

ALOCAÇÃO DOS CUSTOS INDIRETOS DE FABRICAÇÃO: IMPACTOS NO CUSTO FINAL E NA FIXAÇÃO DE PREÇOS DE VENDA EM UMA EMPRESA DE SERVIÇOS DE PINTURA AUTOMOTIVA

ALLOCATION OF INDIRECT COSTS OF PRODUCTION: IMPACTS ON COSTS AND PRICES IN AN AUTOMOTIVE PAINT COMPANY

*Alex Eckert*¹
*Marlei Salete Mecca*²
*Roberto Biasio*³
*Elisandra Novello*⁴

Resumo: Identificar custos que são aplicados diretamente aos produtos é algo simples se comparado com as dificuldades de se ratear custos não identificados diretamente no processo. Para fazê-lo, é necessário conhecer o processo de produção para entender a relação que cada item possui com os custos indiretos, aplicando assim, métodos de rateio que melhor se adapte às necessidades de cada empresa. Assim, esta pesquisa objetiva analisar de que forma a alocação dos custos indiretos impactam no custo total e nas estratégias de formação dos preços de venda de uma empresa de pintura automotiva. Para atingir o objetivo, a metodologia empregada foi um estudo de caso único. Concluiu-se a empresa objeto deste estudo tem dificuldades na tratativa dos custos indiretos, e estes, são decisivos quando mal alocados, podendo impactar desde o preço fixado, até mesmo as decisões de retirada de itens de linha.

Palavras-chave: Contabilidade de Custos. Custos indiretos. Métodos de rateio.

Abstract: Identify costs that are applied directly to the products is simple compared to the difficulties of apportioning costs not directly identified in the process. It is necessary to know the production process to understand the relationship that each item has with indirect costs, thus applying, methods of assessment that best suits the needs of each company. Thus, this research aims to analyze how the allocation of indirect costs in total cost and impact on pricing strategies to sell a company car paint. To achieve the goal, the methodology used was a single case study. It was concluded the company object of this study have difficulty with indirect costs, and these are crucial if misdirected, may impact since the fixed price, even the withdrawal decisions of line items.

Key-words: Cost Accounting. Indirect costs. Methods of apportionment.

¹ Mestre, Professor da Universidade de Caxias do Sul - UCS alex.eckert@bol.com.br

² Doutora, Professora da Universidade de Caxias do Sul - UCS msmecca@gmail.com

³ Doutor, Professor da Universidade de Caxias do Sul - UCS rbiasio@commcenter-rs.com.br

⁴ Bacharel em Ciências Contábeis pela UCS elisandra.novello@endosul-pa.com.br

Editado por Luiz Carlos Miranda. Recebido em 01/06/2012. Avaliado em 15/03/2014. Reformulado em 01/08/2014. Re-avaliado em 14/08/2014. Recomendado para publicação em 10/11/2014. Publicado em 20/11/2014.

1 Introdução

Os custos indiretos podem ser classificados como sendo variáveis, fixos ou semivariáveis, conforme afirmam Vanderbeck e Nagy (2001). Segundo eles, esses custos geram conflitos na maioria das empresas no momento em que é necessário fazer a distribuição dos mesmos aos serviços prestados ou produtos produzidos. Além disso, os fatores de variação de custos não pode mais ser vistos isoladamente, mas sim como um sistema de componentes inter-relacionados, que interagem entre si. (LAW, 2008)

Semelhante ao que ocorre nas indústrias que produzem seus produtos e necessitam alocar os custos indiretos aos produtos, nas empresas que prestam serviços, o cenário é muito semelhante, pois apresenta as mesmas dificuldades relacionadas à definição dos critérios de rateio destes custos. Considerando-se essa dificuldade, a pesquisa tem por objetivo principal averiguar os impactos que uma mudança nos mapas de rateio dos custos indiretos pode causar da determinação dos custos dos serviços prestados. Para alcançar esse objetivo, serão evidenciados os custos dos serviços de pintura de peças, realizados por uma empresa, considerando-se duas sistemáticas de rateio utilizadas para alocar os custos indiretos: a utilizada pela empresa e a sugerida pela pesquisa. Além da evidenciação da diferença nos custos, a pesquisa também tem por objetivo evidenciar os impactos que o uso de diferentes sistemáticas de rateio pode causar na definição do preço a ser cobrado dos clientes.

O estudo implica em expor a problemática de rateio, evidenciando como a contabilidade de custos pode ser considerada uma ferramenta de apoio às decisões gerenciais através do conhecimento técnico específico de posse do profissional contábil. Também, será focada a importância de conhecer as rotinas da empresa e entender como funciona todo o processo produtivo, no caso do estudo, o de pintura das peças. Para este processo serão consideradas todas as operações envolvidas desde a compra da matéria-prima até os tipos de acabamento de pintura e inspeções de qualidade para liberação das peças pintadas aos clientes, assim torna-se mais tangível a análise das informações coletadas.

Neste contexto, o objetivo da pesquisa consiste em averiguar de que forma a alocação dos custos indiretos interfere na apuração dos custos e fixação de preços para repasse aos clientes. Acredita-se que a alocação dos custos indiretos de fabricação é um dos principais pontos estratégicos das empresas, uma vez que, podem fazer toda a diferença se mal elaborados os critérios de rateio.

Considerando-se como exemplo, a empresa em estudo apresenta uma situação onde a pintura cataforética (por submersão) é a base do processo, seguida de um acabamento em tinta pó. Se uma dessas peças não passar pelo acabamento, a pedido do cliente, não é justo que ela receba a parcela de custo indireto referente ao departamento de pintura pó. Sendo assim, a administração deve gerir estas informações com cuidado para que não sobrecarregue uma peça com custos que não tem nenhuma relação o processo produtivo da mesma. Ao atender isso, além de se evitar atribuir custos às peças que não usam determinada atividade, também se evita que outras peças recebam custos menores, muito abaixo do que efetivamente é gasto por elas, em função de parte dos custos terem sido absorvidos indevidamente por peças, que embora não utilizem os processos, acabam recebendo, caso não use um critério adequado de alocação.

Da mesma forma que uma empresa de serviços tem que observar para não alocar custos indiretos em atividades que não utilizam os respectivos recursos, o mesmo ocorre em empresas fabricantes de produtos. Numa indústria, o problema de alocação dos custos indiretos de forma inapropriada pode fazer com que algum produto receba uma carga indevida de custo indireto tão grande que acabe gerando a informação de ser um produto com baixa rentabilidade ou mesmo com rentabilidade negativa. Essa informação pode gerar a descontinuidade de um produto lucrativo e bem aceito no mercado, ao passo que outros, menos rentáveis, podem continuar em produção. Todo esse equívoco gerado pelo simples fato de haver falta de rigor na alocação dos custos indiretos de fabricação aos produtos.

Tomando-se por base esta ideia inicial, a escolha deste tema se dá em função da vulnerabilidade das empresas neste sentido, onde se julga fundamental conhecer todos os gastos necessários para a produção ou execução dos serviços, podendo estes, serem visíveis ou não no resultado da operação. Gerencialmente, esta ação é uma ferramenta que impacta diretamente nas estratégias de gestão do negócio, podendo inclusive, aumentar a competitividade, partindo do princípio da eficaz análise destes gastos e perfeita apropriação destes ao produto final ou serviço prestado.

Portanto, a contribuição deste estudo se dará não somente em relação à empresa objeto do estudo de caso, mas também, para todas as empresas que precisam distribuir seus custos indiretos de produção. Servindo de reflexão sobre a forma de mensurarem seus os custos e as políticas de preços adotadas. Além de também contribui para fins acadêmicos e profissionais, já que o tema é de grande importância, tanto para estudantes que se interessam em ingressar nesta área, como para profissionais que já exploram este ramo da contabilidade.

Tendo como base a delimitação do tema proposto, o objetivo do estudo é verificar o impacto no custo da atividade de pintura de peças em função do uso de diferentes formas de alocação dos custos indiretos. Para este fim será realizado um estudo de caso em uma empresa que realiza a pintura em peças automotivas. Visando preservar a identidade da referida empresa, a mesma será identificada pelo nome fictício de Pinturas Automotivas

2 Custos e Rateios dos Custos Indiretos de Fabricação

Quanto mais uma empresa conhece seu produto ou serviço, melhor é o entendimento em relação aos gastos incorridos no processo de produção. O tratamento destes em relação ao produto final certifica que a apropriação dos custos está sendo realizada de acordo com a realidade da empresa.

Para Crepaldi (2002), todos os gastos relativos a um bem ou serviço utilizado na produção de outros bens e serviços assumem a denominação custo, estes, por sua vez, irão integrar os estoques dos produtos em elaboração e o de produtos prontos. Quando vendidos, estes valores irão compor o custo dos produtos, conforme princípios contábeis, cabendo citar aqui o Princípio da Competência. Para Ferreira (2007), custo é todo dispêndio financeiro incorrido em produtos destinados a venda, já Megliorini (2007) corrobora que custo é o gasto obtido no ambiente fabril com a finalidade de fabricar produtos, realizar serviços ou no caso de empresas varejistas, adquirirem produtos para revenda. Na empresa Pinturas Automotivas, não é produzido nenhum produto e sim são realizados serviços de tratamento de superfície e pintura automotiva, sendo assim, não há estoques de produtos prontos, estando presente apenas o estoque de peças

em processamento na linha de produção, sendo que, depois de finalizado o serviço, as peças são expedidas aos clientes, estando eles instalados no mesmo parque fabril da Pinturas Automotivas.

Em se tratando de conceito de custos, Padoveze (2009, p. 328) discorre que se pode também definir o custo como o valor econômico dos recursos utilizados para gerar produtos ou serviços. Nesta linha de raciocínio, as despesas também são custos, pois são também recursos e serviços utilizados e têm valor econômico. Já Schier (2004) sintetiza despesas como sendo todo o gasto (aquisição de bens ou serviço) incorrido para administrar a empresa e obter receita. Portanto, neste estudo, se tratará os custos como gastos necessários para fabricar produtos ou prestar serviços para a empresa e despesas como sendo os gastos que, por sua vez irão surgir com a venda do produto ou serviço e envio destes aos clientes. Gastos estes que representam as despesas comerciais e administrativas, que irão compor o markup (margem agregada ao custo que visa cobrir os gastos que não foram contabilizados nos custos, impostos, comissões sobre o preço e o lucro desejado).

Para que seja feita a análise dos custos de uma empresa, deve-se classificá-los conforme se relacionam aos produtos produzidos ou serviços prestados. Conforme Martins (2009) existem custos que podem ser diretamente identificado aos produtos e serviços, havendo um consumo mensurável (quilogramas de tinta, embalagens por produto), estes são chamados de custos diretos. Já Vanderbeck e Nagy (2001) consideram custo direto os materiais que se tornam parte de certo produto e o esforço de pessoal para produzir ou realizar os serviços da companhia. Por outro lado, Martins (2009) cita que os custos que não possuem condições de medição objetiva e toda alocação é feita por mera estimativa, até mesmo arbitrária (aluguel, salário da supervisão), estes são denominados de custos indiretos em relação ao que é processado no ambiente fabril. Megliorini (2007) cita outra classificação dada aos custos incorridos, quando considerada a relação com o volume que é demandado em determinada unidade de tempo, ou seja, custos que irão aumentar ou diminuir proporcionalmente conforme os volumes de produção, sendo chamados de custos variáveis, em contrapartida existem custos que não se alteram independentemente da quantidade produzida. Estes, são conhecidos como custos fixos de produção, porém, os custos fixos unitários se alteram em relação ao volume produzido (quanto mais produção menor será o custo unitário fixo de cada produto).

Além disso, Martins (2009) discorre que existem outras nomenclaturas dos custos que são definidas e podem, inclusive, servir como critério de rateio de custos indiretos ou fixos, sendo eles: custo primário - soma de matéria-prima e mão de obra direta (salários dos departamentos de produção) e custo de transformação – soma de todos os custos de produção, exceto matéria-prima e outros materiais sem que tenham sido modificados no processo de produção.

Como já informado, anteriormente, o objetivo da contabilidade de custos é a avaliação dos estoques buscando chegar ao resultado do exercício, para que isso aconteça são utilizados sistemas de custeio integrados à contabilidade, onde os gastos são dispostos em contas e alocados aos produtos, que por sua vez, irão compor os estoques. Existem vários sistemas de custeio, mas nem todos eles podem ser considerados como sistema de custeio integrado à contabilidade, por não atenderem todas as exigências estabelecidas, principalmente, no que se refere à alocação dos custos indiretos. Os custeios por absorção ou RKW

(ReichskuratoriumfürWirtschaftlichkeit) e ABC (Activity Based Costing) podem ser utilizados para esse fim. Para fins do estudo, será utilizado o custeio por absorção, tendo em vista de ser o sistema que é mais utilizado quando se trata de sistema de custos integrado à contabilidade, além de ser o mais prático e adequado para os objetivos do estudo.

3 Métodos de Rateio/Alocação dos Custos Indiretos de Fabricação

Relacionar os custos indiretos com os produtos que são fabricados ou com os serviços que são prestados é uma tarefa que exige bastante cautela. Os critérios para alocar esses custos não identificados diretamente aos produtos podem gerar informações bem diferentes, dependendo do método utilizado e, com isso, levar a diferentes decisões em tomadas de decisão, podendo inclusive ser opostas.

Segundo os relatos de Megliorini (2007), em decorrência de novos métodos de produção e do avanço da tecnologia está sendo possível sistematizar o processo produtivo, logo, muitas atividades podem ser executadas sem a necessidade de participação direta de pessoal em cada etapa, ou seja, os mecanismos automatizados vêm substituindo o trabalho braçal. Tão logo isso acontece, é possível notar um crescimento gradativo dos custos indiretos de fabricação.

Diante desse fato, a pesquisa visa identificar os reflexos que a mudança dos critérios de rateio pode gerar na definição do custo e nas tomadas de decisão a partir dele. Para isso serão considerados alguns métodos que são possíveis de serem utilizados, em empresas, para a distribuição dos custos de difícil identificação ao serviço ou ao produto final. Horngren *et al* (2004) relatam que as bases de rateio são feitas considerando um período anual de tempo, isso se dá por duas situações: a primeira delas é o motivo do numerador (grupo de custos indiretos) quanto menor o período de tempo, maior será a influência de fatores sazonais na valorização dos custos. A segunda, pelo motivo do denominador (quantidade da base de alocação) onde os custos fixos indiretos devem ser distribuídos sobre os níveis variáveis de produção, sob circunstâncias sazonais, pode-se ter meses de alta produção, como podem existir meses de baixa produção. O maior período de tempo equilibra as bases mantendo um rateio gradual. A seguir, serão evidenciados alguns métodos sugeridos na bibliografia consultada.

3.1 Método de Rateio de Mão de Obra Direta

Método mais simples e muito utilizado pelas empresas é o denominado por Vanderbeck e Nagy (2001) como a proporcionalidade de mão de obra direta (MOD) que cada produto ou serviço necessita para ser realizado. Com base nessa proporção (expressa em porcentagem) são distribuídos os custos indiretos de fabricação (CIF), podendo ser apurada em relação à quantidade de horas diretas trabalhadas ou ao custo de MOD realizado. A questão da abordagem ligada ao custo da MOD pode não ser aplicável em empresas onde a diferença salarial é relevante, pois se pode estar considerando parcela maior de CIF a determinado setor, simplesmente porque os salários do pessoal não são uniformes e estáveis. Em virtude disso, o rateio pela quantidade de horas pode sanar esse problema, segundo Vanderbeck e Nagy (2001) pois são alocados valores indiretos aos produtos conforme o esforço necessário para produzi-lo. Por outro lado, Ferreira (2007) informa que operários com maiores salários fazem maior uso das instalações e maquinário, portanto o rateio pelo custo da MOD seria mais coerente. Sendo assim ambos os autores tratam de uma fórmula para chegar ao valor indireto da hora trabalhada:

$$\text{Taxa de custos indiretos} = \frac{\text{Custos indiretos estimados}}{\text{Horas estimadas de MOD}}$$

Para o cálculo do custo de MOD, Vanderbeck e Nagy (2001) tomam de exemplo: Se determinado departamento possui um custo indireto de R\$ 100.000,00 e espera-se um custo de MOD de R\$ 200.000,00 a taxa predeterminada seria de 50% das unidades monetárias de MOD são custos indiretos.

3.2 Método de Horas-Máquina

Quando se tem um departamento automatizado, Vanderbeck e Nagy (2001) citam o método de rateio de custos indiretos segundo a quantidade de horas-máquina (HM) que cada produto ou serviço necessita para ser processado. Nesses casos os CIF são melhores alocados em relação ao maquinário, do que a MOD incorrida para operar o equipamento. Sendo assim, os custos indiretos são divididos pelo total de horas-máquina despendido em cada fase da produção. Ainda, Ferreira (2007) afirma que a depreciação, o consumo de matéria-prima e MOD possuem uma estreita relação com a utilização do maquinário, sendo assim, esse método seria excelente para aplicação dos CIF.

$$\text{Taxa de custos indiretos} = \frac{\text{Custos indiretos estimados}}{\text{Horas máquinas}}$$

3.3 Método das Unidades Físicas Produzidas

Quando se tem unidades produzidas ou serviços prestados muito homogêneos, Ferreira (2007) corrobora que é possível o rateio dos CIF pela quantidade produzida, sendo este método interessante, pois se entende que o tratamento e o esforço para tal mantém uma similaridade estável. Sendo assim, a fórmula usada é a seguinte:

$$\text{Taxa de custos indiretos} = \frac{\text{Custos indiretos totais}}{\text{Total de unidades produzidas}}$$

3.4 Método do Material Direto

Assim como o método de MOD, pode-se ainda, utilizar como critério de rateio dos CIF, a utilização de material direto. Segundo Ferreira (2007) é possível essa aplicação contanto que o material seja o principal item na composição do produto ou serviço. Caso seja utilizado em outros produtos em menor quantidade, esse critério pode distorcer os rateios, provocando análises distorcidas dos custos. A fórmula é dada pelo total de custos indiretos dividido pela quantidade de material direto utilizado, tem-se uma proporção de CIF em cada item processado.

$$\text{Taxa de custos indiretos} = \frac{\text{Custos indiretos totais}}{\text{Total de material direto utilizado}}$$

3.5 Método de Rateio Segundo Custeio ABC

Segundo Megliorini (2007) a proposta do custeio baseado em atividades (ABC) é apropriar os custos indiretos conforme as atividades que cada setor exerce, pois são elas que geram os custos de produção. As atividades são ações ou trabalhos específicos com o objetivo de converter recursos em produtos ou serviços. Feito isso, os custos indiretos são distribuídos através de:

apropriação direta (feita quando o recurso é identificado em determinada atividade), rastreamento por meio de direcionador, que representa a relação entre o recurso e a atividade, como por exemplo, a área ocupada, o número de funcionários, dentre outros, e também por rateio, quando não é possível a apropriação direta e nem por rastreamento, sendo assim, deve-se considerar uma base mais adequada.

O rateio dos custos indiretos segundo conceito do sistema de custeio ABC também é sugerido por Vanderbeck e Nagy (2001), que consideram atividades que não possuem relação como volume de produção, mas que criam custos indiretos, como exemplo, o número de preparações de máquinas ou mudanças no projeto de um produto (necessária para uma linha específica dele). Em empresas que fabricam produtos ou prestam serviços personalizados, geralmente não possuem grandes escalas de produção de um mesmo tipo, logo, o rateio pelo número de horas de MOD ou HM, não seria adequado, pois seriam alocados pouquíssimos custos indiretos em virtude do baixo volume de produção. Por outro lado, se os custos indiretos forem rateados conforme as atividades de preparação e alterações de projeto a distribuição se dará de forma mais justa.

Segundo Martins (2009), esse método de rateio dos custos indiretos torna-se mais complexo pela necessidade de mapear as atividades mais relevantes de cada departamento. Mapeada as atividades devem-se atribuir o custo que a ela compete e identificar os direcionadores de custos conforme dito anteriormente por Megliorini (2007) sendo eles: alocação direta, rastreamento e rateio.

Toda atividade realizada em cada departamento possui um custo a ela apropriado, ou seja, conforme Martins (2009) esse custo é todo o sacrifício de recurso necessário para realizá-la, como por exemplo: salários (inclusive os encargos sociais), depreciação, o uso de instalações, etc. Essa proporção de custo também pode ser utilizada como base de rateio de custos indiretos.

Ferreira (2007) afirma que, embora possa ser notada a racionalidade e a estreita relação entre os direcionadores de custos e a parcela de valor indireta alocada aos produtos ou aos serviços, esse método possui como ponto fraco, a complexibilidade do sistema, pois implica em dispêndio de tempo e recursos para identificação das atividades e direcionadores.

3.6 Alocação dos CIF segundo RKW (Reichskuratorium für Wirtschaftlichkeit) ou Custeio por Absorção

A técnica do sistema RKW tem origem na Alemanha e segundo Backes *et al* (2007) consiste na alocação aos produtos dos custos fixos, variáveis e também despesas. Essa técnica é praticamente a mesma utilizada pelo custeio por absorção. O absorção é sistema adotado para determinar o custo integrado com a contabilidade para determinar o custo do produto e dos estoques, tanto para fins societários como para fins fiscais.

Segundo Bórnica (2002) com a finalidade de apropriação dos custos a empresa deve ser dividida em centros de custos (determinados por cada setor da empresa, localização destes setores, homogeneidade da operação ou até mesmo por responsabilidade de chefias) que por sua vez irá comportar os sacrifícios financeiros necessários à produção.

Para esses métodos devem-se seguir alguns passos como informa Bórnica (2002) sendo eles: (1) separação dos custos em itens; (2) divisão da empresa em centros de custos; (3) identificação dos custos com os centros; (4) redistribuir os custos dos centros indiretos até os diretos; (5) distribuição dos custos diretos aos produtos. Martins (2009) se posiciona indicando que, com base na alocação dos custos e despesas aos departamentos da empresa, procede-se as várias séries de rateio de forma que, ao final, todos os custos e despesas estejam recaídos sobre os produtos.

Por meio da divisão da empresa em centros de custos, segundo Beuren e Schilindwein (2008) é possível maior acurácia na apropriação dos custos indiretos se comparado com outros métodos, principalmente em decorrência dessa segregação da empresa onde estes rateios são direcionados aos próprios centros de custos. Este conceito é visto até mesmo internacionalmente.

3.7 Outros Métodos de Rateio dos Custos Indiretos de Fabricação

Além dos métodos citados anteriormente, existem vários outros adotados pelas empresas, mas que podem nem estar referenciado na bibliografia, isto em virtude da particularidade que cada empresa assume. Ainda assim, Ferreira (2007) sugere mais alguns critérios que podem servir de base para as organizações, como por exemplo, o número de funcionários para rateio dos custos com restaurante, área ocupada por departamento ou por produto para divisão dos custos de energia elétrica, depreciação, etc. Este último será utilizado como instrumento de pesquisa para a empresa caso selecionada neste trabalho.

4 Metodologia

O estudo proposto possui características de natureza descritiva, onde “[...] os fatos são observados, registrados, analisados, classificados e interpretados, sem que o pesquisador interfira neles.” (ANDRADE, 1998, p. 104). O estudo será realizado através de procedimentos de estudo de caso único e uma abordagem qualitativa.

Inicialmente é apresentada uma revisão bibliográfica contemplando dados já publicados acerca do objeto em estudo, visando evidenciar os pontos principais relacionados à problemática proposta.

Quanto aos procedimentos utilizados, a pesquisa se enquadra como estudo de caso, pois atende a critérios conforme tratado por Yin (2005), bem como a investigação de um fenômeno contemporâneo dentro do contexto da vida real, baseando-se em evidências do cotidiano. Mesmo utilizando de um caso único, a pesquisa realizada é caracterizada pela amplitude que se define, os dados obtidos através de técnicas de coleta de dados.

Para análise dos dados, a pesquisa bibliográfica dá suporte no sentido de somar os conhecimentos já obtidos aos que se quer desenvolver durante a investigação da pesquisa. Assim, o pesquisador pode explicar o problema partindo de pesquisas já realizadas e publicadas. De cunho descritivo, segundo Beuren (2006) devem-se analisar os fatos, registrá-los, classificá-los e interpretá-los, assim, é desenvolvido este estudo.

Para se entender as relações entre as variáveis que compõe o tema em estudo, a abordagem qualitativa é a que mais se enquadra a pesquisa. Beuren (2006) relata que a abordagem qualitativa visa entender o fenômeno propriamente dito, fato este, não explorado pela análise

quantitativa. Ainda, esta abordagem não utiliza de instrumentos estatísticos, pois remete na análise de variáveis e as relações existentes entre elas.

5 Análise e Interpretação dos Dados

5.1 Apresentação da Empresa Objeto do Estudo de Caso

A pesquisa foi será desenvolvida em uma empresa do ramo automotivo situada na cidade de Caxias do Sul-RS. Visando preservar a identidade da mesma, ela será denominada Pinturas Automotivas. A Pinturas Automotivas iniciou suas operações em meados do mês de setembro do ano de 2003, proveniente de uma parceria entre outras duas empresas que atuam no segmento automotivo, ambas com sede na cidade de Caxias do Sul e uma empresa multinacional alemã com sede na cidade de São Paulo. O contrato firmado entre as empresas é do tipo BOT (Build, Operate, Transfer) que consiste na construção (build) de uma planta de pintura, operação (operate) e, quando o retorno do investimento na pintura de peças é atingido pela empresa vendedora, neste caso a empresa multinacional, dá-se a transferência (transfer) do maquinário adquirido pela empresa contratante.

O objetivo desta parceria é centralizar a pintura de peças de pequeno e médio porte das empresas situadas no complexo industrial das duas empresas que atuam no segmento automotivo e que fizeram parceria com a empresa Pinturas Automotivas. Com isso, as linhas de pintura que antes compunham o processo de produção destas empresas foram extintas, dando espaço à instalação de uma nova empresa, a Pinturas Automotivas.

5.2 Dados Produtivos do Processo

Atualmente, o contrato BOT está firmando em uma capacidade estrutural de pintura de 2.880.000 m² para tratamento via pintura cataforética E-coat . Em alguns casos, quando a demanda é maior que a capacidade de produção, ou seja, quando os recursos físicos de estrutura não comportam a quantidade de peças necessárias para serem pintadas, é optado pelo processamento de peças em empresas terceirizadas (na cidade de Caxias do Sul existem empresas menores que prestam serviços no mesmo segmento). Neste caso, se faz necessário o dispêndio de um número maior de horas para avaliação da pintura, uma vez que a qualidade do serviço deve ser mantida, independentemente do local onde as peças serão processadas. Esse processo de terceirização não proporciona ganho à empresa, uma vez que, empresas menores não conseguem processar as peças ao mesmo custo que a Pinturas Automotivas, gerando um custo maior, que é repassado para o cliente, sem qualquer valor adicionado. Mesmo assim, se faz necessário esse procedimento, pois em contrato, a Pinturas Automotivas é responsável por assumir toda a demanda dos clientes, caso ultrapasse a capacidade, é de sua competência buscar no mercado empresas capazes de suprir a necessidade de pintura dos clientes.

Conforme citado anteriormente, Looty e Szapiro (2002) avaliam o ponto ótimo de produção, onde a partir de determinado ponto é preciso um dispêndio maior de recursos para continuar produzindo, seja através de um aumento da estrutura fabril ou terceirizando parte da produção para outras empresas do mesmo segmento. No caso da Pinturas Automotivas, quando existe uma demanda não atendida, em função da falta de capacidade de produção, a mesma recorre à terceirização da demanda extra. Varian (2000) informa que, para qualquer nível de produção, haverá um tamanho ótimo de fábrica, reforçando o conceito de que, à medida que a produção

umenta é explorada a capacidade dos recursos humanos e materiais, porém o crescimento da demanda em determinado ponto, satura os recursos humanos e tende ao mau uso dos recursos materiais.

5.3 Custos Diretos e Indiretos do Sistema

Por se tratar de uma empresa de prestação de serviços, a Pinturas Automotivas não produz nenhum produto, mas sim, recebe peças de seus clientes e as processa dentro de um fluxo produtivo, de modo a garantir uma pintura de qualidade e resistência para veículos do ramo automotivo.

Empresas desse segmento caracterizam-se por possuir pouco ou nenhum estoque, uma vez que o serviço realizado não pode ser armazenado como um produto que foi fabricado. Em relação ao estoque, o que ocorre na empresa Pinturas Automotivas é a estocagem de matérias-primas e material acessório.

5.3.1 Custos Diretos

Em uma indústria, todo valor passível de identificação ao produto é denominado custo direto. Dentro de uma empresa de prestação de serviços não é diferente. Embora nenhum produto seja produzido, têm-se serviços a serem prestados e, para que seja realizado, se faz necessário o uso de diversos itens, alguns essenciais para o processo produtivo.

Na Pinturas Automotivas, antes mesmo de iniciar a pintura, é necessário verificar se a superfície está limpa, do contrário, uma pintura realizada sobre poeira ou óleo, prejudica o aspecto visual (presume-se que a pintura deve apresenta-se uniforme livre de esfoliações ou bolhas). Antes de passar pelo tanque de tinta e-coat as peças passam por estágio de pré-tratamento (o tratamento em si é dado somente no momento da pintura propriamente dita, quando a peça entra na linha de produção). Neste processo são utilizados os seguintes produtos, considerados pela empresa como matéria-prima: desengraxante, fosfato de cobre e de zinco, na sequência, as peças passam pelos banhos de água industrial e água deionizada (livre de produtos como cloro, este tipo de água é considerada mais pura que a própria água destilada). Concluído esse processo, a peça é considerada pronta para a pintura, logo, ela passa pelo tanque de tinta e-coat, onde é dada sua composição por: resina (parte líquida), pasta preta (parte sólida do banho, como é chamado este tanque) e aditivo correção de pH (potencial hidrogeniônico – grandeza físico-química que indica acidez, neutralidade ou alcalinidade de uma solução aquosa) também consideradas matérias-primas do processo de pintura.

Algumas das peças que são processadas pela Pinturas Automotivas precisam passar por mais uma fase, a de acabamento. Este processo é solicitado pelo cliente, geralmente são peças que ficam mais expostas e necessitam ser mais bem acabadas. Para a execução dessa operação, é realizada a pintura Top-coat pó, nesse estágio o custo incidente para essa operação é a matéria-prima aplicada (tinta pó) e a MOD. A tinta pode ser nas cores preta, cinza, branca ou vermelha, atualmente, a Pinturas Automotivas atua apenas nas cores preta e cinza.

Além dos custos diretos incidentes com matéria-prima, na Pinturas Automotivas existem materiais imprescindíveis para que a pintura seja realizada, por não sofrerem nenhuma modificação no decorrer do processo são conhecidos na literatura como materiais acessórios ou

secundários. Na Pinturas Automotivas, tem os mascaramentos, estes itens devem ser utilizados nas peças conforme a necessidade, ou seja, eles servem para proteger (mascarar) determinado ponto da superfície a ser pintada, logo, o uso desses itens implica em não pintar aquele local. Sendo desenvolvido no setor de engenharia de manufatura, estes materiais irão revestir determinados pontos da peça, atendendo a particularidade de cada uma.

A maioria das empresas que fabricam produtos possui custos com embalagem, por não ser viável a entrega de um produto ou a armazenagem deste sem a devida proteção. No caso da Pinturas Automotivas, o cenário é um pouco diferente. No contrato firmado entre as empresas, é definido que o custo de transporte e a logística para tal é de responsabilidade do próprio cliente, logo, existem produtos que entram e saem da linha via transportador aéreo, que liga as empresas, já que as instalações estão situadas no mesmo parque fabril. Esse procedimento permite que as peças sejam carregadas, pelo próprio cliente, dentro de sua instalação fabril, no transportador utilizado pela Pinturas Automotivas para proceder a pintura, que após realizado o pelo processo de pintura retornar à instalação fabril do cliente, devolvendo as peças já pintas. Outra situação em que não ocorre custo de embalagem é a carga e descarga realizada por meio de carretão, onde as peças são dispostas nos veículos de forma organizada, presas por ganchos, de tal forma que evite o contato físico entre elas. Ao chegar na Pinturas Automotivas elas são colocadas diretamente no transportador utilizado no processo de pintura. Após a pintura, ocorre a inversão do processo, também sem a necessidade de embalagem.

Complementando os gastos que compõem o custo direto de pintura, tem-se o valor referente à mão de obra direta empregada na planta de pintura. Para fins da determinação destes custos é necessário considerar os gastos com os salários e seus respectivos encargos dos pintores, multifuncionais e preparadores de produção.

Sendo assim, os custos diretos incidentes no processo de pintura da empresa Pinturas Automotivas são: produtos para pré-tratamento, tinta e-coat, tinta pó top-coat, materiais e acessórios mascaramentos e a mão de obra direta utilizada no processo de pintura (salários e seus respectivos encargos).

5.3.2 Custos Indiretos

Para os custos de difícil identificação aos produtos produzidos ou serviços prestados é dado o nome de indiretos.

Na Pinturas Automotivas, esses valores são o ponto focal da pesquisa, pois é a partir desse tipo de custo que é feita a análise e a sugestão do método de rateio, que acredita-se ser mais eficiente para a gestão, no momento da tomada de decisão para fixação de preços e definição dos lucros desejados pela organização.

Parte-se da verificação da origem dos custos indiretos, uma vez que, conhecer o ambiente é primordial para o estudo, assim, serão tratados os custos indiretos da Pinturas Automotivas e o porquê do respectivo gasto.

Para que os equipamentos da Pinturas Automotivas possam operar existem duas fontes de energia - elétrica e gás natural - onde as medições são feitas por equipamento próprio, quantificando o gasto da planta como um todo. Para a limpeza das peças antes da pintura,

utiliza-se água industrial, sendo impossível mensurar a quantidade que cada peça absorve. O processo de limpeza das peças gera muito resíduo químico, não sendo possível depositá-lo no meio ambiente, sem prévio tratamento, logo, o custo com tratamento de efluentes e também o gasto incidente no transporte e destinação desses resíduos, são custos indiretos da empresa. Além destes, há o custo com a manutenção da planta fabril, sendo composto por materiais de reposição, mão de obra, ferramentas manuais, aluguel de equipamentos para manutenções em locais de difícil acesso e limpeza técnica (realizada em tanques e cabines de pintura). Quando algum material é danificado, no processo de produção, é difícil mensurar qual peça é a responsável por isso, logo, esses custos são considerados indiretos e compõe a soma de valores a serem rateados. Somado aos custos indiretos de prestação de serviço de pintura, tem-se as gancheiras, citadas anteriormente, estas são as responsáveis pela disposição das peças no transportador aéreo, sendo elas usadas para mais de um modelo de peça. A mensuração do custo de desenvolvimento das gancheiras e manutenção/limpeza destas para cada peça não seria viável, pois seria necessário manter controles internos (necessitando de mão de obra somente para isso) e estrutura de armazenamento, não interessante a gestão neste momento.

Os custos indiretos que ocorrem no processo de pintura são a energia elétrica, o gás, a água, o tratamento de efluentes, as peças de reposição, os serviços de manutenção industrial, a limpeza técnica, o frete, o aluguel de máquinas/equipamentos, o material de segurança, o serviço de terceiro, o material danificado no processo, os ferramentais, o reprocesso partes e peças, a manutenção e limpeza de gancheiras, os protótipos, as gancheiras e dispositivos.

5.4 Análise do Problema Atual

Conforme dados e informações coletadas na Pinturas Automotivas, todos os custos incidentes que ocorrem no processo de pintura, sejam eles custos diretos ou indiretos, são alocados aos produtos/peças processadas, utilizando a unidade de medida metro quadrado (m²).

São muitos os tipos de peças pintadas pela Pinturas Automotivas, desde ferragens até peças de maior porte com área plana, sendo elas caracteriza das como sendo de porte pequeno e médio. A problemática detectada envolve os aspectos físicos das peças que, para o processo de pintura, são dispostas em gancheiras, presas a barras de carga (componente do transportador aéreo). As barras de cargas são responsáveis por definir a velocidade do transportador que atualmente é de 2,5 barras de carga por minuto.

Entende-se que o processo usado atualmente pela Pinturas Automotivas, onde os custos são apurados em função do m² produzido pela empresa, podem distorcer a proporção de custo indireto que incide sobre algumas peças. Como por exemplo, a pintura das ferragens e vigas são realizadas em uma metragem pequena por barra de carga. Ou seja, nas gancheiras desse tipo de peça, não é possível que seja disposta uma quantidade superior a três unidades, ou até mesmo, alguns casos, se faz necessário usar duas barras de carga para uma única peça. Assim, o custo incidente para o transporte da barra de carga desta gancheira (depreciação, energia, etc.) é absorvido em menor proporção, pois a metragem de pintura efetiva é pequena. Por outro lado, existem gancheiras que podem comportar tipos de peças com maior área a ser pintada, visto que se pode dispor de dezenas delas em uma única gancheira. Esta, por sua vez, ocupará uma barra de carga do transportador.

O problema atual detectado faz menção a esse tipo de relação: peças com menor área de pintura, mas que ocupam grande espaço físico no transportador e peças que possuem maior área pintada, mas que ocupam menos espaço físico. Entende-se que não é adequado o rateio dos custos indiretos pela unidade m^2 pintada, pois os custos indiretos do processo serão incorridos sempre que o transportador de pintura estiver em operação. Logo, a cada barra de carga que passa pelo tanque de pintura e-coat possui a sua respectiva parcela de custo indireto. Sendo assim, o rateio pela área ocupada por peça é mais coerente ao processo de produção da empresa caso, onde é considerada a área ocupada pela quantidade de barras de carga que a peça será disposta.

5.5 Modelos Existentes

Identificou-se que na Pinturas Automotivas, a maioria das simulações de custos são feitas por meio eletrônico através de planilhas em formato Excel®. Dessa forma, os dados são obtidos por meio do banco de dados do sistema integrado utilizado pela organização e utilizados conforme análises cabíveis.

Partindo-se dos dados e modelos já existentes, foi selecionado um período de um mês para extrair os dados que foram considerados necessários para fins do estudo proposto. A Tabela 1 apresenta os custos identificados como indiretos, bem como, a metragem processada, no mesmo período selecionado, que foram extraídos do sistema de produção da Pinturas Automotivas. A Tabela 1 também evidencia o total dos custos indiretos (R\$ 5.714.558,91), o total da metragem pintada (2.097.552 m^2) e custo indireto por metro quadrado pintado (R\$ 2,72 por m^2), este último resultado da divisão do total dos custos pelo total da metragem. Essa sistemática de determinar o custo por m^2 segue a sugestão de Ferreira (2007), que indica que os custos devem ser divididos pela quantidade processada, no caso em m^2 de pintura e-coat, por entender que todas as peças passam por tal pintura. Já a camada de acabamento é tratada individualmente para cada peça, ou seja, as que precisam ser pintadas a pó, irão receber uma parcela a parte de custo direto incidente deste processo.

Tabela 1 - Custos indiretos Pinturas Automotivas.

Descrição do custo indireto	Valor em R\$
Energia Elétrica	814.545,98
Gás	847.632,57
Água	191.079,07
Tratamento de Efluentes	575.272,35
Peças de Reposição	784.305,01
Serviços de Manutenção Industrial	179.468,31
Limpeza Técnica	567.119,37
Frete	46.139,25
Aluguel Máquinas/Equipamentos	161.054,44
Material de Segurança	288.343,28
Serviço de Terceiro	11.007,97
Material Danificado no Processo	3.829,47
Ferramentais	9.218,66
Reprocesso Partes e Peças	394.933,67
Manutenção e Limpeza de Gancheiras	626.114,86
Protótipos	9.003,89
Gancheiras e Dispositivos	205.490,76
Total do custo indireto	5.714.558,91
Pintura (em quantidade de m ² e-coat)	2.097.552
Custo indireto por m²	2,72

Com base nos dados levantados e a sistemática adotada pela empresa, o valor de R\$ 2,72 representa o custo indireto por m² de produto pintado que a Pinturas Automotivas vem considerando, tendo como base o modelo de cálculo existente.

Embora o estudo aponte diretamente para os custos indiretos de fabricação, cabe aqui citar a incidência dos custos diretos da operação, uma vez que, estes irão compor o custo total da pintura, que servirá de base para precificação dos serviços.

A Tabela 2 faz referência aos custos diretos que incorridos no processo de pintura, custos estes que facilmente identificados aos produtos, em função do tipo de processo utilizado e do produto pintado. Lembrando que existem dois processos, um de pintura e outro de acabamento. Sendo assim, os custos diretos de acabamento – como não poderia ser diferente – só são alocados aos produtos que requerem esse processo. Dessa forma, os custos incidentes no processo de acabamento são absorvidos apenas pela metragem processada no departamento, ou seja, peças com acabamento recebem um custo adicional da matéria-prima e mão de obra, seguindo a mesma tratativa de divisão apontada por Ferreira (2007) sendo ela, o método das unidades físicas produzidas.

Tabela 2 - Custos diretos Ecoat Pinturas Automotivas

Descrição do custo direto	Valor em R\$
Produtos para pré-tratamento	319.802,44
Tinta e-coat	1.298.662,53
Materiais acessórios mascaramentos	495.433,17
Salários (incluído encargos)	4.455.641,35
Total do custo direto	6.569.539,49
Pintura (em quantidade de m ² e-coat)	2.097.552
Custo direto por m²	3,13

A partir dessas informações, o custo base para pintura de cada m² processado pela Pinturas Automotivas é de R\$ 5,85. Este valor é determinado a partir da soma dos custos diretos, R\$ 3,13 (Tabela 2) e indiretos da pintura e-coat, R\$ 2,72 (Tabela 1) identificados e apropriados no período em análise.

Considerando-se que algumas peças também passam pelo processo de acabamento, então, para essas, é necessário adicionar o respectivo custo indireto ocorrido nesse processo. Com base no mesmo período, se levantou os custos indiretos incorridos no processo de acabamento e o total de metragem de peças que utilizaram esse processo. A Tabela 3 evidencia esses dados, bem como o custo de acabamento por m² (R\$ 4,65 por m²), obtido pela divisão do total dos custos pelo total da metragem pintada.

Tabela 3 - Custos diretos Top coat Pinturas Automotivas.

Descrição do custo direto	Valor em R\$
Salários (incluído encargos)	3.096.293,15
Tinta pó top-Coat	1.042.485,78
Total do custo direto	4.138.778,93
Pintura (em quantidade de m ² e-coat)	890.177
Custo direto por m²	4,65

Identificou-se que no contrato de prestação firmado entre as empresas (Pinturas Automotivas e seus clientes), também é definido a forma de se fazer a cobrança pelo serviço prestado. Ou seja, é definido que, todos os custos indiretos devem ser alocados na pintura e-coat, tendo em vista que todas as peças passam por tal tratamento. Já, em função de que a pintura de acabamento é realizada apenas em alguns itens, então só devem ser considerados como custos incidentes para esse processo a mão de obra direta e matéria-prima.

A Tabela 3 mostra os custos diretos incidentes no departamento de acabamento (pintura a pó) sendo que, cada peça que passa pelo setor deve absorver um custo de R\$ 4,65 (processo de pintura por pistolas manuais exige maior concentração de mão de obra tornando o processo caro). Para que se possa chegar ao custo final da pintura, deve-se somar a este, todos os demais valores abordados anteriormente (indiretos e diretos e-coat, dessa forma, segundo o modelo existente o custo apropriado da pintura e-coat é de R\$ 5,85 e, caso a peça necessite de

acabamento, o custo m^2 pintado sofre um acréscimo de 79,49% passando a assumir um custo de R\$ 10,50.

Para que seja possível a comparabilidade dos métodos de rateio, adotar-se-á como exemplo as imagens das Figuras 1 e 2. As Figuras 1 e 2 ilustram modelos de peças dispostas em gancheiras, que por sua vez, estão presas a barras de carga do transportador aéreo. Para o estudo realizado será considerado estas duas imagens como exemplo, isto, para facilitar a comparabilidade dos modelos atuais com o que será proposto. Na Figura 1 é ilustrado um exemplo de peça única disposta em duas barras de carga. Considerando os dados que foram coletados na empresa, tem-se a informação de que este modelo de peça contempla $2,24 \text{ m}^2$ de área pintada por barra de carga e como são utilizadas duas delas, a metragem total desta peça é $4,48 \text{ m}^2$. Sendo assim, o custo apurado para ser processada, ou seja, para ser pintada somente em e-coat é de R\$ 26,21 por peça ou R\$ 13,10 por barra de carga. Se utilizar pintura de acabamento pó, incidirá 79,49% de custo, totalizando assim, R\$ 47,04 para uma peça ou R\$ 23,52 para cada barra de carga.

Figura 1 - Uma Única Peça Disposta em Duas Barras de Carga.



Já a figura 2, evidencia um exemplo de um modelo de peça onde é possível dispor 60 unidades em uma única barra de carga. Neste caso essa quantidade soma $7,98 \text{ m}^2$, ou seja, cada peça possui $0,13 \text{ m}^2$. Sendo assim, o custo apurado para cada peça é de R\$ 0,78, se multiplicado pela quantidade total que está disposta na barra de carga, é possível obter um custo de R\$ 46,68. Adicionando o custo de acabamento esta peça possui um custo de R\$ 1,40 ou R\$ 83,79 por barra de carga.

Figura 2 - Várias Peças Dispostas em uma Barra de Carga.

A partir destes dois exemplos, parte-se do pressuposto que, pelo modelo utilizado pela a empresa existem valores diferentes de custos por barra de carga processada, porém, na prática, o custo para manter cada parte do transportador é o mesmo, pois o processo é contínuo. Ou seja, as barras de cargas consomem energia na mesma proporção, necessitam de manutenções e reparos preventivos de forma homogênea. Sendo assim, o modelo existente não contempla a absorção dos custos indiretos de produção de maneira coesa, mesmo que, embora os custos sejam todos apropriados as peças pintadas. Cabe aqui citar a problemática que deu origem a este estudo, algumas peças podem agregar valores que não competem a elas, ao passo que outras peças não estarão absorvendo o custo real que é necessário para seu processamento. Essa situação poderá ser impactante no momento que é dado o preço ao serviço e repassado aos clientes, essa abordagem será dada nas seções posteriores.

5.6. Comparabilidade do Problema Segundo Referencial Teórico

Em se tratando de rateio de custos, parte-se do pressuposto que, o transportador aéreo compõe o processo de produção, ou seja, sem ele não seria possível a movimentação das peças pelas linhas de pintura. Em virtude disso, se pode comparar alguns critérios levantados no resgate da teoria para que seja possível tomar como base nesta pesquisa, assim será possível sugerir um novo método de cálculo.

Vanderbeck e Nagy (2001) relatam sobre a distribuição dos CIF conforme a quantidade ou o próprio custo de mão de obra direta utilizada em cada departamento. Porém, como na Pinturas Automotivas, o processo de acabamento incide um número maior de pessoas, em virtude do processo manual que é submetido, esta situação gera uma quantidade e valor maior de MOD. Como já evidenciado, a maior parte da produção passa apenas pelo setor de e-coat, julga-se equivocado esse método de rateio. Estes mesmos autores sugerem também o método de horas-máquina, porém, na Pinturas Automotivas, não existe um maquinário que produza itens a serem revendidos, o que se tem é um conjunto de equipamentos que, trabalhando entre si

proporcionam o andamento da produção. Ou seja, se um equipamento parar, como por exemplo, um tanque de pré-tratamento, não é possível dar sequência no processo, devendo parar a linha, logo, esse método também não seria o mais apropriado.

Outro método citado, desta vez por Ferreira (2007) faz menção às unidades produzidas, que nada mais é que o modelo existente e utilizado hoje, onde as unidades produzidas, neste caso, os m² processados e pintados em e-coat são divididos pelo total dos custos indiretos de produção. Ainda, este autor cita o método do material direto, onde os custos indiretos são rateados conforme a proporção de material direto que os produtos produzidos ou serviços prestados consomem. Porém, conforme dados da Pinturas Automotivas, muitas peças consomem uma quantidade pequena de material direto, mas podem vir a ocupar um grande espaço no transportador, é o caso do exemplo evidenciado na Figura 1 tratada na seção anterior. Sendo assim, estes dois critérios servem de base para análise da problemática, mas também não atende as necessidades da empresa.

Ainda no contexto dos métodos de rateio, a título de simulação, Megliorini (2007) e Martins (2009) defendem ideia da alocação dos custos indiretos conforme as atividades exercidas na empresa, o método de custeio ABC. Este sistema de apropriação é interessante, porém exige todo um apontamento de tarefas e detalhamento de atividades que, não seria viável neste momento, até porque, os autores afirmam que o método de rateio conforme custeio ABC somente é interessante quando o custo não supera o benefício que é gerado com a nova forma de rateio.

Em empresas com maior estrutura de custos, é notado o uso do sistema RKW ou custeio pleno, abordado principalmente por Backes et al (2007), Beuren e Schilindwein (2008), Bórnica (2002) e Mackey (1983). Neste caso, todos os custos e despesas são alocados a departamentos ou centros de custos, logo, os custos indiretos poderiam ser distribuídos conforme a representatividade que cada setor possui em relação aos gastos totais da empresa. Como a empresa caso ainda não possui estrutura para comportar o RKW, é optado pelo método em que divide a empresa segundo a área que os itens pintados ocupam em cada barra de carga, conforme dizeres e sugestões dadas por Ferreira (2007).

A problemática da pesquisa, objeto deste estudo, exemplifica a situação de muitas empresas da atualidade. Identificar os valores gastos no processo de produção, mas que não incidem diretamente ao produto não é tarefa fácil, tanto é que, tem-se a disposição um rico acervo bibliográfico que traz embasamento teórico-empírico sobre a contabilidade de custos.

Martins (2009) e Bruni (2008) reportam bem esta situação, ou seja, a dificuldade que muitas empresas possuem de identificar as relações que os produtos produzidos ou serviços prestados possuem com os gastos que não são passíveis de identificação no momento que estão sendo gerados. É com base nisso que Goldratt (2002) afirma a necessidade de se ter metas, sendo ela maior que a simples afirmativa: a meta da empresa é ter lucro e eficiência maximizada. Para se ter metas, primeiramente devem-se entender como o processo funciona num todo, para que, a partir daí, se construam ideais. Observa-se nos dias de hoje, a falta de objetivo e de foco, principalmente em empresas de menor porte. No caso da Pinturas Automotivas, são nítidas algumas definições no sentido de conhecer a produção, até mesmo as citadas por Looty e

Szapiro (2002) quando retratam o ponto ótimo de produção e também a capacidade produtiva da empresa, ou seja, até que ponto a empresa produz com lucro. A Pinturas Automotivas sabe muito bem até onde consegue ser eficiente e quais são os gargalos que possuem, e que prejudicam a performance da produção. Embora o pensamento seja sempre em produzir ao máximo e reduzir inventário e despesa operacional, existem fatos que fazem com que a empresa recorra à terceirização, isso porque o comportamento dos custos pode variar conforme a demanda que é dada. Varian (2000) aponta as curvas de custos, tomando de base um cenário de aumento de produção onde o custo fixo unitário diminui, enquanto o custo variável aumenta, porém, existe um fator limitante que é dado em função da estrutura da empresa, que trata do ponto ótimo da produção. Toda empresa possui um tamanho que é definido como ideal para produção de determinadas unidades, caso a demanda aumente consideravelmente passa a notar um dispêndio financeiro maior, seja por aumento da estrutura fabril ou até mesmo terceirização a alto custo. Na Pinturas Automotivas, a quantidade máxima a ser pintada é alinhada em contrato, caso os clientes necessitem de pintura em área maior que a acordada é analisado a viabilidade da pintura parcial ou total junto a terceiros.

O enquadramento da empresa dentro do ambiente que está inserida também é um ponto de grande respaldo junto à administração, no caso deste trabalho, a empresa está fortemente ligada a um grupo de outras empresas, que por sua vez, lhes dão estrutura e são responsáveis pela demanda de produção, conforme dito no parágrafo anterior. Embora a empresa seja enquadrada como concorrência monopolista, segundo Vasconcellos (2002) existe a necessidade de fazer preços pela pintura realizada tendo como base o custo incidente no processo, e também as relações comerciais com os clientes, assim eles também são os responsáveis em ditar os preços, mesmo não havendo a competitividade normal que outras empresas enfrentam. Mesmo tendo por base os métodos de fixar preços ditados por Wernke (2008), o simples fato de se apropriar custos equivocados aos produtos é extremamente impactante e decisivo à gestão, principalmente, no caso da Pinturas Automotivas, onde os preços praticados são abertos aos clientes. Esse procedimento é adotado em prol da transparência da informação. Diante disso, a problemática abordada é tão impactante, pois quando alterado um método de rateio de custos indiretos a repercussão se dará nos custos totais de cada peça pintada, que por sua vez possui um cliente atrelado, podendo ele se beneficiar ou se prejudicar com isso.

A sugestão de uma nova alternativa para o rateio dos custos indiretos será apresentada tomando-se por base os dados da Pinturas Automotivas. No entanto, a problemática apontada no estudo contempla grande parte das empresas existentes, pois definir critérios para apropriar gastos não visualizados no produto ou serviço final exige conhecimento da técnica mais adequada e entendimento do fluxo produtivo pelos responsáveis por tal atividade.

5.7. Nova Proposta de Cálculo

No decorrer do estudo que foi realizado acerca dos custos industriais, foram observadas dificuldades em muitas empresas enfrentam tanto na tratativa dos gastos incorridos para a produção, quanto na definição de como alocar esses gastos ao produto final produzido ou serviço prestado.

Sendo assim, após o levantamento de como o processo produtivo é executado na Pinturas Automotivas e avaliado o método utilizado por ela na alocação dos custos indiretos, passasse a apresentar uma nova proposta de cálculo, ou seja, um novo método de rateio dos custos indiretos de fabricação que a Pinturas Automotivas poderia adotar em substituição ao método que bem utilizando. Parte-se do pressuposto que as peças são dispostas em gancheiras que são fixadas junto a barras de carga do transportador aéreo. No mesmo período que considerado os custos diretos e indiretos citados nas seções anteriores, temos na Tabela 4 dados referente à quantidade de barras de carga:

Tabela 4 - Quantidade de Barras de Carga (em Unidades).

Período	Barras de carga carregadas	Barras de carga vazias	Barras de carga total	% vazias x carregadas
1	50.438,00	12.609,00	63.047,00	20,0%
02	68.188,00	5.590,80	73.778,80	7,6%
03	79.444,00	12.200,40	91.644,40	13,3%
04	67.551,00	9.512,10	77.063,10	12,3%
05	75.449,00	9.099,90	84.548,90	10,8%
06	73.377,00	10.964,70	84.341,70	13,0%
07	74.024,00	12.056,40	86.080,40	14,0%
08	82.410,00	9.531,00	91.941,00	10,4%
Total	570.881,00	81.564,30	652.445,30	12,5%

Na Tabela 4 observa-se a quantidade de barras de cargas que foram processadas no decorrer dos períodos, também é apontada a relação que existe entre as que estavam carregadas e vazias, sendo a última uma espécie de ineficiência do processo. Deixar barras de carga vazias no transportador remete no mau uso deste, logo, ele passa por todo o processo, porém sem nenhuma peça dispensa, então, esse custo deve ser absorvido as peças que são pintadas.

A justificativa dada para esse apontamento se dá em função de nem sempre se ter a disposição as gancheiras para as peças que estão no aguardo para entrar no processo de pintura, ou também a falha na alimentação da própria linha com itens a ser processados.

Sendo assim, serão considerados para efeito de proposta de cálculo, os números obtidos a partir das barras de carga carregadas. Partindo dos conceitos de rateio de Ferreira (2007) os custos indiretos serão divididos pela área que cada peça ocupa nas dimensões de uma barra de carga. Essa área ocupada não é a mesma que a área que é pintada (como a empresa vinha apropriando os custos indiretos). As Figuras 1 e 2 serviram como base para expor os modelos existentes e também serão úteis na comparabilidade com o modelo sugerido.

Considera-se a Figura 1, com o exemplo de uma única peça, apresenta o processo disposto em duas barras de carga, Cada barra possui 2,24 m² de área a ser pintada, neste caso, pelo fato da peça ocupar duas delas, então esse modelo de peça totaliza uma área de 4,48 m² por unidade.

Já a Figura 2 traz o exemplo de várias peças dispostas de tal maneira que ocupam uma única barra de carga onde a metragem total a ser pintada neste modelo é de 7,98m². Como são 60 peças, para chegar à área de cada peça, basta dividir a metragem total pela quantidade que pode

ser ali disposta, sendo assim, é cada item a Figura 2 possui 0,13m² a ser pintado no processo de pintura da Pinturas Automotivas.

É importante ressaltar que a quantidade de peças que são colocadas em uma gancheira, que na sequência é disposta em uma barra de carga, varia conforme o modelo da peça que deve ser pintada. Dentro da empresa existe um departamento de manufatura especializado nesse tipo de análise, onde se trabalha em estudos e cálculos para otimizar o uso do transportador. Ou seja, o objetivo deste setor é buscar meios de dispor o maior número de peças em uma única barra de carga, isso acontece por meio de desenvolvimento de gancheiras que melhor comportem os itens. É importante lembrar que se deve levar em conta o peso das peças, isto para não danificar as correntes do transportador que possuem limitações quanto a peso.

Neste modelo de cálculo será tratado apenas do rateio dos custos indiretos, onde será considerada a quantidade de peças que são dispostas em uma única barra de carga. Ou seja, será dividido o total dos custos indiretos pelo total de barras de carga carregadas e processadas em determinado período. Já os custos diretos, possuem relação com a área que efetivamente é pintada, ou seja, o consumo de matéria-prima é proporcional à quantidade de m² pintados.

Dessa forma, sabendo que o custo unitário para cada m² pintado é de R\$ 2,72, conforme apontado na Tabela 1 e considerando-se o modelo existente, o custo unitário indireto das peças da Figura 2 é de R\$ 12,19 e das peças da Figura 1 é de R\$ 0,35 (conforme dados da Tabela 5). Porém, na análise realizada no decorrer desta pesquisa, entende-se que não é justo uma peça que ocupa duas barras de carga e possui menor metragem pintada possuir a mesma distribuição de custos que peças menores que ocupam apenas uma barra. Chega-se a esta conclusão em virtude de que, as manutenções preventivas, o gasto energético, a reposição de peças no transportador se dá de maneira geral. Ou seja, as barras de carga com apenas uma única peça não deixam de sofrer desgaste por comportar menor quantidade de itens, e vice-versa, as barras de carga com várias peças (conforme Figura 5) não necessitam de maior manutenção em virtude disso.

Considerando-se o modelo citado por Ferreira (2007) em que ele sugere a divisão dos custos indiretos pela área que cada item processado ocupa na dimensão total da empresa se pode fazer um comparativo analisando dados da Tabela 5 onde é dado custo conforme o modelo de rateio existente e a Tabela 6 onde é sugerida uma nova forma de rateio.

Tabela 5 - Custo Indireto por Peça – Modelo Existente.

Nomenclatura	Valor
Quantidade de m ² processados	2.097.552
Barras de carga carregadas	570.881,00
Área pintada conforme Figura 1 (m ²)	4,48
Área pintada conforme Figura 2 (m ²)	0,13
Total custo indireto	5.714.558,91
Custo indireto por m ²	2,72
Custo indireto por peça Figura 1- 4,48m ²	12,19
Custo indireto por peça Figura 2 - 0,13m ²	0,35

Na Tabela 6 evidencia os resultados com base na sistemática da proposta de rateio, onde o custo unitário indireto das peças da Figura 1 ficaria em R\$ 20,02 e das peças da Figura 2 seria R\$ 0,17. Entende-se que o método sugerido é mais justo, pois são alocados às peças os custos incidentes na manutenção e conservação de cada barra de carga do transportador aéreo. Como a peça tomada de exemplo na Figura 1 necessita de duas barras de carga, esta irá absorver um custo duplicado, sofrendo um aumento considerável no custo total. Já as peças da Figura 2 passam a ter um custo menor, pois se tem 60 peças para dividir o custo indireto da barra de carga que é utilizada, sendo assim, seu custo total apurado é menor.

Tabela 6 - Custo Indireto por Peça – Modelo Sugerido

Nomenclatura	Valor
Quantidade de m ² processados	2.097.552
Barras de carga carregadas	570.881,00
Quantidade de peças pintadas conforme Figura 1	1
Quantidade de peças pintadas conforme Figura 2	60
Total custo indireto	5.714.558,91
Custo indireto por barra de carga	10,01
Custo indireto por peça conforme Figura 1(em R\$)	20,02
Custo indireto por peça conforme Figura 2 (em R\$)	0,17

Adicionando-se ao custo indireto atribuído os custos diretos para pintura e-coat tem-se o custo total para a pintura. Para esse estudo será considerado que ambos os exemplos necessitem de pintura de acabamento em top-coat. Partindo-se dessas premissas, a Tabela 7 apresenta o custo total com base no modelo existente e a Tabela 8 com base no modelo sugerido.

Tabela 7 - Custo Total por Peça – Modelo Existente

Nomenclatura	Valor em R\$
Custo direto e-coat por m ²	3,13
Custo direto top-coat por m ²	4,65
Custo indireto por m ²	2,72
Custo total conforme Figura 1 - 4,48m ²	47,04
Custo total conforme Figura 2 - 0,13m ²	1,37

Conforme Tabela 7, por meio do modelo existente o custo total para pintura de peça ilustrada na Figura 1 seria R\$ 47,04 e da Figura 2, R\$ 1,37. Já na Tabela 8, através do método sugerido de rateio, os custos totais para cada peça seriam de R\$ 54,87 e de R\$ 1,18 respectivamente.

Tabela 8 - Custo Total por Peça – Modelo Sugerido

Nomenclatura	Valor em R\$
Custo direto e-coat por m ²	3,13
Custo direto top-coat por m ²	4,65
Custo indireto por barra de carga	10,01
Custo total conforme Figura 1 - 4,48m ²	54,87
Custo total conforme Figura 2 - 0,13m ²	1,18

Ao se proceder a comparação dos valores apresentados pelos dois modelos, fica evidente que o simples fato de se usar um método diferente para o rateio dos custos indiretos acaba por gerar custos indiretos diferentes e, conseqüentemente, também custos totais (diretos + indiretos) diferentes. Nos dois casos avaliados, observa-se que em relação ao exemplo evidenciado na Figura 1 o custo de pintura aumentou 16,6%, ao se considerar o custo determinado com base no modelo sugerido. Já em relação ao exemplo apresentado pela Figura 2, o custo caiu 13,7%. Essas mudanças são significativas quando usadas por base para fixação dos preços para a pintura. O impacto também é influenciado em função da participação que os custos indiretos apresentam em relação ao total dos custos (direto + indireto). Ou seja, como os custos diretos são iguais nos dois métodos, quanto maior for a participação dos custos indiretos, maior será o impacto na variação nos custos totais.

Supondo-se que estas duas peças, apresentadas nos exemplos avaliados, sejam de clientes diferentes, o cliente das peças apresentadas na Figura 2 estaria pagando um valor indevido, tendo em vista que a parcela de custos indiretos atribuída é acima da que se entende como correta. Por outro lado, ocorreria o inverso com as peças apresentadas na Figura 1. Diante disso, é importante considerar que na eventual possibilidade da Pinturas Automotivas adotar o método de rateio proposto, a empresa terá que avaliar os impactos que essa mudança causaria nos preços finais e definir uma estratégia de como apresentar esses efeitos aos seus clientes.

Martins (2009) coloca que mesmo o processo produtivo mantendo-se inalterado, a simples mudança nos mapas de distribuição de custos indiretos, irá propor uma nova situação para os clientes da empresa. É o que deverá acontecer se o modelo sugerido for aprovado. Por isso, antes de ser feita qualquer alteração na sistemática de rateio é necessário sejam avaliados os impactos que essa mudança vai causar e quais serão as possíveis reações dos clientes.

5.8. Análise e Discussão dos Resultados

Embora o estudo tenha avaliado um caso uma única empresa, cabe ressaltar que o conteúdo desta pesquisa vai muito além das fronteiras da Pinturas Automotivas, tendo em vista que o objetivo da pesquisa não foi apresentar um modelo de rateio específico para a Pinturas Automotivas, mas sim evidenciar, principalmente, que os custos dos produtos e/ou serviços podem ter valores bem diferentes em função do uso de diferentes métodos de rateio dos custos indiretos. Dessa forma, os resultados apresentados pelo estudo podem ser aplicados em outras empresas, não só prestadoras de serviço, mas também indústrias.

Partindo dos dados apresentados e dos resultados obtidos foi possível avaliar que pelo fato das barras de carga sustentarem os custos conforme as dimensões destas, deve-se levar em conta o rateio destes custos pelo espaço ocupado pela peça. Essa conclusão evidencia que o modelo existente não seria o mais justo de apropriação, uma vez que o desgaste dos dispositivos que são utilizados para inserir as peças na linha de produção e os demais custos indiretos são muito mais relacionados com o número de barras de carga que são processadas, o que em função do espaço que as peças ocupam. Sendo assim, os custos indiretos, ao invés de serem divididos pelo total de m² pintados, sugere-se o rateio pela quantidade de barras de carga carregadas. Esta sugestão de método, além de ser a que se apresentou como sendo a melhor para o estudo, também é defendida por Ferreira (2007), para situações semelhantes.

Também foi possível evidenciar que o uso de métodos de rateios diferentes acabam gerando alocações de custos diferentes. Que, conseqüentemente, acabam também gerando preços de venda diferentes. Diante disso, a simples mudança no critério de rateio dos custos indiretos pode gerar grandes conseqüências na apuração dos custos de cada produto e/ou serviço. Acredita-se que, caso a Pinturas Automotivas entender ser adequado a mudança do método, a mesma deverá fazer um estudo dos impactos que essa mudança de método vai causar os preços e avaliar qual seria o comportamento por parte dos clientes, principalmente, dos que teriam seis preços aumentados. Mesmo no caso da Pinturas Automotivas, em que os custos são evidenciados aos seus clientes, poderia ocorrer qual tipo de questionamento.

Já em empresas que não existe essa abertura dos custos aos clientes, a dificuldade para a compreensão da mudança dos custos, por parte dos clientes é maior e, bem provável, que poderia ocorrer certa resistência por parte dos clientes que teriam seus preços aumentados. Mas mesmo assim, entende-se que o método deveria ser alterado, ainda mais se a empresa estiver num mercado muito competitivo. Tendo em vista que, a alocação errada de custos indiretos poderá fazer com que a empresa deixe de fornecer produtos e/ou serviços rentáveis, porém em função alocação de custo acima do real, acabam ficando com preço superior ao praticado pela concorrência. Situação inversa também pode ocorrer. Ou seja, dar prioridade à venda de produtos e/ou serviços de baixa rentabilidade, que acabam tendo um preço abaixo do praticado pelo mercado em função de uma alocação de custo abaixo do real.

A pesquisa visa mostrar que é necessário avaliar atentamente os métodos de rateio que as empresas utilizam para alocar os custos indiretos aos produtos e/ou serviços. Para isso, deve-se avaliar, para cada situação específica, qual o método que se apresente como sendo o mais adequado. Sendo que, na escolha é preciso que se avalie atentamente qual é a relação que melhor evidencia o uso dos custos indiretos, para com isso, definir qual o método de rateio a ser utilizado.

Isso ficou evidenciado durante o estudo de caso realizado na Pinturas Automotivas, onde uma peça pintada ao custo de R\$ 47,04, quando os custos indiretos foram alocados com base no modelo utilizado pela empresa, passou a custar a R\$ 54,87, quando o rateio foi com base no modelo sugerido. Essa diferença remete em um aumento de 16,6% do custo total. Por outro lado, uma peça que custava R\$ 1,37, com base no método utilizado, passou a custar R\$ 1,18, com base no método sugerido. Essa alteração indica uma redução de 13,7%. Essas informações podem ser decisivas em algumas empresas, pois, pode até mesmo tirar um produto de linha em função do alto custo para produzir e a baixa procura por tal.

Cabe então ressaltar que, a administração deve estar atenta a este tipo de situação, sendo que as análises aqui realizadas tomaram como base apenas o custo de produção do produto e/ou serviço para indicar a existência de diferenças nos preços de venda. Porém, se sabe que, atualmente, a grande maioria das empresas possui seus preços ditados pelo próprio mercado, ou seja, uma alteração dos preços na proporção que os custos foram recalculados pode não ser uma boa escolha, podendo perder clientes, deixar de produzir e muitas vezes até comprometer a saúde da empresa. Mesmo assim, é indispensável que a alocação de custos seja feita de forma correta, pois a determinação da rentabilidade na venda depende dessa informação.

Esses exemplos e análises comparativas evidenciam a importância de reconhecer os custos industriais incorridos do processo de fabricação de produtos ou prestação de serviços, além disso, entender como funciona o ambiente fabril, as particularidades sazonais que algumas empresas possuem são características de um profissional apto a gerar informação útil para tomada de decisões da alta administração.

Dessa forma, como relata Martins (2009), uma simples mudança nos mapas de rateio da empresa pode ser o berço para novos cenários de rentabilidade por produto produzido e por cliente que é atendido. Também é essencial que se tenha habilidades em gerir a demanda de produção, trabalhar em cima dos gargalos visando sempre o ganho, como informa Goldratt (2002).

6 CONCLUSÕES

Na atualidade, em virtude dos efeitos da globalização, as empresas vêm buscando diferenciais competitivos para enfrentar com vantagens à concorrência. As tecnologias desenvolvidas e a rapidez da comunicação estreitam as relações entre empresas do mundo inteiro, logo, ser inovadora é pré-requisito para se manter no mercado. Para que isso seja possível, cada vez mais é importante ter informações certas para a tomada de decisão. O custo de produção e/ou prestação de serviços é uma delas.

O estudo evidenciou que o método de rateio dos custos indiretos escolhido pode causar um grande impacto no custo final do produto e/ou serviço. Também ficou demonstrado que não existe um método que seja adequado para todos os casos. Muito pelo contrário, é necessário se avaliar qual é melhor método a ser utilizada para cada situação em específico. Para que essa escolha seja feita da melhor forma é necessário que se encontre uma base de rateio (método de rateio) que melhor expresse a relação causa-efeito entre os custos indiretos e os produtos e/ou serviços que vão receber esses custos.

Com base no estudo de caso realizado, foi possível evidenciar que a mudança do método de rateio acaba por gerar custos diferentes de pintura dos dois produtos avaliados no estudo. Sendo que, um teria seu custo final reduzido em 13,7% e o outro teria um aumento de 16,6%, o que evidencia um grande impacto, já que os percentuais de variação altos, ainda mais se consideramos que a margem de lucro, na maioria das operações, é bem inferior aos percentuais de variação apresentados. Dessa forma, pode-se inferir que o produto que teve seu custo aumentado em 16,6%, não ocorrendo aumento em seu preço de venda, provavelmente passaria apresentar prejuízo. Já o que teve seu custo reduzido em 13,7%, não ocorrendo redução do preço, possivelmente teria seu lucro aumentado em muito, não estando descartada a hipótese de mais que dobrar.

Diante disso, se partirmos do pressuposto de que os custos apresentados pelo método sugerido são mais adequados, então, conclui-se que os preços praticados estão errados, pois enquanto um apresenta uma margem elevada de lucro, o outro tem uma margem muito baixo ou mesmo negativa. Ainda considerando-se essas premissas, pode-se concluir que a empresa, ao enfrentar a concorrência (que utilize o método sugerido), poderá deixar de fornecer serviços que estão com preços acima da concorrência, em função de alocação de custos indevidos e, por outro lado, aumentar suas vendas de serviços que possuem preços menores que os praticados pela

concorrência, em função de alocação custo menor. Nas duas situações, caso isso ocorresse, acabariam por prejudicar a rentabilidade da empresa.

Com base no estudo apresentado, entende-se que foi possível evidenciar a importância na escolha do método de rateio dos custos indiretos e o impacto que a alternância de método pode causar. Mesmo assim, acredita-se que outros estudos deveriam ser feitos buscando evidenciar esse tipo de impacto em outros segmentos ou mesmo considerando-se outras operações que envolvam custos indiretos, principalmente, se estes tiverem uma grande representatividade no custo total de produção ou prestação de serviço.

O estudo teve como objetivo geral analisar os impactos no reconhecimento e mensuração decorrentes da alteração do regime misto para o regime de competência proposto pelo Estudo nº 14 do IFAC, na estrutura patrimonial dos governos municipais da microrregião de São Miguel do Oeste – SC.

Referências

- ANDRADE, Maria Margarida de. Introdução à metodologia do trabalho científico: elaboração de trabalhos na graduação. 3.Ed. São Paulo: Atlas, 1998.
- BACKES, Rosemary Gelatti. et al. Aplicação do método de custeio RKW em uma cooperativa agrícola. *Custos e agronegócios online*. Recife, n.18-39, maio.2007. 3v. Disponível em: <<http://www.custoseagronegocioonline.com.br/especialv3/RKW.pdf>> Acesso em: 11 set.2011.
- BEUREN, Ilse Maria e SCHLINDWEIN, Nair Fernandes. Uso do custeio por absorção e do sistema RKW para gerar informações gerenciais: Um estudo de caso em hospital. *Associação Brasileira de Custos*. São Leopoldo, n.2, mai.-ago 2008. 3v. Disponível em: <http://www.unisinos.br/abcustos/_pdf/art.2%20Revista%ABCustos.pdf> Acesso em: 11 set.2011.
- BEUREN, Ilse Maria. *Como elaborar trabalhos monográficos em contabilidade: teoria e prática*. 3. Ed. São Paulo: Atlas, 2006.
- BÓRNIA, Antonio Cezar. *Análise gerencial de custos em empresas modernas*. Porto Alegre: Bookman, 2002.
- BRUNI, Adriano Leal. *A administração de custos, preços e lucros*. 2.ED. São Paulo: Atlas, 2008.
- CREPALDI, Silvio Aparecido. *Curso básico de contabilidade de custos*. 2. Ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- FERREIRA, José Antonio Stark. *Contabilidade de custos*. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.
- Origem da empresa Pinturas Automotivas Pinturas Automotivas Ltda: banco de dados. Disponível em: <<http://www.PinturasAutomotivas-pa.com.br>>. Acesso em: 14 set. 2011.
- GOLDRATT, Eliyahu M. *A meta: um processo de melhoria contínua*. São Paulo: Nobel, 2002.
- HORNGREN, Charles T.; DATAR, Srikant M.; FOSTER, George. *Contabilidade de custos: uma abordagem gerencial*. Trad. Robert Brian Taylor. Revisão técnica de Arthur Ridolfo Neto, Antonieta E. Magalhães e Fabio Gallo Garcia. 11.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004. 2 v.
- LAW, Mark D.. *The Utilization Of Accounting Cost Controls In Conjunction With Information Technology In The Home Building Arena*. Review of Business Information Systems. Volume 12, Number 4, Fourth Quarter, 2008.
- LOOTTY, Mariana e SZAPIRO, Marina. Economias de escala e escopo. In: KUPFER, David e HASENCLEVER, Lia. *Economia industrial: fundamentos e práticos no Brasil*. Rio de Janeiro: Campus, 2002.
- MACKEY, James T. Allocating Opportunity Costs. *Management Accounting*. Mar, p. 33, 1983.
- MARTINS, Eliseu. *Contabilidade de custos*. 9.Ed. São Paulo: Atlas, 2009.
- MEGLIORINI, Evandir. *Custos: análise e gestão*. 2 Ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.
- PADOVEZE, Clóvis Luís. *Controladoria estratégica e operacional: conceitos, estrutura, aplicação*. 2.Ed. São Paulo: Cengage Learning, 2009.
- SCHIER, Carlos Ubiratan da Costa. *Gestão prática de custos*. Curitiba: Juruá, 2004.

VANDERBECK, Edward J. e NAGY Charles F. *Contabilidade de Custos*. Trad. Robert Brian Taylor. Revisão técnica de Elias Pereira. 11.Ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2001.

VARIAN, Hal R. *Microeconomia: princípios básicos*. 5. Ed. Rio de Janeiro: Campus, 2000.

VASCONCELLOS, Marco Antonio Sandoval de. *Economia: micro e macro: teoria e exercícios, glossário com os 260 principais conceitos econômicos*. 3.Ed. São Paulo: Atlas, 2002.

WERNKE, Rodney. *Gestão de custos: uma abordagem prática*. 2.Ed. São Paulo: Atlas, 2008.

YIN, Robert K. *Estudo de caso: planejamento e métodos*. 3.Ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

<p>Alex Eckert é Mestre em Administração pela UFRGS, Professor do Curso de Ciências Contábeis da Universidade de Caxias do Sul – RS alex.eckert@bol.com.br Rua Francisco Getúlio Vargas, 1130 – CEP 95.070-560 – Caxias do Sul – RS (54) 3218-2267</p>	<p>Marlei Salete Mecca é Doutora em Engenharia da Produção pela UFSC, Professora do Curso de Ciências Contábeis e do Mestrado em Turismo da Universidade de Caxias do Sul – RS msmecca@gmail.com Rua Francisco Getúlio Vargas, 1130 – CEP 95.070-560 – Caxias do Sul – RS (54) 3218-2267</p>
<p>Roberto Biasio é Doutor em Administração pela UFRGS, Professor do Curso de Ciências Contábeis da Universidade de Caxias do Sul – RS rbiasio@commcenter-rs.com.br Rua Francisco Getúlio Vargas, 1130 – CEP 95.070-560 – Caxias do Sul – RS (54) 3218-2267</p>	<p>Elisandra Novello é Bacharel em Ciências Contábeis pela Universidade de Caxias do Sul – RS elisandra.novello@endosul-pa.com.br Rua Francisco Getúlio Vargas, 1130 – CEP 95.070-560 – Caxias do Sul – RS (54) 3218-2267</p>