

TDABC: uma proposta para implementação em um frigorífico de pequeno porte

Francieli Pacassa (UFFS) - francipacassa@yahoo.com.br

Charles Albino Schultz (UFFS) - charles-albino.schultz@s2008.tu-chemnitz.de

Resumo:

O presente artigo tem como objetivo propor o uso do TDABC para o custeio da produção em um frigorífico de pequeno porte de aves. Na coleta de dados utilizou-se pesquisa bibliográfica, documental e entrevistas com o gestor da empresa objeto deste estudo. No desenvolvimento do estudo observou-se que a implementação do TDABC envolve etapas simples - determinação da capacidade prática da empresa e do tempo das atividades - que são mais complexas na implementação do ABC. Essa simplicidade faz com o método possa, inclusive, ser utilizado por meio do uso de planilhas eletrônicas, o que reduz muito o custo das informações. Também se constataram a disponibilização de diversas informações gerenciais relevantes, como a identificação das atividades que consomem mais tempo e de maior custo, e os valores da capacidade oferecida, utilizada e não utilizada, possibilitando a análise de eficiência/ociosidade da empresa. Porém, em alguns itens de custo o direcionamento com base no tempo aumentou a subjetividade, se comparado com o ABC. Por fim, conclui-se que o TDABC tem capacidade informacional superior ao Custeio por Absorção e um processo de implementação e manutenção mais simples e mais barata que o ABC. Isso faz com que o TDABC se apresente como uma alternativa entre métodos mais avançados e caros, e métodos de menor custo e baixa capacidade de geração de informação, o que o torna apropriado para empresas de menor porte. Como limitações dos resultados apontam-se a utilização de dados secundários e a aplicação às especificidades da empresa objeto de estudo.

Palavras-chave: *Time-Driven Activity-Based Costing. TDABC. ABC. Frigorífico. Avicultura.*

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

TDABC: uma proposta para implementação em um frigorífico de pequeno porte

Resumo

O presente artigo tem como objetivo propor o uso do TDABC para o custeio da produção em um frigorífico de pequeno porte de aves. Na coleta de dados utilizou-se pesquisa bibliográfica, documental e entrevistas com o gestor da empresa objeto deste estudo. No desenvolvimento do estudo observou-se que a implementação do TDABC envolve etapas simples – determinação da capacidade prática da empresa e do tempo das atividades – que são mais complexas na implementação do ABC. Essa simplicidade faz com o método possa, inclusive, ser utilizado por meio do uso de planilhas eletrônicas, o que reduz muito o custo das informações. Também se constataram a disponibilização de diversas informações gerenciais relevantes, como a identificação das atividades que consomem mais tempo e de maior custo, e os valores da capacidade oferecida, utilizada e não utilizada, possibilitando a análise de eficiência/ociosidade da empresa. Porém, em alguns itens de custo o direcionamento com base no tempo aumentou a subjetividade, se comparado com o ABC. Por fim, conclui-se que o TDABC tem capacidade informacional superior ao Custeio por Absorção e um processo de implementação e manutenção mais simples e mais barata que o ABC. Isso faz com que o TDABC se apresente como uma alternativa entre métodos mais avançados e caros, e métodos de menor custo e baixa capacidade de geração de informação, o que o torna apropriado para empresas de menor porte. Como limitações dos resultados apontam-se a utilização de dados secundários e a aplicação às especificidades da empresa objeto de estudo.

Palavras-chave: *Time-Driven Activity-Based Costing*. TDABC. ABC. Frigorífico. Avicultura.

Área Temática: Custos aplicados ao setor privado e terceiro setor.

1 Introdução

A utilização da contabilidade de custos nas organizações é importante não só para medir, registrar e relatar as informações relacionadas a custos e resultados, mas principalmente para que estas informações sejam suporte para a tomada de decisões, garantindo ao administrador que tiver à sua disposição essas informações, melhor eficiência na gestão da organização, como por exemplo, maior segurança ao fazer um investimento com menos esforços.

Porém, diversas empresas, principalmente as de pequeno porte que comumente não dispõem de sistemas de custeio que propiciem informações sobre os custos da produção. Nestes casos, os administradores das empresas tomam decisões sem a noção das margens de resultado e também têm dificuldade em identificar possíveis ineficiências na produção que podem estar destruindo o resultado da empresa.

Os motivos para a não utilização de sistemas de custos ou a utilização de sistemas bastante simplificados ou parciais são diversos. Além da própria decisão de não utilizar ou o desconhecimento sobre os sistemas, os custos de implementação e manutenção, e a complexidade de operacionalização do sistema também são fatores que influenciam a não utilização destes sistemas.

Dentre os métodos de custeio, o Custeio por Absorção e o *Activity-Based Costing*

(ABC ou Custeio Baseado em Atividades) podem ser tomados como exemplo dos extremos. O Custeio por Absorção, baseado em rateios, proporciona sistemas mais simplificados, mais baratos e mais fáceis de serem operacionalizados, porém com um grau de acurácia baixo por conta de diversos fatores subjetivos incorporados ao método e ao sistema. Já o ABC proporciona um grau de objetividade maior, possibilitando que o custo determinado pelos sistemas sejam o mais próximo do custo real, porém se torna inviável para muitas empresas pela grande demanda de tempo e recursos para a sua implementação e a complexidade do método em si.

Para tentar resolver esse problema Kaplan e Anderson (2007b) apresentaram o *Time-Driven Activity-Based Costing* (TDABC). Este método pode ser considerado uma variante simplificada do Custeio ABC e propõem justamente reduzir o tempo e os gastos de implementação e proporcionar sistemas menos complexos, sem perder as vantagens do ABC sobre o Custeio por Absorção.

Desde sua apresentação alguns estudos já foram realizados no Brasil. Em uma busca realizada nos anais do Congresso Brasileiro de Custos disponíveis no site da Associação Brasileira de Custos até a edição de 2011, observou-se que somente 9 artigos versavam sobre esse método. Ampliando essa busca para periódicos disponíveis na base de dados Spell foram encontrados outros 07 artigos e 5 teses de modo que se pode concluir que a quantidade de estudos sobre este tema ainda é incipiente. Desses trabalhos, 13 relatam pesquisas específicas acerca da comparação da aplicação do método na realidade de empresas brasileiras.

Assim, este estudo tem como objetivo propor o uso do TDABC para o custeio da produção em um frigorífico de pequeno porte de aves.

Este estudo se justifica pela empresa ser familiar no meio de um setor de empresas de grande porte. Esse setor possivelmente enfrenta, em 2012, uma das crises mais graves da última década decorrentes do aumento no custo de produção das aves e na dificuldade do setor em repassar o custo ao consumidor final.

2 Revisão da literatura

2.1 Gestão de custos

O cenário mundial tem enfrentado diversas transformações, o que faz com que as empresas se deparem com situações diversas tanto de mercado como de concorrência. Desta forma é fundamental que se busque soluções rápidas aos problemas, mas para isso é necessário que, dentre outras informações, os gestores possuam informações referentes aos custos. Assim, a contabilidade tem como objetivo proporcionar essas informações podem ser obtidas através de diferentes métodos de custeio.

Através da utilização dos sistemas de custeio pode-se obter o valor do custo da produção, no entanto cada sistema possui características diferentes e podem apresentar valores distintos quando aplicados em determinadas situações, uma vez que cada modelo possui uma metodologia própria, assim este deve ser escolhido de acordo com as informações que desejam ser obtidas (FACHINI; SPESSATTO; SCARPIN, 2008).

Dentre os métodos existentes estão o Custeio por Absorção, o Custeio Variável e o Custeio Baseado em Atividades (ABC), sendo o custeio por absorção utilizado pela contabilidade tradicional para avaliar o estoque e os custos dos produtos vendidos (SOUZA et al., 2010). Os autores complementam ainda que o custeio por absorção fundamenta-se na premissa de que todos os custos incorridos no processo de produção devem ser de alguma forma, alocados aos produtos ou serviços.

Já o custeio variável aloca apenas os custos variáveis de fabricação aos produtos. É um método bastante utilizado para fins gerenciais, e permite que sejam realizadas várias análises

com os dados que são gerados, como a análise de custo-volume-lucro. Nesse sistema os custos fixos são tratados como despesas do período, uma vez que não se alteram independente do volume produzido (SOUZA et al., 2010).

O ABC por sua vez é um sistema de custeio que se utiliza de várias bases de alocação, em que busca atribuir aos objetos os custos indiretos relacionados às atividades necessárias para sua fabricação, de forma a diminuir o rateio arbitrário e a subjetividade, assim como corrigir as deficiências dos rateios tradicionais (KAPLAN; ANDERSON, 2007b).

2.2 Custeio Baseado em Atividades (ABC)

A necessidade de informações mais precisas e relevantes tem feito com que se desenvolvam métodos de custeio com o objetivo de aperfeiçoar os processos e reduzir os custos de forma a propiciar melhorias na gestão da empresa. De acordo com Kaplan e Anderson (2007a) o ABC surgiu na década de 1980 como forma de corrigir as deficiências dos sistemas de custeio tradicionais, como o custeio padrão e variável, os quais utilizavam apenas três categorias de custos que eram a mão de obra, matérias e despesas indiretas.

O custeio ABC leva em conta as atividades que não são relacionadas ao volume e criam custos indiretos de fabricação, além de buscar diminuir as distorções provocadas pelo rateio arbitrário (MARTINS, 2010). Já Hein e Cardoso (2008) abordam o custeio ABC como uma técnica para se calcular os custos dos objetos, os quais podem ser produtos, serviços, clientes ou qualquer coisa que seja de interesse. Assim, tem como objetivo proporcionar informações mais precisas dos custos dos produtos, por meio da identificação dos custos indiretos que são empregados na produção (HEIN; CARDOSO, 2008).

Já para Fachini, Spessatto e Scarpin (2008) o ABC é uma metodologia inovadora, a qual busca identificar os custos indiretos de fabricação a fim de minimizar as “... distorções provocadas pelos sistemas de rateio arbitrários” (FACHINI; SPESSATTO; SCARPIN, 2008, p. 3) e tem como pressuposto que os recursos são consumidos pelas atividades e não pelos produtos, os quais são apenas consequência das atividades necessárias para produzi-los, e que permite que seja realizada uma melhor alocação dos custos indiretos, pois quantifica as atividades de uma empresa através da utilização de direcionadores que servem para alocar os custos de forma mais exata aos bens e serviços.

Assim o método de custeio baseado em atividades, visa avaliar todos os custos das atividades da empresa e seu comportamento, através da utilização de direcionadores que possam relacionar os produtos e as atividades (BORNIA, 2010).

Sendo atividade uma tarefa que a organização realiza para fabricar ou entregar um produto ou serviço, o ABC, na sua lógica de funcionamento, baseia-se na concepção de que os produtos consomem atividades e estas consomem recursos (MAHER, 2001). No entanto ele não se limita apenas ao custeio do produto, é também uma poderosa ferramenta a ser utilizada na gestão de custos (MARTINS, 2010), além de identificar os custos a partir das atividades da empresa o que torna-se uma boa maneira de medir seu desempenho, pois é possível reconhecer as atividades que exercem maiores influências nos gastos (BORNIA, 2010).

Os direcionadores de recursos ou também chamados de direcionadores primários, existem para associar os custos daqueles às atividades, já os direcionadores que relacionam o custo das atividades com os objetos de custos são chamados de direcionadores de atividades ou também conhecidos como direcionadores secundários (SOUZA et al., 2008). Estes ainda expõem que o custeio ABC possui várias limitações, as quais vão desde a subjetividade das informações até os elevados custos de manutenção, necessidade de constantes revisões, grande número de dados que são de difícil obtenção e uma enorme preocupação em gerar informações detalhadas para as empresas, assim como as informações distorcidas e imprecisas que os funcionários podem oferecer.

No entanto, são muitas as vantagens com a implantação do ABC, como por exemplo, a adequada alocação dos custos indiretos aos objetos através da utilização de direcionadores, a diminuição dos rateios arbitrários, identificação dos custos de cada atividade, aplicação em diversos tipos de empresas e a possibilidade de melhoria contínua dos processos da organização (SOUZA et al., 2009a).

Apesar desse custeio possuir uma proposta de valor atraente, não obteve aceitação de todos, sendo uma das possíveis causas a resistência por parte das empresas em adotar um novo sistema o qual apresentava uma “... proposta aparentemente radical de tratar como variáveis quase todos os custos e de reconhecer a possibilidade de nem todos os clientes serem lucrativos” (KAPLAN; ANDERSON, 2007a, p. 6).

Dessa forma averiguado os problemas na implementação do modelo em várias organizações foi necessário a busca de novos modelos de custeio que atendessem as necessidades organizacionais de informações, e assim deu-se o início ao desenvolvimento do TDABC.

2.3 Custeio Baseado em Atividades e Tempo (TDABC)

Como forma de minimizar a subjetividade e ao mesmo tempo superar as limitações do sistema ABC, surgiu o custeio TDABC o qual seria de fácil implementação além de ser capaz de determinar a capacidade ociosa. Este novo modelo de custeio permitiu oferecer às empresas uma opção simples e fácil para determinar os custos e a capacidade de utilizar os processos, assim como para apuração da lucratividade dos pedidos, dos produtos e dos clientes (KAPLAN; ANDERSON, 2007b). O TDABC cria condições para que as empresas melhorem seus sistemas de gestão de custos, em vez de abandoná-los (KAPLAN; ANDERSON, 2007a).

De acordo com Sousa et al (2008), o TDABC foi desenvolvido no ano de 1997 por Steven Anderson, sendo implementado em algumas organizações. No entanto foi somente no ano de 2001, em conjunto com o professor da Harvard Business School, Robert Kaplan, que foi aperfeiçoado a metodologia e implantada em mais de 100 empresas com a obtenção de resultados positivos.

O TDABC procura solucionar as limitações do ABC, como a morosidade, inflexibilidade e onerosidade de implantação e manutenção, em que este novo modelo, além de superar estas limitações, proporciona informações relevantes e fidedignas referente às operações desempenhadas pelas organizações (KAPLAN; ANDERSON, 2007a).

Além disso é um método de custeio mais simples, barato e mais eficiente que o ABC, devido ao fato suprimir a necessidade de realizar, junto aos funcionários, pesquisa e entrevistas para determinar a alocação dos custos dos recursos às atividades, para posteriormente direcioná-los aos objetos de custos (KAPLAN; ANDERSON, 2007b).

Esse modelo de custeio utiliza-se de dois conjuntos de estimativas, as quais irão auxiliar a atribuir os custos dos recursos de maneira direta aos objetos de custos. Este conjunto de estimativas não é de difícil obtenção, pois o primeiro corresponde, aos custos de fornecimento de capacidade de recursos, e o segundo refere-se à utilização pelo TDABC de uma taxa de custo da capacidade a qual serve para “distribuir os custos dos recursos departamentais entre os objetos de custos” (KAPLAN; ANDERSON, 2007a, p.9). Assim conforme Souza et al. (2009) os idealizadores do modelo acreditam que isso é umas das grandes vantagens do TDABC sobre o ABC convencional, pois diminui o subjetivismo, o tempo de implementação e manutenção do sistema.

Conforme preconizam Kaplan e Anderson (2007b, p. 11), o modelo TDABC se utiliza de equações de tempo que direcionam os recursos de custos das atividades diretamente aos objetos, serviços, produtos e clientes. Assim, conforme Fachini, Spessatto e Scarpin (2008), essas equações de tempo são decorrentes da identificação das atividades que se quer

mensurar, além disso, é necessário estimar o tempo uma vez que este é o direcionador do custo de cada atividade, ou seja, no modelo TDABC a maioria das atividades terá como direcionador o tempo que está consome.

Conforme o modelo TDABC, apresentado por Kaplan e Anderson (2007a), a taxa do custo da capacidade pode ser definida por uma equação (1) simples,

$$\text{Taxa de custo capacidade} = \frac{\text{Custo da capacidade fornecida}}{\text{Capacidade prática dos recursos fornecidos}} \quad (1).$$

onde o custo da capacidade fornecida é dividida pelo volume de minutos que efetivamente são gastos para a realização da atividade, sendo desconsiderados os minutos que são gastos com paradas, pois esse tempo não é utilizado na realização da atividade de determinado departamento, logo o resultado obtido será o real custo por minuto da atividade.

A segunda estimativa exigida pelo TDABC trata-se da capacidade necessária para executar cada atividade, para isso é preciso através de entrevistas e observações diretas estimar aproximadamente o tempo das atividades, para assim poder calcular a capacidade necessária na realização das mesmas (KAPLAN; ANDERSON, 2007a).

Entretanto apesar das limitações, essa nova abordagem apresenta 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 orcem 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. (KAPLAN; ANDERSON, 2007a, p. 21-22).

2.4 Pesquisas assemelhadas

Apesar de ser um método com inúmeras vantagens e facilidade de implementação e manutenção, é uma abordagem nova e dentro o período de 5 anos até o momento não tem sido muito estudada e aplicada. Em uma pesquisa na literatura constatou-se que no Brasil existem aproximadamente 16 artigos e 5 teses que abordam o tema, dentre os quais 13 analisam a aplicabilidade do TDBAC em empresas brasileiras com problemas na gestão de custos e 7 artigos apenas explanam o modelo ou o comparam com o método ABC, apresentando suas vantagens e limitações.

Essas pesquisas demonstraram a superioridade do TDABC sobre o ABC, devido à facilidade na implementação e a possibilidade de determinar a capacidade ociosa. No entanto

apesar desse aspecto, averiguaram que essa nova abordagem de custeio baseado em atividade e tempo aumenta o grau de subjetividade das informações com a aplicação da taxa de capacidade, uma vez que é estimado um valor de custo para cada minuto de atividade desenvolvida.

Outra dificuldade encontrada é a de estimar equações de tempo para as atividades que não são estruturadas, tendo de estimar uma média na maioria das vezes, além disso, existe o problema na determinação dos direcionadores adequados para calcular o custo de certas atividades.

Mais um fato descoberto, é que este modelo de custeio está totalmente institucionalizada, e que a adoção de tal modelo é influenciada pelas diretrizes e estratégias da empresa. Além disso, percebe-se a utilização de ferramentas como Microsoft Excel, o qual se mostra um sistema de fácil utilização, e que apesar de ser recente, mostrou-se viável por facilitar o processamento de informações.

No Quadro 1 são apresentadas as principais características, vantagens e desvantagens atribuídas ao TDABC nos estudos brasileiros.

| Características | Autor |
|---|---|
| Superioridade do TDABC em relação ao ABC tradicional. | Souza et al. (2009a); Souza et al. (2009b); Campos e Figueirêdo Junior (2009); Wernke e Mendes (2009); Paiva, Baccarin e Bueno (2010); Santos et al. (2010); Souza, Avelar e Boina (2010); Souza, Avelar e Boina (2011); Paiva, Baccarin e Bueno (2011); Pereira (2011); Schmidt, Campo e Leal (2012) |
| Vantagens: <ul style="list-style-type: none"> • Prazo reduzido para o desenvolvimento do modelo; • Uso do Microsoft Excel; • Fácil implementação; • Capacidade de calcular a capacidade prática, disponível e ociosa. | Hein e Cardoso (2008); Souza, et al. (2009a); Souza, et al. (2010); Souza, Avelar, e Boina (2010); Souza, Avelar e Boina (2011); Souza, et al. (2009a) |
| Limitações: <ul style="list-style-type: none"> • Elevado grau de subjetividade; • Dificuldade em estimar equações de tempo; para atividades não estruturadas; • Necessidade de recorrer à estimativas de tempo médios. • Dificuldade de estimar os tempos de realização de uma atividade. | Wernke e Mendes (2009); Souza et al. (2009a); Souza et al. (2010); Souza, Avelar, e Boina (2010); Souza, Avelar e Boina (2011); Schuch (2012) |
| Oferece muitas informações gerenciais relevantes | Wernke e Mendes (2009a); Souza et al. (2009b); Pereira (2011) |
| Importância de um sistema de informações | Hein e Cardoso (2008); Campos e Figueirêdo Junior (2009); Souza, et al. (2009a); Souza, Avelar e Boina (2010) |
| A maioria das vantagens são realmente observadas na prática | Souza et al. (2008); Souza, et al. (2009b); Souza, et al. (2010); Pereira (2011); Souza, et al. (2009a) |

Quadro 1 – Síntese das principais características do TDABC identificadas nos estudos brasileiros

Observa-se que diversos estudos constataam tanto vantagens quanto limitações que já

eram sugeridas por Kaplan e Anderson (2007b). Algumas das desvantagens do TDABC também são desvantagens atribuídas ao Custeio por Absorção, como facilidade na implementação, prazo reduzido de implementação do modelo. O mesmo acontece com as limitações, uma vez que o Custeio por Absorção também tem dificuldades com a subjetividade, a necessidade de utilização de médias etc.

3 Procedimentos metodológicos

Esta pesquisa tem caráter de natureza quantitativa e descritiva, em que foi adotado o método de estudo de caso em um frigorífico de pequeno porte. A pesquisa é quantitativa, pois conforme Gerhardt e Silveira (2009) é centrada na objetividade, e por se preocupar em mensurar os custos e através da análise dos dados chegar a conclusões. Quanto a natureza desta pesquisa esta é descritiva pois descreve o desenvolvimento do modelo e suas características principais.

A escolha de um método que será utilizado em uma pesquisa, é indispensável, considerando que são escolhidos de acordo com as características daquela (FONSECA, 2002). Dessa forma o método de pesquisa se deu por estudo de caso que visa conhecer e examinar detalhadamente o ambiente, e por pesquisa bibliográfica em que se faz um levantamento de teorias já estudadas e analisadas assim como a utilização de entrevista, em que o pesquisador interage com o participante para obter os dados, e que para Dmitruk (2004) aponta como sendo o primeiro passo do trabalho científico, independente da área de conhecimento.

Como instrumento de coleta de dados utilizou-se levantamento documental e bibliográfico que objetiva levantar informações sobre temas e abordagens já trabalhados por outros pesquisadores de forma a verificar as contribuições teóricas sobre o assunto de interesse (DMITRUK, 2004). A análise documental foi realizada em registros físicos da administração da empresa, os quais consistem em notas, planilhas e relatórios. Os dados foram analisados quantitativamente e com base no material bibliográfico utilizado. Além disso, também foram realizadas entrevistas com o gestor com a finalidade de complementação dos dados ou informações sobre o processo produtivo.

Como limitação a pesquisa tem-se a utilização predominante de dados secundários e estimados. Assim, os valores encontrados durante o desenvolvimento do modelo devem ser utilizados com precaução, principalmente no caso de generalização.

4 Apresentação e análise dos dados

A empresa abordada fabrica dois produtos, galinha inteira e galinha picada, denominados P1 e P2, respectivamente, durante este estudo. A empresa atua no mercado há seis anos e atua exclusivamente no mercado regional. Os atuais sócios-proprietários da empresa não são os fundadores da empresa. Toda a estrutura física e maquinário que a empresa possui (fábrica, máquinas e marca) são alugados.

O processo de produção é de abate manual e pode ser considerada uma linha de produção como o apresentado na Figura 1, e consiste em uma série de atividades desempenhadas pelos funcionários da produção.

No abate manual os custos de mão de obra direta (MOD), composta pelos salários e encargos sobre os salários dos funcionários da produção, são um custo representativo dentro dos custos de transformação. Outra característica desta empresa é a não especialização dos funcionários da produção em determinadas partes da linha de produção o que permite que todos possam desempenhar funções em qualquer parte do processo produtivo. Essa característica faz com que a empresa possa gerenciar mais facilmente gargalos na linha de produção.

A princípio, a mão de obra direta é fácil de ser alocada aos produtos, pois o tempo é

mensurável e identificável às unidades produzidas. Porém, os constantes rearranjos dos funcionários na linha de produção fazem com que essa identificação se torne mais complexa. Isso faz com que o processo de alocar o custo de MOD aos produtos assumam grau de dificuldade semelhante ao de alocação dos custos indiretos. Porém, como a MOD é um serviço agregado ao produto e neste caso é o principal insumo de transformação, a utilização de métodos de custeio como o ABC e o TDABC se apresenta mais adequada.

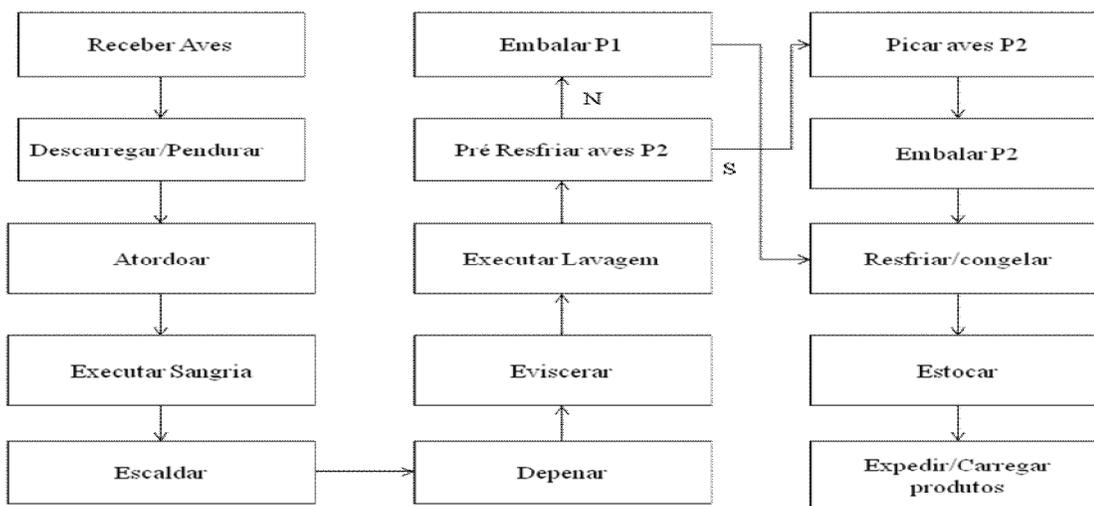


Figura 1 – Processo de produção dos produtos P1 e P2

No TDABC a MOD pode ser utilizada como a medida da capacidade prática de um sistema produtivo. Como o processo de produção desta empresa é manual, a produção é dependente do tempo de mão de obra disponível. Assim, a capacidade prática do frigorífico é determinada pela quantidade de minutos trabalhados em um determinado mês. A capacidade prática é diferente para cada mês, pois depende da quantidade de dias trabalhados, da quantidade de horas extras trabalhadas e da quantidade de funcionários.

Para este estudo utilizou-se a quantidade de horas disponíveis correspondentes a 22 funcionários em uma jornada semanal de 44 horas e 5 dias por semana, e um mês com 22 dias. Além das atividades de produção, os funcionários da produção também realizam a limpeza e desinfecção do setor de produção. O tempo e o custo dessa atividade são custos indiretos. Assim, em um primeiro momento é necessário que o tempo gasto com essa atividade seja excluído da capacidade prática da empresa. Como essa atividade consome 60 minutos diários de toda a equipe, o que equivale a 29.040 minutos para um mês de 22 dias (22 dias x 22 funcionários x 60 minutos).

Assim, a capacidade prática da empresa é de 226.512 minutos, calculados da seguinte forma:

- 22 funcionários x 44 horas/semana = 968 horas/semana
- 968 horas x 60 minutos = 58.080 minutos/semana
- 58.080 minutos / 5 dias trabalhados/semana = 11.616 minutos/dia
- 11.616 minutos/dia x 22 dias trabalhados/mês = 255.552 minutos/mês
- 255.522 minutos/mês – 29.040 minutos/mês.

Para a determinação dos tempos das atividades do processo produtivo é preciso que as atividades sejam mensuradas. No estudo são tempos estimados para o processamento de um lote de 1.000 quilos de produto acabado, dados levantados junto ao gestor da empresa e

responsável pelo PCP. Na observação foi cronometrado o tempo e a quantidade de funcionários necessários para processar o lote de frango em cada atividade do processo de produção (quantidade de funcionários x minutos necessários para o processamento). Com esse procedimento foi possível determinar o tempo necessário para processar 1kg de produto em cada uma das atividades.

Esses tempos são os direcionadores utilizados para direcionar os custos das atividades aos produtos de modo que a proposta do TDABC é justamente simplificar essa fase da determinação dos custos dos produtos. No custeio ABC o direcionador poderia ser o próprio ato de desempenhar a atividade, por exemplo, para a atividade de receber as aves, poderia ser a quantidade de vezes que as aves são recebidas.

Tabela 1 - Determinação das unidades de tempo

| Atividades | Tempo (min./lote base) | Tempo (min./kg) | Capacidade prática (min.) |
|------------------------------|------------------------|-----------------|---------------------------|
| Receber aves | 720 | 1,2000 | 29.280 |
| Descarregar/pendurar | 900 | 1,5000 | 36.600 |
| Atordoar | 40 | 0,0667 | 1.627 |
| Executar sangria | 160 | 0,2667 | 6.507 |
| Escaldar | 40 | 0,0667 | 1.627 |
| Depenar | 60 | 0,1000 | 2.440 |
| Eviscerar | 80 | 0,1333 | 3.253 |
| Lavar | 30 | 0,0500 | 1.220 |
| Embalar P1 | 90 | 0,5000 | 3.660 |
| Pré-resfriar aves P2 | 140 | 0,3333 | 5.693 |
| Picar aves P2 | 400 | 0,9524 | 16.267 |
| Embalar P2 | 330 | 0,7857 | 13.420 |
| Resfriar/congelar | 900 | 1,5000 | 36.600 |
| Estocar | 1440 | 2,4000 | 58.560 |
| Expedir/carregar produtos | 240 | 0,4000 | 9.760 |
| Total produção (min.) | | | 226.514 |
| Desinfetar | | | 29.040 |
| Total MOD (min.) | | | 255.554 |

Os custos a serem alocados aos produtos pelo sistema são a MOD, o planejamento e controle de produção (PCP), a inspeção sanitária, o aluguel e seguro da edificação, o aluguel e seguro das máquinas, energia elétrica e desinfecção. Os custo de água e outros gastos não foram considerados neste estudo pelo seu baixo valor. No momento do desenvolvimento de um sistema de custos todos esses gastos deverão ser abordados.

Apesar da mão de obra ser direta e os demais custos indiretos, todos podem ser tratados em conjunto pelo fato da mão de obra ser o determinante de capacidade das atividades. Primeiramente, os custos indiretos precisam ser direcionados às atividades. No direcionamento dos custos às atividades foram utilizados os direcionadores primários apresentados no Quadro 2.

O tempo total disponível para cada atividade foi determinado proporcionalmente pelos tempos cronometrados no lote base de modo que a capacidade prática do mês é igual a soma da capacidade prática de cada uma das atividades. O ideal seria que esse tempo fosse baseado em médias históricas para a construção de um padrão e que fosse adotada uma política de monitoramento periódico dos tempos. Como a empresa não controla esses tempos não foi possível inseri-los já neste estudo. Também é importante ressaltar que como qualquer funcionário pode desempenhar qualquer atividade, não foram considerados gargalos no processo produtivo.

| Custo | Direcionador primário |
|--|-----------------------|
| Mão de obra direta e encargos | Direto (tempo) |
| PCP | Tempo de MOD |
| Inspeção | Tempo de MOD |
| Aluguel - prédio | Metros quadrados |
| Aluguel - máquinas, equipamentos e instalações | Valor das máquinas |
| Seguro - prédio | Metros quadrados |
| Seguro - máquinas, equipamentos e instalações | Valor das máquinas |
| Energia - fábrica (predominantemente fixa) | kw instalados |
| Desinfetar | Metros quadrados |

Quadro 2 – Direcionadores primários

As atividades de PCP e inspeção tem grande parte dos esforços voltados à organização, orientação e supervisão dos funcionários da linha de produção. Assim, o direcionamento deste custo foi feito com base no tempo de MOD.

O direcionamento do aluguel e do seguro da fábrica com base no metro quadrado é possível, neste caso, por ser identificável as áreas específicas para cada atividade. Processos produtivos que tenham mais de uma atividade desempenhadas em um mesmo espaço físico ou que não permitam a relação atividade-espaco físico demandarão de uma busca por outro direcionador mais apropriado à situação ou uma distribuição ponderada.

A atividade desinfetar é composta por mão de obra e materiais. O custo da mão de obra dos 29.040 minutos é de R\$ 5.331,00 que somados a um gasto médio de R\$ 800,00 de materiais e desinfetantes, totalizam R\$ 6.131,00 para essa atividade.

Na Tabela 2 são apresentados os custos de cada uma das atividades da produção e o custo total de cada atividade.

Tabela 2 – Determinação dos custos das atividades

| Custo | Receber aves | Descarregar/pendurar | Atordoar | Executar sangria | Escaldar | Depenar | Eviscerar | Lavar |
|---------------------------------|--------------|----------------------|------------|------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| MOD + encargos | 5.375 | 6.718 | 299 | 1.194 | 299 | 448 | 597 | 224 |
| PCP | 1.293 | 1.616 | 72 | 287 | 72 | 108 | 144 | 54 |
| Inspeção sanitária | 1.293 | 1.616 | 72 | 287 | 72 | 108 | 144 | 54 |
| Aluguel - prédio | 73 | 1.452 | 145 | 726 | 242 | 242 | 387 | 484 |
| Aluguel - (máq./equip.) | 5 | 9 | 16 | 47 | 403 | 155 | 62 | 6 |
| Seguro – prédio | 51 | 1.017 | 102 | 509 | 170 | 170 | 271 | 339 |
| Seguro - (máq./equip.) | 3 | 7 | 11 | 33 | 283 | 109 | 43 | 4 |
| Energia elétrica | 65 | 123 | 89 | 114 | 146 | 179 | 146 | 260 |
| Desinfetar | 33 | 656 | 66 | 328 | 109 | 109 | 175 | 219 |
| Custo total da atividade | 8.189 | 13.215 | 870 | 3.524 | 1.795 | 1.627 | 1.970 | 1.644 |

| Custo | Embalar P1 | Resfriar | Picar | Embalar P2 | Resfriar/congelar | Estocar | Expedir/carregar produtos | Total |
|---------------------------------|--------------|---------------|---------------|--------------|-------------------|---------------|---------------------------|----------------|
| MOD + encargos | 672 | 1.045 | 2.986 | 2.463 | 6.718 | 10.749 | 1.792 | 41.579 |
| PCP | 162 | 251 | 718 | 592 | 1.616 | 2.585 | 431 | 10.000 |
| Inspeção sanitária | 162 | 251 | 718 | 592 | 1.616 | 2.585 | 431 | 10.000 |
| Aluguel - prédio | 436 | 3.389 | 3.873 | 581 | 968 | 2.421 | 581 | 16.000 |
| Aluguel - (máq./equip.) | 7 | 621 | 28 | 7 | 621 | 6 | 8 | 2.000 |
| Seguro – prédio | 305 | 2.374 | 2.713 | 407 | 678 | 1.696 | 407 | 11.209 |
| Seguro - (máq./equip.) | 5 | 435 | 20 | 5 | 435 | 4 | 5 | 1.401 |
| Energia elétrica | 298 | 974 | 903 | 298 | 3.248 | 32 | 73 | 6.950 |
| Desinfetar | 197 | 1.530 | 1.748 | 262 | 437 | | 262 | 6.131 |
| Custo total da atividade | 2.243 | 10.870 | 13.707 | 5.209 | 16.337 | 20.079 | 3.990 | 105.270 |

Com as informações da Tabela 2 já podem ser analisados os custos dos componentes de custo da produção e os custos por atividade de modo que podem ser identificadas as atividades que mais consomem recursos na produção. Este tipo de informações é importante para o controle de gastos e no processo de melhoria contínua na busca de redução e otimização dos custos.

O próximo passo é determinar a taxa de custo de capacidade das atividades, apresentado na Tabela 3. A taxa do custo da capacidade consiste no custo do minuto de cada uma das atividades.

Tabela 3 – Determinação da taxa do custo de capacidade

| Atividade | Custo capacidade fornecida da atividade | Capacidade prática da atividade | Taxa do custo de capac./min. (R\$) |
|---------------------------|---|---------------------------------|------------------------------------|
| Receber aves | 8.189,10 | 29.280 | 0,28 |
| Descarregar/pendurar | 13.214,70 | 36.600 | 0,36 |
| Atordoar | 870,48 | 1.627 | 0,54 |
| Executar sangria | 3.524,47 | 6.507 | 0,54 |
| Escaldar | 1.795,29 | 1.627 | 1,10 |
| Depenar | 1.626,73 | 2.440 | 0,67 |
| Eviscerar | 1.969,61 | 3.253 | 0,61 |
| Lavar | 1.643,90 | 1.220 | 1,35 |
| Embalar P1 | 2.243,04 | 3.660 | 0,61 |
| Pré-resfriar aves P2 | 10.870,42 | 5.693 | 1,91 |
| Picar aves P2 | 13.707,34 | 16.267 | 0,84 |
| Embalar P2 | 5.208,91 | 13.420 | 0,39 |
| Resfriar/congelar | 16.337,03 | 36.600 | 0,45 |
| Estocar | 20.079,31 | 58.560 | 0,34 |
| Expedir/carregar produtos | 3.989,79 | 9.760 | 0,41 |
| Total | 105.270,11 | 226.512 | |

A informação do custo de capacidade da atividade (Tabela 3) permite que sejam identificadas as atividades que mais consomem recursos em relação ao tempo. Essa informação é útil para direcionar esforços para a redução de custos em atividades que tenham maior representatividade no custo unitário dos produtos.

Na Tabela 4 é apresentado o cálculo do custos de transformação com base na quantidade de quilos produzida de cada produto. Esta fase consiste em determinar o total de minutos utilizada de cada atividade para cada produto e o custo total de cada atividade para cada produto.

A produção do período foi de 30.931 quilos, sendo que a proporção entre P1 e P2 foi de 30% e 70%, respectivamente. Mesmo que a composição desse *mix* venha a variar em meses subsequentes não ocorrem maiores alterações, uma vez que o tempo de cada atividade não se altera. O cenário dos tempos somente se altera com uma modificação no processo produtivo, no produto ou no caso de inserção de novos produtos.

Com as informações da Tabela 4 é possível identificar quanto cada produto consome de cada atividade e também determinar o custo total dos produtos.

É preciso que se atente ao custo unitário dos produtos, pois este custo representa um custo ideal (BORNIA, 2010), pois nele não estão embutidos desperdícios provenientes de ociosidade, por exemplo. Pode-se dizer que o custo unitário determinado pelo TDABC corresponde ao custo potencial do produto que será alcançado no momento que a empresa for totalmente eficiente.

Tabela 4 – Determinação do custos de transformação

| Atividades | Tempo (min./kg) | Taxa do custo de capacidade/minuto (R\$/min.) | Galinha Inteira P1 | | | Galinha Picada P2 | | |
|-----------------------------|-----------------|---|--------------------|------------------|--------------------------|-------------------|------------------|--------------------------|
| | | | Quantidade (Kg) | Total de minutos | Custo total da atividade | Quantidade (Kg) | Total de minutos | Custo total da atividade |
| Receber aves | 0,72 | 0,28 | 9.279 | 6.681 | 1.869 | 21.652 | 15.589 | 4.360 |
| Descarregar/pendurar | 0,90 | 0,36 | 9.279 | 8.351 | 3.015 | 21.652 | 19.487 | 7.036 |
| Atordoar | 0,04 | 0,54 | 9.279 | 371 | 199 | 21.652 | 866 | 463 |
| Executar sangria | 0,16 | 0,54 | 9.279 | 1.485 | 804 | 21.652 | 3.464 | 1.877 |
| Escaldar | 0,04 | 1,10 | 9.279 | 371 | 410 | 21.652 | 866 | 956 |
| Depenar | 0,06 | 0,67 | 9.279 | 557 | 371 | 21.652 | 1.299 | 866 |
| Eviscerar | 0,08 | 0,61 | 9.279 | 742 | 449 | 21.652 | 1.732 | 1.049 |
| Lavar | 0,03 | 1,35 | 9.279 | 278 | 375 | 21.652 | 650 | 875 |
| Embalar P1 | 0,30 | 0,61 | 9.279 | 2.784 | 1.706 | | | |
| Pré-resfriar aves P2 | 0,20 | 1,91 | | | | 21.652 | 4.330 | 8.268 |
| Picar aves P2 | 0,57 | 0,84 | | | | 21.652 | 12.372 | 10.426 |
| Embalar P2 | 0,47 | 0,39 | | | | 21.652 | 10.207 | 3.962 |
| Resfriar/congelar | 0,90 | 0,45 | 9.279 | 8.351 | 3.728 | 21.652 | 19.487 | 8.698 |
| Estocar | 1,44 | 0,34 | 9.279 | 13.362 | 4.582 | 21.652 | 31.178 | 10.691 |
| Expedir/carregar prod. | 0,24 | 0,41 | 9.279 | 2.227 | 910 | 21.652 | 5.196 | 2.124 |
| Capacidade utilizada (min.) | | | | 45.561 | | 126.724 | | |
| Custo total (R\$) | | | | | 18.418 | 61.651 | | |
| Custo unitário (R\$/kg) | | | | | 1,98 | 2,85 | | |

Na Tabela 5 são evidenciados os desperdícios de recursos produtivos por meio da comparação entre as capacidades disponíveis e as não utilizadas.

Tabela 5 – Análise de capacidade não utilizada

| | Utilizado | Disponível | Não utilizado |
|------------------------------|-----------|------------|------------------|
| Capacidade prática (minutos) | 172.285 | 226.512 | 54.226 |
| Capacidade fornecida (R\$) | 80.068,74 | 105.270,11 | 25.201,36 |

Com esta informação pode-se observar que a empresa não utilizou 54.226 minutos, ou um custo de R\$ 25.201,36 que estavam disponíveis no período não foram utilizados. É importante frisar que estes valores foram gastos, porém não foram agregados aos produtos. Isso significa que esse valor foi desperdiçado. Esse desperdício representa um aumento no custo de produção de R\$ 0,81 (R\$ 25.201,36 / 30.931 kg) para cada quilo produzido, o que faz com que o custo integral do produto seja R\$ 2,79 e R\$ 3,66 para P1 e P2, respectivamente.

A possibilidade dessa determinação do custo é uma das vantagens do TDABC, pois, diferentemente do custeio por absorção ou do ABC, a capacidade disponível e a utilizada são identificáveis. Na utilização do custeio por absorção esse custo já fica embutido no produto e não é possível diferenciar variações nos custos decorrentes do aumento de custo das alterações na utilização da capacidade disponível. Essa vantagem do TDABC também é apontada por Wernke e Mendes (2009), por Souza et al. (2009a) e por Pereira (2011).

Além disso, com base nessas informações pode-se criar um indicador de eficiência, que no caso alcançou a marca de 76,06% (25.201,36 / 105.270,11).

5 Considerações finais

O objetivo deste estudo foi propor o uso do TDABC para o custeio da produção em um frigorífico de pequeno porte de aves.

Durante o desenvolvimento do estudo observou-se que o TDABC envolve etapas simples como a determinação da capacidade prática da empresa e o tempo das atividades. Estas etapas são mais simples que o processo de determinação e quantificação de direcionadores específicos para cada atividade no custeio ABC. Essa característica pode ser apontada como um fator de superioridade do TDABC em relação ao ABC também constatada por Wernke e Mendes (2009), Paiva, Baccarin e Bueno (2011), Santos et al. (2010) dentre outros. Além disso, aparentemente seria possível desenvolver um sistema de custos para a empresa utilizando o TDABC em planilhas eletrônicas o que reduz muito o impacto dos custos de um sistema de custos.

Também se constatou que o método oferece boa quantidade de informações gerenciais relevantes, tais como a possibilidade de identificação das atividades que consomem mais tempo e as atividades de maior custo. Além disso, proporciona a determinação do custo eficiente da empresa apresentando desperdícios de recursos e permitindo a criação de indicadores de eficiência. Esse potencial também havia sido constatado por Wernke e Mendes (2009), Souza et al. (2009b) e Pereira (2011).

Porém, também foram observadas limitações como as apresentadas por Schuch (2012), Wernke e Mendes (2009), Souza et al. (2009a), ou seja, o grau elevado de subjetividade, principalmente no que toca ao direcionamento de custos indiretos e na estimação de tempos médios.

Conclui-se que a superioridade de informação do TDABC em relação ao Custeio por Absorção e as vantagens da simplicidade, boa capacidade de gerar informações gerenciais e menor custo, aparentemente proporcionam ao TDABC o papel de alternativa equilibrada entre um método mais avançado e caro (ABC) e um método mais barato e menos eficiente (Custeio por Absorção).

Por fim, acredita-se que o objetivo do estudo tenha sido alcançado pela apresentação das principais etapas do desenvolvimento de um sistema de custeio para este frigorífico de pequeno porte e a conclusão de que essa implementação trará bons resultados informacionais, com um bom custo-benefício da informação.

Como limitação ao estudo, tem-se a limitação dos valores de custos que foram obtidos a partir de fontes secundárias e a limitação aos resultados do estudo, uma vez que eles são dirigidos a uma empresa específica. Assim, a generalização ou aplicação dos resultados a outras realidades deve ser realizada com cautela.

Referências

BORNIA, A. C. **Análise gerencial de custos: aplicação em empresas modernas**. São Paulo: Atlas, 2010.

CAMPOS, G. F. de O.; FIGUEIRÊDO JUNIOR, H. S. de. Aplicação do método de custeio ABC direcionado pelo tempo (TDABC) como apoio à gestão de um estaleiro naval. In: XVI CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS, 16., Fortaleza. **Anais...** Fortaleza : ABC, 2009. p. 1-15.

DMITRUK, H. B. **Cadernos metodológicos: diretrizes do trabalho científico**. 6.ed. Chapecó : Argos, 2004.

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, Curitiba. **Anais...** Curitiba : ABC, 2008. p. 1-15.

FONSECA, J. J. S. da. **Metodologia da pesquisa científica**. Ceará: Universidade Federal do Ceará, 2002. Disponível em: <http://books.google.com.br/books?id=oB5x2SChpSEC&pg=PA34&lpg=PA34&dq=metodologia+cientifica&source=bl&ots=OOSYXy7oi2&sig=efXwO3eiFe8Jwv7R4TuULd_yzIE&hl=pt-BR&sa=X&ei=4UwsULecIqjO0QGp3YHIDQ&ved=0CEgQ6AEwBDgK#v=onepage&q=metodologia%20cientifica&f=false>. Acesso em: 09 ago. 2012.

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. (Org.). **Métodos de Pesquisa**. Porto Alegre : Editora da Ufrgs, 2009. Disponível em: <<http://books.google.com.br/books?id=dRuzRyElzmkC&printsec=frontcover&hl=pt-BR#v=onepage&q&f=false>>. Acesso em: 09 ago. 2012

HEIN, N.; CARDOSO, N. J. Utilização em laboratórios de análises clínicas do custeio baseado em atividade e tempo (TDABC). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS, 15, Curitiba. **Anais...** Curitiba : ABC, 2008. p. 1-15.

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

KAPLAN, R.S.; ANDERSON, S.R. **Time-Driven Activity-Based Costing: a simpler and more powerful path to higher profits**. Boston : Harvard Business School Press, 2007b.

MAHER, M. **Contabilidade de Custos: criando valor para a administração**. São Paulo: Atlas, 2001.

MARTINS, E. **Contabilidade de custos**. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

PAIVA, S.; BACCARIN, J. G.; BUENO, O. de C. Time-driven activity-based costing (tdabc) aplicado em planta sucroenergética. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 31, Belo Horizonte. **Anais...** Belo Horizonte : Abepro, 2011, p. 1-15.

PAIVA, S.; BACCARIN, J. G.; BUENO, O. de. Gestão de custos baseado no tempo aplicada em pequenas empresas. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 30, São Paulo. **Anais...** São Paulo: Abepro, 2010, p. 1-15.

PEREIRA, A. R. **Aplicabilidade do Sistema de custeio baseado em atividade e tempo em indústria de bebidas**. 2011. 144 f. Dissertação (Mestre em Economia) - Departamento de Programa de Pós Graduação em Economia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2011

SCHMIDT, P.; SANTOS, J.L. Dos; LEAL, R. **Time-driven activity based costing (tdabc): uma ferramenta evolutiva na gestão de atividades**. In: Faculdade São Francisco de Assis (UNIFIN) Brasil, Rio Grande do Sul, 2009. Disponível em: <http://www.observatorio-iberoamericano.org/RICG/N%C2%BA_14/Paulo_Schmidt,_Jos%C3%A9_Luiz_dos_Santos_y_Ricardo_Leal.pdf>. Acesso em: 09 mar. 2012.

SCHUCH, C. **Aplicabilidade time-driven activity-based costing em uma instituição de ensino fundamental e médio**. 2012. 27 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Curso de Ciências Contábeis., Departamento de Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/10183/25796>>. Acesso em: 02 fev. 2012.

SOUZA, A. A. de ; AVELAR, E. A.; BOINA , T.M.; LARA, C. O. Análise dos estudos empíricos realizados sobre o time-driven ABC entre os anos de 2004 e 2008. In: CONGRESSO USP DE CONTROLADORIA E CONTABILIDADE. 9. São Paulo. **Anais...** São Paulo, Julho, 2009a. p. 1-17.

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, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza, novembro, 2009b. p.1-15.

SOUZA, A. A.de; AVELAR, E. A.; BOINA , T. M.; GUERRA, M.. Análise da aplicabilidade do time-driven ABC: estudos de casos múltiplos. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS, 17, Belo Horizonte. **Anais...** novembro, 2010.p.1-15.

SOUZA, A. A. de; AVELAR, E. A.; 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, Curitiba. **Anais...**Curitiba, novembro, 2008. p 1-15.

SOUZA, A. A. de; AVELAR, E. A.; BOINA, T. Machado. Uma análise da aplicabilidade do time-driven abc em departamentos administrativos: um estudo de caso. In: Ric - Revista de Informação Contábil, Pernambuco, v. 5, n. 3, 2011.p. 1-20.

_____. Aplicação do Time-driven Abc em Uma Organização Sem Fins Lucrativos. In: CONGRESSO USP DE CONTROLADORIA E CONTABILIDADE, 10, São Paulo. **Anais...** São Paulo, 2010. p.1-17

WERNKE, R.; MENDES, E. Z. M.; LEMBECK, M.. ABC versus TDABC: estudo de caso em transportadora. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS,17, Belo Horizonte.**Anais...** Belo Horizonte, novembro, 2010. p.1-15

WERNKE, R.; MENDES, E. Z.. TDABC aplicado ao setor de manutenção de transportadora. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS, 16, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza, novembro, 2009. p. 1-15.