

# Eficiência de custeio a partir da aplicação simultânea do custeio baseado em atividades e do custeio baseado em tempo

Sérgio Paiva (FATEC – SP/ Brasil) - paiva@fca.unesp.br  
• R. Fernandópolis, 2510, Eldorado, 15043-020, São José do Rio Preto-SP

**RESUMO** Este artigo discute a aplicação simultânea do Custeio Baseado nas Atividades (ABC) e do Custeio Baseado no Tempo e Invertido por Atividade (TDABC) em uma empresa de usinagem de peças agrícolas. Essa simultaneidade é entendida, neste artigo, como aplicação de uma abordagem mista, denominada ABC-TDABC, já que leva em consideração uma parte metodológica do ABC, baseado-se em Cooper e Kaplan (1980) e outra do TDABC, adaptada de Kaplan e Anderson (2008). Nesse sentido, o objetivo deste trabalho é descrever, de acordo com os autores acima, qual o formato mais eficiente desse custeio no tocante à sua utilização, isto é, como esse modo de custeio pode ser mais eficiente e eficaz nas tomadas de decisões referentes ao ciclo operacional que o ABC convencional. Os resultados apresentaram diversos aspectos relevantes, como, por exemplo, a identificação da “conta facear e furar”, que é tratada como onerosa dentro do processo produtivo, cabendo ao gestor de custos um gerenciamento mais detalhado, tendo em vista a diminuição do tempo de execução da atividade. Consequentemente, essa atitude pode diminuir o custo da referida atividade. Esse modo de custeio demonstrou também a necessidade de se elaborar um projeto modelo-piloto, que teria os dados quantitativos fomentados por um sistema de base de dados paralelo ao sistema da contabilidade. Caso contrário, podem obter-se os mesmos resultados apresentados pelos custeios tradicionais.

**Palavras-chave** ABC; TDABC; Custeio e Gestão de Custos

**ABSTRACT** *This paper focuses on the simultaneous application of Activity-Based Costing (ABC) and Time-driven activity-based costing (TDABC) in an agricultural parts machining works. This simultaneous approach used in this paper is understood to be a simultaneous application called ABC-TDABC, as it takes into account a part of the ABC methodology, based on Cooper and Kaplan (1980) and another part from TDABC, adapted from Kaplan and Anderson (2008). So, according to the authors, the objective of this study is to analyze which is the most efficient cost format, in terms of its utilization, i.e. how this method of costing may be more efficient and effective than in making decisions concerning the operational cycle of the conventional ABC. The results showed several relevant aspects, such as, the identification of the turn and face milling account, which is treated as a costly item the production process, as the cost manager is responsible for a more detailed management in order to decrease the execution time activity. Therefore, this approach can reduce the cost of that activity. This costing mode has also demonstrated the need to develop a model project, which would have the inputs prompted by a database system parallel to an accounting one. Otherwise, the same results may be obtained provided by the traditional costing methods.*

**Keywords** ABC; TDABC; Costing and Cost Management

## 1. INTRODUÇÃO

A concorrência entre as empresas tem crescido em larga escala e, conseqüentemente, surgiu a necessidade de avanços tecnológicos, bem como de novas ferramentas gerenciais. Desta forma, entre os mercados não há fronteiras. Cada empresa busca ampliar seu *Market-share* independente da sua nacionalidade. Para tanto, as organizações se deparam com um objetivo comum: produzir seus produtos e ofertá-los aos consumidores com qualidade e preços competitivos. Desse modo, as unidades de negócios, possivelmente, estão investindo em ferramentas eficientes, sobretudo, em gestão de custos, para que seus produtos cheguem aos consumidores com preços acessíveis e qualidade aceitável.

Este artigo discute a aplicação simultânea do Custeio Baseado nas Atividades (ABC) e do Custeio Baseado no Tempo e Invertido por Atividade (TDABC) em uma empresa de usinagem de peças agrícolas. Essa simultaneidade é entendida, neste artigo, como aplicação de uma abordagem mista, denominada ABC-TDABC, já que leva em consideração uma parte metodológica do ABC, que identifica as atividades de maneira explícita e objetiva, atribuindo-lhes valores e apropriando diretamente aos produtos, baseada em Cooper e Kaplan (1987) e outra do TDABC, que pode ser utilizada, quando não há possibilidade de apropriação direta, adotando-se o uso dos coeficientes de custos de capacidade para os recursos, que foram realizados, em função de tempo de execução das tarefas produtivas, adaptada de Kaplan e Anderson (2008).

Neste sentido, o objetivo deste trabalho é descrever, de acordo com os autores acima, qual o formato mais eficiente desse custeio, no tocante à sua utilização, isto é, como esse modo de custeio pode ser mais eficiente e eficaz nas tomadas de decisões referentes ao ciclo operacional que o ABC convencional.

A contribuição deste trabalho refere-se à flexibilidade do Custeio Baseado em Atividades frente a outro modo de custear (TDABC), demonstrando como a simultaneidade de ambos os custeios podem ser mais eficiente no detalhamento das informações, tendo em vista as tomadas de decisões referentes ao ciclo operacional de uma unidade de negócios. Ressalta-se a importância desta proposta, diante da necessidade de gerenciamento dos custos, sobretudo dos custos indiretos que, em primeiro momento, não são mensurados e, a partir da utilização de um critério de rateio, podem tornar-se incertos ou até mesmo arbitrários.

Neste sentido, esta proposta é, em última instância, a busca de uma relação de causa e efeito, atrelada às equações de tempo, de acordo com o Custeio Baseado no Tempo Invertido por Atividade, a partir de dados quantitativos, que podem contribuir para o entendimento dos diversos custeios existentes no cenário empresarial.

Este artigo se divide em seis partes. A primeira descreve as introduções iniciais, tendo em vista uma abordagem geral do tema proposto. Na segunda parte, foi desenvolvido um levantamento bibliográfico sobre o Custeio Baseado em Atividades (ABC) e o Custeio Baseado no Tempo Invertido por Atividade (TDABC). Na terceira parte, foi descrita a metodologia, baseando-se em Kaplan e Anderson (2008). Em seguida, relatam-se os resultados deste estudo. Finalmente, na conclusão do trabalho, são apontados os aspectos relevantes encontrados na literatura, bem como na aplicação prática do trabalho proposto.

## 2. CONTEXTUALIZAÇÃO DE CUSTEIO

Neste item, serão descritos os conceitos inerentes aos Custeios Baseados nas Atividades, Custeios Baseado no Tempo Invertido por Atividades. Trata-se de um levantamento bibliográfico dos principais autores nacionais e internacionais dessa área.

## 2.1. Custeio Baseado nas Atividades e Custeio Baseado no Tempo Invertido por Atividades

As ferramentas gerenciais e de controle têm como propósito subsidiar os administradores nas tomadas de decisões. Moreno *et al.* (2006) afirmam que o meio digital possibilitou o surgimento de novas ferramentas gerenciais de controle de custos no universo empresarial. Dessa forma, nasceu o modelo baseado nas atividades, apresentado como Custeio ABC. Na tentativa de otimizar o feito da informática, as empresas, de modo geral, estão subdividindo seu processo produtivo em atividades. Com isso, identificam-se novos elementos de análise e incorporam-se novos parâmetros, que lhes permitem alcançar um cálculo de custos possivelmente menos arbitrário e um melhor aproveitamento de recursos financeiros.

O ABC foi desenvolvido por Cooper e Kaplan, na década de 1980, com o propósito de corrigir graves deficiências, oriundas dos custeios tradicionais, que, geralmente, utilizavam três categorias: mão-de-obra, matéria-prima e gastos gerais. Desse modo, as empresas de manufaturas consideram a mão-de-obra e a matéria-prima unitariamente, porém, os custos indiretos eram denominados como “geral” (KAPLAN e ANDERSON, 2008). Além disso, o custeio ABC divide a empresa em compartimentos, distribuindo os custos, inclusive os indiretos, às diversas atividades e conseguindo estabelecer a quantidade de recurso financeiro consumido em cada atividade pelos produtos ou serviços.

Segundo Martins (2006), o projeto de ABC pode propiciar ampla gama de informações, considerando imprescindível definir, explicitamente, o escopo do projeto, tais como: a) custeio de produtos, linhas ou famílias de produtos; b) inclusão ou não de gastos com vendas e administração no custo dos produtos, linhas e famílias; c) custeio de processos; d) custeio de canais de distribuição; e) custeio de clientes, mercados e segmentos de mercados; f) análise de lucratividade desses projetos custeados; g) utilização de custos históricos ou predeterminados; h) se será também, sistema de acumulação de dados para tomada de decisões em geral ou apenas de análise de custos; e i) se o sistema será permanente na empresa ou apenas em um dado período, etc.

Martins (2006) afirma que uma das grandes vantagens do ABC, com relação aos demais custeios tradicionais, é que esse custeio permite uma análise mais ampla, não se restringindo apenas aos produtos acabados. Dessa forma, o ABC contribui com o custeamento dos processos produtivos (atividades), permitindo efetuar mais precisamente pedidos de componentes do processo produtivo.

O ABC proporciona outro aspecto relevante na questão de gerenciamento de custos, que, por sua vez, procura ampliar o leque de informações, oriundas do processo produtivo, por conta do detalhamento das tarefas desempenhadas na produção. Mallo *et al.* (2000) afirmam que o ABC foi desenvolvido com o propósito de fornecer aos gestores uma metodologia menos arbitrária de atribuição dos custos de apoio às atividades, processos, produtos, serviços e clientes. Este custeio reconhece que muitos dos recursos empresariais não são necessários para a produção física dos produtos e, sim, somente para facilitar um amplo aparato de atividades de apoio, que possibilita a produção de uma variedade de produtos e serviços, para atender diversos grupos de clientes.

O processo de gerenciamentos de custos é abordado de forma positiva pelos autores, que apontam os pontos fortes e atenuam os pontos fracos dos custeios tradicionais. Conceitua-se também, que esse custeio é direcionado para fomentar informações gerenciais, sobrepondo a finalidade do custeio de custo, baseado em volume, denominado Custeio por Absorção, que existe, simplesmente, para atender à legislação vigente do País.

O objetivo de ABC não é distribuir custos aos produtos. Assim, esse custeio foi elaborado para mensurar e, posteriormente, estabelecer o valor consumido dos recursos financeiros pelas atividades, e também, apoiar a produção (centros de custos) até a entrega de produtos e serviços aos clientes. Neste sentido, Yen-ju Lin *et al.* (2007) afirmam que o custeio ABC é mais eficiente na apuração dos custos indiretos, por conta da sua metodologia, bem como enfatiza os custos que podem estar desaparecidos no processo produtivo, como, por exemplo, custos de melhoria contínua.

A distinção do ABC, com relação aos demais custeios tradicionais, é abordada por Moreno *et al.* (2006), da seguinte forma: esse custeio possui uma metodologia, que por sua vez, integra-se a um conjunto de medidas monetárias e não-monetárias capazes de oferecer uma visão transversal, como o tempo necessário para desenvolver cada atividade que compõe os centros de custos. Desse modo, essa metodologia possibilita o desenvolvimento de um cálculo de custos menos arbitrário e também, um melhor aproveitamento dos recursos financeiros, por parte de todos os membros da empresa. Com isso, desenvolve-se uma maneira mais objetiva no desenvolvimento das estratégias empresariais, convertendo o custeio em um conjunto de atividades menos vulnerável, podendo, assim, haver maior controle de custos, bem como proporcionar vantagens competitivas.

A seqüência da metodologia do ABC é descrita por Mallo *et al.* (2000) da seguinte forma: em primeiro lugar, identificam-se as atividades prestadas pelos recursos organizacionais de apoio. Nesse sentido, demonstra-se a relação dos gastos derivados dos recursos de apoio às atividades, finalizando com a obtenção de custos totais de cada uma das atividades de apoio. Em seguida, o ABC rastreia os custos das atividades até os produtos, mediante a identificação de um direcionador de recursos (*cost driver*) para cada atividade, calculando-se a proporção correspondente do direcionador de custos em atividade. Posteriormente, utiliza-se esta proporção para atribuir os custos das atividades aos produtos. Para cada produto, serviço ou cliente, multiplica-se a quantidade de cada direcionador de custos, utilizado durante um determinado período, pela proporção-padrão do próprio condutor de custos.

O ABC foi desenvolvido para desdobrar as tarefas, proporcionando um grau de detalhamento mais avançado e eficiente, com relação aos custeios já existentes. Segundo Ponce *et al.* (2004), o ABC é visto como uma contabilidade por atividades, que, por sua vez, capta, mensura e analisa o consumo de recursos financeiros, que, na maioria das vezes, são denominados custos indiretos, os quais não podem ser mensurados diretamente no momento do consumo dos recursos financeiros. Para tanto, a gestão por atividade permite a redução ou eliminação das atividades que não agregam valor ao cliente, assim como as identificações dos atrasos, excessos, irregularidades e esbanjamento dos recursos de qualquer gênero, dentro do processo produtivo. Assim, pode-se identificar quais são os desperdícios dos processos, bem como tentar minimizá-los ou erradicá-los. Desse modo, pode-se definir as atividades com um conjunto de ações ou tarefas, executadas por pessoas ou equipamentos produtivos necessários para desenvolver o processo de negócio de uma empresa, por exemplo, selecionar fornecedor, realizar pedido, efetuar controle de qualidade, etc. Essas tarefas são as causas de geração dos custos nas unidades de negócios.

Em apoio ao pensamento de Ponce *et al.* (2004), os autores Horngren *et al.* (2007) afirmam que o ABC aperfeiçoa o custeio ao identificar as atividades individuais como os objetivos fundamentais de custos. Uma atividade é um acontecimento, uma tarefa ou uma unidade de trabalho, que tem um motivo específico, por exemplo, o *design* de produtos, a preparação das máquinas, a operação das máquinas e a distribuição dos produtos. O ABC calcula os custos das atividades individuais e atribui custos aos objetos de custos, que são denominados “produtos e serviços”. Além disso, as atividades são tratadas como parte integrante ao processo produtivo. Cada atividade pode ser visualizada e controlada de forma isolada.

Os diversos pesquisadores adeptos ao ABC denominam esse custeio de forma distinta. Nesse contexto, Taliani e Álvarez (1994) desenvolveram a sigla SIGECA, para tratar de forma diferente os demais custeios existentes, ou seja, um modo de custeio baseado nas atividades, que orienta uma parte substancial de sua filosofia, denominada gestão por atividade, que se pode considerar como um conjunto de técnicas, permitindo aos gestores a estruturação e as utilidades da medição dos processos, geralmente, em unidade de tempo, assim como em tomadas de decisões, tendo como base as atividades.

Nesse sentido, a gestão baseada nas atividades aborda, em primeiro momento, o modo que os processos estão sendo executados, tendo como base de referência não somente os recursos financeiros, mas também as tarefas que são utilizadas para o desenvolvimento de estratégias. Com isso, define-se uma utilização racional dos recursos, porém, estabelece-se um ponto de partida como objeto de análise por atividades. Assim, sugere-se que o emprego dos recursos financeiros em um

processo produtivo seja pleno, somente mediante a elaboração de um *rol* de atividades, sejam elas produtivas ou não produtivas (TALIANI e ÁLVAREZ, 1994).

Conforme contribuição dos autores no que diz respeito ao ABC, cabe ressaltar que a estrutura de custos pode ser projetada sobre todos os âmbitos da organização, por exemplo, departamentos produtivos e departamentos de serviços. Esse custeio constitui, de certo modo, um ponto perpendicular, ou seja, em mesmo nível com os demais custeios tradicionais. Ele apenas desenvolve nova metodologia de gestão por atividades, sem interferir na gestão de custos tradicional. Assim, essa nova metodologia por atividades não veio para anular os custeios tradicionais. Para tanto, esse custeio surgiu para apresentar um controle sob a ótica dos direcionadores, para mensurar os recursos financeiros consumidos no processo produtivo.

Diante da metodologia do ABC, Atkinson *et al.* (2008) enfatizam que esse custeio pode ser otimizado, desde que tenha um projeto-piloto em implantação. Dessa forma, as atividades poderão ser monitoradas, como emissão de cheques, correção de erros, impressão, etc. Nesse sentido, é necessária uma equipe multifuncional, tendo em vista um fluxograma esquemático das atividades operacionais, com o propósito de entender as relações entre os recursos consumidos e as atividades desenvolvidas no processo produtivo. Ringelstein (2009) sugere também, que a metodologia do ABC poderia ser desenvolvida em uma planilha de Excel. Com isso, a empresa certamente teria um projeto-piloto mais acessível.

Seguindo a evolução do ABC, na década de 1990, houve nova versão desse custeio, novo planejamento, denominado Custos Baseados em Tempo e Invertido por Atividades (TDABC). Na verdade, surgiu um novo modo de custeamento, que trouxe inovações e vantagens com relação ao ABC tradicional, pelo fato de ser mais acessível, mais simples e mais eficiente (KAPLAN e ANDERSON, 2008).

Os autores enfatizam que o custeio TDABC simplifica o processo de atribuição de custos aos produtos, em função da não necessidade da realização de novas entrevistas e pesquisas com os funcionários, para atribuir as atividades, antes de rateá-las em objetos de custos; por exemplo, pedidos, produtos ou mercadorias e clientes. Esta nova versão do ABC, denominado TDABC, atribui os recursos (custos) diretamente aos objetos de custos. Neste contexto, é necessário desenvolver um trabalho detalhado, para calcular o tempo consumido pelas atividades. Em primeiro lugar, deve-se calcular o custo de suprir a capacidade dos recursos, como, por exemplo, em um departamento de gestão de clientes, calculam-se todos os recursos (mão-de-obra, equipamentos, tecnologia, etc.) para suprir os respectivos processos produtivos. Em seguida, divide-se o somatório desses recursos necessários para a efetivação do processo, em capacidade produtiva, isto é, o tempo disponível dos funcionários que realizam as atividades nesse departamento, com a finalidade de obter um índice de custos, denominado custos de capacidade. Na sequência, utiliza-se o índice de capacidade de custos para atribuir os custos dos recursos do departamento (mão-de-obra, energia elétrica, matéria-prima, etc.) aos objetos de custos (produtos, serviços, clientes, etc.), calculando a demanda da capacidade de recursos (geralmente em tempo). Assim, necessita-se de cada recurso dos respectivos departamentos, tais como, salários, impostos, depreciação, para a efetivação dos cálculos desse custeio (KAPLAN e ANDERSON, 2008).

Os autores descrevem também, que o cálculo do TDABC pode ser desenvolvido por meio do índice de tempo de uma atividade, como, por exemplo, o tempo de um pedido concreto de um cliente, pois esse custeio não exige que o tempo de todos os clientes seja igual. Neste sentido, esse custeamento permite variações de tempo em atividades homogêneas, de acordo com as exigências específicas de cada atividade (pedido de cliente), tais como, os pedidos manuais ou informatizados, os urgentes, os internacionais, os frágeis, os novos clientes sem históricos de créditos e outros. Esse custeio simula os processos reais utilizados para a execução das tarefas em um cenário empresarial, que pode capturar muito mais variações ou complexidade, com relação ao armazenamento e ao processamento de dados.

Por fim, as equações temporais são partes da metodologia TDABC, permitindo incorporar as variações dos fatores de consumo da produção em necessidade de tempo dos diferentes tipos de negociações, em uma unidade de negócios. Dessa maneira, os cálculos de tempo unitário de um modelo TDABC podem variar, em função das características dos pedidos e das atividades. Essas

equações são, na verdade, muito simples de aplicar, tendo em vista que as empresas, na maioria das vezes, utilizam os mesmos dados de pedidos que estejam disponíveis nos respectivos sistemas ERP. Os dados quantitativos específicos sobre pedidos e outros processos permitem calcular, rapidamente, as exigências de tempo para qualquer pedido, por meio de um simples algoritmo que comprove a existência de cada uma das características, que possam afetar o consumo dos recursos financeiros, a partir do processo produtivo. Esse modo de custeio amplia-se linearmente, com as variações, acrescentando-se o término das equações temporais. Para tanto, permite-se combinar todas as atividades de um único processo, com uma única equação, com intuito de obter um resultado confiável, para os gestores realizarem as tomadas de decisão de controle de execução e de orçamentos em um cenário empresarial. Este modelo pode ser atualizado facilmente, para substituir ou atualizar o processo produtivo (KAPLAN e ANDERSON, 2008). Neste sentido, Pernot *et al.* (2007) descrevem que as equações temporais podem otimizar a mensuração dos custos indiretos por meio do tempo, bem como gerar informações mais seguras para todos os níveis gerenciais. Desse modo, após a identificação das atividades que consomem maior tempo, estas devem ser analisadas, com detalhamento, pois elas são as tarefas que mais consomem recursos financeiros.

Os diversos autores citados, de modo geral, estão enfatizando uma determinada relevância, no tocante à implantação do TDABC. Ressalta-se que esses autores estão descrevendo situações reais de implantação realizadas em determinadas empresas.

### 3. MATERIAL E MÉTODO DA PESQUISA

Para a coleta de dados, analisados neste trabalho, foi realizado um estudo de caso em uma empresa fabricante de peças agrícolas, no qual foram identificadas as atividades de maior relevância, as quais foram atribuídas aos objetos de custos (cruzeta). Nesta pesquisa, foram apresentados os processos produtivos e as suas respectivas atividades, desempenhadas na empresa analisada.

Esta investigação tem como metodologia a aplicação de dois modos de custeios: o ABC e o TDABC. Nesse sentido, o custeio aplicado neste trabalho é misto e foi desenvolvido da seguinte forma. Em um primeiro momento, foram identificadas as atividades, atribuindo os custos às tarefas e apontando os recursos que as atividades consomem, com base no tempo de execução de cada atividade inerente ao processo produtivo. Neste contexto, foram pesquisados diversos recursos (custos indiretos) correlacionados com várias atividades produtivas. Com isso, foram estabelecidos os centros de custos, da seguinte forma: corpo, castanha e cruzeta acabada. Cada centro de custos abrigou suas respectivas atividades, assim como o objeto de custo.

De acordo com esta metodologia, ressalta-se que os custos indiretos foram atribuídos aos produtos, estabelecendo-se prioridades. Após a identificação das atividades, iniciou-se o processo de aplicação da metodologia: a) quando houve identificação explícita e objetiva, o valor das atividades foi apropriado diretamente aos produtos, conforme a metodologia do ABC tradicional; b) no caso de não haver possibilidade de apropriação direta, surgiu a necessidade de se elaborarem os coeficientes de custos de capacidade para os recursos, que foram realizados em função de tempo de execução das tarefas produtivas, conforme adaptação da metodologia do TDABC. Isso se deu da seguinte maneira: a energia elétrica consumida na empresa foi mensurada por um único medidor e o setor administrativo foi considerado inerente ao mesmo espaço físico da produção. Nesse caso, foi elaborado o coeficiente de custo de capacidade para os recursos; a depreciação dos bens foi realizada diretamente ao processo produtivo e as atividades foram alocadas por número de horas-máquina. Assim, foi elaborado o coeficiente de custo de capacidade para os recursos. Finalmente, utilizou-se um custeio misto denominado ABC-TDABC.

## 4. ANÁLISE DE DADOS E RESULTADOS

Na tabela 1, estão relacionadas as atividades que compõem o processo produtivo da empresa estudada. Nesta tabela, demonstra-se como foi adaptada a metodologia do Custo Baseado no Tempo Invertido por Atividades (TDABC) em questão:

Tabela 1 – Relação das atividades e dos coeficientes de custos de capacidades de produção.

Descrição	Atividades	Coeficiente de Tempo	
Processo	Estocagem matéria-prima	Tempo de Estocagem	
	Produtivo/produto	Corte do <i>blank</i>	Tempo de Corte por Peça
Corpo da Castanha		Amolecer tarugo	Tempo no Forno por Peça
		Forjar peça	Tempo de Forjar por Peça
		Rebarbar corpo	Tempo de Rebarbação por Peça
		Limpeza dos corpos brutos	Tempo de Limpeza por Peça
		Facear e Furar	Tempo de Faceamento e Furação
		Usinagem de Espiga	Tempo de Usinagem por Peça
		Furo e Rosca	Tempo para Furar e Rosquear
		Limpeza dos corpos tratados	Tempo de Limpeza por Peça
		Retífica de espiga	Tempo de Retífica por Peça
		Retífica de topo	Tempo de Retífica por Peça
	Estocagem - corpo acabado	Tempo de Estocagem	

Fonte: Resultado de pesquisa

A tabela 1 descreve somente as atividades que compõem o corpo da castanha, tendo em vista que a castanha e a cruzeta acabada, totalizaram 27 atividades no processo de produção até o produto acabado. Para todas as atividades do processo produtivo, foi identificado o tempo de execução de cada fase, pois a empresa fabrica um único produto (cruzeta) em várias medidas, porém, o custo das etapas de produção é igual para todas as medidas. Esses tempos foram mensurados pelos funcionários da própria empresa e assim, não houve interferência de pessoas estranhas no chão de fábrica, as quais poderiam interferir na rotina da empresa, pelo fato de os funcionários estarem sendo avaliados em suas respectivas atividades produtivas. Diante da mensuração das atividades desenvolvidas no processo produtivo, identificou-se que há uma ociosidade na ordem de 44% do tempo disponível para produção.

Durante a entrevista com os funcionários envolvidos no processo de controle de custos da organização, foi observado que, ao relacionar as atividades mais relevantes da empresa, foram identificados os recursos financeiros que estão sendo consumidos no processo de produção e vendas, como melhoria contínua dos processos, cadastros de novos clientes, etc.

Os dados quantitativos foram obtidos, por meio de entrevistas com funcionários da empresa estudada. Ressalta-se um ponto relevante, informado pelos gerentes dessa empresa: o custeio existente, na unidade de negócios, não leva em consideração o fluxo de caixa, isto é, o período real das entradas e das saídas (regime de competência), tendo em vista que há um reflexo no custo de capital, em função dos períodos das entradas e das saídas do fluxo de caixa (regime de caixa). Dessa maneira, tal reflexo pode tanto acrescentar como diminuir o custo de capital e, conseqüentemente, essa alteração dos períodos de entradas e de saídas dos recursos financeiros pode refletir no custo total de fabricação, em função do alinhamento do período de recebimento e de pagamento.

Os procedimentos de aplicação da proposta foram desenvolvidos da seguinte forma: custo de produção, que subdivide pela mão-de-obra direta e pelos custos indiretos de fabricação, os quais serão apropriados aos objetos de custo (produtos e serviços), conforme Tabela 2, abaixo.

Tabela 2 – Relação dos custos indiretos (1.000 pç) – ABC tradicional.

Custos Indiretos	Valor - \$
Custos de Aprendizagem	37,00
Material de Escritório	90,00
Óleo Diesel	112,09
Continuação	124.917,89

Fonte: Resultado de pesquisa

Nesta tabela, estão descritas três contas, que pertencem ao total dos custos indiretos. Na verdade, há na empresa, um total de 20 contas de custos indiretos, que totalizam R\$125.156,98.

O cálculo do custeio ABC-TDABC foi desenvolvido da seguinte forma: por um lado, os custos diretos foram alocados diretamente aos produtos. Por outro lado, os custos indiretos foram atribuídos de acordo com a metodologia proposta.

A tabela 3, abaixo, apresenta o número de horas trabalhadas e de horas-máquinas que foram utilizados como metodologia para mensurar os recursos, conforme dados de pesquisa realizada na empresa estudada, tendo como base, um lote de 38.000 peças.

Tabela 3 – Relação dos tempos de execução (38.000 pç).

Atividade (corpo)	Centro de custo	Custo total atividade (R\$)	Tempo (Minuto)	Custo por Atividade (R\$)
Estocagem matéria-prima	Estoque	470,37	16,67	0,0124
Corte do <i>blank</i>	Prensa	2.116,22	75,00	0,0557
Amolecer tarugo	Forno	2.351,26	83,33	0,0619
Forjar peça	Prensa	6.198,27	219,67	0,1631
Rebarbar corpo	Prensa	2.821,63	100,00	0,0743
Limpeza dos corpos brutos	Granalha	644,18	22,83	0,0170
Facear e Furar	Usinagem	23.842,76	845,00	0,6274
Usinagem de Espiga	Usinagem	20.155,74	714,33	0,5304
Furo e Rosca	Usinagem	5.130,57	181,83	0,1350
Limpeza dos corpos tratados	Granalha	4.453,38	157,83	0,1172
Retífica de espiga	Retífica	4.951,96	175,50	0,1303
Retífica de topo	Retífica	5.567,92	197,33	0,1465
Estocagem - corpo acabado	Estoque	235,32	8,34	0,0062

Fonte: Resultado de pesquisa

O tempo mensurado em cada atividade foi utilizado para determinar quanto de recurso financeiro foi absorvido nas tarefas da empresa, as quais foram mensuradas, tendo em vista a produção em lotes de 38.000 peças. Com base nessas informações, formularam-se os dados quantitativos que, por sua vez, mostram a atribuição dos custos às atividades e, conseqüentemente, aos objetos de custos (produtos).

A empresa estudada produz apenas um produto (cruzeta); embora tenha várias medidas, isso não altera o custo de produção final; assim, já se tem o custo total de cada atividade, restando calcular o custo indireto unitário, que é calculado pela divisão do custo da atividade, pela quantidade produzida do produto, como por exemplo, R\$ 470,37, dividido por 38.000 peças, que totaliza R\$ 0,0124 por cada atividade.

Diante dos dados quantitativos inerentes ao custo unitário do produto acabado, observa-se que o resultado apresentado na tabela 3, do custo unitário do produto, que foi calculado pelo custeio ABC-TDABC, pode ser o mesmo que se calcula pelo método tradicional da empresa. Esse fato justifica-se por conta da utilização dos dados quantitativos gerados pela contabilidade, sendo eles os mesmos utilizados, também no custeio tradicional. Nesse contexto, enfatiza-se que os maiores benefícios de implantação desse sistema estão no enfoque gerencial, bem como na visualização dos custos por atividades, para fins de análise de desempenho e possibilidades de redução de custos nas atividades, com suas respectivas tarefas inerentes ao processo produtivo. Neste sentido, por um lado, salienta-se que a conta “facear e furar” absorveu R\$ 23.842,76, utilizando-se 845 minutos. Esta conta foi visualizada, após a aplicação desse custeio. Sugere-se que tal conta seja analisada detalhadamente, pelo fato de ser onerosa, tendo em vista a quantidade de minutos utilizados no processo produtivo. Por outro lado, o custeamento ABC-TDABC poderá ser otimizado, se houver um projeto de modelo-piloto na empresa, o qual estará integrado ao sistema de gestão que possa alimentar esse sistema, de forma paralela aos dados quantitativos gerados pela contabilidade tradicional. Esse modelo-piloto será inteiramente flexível, possibilitando a inter-fase com outros sistemas de gestão, tais como, *Balanced Scorecard*, ABM, ABB, etc.

A tabela 4, abaixo, apresenta os custos indiretos das atividades desenvolvidas no centro de custo corpo da cruzeta.

Tabela 4 – *Rol* das atividades do processo produtivo – TDABC (lote de 1.000 pç).

Cruzeta Acabada (Lote de 1.000 pç)	Custo Direto	Custo Indireto
Estocagem de Matéria-prima	0,0124	12,38
Corte do <i>Blank</i>	0,0557	55,69
Amolecer Tarugo	0,0619	61,88
Forgar Corpo	0,1631	163,11
Rebatar Corpo	0,0743	74,25
Limpeza dos Corpos Brutos	0,0170	16,95
Facear e Furar	0,6274	627,44
Usinagem de Espiga	0,5304	530,41
Furo e Rosca	0,1350	135,01
Limpeza dos Corpos Tratados	0,1172	117,19
Retífica de Espiga	0,1303	130,31
Retífica de Topo	0,1465	146,52
Estocagem do Corpo Acabado	0,0062	6,19

Fonte: Resultado de pesquisa

De acordo com a tabela 4, demonstra-se a relação das atividades do processo produtivo, que, por sua vez, foi calculado com base nos dados quantitativos da tabela 3, a qual apresenta o tempo (em minutos) utilizado por cada atividade, como: 1.000 peças vezes R\$ 0,0124, que totaliza R\$ 12,38, para produção de um lote de 1.000 peças.

Na sequência, a tabela 5, abaixo, demonstra os custos totais unitários do produto acabado, totalizando em R\$ 6,68 por unidade, sendo eles classificados como custos diretos e indiretos unitários:

Tabela 5 – Custos totais unitários do produto acabado.

Cruzeta Acabada (Lote de 1.000 pç)	Custo Direto	Custo Indireto	Total	%
Cruzeta Acabada	0,00	173,26	173,26	2,6%
Caixa de Papelão	136,10	0,00	136,10	2,0%
Graxeira ¼	177,70	0,00	177,70	2,7%
Saco Plástico Silcado	43,00	0,00	43,00	0,6%
Anel Trava	142,60	0,00	142,60	2,1%
<b>Cruzeta acabada</b>				<b>10%</b>
Corpo	1.533,24	2.077,36	3.610,60	54,0%
Castanha				36,0%
Aço Trefilado SAE 1015	738,86	1.042,99	1.781,85	
Agulhas	436,80	0,00	436,80	
Retentor	178,50	0,00	178,50	
Total	3.386,80	3.293,60	6.680,40	
<b>Custo Unitário Cruzeta Acabada</b>	<b>3,39</b>	<b>3,29</b>	<b>6,68</b>	<b>100%</b>

Fonte: Resultado de pesquisa

A continuidade da aplicação dos dados quantitativos foi apresentada na tabela 5, destacando-se os custos totais do produto acabado, de maneira detalhada, por exemplo, a castanha, que absorve 36,0% dos custos totais, bem como o corpo da castanha, que demanda 54,0% dos recursos financeiros necessários para a execução das atividades no processo produtivo.

Na tabela 6, abaixo, foram descritos os percentuais dos custos totais, subdividindo em custos diretos e indiretos.

Tabela 6 – Percentuais dos custos totais (diretos e indiretos) de produção – ABC-TDABC.

Cruzeta Acabada (Lote de 1.000 pç)	Custo Direto	Custo Indireto	Total
Cruzeta Acabada	0,0%	2,6%	2,6%
Caixa de Papelão	2,0%	0,0%	2,0%
Graxeira ¼	2,7%	0,0%	2,7%
Saco Plástico Silcado	0,6%	0,0%	0,6%
Anel-Trava	2,1%	0,0%	2,1%
<b>Cruzeta Acabada</b>			<b>10,0%</b>
Corpo	23,0%	31,1%	54,0%
Castanha	20,4%	15,6%	36,0%
<b>Total</b>	<b>50,7%</b>	<b>49,3%</b>	<b>100,00</b>

Fonte: Resultado de pesquisa

A tabela 6 demonstrou os percentuais de consumo dos recursos financeiros de cada componente até o produto acabado. Apresentou-se também, o comportamento dos custos, sendo eles diretos ou indiretos, os quais compõem o processo produtivo total da seguinte forma: 50,7% e 49,3%, respectivamente.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A implantação do ABC-TDABC, na empresa estudada, permitiu otimizar a visualização das informações gerenciais, podendo, também, divulgar a empresa na *web*, podendo proporcionar competitividade, tanto no mercado interno como também, no mercado externo. O ABC-TDABC distingue-se do TDABC. O primeiro propõe a definição das atividades, que são utilizadas, nesta proposta, com vistas ao detalhamento das informações, conforme tabelas 1 e 2. O segundo, contempla a elaboração do índice de custo de capacidade, de acordo com as tabelas 3 e 4.

Diante dos dados apresentados na aplicação da proposta desse modo de custeio, foram identificados diversos aspectos relevantes no cenário empresarial, sobretudo, na questão do controle de custos.

O primeiro aspecto apontado foi o custo unitário, apurado na aplicação prática, sob a ótica do TDABC-ABC, que foi o mesmo com relação ao custeio tradicional. Isso justifica-se, em função do sistema de informação da empresa, o qual é fomentado pelo registro contábil, isto é, pelos dados quantitativos da contabilidade.

Em seguida, identificou-se também, a questão do princípio da competência, regido pela contabilidade, uma vez que os recursos financeiros consumidos no processo produtivo poderiam ser absorvidos de maneira parcelada, ou seja, em desacordo com os registros contábeis. Este aspecto pode refletir no custo de capital, tendo em vista o exato período da saída do recurso financeiro, no fluxo de caixa da empresa (regime de caixa).

Outro aspecto encontrado foi a questão da ociosidade no processo produtivo, na ordem de 44%, uma vez que o modo de custeio proposto demonstrou as atividades e os respectivos tempos de execução. Dessa forma, o gestor visualiza a ociosidade e pode tomar decisões eficientes, que possa reduzi-la ou erradicá-la.

Essa proposta demonstrou, também, alguns custos que, geralmente, não aparecem nos custeios tradicionais, tais como: custos de melhoria contínua, custos de novos clientes, etc. Além disso, salienta-se a identificação das contas mais onerosas, dentro do processo produtivo, deste caso, foi identificado a conta “facear e furar”, a qual absorveu R\$ 23.842,76, utilizando 845 minutos. Com isso, o gestor terá a oportunidade de tomar decisões, no sentido de tornar mais acessível essa referida conta, sobretudo em função da redução do respectivo tempo de execução.

O último aspecto relevante encontrado na aplicação da proposta do ABC-TDABC, foi a simplicidade dessa ferramenta, tanto na implantação como na manutenção, já que o custeio ABC convencional gera dificuldades na manutenção das informações, em momentos de variações dos dados quantitativos, como, por exemplo, uma suposta alteração dos direcionados exige novas entrevista com os gerentes, assim como novas pesquisas no chão de fábrica. Esta simplicidade do modo de custeio proposto se caracteriza pela taxa do custo da capacidade por cada transação processada, nos respectivos departamentos ou centro de custos, por exemplo, o custo por atividade, conforme tabela 3.

Conclui-se, portanto, que a implantação do custeio ABC-TDABC pode ser mais eficiente, caso haja um Projeto Modelo-Piloto na empresa. Propõe-se que se desenvolva esse projeto de acordo com as necessidades interna e externa da organização, tendo em vista um sistema de base de dados, paralelo ao sistema tradicional da contabilidade, denominado Sistema Integrado de Gestão. Caso contrário, os custos unitários poderão ser os mesmos gerados pelos custeios tradicionais. Para tanto, sugere-se que o custeio em questão seja compartilhado com outras ferramentas de gestão, tais como, *Balanced Scorecard*, *Just in time*, etc. Conclui-se, também, que o sucesso do ABC-TDABC, implantado em uma determinada empresa, será de acordo com o processo de maturidade da implantação, a qual poderá ser realizada de maneira gradativa, sob a orientação de um profissional capacitado. Para trabalhos futuros, a recomendação é que o estudo das atividades seja, com ênfase, em medida de desempenho e a análise de viabilidade para implantação de uma proposta de Excel ou *software*, por meio de um projeto piloto-modelo.

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ATKINSON, A. A.; BANKER, R. D.; KAPLAN, R. S.; YOUNG, S. M. **Contabilidade Gerencial**. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 2008.

COOPER, R.; KAPLAN, R.S. How Cost Accounting Systematically Distorts Product Costs, **Harvard Business schools Pres**, p. 204-228, 1987.

HORNGREN, C. T. DATAR, M. S. **Contabilidad de Costos. Un Enfoque Gerencial**. Pearson Educación, México, 2007.

KAPLAN, R. S.; ANDERSON, S.R. **Costes Basados En El Tiempo Invertido por Actividad. Una Ruta Hacia Mayores Beneficios**. Ediciones Deusto. Barcelona, 2008.

MALLO, C.; KAPLAN, S.R.; MELJEM, S.; GIMÉNEZ, C. **Contabilidad de Costos y Estratégica de Gestión**. Prentice Hall, Iberia, Madrid, 2000.

MARTINS, E. **Contabilidade de Custos**. 9ª Edição. São Paulo: Atlas, 2006.

MORENO, B. P.; ARROYO, S. A. **Contabilidad de Costes y de Gestión. Un Enfoque Práctico**. Pol. Ind. La Fuensanta. Móstoles. Madrid, 2006.

PERNOT, E.; ROODHOOFT, F.; ABBEELE, A. Time-Driven Activity-Based Costing for Inter-Library Services: A Case Study in a University. **The Journal of Academic Librarianship**, Belgium, v. 33. nº 5, pp. 551-560, September, 2007.

PONCE, A. T.; MOROTE, P. R.; CHICHARRO, N. M.; MONTAÑÉS, J. A. **Contabilidad de Costes. Supuestos Prácticos**. Pearson Educacion, S.A., Madrid, 2004.

RINGELSTEIN, D. An Activity-Based Costing Assessment Task: Using an Excel Spreadsheet. **E-Journal of Business Education e Scholarship of Teaching**, Queensland, Australia, v. 3, nº 1, pp. 25-35, 2009.

TALIANI, E.C.; ÁLVAREZ, J.L. **El Sistema de Gestión y de Costes Basado en las Actividades**. Gráficas Muriel. S.A., Buigas. Madrid, 1994.

YEN-JU LIN, B.; CHAO, T.H.; YAO, Y.; SHU-MIN, T.; CHUN-CHING, W.; CHERN; J. Y.; CHAW, Y.K. How Can Activity-Based Costing Methodology Be Performed as a Powerful Tool to Calculate Costs and Secure Appropriate Patient Core: **Springer Science+Business Media**. v. 31, pp. 85-90, march. 2007.