

Gestão Estratégica de Custos: Uso da Engenharia Reversa na Análise dos Custos de Concorrentes

Marcos Antonio de Souza (UNISINOS) marcosas@unisinis.br

Daniel Bartz (UNISINOS) daniel@porvir.com.br

Tarcísio Staudt (UNISINOS) tarcisio@andrezasa.com.br

Elisandra Collaziol (UNISINOS) pesquisa_collaziol@terra.com.br

Resumo

Este estudo tem por objetivo investigar como ocorre, na prática, a aplicação da técnica de engenharia reversa no processo de análise dos custos de concorrentes. No contexto da gestão estratégica de custos, discute-se a importância de que a análise dos custos internos da empresa seja complementada pela análise dos custos daquelas empresas com as quais disputa-se a preferência dos clientes. A aplicação da engenharia reversa na desmontagem e análise dos produtos concorrentes possibilita que sejam identificadas oportunidades de aperfeiçoar os atributos físicos dos produtos da empresa, bem como desenvolver novos produtos similares aos da concorrência, visando elevar a competitividade. Além desses, há ainda o benefício gerado pela economia de recursos destinados ao tradicional processo de pesquisa e desenvolvimento. A pesquisa, caracterizada como um estudo de caso único, foi desenvolvida em uma empresa calçadista do Rio Grande do Sul. A coleta de dados ocorreu por meio de entrevistas com os responsáveis pelas áreas envolvidas no processo e também via análise documental. O tratamento de tais dados ocorreu de forma qualitativa quanto ao desenho e execução do processo, e de forma quantitativa quanto aos resultados alcançados. Foi possível constatar o incremento no resultado decorrente do aumento da capacidade competitiva da empresa.

Palavras-Chaves: Custo dos concorrentes, engenharia reversa.

1. Introdução

1.1 Considerações gerais

O advento da globalização de mercado tem se caracterizado como um fenômeno que, ao mesmo tempo em que amplia as oportunidades de expansão das atividades, também configura-se pela maior intensidade de ameaças ao sucesso dos negócios. Nesse ambiente de alta competitividade, a gestão de custos tem sido reconhecida como uma atividade imperativa, a fim de assegurar a continuidade sustentável das empresas.

É nesse sentido que se manifestam Souza, Bacic e Rabelo (1995) ao afirmarem que o surgimento de um novo padrão tecnológico e a intensificação da concorrência, com o aumento da fluidez dos mercados, tem exigido uma extensão do foco da gestão de custos de forma a torná-la consistente com a elaboração e o desenvolvimento da estratégia competitiva empresarial. Como consequência, o adjetivo estratégico passou a ser incorporado e utilizado como uma qualificação mais abrangente do termo gestão de custos.

A simples redução de custos, em função da pressão de mercado por preços menores, pode ser nociva para a continuidade dos negócios no longo prazo.

Peccei (2004) afirma que desde a década de 1980 os programas de redução de custos têm se tornado uma realidade na vida das empresas em sua busca por aumento de lucros. O autor acrescenta que apesar de a redução de custos proporcionar um temporário ganho de eficiência, viabilizando que as empresas atinjam suas metas de lucros, elas raramente sustentam um durável aumento na posição competitiva. Isso ocorre porque, além da natural reação dos concorrentes, uma indiscriminada redução de custos potencializa o risco de produzir e oferecer ao mercado produtos de qualidade inferior.

A questão central da redução de custo é identificar a forma de processá-la sem que a empresa reduza a sua capacidade competitiva; pelo contrário, que a aumente. Para tanto, tal redução não pode ser tratada como uma ação isolada e sim como parte da estratégia empresarial.

É nesse contexto que Cooper e Slagmulder (2003, p.25) colocam a utilidade da gestão estratégica de custos, ao afirmarem que “o objetivo da gestão estratégica de custos é reduzir custos enquanto simultaneamente fortalece a competitividade e posição estratégica da empresa”.

Para que isso seja possível, Cooper e Slagmulder, assim como Souza, Bacic e Rabelo (1995) entendem que a gestão estratégica de custos deve estar totalmente integrada ao planejamento estratégico das organizações.

Uma das limitações da gestão de custos, sob o enfoque estratégico, é a sua restrita concentração para o lado interno das empresas. Tal crítica pode ser encontrada em Bacic (1994) e Cooper e Slagmulder (2004), e remete à necessidade de que a gestão de custos amplie o seu campo de atuação e passe a focalizar, também, o monitoramento dos custos de outras empresas, em particular dos concorrentes.

A necessidade de se conhecer e acompanhar o custo dos concorrentes também é defendida por Porter (1990), ao afirmar que o valor estratégico da vantagem de custo está na sua sustentabilidade e que isso ocorre quando o custo da empresa for mais baixo do que o custo dos concorrentes. Configura-se, portanto, que no contexto da gestão estratégica de custos a análise de custos dos concorrentes, objeto deste estudo, corresponde a uma prática cujas informações decorrentes devem ser incorporadas ao sistema de informações das empresas de forma a melhor subsidiar o processo decisório.

1.2 Objetivo, Problema e Contribuição da Pesquisa

Este estudo tem como objetivo central apresentar um estudo de caso evidenciando a forma de aplicação prática de uma das técnicas passíveis de serem utilizadas para a identificação dos custos de concorrentes: a engenharia reversa. A aplicação ocorreu em uma empresa do setor calçadista.

O objetivo do estudo está direcionado a responder à seguinte questão de pesquisa: “Como ocorre a formatação de uma aplicação prática da engenharia reversa em uma empresa do setor calçadista direcionada a superar a competitividade de seu concorrente?”

Há uma ampla literatura abordando a análise de custos dos concorrentes e das principais técnicas disponíveis para tanto. Entretanto, afora alguns exemplos ilustrativos, assim como propostas de modelos, não é frequente encontrar-se a exposição de um caso real, inclusive de forma a direcionar a elaboração de modelos mais abrangentes. Da mesma forma, a produção de dissertações e teses em contabilidade não tem sido pródiga em tratar dessa temática.

Dada a sua relevância para a ampliação do foco de atuação da gestão estratégica de custos, acredita-se que a justificativa e contribuição deste estudo estão amparadas em dois aspectos principais: [1] evidenciar uma aplicação prática que serve, inclusive, para possíveis reflexões sobre a amplitude dos desenvolvimentos teóricos e do reconhecimento que a

realidade empresarial lhe concede; [2] ser um instrumento motivador a que outros estudos específicos desta natureza sejam desenvolvidos, de modo a ampliar a massa crítica quanto à formulação teórica e a prática estabelecida.

2. Referencial Teórico

2.1 Considerações gerais

Este referencial teórico está subdividido em duas partes, a saber: [1] a relevância da análise dos custos dos concorrentes; [2] a técnica da engenharia reversa.

2.2 Análise dos custos dos concorrentes

A temática da análise dos custos dos concorrentes surgiu em decorrência do reconhecimento de que a gestão dos custos da empresa, apesar de relevante, não é suficiente para assegurar a tomada de decisões que assegurem a continuidade sustentada das atividades empresariais.

Trata-se de mais um requisito imposto à gestão empresarial, no contexto da gestão estratégica de custos, em função da acirrada concorrência que caracteriza o mercado na atualidade. De fato, nota-se uma intensidade de esforços nas empresas no sentido de atender, de forma mais eficaz que os concorrentes, as demandas dos clientes por qualidade e preço.

A necessidade de que as empresas direcionem suas atenções para as ações dos concorrentes tem sido abordada por vários estudos.

Rocha (1999) ao focalizar o sistema de informações direcionado a atender as demandas da gestão estratégica e da gestão estratégica de custos destaca a relevância de identificar as ações dos concorrentes.

Balestrin e Vargas (1998), no contexto da abordagem da inteligência competitiva, enfatizam a utilidade de monitorar as ações dos concorrentes, inclusive no que se refere a análise da estrutura de custo dos seus produtos.

Endossando a utilidade de analisar os custos dos concorrentes, Rocha, Carneiro e Araújo (2000), apresentam um modelo de relatório para análise de posicionamento estratégico, destacando a imperiosa análise dos custos dos concorrentes, focalizando não somente a superação dos concorrentes atuais como a criação de barreiras contra os concorrentes potenciais. Os autores definem concorrentes como aqueles que competem com a empresa, ofertando produtos similares aos mesmos clientes e consumidores, inclusive potenciais.

Rocha, Carneiro e Araújo (2000) destacam, também, que analisar os custos dos concorrentes, na prática, não é uma tarefa fácil e muito menos precisa, dadas as dificuldades de obtenção de informações, principalmente diretas. Quanto à exatidão da análise, os autores reconhecem que diante da extensão do envolvimento de estimativas e de dedução na determinação dos custos de um concorrente, torna-se viável estimar a direção e não a magnitude absoluta da diferença dos custos relativos de um concorrente. Ou seja, dadas as limitações naturais em obter informações precisas, objetiva-se conhecer com acurácia e não propriamente com exatidão. Assim, deve-se ter consciência de que a exatidão, nesses casos, não só não é possível, como também é desnecessária.

A relevância da análise de custos dos concorrentes também é considerada por Oliveira, Garcia e Gomes (2001). Os autores entendem ser esta uma ferramenta utilizada no processo de tomada de decisão que coleta dados por meio dos quais se analisa a cadeia de valor dos concorrentes, transformando-os em informações a serem utilizadas na gestão estratégica da empresa.

A técnica de análise dos custos dos concorrentes é mais uma prática que soma-se àquele conjunto de novos instrumentos que foram desenvolvidos de forma a tornar as empresas mais efetivas quanto à gestão estratégica de custos, dentre os quais destaca-se: o *target cost*, a análise de custos da cadeia de valor, o custeio e a gestão baseada em atividades (*ABC e ABM*), o custo total de uso e propriedade (*TCO*), a análise dos direcionadores de custos, os custos da qualidade, análise de custos e receitas das parcerias e alianças estratégicas, custeamento por ciclo de vida, dentre outros.

Entende-se que a análise dos custos dos concorrentes, no conjunto das demais práticas citadas, surge em decorrência das críticas direcionadas às práticas tradicionais da contabilidade de custos e contabilidade gerencial. Tais críticas, que tem como referência o trabalho de Johnson e Kaplan (1987), foram apresentadas em função do entendimento de que o ambiente operacional das empresas tinha sofrido uma mudança de grande magnitude, e que mesmo assim a contabilidade de custos permanecia desenvolvendo seus trabalhos utilizando-se das mesmas práticas do passado, ao invés de desenvolver e adotar outras mais adequadas a esse novo ambiente.

O reconhecimento de tal “atraso” contábil é abordado por Bacic (1994), ao comentar que até meados da década de 1980, o campo da contabilidade de custos não tinha incorporado em seu escopo a discussão das relações entre gestão de custos, estratégia e competitividade. Acrescente-se que o debate teórico dominante na época refletia ainda a discussão sobre o papel e utilidade dos métodos de custeio, basicamente o custeio por absorção e o custeio variável, ou direto.

Neste estudo assume-se que a inclusão da análise dos custos dos concorrentes como integrante da temática gestão estratégica de custos é uma iniciativa relevante no sentido de direcionar a área contábil ao desenvolvimento de trabalhos que objetivem aperfeiçoar os procedimentos necessários à criação e disposição de informações que efetivamente subsidiem o processo de gestão estratégica e operacional das organizações.

2.3 Engenharia Reversa

Chikofsky e Cross (1990) enfatizam que o termo engenharia reversa teve sua origem na análise de *hardware*, posteriormente avançando também para o desenvolvimento de *software*, e representa ela uma técnica que pode possibilitar significativos ganhos em termos de produtividade. É definida como um processo de análise realizado a partir de um sistema já existente, agilizando o processo de reprodução desse sistema ou mesmo o seu aperfeiçoamento. O expressivo potencial de retorno econômico que essa prática oferece decorre das economias obtidas pela não necessidade de investimentos para obter o conhecimento que o sistema atual já oferece mediante sua decomposição e análise.

Schwartz (2001), da mesma forma que Chikofsky e Cross também atribui as primeiras aplicações da engenharia reversa no campo da informática. Para Schwartz a meta é sempre duplicar ou aperfeiçoar a funcionalidade original e fazer isso de forma mais econômica mediante o aproveitamento de um conhecimento adquirido com o ‘desmonte’ do sistema analisado. Ou seja, é uma forma de desenvolver um produto novo e mais barato do que aquele disponível no mercado.

Entendida como uma engenharia ao inverso, ela corresponde à desmontagem e análise de produtos, identificando os componentes e materiais que o compõe, com o objetivo de conhecer suas funções e o processo utilizado em sua fabricação. Como benefício tem-se uma expressiva redução dos gastos com pesquisa e desenvolvimento de produtos, ao mesmo tempo em que se obtém informações relevantes sobre o produto comercializado pelos concorrentes.

É com base nesse entendimento que Cooper e Slagmulder (2004) enfatizam que os mais óbvios produtos sujeitos ao processo da engenharia reversa são aqueles desenvolvidos pelos

concorrentes diretos. Conhecendo-se os pontos fortes e pontos fracos desses produtos a empresa potencializa a adoção de estratégias que viabilizem superar a competitividade dos concorrentes.

Uma das estratégias possíveis é ofertar ao mercado um produto similar ou superior ao do concorrente, a menor preço. E isso é possível dada a expressiva economia resultante da não necessidade dos mesmos elevados investimentos iniciais realizados pelo concorrente.

Caso o novo produto seja similar ao original, ter-se-á uma vantagem competitiva em custos. Se por outro lado, além da economia no investimento original e de outros benefícios por substituição de componentes com a mesma função, bem como de processo, a empresa agregar um diferencial percebido pelo cliente, o ganho será maior ainda dada a também vantagem competitiva obtida pela diferenciação.

Hansen (2001), focado mais na primeira possibilidade, esclarece que a engenharia reversa envolve a fabricação de um produto que é similar a outro já existente no mercado e que ela não envolve uma formal transferência de tecnologia. Da mesma forma que Cooper e Slagmulder, Hansen interpreta a engenharia reversa como um processo que corresponde a tomar o produto em partes separadas, via desmanche, com o objetivo de ser aprendido como ele foi originalmente desenvolvido no seu conjunto.

Hansen acrescenta que a engenharia reversa foi profundamente usada no Japão durante as décadas de 1950 e 1960 e que atualmente continua a influenciar o sistema japonês de inovação.

A afirmativa de Hansen quanto à disseminação dessa prática no Japão é corroborada por Monden (1999). Ao tratar da natureza e aplicabilidade do custo-alvo e custo kaizen, Monden faz referência explícita aos estudos de engenharia reversa pela indústria automobilística japonesa:

Desmontar veículos competidores pode fornecer valiosa informação técnica e sugerir maneiras para melhorar planos de engenharia de valor para veículos da próxima geração. Veículos concorrentes devem ser desmontados peça por peça e estudados por vários especialistas, entre eles projetistas, engenheiros, pessoal de compras e gerentes de custo.

Trevisan Jr. (1996) cita o exemplo da Xerox, que em 1984 perdeu a patente de copiadoras nos Estados Unidos e, com ela, 80% do mercado americano. A crise maior foi provocada pelo fato de que as concorrentes japonesas praticavam um preço equivalente ao custo da Xerox. A solução dada pela empresa foi comprar as marcas rivais e verificar a composição do seu custo por meio do preço de cada peça. Isso possibilitou à Xerox, na época, reproduzir o processo japonês e reduzir os custos.

Ao analisar a engenharia reversa como uma técnica de fazer produtos, Raphael (2002) destaca que ela foi usualmente vista como um processo não ético de copiar com sucesso produtos desenvolvidos anteriormente. Raphael acrescenta que nos últimos 30 ou 40 anos um número notável de produtos foram copiados, desde completas aeronaves a motocicletas. Ele complementa com a afirmação de que nos dias atuais a engenharia reversa é vista de forma mais positiva e que seu uso é quase universal, pois ela possibilita que as empresas sejam mais competitivas tanto por agilizar e simplificar muitos procedimentos de desenvolvimento de produtos como pela possibilidade de a empresa avaliar produtos de competidores em relação aos seus próprios produtos.

A questão legal que envolve a engenharia reversa também é tratada por Samuelson e Scotchmer (2002), quando argumentam que ela tem uma longa história de prática aceita. As autoras destacam que os legisladores e economistas têm endossado o entendimento de que a engenharia reversa é uma forma apropriada de obter informações, mesmo que a intenção seja fazer um produto que irá atrair clientes do produto original.

Mesmo reconhecendo ser necessário assegurar a existência de proteções que incentivam investimentos em inovações, como, por exemplo, as patentes, Samuelson e Scotchmer citam decisões da Suprema Corte norte-americana que caracterizaram a engenharia reversa como uma parte essencial de inovação, e que a realidade competitiva dela decorrente pode agir como um incentivo para o inventor em desenvolver idéias patenteáveis.

Ainda de acordo com Samuelson e Scotchmer, mesmo quando a engenharia reversa não conduza inovações adicionais ela pode, ainda, promover o bem estar do consumidor por proporcionar maior competição a menores preços.

3. Delineamento da Pesquisa

3.1 Classificação da Pesquisa

A pesquisa é desenvolvida sob a estratégia de um estudo de caso único e classifica-se como de natureza exploratória e descritiva.

Conforme Yin (2001) esta pesquisa é um estudo de caso único, pois está relacionada à análise em profundidade de um fato em uma única empresa, objetiva responder a um problema direcionado a saber como o evento ocorre, trata de um acontecimento contemporâneo e não exerce nenhum controle sobre ele.

Ainda segundo Yin (2001), a natureza exploratória decorre do fato de haver pouco conhecimento sobre a aplicação prática do objeto de pesquisa, a engenharia reversa. Assim, procura-se acumular maior conhecimento sistematizado sobre o objeto de estudo. É descritiva porque está concentrado na descrição de como o evento ocorre, sem interferir no seu acontecimento.

3.2 Procedimentos Técnicos

A coleta de dados deu-se pelo contato direto com as pessoas envolvidas no processo, bem como pela análise de relatórios e outros documentos relacionados ao objeto de estudo. Portanto, os procedimentos adotados na coleta de dados caracterizam-se pelas técnicas de entrevista e consulta a documentos.

A análise dos dados seguiu a uma abordagem qualitativa quanto a sequência dos procedimentos adotados nas partes principais do processo de aplicação da técnica de engenharia reversa. A Mensuração ocorreu somente ao final da pesquisa, momento em que se procurou aferir o efetivo alcance do resultado esperado.

3.3 Caracterização geral da empresa pesquisada

A empresa, uma indústria calçadista com 34 anos de existência, está situada na região do Vale do Taquari (RS), aonde situa-se a administração e a fábrica principal. Uma outra unidade fabril está instalada no município de Castro Alves, Bahia. Ambas são instalações próprias.

A empresa concentra suas atividades na fabricação e comercialização de calçados femininos, responsáveis pela quase totalidade do faturamento. A linha de calçados masculinos não é representativa, correspondendo a não mais do que 5% da receita. A sua produção é totalmente direcionada ao mercado externo.

O faturamento anual, nos dois últimos anos (2003 e 2004) atingiu, em média, US\$ 35 milhões. No Brasil a empresa integra o grupo das dez maiores empresas calçadistas exportadoras.

A produção média no último biênio atingiu cerca de 3,2 milhões de pares. A força de trabalho situa-se em torno de 2,5 mil funcionários diretos. A mão de obra terceirizada não é

representativa em relação aos funcionários diretos. A estrutura física de produção conta com equipamentos de última geração e de procedência italiana, reconhecida como tecnologia de ponta no segmento calçadista.

4. Resultados da Pesquisa

O processo de engenharia reversa no setor calçadista, de larga utilização nesse tipo de atividade, conforme depoimento de representantes da empresa, é composto de cinco fases, descritas a seguir.

1ª Fase

A empresa define o segmento de mercado em que pretende concorrer (interno ou externo) e em que linha de calçados pretende competir. Essas linhas são definidas como classificação dos calçados, ou seja: tipo masculino ou feminino, adulto ou infantil, bota, sapato, tênis ou sandália.

A decisão recaiu sobre a linha de calçado feminino adulto do tipo bota cano longo. Tal escolha decorreu da definição de uma estratégia direcionada a enriquecer o mix até então adotado. Passou-se de produtos de classe C/D e *Payless* para a classe B/C. Esta nova estratégia é consequência da nova gestão da empresa, que agora estabilizou o processo de sucessão. A meta é trabalhar com produtos de maior margem e valor agregado.

2ª Fase

A empresa se lança em busca de adquirir o calçado definido na primeira fase. Esta é uma tarefa normalmente executada pelo estilista (*designer*), modelista ou outro profissional previamente preparado para executar essa tarefa. Poderia ser definido, esse profissional, como um caçador de tendência futura da moda. O calçado adquirido é um produto desenvolvido por um concorrente nacional que também atende o mercado externo. O objetivo, então, é ganhar maior competitividade frente a tal concorrente.

3ª Fase

Nesta etapa acontece a prática propriamente dita da engenharia reversa. Acredita-se que esta seja a fase mais interessante entre todas, pois atua no desmonte geral do modelo alvo. O departamento responsável por este processo é a engenharia interna da empresa, comumente conhecido como setor de modelagem. Este setor inicia sua atividade desmontando e abstraindo em minúcias todas as características dos componentes que compõe o produto.

A seguir apresenta-se o resultado do processo de desmonte do produto, quando então é detalhadamente identificada cada peça componente do produto do concorrente, visando identificar os materiais utilizados, suas especificidades, qualidade, e os prováveis processos industriais utilizados na fabricação do produto.

Ordem	Descrição	Ordem	Descrição
1	Cano lateral externo de couro bovino, espessura de 12 linhas, chanfrado de 5mm com espessura de 7 linhas e virado em 9mm na borda inferior, as demais bordas a fio	11	Palmilha interna sintético tipo Bioner R61
2	Puxador do zíper em couro, com espessura de 3 linhas	12	Capa de salto em couro, mesmo tipo do cabedal, em espessura de 5 linhas
3	Protetor do zíper em couro 12 linhas, chanfrado em 7mm, terminando em zero	13	Couraça de reforço do bico, tipo masadur 20 espessa, 1 chanfrado em zero
4	Lateral interna de couro, espessura de 12 linhas, virada na borda inferior	14	Contraforte HG32 com espessura 1 chanfrado para zero
5	Traseiro de couro, espessura de 12 linhas com chanfrado sobre a flor junto à emenda da gáspia	15	Espuma Paltec 3mm para cama do pé
6	Zíper tipo 05 na cor do cabedal	16	Gáspia com espessura 12 linhas dublada com tecido tipo Pano SFM600A, tendo entre o couro e o tecido uma malha dublada para assegurar o cambrê, o qual faz a curvatura ao molde do pé com elevação para recorte
7	Forro colarinho sintético tipo Bioner R61	17	Sola em micro aveludado 2,7mm e taco em PU
8	Reforços da gáspia em couro	18	Salto injetado em plástico com altura de 5cm
9	Forro interno de tecido com espuma tipo Jersey 262	19	Palmilha de montagem induma 1.8mm, emendada com reforço preto induma, espessura de 3mm e alma de aço serrilhada com 5,2mm
10	Forro traseiro, avesso, em raspa de porco com espessura de 6 linhas	-	-

Quadro 1: Descrição das Peças Desmontadas e com Especificações Técnicas Individuais

Depois de executada esta tarefa, os componentes devem estar preparados em dois grupos de materiais. As matérias primas principais e as matérias primas auxiliares. As principais são a seguir descritas. As auxiliares correspondem a adesivos e acabamentos em geral.

M. Primas Principais	Descrição
Cabedal	Termo utilizado no segmento calçadista para definir a composição principal do calçado. A exemplificar: cabedal de couro (bovinos, budalinos, cabras, cavalos, suínos, répteis, galinhas, peixes, coelhos, anfíbios e/ou imitações similares); Cabedal de sintéticos e de tecidos.
Aviamentos	Tipos de forros, contraforte, couraça, palmilha interna, espumas, palmilha de montagem, enfeites, metais, linhas de costura e fitas de reforços.
Solados	Tipo de solado: couro, emborrachados e/ou sintéticos.
Linha	Saltos altos, médios, baixos – grossos, finos e/ou Anabela e formas de revestimento.
Embalagens	Forma de acondicionamento com armação, caixinha individual, conservação antimofa e parasitas.

Quadro 2: Descrição das Matérias Primas Principais

4ª Fase

Neste momento inicia-se a pesquisa dos produtos, envolvendo mais departamentos para a concretização do estudo, sendo fundamental a participação dos departamentos de compras e

de custos. O primeiro atua no sentido de obter informações relevantes sobre a existência de fornecedores das matérias primas ideais e indispensáveis na composição do produto. O segundo, para análise de viabilidade do custo do produto.

Igualmente importante é a participação do setor de modelagem, pois a partir da análise do produto concorrente e do projeto que se pretende lançar no mercado, poderão ser realizadas alterações que visem melhorar a qualidade e o *design* do produto a ser fabricado, aliando isto a redução dos custos envolvidos.

Ordem	Descrição	Ordem	Descrição
1	Gáspia de couro bovino tipo semi-anilina vestuário, com espessura 12 linhas com gaspeado virado em 5mm, forrado com tecido malha para cambrê, tipo MP500, sendo nas laterais chanfradas na flor em 5mm	7	Contraforte armação do traseiro SC160, chanfrado de 12mm terminando em uma linha
2	Canal lateral externo e frontal em couro semi-anilina vestuário, 9 a 10 linhas, com virado luva chanfrado em 8mm; sendo o canal chanfrado na flor para a sobreposição	8	Coureira armação do bico tipo 3111 10 linhas chanfrado em 10mm terminando em 1 linha
3	Lateral interna do canal em couro semi-anilina vestuário 9 a 10 linhas, com chanfrado em 8mm para virado na borda superior; sendo na emenda inferior chanfrado a flor para sobreposição. As peças de couro do canal são emendadas e costuradas com costura aberta com fita de reforço na emenda, fechado luva	9	Forro interno do canal com tecido Jersey e espuma PU 2mm desquinado em 7mm
4	Traseiro em couro semi-anilina vestuário espessura 12 linhas, chanfrado em 8mm e virado, sendo dublado com pano armação tipo T95P	10	Espuma 5mm densidade 30 para cama do pé
5	Forro colarinho de couro semi-anilina vestuário com espessura 7 linhas com virado luva	11	Tanoleira sintética tipo Petrópolis para cama do pé
6	Forro avesso de raspa de couro de porco com espessura de 6 linhas	-	-

Quadro 3: Descrição das Peças do Novo Produto com Especificações Técnicas Individuais

5ª Fase

Esta fase do processo é de considerável relevância para a empresa, pois consiste na tomada de decisão. É necessário ter clareza quanto a todas as variáveis ambientais envolvidas, para que se tome a decisão de abandonar o projeto ou aprová-lo e entrar para competir no mercado, com firmeza e condições de vencer a concorrência. A partir dessa fase a empresa necessita ter apurado seus custos.

Item	Custo (US\$)
Cabedal	10,77
Aviamentos	1,31
Solado	1,23
Embalagens	1,16
Mão de Obra Direta	3,89
Mão de Obra Terceirizada	0,68
Total	19,04

Tabela 1: Custo pela Engenharia Reversa

Item	US\$	%
Preço de Venda	26,65	100,0%
Custo Variável	-19,04	-71,4%
Despesa Variável	-0,8	-3,0%
Marg Contribuição	6,81	25,6%

Tabela 2: Resultado por Par

A Tabela 1 evidencia um custo variável unitário da ordem de R\$ 19,04. A desconsideração dos custos fixos decorre da existência de capacidade instalada para atender a demanda do novo produto. Portanto, não há custo fixo adicional.

Nota-se, pelos dados da Tabela 1, que o custo de Mão-de-Obra Direta foi considerado como variável, dada a natureza e estrutura do processo produtivo adotado pela empresa em questão. Entretanto, em outras situações, principalmente em processos mais automatizados, tal custo poderá ser considerado como custo fixo. Tal procedimento se justificará tendo em vista a falta de relação direta entre a ocorrência proporcional de tais custos com o volume de produção.

Na Tabela 2 tem-se a projeção do resultado, evidenciando uma margem de contribuição da ordem de 25,6%, equivalente a US\$ 6,81 por par, considerada excelente para o setor e bem acima da margem praticada com o mix atual.

O preço do concorrente situa-se em US\$ 27,65. Portanto, obteve-se um preço com US\$ 1,00 a menor, representando um diferencial de 3,6%, considerado suficiente para assegurar uma vantagem competitiva que possibilita a penetração de mercado desejada.

Nos anos de 2003 e 2004 o produto projetado foi lançado no mercado, alcançando um volume médio anual de 150.000 pares, 15% acima da expectativa inicial.

A aplicação efetiva do preço pré-estabelecido não sofreu qualquer tipo de restrição, sendo que em alguns casos conseguiu-se praticar preços em nível superior ao planejado, sem prejuízo do alcance e manutenção da vantagem competitiva esperada.

Conclusão

A maior complexidade que os gestores empresariais enfrentam na condução dos negócios tem demandado a necessidade de desenvolvimentos de práticas de gestão mais apropriadas ao novo ambiente das decisões.

O tema tratado neste estudo é mais uma contribuição no sentido de evidenciar o uso prático de uma dessas novas práticas, a engenharia reversa, discutida no âmbito da gestão estratégica de custos. Ao mesmo tempo em que evidencia a sua aplicação, este estudo oferece a oportunidade de contextualizá-la no âmbito de seu desenvolvimento teórico, base para reflexões e questionamentos, necessários ao seu aperfeiçoamento.

O caso apresentado, mesmo que elaborado sob uma perspectiva exploratória, evidencia uma alternativa para sua operacionalização e avaliação quanto à real contribuição que pode oferecer aos profissionais que tem a incumbência de decidir sobre o futuro das organizações.

O foco principal de evidenciar que a gestão interna dos custos não mais é suficiente para a gestão estratégica e operacional, por si só, é um destaque a ser observado. Isso conduz à necessidade de revisão, mudança e ampliação do papel que a contabilidade de custos deve assumir para efetivamente tornar-se num agente indutor de ações que objetivem assegurar a continuidade sustentável das organizações.

O estudo deixa evidente que a integração da gestão de custos alinhada à gestão estratégica das empresas, com o envolvimento dos gestores das diversas áreas, conduz à denominada visão sistêmica da empresa entre as suas partes e delas com o ambiente externo.

Fica evidente que há alternativas mais eficientes e eficazes do que a tradicional e indiscriminada redução de custos. De fato, a gestão dos custos internos, aliada à gestão dos custos dos concorrentes, é um procedimento indispensável, na atualidade de mercados concorridos, para a obtenção, manutenção e ampliação da capacidade competitiva do empreendimento.

Em resposta ao problema apresentado este estudo possibilitou a exposição de como o processo básico de utilização da técnica da engenharia reversa pode ser conduzido.

A empresa objeto da pesquisa iniciou por uma decisão estratégica de ampliar o campo de atuação no mercado, via enriquecimento do mix de produto; passou pelo diagnóstico do potencial de mercado, determinou um produto e público alvo a ser atingido, materializou a

seqüência do processo operacional, mensurou o mais provável resultado da possível operação e tomou a decisão final, atingindo plenamente, e até superando, as expectativas de retorno.

Enfim, este trabalho atingiu o seu objetivo central de apresentar um caso prático de aplicação de mais uma técnica que, originada em outra área de conhecimento, a informática, foi adaptada para a eficácia da gestão estratégica de custos.

Durante o desenvolvimento deste estudo diversas outras possibilidades de pesquisa foram identificadas. Dentre elas sugere-se que esforços sejam dirigidos para o desenvolvimento de outros estudos semelhantes a este, de forma a ampliar a gama de conhecimento e massa crítica com potencial para a necessária criação, evolução e aperfeiçoamento de práticas que materializem os desenvolvimentos teóricos e vice-versa.

Referências

BACIC, Miguel J. *Escopo da gestão estratégica de custos em face das noções de competitividade e de estratégia empresarial*. Trabalho apresentado no I Congresso Brasileiro de Gestão Estratégica de Custos. São Leopoldo, UNISINOS, Nov.1994.

BALESTRIN, Alsones e VARGAS, Lília M. *Monitoramento do ambiente concorrencial na indústria metal-mecânica da região de Caxias do Sul (RS)*. Trabalho apresentado no XXII ENANPAD. Foz do Iguaçu, Set.1998.

CHIKOFFSKY, J.E., CROSS, J.H. Reverse engineering and design recovery: a taxonomy. *IEEE Software*, V.7, n.1, p. 13-17, Jan. 1990.

COOPER, Robin e SLAGMULDER, Regine. Strategic cost management: expanding scope and boundaries. Boston, *Cost Management*, Vol. 17, Iss.1; pg. 23, Jan/Feb. 2003

COOPER, Robin e SLAGMULDER, Regine. Cost analysis outside the organization. Boston, *Cost Management*, Vol. 18, Iss.3; pg.44, May/Jun. 2004.

HANSEN, Dean L. Technological change and development: conceptual considerations. *Revista Eletrônica Internacional de Economía de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación*. Vol. III, n.1, Ene/Abr., 2001.

JOHNSON, H. Thomas e KAPLAN, Robert S. *Relevance Lost*. Boston, Harvard Business School Press, 1987.

MONDEN, Yasuhiro. *Sistemas de redução de custos: custo-alvo e custo kaizen*. Porto alegre, Bookman, 1999.

OLIVEIRA, Adriana S.; GARCIA, Editinete A.R. e GOMES, José E. N. *Análise dos custos dos concorrentes*. Trabalho apresentado no 1º Seminário da USP. São Paulo, USP, out.2001.

PECCEI, Matteo. Want to grow the top line? Manage costs better. Boston, *The Journal of Business Strategy*. Vol. 25, Iss. 3, pg.35, 2004.

PORTER, Michael E. *Vantagem competitiva*. Rio de Janeiro, Campus, 1990.

RAPHAEL, Michael. Going in reverse. *Quality*. Troy, Oct. 2002, Vol. 41, Iss. 10, pg. 8-11.

ROCHA, Welington. *Gestão estratégica*. Trabalho apresentado no VI Congresso Brasileiro de Custos. São Paulo, FEA/USP, 1999.

ROCHA, Welington; CARNEIRO, Célia M.B. e ARAÚJO, Osório C. *Análise de custos de concorrentes: proposta de um modelo de relatório para análise de posicionamento estratégico*. Trabalho apresentado no VII Congresso Brasileiro de Custos. Recife, UFPE, 2000.

SAMUELSON, Pamela e SCOTCHMER, Suzanne. The law and economics of reverse engineering. New Haven, *The Yale Law Journal*. Vol. 111, Iss. 7, pg.1575-1664, May.2002.

SCHWARTZ, Mathew. Reverse-engineering. *Computerworld*. Framingham,. Vol. 35, Iss. 46, pg. 62, Nov.12, 2001.

SOUZA, Maria C.A.F.; BACIC, Miguel J. e RABELO, Flávio M. *Flexibilidade, exploração de inter-relações e aprendizado organizacional: referências para a gestão estratégica de custos*. Trabalho apresentado no II Congresso Brasileiro de Gestão Estratégica de Custos. Campinas, Unicamp, 1995.

TREVISAN JR., Paulo. Empresas copiam para tornarem-se competitivas. São Paulo, *Jornal Gazeta Mercantil*, 16.Out.1996, pg. C-6.

YIN, Robert K. *Estudo de caso: planejamento e métodos*. Porto Alegre, Bookman, 2001.