

# **A viabilidade da aplicação do método de custeio TDABC em uma empresa de mármore sob encomenda**

**Alex Eckert** (UCS) - alex.eckert@bol.com.br

**Marlei Salete Mecca** (UCS) - msmecca@ucs.br

**Roberto Biasio** (UCS) - rbiasio@commcenter-rs.com.br

**Priscila Stedille Mauro** (UCS) - pri\_sm20@hotmail.com

## **Resumo:**

*Com a competitividade usualmente observada no ambiente empresarial, a gestão de custos se destaca como um componente importante na estratégia das empresas. A pesquisa apresenta um modelo de custeio para apoiar a decisão de formação de preços em uma indústria de produção sob encomenda, decisão essa que precisa de informações bem fundamentadas dos custos e despesas envolvidos. Diante disso, entende-se que o sistema de custeio baseado em atividades e tempo - TDABC é um sistema adequado para esse fim. Para fins de pesquisa, foi realizado um estudo de caso em uma empresa do setor de industrialização de mármore, que produz peças para residências e comércio de diversas formas, tamanhos e gostos. Essa diversificação tem gerado uma grande dificuldade para a empresa definir os preços de venda. Como alternativa, o estudo apresentou um modelo de determinação dos custos com base no TDABC, que além de permitir determinar o custo dos produtos com base nos reais gastos, também permite a empresa estabelecer os respectivos preços de venda informações fundamentadas, ficando evidenciado que o método utilizado pela empresa não é adequado. Também possível evidenciar que o TDABC é um sistema que pode ser utilizado, com grandes benefícios, em empresas que trabalham sobre encomenda.*

**Palavras-chave:** *Preços de venda. Produção sob encomenda. Custeio baseado em atividade e tempo - TDABC.*

**Área temática:** *Custos aplicados ao setor privado e terceiro setor*

## **A viabilidade da aplicação do método de custeio TDABC em uma empresa de mármore sob encomenda**

### **Resumo:**

Com a competitividade usualmente observada no ambiente empresarial, a gestão de custos se destaca como um componente importante na estratégia das empresas. A pesquisa apresenta um modelo de custeio para apoiar a decisão de formação de preços em uma indústria de produção sob encomenda, decisão essa que precisa de informações bem fundamentadas dos custos e despesas envolvidos. Diante disso, entende-se que o sistema de custeio baseado em atividades e tempo – TDABC é um sistema adequado para esse fim. Para fins de pesquisa, foi realizado um estudo de caso em uma empresa do setor de industrialização de mármore, que produz peças para residências e comércio de diversas formas, tamanhos e gostos. Essa diversificação tem gerado uma grande dificuldade para a empresa definir os preços de venda. Como alternativa, o estudo apresentou um modelo de determinação dos custos com base no TDABC, que além de permitir determinar o custo dos produtos com base nos reais gastos, também permite a empresa estabelecer os respectivos preços de venda informações fundamentadas, ficando evidenciado que o método utilizado pela empresa não é adequado. Também possível evidenciar que o TDABC é um sistema que pode ser utilizado, com grandes benefícios, em empresas que trabalham sobre encomenda.

**Palavras-chave:** Preços de venda. Produção sob encomenda. Custeio baseado em atividade e tempo - TDABC.

**Área temática:** Custos aplicados ao setor privado e terceiro setor

### **1 Introdução**

*Time-Driven Activity-Based Costing* ou Custeio Baseado em Atividade e Tempo – TDABC é um método de custos recente, que usa o tempo para direcionar os custos dos recursos. Pode-se dizer que ele é, na verdade, um ABC (Activity-Based Costing ou Custeio Baseado em Atividade) mais simplificado, pois ele exclui a fase de entrevistas e levantamento dos itens de custos-drivers, fase essa que é um fator muito complexo e que apresenta muitas dificuldades, no momento da implantação do método do ABC.

O objetivo deste artigo é verificar a viabilidade da aplicação do método TDABC ou custeio baseado em atividade e tempo em uma empresa que trabalha sob encomenda, especificadamente, em uma indústria de peças feitas com mármore. A escolha desse segmento de indústria se deu em função do fato das empresas que pertencem a esse segmento, por trabalharem sob encomenda, apresentam muitas dificuldades em implantar um método adequado para a determinação do custo de produção. A escolha, especificadamente, por uma indústria de peças de mármore ocorreu em função da disponibilidade da empresa em participar e permitir o acesso a seus dados para fins da pesquisa. Além disso, esse tipo de empresa apresenta todas as características, de uma indústria de produção sob encomenda, necessárias para a realização do estudo proposto.

Considerando-se que as empresas que trabalham sob encomenda têm maiores dificuldades em identificar seus custos, devido ao fato de trabalharem com diversificação de produtos, onde elas dificilmente fazem o mesmo produto mais de uma vez, é importante que elas possam dispor de um sistema de custos, que ao mesmo tempo seja prático, confiável e não complexo. Os métodos de custeio que são amplamente apresentados na literatura

possuem um foco muito dirigido às indústrias, que trabalham com produção em série. São raros os estudos que abordam métodos de custeio para empresas que atuam sob encomenda. Diante desse cenário, entende-se ser importante avaliar e testar uma nova metodologia que a literatura vem divulgando como sendo uma alternativa a ser aplicada para empresas que apresentam características que tornam difícil a utilização dos métodos de custeio tradicionais. O ABC aparece com um sistema que tem condições de atender as necessidades requeridas para esse tipo de empresa. No entanto, em função de sua complexidade e custos, ele acaba não sendo uma alternativa viável para empresas de pequeno porte. Diante desse cenário, então entende-se que o TDABC passa a ser uma alternativa viável, tanto em termos de custos como em termos de simplicidade para sua utilização.

Tomando-se por base a situação apresentada, o artigo tem questão de pesquisa responder a seguinte pergunta: O TDABC é um método de custeio eficaz no cálculo do custo de produção em empresas que trabalham sob encomenda de pequeno e médio porte? Partindo-se dessa questão, o artigo tem por objetivo verificar a viabilidade do uso do TDABC na determinação do custo de produção em empresas que trabalham sob encomenda visando às tomadas de decisões, principalmente, a definição dos preços de venda. A nova abordagem dada ao ABC, denominada TDABC e proposta por Kaplan e Anderson (2007), tem como objetivo fornecer dados mais exatos e com uma maior agilidade na obtenção das informações necessárias, bem como possibilitar uma maior flexibilidade nas atividades, permitindo variações de complexidade e individualizações.

A metodologia utilizada para a realização deste estudo é classificada como exploratório. Para Hair et al. (2005), um projeto de pesquisa exploratória é útil quando as questões de pesquisas são vagas ou quando há pouca teoria disponível para orientar as previsões. Às vezes, os administradores e os pesquisadores podem achar impossível a formulação de uma afirmação básica do problema de pesquisa. A pesquisa exploratória é usada para desenvolver uma melhor compreensão. Segundo Mattar (1997), a pesquisa exploratória visa prover o pesquisador de um maior conhecimento sobre o tema ou problema de pesquisa em perspectiva, poderá ajudar o pesquisador, a saber, quais das várias opções se aplicam ao problema de pesquisa. Já em relação à técnica utilizada, o método escolhido foi o do tipo de estudo de caso. Carmo-Neto (1996) informa que o estudo de caso é utilizado em casos concretos ao invés de casos hipotéticos, com a finalidade de permitir que, através da maior convivência com a sintomatologia dos problemas e dificuldades inerentes ao caso, o estudante aprenda a diagnosticar e prognosticar a situação e, sob orientação, indicar a terapia e os medicamentos que lhe parecem mais adequados.

Este estudo foi dividido em três capítulos. No primeiro capítulo serão apresentadas as características das empresas que atuam na produção sob encomenda. No segundo capítulo serão descritas as características e procedimentos utilizados pelo método do TDABC. No terceiro capítulo será evidenciado o resultado da aplicação do método e ao final serão apresentadas as principais conclusões levantadas com base no estudo desenvolvido.

## **2 Empresas de produção sob encomenda (EPEs)**

Empresas que produzem sob encomenda, são as empresas que produzem uma grande variedade de produtos em uma quantidade relativamente baixa, devido a fabricação de produtos customizados, que seria onde o cliente diz como ele quer o modelo de suas peças. Desse modo, empresas de produção sob encomenda geralmente são empresas que possuem sistemas de produção flexíveis, pois atendem pedidos muito diferenciados, sendo cada um deles bastante especificados pelo cliente (PALOMINO, 2001; CAMPOS, 2003). Assim, pode-se dizer que a produção das empresas de produção sob encomenda não possui homogeneidade, em virtude de seus produtos serem altamente customizados.

Outro fato importante é que, para conquistarem os clientes, as empresas de produção sob encomenda (EPEs) normalmente precisam oferecer preços mais competitivos do que os oferecidos pelos seus concorrentes, sendo que os custos usualmente são fundamentais para a formação dos preços (CAMPOS, 2003). Diante do exposto, pode-se dizer que as EPEs normalmente necessitam de uma boa gestão de custos para fornecer informações úteis aos tomadores de decisões. A variedade de produtos com características não repetitivas, relacionadas à fixação de preços e presentes no ambiente de produção, é um complicador adicional aos gestores da EPEs, exigindo um elevado número de decisões operacionais. Nas empresas de produção sob encomendas a gestão de custos é, normalmente, vital para a sua longevidade porque estes influenciam grande parte das decisões de seus gestores, muitas delas, de enorme importância estratégica, tais como terceirização de serviços, prorrogação de contratos, e investimentos em máquinas e materiais (SOUZA et al, 2006).

No sentido de melhorar a acurácia de suas informações de custos, neste tipo de empresa, de modo geral, utiliza-se o sistema de custeio de acumulação de custos por ordem de produção, ou seja, há uma apuração de custos segregada por produto. Tal procedimento é importante, uma vez que cada produto fabricado por este tipo de empresa, frequentemente, apresenta um custo distinto (GARRISON e NOREEN, 2001; HANSEN e MOWEN, 2003).

Em que se refere à definição de preços, os gestores são subsidiados pela estimativa de custos calculada pela área de orçamentos. Para realizar a estimativa de custos, os gestores, muitas vezes, valem-se de um projeto preliminar do produto. Assim, esta atividade exige que os gestores tomem decisões a fim de contornar as incertezas que cercam a estimativa de custos, por vezes recorrendo à inclusão de um valor de contingência, por meio de ajustes arbitrários nos custos ou no preço. Como consequência, esse procedimento poderá determinar um preço de venda que não corresponde aos custos incorridos e a margem de lucro desejada pela empresa. Se o preço for acima daquele que seria determinado com base nos custos reais, poderá fazer com que a empresa tenha um preço bem acima do praticado pela concorrência, por consequência, perder muitas vendas. Por outro lado, se o preço definido estiver muito abaixo daquele que seria determinado com base nos custos reais, ela terá um preço muito competitivo, possibilitando conseguir muitas vendas, porém, em função do preço não cobrir todos os seus gastos, ao invés de gerar lucros, essas vendas gerarão prejuízo. Diante disso, fica evidente que as empresas que trabalham sobre encomenda precisam determinar o custo de seus produtos para que possam definir seus preços adequadamente, antes de produzir e vender.

Diferentemente, das empresas que trabalham com produção em série, onde um erro de cálculo do custo e/ou do preço ocorrido na produção de um lote, de um determinado produto, pode ser corrigido nos lotes seguintes, as empresas que trabalham com produção sob encomenda não possuem essa alternativa. Já que, por trabalharem sob encomenda, não existe a repetição de produtos, o que impossibilita a correção de um erro cometido no cálculo, seja no custo ou no preço, a não ser que o erro esteja relacionado ao método ou ao esquecimento de algum procedimento. Esse fato é mais um motivo que evidencia a importância das empresas do segmento de produção sob encomenda utilizarem um método eficiente e prático para determinar o custo e o preço de seus produtos.

### **3 Método de Custeio Baseado em Atividade e Tempo - TDABC**

A nova abordagem dada ao ABC, denominada TDABC e proposta por Kaplan e Anderson (2007), tem como objetivo fornecer dados mais exatos e com uma maior agilidade na obtenção das informações necessárias, tendo o intuito de possibilitar uma maior flexibilidade nas atividades, permitindo variações de complexidade e individualizações possibilitando a identificação mais correta da lucratividade de cada cliente. Segundo Kaplan e Anderson (2007, p.9), o modelo “simplifica o processo de custeio, ao eliminar a necessidade

de pesquisas e de entrevistas com os empregados, para a alocação dos recursos as atividades, antes de direcioná-las para os objetos de custos”.

Para Brescos et al (2001 APUD CAMPOS; FIGUEIRÊDO JR., 2009), embora os princípios que fundamentam o ABC sejam perfeitamente válidos, perceberam-se algumas limitações na sua operacionalização, como as listadas a seguir, e que precipitaram novas abordagens para esse método:

- a) oneroso e difícil de pôr em execução (escolha das atividades, direcionadores etc.);
- b) necessidade de um sistema de informações potente;
- c) dificuldade no recolhimento das informações;
- d) dificuldade em capturar a complexidade das operações reais.

Na mesma linha, Wegmann e Nozile (2008 APUD WERNKE ET AL), também apresentam uma série de limitações do ABC. Segundo eles, além da subjetividade na definição dos direcionadores, o emprego do ABC pode ser dificultado porque:

- a) requer investimento elevado para implementá-lo e mantê-lo em funcionamento;
- b) a implementação desse método pode ser excessivamente lenta, bem como a geração dos relatórios oriundos;
- c) dificuldade para identificar e tratar gargalos e
- d) pelas possíveis inúmeras atividades e a complexidade das mesmas.

Schmidt, Santos e Leal (2009, APUD WERNKE ET AL) afirmam que para muitos pesquisadores, muito da resistência à adoção e à sustentação do ABC é justificada, pois tal sistema se caracterizou pelo alto custo de desenvolvimento, pela complexidade de manutenção e pela dificuldade de modificação. Outro fato relevante é o questionamento com relação à exatidão das alocações de custos baseadas em estimativas individuais subjetivas sobre os percentuais dos seus respectivos tempos dedicados em diferentes atividades.

Percebendo as limitações do ABC original, Kaplan e Anderson (2004 APUD CAMPOS; FIGUEIRÊDO JR. 2009) sugeriram uma simplificação na complexidade das medidas demandadas por esse método de custeio, possível através da abordagem do ABC direcionado pelo tempo (TDABC). O TDABC preconiza que os gestores estimem diretamente os recursos exigidos para cada transação, produto ou cliente, em vez de alocar os custos de recursos primeiro para atividades e, a seguir, para produtos ou clientes. Para cada grupo de recursos, a estimativa de apenas dois parâmetros é obrigatória: o custo, por unidade de tempo, para suprir a capacidade de recursos e os tempos unitários de consumo da capacidade de recursos por produtos, serviços ou clientes. Kaplan e Anderson (2004) salientam que a questão principal desses valores não é sobre o percentual que um trabalhador gasta fazendo uma atividade, mas quanto leva para concluir uma unidade de atividade. Essa informação não careceria necessariamente de maior precisão.

Campos e Figueiredo Jr. (2009), informam que do ponto de vista de sua implantação e uso em uma empresa, o TDABC pode ser decomposto em cinco fases, a saber, segundo os seus autores:

- a) estimativa do custo por unidade de tempo da capacidade;
- b) estimativa dos tempos unitários das atividades;
- c) derivação dos direcionadores de custos;
- d) análise e relato dos custos;
- e) atualização do modelo.

Essa nova abordagem pressupostamente gera taxas de direcionadores de custos mais precisas ao permitir a estimativa de tempos unitários até para transações complexas e especializadas, e caso essa estimativa esteja errada, o TDABC tende a revelar o erro com o passar do tempo.

Assim, segundo seus idealizadores, o novo modelo de apuração possui as seguintes vantagens, que também implicam em menor custo de implantação e manutenção:

- a) maior nível de simplificação;
- b) facilidade na implementação e atualização do método;
- c) possibilidade de capturar as complexidades das operações;
- d) oferta de comparativo entre a capacidade fornecida e a capacidade utilizada;
- e) incorporação explícita da capacidade de recursos, com destaque da capacidade não-utilizada, propiciando o seu gerenciamento.

O sistema de custeio TDABC usa o tempo para direcionar os custos dos recursos diretamente aos objetos de custos, como transações, pedidos, produtos, serviços ou clientes. O modelo atribui os custos dos recursos diretamente ao objeto de custo usando um modelo bem estruturado que requer apenas dois conjuntos de estimativas, a taxa de custo de capacidade do departamento e o uso da capacidade para cada transação processada no departamento. O primeiro conjunto de estimativas é a soma dos custos de todos os recursos (mão de obra, supervisores, propriedade, tecnologia e suprimentos) divididos pela capacidade disponível. A capacidade disponível (de um funcionário ou equipamento) pode ser obtida diretamente calculando-se quantos dias por mês, em média, um funcionário trabalha ou uma máquina está em funcionamento e quanto tempo, por dia, o funcionário ou a máquina que efetivamente trabalha após a subtração de tempo de parada programada, treinamentos, reuniões, manutenção, e outras fontes de interrupções.

A capacidade padrão pode ser definida considerando a capacidade nominal (disponível total) do departamento e reduzindo-se uma perda normal, incluindo perdas inerentes ao processo produtivo tais como paradas, refugos, retrabalhos, entre outros.

$$\text{Taxa de custo unitário} = \text{gasto do departamento dividido pela capacidade padrão}$$

Posteriormente, essa taxa de custo da capacidade é direcionada aos custos dos recursos do departamento. Multiplicando-se o tempo para execução do trabalho pela a taxa de custo da capacidade obtém-se o custo da atividade. A capacidade de recursos demandada para a realização de dada atividade normalmente é indicada em tempo, por isso, o nome da metodologia referida ao termo tempo.

Conforme Kaplan e Anderson (2007), o método utiliza-se de equações de tempo como direcionadores de custos. Logo, a equação de tempo pode ser obtida através da igualdade formada entre o tempo de produção e soma da duração de cada atividade. As equações de tempo são resultantes da identificação das atividades relativas ao processo que se quer mensurar. Além de identificar as atividades, também é necessário estimar o tempo, que é o direcionador de custo de cada atividade. No modelo TDABC, grande parte das atividades terá como direcionador o consumo de tempo necessário à atividade.

Everaet e Bruggeman (2007, p. 5) destacam que o modelo de custeio TDABC proporciona muitas vantagens no desenvolvimento de modelos de custos adequados em ambientes com atividades complexas (geralmente da produção sob encomenda) permitindo, assim fácil atualização do sistema de custos quando novos produtos ou serviços serão oferecidos.

Kaplan e Anderson (2007, p.21) apresentam as seguintes vantagens na utilização do TDABC:

- a) torna mais fácil e mais rápido o desenvolvimento de um modelo exato;
- b) aproveita com eficácia os dados hoje oferecidos pelos sistemas integrados de gestão empresarial, e com os sistemas de relacionamento de clientes (o que torna o método mais dinâmico e menos intensivo em pessoas);
- c) direciona os custos às transações e aos pedidos, usando características específicas dos pedidos, dos processos, dos fornecedores e dos clientes;

- d) pode ser rodado todos os meses, para captar o modelo econômico das operações mais recentes;
- e) torna mais visíveis as eficiências dos processos e a utilização da capacidade;
- f) prevê as necessidades de recursos, permitindo que as empresas orcem a capacidade de recursos com base em previsões da quantidade e da complexidade dos pedidos;
- g) é ampliável com facilidade para abranger todo o âmbito do empreendimento, mediante softwares aplicáveis a toda a empresa e por meio de tecnologias de bancos de dados;
- h) permite a manutenção rápida e pouco dispendiosa do modelo;
- i) fornece informações detalhadas para ajudar os usuários a identificar as causas básicas dos problemas;
- j) é aplicável a muitos setores ou empresas que se caracterizam por complexidade em clientes, produtos, canais, segmentos e processos, por grande quantidade de pessoas e por despesas de capital elevadas.

Kaplan e Anderson (2007, p. 16), ao se referirem à metodologia utilizada pelo TDABC, dizem que: “Ela não exige a premissa simplificadora, necessária até aqui, de que todos os pedidos ou transações sejam iguais e exijam o mesmo tempo de processamento. Pode-se admitir que as unidades de tempo estimadas no modelo TDABC variem com base nas características do pedido e da atividade”. Conforme a execução da atividade é verificada a necessidade de agregar ou não algum procedimento a essas atividades acrescentando-se do tempo de execução do procedimento nas equações dessas atividades.

#### **4 Aplicação do método**

A indústria objeto desta pesquisa pertence ao ramo da indústria de mármore e está instalada na cidade de Caxias do Sul – RS, há seis anos, sendo uma empresa de pequeno porte, não dispõe de nenhum sistema estruturado de custos para a formação do preço de venda de seus produtos. Para fins dessa pesquisa ela será denominada Mármore S/A.

Uma das grandes dificuldades que a Mármore S/A tem é a determinação do preço de venda de seus produtos. Pelo fato da empresa estabelecer o preço de venda de seus produtos com base no volume de metros lineares de matéria-prima aplicados acaba não tendo uma relação adequada com o valor da matéria-prima e mão de obra empregadas. Isso é devido ao fato de que o custo de compra da matéria-prima é estabelecido em metros quadrados e custo da mão de obra nem sempre tem relação direta com o volume de metros lineares que o produto possui. Dessa forma, dois produtos com o mesmo volume de matéria-prima podem ter custos bem diferentes, se eles apresentarem quantidades de metros lineares diferentes. Fato esse que às vezes gera uma incerteza na elaboração dos orçamentos que definem o preço a ser cobrado por cada produto, fabricado sob encomenda.

A estrutura da Mármore S/A está organizada em um departamento de produção e três atividades da área de apoio, que serão direcionadas por pedidos. Foram definidas como área de apoio as seguintes atividades: orçamento, medição na obra e verificação do projeto e análise das medidas, antes de encaminhar para produção. No departamento de produção são realizadas cinco atividades: buscar material no estoque (por ser um material de difícil manuseio, ele necessita de um processo específico para deslocar o material do depósito até o local de produção), corte do material, polimento, acabamento e montagem externa.

O custo será feito da seguinte forma:

- a) custo da matéria-prima será determinado por metro quadrado (direcionador de custos utilizado pelo fornecedor);
- b) custo do departamento de apoio será atribuído por atividades e será alocado por taxa da atividade;

- c) custo do departamento de produção será atribuído com base na soma dos tempos despendidos pelas atividades de produção, tendo como direcionador de custos o metro linear.

**Etapa 1 – Determinação dos gastos envolvidos em cada atividade:** Esta etapa consiste em estimar os gastos totais do departamento ou da atividade, onde foi realizado o levantamento dos custos e despesas, necessários para manter o departamento. Os dados apresentado na tabela 1 foram retirados dos relatórios da contabilidade da empresa Mármore S/A, referentes ao mês de 08/2011.

**Tabela 1 - Gastos do mês desdobrados por item e departamento.**

Gasto	Orçamento	Medição em obra	Conferência de medição e revisão de orçamento	Departamento de produção
Mão de obra direta	500,00	4.000,00	2.000,00	45.311,00
Depreciação	50,00	0,00	50,00	300,00
Energia elétrica	38,66	0,00	38,66	695,00
Manutenção	0,00	0,00	0,00	500,00
Outras despesas	0,00	525,00	0,00	2.975,00
Total	588,66	4.525,00	2.088,66	49.781,75

Fonte: Elaborada pelos autores

**Etapa 2 – Levantamento do número de funcionários envolvidos em cada atividade e da capacidade:** Nesta etapa, procede-se o levantamento de quantos funcionários estão envolvidos nas atividades e calcular a capacidade padrão e a capacidade total de cada atividade/departamento. Para isso é necessário identificar o número de funcionários de cada departamento e o tempo que cada funcionário (que atua diretamente na produção) trabalha por mês. Detalhando-se ainda o tempo total disponível e o tempo efetivamente disponível para produção. Para esse último, considerou-se uma taxa de eficiência de 85% (determinou-se que 15% do tempo disponível é despendido em atividades não produtivas ou paradas para higiene pessoal etc.). É importante ressaltar que essa taxa de eficiência pode mudar de uma empresa para outra e que a definição da mesma, neste caso, foi estimada com base em informações coletadas junto à empresa objeto do estudo de caso.

**Tabela 2: Dados complementares sobre o departamento.**

Departamento	Orçamento	Medição em obra	Conferência de medição e revisão de orçamento	Departamento de produção
Número de funcionários	0,2	1,2	0,6	11
Capacidade Padrão	1.176	1.056	3.528	92.400min
Capacidade total	1.512	9.072	4.536	110.880min

Fonte: Elaborada pelos autores

Na tabela 2 estão os dados referente às capacidades padrão e total que cada departamento apresenta, sendo que, os mesmos foram terminados conforme descrição feita a seguir. É importante ressaltar que para as atividades de orçamento, medição e conferência existem duas pessoas, sendo que uma delas atua nas três áreas, por esse motivo a existência de quantidade fracionada de funcionários

**Capacidade padrão do departamento de produção:** levantamento do número de funcionários que trabalham no departamento produção (na Mármore S/A são 11 funcionários). Considerando-se que eles trabalham 21 dias por mês (excluindo finais de semana e feriados), que o turno diário médio é de 8 horas por dia e que, desse tempo, 80 minutos (esse tempo pode variar caso a caso) são destinados para paradas normais. Dessa forma, cada funcionário possui uma capacidade de 400 minutos por dia, ou 8.400 minutos por mês (11 funcionários x 21 dias x (8h x 60min - 80min) = 92.400 minutos mês).

**Capacidade total do departamento de produção:** a determinação desse tempo segue o mesmo cálculo anteriormente apresentado, porém, neste caso, não são descontados os 80 minutos referente às paradas normais, já que o objetivo é determinar o total do tempo

disponível para a produção, sem considerar qualquer tipo de paradas. Sendo assim, a capacidade total é de 110.880 minutos por mês (11 funcionários x 21 dias x(8h x 60min) = 110.880 minutos).

**Etapa 3 – Cálculo da taxa de custo unitário (TCU) de cada departamento:** O cálculo da TCU está evidenciado na tabela 3, onde estão demonstrados os tempos padrões de execução das diversas atividades de cada departamento, detalhados em minutos por transação para o departamento de produção.

**Tabela 3 - Taxa de custo unitário padrão da capacidade por departamento.**

Item	Orçamento	Medição em obra	Conferencia de medição e revisão de orçamento	Departamento de produção
Gasto do departamento no período	588,66	4.525,00	2.088,66	49.781,75
Capacidade padrão	1.176	7.056	3.528	92.400
Taxa do custo unitário (R\$ por min)	0,50	0,64	0,59	0,54

Fonte: Elaborada pelos autores

Para determinar a taxa da capacidade padrão, em minutos, é obtida pela divisão do valor total dos custos e despesas do mês de cada departamento (tabela 1) pela capacidade padrão, estabelecida em minutos (tabela 2). Feito esse cálculo, encontra-se como resultado a taxa de custo unitário por minuto a ser aplicado em cada um dos departamentos.

**Etapa 4 – Elaboração da equação para departamento de produção** – O próximo passo do método consiste na elaboração das equações para determinar o tempo necessário de produção de cada produto, indicando-se para isso quais são as atividades que estes produtos utilizam e sua respectiva taxa de tempo necessário para a execução da respectiva atividade. Neste caso, em função do fato de a taxa utilizada em todas as atividades de produção é a mesma, então não será preciso fazer a multiplicação atividade a atividade e depois somar os resultados, bastando somar todos os tempos que possuem o mesmo custo de atividade e depois multiplica o somatório dos tempos pelo custo da atividade aplicado a todas as respectivas atividades.

Na quando 1 estão evidenciadas quais são as atividades realizadas de cada departamento, com o seu respectivo tempo estimado de processamento para cada metro linear processado.

**Quadro 1 - Atividades básicas e equações de tempo do método TDABC.**

	Atividades Básicas	Tempo por etapa em minutos
Venda/ administrativo	A - Orçamentos - fazer orçamento e encaminhar via e-mail	30
	B - Medição na obra e verificação do projeto	90
	C - Negociação - revisão de orçamento e fechamento de pedido e Análise de medidas antes de encaminhar para produção	35
	D - Estoque - buscar materiais (deslocamento)	03
Produção	E - Corte na serra	10
	F – Polimento	35
	G – Acabamento	30
	H - Montagem externa	60

Fonte: Elaborado pelos autores

Após definido esses dados, é necessário determinar o tempo total gasto para processar um metro linear. Para isso, basta somar os tempos despendidos por cada uma das atividades produtivas. Dessa forma, chega-se ao tempo total de 138 minutos por metro linear (03+10+35+30+60 = 138).

Uma vez determinado o total de minutos utilizados por metro linear, para definir o total de custo de produção envolvido na produção de uma encomenda, basta multiplicar este total de minutos, pela quantidade de matéria-prima (metro linear) aplicado no(s) produto(s) fabricados e pela taxa do custo unitário.

**Etapa 5 – Taxa da atividade de apoio** - Para a área de apoio, foi definido que o direcionador do custo deveria ser o tempo gasto para a execução de cada uma das atividades de apoio, já que, pelo fato dessas atividades não terem relação diretamente com a produção, não é adequado utilizar o metro quadrado ou linear como direcionador de custo. Até porque, o tempo e o custo dessas atividades não variam em função do volume de metros de matéria-prima processada, tendo seu custo determinado por pedido/orçamento realizado, independentemente, do volume de materiais envolvidos. Dessa forma, o direcionar escolhido para as atividades de apoio foi o número de orçamento. .

**Quadro 2 – Direcionador e taxa de atividade**

Atividade	Direcionador	Tempo por etapa (minutos)	Taxa do custo da capacidade por minuto	Taxa da atividade
Orçamentos - fazer orçamento e encaminhar via e-mail	Por pedido fechado	0,30	0,50	15,00
Medição na obra e verificação do projeto	Por pedido fechado	0,90	0,64	57,60
Negociação - revisão de orçamento e fechamento de pedido e Análise de medidas antes de encaminhar para produção	Por pedido fechado	0,35	0,59	20,65

Fonte: Elaborado pelos autores

Como se pode observar, no quadro 2, o custo para elaborar um orçamento é de R\$ 15,00 por pedido; para medição na obra e verificação do projeto o custo será de R\$ 57,60 e para a negociação – revisão de orçamento, fechamento de pedido e análise de medidas antes de encaminhar para produção o custo é R\$ 20,65, totalizando um custo, por pedido, de R\$106,38.

**Tabela 4 – Custo de produção**

Rubrica	Quantidade	unid.	custo unit.	custo total
Custo de compra mármore por m <sup>2</sup>	1	m <sup>2</sup>	100,00	100,00
<b>Custo por m<sup>2</sup></b>				<b>100,00</b>
Custo produção por metro linear	138	min.	0,54	74,52
<b>Custo por metro linear</b>				<b>74,52</b>
Custo de orçamento	30	min.	0,50	15,00
Custo de medições em obra	90	min.	0,64	57,60
Custo de conferência de medição	35	min.	0,59	20,65
<b>Custo por pedido/orçamento</b>				<b>93,25</b>

Fonte: Elaborada pelos autores

Com base nos dados apresentados é possível determinar o custo unitário de cada um dos três direcionadores utilizados (m<sup>2</sup>, metro linear e pedido/orçamento). A tabela 4 apresenta esses valores, sendo que, para estabelecer o custo total do pedido/orçamento, basta multiplicar o custo unitário de cada um dos direcionadores pela sua respectiva quantidade, que compõe o pedido/orçamento.

**Etapa 6 – Definição do *mark-up*** - *Mark-up* é um índice aplicado sobre o custo de um bem ou serviço para a formação do preço de venda. Esse índice tem por objetivo adicionar um valor ao custo que permita cobrir todas as despesas variáveis incidentes sobre o preço de venda (impostos, comissões, custo financeiros para venda a prazo, parcela de despesa fixa – quando ela é definida em percentual sobre o preço de venda - etc.), e o lucro desejado. Uma vez determinado o *mark-up* e não havendo mudanças de margem de lucro desejada, ele serve para todos os orçamentos. Caso a empresa queira trabalhar com mais de uma margem de lucro, ela pode utilizar mais de um *mark-up* (um para cada margem de lucro desejada) ou calculá-lo no momento da negociação, já que a sua determinação é simples e rápida. Sendo assim, para determinar o valor a ser cobrado em cada um dos orçamentos realizados, basta

determinar o custo total (utilizando-se as etapas evidenciadas anteriormente) e aplicar a *mark-up* (que terá sua forma de definição evidenciada a seguir). Para tornar o cálculo do custo e do preço mais prático e flexível, sugere-se elaborar uma planilha eletrônica onde as variáveis utilizadas, tanto para o cálculo do custo, bem como da *mark-up* e, por consequência do preço de venda, sejam dinâmicas, de forma que possibilite gerar os cálculos de forma automática, assim que for trocado o valor de qualquer variável.

Com base nos dados coletados junto à empresa Mármore S/A, a tabela 5 apresenta as variáveis e a definição dos *mark-up* (divisor e multiplicador). Sendo que, o divisor é a diferença entre 1 (um) e soma das taxas unitárias dos percentuais das variáveis que incidem sobre o preço de venda, ( $1 - 0,3870 = 0,61300$ ). Já o multiplicador é o resultado da divisão de 1 (um) pelo *mark-up* divisor ( $1 / 0,6130 = 1,63132$ ).

Após a determinação do custo e do(s) *mark-up*, para determinar o preço, basta dividir o custo pelo *mark-up* divisor ou multiplicá-lo pelo *mark-up* multiplicador.

**Tabela 5 – Cálculo do Markup**

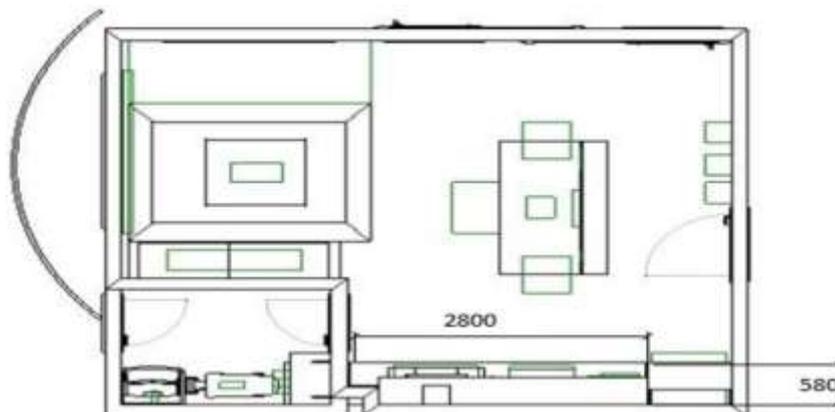
RUBRICA	PERCENTUAL
ICMS	0,00%
Comissão	5,00%
Simplex	5,70%
Frete	0,00%
Despesas fixas	3,00%
<b>TOTAL</b>	<b>13,70%</b>
Lucro	33,33%
<b>TOTAL</b>	<b>47,03%</b>
Mark-up divisor	0,52970
Mark-up multiplicador (índice)	1,88786

Fonte: Elaborada pelos autores

**Etapa 7 – Elaboração do orçamento** – Para a elaboração do orçamento, primeiro é necessário que a empresa tenha cópia do projeto do(s) produto(s) que o cliente deseja comprar. O projeto, além de identificar que produto o cliente deseja, de tal forma a produzi-lo(s) atendendo a encomenda, permite determinar a quantidade de metros quadrados de matéria-prima que será necessária para elaboração do produto e quantos metros lineares serão processados pelo departamento de produção

Com o objetivo de evidenciar, de forma prática, o cálculo do custo e do preço, será tomado como base o projeto (figura 1) de uma pia de cozinha com rodapé.

**Figura 1: Projeto de uma cozinha**



Fonte: Arquivos da empresa Mármore

O produto evidenciado na figura 1 trata-se de um projeto para pia de uma cozinha com rodapé. A pia tem 2,80 metros lineares que multiplicado pela largura (0,58 m) obtêm-se o total de metros quadrados de matéria-prima necessária (1,62 m<sup>2</sup>). Já em relação ao rodapé, ele necessita de 0,45m<sup>2</sup>, já que ele também possui os mesmos 2,80 metros lineares de comprimento da pia e possui 0,16 m de largura. Os dois produtos que constam no orçamento

totalizam 2,07 m<sup>2</sup> (1,62 m<sup>2</sup> da pia + 0,45m<sup>2</sup> do rodapé) e 5,60 metros lineares (2,80 metros lineares da pia + 2,80 metros lineares do rodapé).

Com base nos dados já apresentados (custos por atividade e *mark-up*), a tabela 6 evidencia o cálculo do custo de produção e a definição do preço de venda a ser cobrado para a encomenda evidenciada na figura 1.

**Tabela 6 – Formação do preço de venda com base no TDABC.**

Rubrica	Quantidade	Unidade	Unitário	Total
Custo do material por m <sup>2</sup>	2,07	Metro quadrado (m <sup>2</sup> )	100,00	207,00
Custo de produção por metro linear	5,60	Metro linear (ml)	74,52	417,31
Custo por pedido/orçamento	1,00	Orçamento	93,25	93,25
<b>Total custo de produção</b>				<b>717,56</b>
<i>Mark-up</i>				0,52970
<b>Preço de venda</b>				<b>1.354,66</b>

Fonte: Elaborada pelos autores

A Tabela 6 evidencia que o custo total da matéria-prima aplicada para a produção dos produtos (pia e rodapé) é de R\$ 207,00 (quantidade de metros quadrados aplicados multiplicado pelo seu respectivo custo unitário). Já o custo de produção de produção foi determinado em função do volume de metros lineares processados para a respectiva encomenda, totalizando R\$ 417,31 (total de minutos necessário para produção de um metro linear multiplicado pela quantidade de metros lineares processados). Além do custo do material empregado e das atividades de produção, é necessário também considerar o custo das atividades de apoio. Em função dessas atividades possuem o mesmo direcionador de custo (orçamento/pedido), os custos das mesmas foram agrupados e considerados em um único item. O custo total dessas atividades é de R\$ 93,25, sendo que, para essa encomenda só foi realizado um orçamento, conseqüentemente, a quantidade desse item é um.

Após a determinação dos três itens que compõem o custo de produção, obtém-se o custo total para a respectiva encomenda, que nesse caso específico é de R\$ 717,56. Uma vez encontrado o custo total de produção, para determinar o preço de venda, basta dividir esse valor pelo *mark-up* divisor (0,52970) ou multiplicá-lo pelo *mark-up* multiplicador (1,88786), obtendo-se assim, o valor de R\$ 1.354,66 como preço de venda. É importante, frisar que esse valor, além de cobrir todos os gastos de produção e de venda, permite as empresa obter a margem de lucro atribuída quando da determinação do *mark-up*. Os *mark-up* (tanto o divisor como o multiplicador) foram gerados considerando-se uma margem de lucro de 33,33% (a empresa entende que o lucro deveria ser 1/3 do preço de venda), no entanto, é possível, de forma simples e rápida, gerar vários *mark-up* com diferentes margens de lucro. Isso possibilita manter uma política de flexibilização de preços, com diferentes margens de lucros para diferentes situações, bem como, para concorrer com orçamentos apresentados pela concorrência. Também é possível, fazer o inverso. Partir de um preço (necessário para ganhar o pedido) e ver qual será o resultado (lucro ou prejuízo), caso a empresa decida ofertar um preço abaixo do estabelecido pela concorrência. Para isso, é necessário deduzir, do preço de venda, o custo de produção e as despesas que incidem sobre o preço. Para deduzir o custo de produção é só diminuir do preço de venda, o seu valor (já que ele está definido em reais). Para deduzir as despesas, basta retirar do preço de venda o valor correspondente à soma dos percentuais das despesas consideradas no *mark-up* (13,70%). A parcela que sobrar, será o resultado, que dividido pelo preço de venda, vai representar o percentual que o preço vai gerar de resultado.

Já pelo método utilizado pela empresa, o cálculo aplicado é feito considerando-se apenas o custo da matéria-prima utilizada, sendo que, para chegar ao preço, a empresa multiplica por três o valor do custo da matéria-prima aplicada. A empresa considera que 1/3 do preço de venda é destinado ao custo da matéria-prima, 1/3 para o custo de produção (mão de obra e demais gastos) e o outro 1/3 é destinado, segundo ela seria para o lucro, mas que na prática ele se destina à cobertura das despesas (fixas e variáveis, incluindo os tributos) e ao

lucro da empresa. O grande problema desse método é que ele não leva em consideração a complexidade e o tempo necessário de produção, já que ele simplesmente desconsidera as fases de produção e de projeto. Outro problema identificado nesse método é o fato de que a unidade de medida utilizada para determinar o custo de compra de matéria-prima é o m<sup>2</sup>, no entanto, a unidade utilizada para determinar o custo dela para fins de preço de venda dos produtos é o metro linear. Apenas para acessórios é utilizado o metro quadrado. O fato de escolha do metro linear, seria parar dar uma garantia maior de retorno, já que a tendência é de que o volume de material contido em um metro linear seja bem inferior a um metro quadrado. Esse procedimento poderá considerar o mesmo custo para dois produtos que utilizem volumes diferentes de material. Exemplo: Produto A com medidas de 2 metros de comprimento por 40 centímetros de largura e Produto B com medidas de 2 metros de comprimento por 80 centímetros de largura. Os dois produtos têm a mesma quantidade de metros lineares e teriam o mesmo preço, no entanto, o Produto B leva o dobro de material do produto A. O terceiro problema é o fato da empresa considerar apenas o custo da matéria-prima para definir os preços. Isso pode fazer com que, os preços de venda variem na proporção da variação do custo da matéria-prima, desconsiderando que os custos de produção, de projeto e despesas não variam em função dos diferentes custos da matéria-prima. Ou seja, se a matéria-prima do Produto B for o dobro da matéria-prima do A, pelo método da empresa, o preço de venda do Produto B será também o dobro do preço do Produto A, conseqüentemente, considera que todos os custos de fabricação e as despesas do produto B são o dobro. O que não é verdadeiro, já que os custos de produção (fora a matéria-prima), de projeto e despesas não dobram pelo simples fato de usar uma matéria-prima que custa o dobro.

A tabela 7 evidencia a demonstração de como o preço de venda é determinado pela empresa, onde se pode observar que a empresa não leva em consideração o tempo de produção, de elaboração do projeto e nem as despesas (fixas e variáveis).

Ao se comparar os preços de venda determinados pelo método TDABC e pelo método utilizado pela empresa, pode-se verificar o determinado com base no TDABC é R\$ 379,66 maior, representando uma diferença de 39%. Como se pode observar essa diferença é bastante grande, sendo que, ela oscila em função do custo da matéria-prima aplicada. Essa possibilidade de variação está demonstrada na Tabela 8. Torna-se necessário ressaltar que a empresa considera o metro linear (ml) para determinar o custo da matéria-prima dos produtos (pia) e metros quadrados (m<sup>2</sup>) para os acessórios (acessórios)

**Tabela 7: Formação dos preços de venda com base no método utilizado pela empresa**

<b>Produto</b>	<b>só a pia</b>	<b>só o rodapé</b>	<b>pia + rodapé</b>
Custo da matéria-prima por m <sup>2</sup>	100,00	100,00	
Quantidade utilizada	2,8ml	0,45m <sup>2</sup>	
Custo total de matéria-prima	280,00	45,00	
Coeficiente utilizado pela empresa	3	3	
<b>Preço de venda</b>	<b>840,00</b>	<b>135,00</b>	<b>975,00</b>

Fonte: Elaborada pelos autores

A tabela 8 evidencia um dos grandes problemas do método utilizado pela empresa, já que o preço por ele determinado varia de forma proporcional com a variação ocorrida no custo da matéria-prima. Isso quer dizer que o sistema utilizado pela empresa não considera que existem custos de produção e despesas que não variam em função de variações no custo da matéria-prima. Esse tipo de situação faz com que o preço seja acima do real, quando a matéria-prima for de custo alto e o inverso quando a matéria-prima for de custo menor. Dependendo do valor do custo da matéria-prima aplicada, poderá resultar em uma diferença muito grande entre o preço de venda determinado com base nos custos reais (TDABC) e o utilizado pela empresa (determinado com base na aplicação do coeficiente (3) sobre o custo da matéria-prima).

Nos exemplos apresentados na tabela 8, se pode observar que a diferença de preço de venda varia de 138% a - 40%. Além das variações em percentual serem bastante significativas, as diferenças em reais também são muito relevantes (R\$ 671,76 a - R\$ 1.957,19). Isso evidencia que o método utilizado pela empresa poderá determinar preços de venda muito diferentes dos que deveriam ser praticados, se fossem determinados com base nos custos reais, sendo que, em alguns casos poderá ser bem inferior e outros bem superior. Esse tipo de situação, poderá atrair vendas que possuem preços abaixo do real e perder os que estão com preço acima, o que poderá fazer com que a empresa trabalhe mais com produtos com preço que geram menor lucro (ou até prejuízo) e deixe de vender os que gerariam mais lucro.

**Tabela 8: Preços de venda com diferentes custos de matéria-prima**

Matéria-prima		Método empresa		Método TDABC		Diferença	
Custo	Variação	Preço de venda	Variação	Preço de venda	Variação	Em R\$	Em %
50,00	-50%	487,50	-50%	1.159,26	-14%	671,76	138%
100,00	0%	975,00	0%	1.354,66	0%	379,66	39%
150,00	+ 50%	1.462,50	+ 50%	1.550,05	14%	87,55	6%
165,00	+ 65%	1.608,75	+ 50%	1.608,75	19%	0,00	0%
200,00	+ 100%	1.950,00	+ 100%	1.745,44	29%	-204,56	-10%
300,00	+ 200%	2.925,00	+ 200%	2.136,23	58%	-788,77	-27%
400,00	+ 300%	3.900,00	+ 300%	2.527,02	87%	- 1.372,98	-35%
500,00	+ 400%	4.875,00	+ 400%	2.917,81	115%	- 1.957,19	-40%

Fonte: Elaborada pelos autores

Em apenas uma situação os preços de vendas seriam iguais (pelo método TDABC e pelo utilizado pela empresa), quando o valor da matéria-prima for de R\$ 164,74. Acima desse valor o preço de venda pelo método da empresa será maior e abaixo dele ocorrerá o inverso. Como a maior parte das matérias-primas tem custo superior que R\$ 162,74, a margem de lucro gerada pelos produtos é superior a esperada. No entanto, é importante que se considere que a empresa poderá deixar de vender produtos que são feitos com matéria-prima de alto valor, caso o preço estabelecido fique acima do praticado pela concorrência, quando na realidade o preço ofertado já proporcionaria uma ótima margem de lucro. Também é necessário considerar que a análise apresentada na tabela 8 é válida para esse produto em específico, já que, ocorrendo mudança nas dimensões do produto, as variações serão outras. No entanto, elas vão manter o mesmo comportamento, quanto mais caro for o produto, maior será o preço de venda pelo método utilizado pela empresa.

Outro dado relevante, refere-se a metragem, já que a empresa utiliza o metro linear como parâmetro de formação do preço de venda dos produtos. Só utiliza o metro quadrado nos acessórios, por entender que se usar o linear, o preço ficaria muito alto e desproporcional com o preço do produto em si. No caso do produto utilizado no estudo (Figura 1), tanto a pia como o rodapé possuem 2,8 metros lineares, situação que geraria o mesmo preço para os dois, caso fosse adotado o metro linear como base para formação dos dois preços. Mesmo assim, entende-se que o uso da matéria-prima como a única base para determinação do preço de venda (seja ela em metros quadrados ou lineares) poderá causar grandes distorções no preço em função da variação do custo da matéria-prima, agravando-se em função do uso do metro linear (a quantidade aplicada (m<sup>2</sup>) pode variar muito em função da largura dos produtos).

## 5 Considerações finais

A pesquisa realizada na empresa Mármore S/A, cujo sistema de produção é sob encomenda, demonstrou que a mesma desconhecia o real custo envolvido na fabricação de

seus produtos e, conseqüentemente, determinava seus preços sem levar em conta os reais gastos de produção e de venda. A Mármore S/A determina o preço de venda considerando o triplo do custo da matéria-prima aplicada (custo da matéria-prima x 3). Além de ser um método sem nenhum critério científico, o método apresentou um problema adicional, considera como medida o metro quadrado para definir o custo de compra da matéria-prima e o metro linear para determinar o preço de venda. Acredita-se que esse tipo de procedimento ocorria pela falta de conhecimento dos métodos disponíveis para esse fim e pela simplicidade do método utilizado, bem como, do desconhecimento das conseqüências negativas que o sistema atual poderia provocar.

Ficou evidenciado que o sistema TDABC é um sistema que atende às necessidades da empresa Mármore S/A (determinação do custo e do preço de venda dos produtos) e que pode também ser aplicado em outras empresas que trabalham por encomenda. Também foi possível demonstrar que o uso do TDABC não requer grandes investimentos para sua implantação, bem como, o seu uso ocorre de forma prática, simples e eficiente e, ao final, atender plenamente as necessidades de determinação do custo e do preço de venda.

O estudo também evidenciou que o método que a empresa vinha utilizando não era adequado, já que o estabelecimento do preço de venda tomando-se por base apenas o custo de matéria-prima consumida pode gerar grandes distorções, já que o tempo de produção, em muitos casos, não tem correlação com o custo da matéria-prima. Ou seja, o custo de produção de uma pia não pode variar em função do custo da matéria-prima a ser aplicada (qualidade do mármore), já que o tempo é o mesmo. Ou seja, um produto não pode ter seu preço duplicado quando a matéria-prima utilizada para sua produção custar o dobro, da inicialmente prevista, já que os demais custos de produção e as despesas não vão variar, pelo simples fato de se utilizar outra matéria-prima, que custa o dobro.

Durante o estudo foi possível evidenciar que o método TDABC permite eliminar vários erros na determinação do custo e do preço de venda, que vinham ocorrendo na empresa Mármore S/A, como os acima relatados. Também ficou demonstrado que a sua aplicação é fácil e não requer muitos controles, ao ponto de que, a empresa Mármore S/A, acabou adotando o TDABC, sem muitas dificuldades. Também foi possível demonstrar que a empresa Mármore S/A, ao definir o preço de venda de seus produtos com base no método que vinha usando, gera uma margem de lucro variável, variando em função do custo da matéria-prima e fixa, como a empresa imaginava. Em princípio, as margens de lucro geradas pelos preços de venda com base no método utilizado pela empresa são boas, no entanto, isso não garante que ela mantenha essa lucratividade, já que poderá encontrar dificuldades do futuro de manter essas margens, em função da concorrência. Ou seja, conclui-se que a empresa deveria a passar a definir seus preços de venda com base em um sistema de custos tecnicamente aceito. Para esse fim, entende-se que o TDABC demonstrou-se ser adequado.

Com o seu uso, a empresa detectou que, o percentual de lucro gerado com base nos preços determinado com o método antigo são muito bons e em alguns casos bem acima da expectativa da empresa. Outro ponto que a empresa Mármore S/A considerou como importante para passar a usar o TDABC, foi o fato de que esse método permite evidenciar o custo, individualizado, dos três grandes componentes: matéria-prima, custo de produção e custo de orçamento. Podendo, inclusive permitir flexibilizar o preço de venda, considerando diferentes composições desses três itens.

Embora o estudo tenha se restringido à aplicação do TDABC em uma indústria sob encomenda de peças de mármore, acredita-se que os dados apresentados pela pesquisa permitem considerar a possibilidade de aplicação do referido método, com sucesso, também em outras empresas que atuam com produção sob encomenda. Nesses casos, certamente, serão necessários alguns ajustes, tanto na coleta como no processamento dos dados, de forma

a adequar a metodologia a cada caso em específico, no entanto, as linhas mestras do método podem ser utilizados de forma semelhante.

## Referências

CAMPOS, Gerlane F.de O.; FIGUEIRÊDO JR., Hugo S. de. **Aplicação do método de custeio ABC direcionado pelo tempo (TDABC) como apoio à gestão de um estaleiro naval**. In: XVI

CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS, 2009, Fortaleza. **Anais eletrônicos ....** Fortaleza – CE, 2009. Disponível em: <  
[http://www.abcustos.org.br/texto/viewpublic?ID\\_TEXTO=3072](http://www.abcustos.org.br/texto/viewpublic?ID_TEXTO=3072)>. Acesso em: 28 out. 2011.

CAMPOS, R. L. **O capital intelectual e o processo de estimação de custos e formação de preços em empresas de produção por encomenda**. Minas Gerais, 2003. Dissertação (Mestrado em Administração) - Universidade Federal de Minas Gerais.

CARMO-NETO, Dionísio. **Metodologia científica para principiantes**. 3. ed. São Paulo: Edição do Autor, 1996.

GARRISON, R. H.; NOREEN, E. W. **Contabilidade gerencial**. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001.

HAIR, Jr., Joseph F.; BABIN, Barry; MONEY, Arthur H.; SAMOUEL, Phillip. **Fundamentos de métodos de pesquisa em administração**. Trad. Lene Belon Riberio. Porto Alegre: Bookman, 2005.

KAPLAN, R. S.; ANDERSON, S. R. **Custeio baseado em atividade e tempo**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

MATTAR, Fauze Najib. **Pesquisa de marketing: metodologia, planejamento, execução e análise**. São Paulo: Altas, 1997.

SOUZA, A.; AVELAR, E.; BOINA, T.. **Gestão de Custos e Formação de Preços em Empresas de Produção por Encomenda: Estudos de Casos**. RIC - Revista de Informação Contábil, América do Sul, v.2, n.1, p.56-81, jan-mar 2008, p.57 e p.59.

SOUZA, Antônio A.; AVELAR, Ewerton A; BONIA, Terence M.; GUERRA, Mariana. Análise da aplicabilidade do Time-driven Activity-based Costing em empresas de produção por encomenda. In: XV CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS, 2008, Curitiba. **Anais eletrônicos ....** Curitiba – PR Disponível em: <  
[http://www.abcustos.org.br/texto/viewpublic?ID\\_TEXTO=3362](http://www.abcustos.org.br/texto/viewpublic?ID_TEXTO=3362)>. Acesso em: 21 nov. 2011.

SOUZA, Joana S. de. **Métodos Modernos de Custeamento**. Caxias do Sul: UCS, 2010.

WERNKE, Rodney; MENDES, Eduardo Z.; LEMBECK, Marluce. ABC versus TDABC: estudo de caso em transportadora In: XVII CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS, 2010, Belo Horizonte. **Anais eletrônicos ....** Belo Horizonte – MG, 2010.  
<[http://www.abcustos.org.br/texto/viewpublic?ID\\_TEXTO=3186](http://www.abcustos.org.br/texto/viewpublic?ID_TEXTO=3186)>. Acesso em: 18 nov. 2011.