

# Utilização do time-driven activity-based costing como métrica do custo de processamento de pedidos de vendas

**Gilson Jober Fachini** (FURB) - gilson.fachini@terra.com.br

**Giseli Spessatto** (FURB) - difratelli@gegnet.com.br

**Jorge Eduardo Scarpin** (FURB) - jorgescarpin@furb.br

## **Resumo:**

*O desenvolvimento tecnológico ocasionou uma transformação no perfil dos custos das empresas, aumentando a representatividade destes e das despesas fixas no total de gastos. No início da década de 80 surgiu o Custeio Baseado em Atividades, que buscava solucionar o direcionamento dos custos indiretos aos produtos. A continuidade nas pesquisas deste método de custeio levou a uma nova abordagem, nominada Custeio Baseado em Atividade e Tempo (TDABC), cujo propósito é direcionar os custos pelo tempo, ou seja, o tempo seria o direcionador de custos em todas as situações possíveis. O processo de tomada de decisão, principalmente no que tange a gastos, algumas vezes não leva em consideração os gastos indiretos, seja pela dificuldade de direcioná-los aos produtos ou ainda pelo desconhecimento de técnicas que permitam avaliar o impacto da variação destes gastos nos diversos processos da organização, sendo um deles o processamento de pedidos de venda. Em virtude disto, apresenta-se a seguinte questão de pesquisa: há diferença relevante no custo de processamento dos diversos tipos de pedidos de venda? Assim, este trabalho tem o objetivo de avaliar o processamento de pedidos de venda em uma indústria de produtos hidráulicos. Para tanto se realiza uma pesquisa do tipo estudo de caso, com caráter exploratório e abordagem qualitativa. Os resultados demonstraram que a diferença de custo nos diversos tipos de pedidos pode chegar a até 1.484,56%, considerando o pedido que mais consome recursos e o pedido com menor consumo de recursos em seu processamento.*

**Palavras-chave:** *Métodos de Custeio, TDABC, Custeio Baseado em Atividade e Tempo.*

**Área temática:** *Desenvolvimentos Teóricos em Custos*

## **Utilização do time-driven activity-based costing como métrica do custo de processamento de pedidos de vendas**

### **Resumo**

O desenvolvimento tecnológico ocasionou uma transformação no perfil dos custos das empresas, aumentando a representatividade destes e das despesas fixas no total de gastos. No início da década de 80 surgiu o Custeio Baseado em Atividades, que buscava solucionar o direcionamento dos custos indiretos aos produtos. A continuidade nas pesquisas deste método de custeio levou a uma nova abordagem, nominada Custeio Baseado em Atividade e Tempo (TDABC), cujo propósito é direcionar os custos pelo tempo, ou seja, o tempo seria o direcionador de custos em todas as situações possíveis. O processo de tomada de decisão, principalmente no que tange a gastos, algumas vezes não leva em consideração os gastos indiretos, seja pela dificuldade de direcioná-los aos produtos ou ainda pelo desconhecimento de técnicas que permitam avaliar o impacto da variação destes gastos nos diversos processos da organização, sendo um deles o processamento de pedidos de venda. Em virtude disto, apresenta-se a seguinte questão de pesquisa: há diferença relevante no custo de processamento dos diversos tipos de pedidos de venda? Assim, este trabalho tem o objetivo de avaliar o processamento de pedidos de venda em uma indústria de produtos hidráulicos. Para tanto se realiza uma pesquisa do tipo estudo de caso, com caráter exploratório e abordagem qualitativa. Os resultados demonstraram que a diferença de custo nos diversos tipos de pedidos pode chegar a até 1.484,56%, considerando o pedido que mais consome recursos e o pedido com menor consumo de recursos em seu processamento.

Palavras-chave: Métodos de Custeio, TDABC, Custeio Baseado em Atividade e Tempo.

Área Temática: Desenvolvimentos Teóricos em Custos.

### **1 Introdução**

Historicamente o ambiente econômico tem influenciado as organizações na busca do aperfeiçoamento de seus sistemas de informações gerenciais. Nesta busca, ao longo do tempo, as informações relativas aos custos dos produtos sempre tiveram papel de destaque. Um dos catalisadores desta transformação pode ser entendido como a mudança de perfil das empresas, que evoluíram para a produção de enormes variedades de produtos com ciclos de vida cada vez menores.

Em virtude destas mudanças, surgiram necessidades de significativas alterações nas tecnologias de produção. Como consequência, a relevância dos custos indiretos passou a ser maior, fato que despertou nas organizações a necessidade de buscar um novo método de distribuição desses custos. Um método que fosse capaz de distribuir de forma mais acertada os custos indiretos aos produtos e serviços (BEUREN; ROEDEL, 2002).

Da demanda de informações mais acuradas, surgiu o conceito do Custeio Baseado em Atividades, com a finalidade de mensurar mais precisamente a necessidade de recursos de produtos, serviços e clientes, trazendo uma proposta de direcionamento dos custos aos produtos por meio do consumo de atividades. Atividades estas que consumiriam os recursos que conseqüentemente seriam alocados aos produtos. Com a implementação deste modelo de custeio em diversas empresas e os problemas apresentados pelo método, as pesquisas evoluíram, resultando no aprimoramento do conceito de Custeio Baseado em Atividades

(ABC), culminando com a publicação de uma variação do ABC, denominado *Time Driven Activity Based Costing* ou Custeio Baseado em Atividade e Tempo (TDABC).

O processo de tomada de decisão, principalmente no que tange a gastos, algumas vezes não leva em consideração os gastos indiretos, seja pela dificuldade de direcioná-los aos produtos ou ainda pelo desconhecimento de técnicas que permitam avaliar o impacto da variação destes gastos nos diversos processos da organização.

Em virtude disto, apresenta-se a seguinte questão de pesquisa: *há diferença relevante no custo de processamento dos diversos tipos de pedidos?*

Assim, este trabalho tem o objetivo de avaliar o processamento de pedidos de venda em uma indústria de produtos hidráulicos, que no processo até então realizado, desconsidera as diferenças nos tipos de pedidos e as complexidades que cada tipo pode apresentar. O estudo é relevante pelo aumento significativo dos custos e despesas fixas nos gastos das organizações. Esta situação exige que a empresa tenha informações mais acuradas sobre onde estes recursos estão efetivamente sendo consumidos.

O trabalho está estruturado em cinco sessões, iniciando com esta introdução. Em seguida passa por uma incursão teórica que aborda os métodos de custeio, com ênfase no Custeio Baseado em Atividades (ABC) e no Custeio Baseado em Atividade e Tempo (TDABC). Na seqüência relata os procedimentos metodológicos adotados e a análise dos dados da pesquisa. E, por fim, as conclusões e recomendações.

## **2 Fundamentação teórica**

### **2.1 Métodos de custeio**

Munaretto e Diedrich (2007, p.72) preconizam que “os sistemas de custeio permitem encontrar o valor do custo da produção. Cada sistema de custeio possui características próprias, podendo em cada situação apresentar resultados diferentes”. O que se apregoa é que a decisão sobre o método de custeio a ser utilizado pela empresa dependerá diretamente de que informação é necessária à empresa.

Eliseu Martins (2003) conceitua custeio como a apropriação de custos. Nesta linha, podemos inferir que os métodos de custeio são as diferentes formas de apropriar os custos, cada qual com uma finalidade e uma metodologia própria, o que de forma alguma invalida qualquer outro método. Assim, podemos elencar dentre os métodos existentes, o RKW, Custeio por Absorção, Custeio Variável e o Custeio ABC.

Segundo Frezatti (2005), que realizou uma pesquisa com 119 empresas de médio e grande porte onde pesquisou os agrupamentos dos perfis da contabilidade gerencial no Brasil, quando do levantamento da existência de sistemas de custeio estruturado, o percentual de aderência dos principais sistemas de custeio foi: 46% para o custeio por absorção, 25% para o custeio direto, 16% de aderência para o custeio variável, e 15% de aderência para o custeio ABC.

### **2.2 Custeio baseado em atividades**

O atual cenário global de rápido desenvolvimento tecnológico e de metodologias de produção vem exigindo que as empresas tornem-se cada vez mais competitivas, buscando novas formas de análise de custos, mais confiáveis e eficazes.

Para Beuren e Roedel (2002) neste cenário o ABC torna-se cada vez mais popular, não sendo, entretanto um sistema de acumulação de custos para fins contábeis em substituição aos já existentes. É um sistema de custeio desenvolvido nas empresas por meio da análise das

atividades significativas, com vistas à atribuição mais criteriosa dos gastos indiretos, seu controle mais efetivo e um melhor suporte ao processo de gestão.

Nakagawa (2001, p.40) caracteriza o ABC como uma “metodologia desenvolvida para facilitar a análise estratégica de custos relacionados com as atividades que mais impactam o consumo de recursos de uma empresa”.

Na visão de Martins (1998) a grande diversidade de produtos e modelos fabricados em uma mesma planta, principalmente nos setores industriais exige uma melhor alocação dos custos indiretos, surgindo daí a importância de um tratamento adequado na alocação dos custos indiretos de fabricação aos produtos, sendo que os mesmos graus de arbitrariedade e de subjetividade comumente tolerados no passado podem provocar hoje significativas distorções.

O custeio baseado em atividades apresentou-se como uma metodologia inovadora, na identificação dos custos indiretos de fabricação, com intenção de reduzir sensivelmente as distorções provocadas pelos sistemas de rateio arbitrários desses custos.

Segundo Nakagawa (2001, p.39), “no método de custeio baseado em atividades ou ABC, assume-se como pressuposto que os recursos de uma empresa são consumidos por suas atividades e não pelos produtos que ela fabrica”. O autor ainda preconiza que “os produtos surgem como consequência das atividades consideradas estritamente necessárias para fabricá-los e/ou comercializá-los, e como forma de se atender a necessidades, expectativas e anseios dos clientes”.

Deste modo, o ABC pode ser classificado como um sistema de custeio mais complexo, contribuindo com novas informações aos gestores, pelo fato de considerar as atividades como responsáveis pelo consumo de recursos, possibilitando uma melhor alocação dos gastos indiretos e uma visão reflexiva sobre a necessidade e contribuição das atividades para a existência dos negócios.

O custeio baseado em atividades é um método que quantifica as atividades realizadas por uma empresa por meio da utilização de vetores (direcionadores) para alocar os gastos de uma forma mais real aos bens e serviços.

Na visão de Brasil (2004), o ABC considera que as atividades consomem recursos e os produtos consomem atividades. Dessa forma, o consumo de recursos pode ser apropriado diretamente aos produtos por meio de medidas de saída, definidas mediante a identificação do consumo de recursos por atividades relevantes e das atividades que são requeridas pelos produtos. Essa sistemática de apropriação dos custos aos objetos é chamada de rastreamento. O resultado do processo é a precisa identificação do recurso consumido pelo produto obtido. “Assim, pode-se afirmar que os recursos “fluem” pelas atividades e “incorporam-se” aos produtos” (BRASIL, 2004, p. 64).

Apesar da Inovação e das melhorias apresentadas pelo ABC, após anos de acompanhamento, verificou-se que a metodologia possui vários pontos negativos, que contribuíram fortemente para o abandono de projetos. Os principais problemas apresentados por Kaplan e Anderson (2007, p. 8) que justificadamente se traduziam em resistências à implantação do ABC tradicional, foram identificados como:

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

A verificação destes problemas encontrados em implantações do modelo em organizações em todo o mundo levaram à busca de novos modelos que suportassem a necessidade de informação no atual ambiente empresarial.

A consequência foi a criação de um novo modelo, chamado de *Time Driven Activity Based Costing*, ou Custeio Baseado em Atividade e Tempo (TDABC). O propósito da abordagem é direcionar os custos apenas pelo tempo, ou seja, o tempo seria o direcionador de custos em todas as situações possíveis.

### **2.3 Custeio baseado em atividade e tempo (TDABC)**

O Custeio Baseado em Atividade e Tempo (TDABC), conforme preconizam Kaplan e Anderson (2007, p. 26), “usa o tempo para direcionar os cursos dos recursos diretamente aos objetos de custos, como transações, pedidos, produtos, serviços e clientes”. O modelo não ignora que alguns recursos devem continuar sendo medidos por meio de outras unidades que representem de forma mais acurada a sua utilização.

Segundo Kaplan e Anderson (2007, p.9), o modelo “simplifica o processo de custeio, ao eliminar a necessidade de pesquisas e de entrevistas com os empregados, para a alocação dos recursos as atividades, antes de direcioná-las para os objetos de custos”. Na abordagem tradicional do ABC era necessário identificar, com base em entrevistas, as atividades, os tempos de execução, direcionar os recursos para as atividades e as atividades aos produtos. Neste novo modelo, mais simplificado, primeiro se calcula o custo do fornecimento da capacidade de recursos para então estimar a demanda de capacidade para cada objeto de custos.

Kaplan e Anderson (2007, p. 11) asseveram 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”. 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.

A nova abordagem, o TDABC, utiliza-se de equações de tempo para distribuir os recursos às atividades e as 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 o direcionador de custo de cada atividade. No modelo TDABC, grande parte das atividades terá como direcionador o consumo de tempo necessário à atividade. Porém, outros direcionadores também podem ser utilizados. Kaplan e Anderson (2007, p.11) asseveram que “apenas dois parâmetros precisam ser estimados: a taxa dos custos da capacidade para o departamento e o uso da capacidade por cada transação processada no departamento”. Esta é a grande simplificação apresentada nesta nova abordagem. 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.

Conforme o modelo TDABC, apresentado por Kaplan e Anderson (2007), a taxa do custo da capacidade pode ser definida por uma equação simples, onde o custo da capacidade fornecida, ou seja, o custo total do departamento em questão, é dividido pelo volume total de minutos efetivamente disponíveis para a atividade. O custo total do departamento pode ser identificado nos registros contábeis. Esta tarefa ficará bastante facilitada se a empresa estiver utilizando os conceitos de contabilidade por responsabilidade. Na obtenção da segunda informação, o volume total de minutos efetivamente disponíveis, segundo Kaplan e Anderson (2007, p.12) é necessário observar que “nem todo o tempo remunerado é aproveitado em trabalho”. Desta forma, é necessário desconsiderar no total do tempo, os minutos gastos com paradas para refeições, lanches e outras paradas, cujo tempo não é utilizado para a atividade

fim daquele departamento. O resultado desta divisão é o custo daquela atividade por minuto, ou seja, quantos reais por minuto devem ser considerados como custo daquela atividade, originando-se dessa forma, a equação proposta por Kaplan e Anderson (2007, p.12):

$$\text{Taxa de custo da capacidade} = \frac{\text{Custo da capacidade fornecida}}{\text{Capacidade prática dos recursos fornecidos}}$$

A segunda estimativa necessária ao cálculo do custo, segundo o modelo TDABC, é o volume de capacidade necessária para a execução de cada atividade. Como na maioria dos casos estas atividades serão medidas pelo tempo, direcionador principal do modelo, sendo possível, por meio de entrevistas com os funcionários, ou até mesmo da medição das atividades, identificar o número de minutos, ou qualquer outra unidade de tempo utilizada para custear a capacidade, necessária para a execução das atividades.

A simples multiplicação da capacidade necessária pela taxa de custo da capacidade, fornece ao modelo o custo da atividade medida.

Várias atividades são muitas vezes necessárias para a completa execução de um trabalho. A fim 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.

Neste ponto ocorreu uma grande evolução em relação ao modelo ABC tradicional. No TDABC, pode-se considerar apenas o tempo efetivamente utilizado na execução do trabalho, deixando-se de imputar ao produto, cliente, pedido ou o que esteja sendo custeado, o tempo ocioso do departamento, representando assim um grande avanço, uma vez que, esta ociosidade poderá ser facilmente identificada e gerenciada.

Para Kaplan e Anderson (2007, p.16) 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 sistema 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.

Kaplan e Anderson (2007, p.21) apresentam as seguintes vantagens na utilização do Custeio Baseado em Atividade e Tempo:

1. Torna mais fácil e mais rápido o desenvolvimento de um modelo exato.
2. Aproveita com eficácia os dados hoje oferecidos pelos sistemas integrados de gestão empresarial, e com os sistemas de relacionamento de clientes (o que torna o método mais dinâmico e menos intensivo em pessoas).
3. Direciona os custos às transações e aos pedidos, usando características específicas dos pedidos, dos processos, dos fornecedores e dos clientes.
4. Pode ser rodado todos os meses, para captar o modelo econômico das operações mais recentes.
5. Torna mais visíveis as eficiências dos processos e a utilização da capacidade.
6. 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.
7. 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.
8. Permite a manutenção rápida e pouco dispendiosa do modelo.

9. Fornece informações detalhadas para ajudar os usuários a identificar as causas básicas dos problemas.
10. 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.

Com relação a atualização do modelo, Kaplan e Anderson (2007, p. 18) defendem que os gestores “não precisam entrevistar novamente o pessoal quando o departamento passa a executar mais atividades. Simplesmente estimam as unidades de tempo necessárias para cada nova atividade identificada”. Pode-se entender que o modelo TDABC desenvolvido pela empresa tende a evoluir e tornar-se mais preciso com o aprendizado dos gestores quanto aos processos.

### **3 Procedimentos metodológicos**

Esta pesquisa caracteriza-se como exploratória e foi realizada por meio de estudo de caso com abordagem qualitativa. Gil (2002) destaca que a pesquisa exploratória é desenvolvida no sentido de proporcionar uma visão geral acerca de determinado fato. Deste modo, esse tipo de pesquisa é realizada quando o tema escolhido é pouco explorado, o que torna difícil a formulação de hipóteses precisas.

Andrade (2002) ressalta as finalidades primordiais das pesquisas exploratórias, como sendo, proporcionar maiores informações sobre o assunto que se vai investigar, facilitar a delimitação do tema de pesquisa, orientar a fixação dos objetivos e a formulação das hipóteses, ou descobrir um novo tipo de enfoque sobre o assunto.

Na primeira etapa da pesquisa, a metodologia utilizada como suporte para a realização do estudo foi o método hipotético-dedutivo, no qual, segundo Kaplan (1972, p. 12), o pesquisador por meio “de uma combinação de observações cuidadosas, hábeis antecipações e intuição científica, alcança um conjunto de postulados que governam os fenômenos pelos quais está interessado”. E ainda, daí ele deduz “as conseqüências observáveis; a seguir, verifica essas conseqüências por meio da experimentação e, dessa maneira, refuta os postulados substituindo-os, quando necessário, por outros e assim prossegue”.

Quanto à abordagem qualitativa, de acordo com Richardson (1999), são “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”. Ressalta também que “podem contribuir no processo de mudança de determinado grupo e possibilitar em maior nível de profundidade, o entendimento das particularidades do comportamento dos indivíduos”.

Ainda sobre as pesquisas qualitativas Silveira (2004, p. 108) relata que “por meio de narrativa ou relato, elucidam as situações onde se passam os fatos. Evidenciam o que, como, quando, entre outros aspectos, estes fatos ocorrem, se justapõem e se interrelacionam”.

O estudo de caso, segundo Gil (2002), é caracterizado pelo estudo profundo de um ou poucos objetos, permitindo um conhecimento amplo e detalhado do mesmo. Para Yin (2002, p.21) “permite uma investigação para se preservar as características holísticas e significativas dos eventos da vida real”. Ainda conforme observado por Yin (2002) o pesquisador do estudo de caso deve possuir uma versatilidade metodológica e obedecer a certos procedimentos formais para garantir o controle de qualidade durante o processo de coleta, de forma que os resultados finais reflitam em uma preocupação válida e confiável, o que, dessa forma, validaria a realização de análises adicionais.

A pesquisa foi realizada nos meses de março, abril e maio de 2008, concentrou-se em um único caso de uma empresa de produtos hidráulicos, situada no estado de Santa Catarina.

A empresa objeto deste estudo fabrica e comercializa aproximadamente 500 produtos. Parte dos insumos é importada de países asiáticos e parte é comprada no mercado interno. Também existem produtos acabados que são importados para a comercialização. Cabe salientar que a maioria destes produtos são projetos da própria empresa e somente decidiu-se fabricar fora do país por questão de rentabilidade.

Baseando-se na classificação de tamanho adotada pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), podemos classificar a empresa pesquisada como de médio porte, já que esta classificação considera assim as empresas com faturamento anual de R\$ 10,5 até R\$ 60 milhões. Nos últimos cinco anos a empresa tem apresentado índices de crescimento do faturamento em percentuais sempre superiores a 30% ao ano. Mantendo o ritmo atual de crescimento, no máximo em dois anos a empresa deve ultrapassar a marca acima e passar a ser classificada como empresa de grande porte.

Comercialmente a empresa tem como área de atuação todos os estados brasileiros, sendo que no último ano deu-se início a operações de vendas para outros países da América do Sul.

A escolha da empresa objeto do estudo deu-se pela diversidade de modalidades dos pedidos de venda. Sabendo-se que a empresa não considera em suas decisões os diferentes custos de processamento dos pedidos de venda, identificou-se uma oportunidade de testar o modelo TDABC como métrica do custo de processamento não somente dos pedidos de venda, mas de qualquer processo da empresa. Porém, para este estudo ficou restrito apenas aos processos relativos aos pedidos de venda.

O levantamento dos dados deu-se por meio de entrevista direta com os responsáveis de cada uma das áreas envolvidas no processo, onde foram levantados todos os procedimentos necessários desde a chegada do pedido a este setor até sua efetiva expedição. Em um segundo momento, todas as pessoas que participaram da primeira fase de entrevistas foram entrevistadas novamente, dessa vez, com o objetivo de apurar os tempos aproximados para a realização de cada tarefa. Finalmente, de posse desses dados foi montado um fluxograma demonstrando todos os processos para o processamento de pedidos de venda.

Após estes passos foi elaborada a equação de tempo, que representa a expressão em minutos do tempo necessário para processar qualquer variação de pedidos de venda.

#### **4 Apresentação e análise dos dados da pesquisa**

A indústria objeto deste estudo produz aproximadamente 500 produtos, classificados em quatro diferentes agrupamentos. Os dados utilizados foram levantados junto aos responsáveis pela apuração dos resultados gerenciais, obtidos diretamente da contabilidade e também do sistema integrado (ERP) da empresa.

Os pedidos de venda podem ser recebidos de quatro formas: via fax; por telefone; digitado diretamente pelo representante por meio da internet; ou ainda por e-mail. Levantou-se juntamente a área comercial da empresa que a empresa recebe 70% dos pedidos por fax, 2% via ligação telefônica, 20% digitados diretamente pelos representantes e 8% por e-mail.

##### **4.1 Taxa do custo da capacidade**

Para possibilitar o cálculo da taxa do custo da capacidade, bem como construir a equação de tempo, verificaram-se as atividades envolvidas no processamento dos pedidos de venda e quais os departamentos que as executam, conforme demonstrado na Figura 1.

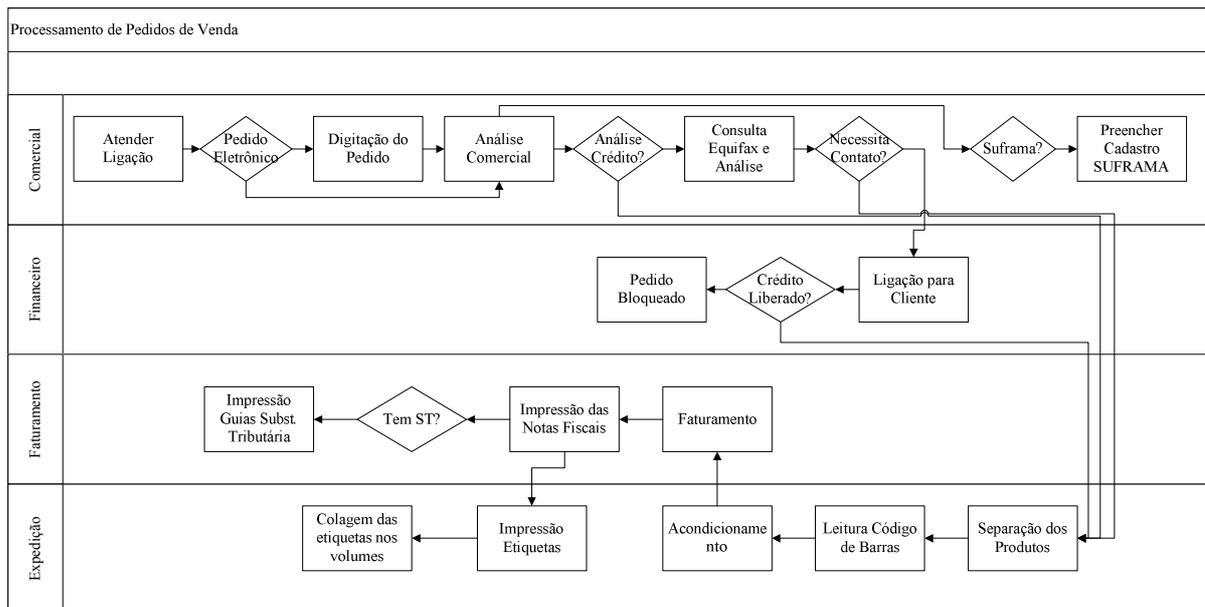


Figura 1 - Fluxograma das Atividades

Todo pedido entra na empresa por meio da área comercial, que pode recebê-lo via fax, por ligação telefônica, e-mail ou digitado diretamente no sistema da empresa pelo representante. O passo seguinte é denominado análise comercial, onde as assistentes comerciais analisam a consistência do pedido, com relação aos preços, margem de contribuição, existência de produtos em estoque, situação financeira do cliente e demais informações relevantes ao fechamento do negócio. Ainda na análise comercial verifica-se a necessidade de efetuar o cadastro do pedido no sítio da SUFRAMA, atividade realizada pelas assistentes comerciais da empresa.

Havendo necessidade de análise de crédito, procede-se a uma consulta nas empresas que prestam serviços de informação de crédito. Tendo o cliente qualquer anotação restritiva nestas empresas, o pedido é encaminhado ao departamento financeiro para que se proceda a um contato telefônico com o cliente, a fim de verificar a natureza da pendência.

Em qualquer das situações acima, uma vez liberado, o pedido é encaminhado para o setor de expedição, onde é executada a separação da mercadoria solicitada. Após a separação, todos os produtos têm seus códigos de barra lidos para conferência entre os produtos constantes do pedido e os produtos separados fisicamente. Após a conferência, os produtos são acondicionados e o pedido é liberado para o setor de faturamento.

No faturamento são impressas as notas fiscais relativas ao pedido, bem como as etiquetas de identificação dos volumes a serem expedidos. Também nesta fase é verificada a necessidade de imprimir as guias necessárias ao recolhimento da substituição tributária, quando o Estado de destino das mercadorias assim o exigir.

A partir da identificação das atividades foi possível calcular a taxa do custo da capacidade, que corresponde ao valor do custo, por minuto, da atividade executada pelos departamentos. Esta taxa considera o custo total do departamento e o total de minutos de capacidade prática dos recursos.

Tabela 1 - Taxa do custo da capacidade de cada departamento

<b>Departamento</b>	<b>Custo da capacidade fornecida - R\$</b>	<b>Capacidade prática dos recursos fornecidos – minutos / mês</b>	<b>Taxa do custo da capacidade – R\$ por minuto</b>
Comercial	R\$ 8.372,88	27.330	R\$ 0,31
Financeiro	R\$ 2.548,75	9.110	R\$ 0,28
Faturamento	R\$ 2.075,65	9.110	R\$ 0,23
<b>Expedição</b>	R\$ 7.796,30	36.440	R\$ 0,21

Fonte: dados da pesquisa

O custo da capacidade fornecida, ou seja, o custo de cada departamento foi fornecido pela empresa. Nestes custos estão considerados os salários e encargos, o gasto de energia elétrica direcionado para cada departamento, a depreciação dos equipamentos e o valor do aluguel das instalações relativo à área ocupada.

No cálculo da capacidade prática dos recursos fornecidos, que corresponde à quantidade de minutos disponíveis para as atividades em cada mês, foram considerados os 254 dias úteis do ano de 2008. Deste total, foram subtraídos 20 dias de férias. O total de 234 dias restantes foi multiplicado por oito horas, carga horária de trabalho efetivo diário na empresa. Deste resultado, 1.872 horas, subtraíram-se cinquenta horas relativas a reuniões e treinamentos anuais, considerando-se aproximadamente uma hora por semana. As 1.822 horas restantes foram multiplicadas por 60 minutos, que resultaram em 109.320 minutos de trabalho no ano. Este valor, dividido por 12 meses, resulta em 9.110 minutos de trabalho em cada mês, por funcionário.

#### 4.2 Taxa da atividade

Após a identificação da taxa do custo da capacidade por minuto para cada departamento, foi necessário estimar a capacidade necessária de recursos para cada atividade. Para isso foram efetuadas entrevistas com as pessoas-chave responsáveis pelas atividades. Destas entrevistas resultaram os tempos consumidos em cada etapa das atividades. A multiplicação do tempo de cada etapa pela taxa de custo da capacidade por minuto, de cada departamento envolvido na atividade, resulta na taxa da atividade, que se entende ser o custo efetivo daquela atividade. A Tabela 2 apresenta o direcionador-chave e a taxa de atividade que compõe o processo.

Tabela 2 - Direcionador-chave e taxa de atividade

<b>Atividade</b>	<b>Direcionador-Chave</b>	<b>Tempo por Etapa</b>	<b>Taxa do Custo da Capacidade por minuto</b>	<b>Taxa da Atividade</b>
Atendimento telefônico	Pedidos por telefone	5 minutos	R\$ 0,31	R\$ 1,55
Digitação do pedido	Pedidos por telefone, fax ou e-mail	1 minuto	R\$ 0,31	R\$ 0,31
Análise comercial	Pedidos recebidos	0,50 minuto	R\$ 0,31	R\$ 0,16
Consulta e análise Equifax	Pedidos bloqueados pelo ERP	0,83 minuto	R\$ 0,31	R\$ 0,26
Ligação para cliente	Pedidos com crédito bloqueado pelo financeiro	5 minutos	R\$ 0,28	R\$ 1,40
Cadastro no Suframa	Pedidos de clientes	60 minutos	R\$ 0,31	R\$ 18,60

	da região da Suframa			
Separação dos produtos	Número de produtos do pedido	0,12 minuto por produto	R\$ 0,21	R\$ 0,21 X Nr. de produtos
Leitura do código de barras	Número de produtos do pedido	0,0083 minuto por produto	R\$ 0,21	R\$ 0,21 X Nr. de produtos
Acondicionamento para expedição	Número de pedidos	3,5 minutos	R\$ 0,21	R\$ 0,74
Faturamento	Pedidos separados	0,33 minuto	R\$ 0,23	R\$ 0,08
Impressão da Nota Fiscal	Pedidos faturados	0,33 minuto	R\$ 0,23	R\$ 0,08
Impressão de guias de Substituição Tributária	Pedidos para estados com ST	0,10 minuto	R\$ 0,23	R\$ 0,02
Impressão de etiquetas para expedição	Volumes gerados no acondicionamento	0,0083 minuto por volume	R\$ 0,21	R\$ 0,002 X Nr. de volumes
Colagem de etiquetas para expedição	Volumes gerados no acondicionamento	0,05 minuto por volume	R\$ 0,21	R\$ 0,01 X Nr. de volumes

Fonte: dados da pesquisa

Na Tabela 2, observa-se a taxa para todas as atividades que compõem o processo. A utilização de cada atividade é definida pelas diversas modalidades de pedidos de venda que a empresa pode apresentar. A soma do tempo das atividades necessárias ao processamento de um determinado tipo de pedido é chamada no modelo TDABC de equação de tempo.

### 4.3 Equação de tempo

A definição da equação de tempo, para o processamento de pedidos de venda da empresa em estudo, consiste na soma dos tempos consumidos em cada atividade. Para algumas atividades o consumo total de tempo é resultante da multiplicação do tempo necessário na execução da atividade e o número de produtos ou o número de volumes constantes no pedido.

A equação de tempo apresentada abaixo serve exclusivamente para o entendimento do tempo de processamento do pedido como resultante da soma dos tempos de cada atividade. Na implantação do modelo TDABC em uma empresa, preferencialmente integrado a um sistema ERP, esta equação será transparente ao usuário.

Tabela 3 - Direcionador-chave e taxa de atividade

Análise comercial	+ 0,50
Acondicionamento	+ 3,5
Faturamento	+ 0,33
Impressão NF	+ 0,33

Fonte: dados da pesquisa

Os tempos demonstrados na Tabela 3 se referem às atividades que acontecem em todos os pedidos, e o tempos destas atividades é tratado de forma fixa. Consequentemente, estes tempos e seus custos relativos serão incorporados em qualquer pedido processado na empresa. É necessário lembrar que estes tempos foram estimados pelos responsáveis de cada setor e que podem, na prática, apresentar pequenas variações.

Tabela 4 - Direcionador-chave e taxa de atividade

Separação dos produtos	+ 0,12 X Nr de Produtos
Leitura do código barras	+ 0,0083 X Nr de Produtos
Impressão de etiquetas	+ 0,0083 X Nr de Volumes
Colar etiquetas	+ 0,05 X Nr de Volumes

Fonte: dados da pesquisa

As atividades descritas na Tabela 4 também acontecem em todos os pedidos, independente da modalidade de entrada, mas possuem direcionadores que definirão o custo total da atividade para cada pedido.

As duas primeiras atividades apresentadas na tabela têm como direcionadores o número de produtos constantes do pedido, ou seja, o custo total destas atividades no processamento do pedido será impactado pela quantidade de produtos contidos naquele pedido.

As duas atividades restantes na tabela têm como direcionador o número de volumes usados para o acondicionamento dos produtos. Como é necessário imprimir e colar etiquetas para cada volume, o número de volumes influenciará diretamente o custo desta atividade em cada pedido processado.

Tabela 5 - Direcionador-chave e taxa de atividade

Se pedido via telefone, atendimento da ligação	+ 5
Se pedido via telefone, fax ou e-mail, digitação no sistema	+ 1
Se necessária consulta de crédito, acesso ao Equifax e análise	+ 0,83
Se cliente com problemas de crédito, ligação ao cliente	+ 5
Se pedido para a região da Suframa, cadastro no sitio da Suframa	+ 60
Se pedido para estados com Substituição Tributária (ST), imprimir guias de ST	+ 0,10

Fonte: dados da pesquisa

As atividades dispostas na Tabela 5 somente acontecem após o teste da condição “se”.

A primeira linha se refere a cinco minutos ocupados em média no atendimento de pedidos transmitidos à empresa por telefone. Este tempo somente será computado no custo de pedidos transmitidos por esta modalidade.

Na linha abaixo, o acréscimo de um minuto de tempo se refere ao tempo gasto na digitação do pedido. Este custo somente será computado quando os pedidos são transmitidos por telefone, fax ou e-mail. Quando o pedido é digitado diretamente pelo representante, este tempo não é computado ao custo de processamento do pedido.

O tempo atribuído na terceira linha diz respeito à consulta ao Equifax e a análise preliminar das informações obtidas nesta consulta. Este tempo, e consequentemente o custo, somente será considerado no pedido caso esta consulta e análise se mostrar necessária.

O tempo de cinco minutos apontado na quarta linha se refere à ligação telefônica efetuada pelo departamento financeiro ao cliente, somente se houver necessidade de dirimir dúvidas relativas a pendências financeiras apontadas pelo sistema ERP ou pela consulta ao Equifax.

A linha seguinte que registra o acréscimo de 60 minutos ao tempo do pedido tem relação com a necessidade de registrar o pedido no sítio da SUFRAMA. Este também é um tempo que somente será computado quando verificada esta necessidade.

A última linha apresentada na tabela se refere ao tempo gasto para a impressão das guias de substituição tributária para os pedidos que tiverem como destino os Estados que exigem este recolhimento.

#### 4.4 Custos de processamento dos pedidos

Foram identificadas vinte e sete diferentes variações de pedidos de venda, considerando as atividades que podem variar entre cada tipo de pedido. Atualmente a empresa desconsidera em suas análises as diferenças de custos do processamento dos pedidos. Com a finalidade de se entender a amplitude da variação no custo, demonstra-se abaixo o custo de processamento de dois pedidos. No primeiro caso, demonstrado na Tabela 3, do pedido que consome a menor quantidade de recursos. Já no segundo caso, demonstrado na Tabela 4, o pedido que consome a maior quantidade de recursos. Visando a melhor condição de análise, nas atividades cujos direcionadores exigem a multiplicação do tempo pelo número de produtos ou pelo número de volumes, considerou-se apenas um produto ou um volume.

A Tabela 6 apresenta o custo de processamento do pedido com menor consumo de atividades.

Tabela 6 - Custo de processamento do pedido com menor consumo de atividades

<b>Atividade</b>	<b>Direcionador-Chave</b>	<b>Tempo por Etapa</b>	<b>Taxa da Atividade</b>
Análise comercial	Pedidos recebidos	0,50 minuto	R\$ 0,16
Separação dos produtos	Número de produtos do pedido	0,12 minuto por produto	R\$ 0,21
Leitura do código de barras	Número de produtos do pedido	0,0083 minuto por produto	R\$ 0,21
Acondicionamento para expedição	Número de pedidos	3,5 minutos	R\$ 0,74
Faturamento	Pedidos separados	0,33 minuto	R\$ 0,08
Impressão da Nota Fiscal	Pedidos faturados	0,33 minuto	R\$ 0,08
Impressão de etiquetas para expedição	Volumes gerados no acondicionamento	0,0083 minuto por volume	R\$ 0,002
Colagem de etiquetas para expedição	Volumes gerados no acondicionamento	0,05 minuto por volume	R\$ 0,01
<b>Custo Total do Processamento do Pedido</b>			<b>R\$ 1,49</b>

Fonte: Dados da pesquisa

O pedido exemplificado é o que apresenta o menor consumo de atividades identificado entre as modalidades de pedido da empresa. O custo de processamento deste tipo de pedido, considerando apenas um produto, é de R\$ 1,49 (um real e quarenta e nove centavos).

Na Tabela 7 apresenta-se o custo de processamento do pedido com maior consumo de atividades.

Tabela 7 - Custo de processamento do pedido com maior consumo de atividades

<b>Atividade</b>	<b>Direcionador-Chave</b>	<b>Tempo por Etapa</b>	<b>Taxa da Atividade</b>
Atendimento telefônico	Pedidos por telefone	5 minutos	R\$ 1,55
Digitação do pedido	Pedidos por telefone, fax ou e-mail	1 minuto	R\$ 0,31
Análise comercial	Pedidos recebidos	0,50 minuto	R\$ 0,16
Consulta e análise	Pedidos bloqueados pelo	0,83 minuto	R\$ 0,26

Equifax	ERP		
Ligação para cliente	Pedidos com crédito bloqueado pelo financeiro	5 minutos	R\$ 1,40
Cadastro no Suframa	Pedidos de clientes da região da Suframa	60 minutos	R\$ 18,60
Separação dos produtos	Número de produtos do pedido	0,12 minuto por produto	R\$ 0,21
Leitura do código de barras	Número de produtos do pedido	0,0083 minuto por produto	R\$ 0,21
Acondicionamento para expedição	Número de pedidos	3,5 minutos	R\$ 0,74
Faturamento	Pedidos separados	0,33 minuto	R\$ 0,08
Impressão da Nota Fiscal	Pedidos faturados	0,33 minuto	R\$ 0,08
Impressão de etiquetas para expedição	Volumes gerados no acondicionamento	0,0083 minuto por volume	R\$ 0,002
Colagem de etiquetas para expedição	Volumes gerados no acondicionamento	0,05 minuto por volume	R\$ 0,01
<b>Custo Total do Processamento do Pedido</b>			<b>R\$ 23,61</b>

Fonte: Dados da pesquisa

Na Tabela 7 está representado o pedido com o maior consumo de atividades identificado. O custo do pedido com maior consumo de atividades foi mensurado em R\$ 23,61 (vinte e três reais e sessenta e um centavos).

A variação percentual entre as duas modalidades de pedido é de 1.484,56 %. Variação bastante significativa para o custo de processamento de uma atividade que ocorre rotineiramente na empresa.

## 5 Conclusões

Este trabalho teve o objetivo de avaliar o processamento de pedidos de venda em uma indústria de produtos hidráulicos. Neste sentido realizou-se pesquisa exploratória, do tipo estudo de caso, com abordagem qualitativa. O estudo de caso contemplou uma indústria de produtos hidráulicos do estado de Santa Catarina. Os dados foram coletados por meio de entrevistas com os responsáveis pelas áreas envolvidas no processo de venda, com os responsáveis pela apuração do resultado gerencial, consulta das demonstrações contábeis e no sistema integrado (ERP) da empresa.

Na análise dos dados constatou-se que o processamento de pedidos na empresa pode envolver atividades que são executadas por quatro setores, comercial, financeiro, faturamento e expedição. Cada funcionário trabalha 9.110 minutos por mês, o custo do minuto em cada departamento varia de R\$ 0,21 a R\$ 0,31.

Foram identificadas, na análise, 27 variações de pedidos de venda, a variação de custo de processamento entre os diversos tipos de pedidos se mostrou significativa, conforme já se esperava, sendo que o pedido com menor consumo de atividades identificadas dentre as modalidades apuradas, apresentou um custo de R\$ 1,49 e no pedido com maior consumo de atividades identificadas o custo chegou a R\$ 23,61, representando um variação de 1.484,56% entre o pedido que mais consome recursos e o pedido com menor consumo de recursos em seu processamento.

Conclui-se que o aumento significativo dos custos e despesas fixas nos gastos das organizações exige que as informações sejam mais acuradas possibilitando uma visualização que identifique onde estes recursos são efetivamente consumidos.

Os métodos de custeio tradicionais não atendem em sua plenitude a necessidade das empresas de apurar efetivamente o custo de atendimento de um pedido, ou o custo de uma determinada linha de produto.

A falta de mensuração do custo de processamento dos pedidos, bem como em todos os outros processos que não dispõem de um método que permita direcionar os custos, podem levar a empresa a tomar decisões equivocadas, prejudicando o desempenho da organização.

O preço de venda dos produtos, bem como a análise de rentabilidade dos clientes, representantes e produtos da empresa analisada, são afetados pela falta de um método de custeio que lhes permita identificar efetivamente quanto custa o atendimento daquele pedido.

Dessa forma, fica evidenciada a contribuição que o método de custeio baseado em atividades e tempo (TDABC) oferece ao aprimoramento das informações de apoio à tomada de decisão.

Como proposta para novos estudos, sugere-se a aplicação deste método de custeio a empresas de outros segmentos e ainda, a comparação dos resultados com os achados da presente pesquisa.

## **Referências**

ANDRADE, M. M. de. **Como prepara trabalhos para cursos de pós-graduação:** noções praticas. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

BEUREN, I. M.; ROEDEL, A. O uso do custeio baseado em atividades – ABC (Activity Based Costing) nas maiores empresas de Santa Catarina. **Revista Contabilidade e Finanças**, USP, n. 30, São Paulo, 2002.

BRASIL, S. A. S. Custeio baseado em atividades aplicado à prestação de serviços médicos de radiologia. **Revista Contabilidade e Finanças – USP**. São Paulo, n. 34, 2004.

CATELLI, A.; GUERREIRO, R. **Uma análise crítica do sistema ABC – Activity Based Costing**. Revista Brasileira de Contabilidade, n. 93: São Paulo, 1995.

FREZATTI, F. Agrupamento dos perfis da contabilidade gerencial no Brasil. **Revista UNB Contábil**, v.8, n. 1, 2005.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

KAPLAN, A., **A conduta na pesquisa:** metodologia para ciência do comportamento. São Paulo: Herder, 1972.

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

MARTINS, E. **Contabilidade de custos**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 1998.

MARTINS, E. **Contabilidade de custos**. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MARTINS, G. A. **Manual para elaboração de monografias e dissertações**. São Paulo: Atlas, 1994.

MUNARETTO, L. F.; DIEDRICH, M. Custeio variável integrado ao custeio baseado em atividades: estudo de caso em indústria de embalagem para presentes. **Revista Universo Contábil**. Blumenau, v. 3, n. 1, 2007.

NAKAGAWA, M. **Custeio baseado em atividades** – 2. ed. – São Paulo: Atlas, 2001.

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

SILVEIRA, A. (Coord.). **Roteiro básico para a apresentação e editoração de teses, dissertações e monografias**. 2.ed. Blumenau: Edifurb, 2004.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2002.