

# **Mensuração do custo das atividades de um Centro de Pesquisas utilizando o TDABC.**

**Joébeo Ramos de Oliveira** (UFRRJ) - joebeo@cepel.br

**Saulo Barbará de Oliveira** (UFRRJ) - saulobarbara@gmail.com

## **Resumo:**

*Um grande desafio das organizações é a constante necessidade de redução dos custos de seus produtos e serviços. Isso faz com que as empresas busquem adotar metodologias apropriadas para obter informações capazes de auxiliar no processo de tomada de decisão. Este trabalho tem o objetivo de investigar se é possível a utilização da metodologia de Custeio Baseado em Atividades e Tempo (TDABC) como ferramenta para mensuração do custo da atividade de elaboração de folha de pagamento de um Centro de Pesquisas, fornecendo informações ágeis e seguras para a tomada de decisões com base em custos. Este estudo de caso se caracteriza como um trabalho empírico de natureza qualitativa que buscou o conhecimento teórico e avaliou a aplicabilidade da metodologia de custeio TDABC na atividade de elaboração da folha de pagamento, identificando as limitações para a implantação dessa ferramenta na organização. Como a organização utiliza o sistema de Custeio por Absorção distribuindo seus custos por departamento, surgiu a demanda desta pesquisa por parte da Administração da organização-alvo deste estudo devido à necessidade da avaliação de uma proposta de terceirização dessa atividade. Apesar das limitações encontradas, o TDABC se apresentou como uma ferramenta útil para a tomada de decisão da organização, principalmente em virtude da agilidade e facilidade da implantação da metodologia.*

**Palavras-chave:** *Sistemas de Custeio; Custeio ABC; TDABC.*

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

## **Mensuração do custo das atividades de um Centro de Pesquisas utilizando o TDABC.**

### **Resumo**

Um grande desafio das organizações é a constante necessidade de redução dos custos de seus produtos e serviços. Isso faz com que as empresas busquem adotar metodologias apropriadas para obter informações capazes de auxiliar no processo de tomada de decisão. Este trabalho tem o objetivo de investigar se é possível a utilização da metodologia de Custeio Baseado em Atividades e Tempo (TDABC) como ferramenta para mensuração do custo da atividade de elaboração de folha de pagamento de um Centro de Pesquisas, fornecendo informações ágeis e seguras para a tomada de decisões com base em custos. Este estudo de caso se caracteriza como um trabalho empírico de natureza qualitativa que buscou o conhecimento teórico e avaliou a aplicabilidade da metodologia de custeio TDABC na atividade de elaboração da folha de pagamento, identificando as limitações para a implantação dessa ferramenta na organização. Como a organização utiliza o sistema de Custeio por Absorção distribuindo seus custos por departamento, surgiu a demanda desta pesquisa por parte da Administração da organização-alvo deste estudo devido à necessidade da avaliação de uma proposta de terceirização dessa atividade. Apesar das limitações encontradas, o TDABC se apresentou como uma ferramenta útil para a tomada de decisão da organização, principalmente em virtude da agilidade e facilidade da implantação da metodologia.

Palavras-chave: Sistemas de Custeio; Custeio ABC; TDABC.

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

### **1 Introdução**

Atualmente, as organizações têm dado maior atenção aos relatórios gerenciais, capazes de informar com precisão o valor e o tempo sobre o custo dos produtos e serviços. Segundo Martins (2001), para que os gestores possam tomar decisões que permitam uma melhoria de desempenho nas atividades das organizações, faz-se necessário que os Sistemas de Custeio forneçam informações para que se possam conhecer as atividades, seus custos, sua utilidade e o quanto essas atividades estão agregando valor aos serviços e produtos disponibilizados aos clientes.

Vários autores (MARTINS, 2001; NAKAGAWA, 1994; COGAN, 2003) destacam que não é correto afirmar que um método é melhor do que o outro. Na verdade, há método melhor do que o outro em determinadas utilizações, áreas, empresas, finalidades etc.

Martins (2001, p. 313) afirma que uma das grandes vantagens do Custeio ABC diante dos sistemas tradicionais é que “ele permite uma análise que não se restringe ao custo do produto, sua lucratividade ou não, sua continuidade ou não etc., mas permite que os processos que correm dentro da empresa também sejam custeados”. Nesse contexto, a principal vantagem do ABC apontada por Megliorini (2007) é a possibilidade que os gestores dispõem para focarem os esforços e recursos da empresa naquelas atividades que geram valor para o cliente, e em contrapartida eliminar ou aperfeiçoar aquelas atividades que somente aumentam o custo dos produtos, serviços e outros objetos de custeio.

Devido a uma série de críticas recebidas pelo método ABC convencional, principalmente com relação ao demorado e dispendioso levantamento de dados e pela dificuldade de atualização do modelo; Kaplan e Anderson desenvolveram uma abordagem mais prática e moderna para o Custeio ABC, o TDABC (EVERAERT *et al.*, 2008b;

BRUGGEMAN *et al.*, 2005).

O conceito original do TDABC foi desenvolvido originalmente pelo professor Steven R. Anderson ao implementar o método em sua empresa Acorn Systems, em 1997. Porém, a abordagem TDABC foi aperfeiçoada em conjunto com o professor Robert Kaplan, da Harvard Business School, nos Estados Unidos, em 2001. Em seguida, a abordagem aperfeiçoada do TDABC se consolidou por meio da publicação de vários artigos elaborados por diversos autores (BRUGGEMAN *et al.*, 2005).

Nesse sentido, este trabalho está limitado à avaliação da aplicação da metodologia de custeio TDABC na atividade de elaboração de Folha de Pagamento de um Centro de Pesquisas e a questão de pesquisa a ser respondida é: o TDABC pode ser utilizado como ferramenta para mensuração do custo da atividade de elaboração da folha de pagamento de um centro de pesquisas, fornecendo informações ágeis e seguras para a tomada de decisões?

## 2 Referencial Teórico

### 2.1 Custeio Baseado em Atividades – Custeio ABC

Para Martins (2001, p. 41), custeio significa “método de apropriação de custos”. Segundo Iudícibus *et al.* (2010), os principais métodos de custeio são: Custeio por Absorção, Custeio Direto ou Custeio Variável, Custeio Padrão, Custeio Pleno ou RKW e Custeio ABC (Activity-Based Costing).

Os métodos tradicionais de custeio têm como pressuposto o de que são os produtos e serviços que consomem os recursos necessários para sua elaboração. Já o Custeio ABC tem como pressuposto que os recursos da empresa são consumidos por suas atividades, e não pelos produtos e serviços que ela elabora. Dentre as principais deficiências dos “sistemas tradicionais de custeio”, Martins (2001, p. 316) destaca a não segregação dos custos das atividades que não agregam valor.

Por causa do avanço tecnológico e da complexidade dos sistemas de produção, os custos indiretos têm aumentado significativamente em relação aos custos diretos, surgindo a necessidade de que esses custos indiretos tenham um tratamento adequado, evitando distorções ocorridas com a arbitrariedade e a subjetividade dos rateios tradicionais. Então, surgiu daí a metodologia de custeio baseado em atividades, ou simplesmente Custeio ABC (Activity-Based Costing), que Martins (2001, p. 91) define como “uma metodologia de custeio que procura reduzir sensivelmente as distorções provocadas pelo rateio arbitrário dos custos indiretos”.

O Custeio ABC foi uma metodologia desenvolvida para facilitar a análise estratégica de custos relacionados com as atividades que mais impactam o consumo de recursos de uma empresa. Nakagawa (1994, p. 40) afirma que “a quantidade, a relação de causa e efeito e a eficiência e eficácia com que os recursos são consumidos nas atividades mais relevantes de uma empresa constituem o objetivo da análise estratégica de custos”.

No contexto de Custeio ABC, Nakagawa (1994, p. 42) define atividade como “um processo que combina, de forma adequada, pessoas, tecnologias, materiais, métodos e seu ambiente, tendo como objetivo a produção de produtos”. Entretanto, em sentido mais amplo, o autor define que a atividade se refere “também à produção de projetos, serviços etc., bem como às inúmeras ações de suporte a esses processos”. Ou seja, o principal objetivo de uma atividade é converter recursos em produtos ou serviços.

A abordagem do Custeio ABC pode ter duas versões ou gerações, segundo Martins (2001) e Nakagawa (1994):

- Na primeira versão utiliza-se “um conceito de atividade limitada ao contexto de cada departamento, numa visão exclusivamente funcional e de custeio de produtos”, em que o objetivo é o custeio para fins de avaliação de estoques para

atender às legislações fiscal e societária.

- Na segunda versão do ABC a análise de custos pode ser realizada sob duas visões:  
“Visão econômica de custeio, que é uma visão vertical, no sentido de que apropria os custos aos objetos de custeio através das atividades realizadas em cada departamento; e visão de aperfeiçoamento dos processos, que é uma visão horizontal, no sentido de que capta os custos dos processos através das atividades realizadas nos vários departamentos funcionais” (MARTINS, 2001, p. 304).

Enquanto os sistemas tradicionais de custeio normalmente refletem os custos de acordo com a estrutura organizacional da empresa, o Custeio ABC, na “segunda versão” considerada por Kaplan e Cooper (1998), trabalha numa visão horizontal e tem como base o custeamento dos processos, que se apresentam geralmente de forma interdepartamental, atravessando as fronteiras da estrutura funcional. Com isso, Martins (2001) afirma que o Custeio ABC pode ser visto como uma ferramenta de análise de fluxo dos custos.

Segundo Martins (2001) e Nakagawa (1994), o Custeio ABC foi concebido inicialmente para as indústrias. Porém, seus conceitos e a sua metodologia também se aplicam às empresas não industriais, pois as atividades e os processos ocorrem tanto na manufatura de bens quanto na prestação de serviços. Portanto, o Custeio ABC pode ser utilizado em qualquer organização que tenha atividades e objetos de custeio, inclusive as organizações sem fins lucrativos.

### **2.1.1 Benefícios e limitações do Custeio ABC**

Apesar de reconhecer as vantagens do ABC diante dos sistemas tradicionais de custeio, Mendonça e Braconi (2009, p. 138) afirmam que a implantação do Custeio ABC tem recebido várias críticas de diversos profissionais da área e de autores. O ABC, além de gerar um alto número de informações gerenciais, também tem recebido outras críticas:

- resistência à mudança por parte das pessoas;
- alta carga de trabalho, principalmente no período de implantação;
- insuficiência de recursos humanos e de informática;
- difícil identificação dos direcionadores de custos;
- dificuldade em limitar abrangência inicial do sistema;
- complexidade da construção do modelo de ABC;
- não identificação a priori do custo-benefício do ABC;
- difícil reeducação de contadores e gerentes;
- baixa prioridade dedicada ao novo sistema;
- impactos sobre a estrutura organizacional;
- falta de apoio da alta gerência.

O estudo empírico realizado por Machado (2009) que buscava observar a taxa de utilização do ABC em alguns países da Europa e Ásia conclui que, apesar de os artigos analisados reconhecerem os benefícios teóricos da aplicação do Custeio ABC, os resultados também constataram a pouca utilização do método ABC nas empresas. Então, a autora aborda uma discussão a respeito de o método ABC apresentar teoricamente tantos benefícios à gestão da empresa e, em contrapartida, não ser um método tão utilizado pelas empresas. Até mesmo Kaplan e Anderson (2007a) concordam que muitas empresas deixaram de utilizar o método ABC devido a vários fatores, como o alto custo de desenvolvimento, a complexidade de manutenção e a dificuldade de modificações. Demorava-se tanto tempo no levantamento e processamento de dados que, quando se obtinham os resultados, os mesmos já estavam

desatualizados e imprecisos.

Segundo Machado (2009), o motivo para a pouca utilização do ABC talvez possa estar nas dificuldades associadas à sua implementação; e ele apresenta três principais fatores para a baixa adoção do ABC:

- Dificuldade de identificar as atividades e de selecionar os direcionadores de custo.
- Dificuldade de apurar o custo de cada atividade.
- Resistência à mudança por parte dos trabalhadores.

Para Kaplan e Anderson (2007a, p. 8), em geral a implementação do ABC convencional enfrentava os seguintes problemas:

- Os processos de entrevistas e levantamentos de dados eram demorados e dispendiosos.
- Os dados para o modelo ABC eram subjetivos e de difícil validação.
- O armazenamento, o processamento e a apresentação dos dados eram dispendiosos.
- A maioria dos modelos ABC era local e não fornecia uma visão integrada das oportunidades de lucro em todo o âmbito da empresa.
- O modelo ABC não se atualizava nem se adaptava com facilidade às novas circunstâncias.
- O modelo incorria em erro teórico ao ignorar a possibilidade de capacidade ociosa.

## **2.2 Custeio Baseado em Atividade e Tempo – TDABC**

A principal inovação do TDABC em relação ao ABC é que ele ignora a etapa de definição da atividade, tornando desnecessário o trabalho dispendioso, demorado e subjetivo de entrevistas com os funcionários para alocar os custos do departamento para as diversas atividades executadas por esse departamento (KAPLAN e ANDERSON, 2007a).

O conceito de TDABC é um tema relativamente novo na literatura e ainda está sendo explorado pelos pesquisadores; atualmente não são encontrados muitos estudos sobre o assunto. Entretanto, diversos artigos científicos internacionais foram identificados relatando experiências dos pesquisadores com estudos de casos sobre a implementação do TDABC em algumas organizações, em especial em países da Europa, como por exemplo:

- Empresas envolvidas em processos de fusão ou aquisição (Anderson *et al.*, 2007).
- Biblioteca universitária (Pernot *et al.*, 2007).
- Distribuidor atacadista (Everaert *et al.*, 2008b).
- Clínicas médicas (Demeere *et al.*, 2009) e Kaplan e Porter (2011).
- Empresa Distribuidora (Bruggeman *et al.*, 2010).
- Indústria de manufatura (Öker e Adigüzel, 2010).
- Empresa de segurança em TI (Reddy *et al.*, 2011).
- Indústria de eletrônicos (Stout e Propri, 2011).

### **2.2.1 Benefícios e Limitações do TDABC**

Kaplan e Anderson (2007a, p.21-22) afirmam que o TDABC é uma ferramenta menos dispendiosa e complexa, capaz de fornecer dados mais exatos e de forma mais rápida aos

gestores. Os autores apontam várias vantagens que justificam a superioridade do TDABC:

- Torna mais rápido e mais fácil o desenvolvimento de um modelo exato.
- Aproveita com eficácia os dados hoje oferecidos pelos sistemas integrados de gestão empresarial, e com os sistemas de gestão do relacionamento com clientes (o que torna o método mais dinâmico e menos intensivo em pessoas).
- Direciona os custos às transações e aos pedidos, usando características específicas dos pedidos, dos processos, dos fornecedores e dos clientes.
- Pode ser rodado todos os meses, para captar o modelo econômico das operações mais 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 tecnologia de banco de dados.
- Permite a manutenção rápida e pouco dispendiosa do modelo.
- Fornece informações detalhadas para ajudar os usuários a 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.

Contudo, quando comparado ao ABC convencional, o TDABC apresenta as seguintes vantagens (KAPLAN e ANDERSON, 2007a, p. 92):

- Facilidade de desenvolvimento, manutenção e desdobramento.
- Integração mais coesa com os sistemas existentes.
- Maior exatidão no detalhamento de dados e na reconciliação financeira e operacional.
- Aumento da flexibilidade de modelagem para lidar com numerosos objetos de custos.
- Melhoria substancial da escalabilidade.
- Recursos para a execução de análises de capacidade.
- Ferramentas de previsão.

No trabalho realizado por Anderson *et al.* (2007) é feito um estudo comparativo entre o ABC e o TDABC como ferramentas de avaliação de rentabilidade da empresa. O autor argumenta que, durante os processos de fusão ou aquisição, as empresas envolvidas normalmente não têm tempo nem recursos necessários para a avaliação da rentabilidade. Os autores concluíram em seus estudos que o tempo necessário para desenvolver um modelo de rentabilidade TDABC foi cerca de 25% menor que o tempo necessário para desenvolver o ABC. Ademais, o modelo TDABC permite uma visibilidade aproximada da rentabilidade de cada unidade operacional, cliente, segmento de mercado e canais. A respeito disso, Everaert *et al.* (2008a) afirmam, em seu estudo de caso na companhia belga SANAC, que o TDABC teve impacto na lucratividade e no valor da companhia. Segundo os autores, tornou a empresa mais atrativa e, conseqüentemente, acabou sendo adquirida pela empresa líder no mercado.

Demeere *et al.* (2009) ressaltam que, uma vez implantado o TDABC, as empresas

podem rever o custo da capacidade ociosa e tomar ações para reduzir custos desnecessários. Kaplan e Anderson (2007a) dizem que o foco do TDABC na capacidade está associado à filosofia da Gestão Enxuta, pois a identificação dos fatores que consomem a capacidade de recursos e o empenho em reduzir essa capacidade requerida para a execução do trabalho resultam em agregação de valor. Com isso, as informações geradas permitem que se elimine ou reduza o trabalho que não agrega valor, levando à afirmativa de que “[...] tanto a gestão enxuta quanto o TDABC se baseiam em mapas de processos” (KAPLAN e ANDERSON, 2007a, p. 144).

Apesar do evidente destaque dos aspectos positivos do TDABC por seus precursores, alguns autores também apontam algumas limitações, sem evidenciar qualquer tipo de boicote ao método. Cardinaels e Labro (2008) questionam a precisão das estimativas de tempo necessárias para a execução das atividades na implantação do TDABC, e essas falhas de estimativas podem impactar a acurácia da mensuração dos objetos custeados. Segundo os autores, um exemplo pode acontecer quando os funcionários são tendenciosos ao serem entrevistados para estimarem os seus tempos de execução das atividades.

No estudo realizado por Hoozée e Bruggeman (2010), constatou-se que, em seu experimento do TDABC em uma divisão de uma filial belga de uma multinacional, os erros de especificações incorretas na elaboração de equações de tempo correspondiam a 49%. Além disso, foram omitidas as variáveis que explicam o tempo despendido. Outro ponto em destaque foi o percentual de 30% de estimativas imprecisas com relação ao tempo gasto na execução das atividades e 21% de imprecisão devido à falta de atualização do modelo decorrente de mudanças nos processos.

Hoozée *et al.* (2012) investigaram a falta de acurácia na estimativa de tempo das transações e a adição de novos termos nas equações de tempo. Os seus estudos apontaram algumas falhas no refinamento das equações de tempo, levando-os a afirmar que a inclusão de novos termos nas equações de tempo pode ser custosa, sendo necessário avaliar a relevância da inclusão de direcionadores adicionais. Com relação à estimativa de tempo, os autores alertam para a importância da acurácia, principalmente quando se trata de modelos com tempos unitários elevados. Nessa linha, Varila *et al.* (2007), após realizarem um estudo de TDABC em uma empresa de logística, afirmam que para se obter uma acurácia satisfatória nas equações de tempo é necessário um significativo volume de dados para que fossem validadas tanto as estimativas de tempo quanto as próprias fórmulas de equação de tempo. Somente então seria possível afirmar que as equações do tempo estariam refletindo as atividades executadas.

As estimativas de tempo das transações no TDABC têm recebido algumas críticas que questionam a acurácia prometida por Kaplan e Anderson (2007a). Entretanto, alguns pesquisadores sugerem ações para aperfeiçoar a coleta de dados. Everaert *et al.* (2008) sugerem a utilização de inovações tecnológicas para auxiliar a coleta de dados do tempo de execução das atividades, como o *Radio Frequency Identification (RFID)*, que significa identificação por rádio frequência. Nesse sentido, Varila *et al.* (2007) relataram a experiência de implementação de um sistema de código de barras em uma empresa de logística para automatizar a coleta de dados, substituindo a coleta manual em algumas etapas dos processos.

### 3 Metodologia

Segundo Gil (2008, p. 8), para que um conhecimento possa ser considerado científico é necessário determinar o método que possibilitou chegar a esse conhecimento. Assim, o autor define método como “caminho para se chegar a determinado fim”. Este estudo de caso está classificado como uma pesquisa qualitativa exploratória. Para Yin (2010) estudo de caso é uma investigação empírica de um fenômeno contemporâneo dentro de um contexto da vida real, sem definição clara para os limites entre o fenômeno e o contexto.

Nesta pesquisa foram utilizadas as seguintes técnicas de coleta de dados: aplicação de entrevistas semiestruturadas, observação participante e pesquisa documental. Para Bardin (1977, p. 31), a análise de conteúdo é “um conjunto de técnicas de análise das comunicações”. Os dados coletados neste trabalho foram analisados utilizando-se a técnica da análise de conteúdo com uma abordagem qualitativa.

Segundo Roesch (2009), os documentos da organização são uma das fontes de dados mais utilizadas em trabalhos de pesquisa em Administração, e normalmente são usados para complementar outras técnicas como a entrevista. Para fins de pesquisa científica, além dos documentos escritos, também são considerados quaisquer objetos que possam contribuir para a investigação de um determinado fato ou fenômeno. No tocante à pesquisa documental como técnica de coleta de dados, Gil (2008, p. 147) afirma que “essas fontes documentais são capazes de proporcionar ao pesquisador dados em quantidade e qualidade suficientes para evitar a perda de tempo e o constrangimento que caracterizam muitas das pesquisas em que os dados são obtidos diretamente das pessoas”.

Os principais dados coletados nas entrevistas com os executores das atividades foram tabulados em planilhas eletrônicas, usando-se o software Microsoft Excel. Esses dados aparecem de forma sintetizada na aplicação do modelo apresentado no capítulo 4 deste estudo.

Para Roesch (2009), há várias informações que ajudam a entender a situação problemática de uma organização, como as informações históricas, suas características e o ambiente em que a organização está inserida. A organização-alvo da execução deste experimento foi um Centro de Pesquisas pertencente a um grupo econômico de empresas cuja *holding* é uma estatal sob controle acionário do Governo Federal brasileiro. Com mais de 40 anos de existência, sua sede está localizada no Parque Tecnológico do campus da Universidade Federal do Rio de Janeiro.

O principal objetivo da organização estudada é desenvolver tecnologias avançadas em equipamentos e sistemas elétricos para atender ao setor elétrico brasileiro, que tem uma ampla base de usinas hidrelétricas de grande porte e linhas de transmissão de dimensões continentais.

Entretanto, por questão de delimitação da pesquisa, este trabalho está limitado ao estudo da implantação da metodologia de custeio TDABC na atividade de elaboração da folha de pagamento da organização para que as informações fornecidas pelo método de custeio TDABC possam subsidiar a administração da organização na tomada de decisão de terceirizar ou não essa atividade. O estudo foi demandado pela Diretoria Administrativa da organização pesquisada.

#### **4 Aplicação do TDABC**

Nessa etapa, buscou-se descrever detalhadamente a aplicação do TDABC na atividade de elaboração de folha de pagamento da organização-alvo. Cabe destacar que foi necessário manter o sigilo dos valores monetários apresentados para evitar questionamentos quanto à divulgação deste estudo. Para isso, utilizou-se a técnica de multiplicação desses valores por um índice definido pelo autor.

O projeto-piloto aplicado à atividade de elaboração da folha de pagamento da organização-alvo foi desenvolvido em planilhas eletrônicas – mais especificamente, no Microsoft Excel, que permitiu efetuar todos os cálculos e a modelagem necessários para validação e implantação da ferramenta TDABC. A estrutura do projeto-piloto teve suas etapas elaboradas de acordo com a metodologia de implantação apresentada por Everaert *et al.* (2008b, p. 175), que consiste em:

1. Identificar as atividades executadas.
2. Estimar o custo da capacidade fornecida.



3. Estimar a capacidade prática de cada atividade consumida.
4. Calcular a taxa do custo da capacidade.
5. Estimar o tempo para cada transação (considerando-se as equações de tempo).
6. Multiplicar o custo unitário de cada transação pelo tempo necessário por objeto de custo.

#### 4.1 Identificação das atividades executadas

Inicialmente, foi feita uma análise do fluxograma da atividade de elaboração da folha de pagamento. Nesta etapa, o pesquisador acompanhou a execução completa da atividade de elaboração da folha de pagamento utilizando a técnica da observação participante para a identificação das tarefas executadas.

A tabela 1 detalha as tarefas identificadas na atividade de elaboração da folha de pagamento definidas como “*passíveis de terceirização*”, exceto pela tarefa de “conferir a folha de pagamento”, que continuaria a ser executada pela Gerência de Recursos Humanos, e pela tarefa de “emitir contracheque”, que foi substituída pela disponibilização do contracheque por meio da intranet da organização.

Tabela 1 – Tarefas disponibilizadas na elaboração da folha de pagamento

Tarefas	Área	Executor
Abrir a folha de pagamento	Folha	Analista III
Atualizar dados cadastrais dos funcionários	Folha	Analista III
Atualizar informações de férias	Férias	Analista I
Gerar recibo de férias	Férias	Analista I
Lançar proventos e descontos	Folha	Analista III
Lançar diárias de viagens	Férias	Analista I
Inserir admissão e demissão de estagiários e bolsistas	Recrut. e Seleção	Analista I
Registrar informações de ponto	Folha	Analista III
Lançar descontos da previdência privada	Benefícios	Analista I
Lançar proventos e descontos do plano de saúde	Benefícios	Analista I
Registrar descontos de empréstimos consignados	Benefícios	Analista I
Atualizar dados de funcionários afastados	Serviço Social	Assistente Social
Inserir informações de profissionais autônomos	Folha	Analista III
Gerar a folha de pagamento	Folha	Analista III
Conferir a folha de pagamento	Gerência	Gerência
Calcular e emitir rescisão contratual	Folha	Analista III
Bloquear o sistema para lançamentos	Folha	Analista III
Gerar o arquivo com o líquido salarial para o banco	Folha	Analista III
Emitir contracheque	Folha	Analista III
Gerar resumo analítico e arquivo de contabilização	Folha	Analista III
Atualizar carteira de trabalho	Folha	Analista III

Fonte: Elaborada pelo autor

#### 4.2 Estimativa de custo da capacidade fornecida

A etapa de identificação dos recursos disponibilizados para a execução das atividades foi realizada por meio de pesquisa documental e teve como fonte de dados os sistemas de custos (SISCUSTOS) e de controle de dias trabalhados (RDT). Foram coletados dados reais de custos do ano de 2012 da área envolvida. Entretanto, os dados aqui apresentados sofreram uma descaracterização para que fosse mantida a confidencialidade das informações.

Os valores apresentados são compostos basicamente por gastos com pessoal, espaço físico e equipamentos. O custo anual da capacidade fornecida referente às atividades disponibilizadas para execução dos serviços estudados está ilustrado na tabela 2.

Tabela 2 – Estimativa do custo anual dos recursos disponibilizados

Áreas executoras das tarefas	Quantidade de funcionários	Custo anual (R\$)
Folha de Pagamento	2	246.546,65
Benefícios	1	89.768,98
Serviço Social	1	68.230,87
Recrutamento e Seleção	2	165.934,48
Férias	1	76.911,62

Fonte: Elaborada pelo autor

### 4.3 Cálculo da capacidade prática

A tabela 3, que ilustra o cálculo da estimativa da capacidade prática, foi elaborada com base na metodologia apresentada por Kaplan e Porter (2011). Para manter a uniformidade, o cálculo da capacidade prática também foi efetuado com base anual, nesse caso, o ano de 2012. A coleta de dados foi realizada por meio da técnica de pesquisa documental, tendo como fonte de dados os relatórios do sistema corporativo de Controle de Dias Trabalhados (RDT) do Centro de Pesquisas.

Kaplan e Anderson (2007a, p. 12) afirmam que “nem todo o tempo remunerado é aproveitado para o trabalho”. Para fins de apuração de custo, o tempo a ser considerado deve ser aquele efetivamente disponibilizado para as atividades.

Na primeira parte do cálculo demonstrado na tabela 3, o total de dias no ano é subtraído dos dias considerados pela organização como não úteis (finais de semana e feriados). Em seguida, o subtotal recebe o decréscimo dos dias em que os funcionários não estavam disponíveis para o trabalho; nesse caso, dias de férias efetivamente gozadas. Na segunda parte do cálculo, das horas diárias disponíveis é subtraída uma hora de intervalo para o almoço, chegando então à quantidade de horas diárias que os funcionários estão realmente disponíveis para a execução das tarefas.

Tabela 3 – Estimativa da capacidade prática disponibilizada

Área	Folha	Benefícios	Serviço social	Recrutamento e seleção	Férias
(a) Quantidade de funcionários	2	1	1	2	1
<b>(b) Quantidade de dias no ano</b>	365	365	365	365	365
(c) Dias de finais de semana	105	105	105	105	105
(d) Dias de feriados	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5
<b>(e) Subtotal ((b – c – d) x a)</b>	499	249,5	249,5	499	249,5
(f) Férias (dias úteis)	40	30	30	50	20
<b>(g) Total de dias disponível por ano (e - f)</b>	<b>459</b>	<b>219,5</b>	<b>219,5</b>	<b>449</b>	<b>229,5</b>
<b>(h) Dias disponíveis por mês (g / 12)</b>	<b>38</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>37</b>	<b>19</b>
(i) Início do expediente	08:00	08:00	08:00	08:00	08:00
(j) Final do expediente	16:30	16:30	16:30	16:30	16:30
(k) Horas disponíveis por dia	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5
(l) Intervalo de almoço	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
(m) Horas disponíveis para atividades	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5
<b>(n) Capacidade prática em minutos (h×m×60)</b>	<b>17.100</b>	<b>8.100</b>	<b>8.100</b>	<b>16.650</b>	<b>8.550</b>
<b>(o) Capacidade prática anual em minutos (n×12)</b>	<b>205.200</b>	<b>97.200</b>	<b>97.200</b>	<b>199.800</b>	<b>102.600</b>

Fonte: adaptado de Kaplan e Porter (2011)

Cabe ressaltar que, para melhor visualização dos números e compreensão do projeto-piloto, os resultados do cálculo dos dias disponíveis por mês, item “h” da tabela 3, sofreram arredondamento.

#### 4.4 Cálculo da taxa do custo da capacidade

Segundo Everaert *et al.* (2008b), o TDABC tem o tempo como o seu principal direcionador de custo, que também é o critério básico para distribuir a capacidade de recursos. A primeira estimativa utilizada pelo TDABC é o cálculo da taxa do custo da capacidade de cada grupo de recursos, que deve ser efetuado por meio da divisão do custo total de cada grupo de recursos pela capacidade prática. Esse conceito deriva da interpretação da fórmula da taxa do custo da capacidade determinada por Kaplan e Anderson (2007b, p. 10).

Taxa do custo da capacidade: $\frac{\text{Custo da capacidade fornecida}}{\text{Capacidade prática dos recursos fornecidos}}$
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

A tabela 4 ilustra o cálculo da taxa do custo da capacidade dos recursos, que também pode ser entendida como o custo unitário de cada recurso disponibilizado para o processo de elaboração da folha de pagamento.

Tabela 4 – Cálculo da taxa do custo da capacidade dos recursos

Áreas executoras das tarefas	Custo anual atribuído aos recursos (em R\$)	Capacidade anual disponível dos recursos (em minutos)	Taxa do custo da capacidade dos recursos por minuto
	(a)	(b)	(a ÷ b)
Folha	246.546,65	205.200	R\$ 1,20
Benefícios	89.768,98	97.200	R\$ 0,92
Serviço Social	68.230,87	97.200	R\$ 0,70
Recrutamento e Seleção	165.934,48	199.800	R\$ 0,83
Férias	76.911,62	102.600	R\$ 0,75

Fonte: adaptado de Kaplan e Porter (2011)

#### 4.5 Estimativa do tempo de cada transação

Como nesse caso (e na maioria dos casos) a capacidade prática está relacionada ao *tempo*, Kaplan e Anderson (2007b) afirmam que ela é o tempo necessário para executar cada transação. Kaplan e Anderson (2007b, p. 10) dizem que “as estimativas de tempo podem ser obtidas através de observação participante ou por entrevistas”. Os autores ressaltam que uma das vantagens da abordagem TDABC sobre o ABC convencional é que as estimativas do consumo de capacidade podem ser observadas e validadas imediatamente.

A estimativa de tempo necessário para a execução de uma atividade tem sido um dos aspectos mais debatidos nos estudos de casos reportados nos artigos científicos pesquisados sobre TDABC. Segundo Kaplan e Porter (2011), para garantir a acurácia dessa etapa, um sistema de custeio tem que ser capaz de captar todos os recursos consumidos pelos objetos custeados (produtos, serviços, clientes, e outros). Isso significa rastrear a sequência e a duração desses processos que se pretende custear. Para os autores essa limitação pode ser suprida com o surgimento de inovações tecnológicas que realizaram automaticamente esse rastreamento e a coleta de dados.

A estimativa de tempo necessário para a execução das atividades, ilustrada na tabela 5, foi realizada por meio de entrevistas semiestruturadas em que as atividades tinham o tempo médio de execução para cada uma estimado por seus executores. Ainda foi usada a técnica de observação participante, em que o pesquisador cronometrava o tempo de execução das tarefas avaliadas. No confronto entre os dois métodos de coleta de dados (entrevistas e observação participante) não foram encontradas divergências significativas entre os tempos coletados. Sendo assim, foram mantidos os tempos estimados pelos executores das tarefas para a realização dos cálculos deste trabalho.

Tabela 5 – Estimativa de tempo de cada transação

Tarefas	Área executora	Tempo em minutos	Direcionador
Abrir a folha de pagamento	Folha	10	Mês
Atualizar dados cadastrais dos funcionários	Folha	20	Funcionário
Atualizar informações de férias	Férias	25	Funcionário
Gerar recibo de férias	Férias	10	Funcionário
Lançar proventos e descontos	Folha	10	Evento
Lançar diárias de viagens	Férias	10	Evento
Inserir admissão e demissão de estagiários e bolsistas	Recrut. e Seleção	30	Estagiário
Registrar informações de ponto	Folha	5	Colaborador
Lançar descontos da previdência privada	Benefícios	2	Evento
Lançar proventos e descontos do plano de saúde	Benefícios	2	Evento
Registrar descontos de empréstimos consignados	Benefícios	2	Evento
Atualizar dados de funcionários afastados	Serviço Social	20	Funcionário
Inserir informações de profissionais autônomos	Folha	25	Prestador
Gerar a folha de pagamento	Folha	360	Mês
Calcular e emitir rescisão contratual	Folha	50	Funcionário
Bloquear o sistema para lançamentos	Folha	2	Mês
Gerar o arquivo com o líquido salarial para o banco	Folha	60	Mês
Gerar resumo analítico e arquivo de contabilização	Folha	90	Evento
Atualizar carteira de trabalho	Folha	10	Evento

Fonte: Elaborada pelo autor

#### 4.6 Cálculo do custo das transações

Na tabela 6 é apresentado o cálculo do custo unitário das transações, também chamado de cálculo da taxa do direcionador de custo do TDABC, que nessa proposta está baseado em tempo. O cálculo do custo unitário das transações é obtido por meio da multiplicação do tempo necessário para realizar cada transação pela taxa de custo da capacidade.

Tabela 6 – Taxa dos direcionadores de custos das atividades

Tarefas	Área executora	Minutos necessários	Taxa de custo da capacidade	Direcionador de custo
Abrir a folha de pagamento	Folha	10	R\$ 1,20	R\$ 12,00
Atualizar dados cadastrais dos funcionários	Folha	20	R\$ 1,20	R\$ 24,00
Atualizar informações de férias	Férias	25	R\$ 0,75	R\$ 18,75
Gerar recibo de férias	Férias	10	R\$ 0,75	R\$ 7,50
Lançar proventos e descontos	Folha	10	R\$ 1,20	R\$ 12,00
Lançar diárias de viagens	Férias	10	R\$ 0,75	R\$ 7,50
Inserir admissão e demissão de estagiários e bolsistas	Recrut. e Seleção	30	R\$ 0,83	R\$ 24,90
Registrar informações de ponto	Folha	5	R\$ 1,20	R\$ 6,00
Lançar descontos da previdência privada	Benefícios	2	R\$ 0,92	R\$ 1,84
Lançar proventos e descontos do plano de saúde	Benefícios	2	R\$ 0,92	R\$ 1,84
Registrar descontos de empréstimos consignados	Benefícios	2	R\$ 0,92	R\$ 1,84
Atualizar dados de funcionários afastados	Serviço Social	20	R\$ 0,70	R\$ 14,00
Inserir informações de profissionais autônomos	Folha	25	R\$ 1,20	R\$ 30,00
Gerar a folha de pagamento	Folha	360	R\$ 1,20	R\$ 432,00
Calcular e emitir rescisão contratual	Folha	50	R\$ 1,20	R\$ 60,00
Bloquear o sistema para lançamentos	Folha	2	R\$ 1,20	R\$ 2,40
Gerar o arquivo com o líquido salarial para o banco	Folha	60	R\$ 1,20	R\$ 72,00
Gerar resumo analítico e arquivo de contabilização	Folha	90	R\$ 1,20	R\$ 108,00
Atualizar carteira de trabalho	Folha	10	R\$ 1,20	R\$ 12,00

Fonte: Elaborada pelo autor

#### 4.7 Cálculo do custo da atividade

O levantamento da quantidade de execuções mensais dos direcionadores de custo foi realizado por meio de pesquisa documental e entrevista semiestruturada com os executores das atividades. A tabela 7 apresenta o cálculo do custo da atividade de elaboração da folha de pagamento.

Tabela 7 – Custo da atividade de “elaborar a folha de pagamento”

Tarefas	Quantidade de execuções mensais (a)	Taxa do custo da capacidade (b)	Custo total das tarefas (R\$) (c = a × b)
Abrir a folha de pagamento	1	R\$ 12,00	R\$ 12,00
Atualizar dados cadastrais dos funcionários	34	R\$ 24,00	R\$ 816,00
Atualizar informações de férias	52	R\$ 18,75	R\$ 975,00
Gerar recibo de férias	52	R\$ 7,50	R\$ 390,00
Lançar proventos e descontos	236	R\$ 12,00	R\$ 2.832,00
Lançar diárias de viagens	20	R\$ 7,50	R\$ 150,00
Inserir admissão e demissão de estagiários e bolsistas	8	R\$ 24,90	R\$ 199,20
Registrar informações de ponto	350	R\$ 6,00	R\$ 2.100,00
Lançar descontos da previdência privada	386	R\$ 1,84	R\$ 710,24
Lançar proventos e descontos do plano de saúde	426	R\$ 1,84	R\$ 783,84
Registrar descontos de empréstimos consignados	186	R\$ 1,84	R\$ 342,24
Atualizar dados de funcionários afastados	4	R\$ 14,00	R\$ 56,00
Inserir informações de profissionais autônomos	16	R\$ 30,00	R\$ 480,00
Gerar a folha de pagamento	1	R\$ 432,00	R\$ 432,00
Calcular e emitir rescisão contratual	2	R\$ 60,00	R\$ 120,00
Bloquear o sistema para lançamentos	1	R\$ 2,40	R\$ 2,40
Gerar o arquivo com o líquido salarial para o banco	1	R\$ 72,00	R\$ 72,00
Gerar resumo analítico e arquivo de contabilização	1	R\$ 108,00	R\$ 108,00
Atualizar carteira de trabalho	56	R\$ 12,00	R\$ 672,00
<b>Custo Total Mensal da Atividade</b>			<b>R\$ 11.252,92</b>

Fonte: Adaptado de Everaert *et al.*, 2008a, p. 123.

#### 4.8 Observações do experimento empírico – Equações de tempo

Everaert *et al.* (2008a) definem equação de tempo como uma fórmula para modelar o tempo despendido na execução de cada atividade, refletindo as particularidades delas. Kaplan e Anderson (2007a) consideram as equações de tempo ferramentas simples e intuitivas, que aumentam a exatidão, o dinamismo e a flexibilidade do modelo, ao mesmo tempo reduzindo as dimensões desse modelo. Kaplan e Anderson (2007a) argumentam que as empresas podem optar por um modelo mais simples e rápido de TDABC, ignorar as etapas de estimativa da capacidade prática e das taxas de custo de custos da capacidade e atribuir os custos dos departamentos diretamente aos objetos de custeio por meio das equações de tempo.

Então, faz-se necessário contextualizar algumas desvantagens de ignorar as etapas de estimativa da capacidade prática e das taxas de custo da capacidade, atribuindo os custos dos departamentos diretamente às transações, aos produtos e aos clientes, baseando-se na proporção do tempo efetivamente consumido por cada transação, por meio de equações de tempo (KAPLAN e ANDERSON, 2007a; EVERAERT *et al.*, 2008b):

- Não permite perceber se o nível de operações está acima ou abaixo da capacidade.
- Não permite que a empresa explore na sua plenitude a simulação dinâmica “e se...?”, que auxilia nas previsões orçamentárias.
- Alocação dos custos da capacidade ociosa nos objetos de custeio quando a empresa estiver operando com considerável excesso de capacidade, superestimando o custo e consequentemente afetando a formação de preço desses produtos e serviços.

- Perde a oportunidade de mensurar e administrar sua capacidade ociosa nos processos.

Entretanto, como o objetivo principal deste estudo é desenvolver um modelo que fornecesse, de maneira rápida e clara, informações do custo da atividade estudada para a tomada de decisão, optou-se pelo não desenvolvimento das equações de tempo.

## 5 Considerações Finais

Cabe ressaltar que esta pesquisa não tem a intenção de ser percebida como aplicável à organização como um todo devido à complexidade dos diversos processos existentes na organização e também em virtude do porte da empresa. Além disso, a aplicabilidade deste estudo também não pode ser generalizada para outras organizações, principalmente por causa de uma série de aspectos peculiares como: as características da organização, da sua atuação, da sua missão, dos seus objetivos. Em suma, estamos falando da aplicação de uma metodologia de custeio em um Centro de Pesquisas, constituído juridicamente como uma associação civil sem fins lucrativos, inserida no ambiente empresarial de uma organização estatal do setor de energia do governo federal. Portanto, uma organização “ímpar” e dificilmente comparável a outras organizações.

Na busca pela resposta à questão principal desta pesquisa, este estudo revisou a literatura acerca da problemática da pesquisa e aplicou o TDABC na atividade definida pela organização, concluindo que o TDABC se apresentou como uma ferramenta útil para a mensuração do custo da atividade estudada por apresentar as seguintes vantagens: metodologia simples de coleta de dados, tempo e custo de implantação mais reduzido, fácil manutenção, corroborando a opinião de Kaplan e Anderson (2007a).

Cabe destacar ainda que, neste estudo, a etapa de identificação das atividades executadas foi facilitada pela existência dos mapas de processos decorrentes da implantação da Gestão por Processos ocorrida na organização em 2007. Entretanto, de acordo com a situação investigada, uma das ações necessárias para que a organização estudada possa tirar melhor proveito do TDABC é a necessidade da revisão dos processos para que eles sejam redesenhados incorporando o foco em gestão de custos.

Várias empresas não estão utilizando os sistemas de custeios aprimorados para obterem vantagem competitiva, deixando os administradores sem informações para a melhoria operacional, e que suportem as decisões estratégicas (KAPLAN e COPPER, 1998). Independentemente da forma como uma organização está constituída, com ou sem fins lucrativos, ela deve sempre buscar métodos e técnicas que forneçam informações para subsidiar seus gestores para gerir os recursos da organização da melhor maneira possível, minimizando os eventuais equívocos nas suas decisões estratégicas.

Na prática, as informações fornecidas pela metodologia de custeio TDABC, além de subsidiarem a decisão de terceirizar ou não a atividade avaliada, permitiram a identificação de tarefas que consumiam mais tempo e as de maior custo. Com isso, uma série de medidas tomadas pelos gestores da organização na busca pela qualidade e redução de custo, como, por exemplo, a disponibilização do contracheque pela intranet, a automatização de alguns *inputs* manuais e a modernização de todas as catracas de marcação de ponto de entrada de pedestres e de veículos, e também nos refeitórios.

Em suma, o TDABC se apresentou como uma potencial ferramenta gerencial para subsidiar a tomada de decisões com base em custos, apresentando-se como o método mais adequado para que a organização possa mensurar de maneira simples e rápida o custo e o desempenho das suas atividades e dos seus processos, fornecendo informações ágeis e seguras para a tomada de decisões, como identificar as atividades que não agregam valor aos clientes, assim como aquelas que precisam de ações para melhorias de desempenho, como as atividades dispendiosas e/ou que geram desperdícios.

## Referências

ANDERSON, Steven R.; PROKOP, Kevin; KAPLAN, Robert S. **Fast-Track Profit Models: More Powerful Due-Diligence Process for Mergers and Acquisitions**. The Journal of Private Equity, vol. 10, n. 3, p. 22-34, 2007.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Editora Edições 70, 1977.

BRUGGEMAN, Werner; EVERAERT, Patricia; ANDERSON, Seven R.; LEVANT, Yves. **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.

CARDINAEELS, Eddy; LABRO, Eva. **On the determinants of measurement error in Time-Driven Costing**. The Accounting Review, v. 83, n.3, p. 735-756, 2008.

COGAN, Samuel. **Activity-Based Costing (ABC): a poderosa estratégia empresarial**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning; Grifo Enterprises, 2003.

DEMEERE, N.; STOUTHUYSENA, K.; ROODHOOFT, F. **Time-driven activity-based costing in an outpatient clinic environment: Development, relevance and managerial impact**. Health Policy, p. 296-304, 2009.

EVERAERT, Patricia; BRUGGEMAN, Werner; De CREUS, Gertjan. Sanac Inc.: **From ABC to time-driven ABC – An instructional case**. Journal of Accounting Education, v. 26, p. 118-54, 2008a.

EVERAERT, Patricia; BRUGGEMAN, Werner; SARENS, Gerrit; ANDERSON, Steve; LEVANT, Yves. **Cost Modeling in Logistics Using Time-Driven ABC. Experiences from a Wholesaler**. International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, v. 38, n. 3, p. 172-191, 2008b.

GIL, Antônio Carlos. **Técnicas de pesquisa em economia e elaboração de monografias**. São Paulo: Atlas, 2008.

HOOZÉE, S.; BRUGGEMAN, W. **Identifying operational improvements during the design of a time-driven ABC system: the role of collective worker participation and leadership style**. Management Accounting Research, London, v. 21, n. 3, p. 185-198, 2010.

HOOZÉE, Sophie. ; VERMEIRE, Lea.; BRUGGEMAN; Werner. **The Impact of Refinement on the Accuracy of Time-driven ABC**. Abacus-a Journal of Accounting Finance and Business Studies. V. 48, n.4, p.439-472, 2012.

IUDÍCIBUS, Sérgio; MARTINS, Eliseu; GELBCKE, Ernesto Rubens; SANTOS, Ariosvaldo. **Manual de contabilidade societária**. São Paulo: Atlas, 2010.

KAPLAN, Robert S. e COOPER, Robin. **Custo e desempenho: administre seus custos para ser competitivo**. São Paulo: Futura, 1998.

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

\_\_\_\_\_. **The innovation of Time-Driven Activity-Based Costing.** Cost Management, v. 21, n. 2, p. 5-15, Mar./Apr., 2007b.

KAPLAN, Robert S.; PORTER, Michael E. **How to Solve the Cost Crisis in Health Care.** Harvard Business Review, v. 89, nº 9, September, 2011. p. 47-64.

MACHADO, M. J. **Taxas de utilização do Custeio Baseado nas Atividades. Revisão de estudos empíricos.** Revista Iberoamericana de Contabilidad de Gestión, VII (13), 1-15, 2009.

MARTINS, Eliseu. **Contabilidade de custos.** Ed. São Paulo: Atlas, 2001.

MEGLIORINI, Evandir. **Custos Análise e Gestão.** 2ª Edição. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

NAKAGAWA, Masayuri. **ABC : Custeio Baseado em Atividades.** São Paulo : Atlas, 1994.

PERNOT, Eli; ROODHOOFT, Filip; ABBEELE, Alexandra Van den. **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.

ÖKER, Figen; ADIGÜZEL, Hümeyra. **Time-Driven Activity-Based Costing: An Implementation in a Manufacturing Company.** Journal of Corporate Accounting & Finance. V 22, n.1, p. 75–92, November/December, 2010.

REDDY, K; VENTER, H. S.; OLIVIER, M. S. **Using time-driven activity-based costing to manage digital forensic readiness in large organizations.** Information Systems Frontiers, p. 1-17, 2011.

ROESCH, Sylvia Maria Azevedo. **Projetos de Estágios e de Pesquisa em Administração: Guia para estágios, Trabalhos de Conclusão, Dissertações e Estudos de Caso.** 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

STOUT, David E.; PROPRI, Joseph M. **Implementing Time-Driven Activity-Based Costing (TDABC) at a Medium-Sized Electronics Company.** Management Accounting Quarterly, V. 12, n.3, pp. 1-11, 2011.

VARILA, Mikko; SEPPANEN, Marko; SUOMALA, Petri. **Detailed Cost Modelling: A case study in warehouse logistics.** International Journal of Physical Distribution & Logistics Management. Vol. 37 No. 3, 2007, P. 184-200, 2007.

YIN, Robert K. **Estudo de caso: Planejamento e Métodos.** – 4ª ed. – Porto Alegre: Bookman, 2010.