

TDABC (Time-Driven Activity-based Costing) aplicado em uma pequena empresa de costura industrial

TDABC (Time-Driven Activity-Based Costing) applied on an small textile manufacturing company

Recebido em 31.10.2014 | Aceite final em 20.06.2016 |

Nota: este artigo foi aceito pelo Editor Jorge Eduardo Scarpin e passou por uma avaliação double blind review
A reprodução dos artigos, total ou parcial, pode ser feita desde que citada a fonte.

RODNEY WERNKE

Contador, Dr. em Engenharia de Produção/UFSC | Professor universitário na UNISUL e na UNOCHAPECÓ | Telefones: (48) 9966-1472 ou (48) 3657-0844 | E-mail: rodney.wernke@unisul.br | Endereço para contato: Rua Antônio Philipi, 312, Centro, CEP 88.730-000 – São Ludgero, SC

MARLUCE LEMBECK

Contadora | MBA em Gestão Empresarial/FGV | Professora universitária na UNISUL | E-mail: Marluce.lembeck@unisul.br | Endereço para contato: Rua Antônio Philipi, 312, Centro, CEP 88.730-000 – São Ludgero, SC

IVONE JUNGES

Economista | Dra. em Engenharia de Produção/UFSC | Professora universitária na UNISUL | E-mail: Ivone.junges@unisul.br | Endereço para contato: Rua Antônio Philipi, 312, Centro, CEP 88.730-000 – São Ludgero, SC

JAMILSON PINTO DE MEDEIROS

Físico | Dr. em Física/UFSCar | Professor universitário na UFAL/Natal-RN | E-mail: jamilsonm@hotmail.com

ANTONIO ZANIN

Contador | Dr. em Engenharia de Produção/UFRGS | Professor Universitário na UNOCHAPECÓ | E-mail: zanin@unochapeco.edu.br | Endereço para contato: Avenida Senador Atílio Fontana, 591, CEP 89.809-000 – Chapecó – SC.

RESUMO

O artigo tem o objetivo de averiguar a pertinência ou não da aplicação do TDABC (Custeio Baseado em Atividades e Tempo ou Time-Driven Activity-Based Costing) para identificar as vantagens e limitações de utilizar o método na determinação do custo fabril unitário dos produtos de uma facção de pequeno porte. Foi empregada metodologia do tipo descritiva, no formato de estudo de caso, com abordagem qualitativa. Inicialmente, foi efetuada uma revisão da literatura a respeito desse método de custeio, onde foram evidenciados aspectos como conceitos, etapas a serem percorridas para implementá-lo, benefícios informativos oriundos e limitações associadas. Em seguida foram apresentadas as principais características do estudo de caso realizado por meio de breve descrição da empresa enfocada e as etapas seguidas para tentar aplicar o método TDABC na empresa. Posteriormente foram elencados os benefícios informativos proporcionados pelo estudo e ressaltadas as limitações associáveis à metodologia utilizada. Do ponto de vista teórico, os autores desta pesquisa defendem que o TDABC não consegue eliminar a subjetividade que é imputada ao Custeio Baseado em Atividades (ABC) por Kaplan e Anderson (2007). No caso dessa empresa de pequeno porte, com apenas três setores (corte, costura e acabamento), mas com 31 atividades diferentes sendo realizadas nos quatro produtos utilizados nesta pesquisa, a abordagem preconizada pelo TDABC pode provavelmente aumentar o subjetivismo dos valores alocados aos produtos, em vez de reduzi-lo, visto que assume o “custo por minuto” do setor por onde passa o produto e não o consumo de recursos de equipamentos, máquinas ou funcionários específicos.

Palavras-chave: TDABC. Costura industrial. Estudo de caso.

ABSTRACT

This article aims to check the pertinence or not in TDABC application (Time-Driven Activity-Based Costing) to identify the advantages and limitations of using the method in determine the manufacturing cost of a small textile manufacturing company. It was employed the descriptive methodology, in case study form, with qualitative approach. Initially, it was made a lecture review about this costing method, where it was highlighted aspects like concepts, steps to be followed to implement it, informational benefits derived and associated limitations. Then, it was presented the main characteristics of the case study realized via a brief description of the focused company and the followed steps to try to apply the TDABC method in the company. Latter it was casted the informational benefits prevenient from the study and stressed the associated limitations form the methodology used. From the theory point of view, the authors of this

research defend that the TDABC cannot eliminate the subjectivity that is imputed in the Activity-Based Costing (ABC) by Kaplan and Anderson (2007). In case this small company, with only three sectors (cutting, seam and finish sewing), but with 31 different activities being realized in four products used in this research, the recommended approach by the TDABC can probably increase the subjectivity of allocated values to the products, instead of decrease, since it assume the “minute cost” of the sector where the products go through and not the consume of resources of equipment, machines or specific employees.

Keywords: TDABC. Textile manufacturing company. Case.

1. Introdução

As pequenas empresas industriais tendem a ter dificuldades para determinar o custo de fabricação de seus produtos, cujo valor unitário serve de base para estipular o preço de venda ou analisar a lucratividade dos preços impostos pelo mercado. Isso é particularmente relevante naquelas entidades que necessitam empregar diversas etapas produtivas e que costumam utilizar vários tipos de máquinas, números distintos de funcionários em cada setor e outros recursos díspares ao longo do processo fabril (energia elétrica, manutenção, depreciações etc.).

Como forma de atenuar esse problema, para determinar os custos dos serviços podem ser empregados métodos de custeio como o ABC (Custeio Baseado em Atividades ou Activity-Based Costing) ou sua versão mais recente, o TDABC (Custeio Baseado em Atividades e Tempo ou Time-Driven Activity-Based Costing). Na literatura referente ao tema é possível encontrar citações acerca das vantagens e limitações associáveis a esses métodos, mas geralmente são voltadas para aplicação em organizações de grande porte. Além disso, a escolha por uma dessas formas de custeamento depende de vários fatores relacionados à entidade que pretende adotá-los, especialmente em termos da adequação do método às características do processo industrial e dos produtos a manufaturar.

Contudo, o fator “tempo” é uma variável relevante no contexto das empresas que atuam como facção (costura industrial terceirizada), visto que as etapas de produção necessárias para elaborar os produtos podem durar alguns segundos ou exigir vários minutos, a depender da complexidade de cada peça. Assim, como o TDABC prioriza o aspecto “tempo” deveria, a priori, ser adequado para esse contexto. Entretanto, não foram encontradas pesquisas sobre a aplicação do TDABC nesse tipo de empreendimento, que é muito relevante do ponto de vista econômico nos polos de vestuário de todo o Brasil. Por isso, uma pesquisa com tal ênfase pode justificar-se pelo ineditismo, além de contribuir com o aprimoramento gerencial desse tipo de organização empresarial.

Mas, essa ausência de publicações acerca da aplicação do TDABC em facções pode acarretar a dúvida sobre a adequação dessa metodologia de custeamento a esse tipo de empresa. Então, com a finalidade de averiguar a pertinência ou não desse método nesse contexto, nesta pesquisa se pretende responder à seguinte pergunta: quais as vantagens e limitações de utilizar o TDABC na determinação do custo fabril unitário dos produtos de uma facção de pequeno porte? Para tanto, fixou-se como objetivo do estudo calcular o custo unitário dos produtos por meio do método Time-Driven Activity-Based Costing. Para tanto, inicialmente faz-se uma breve revisão da literatura acerca dessa forma de custeamento. Em seguida são mencionados os aspectos metodológicos e passa-se a

discorrer sobre o estudo de caso realizado em pequeno empreendimento que atua no segmento citado. Por último, são expostas as conclusões oriundas e apresentadas sugestões para trabalhos futuros.

2. Revisão da literatura

No artigo que divulgou pela primeira vez a abordagem preconizada pelo TDABC, Kaplan e Anderson (2004) argumentaram que essa metodologia permitiria estimar a demanda de recursos gerada por transação, produto ou cliente, em vez de alocar os custos de recursos primeiro para atividades e, a seguir, para produtos ou clientes. Nesse caso, para cada grupo de recursos seria preciso, ainda, estimar 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 e clientes. Referidos autores afirmaram que essa abordagem propiciaria taxas de direcionadores de custos mais confiáveis ao permitir a estimativa de tempos unitários até para transações complexas.

No livro publicado posteriormente, Kaplan e Anderson (2007) registram que o TDABC consegue simplificar o processo de custeio pela eliminação da necessidade de pesquisas e entrevistas com os funcionários para alocar os custos dos recursos às atividades, antes de direcioná-los aos produtos, clientes, pedidos e outros objetos de custeio. Referidos autores mencionam que, por esse modelo, os custos dos recursos são atribuídos de forma direta aos objetos de custos empregando dois parâmetros de fácil estimativa: taxa do custo da capacidade e demanda de capacidade de recursos por cada objeto de custeio. Inicialmente são levantados os custos de fornecimento de capacidade de recursos, como pessoal, supervisão, ocupação, equipamentos e tecnologia disponibilizados ao departamento ou processo que se almeja custear. O valor do custo total é, então, dividido pela capacidade prática dos recursos fornecidos (que equivale ao tempo de trabalho disponível dos empregados que efetivamente executam as atividades que consomem esses recursos) do departamento ou processo. Nesse cálculo devem ser estimados quantos dias por mês, em média, os empregados e as máquinas trabalham, e em quantas horas ou em quantos minutos por dia os funcionários ou os equipamentos realmente estão disponíveis para a realização do trabalho, com o devido desconto de intervalos para descanso, horas de treinamentos, tempo para refeições etc. Após conhecer esses dois fatores, Kaplan e Anderson (2007) citam que se deve apurar a “taxa do custo da capacidade”, dividindo o “custo da capacidade fornecida (\$)” pela “capacidade prática dos recursos fornecidos (em minutos)”. Numa segunda etapa, referidos autores citam que a “taxa do custo de capacidade é utilizada para distribuir os custos dos recursos departamentais entre os objetos de custos, estimando a demanda de capacidade de recursos por cada objeto de custos”. Para isso, geralmente é utilizado o fator “tempo” de execução da atividade, que originou a denominação dessa abordagem. Ou seja, o modelo requer uma estimativa do tempo necessário para executar determinada atividade, mas permite que o tempo estimado seja distinto em função das peculiaridades inerentes às atividades abrangidas.

Everaert e Bruggeman (2007) afirmam que o TDABC pode ser implementado numa empresa com a observância dos seguintes procedimentos: levantamento dos recursos fornecidos às atividades, segregando-os em grupos; apuração do valor gasto com cada recurso; mensuração da capacidade prática das atividades; determinar o custo unitário de cada recurso, com a divisão do valor encontrado para cada grupo de recursos pela capacidade prática da atividade (calculado no item anterior); aferição do tempo consumido para execução de uma atividade; multiplicação do custo unitário pelo tempo requerido por cada objeto de custo.

Barret (2005) menciona que para implementar o TDABC são utilizadas equações de tempo, que resultam da identificação das atividades relativas ao processo que se quer mensurar e refletem as diferentes circunstâncias sob as quais uma determinada atividade pode ser executada, devido ao uso de diferentes direcionadores e de suas interações. Para Bruggeman et al (2005), a abordagem do TDABC faz a classificação dos direcionadores de custos em três categorias: contínuos, discretos ou indicadores. Os direcionadores contínuos podem ser exemplificados pelo peso de uma carga (leve, volumosa, pesada etc.); como exemplo dos direcionadores discretos pode ser citado o número de ordens de produção; enquanto que um direcionador “indicador” pode descrever, por exemplo, um tipo de cliente (varejista ou atacadista).

Souza et al. (2008) aduzem que no caso do TDABC, primeiro se calcula o custo do fornecimento da capacidade de recursos para, então, estimar a demanda de capacidade para cada objeto de custos. Utiliza-se de equações de tempo para distribuir os recursos às atividades e às transações. 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 atua como direcionador de custo de cada atividade. É pertinente salientar que no modelo TDABC grande parte das atividades terá como direcionador o consumo de tempo necessário à atividade. Porém, outros direcionadores também podem ser utilizados. Ainda, conforme Souza et al. (op. cit.), esta é a grande simplificação apresentada por essa abordagem, pois considerando a massificada utilização de sistemas integrados gerenciando as atividades executadas nas empresas, não é difícil imaginar a construção de rotinas dentro dos sistemas que controlem a utilização das atividades pelos departamentos.

Por outro lado, o TDABC faculta o emprego de equações para facilitar sua implementação nos softwares de gerenciamento, atualizações posteriores e projeções de aumento de demanda para determinadas atividades. Nessa direção, Fachini, Spessatto e Scarpin (2008) comentam que é comum o uso de diversas atividades para a completa execução de um trabalho. Com o objetivo de simplificar o modelo, estas diversas atividades podem ser substituídas por uma equação de tempo, que virá a representar o tempo gasto nas várias atividades de um serviço padrão. Para esses autores, neste aspecto ocorreu uma grande evolução em relação ao modelo ABC. No TDABC é possível computar apenas o tempo efetivamente utilizado na execução do trabalho. Com isso, evita-se de atribuir ao produto, cliente, pedido ou o que esteja sendo custeado, o tempo ocioso do departamento, que implicava custos maiores que aqueles inerentes às atividades consumidas.

2.1 Benefícios e limitações associadas ao TDABC

A respeito dos benefícios associados ao TDABC, no artigo que inicialmente divulgou essa abordagem, Kaplan e Anderson (2004) defendem que esse modelo pode ser estimado e instalado com facilidade; é facilmente atualizado para refletir as mudanças nos processos, nas ordens de categoria e nos custos de recursos; podem ser alimentados por sistemas ERP e CRM; pode ser validado por observação direta do modelo de estimativas de unidade de tempo; permite incorporar recursos de capacidade e possibilita a gestão dos recursos ociosos. Além disso, afirmam que essa abordagem beneficiou as empresas que a adotaram com a redução do número de atividades monitoradas; o acréscimo de novos elementos nas equações de tempo, sem exigir mais do sistema contábil; a estimação de custos com base em características reais e observações diretas do tempo; a facilidade de validação do modelo; requer menos pessoas para carregar, calcular, validar e divulgar os resultados e com a redução do tempo de processamento do modelo em comparação com o ABC.

Posteriormente, Kaplan e Anderson (2007) passaram a afirmar que esse modelo propicia as seguintes vantagens: torna mais fácil e mais rápido o desenvolvimento de um modelo exato; aproveita com eficácia os dados hoje oferecidos pelos sistemas integrados de gestão empresarial, e com os sistemas

de relacionamento de clientes; direciona os custos às transações e aos pedidos, usando características específicas dos pedidos, dos processos, dos fornecedores e dos clientes; pode ser rodado mensalmente, para captar o resultado das operações recentes; torna mais visíveis as eficiências dos processos e a utilização da capacidade; prevê as necessidades de recursos, permitindo que as empresas orçem a capacidade de recursos com base em previsões da quantidade e da complexidade dos pedidos; 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; permite a manutenção rápida e pouco dispendiosa do modelo; fornece informações detalhadas para identificar as causas básicas dos problemas; 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.

Para Kaplan e Anderson (2007) no modelo TDABC não existe a premissa simplificadora de que todos os pedidos ou transações sejam iguais e exijam o mesmo tempo de processamento. Utilizando como exemplo a atividade de processamento de pedidos, o modelo admite que podem existir inúmeras variações nos tipos de pedidos, exigindo cada qual uma capacidade de tempo diferente ou adicional, dependendo das atividades necessárias a sua execução. Neste ponto e utilizando-se novamente da premissa de implantação do modelo em sistemas integrados (ERPs), a utilização de estruturas “e – se?” na construção do modelo, permitirão alterar as equações de tempo para qualquer tipo de atividade e suas variações, apurando com maior acurácia o custo da operação.

Pernot et al. (2007) testaram o TDABC por meio de um estudo de caso em livraria universitária na Holanda. Referidos pesquisadores identificaram como vantagens dessa abordagem a rápida e fácil construção do modelo; a possibilidade de integração com os softwares de gestão da entidade pesquisada e a obtenção de informações acerca do consumo de recursos dos objetos custeados.

Sem desdenhar das qualidades enumeradas, cabe que sejam analisadas possíveis limitações associáveis ao método em lume. A respeito disso, Duarte, Pinto e Lemes (2008) arguem que mesmo tendo o tempo como principal direcionador de custos, a ociosidade não é suficientemente explorada por esse modelo. Pugnam que a Teoria das Filas probabilísticas costuma apontar a ociosidade como um elemento dependente das médias dos tempos entre as chegadas e os tempos de atendimento de clientes demandantes dos serviços. Por isso, sugerem a integração do conceito de ociosidade da Teoria das Filas ao custeamento baseado em atividades e tempo. Nessa direção, a Teoria das Filas serviria como uma ferramenta complementar para apuração da capacidade ociosa, podendo reduzir subjetividades por meio de métodos quantitativos e deixaria o TDABC mais próximo da realidade operacional da organização.

Para Cardinaels e Labro (2008) as estimativas de tempo requeridas para implementar o TDABC, mesmo para atividades rotineiras, podem não ser tão precisas quanto seus criadores defendem. Em razão disso, citam que o subjetivismo presente no ABC pode continuar existindo nessa nova abordagem vinculada ao tempo de execução da atividade.

Varila et al. (2007), após realizarem estudo em um operador logístico, afirmaram que foi necessário um volume enorme de dados para estimar convenientemente as equações de tempo. Isso requereu um considerável período de estudo para elaborar as diversas equações de tempo imprescindíveis para o uso do TDABC, de modo que essas fórmulas pudessem representar convincentemente os custos das atividades visadas.

Por ser relativamente recente, há poucos relatos empíricos acerca dos entraves práticos da implementação dessa metodologia no Brasil. Entre esses raros estudos a respeito, cabe destacar a pesquisa feita por Souza et al. (2008). Referidos autores registraram a aplicação do TDABC numa ferramentaria que produz e comercializa máquinas e ferramentas para o setor automotivo.

Concluíram que em virtude da grande instabilidade e imprevisibilidade do ambiente de produção por encomenda, a aplicabilidade do TDABC parece ser consideravelmente limitada nessa empresa. Referidos autores ressaltam que a identificação e a definição das equações de tempo foram as principais dificuldades para a aplicação do TDABC no caso em tela. Esta dificuldade surgiu pelo fato de que as atividades desse tipo de empresa apresentam grande imprevisibilidade, tanto com relação ao tempo de execução quanto à intensidade do consumo de recursos.

Outra aplicação do TDABC foi relatada por Dalmácio, Rezende e Aguiar (2007), que empregaram-no num hospital de grande porte que não fazia uso do ABC. Para tanto, contaram com informações fornecidas pelo controller dessa empresa e realizaram simulações visando comparar os resultados pelo ABC e pelo TDABC. Mencionam que mesmo conseguindo simplificar o tratamento dos custos das atividades, pelo observado na aplicação realizada não se pode dizer categoricamente que o TDABC resolverá os problemas de alocação dos custos indiretos das empresas aos objetos de custos.

Souza et al. (2009) registram que observaram algumas limitações por ocasião da aplicação do TDABC em empresa varejista. Nessa direção, salientam que apesar de alguns autores destacarem a maior objetividade do TDABC em relação a ABC convencional, na aplicação específica que fizeram verificaram um elevado grau de subjetividade no que tange à essa abordagem (principalmente devido à necessidade de entrevistas e das estimativas necessárias). Além disso, outros aspectos problemáticos foram identificados: a falta de padronização de algumas atividades impede sua modelagem em termos de equações de tempo; a falta da documentação interna à empresa no desenvolvimento de algumas atividades dificulta bastante a apuração de alguns direcionadores e a apuração do tempo ocioso das atividades não é totalmente adequada, devido à existência de variáveis aleatórias ou pouco padronizadas que não podem ser refletidas no modelo TDABC.

Quanto a pesquisas semelhantes, Santana, Afonso e Fagundes (2013) fizeram levantamento sobre as publicações acerca do TDABC no Brasil. Nesse leque de artigos abrangidos pelo referido artigo, entretanto, não foram encontradas publicações a respeito da aplicação deste método de custeio em empresas de facção.

3. Metodologia utilizada no estudo

No que tange aos aspectos metodológicos, em relação à tipologia quanto aos objetivos esta pesquisa pode ser classificada como descritiva. Referida modalidade visa, segundo Gil (1999), descrever características de determinada população ou fenômeno, ou o estabelecimento de relação entre as variáveis. Nessa direção, Andrade (2002) destaca que a pesquisa descritiva preocupa-se em observar os fatos, registrá-los, analisá-los, classificá-los e interpretá-los, sem a interferência do pesquisador.

Pelo aspecto dos procedimentos adotados caracteriza-se como um estudo de caso. De acordo com Yin (2010, p. 24), os estudos de casos contribuem com o “conhecimento dos fenômenos individuais, grupais, organizacionais, sociais, políticos e relacionados”. Além disso, este método “permite que os investigadores retenham as características holísticas e significativas dos eventos da vida real”. Referido autor (2010) afirma, ainda, que se deveria utilizar o estudo de caso quando se deseja entender um fenômeno da vida real em profundidade, mas esse entendimento pode englobar importantes condições contextuais.

No âmbito da forma de abordagem do problema a pesquisa pode ser classificada como “qualitativa”, que é como Richardson (1999, p. 80) denomina os estudos que “podem descrever a complexidade de determinado problema, analisar a interação de certas variáveis, compreender e classificar processos dinâmicos vividos por grupos sociais”.

A respeito da coleta de dados, Serra, Costa e Ferreira (2007) abordaram os aspectos fundamentais referentes aos projetos de pesquisa com estudos de caso quanto à coleta de dados de pessoas e de organizações. Mais específico, Yin (2010) sugeriu diversas fontes para a coleta de dados em estudos de caso: documentos e registros; entrevistas; observação direta e participante; evidências físicas etc. Contudo, a respeito da coleta de dados, nesse estudo foi empregada inicialmente a técnica de entrevistas informais (não estruturadas) com os gestores da entidade, visando conhecer a situação vigente no que tange aos controles internos adotados. As respostas obtidas foram suficientes para conhecer o contexto da organização e a profundidade dos controles internos utilizados. Em seguida, iniciou-se a coleta dos dados necessários para execução do trabalho nos controles internos existentes e na contabilidade (terceirizada) da empresa, além de outras informações mais específicas repassadas pelo gestor.

4. Contexto do estudo de caso

O estudo foi realizado na indústria de confecções “ABC” (nome fictício para atender solicitação do proprietário), sediada em Gravatal (SC). Por ocasião da pesquisa, fevereiro de 2014, caracterizava-se como microempresa e contava com 8 funcionários (proprietário/gerente, um auxiliar administrativo e seis operárias). Atuava como facção (costura industrial terceirizada) e, pelas características desse tipo de empreendimento, não possuía itens de fabricação própria. Portanto, apenas atuava na manufatura (corte, costura e acabamento) de produtos cujas matérias-primas eram integralmente fornecidas pelos contratantes.

A dificuldade de impor preços ao mercado consumidor pelo seu pequeno poder de barganha, em virtude da grande concorrência e do porte dos compradores, ocasionou necessidade do proprietário/gerente de utilizar ferramentas que lhe proporcionassem informações para aprimorar a gestão da entidade. Nesse sentido, o mesmo informou que apurava o custo unitário de cada produto pela divisão do “gasto total mensal pelo número de peças faturadas”, o que implicava custo fabril igual para todos os itens, independentemente do consumo de recursos e das atividades requeridas pelos mesmos. Sabedor da inconsistência dessa metodologia de cálculo, permitiu acesso dos pesquisadores para verificarem a adequação do TDABC ao contexto citado, conforme descrito nas próximas seções.

4.1 Determinação da taxa do custo de capacidade por minuto

A primeira etapa para determinar o custo pelo TDABC consistiu realizar o levantamento de quanto custava (em R\$) para manter a estrutura de cada um dos setores de maneira que fosse possível executar as atividades operacionais. Nesse sentido, pelo pequeno porte da entidade pesquisada haviam somente três setores produtivos, cujas operações requeriam um consumo médio mensal de recursos conforme expresso na Tabela 1.

Tabela 1 - Gastos mensais por setores

Setores	Corte	Costura	Acabamento	Totais
Folha de pagamentos	1.543,34	15.612,33	3.715,14	20.870,81
Energia elétrica	20,96	407,19	60,78	488,94
Depreciação fabril	103,69	1.006,19	316,79	1.426,67
Manutenção fabril	37,30	352,64	111,02	500,96
Totais	1.705,30	17.378,35	4.203,73	23.287,38

Fonte: elaborada pelos autores, 2014.

Os valores dos itens “Folha de pagamentos”, “Energia elétrica” e “Manutenção fabril” foram obtidos nos poucos controles internos mantidos pelo gestor, com auxílio do contador (terceirizado). Os demais gastos foram somente “estimados”, com base na expectativa do proprietário do empreendimento acerca destes, tendo por referência os meses anteriores ao da pesquisa.

O passo seguinte exigiu mensurar o tempo de trabalho disponível dos empregados (ou equipamentos) que efetivamente executavam as atividades consumidoras dos recursos disponibilizados ao processo produtivo, que neste método é denominado de “Capacidade prática do setor”. Esse cálculo deve estimar a jornada de trabalho mensal (média) na qual os funcionários, máquinas e demais equipamentos estão disponíveis para executar as atividades. Para medir o número de horas ou minutos da capacidade mensal instalada foram considerados aspectos como o desconto de intervalos para descanso, tempo para refeições etc., além dos fatores mencionados na Tabela 2.

Tabela 2 - Capacidade prática do setor

Fatores	Corte	Costura	Acabamento
a) Número de funcionários do setor	1	3	2
b) Expediente de trabalho mensal (em dias)	20	20	20
c) Número de horas diárias de trabalho	8,40	8,40	8,40
d=a*b*c) Número de horas totais disponíveis (horas/mês)	168	504	336
e) Minutos por hora	60	60	60
f =d*e) Capacidade prática do setor (em minutos)	10.080	30.240	20.160

Fonte: elaborada pelos autores, 2014.

Por exemplo: no caso do setor “Costura”, os três funcionários trabalhavam, em média, 20 dias por mês, com jornada diária de 8,4 horas. Com isso, nesta unidade fabril havia 504 horas de expediente mensal, que multiplicados por 60 minutos, proporcionavam “capacidade prática do setor” (item “f”) de 30.240 minutos por mês. Cálculo assemelhado foi aplicado aos demais setores, gerando expediente mensal de 10.080 e 20.160 minutos, respectivamente para os setores “Corte” e “Acabamento”.

Na sequência, para apurar o valor (em R\$) do custo da taxa de capacidade do setor foi realizada a divisão do (i) valor monetário do gasto mensal atribuído aos setores (em R\$) pela (ii) respectiva capacidade mensal instalada (em horas ou minutos). O resultado dessa equação significa a taxa do custo unitário (em R\$) da unidade de tempo priorizada para medir o potencial de cada unidade fabril. No âmbito da entidade pesquisada, referido cálculo foi realizado nos moldes do evidenciado na Tabela 3.

Tabela 3 - Taxa do custo da capacidade do setor

Fatores	Corte	Costura	Acabamento	Totais
a) Custo da capacidade fornecida do setor (R\$)	1.705,30	17.378,35	4.203,73	23.287,38
b) Capacidade prática do setor (em minutos)	10.080	30.240	20.160	60.480
c=a/b) Taxa do custo da capac.do setor/minuto (R\$)	0,169177	0,574681	0,208518	-

Fonte: elaborada pelos autores, 2014.

Como exposto, cada minuto de trabalho nesses setores produtivos custava R\$ 0,169177, R\$ 0,574681 e R\$ 0,208518, respectivamente para “Corte”, “Costura” e “Acabamento”. Esses valores, então, foram utilizados posteriormente para distribuir os custos dos setores produtivos entre os objetos de custeio em proporção ao consumo da capacidade instalada requerido pelos mesmos.

4.2 Aferir o tempo de execução das atividades

Após conhecer quanto custa cada minuto da capacidade instalada, cabe realizar a aferição do tempo “médio” consumido para executar as atividades inerentes aos três setores abrangidos. Ou seja, medir o “tempo” (em horas ou minutos) de execução das atividades desenvolvidas para cada produto, que no contexto da pequena indústria de confecções pesquisada abrangia 31 etapas/atividades. A título de ilustração, na Tabela 4 estão representadas essas atividades e os respectivos tempos consumidos pelos quatro produtos comercializados no mês abrangido.

Tabela 4 - Tempo para executar as atividades nos setores

Setores	Etapas/Atividades	Ref.2114 Min./unid.	Ref.1722 Min./unid.	Ref.226 Min./unid.	Ref.1777 Min./unid.
Corte	Corte Faca	0,705882	0,555556	0,571429	0,731707
Corte	Marcação/Separação	1,714286	0,895522	0,769231	1,333333
Total de minutos do Corte (A)		2,420168	1,451078	1,340659	2,065041
Costura	Fechadeira	0,196721	0,205036	0,138710	0,183824
Costura	Máquina Cós Fino	0,139344	0,224460	0,135484	0,158088
Costura	Máquina Cós Largo	-	-	-	-
Costura	Reta 1	0,286885	0,312950	0,189032	0,281618
Costura	Reta 2	0,155738	0,316547	0,167742	0,198529
Costura	Reta 3	0,363934	0,384892	0,251613	0,066176
Costura	Recortar Traseiro	0,117188	0,014388	0,016129	0,036765
Costura	Marcação Traseiro	0,065574	0,079137	0,045161	0,044118
Costura	Destaque e Distribuição	0,913934	1,755396	0,661290	0,492647
Costura	Preparação Passante	0,119048	0,013483	0,018750	0,008824
Costura	Travete	0,250000	0,446763	0,218710	0,184559
Costura	Interlock 1	0,143443	0,697842	0,141935	0,106618
Costura	Interlock 2	0,242623	0,507194	0,251613	0,275735
Costura	Caseadeira	0,163934	0,057554	0,058065	0,058824
Costura	Ferro 1	0,229508	0,672662	0,119355	0,128676
Costura	Refiladeira	0,266393	0,612245	0,251613	0,264706
Costura	Galoneira	0,039894	-	0,040000	0,022059
Costura	Máquina Dupla c/aparelho	0,073770	0,147482	0,054839	0,066176
Costura	Máquina Dupla 1	0,311475	0,780576	0,100000	0,102941
Costura	Máquina Dupla 2	-	-	-	-
Costura	Máquina Dupla 3	0,221311	0,563309	0,216129	0,382353
Costura	Máquina Dupla fina	-	0,100719	-	-
Costura	Revisão Costura	0,053279	0,089928	0,058065	0,062500
Total de minutos da Costura (B)		4,353998	7,982563	3,134234	3,125735
Acabamento	Cortar Passantes	1,315789	1,037736	0,116129	0,110701
Acabamento	Máquina Pressão	1,052632	0,745283	0,033333	0,110701
Acabamento	Reta doméstica	-	0,660377	-	-
Acabamento	Reta semi-eletrônica	1,140351	1,132075	0,129032	0,139706
Acabamento	Embalagem	1,026316	1,132075	0,032258	0,144118
Acabamento	Revisão Final	1,754386	1,481132	0,148387	0,217647
Total de minutos do Acabamento (C)		6,289474	6,188679	0,459140	0,722873

Fonte: elaborada pelos autores, 2014.

É válido destacar também que esse modelo de custeamento requer que se faça uma estimativa do tempo necessário para executar determinada atividade, mas permite que o tempo estimado seja distinto em função das peculiaridades inerentes às atividades abrangidas e ou dos serviços a

executar. Essas características díspares que as atividades podem conter são expressas nas “equações de tempo”, que objetivam demonstrar, por meio dos fatores que integram-nas, as diferentes circunstâncias em que são executadas as atividades de um processo que se pretenda mensurar, em função do uso de direcionadores distintos, bem como de suas interações. Assim, para exemplificar uma equação de tempo adaptada ao âmbito da empresa em tela, foi utilizado o produto “Ref.2114” e os tempos de execução das atividades requeridas pelo mesmo no setor “Corte”. Nesse caso, a equação de tempo respectiva poderia ser elaborada conforme expresso na figura 1.

$\text{Prod. "Ref.2114"} = 0,705882' (\text{Corte faca}) + 1,714286' (\text{Marcação/Separação})$ $\text{Prod. "Ref.2114"} = 2,420168'$

Figura 1 – Equação de tempo do produto “Ref.2114” no setor Corte

Fonte: elaborada pelos autores, 2014.

A elaboração desse tipo de fórmula permite conhecer o valor (em R\$) do custo das atividades executadas para cada item produzido com facilidade, conforme evidenciado na próxima seção.

4.3 Apurar a taxa do direcionador de custo das atividades (em R\$)

Para definir quanto (em R\$) atribuir a um objeto de custeio, em razão do consumo de determinada atividade, é necessário definir o valor monetário da taxa do direcionador de custo de cada uma. Para essa finalidade, nesse cálculo se preconiza o uso dos fatores apurados nas etapas passadas, ou seja, “tempo de execução da atividade” (conforme Tabela 4) e “taxa de custo da capacidade por hora ou minuto” (apurado na Tabela 3).

Portanto, pelos dados anteriores, basta multiplicar o valor de R\$ 0,26893 pelo tempo consumido para executar cada atividade requerida para a elaboração dos produtos. Assim, ao aplicar as “taxas de custo de capacidade” (de R\$ 0,169177 para o “Corte”, de R\$ 0,574681 para “Costura” e de R\$ 0,208518 para “Acabamento”) por minuto de trabalho sobre os tempos dos quatro principais produtos, ter-se-iam os valores apresentados na Tabela 5.

Tabela 5 - Custo atribuído aos produtos, por unidade

Setores	Etapas/Atividades	Ref.2114 R\$/unid.	Ref.1722 R\$/unid.	Ref.226 R\$/unid.	Ref.1777 R\$/unid.
Corte	Corte Faca	0,119419	0,093987	0,096673	0,123788
Corte	Marcação/Separação	0,290018	0,151502	0,130136	0,225569
Total do Corte (A)		0,409437	0,245489	0,226809	0,349357
Costura	Fechadeira	0,113052	0,117830	0,079714	0,105640
Costura	Máquina Cós Fino	0,080078	0,128993	0,077860	0,090850
Costura	Máquina Cós Largo	-	-	-	-
Costura	Reta 1	0,164867	0,179846	0,108633	0,161840
Costura	Reta 2	0,089499	0,181913	0,096398	0,114091
Costura	Reta 3	0,209146	0,221190	0,144597	0,038030
Costura	Recortar Traseiro	0,067345	0,008269	0,009269	0,021128
Costura	Marcação Traseiro	0,037684	0,045478	0,025953	0,025354
Costura	Destaque e Distribuição	0,525221	1,008792	0,380031	0,283115
Costura	Preparação Passante	0,068414	0,007749	0,010775	0,005071
Costura	Travete	0,143670	0,256746	0,125688	0,106062
Costura	Interlock 1	0,082434	0,401036	0,081568	0,061271
Costura	Interlock 2	0,139431	0,291475	0,144597	0,158460
Costura	Caseadeira	0,094210	0,033075	0,033369	0,033805
Costura	Ferro 1	0,131894	0,386566	0,068591	0,073948
Costura	Refiladeira	0,153091	0,351845	0,144597	0,152121

Costura	Galoneira	0,022926	-	0,022987	0,012677
Costura	Máquina Dupla c/aparelho	0,042394	0,084755	0,031515	0,038030
Costura	Máquina Dupla 1	0,178999	0,448582	0,057468	0,059158
Costura	Máquina Dupla 2	-	-	-	-
Costura	Máquina Dupla 3	0,127183	0,323723	0,124205	0,219731
Costura	Máquina Dupla fina	-	0,057882	-	-
Costura	Revisão Costura	0,030618	0,051680	0,033369	0,035918
Total da Costura (B)		2,502159	4,587425	1,801184	1,796300
Acabamento	Cortar Passantes	0,274366	0,216387	0,024215	0,023083
Acabamento	Máquina Pressão	0,219493	0,155405	0,006951	0,023083
Acabamento	Reta doméstica	-	0,137701	-	-
Acabamento	Reta semi-eletrônica	0,237784	0,236058	0,026906	0,029131
Acabamento	Embalagem	0,214005	0,236058	0,006726	0,030051
Acabamento	Revisão Final	0,365821	0,308843	0,030941	0,045383
Total do Acabamento (C)		1,311469	1,290452	0,095739	0,150732
Total por produto (D=A+B+C)		4,223065	6,123366	2,123731	2,296389

Fonte: elaborada pelos autores, 2014.

Conforme visto na Tabela 5, o custo indireto atribuído a cada produto está diretamente relacionado com a duração total das atividades, visto que a taxa de uso da capacidade instalada dos três setores fabris era igual para todos os itens. Destarte, a equação de tempo citada na seção precedente poderia ser aprimorada com a inserção dos valores monetários, conforme descrito na figura 2.

$\text{Prod. "Ref.2114"} = 0,705882' (\text{Corte faca}) + 1,714286' (\text{Marcação/Separação})$ $\text{Prod. "Ref.2114"} = 2,420168' \times \text{R\$ } 0,169177 \Rightarrow \text{Prod. "Ref.2114"} = \text{R\$ } 0,409437$
--

Figura 2 – Valor monetário atribuído à equação de tempo do produto “Ref.2114”

Fonte: elaborada pelos autores, 2014.

4.4 Alocar o custo das atividades aos objetos de custeio conforme o consumo respectivo

Depois de mensurar o custo total de cada atividade resta fazer a alocação desses valores aos objetos de custeio proporcionalmente ao volume produzido no período. A realização deste procedimento requer, então, que se apure quantas vezes um produto utilizou determinada atividade no mês, conforme exemplificado na Tabela 6.

Tabela 6 - Consumo total de minutos e valor dos custos indiretos respectivos

Itens	Min. por unidade	No. de unid.	Min. totais gastos/mês	Taxa de custo de capac. do setor R\$	Custo ind. unit. por unid. - R\$	Custo ind. total atribuído - R\$
Ref.2114						
Corte (A)	2,420168	1.220	2.952,61	0,169177	0,409437	499,51
Costura (B)	4,353998	1.220	5.311,88	0,574681	2,502159	3.052,63
Acabamento (C)	6,289474	1.220	7.673,16	0,208518	1,311469	1.599,99
Total do prod. Ref.2114	13,063639	1.220	15.937,64	-	4,223065	5.152,14
Ref.1722						
Corte (A)	1,451078	1.390	2.017,00	0,169177	0,245489	341,23
Costura (B)	7,982563	1.390	11.095,76	0,574681	4,587425	6.376,52
Acabamento (C)	6,188679	1.390	8.602,26	0,208518	1,290452	1.793,73
Total do prod. Ref.1722	15,622320	1.390	21.715,02	-	6,123366	8.511,48
Ref.226						
Corte (A)	1,340659	1.550	2.078,02	0,169177	0,226809	351,55
Costura (B)	3,134234	1.550	4.858,06	0,574681	1,801184	2.791,83
Acabamento (C)	0,459140	1.550	711,67	0,208518	0,095739	148,40

Total do prod. Ref.226	4,934033	1.550	7.647,75	-	2,123731	3.291,78
Ref.1777						
Corte (A)	2,065041	1.360	2.808,46	0,169177	0,349357	475,13
Costura (B)	3,125735	1.360	4.251,00	0,574681	1,796300	2.442,97
Acabamento (C)	0,722873	1.360	983,11	0,208518	0,150732	205,00
Total do prod. Ref.1777	5,913649	1.360	8.042,56	-	2,296389	3.123,09
Resumo por setor						
Corte (A)	-	-	9.856,08	-	-	1.667,42
Costura (B)	-	-	25.516,70	-	-	14.663,96
Acabamento (C)	-	-	17.970,20	-	-	3.747,11
Totais	-	-	53.342,98	-	-	20.078,49

Fonte: elaborada pelos autores, 2014.

Ou seja, cada unidade do produto “Ref.1777” consumiu 2,065041’ no setor “Corte”. Como foram fabricadas 1.360 unidades desse item no período, tal produto utilizou 2.808,46’ da capacidade instalada desse setor no mês. Este volume de tempo consumido, com taxa de R\$ 0,169177 por minuto (conforme Tabela 3), implicou alocar o valor de R\$ 475,13 para a produção do “Ref.1777” nesta unidade fabril.

Pelo mesmo procedimento de cálculo para os demais produtos e setores, apurou-se que a totalidade do mix produzido nesse mês consumiu 9.856,08’ no “Corte”, 25.516,70’ na “Costura” e 17.970,20’ no “Acabamento”. Esse nível de trabalho, considerando as taxas de custo de capacidade dos setores enfocados, acarretou a atribuição de custos indiretos nos valores de R\$ 1.667,42 para o “Corte”, R\$ 14.663,96 para a “Costura” e R\$ 3.747,11 para o “Acabamento”. Portanto, a capacidade utilizada de 53.342,98 minutos em toda a empresa resultou o valor total de R\$ 20.078,49.

Como havia capacidade instalada de 60.480 minutos (vide Tabela 3) e, no período investigado a mesma foi parcialmente utilizada (53.342,98’), foi possível pelo TDABC identificar a capacidade prática ociosa (não-utilizada) em termos de minutos e seu respectivo valor monetário, como exposto na Tabela 7, para cada setor fabril.

Tabela 7 – Capacidade disponível, utilizada e ociosidade do período

Corte (A)	Minutos	Valores (R\$)	Participação (%)
(a) Capacidade prática disponível no período	10.080	1.705,30	100,00%
(b) Capacidade prática utilizada no período	9.856,08	1.667,42	97,78%
(c=a-b) Capacidade prática não-utilizada	223,92	37,88	2,22%
Costura (B)	Minutos	Valores (R\$)	Participação (%)
(a) Capacidade prática disponível no período	30.240	17.378,35	100,00%
(b) Capacidade prática utilizada no período	25.516,70	14.663,96	84,38%
(c=a-b) Capacidade prática não-utilizada	4.723,30	2.714,39	15,62%
Acabamento (C)	Minutos	Valores (R\$)	Participação (%)
(a) Capacidade prática disponível no período	20.160	4.203,73	100,00%
(b) Capacidade prática utilizada no período	17.970,20	3.747,11	89,14%
(c=a-b) Capacidade prática não-utilizada	2.189,80	456,61	10,86%

Fonte: elaborada pelos autores, 2014.

Como visto na Tabela 7, constatou-se que havia capacidade instalada de 10.080’ no “Corte”, mas foram efetivamente consumidos 9.856,08’. Com isso, a capacidade prática não-utilizada (ou que ficou ociosa) no período totalizou 223,92’. Em termos de valores monetários, essa ociosidade equivaleu a R\$ 37,88 (223,92’ X R\$ 0,169177), o que equivalia a 2,22% da capacidade instalada dessa unidade fabril.

Quanto ao setor “Costura”, da capacidade disponível de 30.240’, a produção mensal utilizou 25.516,70’ e implicou 4.723,30’ de ociosidade. Com isso, ao aplicar a taxa de custo de capacidade desse setor (R\$ 0,574681) apurou-se o valor de R\$ 2.714,39 para o nível de ociosidade verificado (ou 15,62% da capacidade prática do setor). No que tange ao setor “Acabamento”, os dados da Tabela 7 permitem constatar que houve 2.189,80’ de ociosidade (20.160’ – 17.970,20’). Em termos de valor, com a taxa de custo de capacidade de R\$ 0,208518 por minuto, o volume de tempo ocioso implicou gasto total de R\$ 456,61 (ou 10,86% da disponibilidade existente nesse setor).

4.5 Margem de contribuição fabril dos produtos

No caso dessa empresa de facção, para analisar adequadamente a lucratividade de cada item comercializado com base no preço de venda aceito pelo mercado regional desse segmento é imprescindível conhecer o custo fabril de cada produto e os tributos sobre vendas.

Para os quatro produtos abrangidos nesta pesquisa, os preços de venda unitários (em R\$) já eram conhecidos, tendo em vista os contratos firmados com os clientes a respeito e o faturamento respectivo. Quanto aos tributos incidentes sobre as vendas, o contador informou que o percentual aplicável era de 5,5%. O gestor informou que não havia comissão de vendas, visto que os contratos eram firmados diretamente entre a empresa e seus fregueses e que os insumos (tecidos, botões, linhas etc.) eram fornecidos pelos próprios clientes, cabendo à facção somente elaborar os produtos conforme contratado. No que tange aos custos fabris unitários, estes foram determinados pelo TDABC como exposto nas seções precedentes. Assim, foi possível apurar a lucratividade dos itens produzidos como evidenciado na Tabela 8.

Tabela 8 - Margem de contribuição "fabril"

Produtos	Preço de venda unitário - R\$	Tributos da venda - R\$	Custo transform. por produto - R\$	Marg. contrib. fabril unit.-R\$	Marg. contrib. fabril unit.-%
Ref.2114	5,20	0,29	4,22	0,69	13,29%
Ref.1722	7,20	0,40	6,12	0,68	9,45%
Ref.226	2,80	0,15	2,12	0,52	18,65%
Ref.1777	2,90	0,16	2,30	0,44	15,31%

Fonte: elaborada pelos autores, 2014.

O conceito de “margem de contribuição fabril” foi utilizado como base para apurar a rentabilidade dos produtos neste estudo. Por isso, convém salientar que pela pesquisa ter sido realizada numa empresa industrial optou-se por avaliar a rentabilidade após a dedução do custo de fabricação. Por isso, a “margem de contribuição fabril” utilizada no relatório de avaliação de desempenho dos produtos (tabela 8) está alinhada ao conceito de margem de contribuição “revista” defendido por Anthony e Govindarajan (2002). Mesmo contrariando as definições tradicionais sobre margem de contribuição, entendeu-se que essa forma de avaliação representaria mais adequadamente a realidade encontrada na companhia em tela.

A performance dos produtos, com margens de contribuição unitárias que variam de 9,45% a 18,65%, evidencia a importância de conhecer tecnicamente os custos fabris inerentes a cada item. Ao contrário do que o gestor estimava, com base nos seus cálculos e controles internos, todos os produtos comercializados apresentaram lucratividade superior a 20%.

5. Conclusões da pesquisa

O objetivo primordial deste artigo consistia verificar se o TDABC era efetivamente aplicável a esse tipo de empreendimento industrial de pequeno porte. Nesse sentido, conforme mencionado nas seções precedentes, constatou-se que a adaptação desse método era cabível no contexto pesquisado, tendo em vista que foram percorridas todas as etapas mencionadas por seus idealizadores para implementá-lo. Ou seja, realizou-se um levantamento dos recursos a serem gastos para assegurar a capacidade produtiva (Tabela 1) e, após apurar a capacidade prática dos três setores produtivos (Tabela 2), foi determinada a taxa de custo de capacidade por minuto (Tabela 3). Na sequência, com o conhecimento do tempo necessário para executar as atividades que cada item consumia (Tabela 4), foi possível elaborar as “equações de tempo” exemplificadas nas Figuras 1 e 2. O próximo passo consistiu calcular o custo indireto que coube a cada item comercializado, conforme exposto na Tabela 5. Na Tabela 6, tendo por base o volume de produtos manufaturados no mês, foram mensurados o total de minutos consumidos no período da pesquisa em cada setor, bem como o custo fabril total alocado aos objetos de custeio (produtos). A Tabela 7 evidenciou o nível de ociosidade com o qual operou o empreendimento no mês estudado, considerando-se a capacidade prática disponível (calculada na Tabela 2) e a capacidade prática utilizada (apurada na Tabela 6). Por fim, a Tabela 8 apresentou a lucratividade de cada produto elaborado. Assim, considerando o preço de venda unitário, os tributos incidentes sobre o faturamento e o custo fabril por unidade apurou-se a margem de contribuição fabril unitária (em valor e em percentual).

Quanto aos benefícios que o TDABC proporciona, Kaplan e Anderson (2007) defendem que essa metodologia de custeamento ignora a fase de definição da atividade e, portanto, elimina a necessidade de alocar os custos do departamento entre as várias atividades por ele executadas. Argumentam, ainda, que este processo é um dos responsáveis por conferir ao ABC tradicional a característica de ser um método caro, de difícil implantação e com resultados subjetivos. Contudo, se percebeu na nesta aplicação prática que isso é parcialmente verdade, especialmente em relação a facilitar a implementação do TDABC. Somar todos custos mensais de cada setor fabril e dividir o respectivo valor total (em R\$) pela capacidade mensal (em minutos) é um procedimento fácil de fazer, quer manualmente, em planilhas eletrônicas ou em software. Outro aspecto positivo a salientar sobre o TDABC é a possibilidade de mensurar a capacidade ociosa (como descrito na Tabela 7), que pelo ABC era muito mais difícil de obter números confiáveis a respeito. Pelo ângulo do proprietário/gerente do empreendimento, o principal ganho informativo consistiu mensurar de forma tecnicamente consistente o custo fabril para cada produto manufaturado. Nesse sentido, os percentuais de lucratividade identificados (de 9,45% a 18,65%) ficaram aquém do efetivamente era considerado pelo gestor, que adotava procedimento rudimentar de custeamento.

Por outro lado, no que tange às dificuldades encontradas para elaborar a planilha ora descrita pelo TDABC, a principal limitação decorreu da baixa qualidade/confiabilidade dos controles internos existentes na entidade. Em razão disso foi necessário recorrer a estimativas do gestor para determinados valores monetários, duração das atividades ou quantidades físicas comercializadas, o que tende a afetar negativamente a acurácia das informações provenientes deste estudo.

Do ponto de vista teórico, os autores desta pesquisa defendem que o TDABC não consegue eliminar a subjetividade que é imputada ao Custeio Baseado em Atividades (ABC) por Kaplan e Anderson (2007). A tentativa de simplificar o procedimento de custeio com a aplicação da “taxa de capacidade (por minuto)” somente faz aumentar o subjetivismo em relação ao ABC, pois no TDABC é atribuído um valor de custo igual para cada minuto de trabalho no setor, independentemente da atividade executada. Por exemplo: o custo de manutenção, o número de funcionários, a área física ocupada e o consumo de energia elétrica das máquinas que integram um setor podem ser bastante diferentes entre estas, mas o TDABC considera que todas as atividades do setor teriam o mesmo custo por minuto de execução. Então, se determinada atividade é executada pela máquina “A” (com custo mensal de operação de R\$ 500) e outra atividade é realizada pelo equipamento “B” (cuja operação

custaria R\$ 800 por mês), do mesmo setor, a “taxa de capacidade (por minuto)” pode ser considerada irreal naquele contexto industrial.

No caso dessa empresa de pequeno porte, com apenas três setores (corte, costura e acabamento), mas com 31 atividades diferentes sendo realizadas nos quatro produtos utilizados nesta pesquisa, a abordagem preconizada pelo TDABC pode ocasionar justamente o contrário do que lhe é atribuído como sendo um ponto positivo. Assim, provavelmente aumentará o subjetivismo dos valores alocados aos produtos, em vez de reduzi-lo, visto que assume o “custo por minuto” do setor por onde passa o produto e não o consumo de recursos de equipamentos, máquinas ou funcionários específicos.

Como sugestão para trabalhos futuros, propõe-se realizar uma aplicação comparativa do TDABC com o método UEP (Unidades de Esforço de Produção), que também prioriza o fator “tempo” na alocação de custos aos objetos a custear.

Referências

- ANDRADE, M. M. de. **Como preparar trabalhos para cursos de pós-graduação: noções práticas**. 5ª ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- ANTHONY, R. N.; GOVINDARAJAN, V. **Sistemas de controles gerenciais**. São Paulo: Atlas, 2002.
- BARRET, R. Time-Driven Costing: the bottom line on the new ABC. **Business Performance Management**, Mar., 2005.
- BRUGGEMAN, W.; ANDERSON, S. R.; LEVANT, Y. Modeling Logistics Costs using Time-Driven ABC: A Case in a Distribution Company. **Working Papers of Faculty of Economics and Business Administration**, Ghent University, Belgium 05/332, Ghent University, Faculty of Economics and Business Administration, 2005.
- CARDINAELS, E.; LABRO, E. On the determinants of measurement error in Time-Driven Costing. **The Accounting Review**, v. 83, n.3, p. 735-756, may/2008.
- DALMÁCIO, F. Z.; REZENDE, A. J.; AGUIAR, A. B. Uma aplicação do Time-Driven ABC Model no setor de serviço hospitalar: a nova abordagem ABC proposta por Kaplan e Anderson. **Contabilidade Vista & Revista**, v.18, n.2, p.11-34, abr./jun. 2007.
- DUARTE, S. L.; PINTO, K. C. R.; LEMES, S. Integração da Teoria das Filas ao Time-driven ABC Model: uma análise da capacidade ociosa. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS, 15, 2008, Curitiba. **Anais...** Curitiba: ABC/UFPR, 2008. CD-ROM.
- EVERAERT, P.; BRUGGEMAN, W. Time-Driven Activity-Based Costing: Exploring the underlying model. **Cost Management**, v.21, n.2, Mar/Apr, p.16-20, 2007.
- FACHINI, G. J.; SPESSATTO, G.; SCARPIN, J. E.. Utilização do time-driven activity-based costing como métrica do custo de processamento de pedidos de vendas. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS, 15, 2008, Curitiba. **Anais...** Curitiba: ABC/UFPR, 2008. CD-ROM.
- GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5.ed. São Paulo: Atlas, 1999.
- KAPLAN, R. S.; ANDERSON, S. R. Time-Driven Activity-Based Costing. **Harvard Business Review**, v. 82, n.11, November, 2004.
- KAPLAN, R. S.; ANDERSON, S. R. **Custeio baseado em atividade e tempo**. Rio de Janeiro: Campus, 2007.

PERNOT, E.; ROODHOOFT, F.; ABBEELE, A. V. den A. Time-Driven Activity-Based Costing for Inter-Library Services: A Case Study in a University. **The Journal of Academic Librarianship**. v. 33, n. 5, p. 551–560, Set., 2007.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. 3ª ed. São Paulo: Atlas, 1999.

SANTANA, A. F. B.; AFONSO, P.; FAGUNDES, J. A. *Time-Driven Activity Based Costing (TDABC): um perfil dos artigos publicados no Congresso Brasileiro de Custos*. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS, 20, 2013, Uberlândia, MG. **Anais...** Uberlândia: ABC/UFU, 2013. CD-ROM.

SERRA, F. A.; COSTA, L.; FERREIRA, M. Estudo de caso em pesquisa de estratégia: exemplo de aspectos de projeto de Investigação. **Revista ANGRAD**, v. 8, n. 2, p. 169 – 181, Abr-Mai-Jun/2007.

SOUZA, A. A. de; AVELAR, E. A.; BOINA, T. M.; CAIRES, N. A. Aplicação do *time-driven* ABC em uma empresa varejista. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS, 16, 2009, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza: ABC/UFCE, 2009. CD-ROM.

SOUZA, A. de S.; AVELAR, E. A.; FERREIRA, L. S.; BOINA, T. M.; RAIMUNDINI, S. L. Análise da aplicabilidade do Time-driven Activity-based Costing em empresas de produção por encomenda. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS, 15, 2008, Curitiba. **Anais...** Curitiba: ABC/UFPR, 2008. CD-ROM.

VARILA, M.; SEPPANEM, M.; SUOMALA, P. Detailed cost modelling: a case study in warehouse logistics. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**. v. 37, n. 3, p. 184-200, 2007.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e método**. 4ª. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.