

Custeio Baseado em Atividades em Pequenas Empresas: O Caso Máster

Marcos Gonçalves Avila

Luis Cláudio Darzé Santos

Resumo:

Dentre as transformações pelas quais vem passando a economia brasileira ao longo dos últimos anos, o aumento da concorrência internacional através da entrada de empresas estrangeiras em nosso país tem se constituído em uma significativa ameaça competitiva às empresas nacionais, sobretudo para aquelas de pequeno porte, as quais representam a maior parcela de nossa economia. Nesse contexto, o presente trabalho tem por principal objetivo apresentar e discutir a viabilidade na elaboração e implementação de um sistema de custos por atividades voltado para pequenas empresas, as quais necessitam de uma metodologia particular, de simples implementação e, principalmente, baixo custo. A apresentação de um estudo de caso ilustra o modelo de custeio proposto e os conceitos adotados. A empresa objeto do estudo é uma fábrica de juntas de vedação industrial e juntas de expansão e tem um faturamento anual um pouco superior a US\$ 1 milhão e tem sofrido os efeitos da globalização de forma significativa, conforme será discutido. Um sistema adequado de custeio de produtos é portanto crucial para a organização. Procedeu-se inicialmente a uma revisão da bibliografia sobre os conceitos e termos pertinentes ao tema, procurando adaptá-los para a realidade da pequena empresa brasileira. Em seguida, descreve-se a empresa objeto do estudo, suas características, peculiaridades e ambiente concorrencial. Posteriormente, apresenta-se o modelo teórico e a sua aplicação à empresa em estudo.

Palavras-chave:

Área temática: MENSURAÇÃO E GESTÃO DE CUSTOS PARA MICRO, MÉDIAS E PEQUENAS EMPRESAS

**CUSTEIO BASEADO EM ATIVIDADES EM PEQUENAS EMPRESAS: O
CASO MASTER**

MARCOS GONÇALVES AVILA, Ph.D. New York University
LUIS CLÁUDIO DARZÉ SANTOS, M.Sc. COPPEAD/UFRJ
Instituto COPPEAD de Administração
Rua 36 s/nº - Cidade Universitária - Ilha do Fundão
Caixa Postal 68514 - Rio de Janeiro - RJ- Brasil - CEP: 21949-900
marcos@coppead.ufrj.br
Professor

Área Temática (6): MENSURAÇÃO E GESTÃO DE CUSTOS PARA MICRO,
PEQUENAS E MÉDIAS EMPRESAS

CUSTEIO BASEADO EM ATIVIDADES EM PEQUENAS EMPRESAS: O CASO MASTER

Área Temática (6): MENSURAÇÃO E GESTÃO DE CUSTOS PARA MICRO, MÉDIAS E PEQUENAS EMPRESAS

RESUMO:

Dentre as transformações pelas quais vem passando a economia brasileira ao longo dos últimos anos, o aumento da concorrência internacional através da entrada de empresas estrangeiras em nosso país tem se constituído em uma significativa ameaça competitiva às empresas nacionais, sobretudo para aquelas de pequeno porte, as quais representam a maior parcela de nossa economia. Nesse contexto, o presente trabalho tem por principal objetivo apresentar e discutir a viabilidade na elaboração e implementação de um sistema de custos por atividades voltado para pequenas empresas, as quais necessitam de uma metodologia particular, de simples implementação e, principalmente, baixo custo.

A apresentação de um estudo de caso ilustra o modelo de custeio proposto e os conceitos adotados. A empresa objeto do estudo é uma fábrica de juntas de vedação industrial e juntas de expansão e tem um faturamento anual um pouco superior a US\$ 1 milhão e tem sofrido os efeitos da globalização de forma significativa, conforme será discutido. Um sistema adequado de custeio de produtos é portanto crucial para a organização.

Procedeu-se inicialmente a uma revisão da bibliografia sobre os conceitos e termos pertinentes ao tema, procurando adaptá-los para a realidade da pequena empresa brasileira. Em seguida, descreve-se a empresa objeto do estudo, suas características, peculiaridades e ambiente concorrencial. Posteriormente, apresenta-se o modelo teórico e a sua aplicação à empresa em estudo.

1. INTRODUÇÃO

O método do Custeio Baseado em Atividades (*ABC – Activity-Based Costing*) tem sido um dos tópicos mais discutidos na literatura de custos e existe significativo suporte teórico e empírico a favor da eficácia da metodologia para a apuração do custeio de produtos, serviços e clientes (Cooper, et al, 1992, Horngren et al, 1997 e Kaplan & Atkinson, 1998).

A aplicação da metodologia em pequenas empresas tem sido entretanto, aparentemente, limitada, provavelmente em função da complexidade e custo da implantação do sistema (Hicks, 1999) embora, da mesma forma que empresas de maior porte, elas venham sofrendo os efeitos do ambiente econômico dos anos 90, mais competitivo e globalizado, e valorizem portanto boa informação de custos como um diferencial competitivo. No cenário econômico brasileiro em particular, uma parcela expressiva do parque industrial é formada por pequenas e médias empresas, as quais dispõem de recursos financeiros e humanos limitados.

Este trabalho está inserido no contexto acima e tem por objetivo apresentar um caso de implantação da metodologia ABC em uma empresa de pequeno porte. Uma preocupação específica do trabalho é a de indicar os passos que foram seguidos na

modelagem do sistema, de maneira a permitir que outras organizações possam fazer uso da abordagem. O caso demonstra que a metodologia pode ser implementada a baixo custo, bastando para isso algumas simplificações e adaptações nos conceitos básicos do método.

A empresa objeto do estudo é uma fábrica de juntas de vedação industrial e juntas de expansão, que denominaremos de Fábrica de Juntas e Estamparias Master; a empresa tem um faturamento anual um pouco superior a US\$ 1 milhão, está localizada no estado do Rio de Janeiro e tem sofrido os efeitos da globalização de forma significativa, conforme será discutido adiante. Um sistema adequado de custeio de produtos é portanto crucial para a organização.

2. A EMPRESA

2.1 HISTÓRICO

A Fábrica de Juntas e Estamparias Master (o nome real da empresa não está sendo usado, por questões de sigilo de informação) foi fundada há cerca de 40 anos para atuar exclusivamente no mercado de componentes para a indústria naval carioca. Em 1965, a empresa foi vendida e a nova direção redirecionou suas atividades para a produção e comercialização de juntas de vedação para motores automotivos - carros, ônibus e tratores - voltadas para o mercado de reposição. A concorrência no mercado de juntas automotivas para reposição era exclusivamente por preço. Uma melhor qualidade era até mesmo vista como prejudicial pelos clientes, já que estes eram mecânicos e lojas de distribuição de peças, que não tinham interesse em vender produtos mais duráveis, pois isto representaria uma menor quantidade de futuras vendas e serviços de reparo.

Diante deste quadro, a empresa obtinha cada vez menos êxito em colocar seus produtos no mercado a preços competitivos, pois os maiores concorrentes, em virtude de suas maiores escalas de produção por fornecer diretamente às montadoras, possuíam preços menores e atuavam no mercado de reposição com produtos rejeitados pelas montadoras.

No início dos anos 70, a empresa, sob dificuldades financeiras, recebeu nova direção e mudou seu foco, ingressando no mercado de juntas de vedação industrial. Um produto em especial, juntas encamisadas, era compatível com a capacitação dos funcionários na produção de juntas automotivas e passou a ser produzido. Na época a empresa contava com apenas 10 funcionários – 8 na produção e 2 na parte comercial.

Ao final dos anos 70, a Master estava apta a oferecer uma linha completa de juntas de vedação industrial e cresceu rapidamente, adquirindo várias salas no centro do Rio de Janeiro e separando sua estrutura comercial da unidade produtiva. Com cerca de 25 funcionários, a empresa já contava com clientes espalhados por todo o país, sendo uma das quatro empresas nacionais qualificadas para o fornecimento à PETROBRÁS. A Master procurava então se diferenciar pela alta qualidade de seus produtos e chegou a ser indicada para concorrer ao prêmio de qualidade da PETROBRÁS.

Atualmente, a empresa possui cerca de 50 funcionários, uma linha de produtos mais ampla, que inclui a oferta de juntas de expansão industrial - mercado mais concorrido e sofisticado -, uma filial própria de vendas no estado de São Paulo, representantes comerciais em várias regiões do país e desfruta de posição confortável nesses mercados. Porém, as mudanças no cenário econômico, entre as quais desregulamentação da economia e implantação das normas de qualidade ISO 9000 em seus principais clientes, indicam que a Master deve acelerar a sua profissionalização, visando enfrentar a crescente concorrência internacional.

2.2 PRODUTOS, CONCORRÊNCIA E MERCADO

As juntas são artefatos utilizados para a vedação de equipamentos industriais, não permitindo que ocorram vazamentos de fluidos para a atmosfera. Sua função é criar e manter uma vedação ajustada entre componentes separáveis de um conjunto mecânico. É possível que sejam feitas vedações a partir de encaixe perfeito de superfícies usinadas ou retificadas, o que naturalmente dispensariam o uso de juntas. No entanto, tal método é dispendioso, pouco prático e, com frequência, insatisfatório.

Os principais tipos de junta são: juntas não-metálicas ou juntas cortadas, juntas metálicas maciças, anéis sólidos e juntas encamisadas simples e dupla. Existem ainda inúmeros outros tipos de juntas, porém em menor demanda do que os tipos acima citados.

Em virtude de uma série de peculiaridades, as juntas são fabricadas na grande maioria das vezes sob encomenda, obedecendo especificações fornecidas pelos clientes para equipamentos específicos. Por exemplo, as juntas podem ser circulares, ovais, retangulares ou irregulares e podem também possuir dimensões que variam de 10 milímetros até 4 metros de diâmetro ou comprimento.

Estima-se que o mercado brasileiro de juntas de vedação corresponda a aproximadamente US\$ 7 milhões por ano. O faturamento da Master é de aproximadamente US\$ 1,2 milhões/ano, sendo líder em alguns segmentos expressivos do mercado, principalmente àqueles onde predominam a qualidade e prazos de entrega reduzidos.

Os principais clientes para juntas de vedação concentram-se no setor de petróleo e petroquímico que são responsáveis por aproximadamente 50% do mercado global - deste total a PETROBRÁS representa cerca de 30%. Outros segmentos de consumo expressivo são o setor siderúrgico (15%) e o setor mecânico-metalúrgico (10%). Os 25% restantes do mercado consumidor estão distribuídos entre diversos setores, tais como químico, papel e celulose, mineração, naval, alimentício e farmacêutico.

Os fabricantes nacionais ainda dominam o mercado, valendo ressaltar que apenas quatro destas empresas, dentre elas a Master, são capazes de fabricar todos os produtos da linha. Tais empresas respondem por cerca de 70% do mercado. Os 30% restantes encontram-se pulverizados entre pequenas fábricas regionais e produtos importados de fabricantes estrangeiros. A Master, ocupa a segunda posição em vendas, com aproximadamente 20% de *market-share*. As outras 3 principais empresas do setor detêm respectivamente 25%, 15% e 10% do mercado.

No tocante a distribuição geográfica, estima-se que o mercado paulista responda por cerca de 50% do consumo de juntas de vedação brasileiro. Rio de Janeiro, Minas Gerais, Bahia e Rio Grande do Sul dividem quase igualmente outros 40% e, em relação aos 10% restantes, merecem algum destaque os estados do Paraná, Espírito Santo, Sergipe, Ceará, Rio Grande do Norte e Ceará. A Master possui distribuição nacional, possuindo representantes de vendas em vários estados. Em São Paulo, entretanto, apesar de ter uma filial de vendas, possui reduzida penetração.

A crescente internacionalização da economia, aliada a diminuição das alíquotas de importação despertaram o interesse de algumas empresas estrangeiras no mercado nacional, quer introduzindo seus produtos diretamente no mercado, quer selecionando distribuidores no país, ou ainda através da possibilidade de desenvolverem *joint-ventures* com empresas nacionais. A globalização deste mercado pôde ser sentida principalmente nos dois últimos anos, 1995 e 1996, quando um fabricante americano chamado. O significativo poder econômico e tecnológico desta empresa está acirrando a concorrência interna e dificultando a atuação da Master no mercado nacional.

Outros fabricantes estrangeiros estão igualmente direcionando sua atenção para o mercado brasileiro. A própria Master foi contatada por dois fabricantes americanos interessados em atuar no mercado nacional. O primeiro deles desejava aproveitar a força de vendas da Master e seu conhecimento de mercado para distribuir seus produtos no Brasil; o segundo estava interessado no estabelecimento de uma *joint-venture*.

Acredita-se, no setor, que em um futuro bastante próximo, haverá um grande acirramento da concorrência, além de uma provável “guerra de preços” por parte dos fabricantes estrangeiros dispostos a ampliar rapidamente seu *market-share* às custas da prática de preços baixos de penetração.

2.3 ESTRATÉGIA DA EMPRESA

Não existe um planejamento estratégico formal na Master mas a direção da empresa destaca três objetivos de longo prazo: consolidar uma capacitação de fornecer qualquer solução em vedações (aumentando sua linha de produtos de vedação), tornar-se líder no setor em que já atua e promover a internacionalização de seus negócios.

Para o alcance desses objetivos, a direção da empresa tem buscado: aprofundar a diferenciação por qualidade e presteza de atendimento, conseguir uma maior penetração no mercado paulista, completar o desenvolvimento da nova linha de juntas de expansão buscando no mercado externo produtos complementares a linha que já possui, conseguir uma associação com uma empresa estrangeira através de uma *joint-venture* ou através da distribuição de alguns tipos de juntas em relação as quais a empresa não se considere competitiva e, finalmente, implementar um amplo programa de melhoria da qualidade.

2.4 O FLUXO PRODUTIVO

Após a recebimento do pedido do cliente, o departamento de vendas confere e define o preço, prazo de entrega e pagamento, validade da proposta e demais cláusulas comerciais. O pedido é então emitido e enviado ao Centro de Processamento de Dados (CPD) e posteriormente ao departamento técnico, que é responsável pela conferência das informações técnicas e desenhos necessários para fabricação da encomenda. Uma "Ordem de Produção" (OP) é então emitida e encaminhada ao encarregado da produção. O encarregado da produção juntamente com um funcionário do departamento técnico e o supervisor da produção verificarão a necessidade de aquisição de matéria-prima para a fabricação do pedido. Em caso afirmativo, será encaminhada uma solicitação ao departamento de compras, que efetuará a concorrência, compra e acompanhamento junto ao fornecedor do material. Diferentes fluxos produtivos serão seguidos dependendo da junta a ser fabricada. Independentemente do tipo ou dimensão da junta entretanto, durante a fabricação de qualquer lote, a primeira peça produzida será inspecionada pelo supervisor ou encarregado da produção para liberação de fabricação do restante do lote.

Após a produção, todas as peças de um lote de qualquer tipo de junta sofrem inspeção e, se aprovadas, são enviadas ao setor de expedição que as separa por pedidos e por lotes, efetua a contagem e prepara a embalagem. Os produtos acondicionados na embalagem sofrem ainda uma inspeção final, por amostragem, por parte do departamento técnico quanto a sua adequação e segurança antes da liberação final da OP para ao setor de vendas.

A OP é anexada então ao pedido do cliente que é remetido para emissão de nota fiscal. Após o faturamento, a nota fiscal retorna ao setor de vendas que fará o contato com as transportadoras contratadas pela Master ou indicadas pelo cliente, para a entrega do

pedido. Uma cópia da nota fiscal é remetida ao CPD para processamento de dados, e outra ao setor financeiro para planejamento financeiro, cobrança etc.

3. OS OBJETIVOS DO NOVO SISTEMA DE CUSTOS

O sistema atual de custos – que apura os custos de matéria prima e mão-de-obra direta de cada produto e rateia, de forma arbitrária, os custos indiretos - se destina apenas à preparação de relatórios financeiros legais. A expectativa é que o novo sistema de custos permita a empresa conhecer efetivamente o custo de seus produtos e detectar aqueles que apresentam maior rentabilidade. Com esta informação, a empresa poderia redirecionar seus esforços de marketing visando enfatizar os produtos mais lucrativos. Cabe registrar que no ramo de atividades da empresa não é possível interromper totalmente a fabricação de determinado tipo de produto sob pena de perder competitividade por não ser capaz de fornecer a linha completa de juntas de vedação. A grande maioria de seus clientes deseja que as empresas do setor produzam ou sejam capazes de fornecer toda a linha, porém a empresa pode apenas fabricar determinado tipo de junta quando o cliente tenha uma necessidade premente e/ou aceite pagar um preço-prêmio pelo mesmo.

O novo sistema de custos deve ainda auxiliar a Master na avaliação de propostas de associação a empresas estrangeiras, quer através de distribuição de produtos, quer através de formação de *joint-ventures*. O conhecimento mais acurado dos custos de seus produtos é fundamental, por exemplo, para a Master decidir se é mais interessante a fabricação *in-house* de determinado tipo de junta ou se é mais vantajosa a sua aquisição no mercado externo através de uma empresa associada, cabendo a Master apenas distribuí-lo no Brasil.

Em termos de política de preços, a Master aplica atualmente um percentual fixo, arbitrário, sobre o custo estimado de matéria prima e mão-de-obra direta, independentemente do tipo de produto. Este procedimento está, na percepção da direção da empresa, prejudicando a capacidade competitiva da Master. Acrescente-se que há cerca de um ano atrás, o Governo Federal exigiu, através de uma nova lei, que todas as unidades compradoras da Petrobrás realizassem a abertura pública das propostas comerciais das empresas participantes de todas concorrências por ela realizada. Isto propiciou o conhecimento dos preços praticados pelos concorrentes para uma série de produtos fabricados pela Master. Durante este período, a direção da empresa pôde constatar grandes disparidades de seus preços em relação aos preços de seus principais competidores. A Master pretende ainda adotar uma política diferenciada de preços por região, através do conhecimento sobre os custos de distribuição e deseja uma maior segurança nas suas decisões de descontos em negociações com seus clientes.

4. A METODOLOGIA DO CUSTEIO BASEADO EM ATIVIDADES (ABC – *Activity-Based Costing*)

A metodologia ABC engloba um conjunto de conceitos e técnicas para custeio de produtos, serviços, clientes e outros objetos que a empresa deseje determinar quanto custa. ABC parte do princípio que são as atividades da empresa, isto é, as tarefas que a empresa executa, e não os produtos e serviços em si que consomem os recursos da empresa (tempo de trabalho, materiais, equipamentos, etc...). Logo, a filosofia ABC é de que, para se montar um sistema de custos, a empresa deve primeiramente mapear suas atividades e em seguida atribuir os diversos custos (salário, materiais, aluguel, depreciação, etc...) a esse conjunto de atividades. Numa etapa posterior, então, o custo

de cada atividade é atribuído aos produtos e serviços conforme a demanda que cada produto ou serviço exerce sobre a atividade (Kaplan & Atkinson, 1998).

A adoção da metodologia ABC é considerada a tendência futura por parte das empresas. As razões para essa previsão parecem se basear em três pontos. Em primeiro lugar, dado o ambiente econômico cada vez mais competitivo e globalizado, boa informação é algo que as empresas valorizam cada vez mais. Em segundo lugar, o custo de se processar informação hoje em dia é muito menor do que costumava ser há alguns anos atrás. Computadores e *softwares* evoluíram muito e custam barato. Em terceiro lugar, custos indiretos representam atualmente uma proporção muito maior dos custos totais do que representavam no passado e diversas pesquisas nos Estados Unidos têm indicado que o problema de custos indiretos altos e crescentes ocupa o primeiro plano da agenda de preocupações dos executivos da área industrial (Miller & Vollman, 1985 e Ostrenga et al, 1992).

O que o ABC oferece de novo no tocante a custeio de produtos em relação aos sistemas ditos convencionais (sistemas implantados na maioria das empresas industriais) ? Em termos essenciais, tanto os sistemas convencionais quanto os sistemas baseado em atividades trabalham em um processo de dois estágios: no primeiro estágio os custos são atribuídos a centros de custo e no segundo estágio os custos são repassados dos centros de custo para os produtos (Cooper & Kaplan, 1999). O repasse dos custos tanto no primeiro quanto no segundo estágio se dá através da seleção de um conjunto de bases de alocação.

O que diferencia o sistema ABC do convencional, segundo Cooper e Kaplan, se refere a aplicação dos conceitos de centro de custo e bases de alocação. Nos sistemas convencionais, a estrutura de centros de custo tende a acompanhar o organograma da empresa (por exemplo, cada setor de produção tende a ser um centro de custo) e as bases de alocação tendem a ser arbitrárias.

Na abordagem ABC, a atividade passa a exercer o papel de centro de custo e a seleção das bases de alocação, denominadas *cost drivers* na linguagem ABC, procura evitar qualquer arbitrariedade no processo. Uma crítica adicional, e freqüente, em relação aos sistemas convencionais de custos é a de que a seleção das bases de alocação tende a privilegiar a escolha de variáveis correlacionadas a volume de produção. Essa prática gera distorções nas informações de custo, a medida em que o custo de muitas atividades desenvolvidas pela empresa não seja causado por um maior ou menor volume de produção

O desenho de um sistema ABC apresenta portanto duas decisões chaves: o mapeamento das atividades e a seleção dos *cost drivers* do sistema. Os *cost drivers* representam os critérios segundo os quais os custos serão distribuídos às atividades (*drivers* de primeiro estágio) e os critérios para o repasse dos custos das atividades aos produtos (*drivers* de segundo estágio). O *driver* de um custo deve se constituir no fator que explica a demanda da atividade pelo recurso e o *driver* de uma atividade deve se constituir no fator que explica a demanda do produto pela atividade (Kaplan & Atkinson, 1998). A seleção dos *cost drivers* não é tarefa fácil e se constitui em uma das principais dificuldades de implantação do método ABC (Cobb & Mitchell, 1992).

O objetivo ao se definir as atividades é o de dividir as operações da empresa em atividades relevantes. Se houver um detalhamento excessivo nessa divisão, o sistema se torna demasiado complexo, confuso e de difícil implementação. No sentido contrário, isto é, uma agregação excessiva de atividades, o sistema pode se tornar limitado na sua capacidade informacional. Kaplan & Cooper (1998) sugerem, por exemplo, que as atividades que consomem menos do que 5% do tempo de uma pessoa ou da capacidade de um recurso devem ser ignoradas. Hicks (1992) sugere que, no caso de pequenas

empresas, simplificações significativas tem que ser feitas na seleção de atividades face a limitação de recursos que caracteriza esse tipo de organização: “o centro de atividades da grande empresa se torna a atividade da pequena empresa” (p. 35).

Os passos para o desenho em si do sistema ABC podem ser sumarizados como se segue: identificação dos itens de custo (definição e mensuração financeira dos recursos que a empresa utiliza), mapeamento das atividades relevantes, seleção dos *cost drivers* de primeiro e segundo estágios, definição da seqüência de distribuição dos custos entre as atividades e destas aos produtos, coleta dos dados necessários para desenvolver o modelo e, finalmente, custeamento das atividades e produtos.

5 APLICAÇÃO DA METODOLOGIA ABC AO CASO DA MASTER

5.1 IDENTIFICAÇÃO DOS ITENS DE CUSTOS

A identificação dos principais elementos de custo deve, normalmente, ser iniciada a partir da análise dos documentos gerados pela contabilidade financeira, tais como: balancetes, balanços e demonstrativos de resultados. Todavia, ao serem analisados tais documentos da Master, verificou-se que os mesmos não poderiam servir de base para quantificar custos: eram bastante simplificados e pouco auxiliariam na eleição dos elementos de custo já que eram utilizados fundamentalmente para fins cadastrais, de fornecedores, instituições financeiras e clientes.

Foi então realizado um levantamento de todas as despesas incorridas pela Master durante o período de um ano - este período de tempo foi considerado representativo e livre de sazonalidades – e feita uma impressão dos relatórios de todas as contas pagas pela empresa durante o período. Nesta listagem constavam documento fiscal gerador, código do credor, data de emissão da nota fiscal, data do vencimento da fatura, data do pagamento, conta bancária de origem do pagamento e tipo de despesa.

Ao se imprimir o relatório com tais contas, rapidamente foi verificado que apesar de existir um campo chamado “tipo de conta”, o mesmo não se encontrava preenchido em nenhuma ocasião. Logo, tinha-se em mãos um número imenso de contas pagas, porém sem qualquer classificação.

O agrupamento e classificação dos tipos de contas deveriam ser norteados pelas similaridades encontradas em algumas despesas, assim como pela possibilidade de adoção de um mesmo driver de custo. Neste contexto, o preenchimento do campo correspondente ao “tipo de conta” para cada conta paga ao longo do ano parecia ser a única opção a ser seguida. Todavia, o esforço e o tempo dispensados para a realização desta tarefa seria excessivamente grande e optou-se por tentar encontrar uma outra alternativa confiável que solucionasse mais facilmente o problema.

A partir de um campo chamado “código do credor”, o qual identificava o credor de cada , analisou-se então cada credor e a partir de entrevistas identificou-se aquilo que era adquirido do mesmo, em quais departamentos ou setores eram utilizados e a que se destinavam as respectivas despesas. Nos casos onde ocorreram dúvidas e/ou as pessoas não se lembravam perfeitamente sobre o ocorrido, foi necessário o rastreamento da nota fiscal de entrada, ou da nota de serviço e das respectivas requisições de materiais para que se pudesse determinar o tipo de despesa incorrido.

Assim, verificou-se que para a grande maioria dos credores, todas as contas pagas ao credor teriam o mesmo tipo de conta (por exemplo, toda conta paga ao credor XYZ correspondia a compra de matéria-prima). Deste modo, ao se identificar uma única vez o tipo de conta correspondente a um determinado credor, todas as contas pagas àquele mesmo credor estariam também identificadas.

A partir daí e com o auxílio da linguagem de banco de dados *Dbase/Clipper* foi organizado um plano de contas a partir da associação entre credores e tipo de despesa. Para a pequena parcela de credores que forneciam materiais e serviços que poderiam ter tipos de contas com classificações diferentes ou ainda os casos onde as pessoas tinham não se recordavam do tipo de despesa incorrido, promoveu-se um rastreamento das notas fiscais, notas de serviço e requisições de materiais para identificar e classificar uma a uma os tipos de contas pagas aquele credor.

A relação de itens de custo ficou então organizada como se segue: salários e benefícios, horas extras, uniformes, luz e força, água, telefone, telex, correios, publicidade, materiais para produção, materiais para ferramentas, materiais para escritório, tintas, materiais para soldagem, materiais para embalagem, manutenção na produção, manutenção elétrica, manutenção da construção, manutenção de veículos, aluguel das instalações, aluguel de telefones, seguros, consultoria contábil, consultoria patronal, consultoria de *softwares*, materiais de limpeza, comissões, frete de entrada, frete de saída, depreciação de máquinas e equipamentos, depreciação de instalações, impostos, materiais diretos.

O Anexo 1 mostra o custo anual total com cada item.

5.2 IDENTIFICAÇÃO DAS ATIVIDADES RELEVANTES

A partir da análise do fluxo produtivo da Master, listagem dos equipamentos, avaliação do *lay-out* da fábrica e da realização de entrevistas com diversos funcionários, foram selecionadas as atividades descritas a seguir.

Atividades associadas a administração e serviços de apoio:

- Administração geral
- Finanças, contabilidade e departamento Pessoal, englobando a gerência financeira, cobrança de duplicatas, contabilidade geral, contabilidade de custos e gerência de pessoal;
 - Vendas, que engloba visitas ao cliente, recebimento da consulta, elaboração de orçamento, elaboração da proposta comercial, acompanhamento do resultado da mesma, conferência do pedido do cliente e emissão de um pedido interno.
- Gerenciamento da produção, compras e inspeção de qualidade, que engloba a emissão, planejamento e programação da OP, requisição de materiais e conferência final;
- Faturamento e expedição, que engloba as tarefas de emissão de notas fiscais, conferência, baixa do sistema de informações, preparação da embalagem e programação da expedição do pedido.

Atividades associadas a produção:

- Espiral, que envolve a confecção e pintura das juntas esperais
- Usinagem
- Confecção de juntas para trocadores de calor
- Corte de juntas cortadas
- Prensagem hidráulica, que envolve a prensagem e a calibragem das juntas
- Ferramentaria, que engloba confecção e reparo das ferramentas
- Soldagem e oxicorte de peças

- Risco e corte de metais e papelões hidráulicos
- Recebimento e armazenamento de materiais e componentes
- Acabamento, que engloba polimento, esmerilhamento, escovação, banho químico e tipagem das peças

5.3 ESCOLHA DOS *COST DRIVERS*

Para uma pequena empresa como a Master, o custo de mensuração e implantação é uma consideração crucial no desenho do sistema. Procurou-se portanto reduzir a quantidade de *drivers* a fim de viabilizar a implantação do sistema, sem contudo tornar o sistema sem a precisão necessária para atingir os objetivos pré-determinados. Os *drivers* de primeiro estágio foram definidos como se segue:

Salários e benefícios: distribuição direta em alguns casos. Nos demais casos, entrevistou-se individualmente as pessoas para se estimar quanto de seu tempo, em termos percentuais era destinado a cada atividade.

Horas-Extras: adotou-se um período de três meses para se verificar, em termos percentuais, o consumo deste fator por cada atividade.

Manutenção elétrica, luz e força: estimativa do consumo de cada máquina e equipamento da empresa (obtida através de entrevista com o prestador do serviço).

Água: número de funcionários que trabalham em cada atividade.

Telefone : distribuição com base em listagens diárias de ligações emitida pelo computador.

Telex, publicidade, comissões, comissões especiais e diário oficial: distribuição direta à vendas.

Correios: levantamento, com base em documentos internos, do uso histórico por cada atividade.

Materiais p/produção: dividido igualmente entre todas as atividades produtivas e de serviços de apoio, à exceção de recebimento.

Materiais p/ferramentas: analisou-se cada conta paga.

Materiais p/escritório: somente a administração geral e o recebimento e armazenamento utilizam estes materiais; a distribuição foi proporcional ao número de pessoas de cada centro.

Materiais para soldagem: distribuição direta à atividade de soldagem

Materiais para embalagem: usados pela expedição e pela ferramentaria (caso de madeiras); procedeu-se um rastreamento das requisições deste material para cada atividade;

Tintas : utilizada pelas atividades Espiral e Prensagem Hidráulica; encarregado da produção estimou o quanto cada atividade usa do insumo.

Manutenção da administração : distribuído igualmente entre as atividades associadas à administração.

Manutenção da Produção: distribuído pelas diversas atividades produtivas, com base em julgamento gerencial quanto ao consumo de cada uma. A atividade de usinagem por exemplo consome, segundo estimativas, 80 % da manutenção.

Manutenção da construção: área utilizada e ocupada por cada atividade. As áreas comuns à diversas atividades (por exemplo, refeitórios, banheiros e vestiários) foram igualmente divididas para cada centro de custo e adicionadas as suas respectivas áreas.

Material de Limpeza : número de funcionários que trabalham em cada atividade.

Veículos: distribuição direta à atividade de expedição.

Aluguel das instalações: existem instalações alugadas no Rio de Janeiro e São Paulo. O aluguel no Rio de Janeiro é um custo direto da atividade de trocador de calor. O aluguel de instalações em São Paulo, duas salas comerciais, foi distribuído de acordo com o tempo dos funcionários destinados a atividade de compras (20%) e vendas (80%).

Aluguel de telefone: são alugados telefones apenas em São Paulo. Desta maneira optou-se por alocá-lo as atividades segundo o mesmo critério utilizado para o aluguel das instalações de São Paulo.

Seguros : área ocupada por cada atividade.

Consultoria Contábil : distribuição direta à atividade de finanças, depto. de pessoal e contabilidade.

Consultoria Patronal : distribuição direta a atividade de administração geral.

Consultoria de Softwares: divisão equitativa pelos diversos centros de custos ligados a administração e gerência.

Frete de Entrada : distribuição direta à atividade de Recebimento / Armazenamento.

Frete de Saída : distribuição direta a Vendas.

Depreciação de máquinas e equipamentos: distribuição direta em alguns casos e estimativa de tempo (obtida através de entrevistas com operadores) utilizado por cada atividade nos demais casos. Adotou-se o valor de mercado (consulta de preços a fornecedores tradicionais) dividido pelos anos estimados de vida útil de cada máquina como o valor de depreciação ser alocado aos diversos centros de custos. A partir de uma listagem e identificação de localização de máquinas e equipamentos, verificou-se quais atividades os utilizavam, como eram operadas e qual a vida útil estimada.

Depreciação das instalações: área utilizada e ocupada por cada atividade. Em recente laudo de avaliação emitido pela Bolsa de Valores do Rio de Janeiro, o terreno da empresa foi avaliado em R\$ 100.000,00 (cem mil reais) e os dois galpões foram avaliados em R\$ 200.000,00 (duzentos mil reais), perfazendo o total de R\$ 300.000,00 (trezentos mil reais) como valor de mercado das instalações da companhia. Adotou-se o prazo usual de 20 anos para depreciação de instalações.

O custo final das atividades está indicado no quadro 1 a seguir.

Quadro 1: Relação de atividades e respectivos custos

Atividades	Custo anual (em reais)
Administração geral	96.122,00
Finanças, contabilidade e depto. de pessoal	39.683,42
Vendas	100.453,60
Gerencia da produção, compras e inspeção de qualidade	61.976,30
Faturamento e expedição	38.714,41
Espiral	27.176,00
Usinagem	65.199,67
Confecção de juntas para trocadores de calor	84.837,24
Corte de juntas cortadas	26.748,06
Prensagem hidráulica	5.622,48
Ferramentaria	16.725,96
Soldagem e oxicorte de peças	24.388,24
Risco e corte	32.384,69
Recebimento e armazenamento	3.219,90
Acabamento	30.295,05

Em relação aos *drivers* de segundo estágio, as escolhas foram:

administração geral : a proporção que o custo de cada atividade representa em relação ao custo total das atividades foi considerada como uma boa aproximação da medida da demanda que cada atividade exerce sobre a administração geral.

finanças/pessoal/contabilidade: o número de funcionários associados a cada atividade. As entrevistas indicaram que o nível salarial dos funcionários pouco influenciava no trabalho das pessoas encarregadas desta atividade. O trabalho de ingresso de dados, cálculo de horas extras, benefícios e descontos previstos na legislação trabalhista e tributária era praticamente o mesmo para funcionários com diferentes cargos e salários.

vendas : número de pedidos internos emitidos.

gerência da produção / compras / qualidade: a proporção que o custo de cada atividade produtiva representa em relação ao custo total das atividades produtivas foi considerada como uma boa aproximação da medida da demanda sobre esta atividade.

faturamento / expedição : número de pedidos internos emitidos.

recebimento / almoxarifado : número de ordens de compra recebidas. A primeira vista, o *driver* mais indicado seria o número de itens recebidos, mas durante o ano de 1995, por exemplo, constatou-se que a grande maioria dos pedidos era composto por apenas um item (cerca de 80%) e quase a totalidade dos mesmos não passava de três itens (aproximadamente 95% dos pedidos). Entrevistas com os funcionários indicaram ainda que a conferência do material recebido é feita por amostragem, ou seja, um pedido com um item de uma peça ou um pedido com três itens de 100 peças pouco altera o consumo desta atividade.

ferramentaria: o principal custo da atividade é relativo a pessoal. O *driver* portanto é tempo de dedicação da atividade.

atividades associadas a produção: A empresa tem um baixo nível de automação e as pessoas operam as máquinas. Assim, verificou-se que para estas atividades a mão-de-obra de cada atividade seria um *driver* adequado para indicar o consumo dos produtos pelas atividades.

5.4 CUSTEAMENTO DOS PRODUTOS

A distribuição do custo das atividades de administração geral, finanças, pessoal, contabilidade e vendas às demais atividades iniciou o processo e foi executada seguindo o método *step-down* (Anthony et al, 1999). Por este método, para evitar uma longa série de distribuições e redistribuições, escolhe-se uma seqüência de distribuição e, depois dos custos de uma atividade serem distribuídos a outras atividades, nenhum custo de qualquer atividade subsequente é distribuído de volta para ela. A atividade de administração geral iniciou a seqüência, seguindo-se as atividades de finanças, pessoal e contabilidade e vendas. Os custos dessas atividades foram distribuídos a todas as demais atividades, com exceção da atividade de vendas, cujo custo foi distribuído somente às atividades que demandam os seus serviços (espiral, usinagem, trocador de calor, junta cortada, prensagem hidráulica e acabamento).

O custo das atividades de produção/compras/qualidade, faturamento/expedição, recebimento/armazenagem e ferramentaria foram distribuídos as atividades produtivas somente, tendo em vista que tais atividades não trocam serviços entre si nem são demandadas pelas demais atividades de apoio.

Finalmente, para as atividades associadas a produção, foi calculado o custo de cada atividade por unidade do *cost driver*. Para cada atividade, este custo unitário, associado a medida da demanda de determinada OP pela atividade, permite o custeio do produto

em relação a atividade em questão. O custo da matéria prima consumida em cada OP somado aos custos alocado à OP em função das diversas atividades pelas quais a OP passou define o custo total do produto.

Os quadros apresentados no Anexo 2 mostram, respectivamente, a ilustração do cálculo do custo unitário de uma atividade (atividade de junta cortada) e o cálculo dos custos unitários para as diversas atividades produtivas.

6. CONCLUSÃO

A realização deste trabalho permitiu à direção da empresa conhecer melhor a estrutura de custos da organização e o custo de suas atividades; o modelo permite ainda que a empresa defina o custo específico de cada produto, a partir da definição da demanda que o produto exercer sobre cada atividade. A implantação do sistema tem levado a modificações na formatação dos relatórios internos e servido como base para programas de redução de custos.

O projeto de sistemas de custos dentro da filosofia do custeio baseado em atividades e que possam auxiliar o processo decisório em pequenas empresa tem sido até o momento, aparentemente, bastante limitado. Neste sentido, espera-se que o presente trabalho possa motivar um debate maior sobre o tema, envolvendo a avaliação de experiências implantações de sistemas de custeio em pequenas empresas.

7. BIBLIOGRAFIA

- . Anthony, R., D. Hawkins e K. Merchant (1999), *Accounting: Text and Cases*. Ed. Irwin, décima edição.
- . Cobb, I., J. Innes e F. Mitchell (1992), *Activity-Based Costing: Problems in Practice*. The Chartered Institute of Management Accountants (CIMA), London.
- . Cooper, R., R. Kaplan, L. Maisel, E. Morrissey e R. Oehm (1992), *Implementing Activity-Based Cost Management*. Institute of Management Accountants (IMA), Ed. Irwin.
- . Cooper, R. e R. Kaplan (1999), *The Design of Cost Management Systems: Text and Cases*. Ed. Prentice Hall, Segunda edição.
- . Horngren, C., G. Foster e S. Datar (1997), *Cost Accounting, A Managerial Emphasis*. Ed. Prentice Hall, nona edição.
- . Hicks, D., (1992), *Activity-Based Costing for Small and Mid-Sized Businesses: An Implementation Guide*. Ed. Wiley, primeira edição.
- . Hicks, D., (1999), *Activity-Based Costing: Making It Work for Small and Mid-Sized Businesses*. Ed. Wiley, segunda edição.
- . Kaplan, R. e A. Atkinson, (1998), *Advanced Management Accounting*. Ed. Prentice Hall, terceira edição.
- . Miller, J. e V. Vollman (1985), The Hidden Factory. *Harvard Business Review*, no. 5, setembro/outubro
- . Ostrenga, M., T. Ozan, R. McIlhattan e M. Harwood (1992), *Guia da Ernst & Young para Gestão Total de Custos*. Ed. Record

Anexo 1: Relação de itens de custo e respectivos custos

Itens de custo	Custo total anual (em reais)
Salários e benefícios	374.104,90
Horas extras	37.611,09
Luz e força	11729,01
Água	1.392,58
Telefone	21.113,22
Telex	5.126,23
Correios	8.735,81
Publicidade e comissões	38.778,74
Materiais para a produção	6.410,91
Materiais para ferramentas	9.914,68
Materiais para escritório	3.133,34
Materiais para soldagem	9.402,92
Materiais para embalagem	12.837,53
Manutenção de escritório	4.187,60
Manutenção da produção	1.224,16
Manutenção elétrica	3.532,07
Manutenção da construção	1354,20
Aluguel das instalações	12.880,28
Aluguel de telefones	1.702,50
Seguros	2.462,96
Consultoria contábil	4.390,40
Consultoria patronal	1.658,75
Consultoria de <i>softwares</i>	3.887,03
Depreciação de máquinas e equipamentos	67.478,00
Depreciação das instalações	15.000,00
Outros itens (veículos, material de limpeza e tintas)	2.312,53
Total	653.547,07

Anexo 2**Ilustração do cálculo do custo de um atividade por unidade do *driver***

Custo da atividade junta cortada	R\$ 106.821
Tempo disponível de mão-de-obra da atividade	4.284 horas
% de horas a serem consideradas	90%
Tempo disponível	3.855 horas
Custo unitário da atividade por hora de MOD	R\$ 27,71

Custo unitário das atividades associadas a produção

Atividades	Custo por unidade do cost driver
Soldagem e oxicorte	\$15,37
Risco e corte	\$ 6,40
Espiral	\$ 9,14
Usinagem	\$ 6,66
Trocador de calor	\$11,67
Junta cortada	\$27,71
Prensagem hidráulica	\$19,00
Acabamento	\$ 4,94