe proporcione a tomada de decisões. Cabe também ao comercial fazer contratos para garantir, através de critérios pré-estabelecidos, a segurança de que os requisitos acordados com o cliente estão adequadamente definidos e documentados sob os aspectos comercial, financeiro, técnico e jurídico.
Departamento Pessoal	Faz o controle de marcação de ponto, benefícios, admissão e demissão, férias e agendamento de exames médicos de todos os funcionários da grande São Paulo. É responsável também por estabelecer procedimentos para identificação de necessidades de treinamento e metodologia para planejamento, execução, avaliação de eficácia de ações de treinamento e conscientização, além de realizar a integração dos funcionários recém-admitidos.
Gestão de Pessoas	Tem a missão de estabelecer procedimentos para determinação de competências para todos os cargos da empresa cujas atividades afetem diretamente e indiretamente a qualidade do serviço, além de fazer o recrutamento, seleção e acompanhamento de pessoal.
Gestão da Qualidade	Faz o controle de documentos externos, registros, serviços de terceiros e gerencia a execução de auditorias internas. Sua ferramenta de trabalho é o sistema de qualidade (SIGQ) que possibilita registro e tratamento de anomalias, não-conformidades e ações de melhoria de todos os processos da organização. Tem a responsabilidade de manter o padrão de qualidade da companhia, estabelecendo procedimentos para analisar criticamente as não conformidades reais, determinar suas causas e avaliar a necessidade de ações para evitar suas ocorrências ou repetições.
Operações	Responsável pela reclassificação do concreto, verificação de checar todos os itens do check-list dos caminhões antes de colocá-los para operar, carregamento e a dosagem do concreto, transporte e entrega do concreto, estabelecimento de critérios para avaliar se foi adicionada a quantidade de água correta ao concreto para que seja atingida a resistência desejada, padronização da atividade de abastecimento das comportas, visando garantir o uso correto dos insumos e assegurar a qualidade e a conformidade do concreto, realização do abastecimento, e moldagem dos corpos de prova para determinar resistência do concreto à compressão.
Programação	Responsável pela padronização dos pedidos e planejamento da entrega, visando a satisfação do cliente e máxima eficiência dos equipamentos disponíveis. Realiza vistorias nas obras e executa os ajustes necessários na programação planejada decorrentes de imprevistos que possam vir a ocorrer. Também analisa dados referentes às atividades de prestação de serviço de concretagem realizadas e não realizadas referentes ao dia anterior de trabalho, identificando conformidades, anomalias e não conformidades ocorridas para avaliar onde melhorias contínuas da eficácia do sistema de gestão da qualidade podem ser realizadas.
Suprimentos	Realiza a programação de compras e detalha a atividade de monitoramento de processos de compra no sentido de aferir o cumprimento dos prazos de entrega estabelecidos com os fornecedores, faz a especificação de peças, materiais e componentes, cadastra e avalia os fornecedores, planeja e controla o estoque, controla as requisições de materiais, realiza pedido de materiais e peças, cuida do recebimento e identificação de materiais e peças, e estabelece procedimentos para liberação e classificação de notas fiscais.
Tecnologia do Concreto	Responsável pelos acompanhamentos e treinamentos dos funcionários que trabalham diretamente com o concreto evitando seu endurecimento ou quebra precoce. Os procedimentos a ser acompanhados: rotação do balão da betoneira durante o carregamento, dosagem do concreto na central e na obra, procedimentos de amostragem, moldagem e acondicionamento de corpos de prova. Verifica se todas as viagens foram moldadas e se os dados como a demanda de água, tempo de aguardo para descarga e tempo de entrega foram coletados.
Tecnologia da Informação	Define critérios e formas de solicitação de serviços relacionados a softwares, hardwares e telefonia, além de desenvolvimento de aplicativos. É responsável por fazer a manutenção de todos os computadores, redes, telefones e assegurar a integridade das informações e dados contidos nos servidores da organização que estão sob a guarda e o monitoramento desta área. Cabe também a este setor inspecionar diariamente o gerador de energia da organização e garantir que ele esteja funcionando perfeitamente em caso de uma eventual falta de energia elétrica.

Fonte: elaborada pelos autores

Após o conhecimento e compreensão de todos os departamentos da empresa, foram levantados os gastos da organização nos três meses considerados no estudo com o objetivo de se verificar as contas diretas e indiretas de cada departamento (tabela 04).

Tabela 04 – Contas diretas e indiretas

Departamento	Maio/2013			Junho/2013			Julho/2013		
	Conta Direta	Conta Indireta	Total	Conta Direta	Conta Indireta	Total	Conta Direta	Conta Indireta	Total
Administrativo e Financeiro	333.890,02	106.820,79	440.710,81	162.329,10	114.176,38	276.505,48	106.511,28	111.947,10	218.458,38
Bombeamento	851.722,33	154.965,20	1.006.687,53	1.017.013,70	194.568,69	1.211.582,39	889.115,52	189.028,45	1.078.143,97
Comercial		281.049,37	281.049,37		300.176,27	300.176,27		293.221,31	293.221,31
Departamento Pessoal		26.006,52	26.006,52		27.783,38	27.783,38		27.344,94	27.344,94
Gestão de pessoas		13.003,26	13.003,26		13.891,69	13.891,69		13.672,47	13.672,47
Gestão da qualidade		25.758,00	25.758,00		27.536,55	27.536,55		27.109,14	27.109,14
Manutenção	1.926.125,40	963.390,85	2.889.516,25	1.890.667,25	883.224,36	2.773.891,61	2.016.132,22	896.377,15	2.912.509,37
Operações	1.313.902,79	499.111,47	1.813.014,26	1.206.307,93	500.019,40	1.706.327,33	1.377.559,34	554.862,10	1.892.421,44
Programação		112.879,43	112.879,43		120.181,15	120.181,15		118.035,35	118.035,35
Suprimentos		8.741,13	8.741,13		8.825,53	8.825,53		9.835,34	9.835,34
Tecnologia do Concreto		38.052,77	38.052,77		39.041,54	39.041,54		40.127,81	40.127,81
Tecnologia da Informação		28.201,03	28.201,03		30.141,04	30.141,04		29.370,90	29.370,90

Fonte: elaborado pelos autores

Para melhor entendimento do racional por trás das contas diretas, foi feito levantamento para se compreender quais os departamentos afetados por custos diretos e como esses custos são discriminados (tabela 05).

Tabela 05 – Contas diretas

Departamento	Linha de Custo	Descriminação de custos
Operações	Operacional Central	Salários e Encargos: Remuneração pelo período de trabalho de cada funcionário. Horas extras: Remuneração pelo período de trabalho estendido. Peças e serviço de manutenção: Componentes e reparos realizados no processo produtivo. Aluguel: Equipamentos adquiridos por um período pré-determinado para atender à demanda. Montagem: Serviços prediais em centrais dosadoras. Energia elétrica: Custo de consumo de eletricidade. Combustível: Diesel utilizado para abastecimentos de equipamentos e máquinas. Pneus e lubrificantes: Itens e materiais utilizados para a conservação dos equipamentos e máquinas.
	Serviço de Vigilância	Empresa prestadora de serviço.
Manutenção	Transporte	Salários e Encargos: Remuneração pelo período de trabalho de cada funcionário. Horas extras: Remuneração pelo período de trabalho estendido. Peças e serviço de manutenção: Componentes e reparos realizados no processo produtivo. Combustível: Diesel utilizado para abastecimentos de equipamentos e máquinas. Lubrificante: Material de conservação de equipamentos e máquinas. Pneu: Material de borracha utilizado em caminhões e veículos. Material de segurança e limpeza: Equipamentos de proteção individual e conservação do ambiente de trabalho. Rateio MO. CEBH: Custos de mão de obra de funcionários oriundos da matriz. Rateio OP. CEBH: Custos de operação de equipamentos oriundos da matriz. Sal/ENC. – Manut: Salários e encargos de serviço de manutenção. H.E/ENC. – Manut: Horas extras e encargos de serviço de manutenção.
	Bombeamento	Salários e Encargos: Remuneração pelo período de trabalho de cada funcionário. Horas extras: Remuneração pelo período de trabalho estendido. Peças e serviço de manutenção: Componentes e reparos realizados no processo produtivo. Lubrificante: Material de conservação de equipamentos e máquinas. Material de segurança e limpeza: Equipamentos de proteção individual e conservação do ambiente de trabalho. Pneu: Material de borracha utilizado em caminhões e veículos. Combustível: Diesel utilizado para abastecimentos de equipamentos e máquinas. Rateio MO CEREB: Custos de mão de obra de funcionários oriundos da região de Atibaia. Rateio OP CEREB: Custos de operação de equipamentos oriundos da região de Atibaia.
Administrativo e Financeiro	Indenizações e ações trabalhistas	Processos e acordos judiciais movidos contra a empresa.

Fonte: elaborado pelos autores

Processo semelhante foi adotado para as contas indiretas (tabela 06) para que se soubesse quais são os departamentos sobre os quais estão incidindo custos indiretos para posterior rateio.

Tabela 06 – Contas Indiretas

Linha de Custo	Departamento											Descriminação de custos	
	Administrativo e Financeiro	Bombeamento	Comercial	Departamento Pessoal	Gestão de Pessoas	Gestão da Qualidade	Manutenção	Operações	Programação	Suprimentos	Tecnologia do Concreto		Tecnologia da Informação
Salário e encargos	x		x	x	x	x			x			x	Remuneração pelo período de trabalho de cada funcionário
Horas extras e encargos	x		x	x	x	x			x			x	Remuneração pelo período de trabalho estendido
Refeição e vale-transporte	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	Benefícios concedidos aos funcionários para alimentação e locomoção
Assistência médica e Serviço especializado em engenharia de segurança e medicina do trabalho	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	Benefício concedido aos funcionários referente a saúde
Viagens e estadas		x	x				x	x	x		x		Auxílio de custo para funcionários durante estadas fora de seu ambiente de trabalho
Reembolso por Km	x		x				x	x			x	x	Benefício concedido para funcionários que utilizam veículos próprios a serviço da empresa
Utilização de serviços e taxas	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	Taxas referente ao IPTU e IPVA
Telefone	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	Custo de telefonia
Material de limpeza, conservação e escritório	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	Conservação do ambiente de trabalho e itens de papeleria
Equipamentos		x					x	x					Frota de veículos da empresa

Fonte: elaborado pelos autores

Cada um dos tópicos de contas indiretas sofreu o tratamento específico a seguir para que se chegasse aos custos indiretos relacionados com os departamentos envolvidos.

### Salários e encargos:

$$\frac{\text{Soma de todos os valores de salários e encargos dos departamentos}}{\text{Soma de todos os funcionários dos departamentos}} = \text{Média de salários}$$

$$\text{Salários e encargos por departamento} = \text{Média de salários} \times \text{número de funcionários do departamento}$$

### Horas extras e encargos:

$$\frac{\text{Soma de todos os valores de horas extras e encargos dos departamentos}}{\text{Soma de todos os funcionários dos departamentos}} = \text{Média de horas extras}$$

$$\text{Horas extras e encargos por departamento} = \text{Média de horas extras} \times \text{número de funcionários do departamento}$$

### Refeição e vale-transporte:

$$\frac{\text{Soma de todos os valores de refeição e vale-transporte dos departamentos}}{\text{Soma de todos os funcionários dos departamentos}} = \text{Média de refeição e vale-transporte}$$

$$\text{Refeição e vale-transporte por departamento} = \text{Média de refeição e vale-transporte} \times \text{número de funcionários do departamento}$$

### Assistência médica / engenharia de segurança / medicina

$$\frac{\text{Soma de todos os valores de assistência médica / engenharia de segurança / medicina do trabalho dos departamentos}}{\text{Soma de todos os funcionários dos departamentos}} = \text{Média de assistência médica / engenharia de segurança / medicina do trabalho}$$

$$\text{Assistência médica / engenharia de segurança / medicina do trabalho por departamento} = \text{Média de assistência médica / engenharia de segurança / medicina do trabalho} \times \text{número de funcionários do departamento}$$

### Viagens e estada:

$$\frac{\text{Soma de todos os valores de viagens e estadas dos departamentos}}{\text{Soma de todos os funcionários dos departamentos}} = \text{Média de viagens e estadas}$$

Viagens e estadas por departamento = Média de viagens e estadas X número de funcionários do departamento

Reembolso por km:

$$\frac{\text{Soma de todos os valores de reembolso por km dos departamentos}}{\text{Soma de todos os funcionários dos departamentos}} = \text{Média de reembolso por km}$$

Reembolso por km por departamento = Média de reembolso por km X número de funcionários do departamento

Serviços e taxas:

$$\frac{\text{Soma de todos os valores de serviços e taxas dos departamentos}}{\text{Soma de todos os funcionários dos departamentos}} = \text{Média de serviços e taxas}$$

Serviços e taxas por departamento = Média de serviços e taxas X número de funcionários do departamento

Telefone:

$$\frac{\text{Soma de todos os valores de telefone}}{\text{Soma de todos os funcionários dos departamentos}} = \text{Média de telefone}$$

Telefone por departamento = Média de telefone X número de funcionários por departamento

Material de limpeza, conservação e escritório:

$$\frac{\text{Soma de todos os valores de material de limpeza, conservação e escritório dos departamentos}}{\text{Soma de todos os funcionários dos departamentos}} = \text{Média de material de limpeza, conservação e escritório}$$

Material de limpeza, conservação e escritório por departamento = Média de material de limpeza, conservação e escritório X número de funcionários do departamento

Equipamentos:

$$\frac{\text{Soma de todos os valores de equipamentos dos departamentos}}{\text{Soma de todos os funcionários dos departamentos}} = \text{Média de equipamentos}$$

Equipamentos por departamento = Média de equipamentos X número de funcionários do departamento

Para chegar ao custo dos produtos, foram somados os custos diretos e indiretos de

cada departamento e estes custos totais foram distribuídos aos produtos conforme os indicadores mencionados na tabela 07.

Tabela 07: Indicadores do custo por produto (rateio dos custos totais de cada departamento por produto)

<b>Departamentos</b>	<b>Indicadores</b>
Administrativo e Financeiro	Porcentagem de venda
Bombeamento	Porcentagem de venda
Comercial	Esforço da equipe comercial para venda de cada produto individualmente
Departamento Pessoal	Porcentagem de venda
Departamento de Gestão de Pessoas	Porcentagem de venda
Gestão da qualidade	Esforço da equipe para realização de testes, registros de anomalias e visitas externas, dividido por produto
Manutenção	Esforço da equipe em realização de manutenção de equipamentos por desgaste dos produtos separadamente
Operação	Porcentagem de venda
Programação	Porcentagem de venda
Suprimentos	Porcentagem de venda
Tecnologia do Concreto	Esforço da equipe para treinamento de novos profissionais, visitas, análises de amostras, prevenção de erros. Está ligado diretamente com cada produto
Tecnologia da Informação	Porcentagem de venda

Fonte: elaborado pelos autores

A tabela 08 apresenta a participação nas vendas da empresa de cada um dos produtos sob estudo, informação a ser usada para o rateio dos custos dos departamentos Administrativo e Financeiro, Bombeamento, Departamento Pessoal, Departamento de Gestão de Pessoas, Operação, Programação, Suprimentos e Tecnologia da Informação, uma vez que tais departamentos exercem funções genéricas e, independente do produto, as equipes atuam da mesma forma.

Tabela 08 – Porcentagem das vendas por produto

<b>Produto</b>	<b>% das vendas</b>
FCK 20 brital 9±1	5
FCK 20 consumo 400 22±2	35
FCK 25 brital 9±1	5
FCK 30 brital 9±1	15
FCK 35 brital 9±1	20
FCK 40 brital 9±1	20

Fonte: elaborado pelo autores

Para o rateio do custo total do Departamento Comercial para cada um dos produtos usou-se como base o esforço de venda que esse setor despense para vender cada produto, cujos valores foram obtidos junto à Controladoria e se encontram na tabela 09.

Tabela 09 – Esforço de vendas do Departamento Comercial

Produto	% esforço para vendas	Observação
FCK 20 brital 9±1	2	Relacionado com pequenas obras ou atrelado a outros tipos de concreto, Requerendo pouco esforço da equipe de vendas
FCK 20 consumo 400 22±2	3	Tem maior consumo mas não demanda grande esforço de venda pois está relacionado com obras menores onde o próprio cliente entra em contato para adquirir o produto
FCK 25 brital 9±1	5	Relacionado com pequenas obras ou atrelado a outros tipos de concreto, requerendo pequeno esforço da equipe comercial
FCK 30 brital 9±1	10	Maior frequência em obras de pequeno e médio porte, fazendo com que o esforço da equipe comercial seja relativamente baixo
FCK 35 brital 9±1	30	Concreto espesso e não tão comum nas maiorias das obras, também demanda maior dedicação de uma equipe comercial para sua venda e suporte
FCK 40 brital 9±1	50	Produto mais rígido e resistente, utilizado em obras maiores, existindo a necessidade da presença dos representantes da empresa nas obras, reuniões com clientes para demonstrações do produto e participação em feiras e eventos
Total	100	

Fonte: elaborado pelos autores

Para rateio do custo total do Departamento de Gestão da Qualidade foi necessária a separação dos produtos pelo esforço despendido por se tratar do setor que faz o registro das anomalias, não conformidades e serviços relacionados com terceiros, cujos valores foram obtidos na área de Controladoria e se encontram na tabela 10.

Tabela 10 – Rateio do custo total do Departamento de Gestão da Qualidade

Produto	% esforço para qualidade	Observação
FCK 20 brital 9±1	5	Possui baixo FCK (Resistência Característica do Concreto à Compressão) não requerendo empenho maior do setor de Gestão da Qualidade.
FCK 20 consumo 400 22±2	5	Possui baixo FCK (Resistência Característica do Concreto à Compressão) não requerendo empenho maior do setor de Gestão da Qualidade.
FCK 25 brital 9±1	13	Está relacionado com pequenas obras ou atrelado a outros tipos de concreto, fazendo com que o esforço da equipe de gestão da qualidade seja menor.
FCK 30 brital 9±1	19	Apesar da baixa complexidade também demanda esforço da equipe de gestão da qualidade.
FCK 35 brital 9±1	25	Exige normas e contratos assim como verificação de não conformidades.
FCK 40 brital 9±1	33	É o produto que requer mais cuidados e que demanda realizam de contratos com os clientes por estar presente em obras maiores e possuir a maior
Total	100	

Fonte: elaborado pelos autores

Para o rateio do custo total do departamento de Manutenção foi necessário avaliar o

esforço exigido do departamento para cada produto, que está diretamente ligado à rigidez de cada um deles e conseqüentemente ao desgaste dos equipamentos e peças, sendo que a respectiva distribuição percentual foi obtida junto à controladoria da empresa e se encontra na tabela 11.

Tabela 11 – Rateio do custo total de Manutenção

Produto	% esforço para manutenção	Observação
FCK 20 brital 9±1	5	Possui uma rigidez baixa, não exigindo muito dos equipamentos, resultando em pouca manutenção dos componentes.
FCK 20 consumo 400 22±2	8	Apesar de ter um consumo maior, ele não apresenta um esforço de manutenção alto.
FCK 25 brital 9±1	12	Sua resistência relativamente baixa exige menos esforço dos equipamentos.
FCK 30 brital 9±1	18	Não é tão espesso quanto o FCK40 ou o FCK35, porém exige um esforço alto dos equipamentos.
FCK 35 brital 9±1	25	Representa alto esforço de manutenção por se tratar de um concreto rígido.
FCK 40 brital 9±1	32	Representa alto esforço de manutenção da empresa por se tratar de um concreto mais denso que os demais, gerando um desgaste maior dos equipamentos.
Total	100	

Fonte: elaborado pelos autores

O rateio do custo total do departamento de Tecnologia do Concreto depende da necessidade de realização de visitas para análise de amostras, verificação de moldagem de corpo de prova e dosagem do concreto, assim como prevenir erros referentes à execução, assim como realizar o acompanhamento e treinamento dos funcionários que trabalham diretamente com concreto, o que significa um tratamento diferenciado, como ilustrado na tabela 12 com os dados obtidos junto à Controladoria.

Tabela 12 – Rateio dos custos totais do departamento de Tecnologia do Concreto

Produto	% esforço para manutenção	Observação
FCK 20 brital 9±1	5	Está presente principalmente em pequenas obras.
FCK 20 consumo 400 22±2	8	Está presente em várias obras porém de pequeno porte.
FCK 25 brital 9±1	12	Exige um esforço menor da equipe.
FCK 30 brital 9±1	18	Está presente com menos intensidade nas grandes obras.
FCK 35 brital 9±1	25	Em geral está ligado a grandes obras e necessita do acompanhamento da equipe de tecnologia do concreto.
FCK 40 brital 9±1	32	Está presente em obras maiores e possui o maior nível de resistência.
Total	100	

Fonte: elaborado pelos autores

Para a conta do custo unitário total de cada item, foi levado em consideração o custo de cada produto por setor, realizando-se inicialmente o somatório dos custos presentes em todos os departamentos para cada tipo de concreto, chegando a um valor total de custos por produto.

Em um segundo momento, com o volume total em m<sup>3</sup> de concreto por mês e o quanto em porcentagem cada concreto representa na produção total (tabela 08), calculou-se o custo unitário, dividindo o valor total de custos por produto pelo volume de concreto produzido multiplicado pela porcentagem do produto que se pretendia estimar (figura 01).

$$C_{prod} = \frac{Tot\ cust}{(V_{tot} \times \%prod)}$$

**Legenda:**

C<sub>prod</sub> = Custo unitário do produto  
 Tot cust = Valor total de custos por produto  
 V<sub>tot</sub> = Volume de concreto produzido  
 %prod = Porcentagem estimada do produto

Figura 01: Custo do produto

Fonte: elaborada pelos autores.

Após a realização do custo unitário de cada item comercializado pelo empresa, conforme exposto anteriormente, foi feita análise comparativa com o método vigente, concluindo-se que o custo apresentado pela empresa está muito mais alto em relação ao modelo obtido a partir do método ABC, conforme ilustrado na tabela 13.

Tabela 13 – Custo pelo método ABC versus método vigente na empresa

Produto	Maio/2013			Junho/2013			Julho/2013		
	Custo método ABC	Custo empregado pela empresa	Diferença % (ABC é % < empresa)	Custo método ABC	Custo empregado pela empresa	Diferença % (ABC é % < empresa)	Custo método ABC	Custo empregado pela empresa	Diferença % (ABC é % < empresa)
FCK 20 brita1 9±1	80,62	150,84	46,6%	80,62	150,84	46,6%	87,43	150,84	42,0%
FCK 20 consumo 400 22±2	51,31	210,00	75,6%	51,31	210,00	75,6%	55,16	210,00	73,7%
FCK 25 brita1 9±1	109,87	200,56	45,2%	109,87	200,56	45,2%	146,12	158,80	8,0%
FCK 30 brita1 9±1	88,88	164,31	45,9%	88,88	164,31	45,9%	96,54	164,31	41,2%
FCK 35 brita1 9±1	93,59	172,36	45,7%	93,59	172,36	45,7%	101,82	172,36	40,9%
FCK 40 brita1 9±1	109,87	200,56	45,2%	109,87	200,56	45,2%	119,85	200,56	40,2%
Média			50,7%			50,7%			41,0%
Média no trimestre						47,5%			

Fonte: elaborado pelos autores

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conforme Leone (2000), o sistema de custeio ideal é aquele que tem capacidade de fornecer informações úteis para que os usuários internos da empresa possam avaliar o desempenho, tanto da empresa como de seus diversos setores, controlar os próprios custos, diagnosticar as disfunções, os desequilíbrios, os desperdícios, as superposições, traçar planos e tomar as melhores decisões.

Esta pesquisa foi realizada com o objetivo de identificar o custo de seis produtos diferentes que compõem a carteira de vendas de uma empresa concreteira através do método ABC e comparar os resultados com o modelo de custo por departamentalização, apresentado atualmente.

Para esta pesquisa foram geradas dois pontos de discussão, a viabilidade da implantação do método de rateio ABC na indústria concreteira e sua respectiva utilidade, uma vez que a implementação é trabalhosa e requer a construção de uma série de indicadores que muitas vezes são gerados pelo consenso entre os diversos departamentos da empresa e não simplesmente por cálculos matemáticos frios, isentos de interesses políticos que sempre caracterizam as estruturas organizacionais.

No decorrer do artigo verificou-se ser possível montar a estrutura da metodologia ABC, com a criação de indicadores com dados que estavam dentro da empresa e que precisavam apenas ser coletados e trabalhados adequadamente para sua utilização adequada.

O outro ponto significativo é que a utilização de um método de custeio por atividades é totalmente justificável uma vez que as diferenças de custo são consideráveis, havendo casos (maio e junho/2013 - FCK 20 consumo 400 22±2) em que o custo pelo método ABC é 75,6% menor do que o tradicionalmente utilizado pela empresa.

Desnecessário dizer que o custo da empresa não diminui com a mudança de metodologia mas permite a correta análise de seus valores, sendo possível a avaliação da lucratividade de cada produto e a tomada de decisão quanto à continuidade ou eliminação de uma linha de produção.

Outro ponto é que com esta metodologia é possível avaliar o grau de dedicação de cada departamento para cada produto, avaliando-se se esta relação faz sentido ou precisa ser alterada de modo que os produtos que dão maior retorno financeiro ou os mais estratégicos sejam aqueles que recebam maior aporte de recursos, sejam eles financeiros ou humanos.

A partir do estudo realizado e das premissas consideradas, foi possível a constatação de que o método ABC se adapta a empresas do ramo concreteiro. Levando-se em consideração que essas organizações têm seus processos e atividades compostos por vários

departamentos e diversas pessoas envolvidas, este método de rateio contribui para um cálculo mais preciso do impacto de cada setor e de cada colaborador sob o custo final do produto e também possibilita um direcionamento mais coerente para os gestores da organização.

## **REFERÊNCIAS**

BEUREN, I. M.; ROEDEL, A. O uso do custeio baseado em atividades: ABC (Activity Based Costing) nas maiores empresas de Santa Catarina. **Revista Contabilidade & Finanças**, São Paulo, v. 13, n. 30, p. 7-18, Sept./Dec. 2002. ISSN 1808-057X.

BEZERRA, F. A. et al. Custeio das modalidades de consumo de recursos: um estudo de caso sobre abc em bancos. **Revista Universo Contábil**, Blumenau, v. 3, n. 3, p. 71-86, set./dez. 2007. ISSN 1809-3337.

BONACIM, C. A. G.; ARAUJO, A. M. P. D. Gestão de custos aplicada a hospitais universitários públicos: a experiência do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da USP. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, v. 44, n. 4, p. 903-931, 2010. ISSN 0034-7612.

CARMO, L. P. F.; SILVA, L. M. Atividades (ABC) Aplicado ao Setor Público: Estudo de Caso no Colégio Militar do Rio de Janeiro (CMRJ). **Revista Uniabeu**, Rio de Janeiro, v. 4, n. 6, p. 161-181, janeiro-abril 2011. ISSN 2179-5037.

COGAN, S. Teoria das Restrições versus outros métodos de custeio: uma questão de curto ou de longo prazo. **Revista Universo Contábil**, Blumenau, v. 1, n. 3, p. 08-20, set./dez. 2005. ISSN 1809-3337.

DALMÁCIO, F. Z.; REZENDE, A. J.; AGUIAR, A. B. D. Uma Aplicação do Time-Driven ABC Model no Setor de Serviço Hospitalar: a nova abordagem do ABC proposta por Kaplan e Anderson. **Contabilidade Vista & Revista**, Belo Horizonte, v. 18, n. 2, p. 11-34, abr./jun. 2007. ISSN 0103-734X.

DE SOUZA, A. A. et al. Uma análise da implantação do custeio baseado em atividades em uma empresa de produção por encomenda. **Contabilidade, Gestão e Governança**, Brasília, v. 11, n. 1-2, p. 134 - 152, jan./dez. 2008. ISSN 1984-3925.

DE SOUZA, A. A. et al. Análise da aplicabilidade do time-driven activity-based costing em empresas de produção por encomenda. **Revista Universo Contábil**, Blumenau, v. 6, n. 1, p. 67-84, jan./mar. 2010. ISSN 1809-3337.

GONÇALVES, M. A.; ZAC, J. I.; DE AMORIM, C. A. Gestão estratégica hospitalar: aplicação de custos na saúde. **Revista de Administração FACES Journal**, Belo Horizonte, v. 8, n. 4, p. 161-179, out./dez. 2009. ISSN 1517-8900.

HANSEN, D. R.; MOWEN, M. M. **Gestão de custos: contabilidade e controle**. 1ª. ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2001.

HERCULANO, H. A.; CAVALCANTE, P. R. D. N. O uso da informação de custos nos acertos das decisões de negócio: um estudo de caso em uma empresa industrial de plásticos flexíveis. **REUNIR – Revista de Administração, Contabilidade e Sustentabilidade**, Campina Grande, v. 1, n. 2, p. 18-33, set-dez 2011. ISSN 2237-3667.

LEONE, G. S. G. **Curso de contabilidade de custos**. 2ª. ed. São Paulo: Atlas, 2000.

MUNARETTO, L. F.; DIEDRICH, M. Custeio variável integrado ao custeio baseado em atividades: estudo de caso em indústria de embalagem para presentes. **Revista Universo Contábil**, Blumenau, v. 3, n. 1, p. 70-86, jan./abr. 2007. ISSN 1809-3337.

NEVES, S. D.; VICECONTI, P. E. V. **Contabilidade de custos: um enfoque direto e objetivo**. 9ª. ed. São Paulo: Frase, 2010.

SABADIN, A. L.; GRUNOW, A.; FERNANDES, F. C. Integração do Custeio ABC com o Método UP: Um estudo de caso. **Revista Universo Contábil**, Blumenau, v. 1, n. 3, p. 21-36, set./dez. 2005. ISSN 1809-3337.

SANTOS, J. J. **Contabilidade e análise de custos**. 6ª. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

SINISGALLI, E. S. L.; URBINA, L. M. S.; ALVES, J. M. O custeio ABC ea contabilidade de ganhos na definição do mix de produção de uma metalúrgica. **Produção**, São Paulo, v. 19, n. 2, p. 332-344, 2009. ISSN 0103-6513.

SUTHUMMANON, S. et al. Applying Activity-Based Costing (ABC) to a Parawood Furniture Factory. **The Engineering Economist**, v. 56, n. 1, p. 80-93, 2011. ISSN 0013-791X.

VANDERBECK, E. J.; NAGY, C. F. **Contabilidade de Custos**. 11ª. ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2001.

## NOTAS

---

<sup>1</sup> CENTRO UNIVERSITÁRIO DA FEI. Doutorando em Administração pelo Centro Universitário da FEI Mestre em Engenharia Mecânica pelo Centro Universitário da FEI Professor na Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. Email: [fhoaguiar@yahoo.com.br](mailto:fhoaguiar@yahoo.com.br)

<sup>2</sup> CENTRO UNIVERSITÁRIO DA FEI. Doutorando em Administração pelo Centro Universitário da FEI Mestre em Tecnologia Bioquímico-Farmacêutica pela Faculdade de Ciências Farmacêuticas (USP). Professor na Universidade Presbiteriana Mackenzie, Fundação

Getúlio Vargas e Business School São Paulo. Professor da Fundação Getúlio Vargas. Email: [alcidesbarrichel@uol.com.br](mailto:alcidesbarrichel@uol.com.br)

<sup>3</sup> CENTRO UNIVERSITÁRIO DA FEI. Mestre em Tecnologia Bioquímico-Farmacêutica pela Faculdade de Ciências Farmacêuticas (USP). Centro Universitário da FEI. Endereço profissional: Rua da Consolação, 930 - Consolação, São Paulo - SP, 01302-907. Email: [r.morano@uol.com.br](mailto:r.morano@uol.com.br)

<sup>4</sup> PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO. Graduado em Engenharia de Produção pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. E-mail: [fabiofapi@ig.com.br](mailto:fabiofapi@ig.com.br)

<sup>5</sup> PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO. Graduado em Engenharia de Produção pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. E-mail: [gui\\_schewe@hotmail.com](mailto:gui_schewe@hotmail.com)

<sup>6</sup> PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO. Graduado em Engenharia de Produção pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. E-mail: [rafael@brancaglioni.com.br](mailto:rafael@brancaglioni.com.br)