

# ABC versus TDABC: estudo de caso em transportadora

**Rodney Wernke** (UNISUL) - rodney.wernke@unisul.br

**Eduardo Zanellatto Mendes** (Unisul) - eduardo\_lagunatur@hotmail.com

**Marluce Lembeck** (UNISUL) - marluce.lembeck@unisul.br

## **Resumo:**

*Discorre acerca da aplicação comparativa do Custeio Baseado em Atividades (ABC) e do Custeio Baseado em Atividade e Tempo (TDABC) em empresa transportadora. Almejou responder questão inerente à verificação da alegada superioridade do TDABC em relação ao ABC, defendida por Kaplan e Anderson (2007). Para tanto, o objetivo principal foi avaliar se o TDABC é efetivamente superior ao ABC no contexto de uma empresa transportadora. Para essa finalidade foram estipulados os seguintes objetivos específicos: efetuar uma revisão da literatura acerca dos conceitos relacionados; descrever as etapas seguidas para implementar as duas formas de custeamento na empresa pesquisada; evidenciar as divergências de valores apurados pelas duas metodologias; apontar as prováveis causas dessas diferenças e comentar as vantagens e limitações do TDABC em relação ao ABC, identificadas no contexto pesquisado. Em termos de metodologia, utilizou-se a do tipo descritiva, no formato de estudo de caso, com abordagem qualitativa. Quanto aos resultados, a comparação desses dois métodos permitiu concluir que na realidade pesquisada a suposta superioridade do TDABC sobre ABC é verdadeira apenas quanto à facilidade de implementação e à possibilidade de mensurar a capacidade ociosa. Porém, esses aspectos positivos não compensam a queda na qualidade da informação pelo aumento da subjetividade dos valores apurados para cada atividade.*

**Palavras-chave:** ABC, TDABC, Transportadora.

**Área temática:** Gestão de Custos nas Empresas de Comércio e de Serviços

## ABC versus TDABC: estudo de caso em transportadora

**Resumo:** Discorre acerca da aplicação comparativa do Custeio Baseado em Atividades (ABC) e do Custeio Baseado em Atividade e Tempo (TDABC) em empresa transportadora. Almejou responder questão inerente à verificação da alegada superioridade do TDABC em relação ao ABC, defendida por Kaplan e Anderson (2007). Para tanto, o objetivo principal foi avaliar se o TDABC é efetivamente superior ao ABC no contexto de uma empresa transportadora. Para essa finalidade foram estipulados os seguintes objetivos específicos: efetuar uma revisão da literatura acerca dos conceitos relacionados; descrever as etapas seguidas para implementar as duas formas de custeamento na empresa pesquisada; evidenciar as divergências de valores apurados pelas duas metodologias; apontar as prováveis causas dessas diferenças e comentar as vantagens e limitações do TDABC em relação ao ABC, identificadas no contexto pesquisado. Em termos de metodologia, utilizou-se a do tipo descritiva, no formato de estudo de caso, com abordagem qualitativa. Quanto aos resultados, a comparação desses dois métodos permitiu concluir que na realidade pesquisada a suposta superioridade do TDABC sobre ABC é verdadeira apenas quanto à facilidade de implementação e à possibilidade de mensurar a capacidade ociosa. Porém, esses aspectos positivos não compensam a queda na qualidade da informação pelo aumento da subjetividade dos valores apurados para cada atividade.

Palavras-chave: ABC, TDABC, Transportadora.

Área temática: 9. Gestão de custos nas empresas de comércio e serviços

### 1 Introdução

O custo de um produto ou serviço costuma ser considerada uma informação relevante na maioria das empresas atuantes em ambientes de concorrência acirrada. Isso ocorre porque a competição tende a forçar uma redução mais acentuada das margens de lucro. E, nesse contexto, erros de cálculo no custo se refletem em preços menos competitivos ou resultados mensais indesejados. Para minimizar esse problema podem ser utilizados métodos de custeio como o ABC (*Activity-Based Costing*). Essa metodologia, procura reduzir as distorções oriundas do rateio arbitrário das despesas e custos indiretos efetuando alocação desses valores aos objetos por meio de bases que não são relacionadas aos volumes dos fatores de produção. Contudo, referida forma de custeamento não obteve aceitação integral. A respeito disso, Kaplan e Anderson (2007) mencionam que devido aos levantamentos de dados demorados, bem como aos custos de processamento do sistema ABC, “muitas empresas abandonaram de todo o método ou pararam de utilizar o sistema, o que as deixou com informações desatualizadas e imprecisas sobre estimativas de custos dos processos, dos produtos e dos clientes”. Propuseram, então, uma nova abordagem denominada TDABC (*Time-Driven Activity-Based Costing*), que conseguiria minimizar o subjetivismo, reduzir o tempo de implementação e diminuir os valores para implementar e manter essa nova forma de custeio. Ou seja, com características bastante superiores ao ABC, segundo os citados autores.

Nesse ponto surge a questão que norteia esta pesquisa: a alegada vantagem do TDABC sobre o ABC, defendida pelos seus criadores (Kaplan e Anderson, 2007), pode ser efetivamente comprovada no contexto de uma empresa transportadora?

Nos Congressos Brasileiros de Custos até 2009, somente seis artigos publicados versaram sobre o TDABC e nenhum desses relatou pesquisa específica acerca da comparação do ABC com o TDABC na realidade de empresas brasileiras. Considerando a escassez de

textos com tal enfoque, este artigo relata estudo de caso que comparou a aplicação do ABC e do TDABC em determinada empresa transportadora com o objetivo de verificar se o TDABC é efetivamente superior ao ABC, como defendem seus idealizadores. Para essa finalidade foram estipulados os seguintes objetivos específicos: efetuar uma revisão da literatura acerca dos conceitos relacionados; descrever as etapas seguidas para implementar as duas formas de custeamento na empresa pesquisada; evidenciar as divergências de valores apurados pelas duas metodologias; apontar as prováveis causas dessas diferenças e comentar as vantagens e limitações do TDABC em relação ao ABC, identificadas no contexto pesquisado.

No que tange aos aspectos metodológicos desta pesquisa, em relação à tipologia quanto aos objetivos, esta pode ser classificada como descritiva, pois referida modalidade visa, segundo Gil (1999) descrever características de determinada população ou fenômeno, ou o estabelecimento de relação entre as variáveis. Nessa direção, Andrade (2002) destaca que a pesquisa descritiva preocupa-se em observar os fatos, registrá-los, analisá-los, classificá-los e interpretá-los, sem a interferência do pesquisador. Pelo aspecto dos procedimentos adotados, a pesquisa caracteriza-se como um estudo de caso, pois se concentra numa única empresa e suas conclusões limitam-se ao contexto do objeto de estudo. No âmbito da forma de abordagem do problema, a pesquisa pode ser classificada como “qualitativa”, que é como Richardson (1999) denomina os estudos que “podem descrever a complexidade de determinado problema, analisar a interação de certas variáveis, compreender e classificar processos dinâmicos vividos por grupos sociais”.

## **2 Fundamentação teórica**

A ideia básica do ABC, segundo Bornia (2009), consiste identificar “os custos das várias atividades da empresa e entender seu comportamento, encontrando bases que representem as relações entre os produtos e essas atividades”. Nesse sentido, Cooper e Slagmulder (2003) ressaltam que a principal vantagem do custeio baseado em atividades na comparação com os métodos tradicionais de custeio é a “possibilidade de distribuir custos de forma causal para ampla faixa de geradores de custos, incluindo produtos, fornecedores e clientes”.

O ABC, conforme Wanderley, Meira e Miranda (2002), parte do pressuposto de que “custos são direcionados por atividades requisitadas pelo processo produtivo e levadas aos produtos”. Em função disso, os custos indiretos são inicialmente associados às atividades e posteriormente alocados aos produtos por intermédio dos direcionadores de custos. Esta última fase é que distingue tal método do sistema tradicional de custeio, pois a alocação é realizada com base nas atividades e emprega-se um maior número de bases de alocações.

Atkinson *et al.* (2000) entendem que o custeio baseado em atividades é um método que se apóia na ideia de que os direcionadores de custos podem vincular, diretamente, as atividades executadas aos produtos fabricados. Para esses autores os “direcionadores de custos medem o consumo médio ocorrido, em cada atividade, pelos vários produtos. Então, os custos das atividades são atribuídos aos produtos, na proporção do consumo que os produtos exerceram, em média, sobre as atividades”.

Shank e Govindarajan (1997) asseveram que o intuito principal do ABC é a atribuição de uma parcela das despesas gerais aos produtos, com base na proporção de cada atividade que os mesmos causem. Esse enfoque “rejeita a noção de que toda a alocação de custos indiretos é arbitrária e assim não vale a pena tentar melhorá-la. A abordagem admite que uma significativa alocação de custos fixos é possível e que vale a pena ser feita”.

Para Kaplan e Cooper (1998) o principal propósito do ABC é responder (a) quais atividades estão sendo executadas na organização? (b) quanto custa a execução das atividades organizacionais e dos processos de negócios? (c) o que motiva a organização a executar

atividades e processos de negócios? (d) quanto de cada atividade é necessário para os produtos, serviços e clientes da organização?

Shank (2000) defende que a análise de custos com base nas atividades deve ser realizada de forma que seja possível compreender melhor dois aspectos importantes. O primeiro é entender “quais processos realmente agregam valor e quais não agregam”. O segundo ponto consiste, no caso dos processos que agregam valor, averiguar se estão sendo usados os procedimentos mais adequados ou eficazes em termos de custos. Argumenta que “trata-se na realidade de, primeiro, identificar as atividades que agregam valor e distingui-las das que não agregam valor. E, segundo, no caso das atividades que agregam valor, de identificar o nível mínimo de custos para efetivamente levar a cabo esses processos.”

## **2.1 Benefícios e limitações atribuídas ao ABC**

Entre os benefícios proporcionados pelo ABC, Young e O’Byrne (2003) apregoam que este método ajuda as companhias a examinarem, mais racionalmente, as forças que conduzem o consumo de recursos nas operações. Aduzem que o ABC considera que a relação de causa e efeito entre as atividades executadas e os custos indiretos “é mais bem refletida por bases de alocação não relacionadas a volume, conhecidas como direcionadores de custos. Ao aplicar esse conceito, os administradores ganham um entendimento melhor das forças que conduzem os custos indiretos em suas divisões”.

Para Schmidt, Santos e Leal (2009), o ABC caracteriza-se como uma ferramenta gerencial que busca entender a formação de todos os custos necessários à obtenção de determinado produto ou serviço e alocá-los da melhor forma possível, visando obter uma avaliação de custos mais apurada. Sob o ponto de vista proposto nessa metodologia, os produtos e serviços não são produzidos e colocados no mercado da mesma maneira, ou seja, alguns consomem mais recursos do que outros. Trata-se, então, de uma técnica para atribuir custos com base no verdadeiro dispêndio de recursos da empresa.

Contudo, como qualquer metodologia gerencial, o ABC possui algumas limitações ou restrições. Kaplan e Anderson (2007) comentam que a implementação do ABC costuma enfrentar os seguintes problemas: os processos de entrevistas e levantamentos de dados são demorados e dispendiosos; os dados para o modelo ABC são subjetivos e de difícil validação; o armazenamento, o processamento e a apresentação dos dados são dispendiosos; a maioria dos modelos ABC foca processos específicos e não fornece uma visão integrada das oportunidades de lucro em todo o âmbito da empresa; o modelo ABC não é atualizável ou adaptável facilmente às novas circunstâncias e o modelo incorre em erro teórico, ao ignorar a possibilidade de capacidade ociosa.

Para Wegmann e Nozile (2008), além da subjetividade na definição dos direcionadores, o emprego do ABC pode ser dificultado porque (i) requer investimento elevado para implementá-lo e mantê-lo em funcionamento; (ii) a implementação desse método pode ser excessivamente lenta, bem como a geração dos relatórios oriundos; (iii) dificuldade para identificar e tratar gargalos e (iv) pelas possíveis inúmeras atividades e a complexidade das mesmas.

Schmidt, Santos e Leal (2009) afirmam que para muitos pesquisadores, muito da resistência à adoção e à sustentação de tal metodologia é justificada, pois tal sistema se caracterizou pelo alto custo de desenvolvimento, pela complexidade de manutenção e pela dificuldade de modificação. Outro fato relevante é o questionamento com relação à exatidão das alocações de custos baseadas em estimativas individuais subjetivas sobre os percentuais dos seus respectivos tempos dedicados em diferentes atividades. Há ainda um sutil e mais sério problema quando da elaboração do processo de entrevistas para tomada dos tempos de dedicação para cada atividade. Quando as pessoas estimam quanto tempo dedicam a uma lista de atividades que lhes é entregue, invariavelmente elas reportam percentuais que se

aproximam de 100%. Porém, poucos indivíduos, na prática, relatam proporção significativa de seu tempo como ociosidade. Portanto, quase todos os sistemas ABC calculam as taxas dos direcionadores de custo com base na presunção de que os recursos atuam a plena capacidade.

## **2.2 Time-Driven Activity-Based Costing (TDABC)**

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

No livro publicado posteriormente, Kaplan e Anderson (2007) registram que o TDABC consegue simplificar o processo de custeio pela eliminação da necessidade de pesquisas e entrevistas com os funcionários para alocar os custos dos recursos às atividades, antes de direcioná-los aos produtos, clientes, pedidos e outros objetos de custeio. Referidos autores mencionam que, por esse modelo, os custos dos recursos são atribuídos de forma direta aos objetos de custos empregando dois parâmetros de fácil estimativa: taxa do custo da capacidade e demanda de capacidade de recursos por cada objeto de custeio. Inicialmente são levantados “os custos de fornecimento de capacidade de recursos”, como pessoal, supervisão, ocupação, equipamentos e tecnologia disponibilizados ao departamento ou processo que se almeja custear. O valor do custo total é, então, dividido pela “capacidade prática dos recursos fornecidos” (que equivale ao tempo de trabalho disponível dos empregados que efetivamente executam as atividades que consumiram esses recursos) do departamento ou processo. Nesse cálculo devem ser estimados “quantos dias por mês, em média, os empregados e as máquinas trabalham, e em quantas horas ou em quantos minutos por dia os funcionários ou os equipamentos realmente estão disponíveis para a realização do trabalho”, com o devido desconto de intervalos para descanso, horas de treinamentos, tempo para refeições etc. Após conhecer esses dois fatores, Kaplan e Anderson (2007) citam que se deve apurar a “a taxa do custo da capacidade”, dividindo o “custo da capacidade fornecida (\$)” pela “capacidade prática dos recursos fornecidos (em minutos)”

Numa segunda etapa, referidos autores citam que a “taxa do custo de capacidade é utilizada para distribuir os custos dos recursos departamentais entre os objetos de custos, estimando a demanda de capacidade de recursos por cada objeto de custos”. Para isso, geralmente é utilizado o fator “tempo” de execução da atividade, o que originou a denominação dessa abordagem. Ou seja, o modelo requer uma estimativa do tempo necessário para executar determinada atividade, mas permite que o tempo estimado seja distinto em função das peculiaridades inerentes às atividades abrangidas.

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

Barret (2005) menciona que para implementar o TDABC são utilizadas equações de tempo, que resultam da identificação das atividades relativas ao processo que se quer

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

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

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

### **2.2.1 Benefícios e limitações associadas ao TDABC**

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

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

transações e aos pedidos, usando características específicas dos pedidos, dos processos, dos fornecedores e dos clientes; pode ser rodado mensalmente, para captar o resultado das operações recentes; torna mais visíveis as eficiências dos processos e a utilização da capacidade; prevê as necessidades de recursos, permitindo que as empresas orçem a capacidade de recursos com base em previsões da quantidade e da complexidade dos pedidos; é ampliável com facilidade para abranger todo o âmbito do empreendimento, mediante softwares aplicáveis a toda a empresa e por meio de tecnologias de bancos de dados; permite a manutenção rápida e pouco dispendiosa do modelo; fornece informações detalhadas para identificar as causas básicas dos problemas; é aplicável a muitos setores ou empresas que se caracterizam por complexidade em clientes, produtos, canais, segmentos e processos, por grande quantidade de pessoas e por despesas de capital elevadas.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

### **3 Estudo de caso**

A pesquisa foi realizada numa empresa que atua prestando serviços de transporte coletivo urbano de passageiros em cidade do litoral de Santa Catarina. A gerência dessa empresa utilizava os controles internos para gerenciar os gastos do setor e posteriormente alocar esses gastos aos segmentos de mercados atendidos (rotas). Porém, visando um possível aprimoramento das informações oriundas desses controles, o administrador facultou aos pesquisadores o acesso aos dados necessários à aplicação do ABC e do TDABC, conforme descrito nas próximas seções.

#### **3.1 Levantamento das despesas e custos indiretos mensais do setor Manutenção**

Depois de entrevistar o gerente da empresa e o responsável pelo setor enfocado, foi realizado um levantamento dos valores relativos aos gastos médios mensais referentes às operações executadas rotineiramente no setor Manutenção. Com isso, foram apurados os valores relacionados com salários e encargos sociais, energia elétrica, material de expediente, seguro predial, depreciação do imóvel e dos equipamentos, que totalizaram R\$ 13.503,73. Esses valores “médios” mensais foram apurados levando-se em conta que referidos gastos repetiam-se mensalmente em valores aproximados aos montantes citados nos últimos seis meses, segundo informações repassadas pelo gerente do negócio. Então, mesmo que ocorressem pequenas oscilações de valor, as alterações verificadas eram irrelevantes e não guardavam estreita proporção ao volume de serviços prestados mensalmente.

#### **3.2 Cálculo do custo unitário por atividades pelo ABC**

Com fundamento nas entrevistas efetuadas, levantamentos de gastos e observações realizadas durante o período de pesquisa foram listadas as atividades mais importantes da área em estudo. Ou seja, verificou-se que eram executadas as seguintes atividades: (1-a) Abrir

ordem de serviço (OS); (1-b) Verificar óleo motor; (1-c) Conferir água radiador; (1-d) Pôr ônibus na rampa mecânica; (1-e) Engraxar chassis; (1-f) Consertar problema da OS; (1-g) Avaliar pneus; (1-h) Abastecer; (1-i) Lavar; (1-j) Limpar; (1-l) Estacionar no pátio; (1-m) Fechar ordem de serviço (OS). A definição dessas atividades priorizou os aspectos de relevância e recorrência. Com isso, tentou-se identificar aquelas atividades que eram as mais importantes no setor Manutenção (tanto em termos de valor monetário despendido, quanto operacionalmente) e que se repetiam constantemente a cada período. Assim, determinadas atividades foram desdenhadas por não serem realizadas com frequência ou porque o consumo de recursos poderia ser considerado irrisório em termos de valor monetário.

Na sequência foram definidos os critérios para atribuir as despesas e custos indiretos a essas atividades. Então, com base nos direcionadores de recursos selecionados foram alocados os valores (R\$) que eram consumidos mensalmente para executar as diversas atividades abrangidas. A etapa seguinte consistiu calcular quanto (em R\$) custava para executar cada atividade em termos unitários. Para obter esse valor unitário foi necessário escolher os “direcionadores de custos”, que representariam a frequência que as atividades eram executadas mensalmente. Foram selecionados direcionadores para cada uma das atividades citadas e levantado o número “médio” de execução mensal de cada parâmetro escolhido. Depois de definidos os direcionadores de custos e levantado o número médio de vezes que essas atividades eram executadas mensalmente, foi possível conhecer o custo unitário “médio” (em R\$) de cada uma, conforme representado na tabela 1.

Tabela 1 - Cálculo do custo unitário das atividades do setor Manutenção (ABC)

Atividades	Total/Mês - R\$ (a)	Execuções/mês (b)	Custo Unit. Ativ. - R\$ (c = a/b)
(1-a) Abrir ord. de serviço (OS)	328,59	70	4,69
(1-b) Verificar óleo motor	281,57	308	0,91
(1-c) Conferir água radiador	366,06	308	1,19
(1-d) Pôr ônibus na rampa mec.	1.463,82	380	3,85
(1-e) Engraxar chassis	794,83	100	7,95
(1-f) Consertar problema da OS	5.925,66	160	37,04
(1-g) Avaliar pneus	295,42	90	3,28
(1-h) Abastecer	1.411,61	319	4,43
(1-i) Lavar	821,20	400	2,05
(1-j) Limpar	985,38	154	6,40
(1-l) Estacionar no pátio	534,83	410	1,30
(1-m) Fechar ord. de serviço (OS)	294,76	65	4,53
Total	13.503,73	-	-

Fonte: elaborada pelos autores.

### 3.3 Cálculo do custo unitário das atividades pelo TDABC

Para utilizar o TDABC foi necessário determinar a capacidade prática do setor em tela por meio do levantamento do (i) número de funcionários do setor (a empresa mantinha nesse setor seis profissionais, sendo um chefe de oficina, quatro mecânicos e um ajudante); (ii) expediente mensal de trabalho em dias (mesmo que esse número de dias fosse variável em razão dos feriados, sábados e domingos de cada mês, optou-se por considerar que o setor trabalhava cerca de 20 dias, em média, mensalmente); (iii) número de horas de trabalho por dia (a carga diária de trabalho da empresa era de 8,80 horas no setor Manutenção). Com esses dados conhecidos, calculou-se a capacidade prática do setor como representado na tabela 2.

Tabela 2 - Capacidade prática do setor Manutenção (TDABC)

Fatores	Valores
a) Número de funcionários do setor	6
b) Expediente de trabalho mensal (em dias)	20
c) Número de horas diárias de trabalho	8,80
d = a*b*c) Número de horas totais disponíveis (horas/mês)	1.056
e) Minutos por hora	60
f = d*e) Capacidade prática do setor (em minutos)	63.360

Fonte: elaborada pelos autores.

Esse número médio de minutos disponíveis (63.360) para executar as atividades foi utilizado em seguida para estimar a taxa do custo de capacidade do setor por minuto, como evidenciado na tabela 3.

Tabela 3 - Taxa do custo da capacidade do setor Manutenção (TDABC)

Fatores	Valores
a) Custo da capacidade fornecida do setor (R\$)	13.503,73
b) Capacidade prática dos recursos fornecidos ao setor (em minutos)	63.360
c = a/b) Taxa do custo da capacidade do setor por minuto (R\$)	0,2131271

Fonte: elaborada pelos autores.

Ao dividir o valor total gasto mensalmente no setor Manutenção (R\$ 13.503,73) pelo número de minutos trabalhados no período (63.360 minutos), apurou-se o valor de R\$ 0,2131271 como taxa do custo de capacidade do setor por minuto.

A fase seguinte do TDABC consistiu determinar o tempo de execução das atividades do setor em tela. Pelas informações obtidas com o chefe da oficina, estimou-se que os tempos médios de duração das atividades abrangidas eram os elencados na tabela 4.

Tabela 4 - Tempo necessário para executar as atividades do setor Manutenção (TDABC)

Atividades	Tempo (em minutos)
(1-a) Abrir ord. de serviço (OS)	2,43
(1-b) Verificar óleo motor	4,41
(1-c) Conferir água radiador	3,12
(1-d) Pôr ônibus na rampa mec.	2,08
(1-e) Engraxar chassis	3,43
(1-f) Consertar problema da OS	80,11
(1-g) Avaliar pneus	7,52
(1-h) Abastecer	12,01
(1-i) Lavar	16,40
(1-j) Limpar	45,12
(1-l) Estacionar no pátio	1,47
(1-m) Fechar ord. de serviço (OS)	1,43

Fonte: elaborada pelos autores.

Conhecido o tempo médio de execução das atividades e a taxa de custo da capacidade por minuto, foi calculado o “direcionador de custo do TDABC (em R\$)” dessas atividades. Esse cálculo está demonstrado na tabela 5.

Tabela 5 – Taxas dos direcionadores de custos das atividades do setor Manutenção (TDABC)

Atividades	Unidade de	Taxa do custo de	Direcionador de Custo
------------	------------	------------------	-----------------------

	Tempo (min.) (a)	capac./min. (R\$) (b)	do TDABC (R\$) (c=a*b)
(1-a) Abrir ord. de serviço (OS)	2,4300	0,213127	0,5179
(1-b) Verificar óleo motor	4,4100	0,213127	0,9399
(1-c) Conferir água radiador	3,1200	0,213127	0,6650
(1-d) Pôr ônibus na rampa mec.	2,0800	0,213127	0,4433
(1-e) Engraxar chassis	3,4300	0,213127	0,7310
(1-f) Consertar problema da OS	80,1100	0,213127	17,0736
(1-g) Avaliar pneus	7,5200	0,213127	1,6027
(1-h) Abastecer	12,0100	0,213127	2,5597
(1-i) Lavar	16,4000	0,213127	3,4953
(1-j) Limpar	45,1200	0,213127	9,6163
(1-l) Estacionar no pátio	1,4700	0,213127	0,3133
(1-m) Fechar ord. de serviço (OS)	1,4300	0,213127	0,3048

Fonte: elaborada pelos autores.

No contexto pesquisado, pela metodologia TDABC foi possível concluir que as execuções das atividades do setor de manutenção custavam, em média, os valores citados na tabela 5. Por exemplo: a atividade “(1-h) Abastecer” demorava 12,01 minutos para ser executada. Se o custo de cada minuto desse setor era estimado em R\$ 0,213127, referida atividade custava R\$ 2,5597 (em média) a cada execução. Essa mesma tabela permitiu ao gestor analisar se o valor despendido nas atividades era adequado ou não, o que poderia subsidiar decisões quanto à terceirização das mesmas ou até do próprio setor. Além disso, com as informações disponíveis foi determinado o tempo total gasto e o respectivo custo total do mês das atividades abrangidas pelo estudo, conforme destacado na tabela 6.

Tabela 6 - Custo de executar as atividades no período (TDABC)

Atividades	Tempo da Atividade (minutos)	Número de Execuções/mês da Atividade	Consumo Total de Minutos	Taxa de Custo Capac. por min. (R\$)	Custo Total da Atividade no mês (R\$)
(1-a) Abrir ord. de serviço (OS)	2,430	70	170,10	0,213127	36,25
(1-b) Verificar óleo motor	4,410	308	1.358,28	0,213127	289,49
(1-c) Conferir água radiador	3,120	308	960,96	0,213127	204,81
(1-d) Pôr ônibus na rampa mec.	2,080	380	790,40	0,213127	168,46
(1-e) Engraxar chassis	3,430	100	343,00	0,213127	73,10
(1-f) Consertar problema da OS	80,110	160	12.817,60	0,213127	2.731,78
(1-g) Avaliar pneus	7,520	90	676,80	0,213127	144,24
(1-h) Abastecer	12,010	319	3.831,19	0,213127	816,53
(1-i) Lavar	16,400	400	6.560,00	0,213127	1.398,11
(1-j) Limpar	45,120	154	6.948,48	0,213127	1.480,91
(1-l) Estacionar no pátio	1,470	410	602,70	0,213127	128,45
(1-m) Fechar ord. de serviço (OS)	1,430	65	92,95	0,213127	19,81
Totais	-	-	35.152,46		7.491,94

Fonte: elaborada pelos autores.

Pela metodologia do TDABC, o tempo total consumido no mês por atividade é o direcionador de custos. Por isso, quanto maior for o número de minutos consumidos por uma atividade no período, maior o custo total que lhe é atribuído. Exegese: a atividade “(1-f) Consertar problema da OS” requereu 12.817,60 minutos no mês. Esse tempo total multiplicado por R\$ 0,213127 (taxa de custo por minuto) implicou atribuição de R\$ 2.731,78

no mês a essa atividade. Conforme o consumo dessa atividade por um produto ou serviço, valor maior ou menor lhe será atribuído, então. Os dados coligidos na tabela 6 permitiram deduzir, ainda, que o volume total de tempo consumido no mês pesquisado com o nível de atividades executadas foi de 35.152,46 minutos. Com a taxa de custo de R\$ 0,213127 por minuto, o custo atribuído às atividades totalizou R\$ 7.491,94.

### 3.4 Análise comparativa dos valores apurados pelo ABC e pelo TDABC

Após demonstrar como foram calculados os custos das atividades do setor Manutenção pelo ABC e pelo TDABC, partiu-se para analisar os resultados apurados nessas duas metodologias de forma comparativa. Nessa direção, a tabela 7 evidencia os valores dos custos unitários (em R\$) de cada atividade abrangida pelo estudo nas duas abordagens.

Tabela 7 - Comparativo do custo unitário das atividades pelo ABC e pelo TDABC

Atividades	Custo unitário pelo ABC (R\$)	Custo unitário pelo TDABC (R\$)	Diferença em valor (R\$)	Diferença percentual (%)
(1-a) Abrir ord. de serviço (OS)	4,694143	0,5179	4,1762	88,97%
(1-b) Verificar óleo motor	0,914188	0,9399	-0,0257	-2,81%
(1-c) Conferir água radiador	1,188506	0,6650	0,5236	44,05%
(1-d) Pôr ônibus na rampa mec.	3,852158	0,4433	3,4089	88,49%
(1-e) Engraxar chassis	7,948300	0,7310	7,2173	90,80%
(1-f) Consertar problema da OS	37,035375	17,0736	19,9618	53,90%
(1-g) Avaliar pneus	3,282444	1,6027	1,6797	51,17%
(1-h) Abastecer	4,425110	2,5597	1,8655	42,16%
(1-i) Lavar	2,053000	3,4953	-1,4423	-70,25%
(1-j) Limpar	6,398571	9,6163	-3,2177	-50,29%
(1-l) Estacionar no pátio	1,304463	0,3133	0,9912	75,98%
(1-m) Fechar ord. de serviço (OS)	4,534769	0,3048	4,2300	93,28%

Fonte: elaborada pelos autores.

O exame da quarta coluna da tabela acima mostra as discrepâncias entre os custos unitários das atividades calculados pelo ABC e os valores respectivos apurados utilizando o TDABC, em termos monetários (R\$). Essas diferenças situaram-se entre o intervalo de R\$ -3,2177, no caso da atividade “(1-j) Limpar” e R\$ 19,9618 da atividade “(1-f) Consertar problema da OS”. Convém ressaltar que, das 12 atividades desenvolvidas no setor Manutenção, o custo unitário pelo TDABC foi maior que aquele obtido pelo ABC em apenas três atividades: “(1-b) Verificar óleo motor”, com diferença de R\$ -0,0257; “(1-i) Lavar” com R\$ -1,4423 inferior e “(1-j) Limpar” com R\$ -3,2177 a menos que no cálculo efetuado pelo ABC. Nas demais a diferença em prol do ABC foi positiva, destacando-se as atividades “(1-f) Consertar problema da OS”, com R\$ 19,9618 a mais e “(1-e) Engraxar chassis”, com R\$ 7,2173 superior ao cálculo efetuado pelo TDABC.

Porém, como os valores unitários das atividades ficaram bastante distintos entre si, essa comparabilidade pode ser melhor avaliada em termos percentuais (%), conforme demonstrado na quinta coluna da tabela citada. Nesse caso, as diferenças oscilaram entre -70,25% da atividade “(1-i) Lavar” e 93,28% da atividade “(1-m) Fechar ord. de serviço (OS)”. Com exceção da atividade “(1-b) Verificar óleo motor”, cujo valor unitário oscilou apenas -2,81% no confronto das duas abordagens, as demais tiveram valores alterados de forma significativa. O custo unitário dessas outras atividades ficou, no mínimo, 42% diferente (para mais ou para menos) se calculado pelo TDABC em relação ao ABC. Essas grandes variações de valores que surgiram conforme o método adotado, ressaltam a importância de se escolher o mais adequado às características da empresa, pois podem ocasionar distorções

significativas no custo final de um objeto de custeio (produto ou serviço, por exemplo). Para entender melhor esse impacto, é pertinente examinar com atenção a tabela 8.

Tabela 8 - Comparativo do custo total atribuído às atividades pelo ABC e pelo TDABC

Atividades	Custo total ABC (R\$)	Custo total TDABC (R\$)	Diferença em valor (R\$)	Diferença em percentual (%)
(1-a) Abrir ord. de serviço (OS)	328,59	36,25	292,34	88,97%
(1-b) Verificar óleo motor	281,57	289,49	- 7,92	-2,81%
(1-c) Conferir água radiador	366,06	204,81	161,25	44,05%
(1-d) Pôr ônibus na rampa mec.	1.463,82	168,46	1.295,36	88,49%
(1-e) Engraxar chassis	794,83	73,10	721,73	90,80%
(1-f) Consertar problema da OS	5.925,66	2.731,78	3.193,88	53,90%
(1-g) Avaliar pneus	295,42	144,24	151,18	51,17%
(1-h) Abastecer	1.411,61	816,53	595,08	42,16%
(1-i) Lavar	821,20	1.398,11	- 576,91	-70,25%
(1-j) Limpar	985,38	1.480,91	- 495,53	-50,29%
(1-l) Estacionar no pátio	534,83	128,45	406,38	75,98%
(1-m) Fechar ord. de serviço (OS)	294,76	19,81	274,95	93,28%
Totais	13.503,73	7.491,94	6.011,79	44,52%

Fonte: elaborada pelos autores.

A tabela 8 apresenta os valores (R\$) apurados pelo ABC e pelo TDABC, em termos do total do período para cada atividade. Como visto anteriormente, os gastos mensais do setor Manutenção somavam R\$ 13.503,73. Pelo ABC esse montante de recursos foi integralmente direcionado às atividades do processo ora em lume. Contudo, pela abordagem do TDABC foram alocados apenas R\$ 7.491,94. A diferença de valor entre as duas formas de custeamento totalizou R\$ 6.011,79 (44,52% do montante atribuído pelo ABC). Essa divergência pode ser explicada pelo fator “ociosidade”. Ou seja, no caso do ABC o cálculo levou em conta a estimativa de um número “médio” de execuções das atividades. Isso ocorre porque esse método pressupõe que os direcionadores de custos vinculam diretamente as atividades executadas aos serviços prestados, sendo que esses direcionadores de custos medem o consumo médio ocorrido de cada atividade pelos vários serviços. Esse volume de atividades executadas foi utilizado como parâmetro para apurar o valor unitário de cada atividade. Por exemplo: à atividade “(1-f) Consertar problema da OS” foram alocados recursos relacionados com salários, depreciações e outros cujo total chegou a R\$ 5.925,66 e estimou-se a ocorrência de uma média de 160 execuções dessa atividade mensalmente. Com isso, cada execução custaria (em média) R\$ 37,04 pela metodologia do ABC e se assume que a execução das referidas atividades consumiram integralmente o expediente mensal dos funcionários. Ou seja, nessa forma de alocação se incorre num erro teórico que consiste ignorar a possibilidade de existência de capacidade ociosa.

Por outro lado, no caso da abordagem do TDABC, o tempo total consumido no mês por atividade é o direcionador de custo. Assim, quanto maior for o número de minutos consumidos por uma atividade no período, maior o custo total lhe é atribuído. Para tanto, no TDABC foi estimado um “tempo padrão” para execução de cada uma das atividades requeridas pelo processo visado. Ao padronizar o tempo para executar cada atividade se levou em conta a utilização eficaz do expediente mensal disponível. A mesma atividade citada no parágrafo precedente levaria, em média, 80,11 minutos para ser executada. Porém, os problemas de cada ordem de serviço podem ser mais ou menos complexos, ocasionando um consumo de tempo maior ou menor conforme as peculiaridades de cada evento que requer conserto. Essa variabilidade no tempo de execução da atividade pode ocasionar meses em que

haverá uma maior ocorrência de reparos que necessitam tempos inferiores ao tempo médio (80,11 minutos) e meses cuja concentração maior dar-se-á em consertos com duração maior que aquela prevista. Nesse sentido, um dos principais benefícios proporcionados pelo TDABC é a identificação da capacidade utilizada e da ociosidade da capacidade disponível. No contexto da empresa em tela, a situação encontrada está representada na tabela 9.

Tabela 9 – Capacidade não-utilizada do período

Fatores	Total de Minutos	Valores Atribuídos (R\$)	Partic. Percent. (%)
(a) Capacidade prática disponível no período	63.360,00	13.503,73	100,00%
(b) Capacidade prática utilizada no período	35.152,46	7.491,94	55,48%
(c = a-b) Capacidade prática não-utilizada	28.207,54	6.011,79	44,52%

Fonte: elaborada pelos autores.

Em termos de expediente mensal, no período enfocado foram utilizados de forma efetiva 35.152,46 minutos. Como a jornada mensal de trabalho disponibilizava 63.360 minutos, concluiu-se que durante 28.207,54 minutos a capacidade prática disponível não foi utilizada. Esse montante representava 44,52% de ociosidade e foi considerado elevado pelo gestor da empresa. No tocante ao custo mensal do setor, constatou-se que foram gastos R\$ 13.503,73 nesse período, enquanto que a capacidade utilizada no mês consumiu o equivalente a R\$ 7.491,94. A dedução desses dois valores facultou concluir que a empresa gastou R\$ 6.011,79 com a capacidade não-utilizada no mês. Ou seja, o tempo ocioso mensal custou valor equivalente a 44,52% dos gastos totais da área de manutenção da empresa no período. Porém, a respeito do nível de ociosidade mensurado é válido ressaltar que foram abrangidas pelo estudo somente as principais atividades executadas no cotidiano operacional do setor. Em razão disso, um grupo de atividades pouco executadas ou irrelevantes na jornada diária de trabalho foram desdenhadas. Como o conjunto dessas atividades consome algum tempo para sua efetivação, é razoável considerar que a ociosidade realmente existente no setor deva ser menor que o percentual aferido.

#### 4 Conclusões da pesquisa

O objetivo primordial deste artigo consistia verificar se no contexto da empresa pesquisada o TDABC era efetivamente superior ao ABC, conforme defendido por Kaplan e Anderson (2007). Referidos autores dizem que o TDABC “ignora a fase de definição da atividade e, portanto, elimina a necessidade de alocar os custos do departamento entre as várias atividades por ele executadas”. Defendem esses autores que este processo é um dos responsáveis por conferir ao ABC tradicional a característica de ser um método caro, de difícil implantação e com resultados subjetivos.

Contudo, se percebeu na aplicação prática comparativa entre o ABC e o TDABC ora relatada que isso é parcialmente verdade, especialmente em relação a facilitar a implantação dessa metodologia. Somar todos custos mensais de um departamento ou setor e dividir o respectivo valor total pela capacidade mensal em termos de minutos é um procedimento muito fácil de fazer, quer manualmente, em planilhas eletrônicas ou em software. Outro aspecto positivo a salientar sobre o TDABC é a possibilidade de mensurar a capacidade ociosa, que pelo ABC era dificultada.

Por outro lado, o TDABC de forma alguma elimina a subjetividade que é imputada ao ABC pelos autores. Pelo contrário, a simplificação oriunda da aplicação da “taxa de capacidade (por minuto)” aumenta o subjetivismo em relação ao ABC, pois no TDABC é atribuído um valor de custo igual para cada minuto de trabalho, independentemente da atividade executada. Por exemplo: em termos de mão-de-obra, o TDABC considera que todas as atividades do departamento têm o mesmo custo por minuto. Mas, se determinada atividade é executada pelo funcionário “A” (que tem remuneração mensal de R\$ 1.000) e outra

atividade é realizada pelo funcionário “B” (cujo salário custa R\$ 500 à empresa) a “taxa de capacidade (por minuto)” se torna um valor descolado da realidade do departamento.

Essa redução de subjetivismo talvez se aplique ao contexto de atividades administrativas, como aquelas executadas no setor de contas a receber, cujo consumo de recursos tende a ser muito semelhante nas várias atividades. Porém, em ambientes onde são executadas atividades mais numerosas e complexas, ou com níveis diferentes de especialização (e remuneração) dos executores, como as do setor de manutenção da transportadora enfocada neste artigo, a abordagem preconizada pelo TDABC faz justamente o contrário do que lhe é atribuído como sendo um ponto positivo: aumenta o subjetivismo dos valores custeados às atividades.

### Referências

- ANDRADE, M. M. de. **Como preparar trabalhos para cursos de pós-graduação: noções práticas**. 5ª ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- ANTHONY, R. N.; GOVINDARAJAN, V. **Sistemas de controles gerenciais**. São Paulo: Atlas, 2002.
- ATKINSON, A. A.; BANKER, R. D.; KAPLAN, R. S.; YOUNG, S. M. **Contabilidade gerencial**. São Paulo: Atlas, 2000.
- BARRET, R. Time-Driven Costing: the bottom line on the new ABC. **Business Performance Management**, Mar., 2005.
- BORNIA, A. C. **Análise gerencial de custos: aplicação em empresas modernas**. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 2009
- BRUGGEMAN, W.; ANDERSON, S. R.; LEVANT, Y. Modeling Logistics Costs using Time-Driven ABC: A Case in a Distribution Company. **Working Papers of Faculty of Economics and Business Administration**, Ghent University, Belgium 05/332, Ghent University, Faculty of Economics and Business Administration, 2005.
- CARDINAELS, E.; LABRO, E. On the determinants of measurement error in Time-Driven Costing. **The Accounting Review**, v. 83, n.3, p. 735-756, may/2008.
- COOPER, R.; SLAGMULDER, R. **Redução de custos com inteligência**. Porto Alegre. HSM Management, n. 40, set./out. 2003. .
- DALMÁCIO, F. Z.; REZENDE, A. J.; AGUIAR, A. B. Uma aplicação do Time-Driven ABC Model no setor de serviço hospitalar: a nova abordagem ABC proposta por Kaplan e Anderson. **Contabilidade Vista & Revista**, v.18, n.2, p.11-34, abr./jun. 2007.
- DUARTE, S. L.; PINTO, K. C. R.; LEMES, S. Integração da Teoria das Filas ao Time-driven ABC Model: uma análise da capacidade ociosa. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS, 15, 2008, Curitiba. **Anais...** Curitiba: ABC/UFPR, 2008. CD-ROM.
- EVERAERT, P.; BRUGGEMAN, W. Time-Driven Activity-Based Costing: Exploring the underlying model. **Cost Management**, v.21, n.2, Mar/Apr, p.16-20, 2007.
- FACHINI, G. J.; SPESSATTO, G.; SCARPIN, J. E.. Utilização do time-driven activity-based costing como métrica do custo de processamento de pedidos de vendas. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS, 15, 2008, Curitiba. **Anais...** Curitiba: ABC/UFPR, 2008. CD-ROM.
- GIL, A. C.. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5ª ed. São Paulo: Atlas, 1999.
- KAPLAN, R. S.; COOPER, R. **Custo e desempenho: administre seus custos para ser mais competitivo**. São Paulo: Futura, 1998.

- KAPLAN, R. S.; ANDERSON, S. R. Time-Driven Activity-Based Costing. **Harvard Business Review**, v. 82, n.11, November, 2004.
- KAPLAN, R. S.; ANDERSON, S. R. **Custeio baseado em atividade e tempo**. Rio de Janeiro: Campus, 2007
- LEONE, G. S. G. **Curso de contabilidade de custos**. São Paulo: Atlas, 2000.
- OENNING, V.; NEIS, D. R.; MAZZIONI, S. Apuração e gestão de custos pelo método das unidades de esforço de produção: UEP. In: Congresso Brasileiro de Custos, 13, 2006, Belo Horizonte. **Anais...** Belo Horizonte: ABC/UFMG, 2006. CD-ROM.
- PELEIAS, I. R. **Controladoria: gestão eficaz utilizando padrões**. São Paulo: Saraiva, 2002.
- PERNOT, E.; ROODHOOFT, F.; ABBEELE, A. V. den A. Time-Driven Activity-Based Costing for Inter-Library Services: A Case Study in a University. **The Journal of Academic Librarianship**. V. 33, N. 5, pág. 551–560, Set., 2007.
- RICHARDSON, R. J. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. 3ª ed. São Paulo: Atlas, 1999.
- SCHMIDT, P.; SANTOS, J. L.; LEAL, R. Time-driven activity based costing: uma ferramenta evolutiva na gestão de atividades. **Revista Iberoamericana de Contabilidad de Gestión**. Volume VII, n. 14, Julio-Diciembre, 2009.
- SHANK, J. K. **O custo focado no cliente**. Revista HSM Management, n.19. São Paulo: mar./abr. 2000. .
- SHANK, J. K.; GOVINDARAJAN, V. **A revolução dos custos: como reinventar e redefinir sua estratégia de custos para vencer em mercados crescentemente competitivos**. Rio de Janeiro: Campus, 1997.
- SOUZA, A. A. de; AVELAR, E. A.; BOINA, T. M.; CAIRES, N. A. Aplicação do *time-driven* ABC em uma empresa varejista. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS, 16, 2009, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza: ABC/UFCE, 2009. CD-ROM.
- SOUZA, A. de S.; AVELAR, E. A.; FERREIRA, L. S.; BOINA, T. M.; RAIMUNDINI, S. L. Análise da aplicabilidade do Time-driven Activity-based Costing em empresas de produção por encomenda. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS, 15, 2008, Curitiba. **Anais...** Curitiba: ABC/UFPR, 2008. CD-ROM.
- VARILA, M.; SEPPANEM, M.; SUOMALA, P. Detailed cost modelling: a case study in warehouse logistics. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**. v. 37, n. 3, p. 184-200, 2007.
- WANDERLEY, C. A.; MEIRA, J. M.; MIRANDA, L. C. Utilização do ABC – *Activity-based Costing* e do EVA – *Economic Value Added* para avaliação do resultado das atividades. Encontro Nacional de Engenharia de Produção (ENEGEP). **Anais...** 2002, Curitiba, outubro de 2002.
- WARREN, C. S.; REEVE, J. M.; FESS, P. E. **Contabilidade gerencial**. São Paulo: Pioneira, 2001.
- WEGMANN, G.; NOZILE, S. The activity-based costing method developments: state-of-the art and case study. **ICFAI University Journal of Accounting Research**, Forthcoming, p. 1-17, 2008.
- YOUNG, S. D.; O'BYRNE, S. F. **EVA® e gestão baseada em valor: guia prático para implementação**. Porto Alegre: Bookman, 2003.