

# PROCESSO DE NACIONALIZAÇÃO DE COMPONENTES EM UMA EMPRESA DE AUTOPEÇAS: UM ESTUDO DE CASO<sup>1</sup>

Márcia Rosana de Macedo<sup>2</sup>

Paulo César Correia Lindgren<sup>3</sup>

Edson Aparecida de Araújo Querido Oliveira<sup>4</sup>

## Resumo

A competitividade e a busca pelo aumento de produtividade, com baixo custo, impulsionaram a empresa para que saísse de sua fronteira de comodidade e fosse buscar novos produtos no mercado com preços e *lead time* mais competitivos, que mantivessem sua sobrevivência, buscando desta forma melhorar seu desempenho na administração de toda a cadeia de suprimentos, do fornecedor ao consumidor final. Especificamente, este exemplo de aplicação analisa a nacionalização de componentes dentro de uma empresa de autopeças, visando à redução de custo e o *lead time* do produto, por meio da qual a empresa absorverá, em menos tempo, a variação de seu cliente. Será apresentada uma breve exposição da variação de *mix* do produto e os impactos que ocorrem com materiais importados, os quais têm um *lead time* alto diante da variação apresentada pelo cliente. Este trabalho tem o objetivo de analisar o processo de nacionalização de produtos, buscando identificar as vantagens de redução de custo e *lead time* em comparação ao processo de fornecimento internacional. Espera-se que a pesquisa contribua para o incremento da nacionalização de diversos componentes.

**Palavras-chave:** Variação de *Mix*; Nacionalização de componentes; Autopeças.

## PROCESS OF NATIONALIZATION OF COMPONENTS IN A AUTOPART COMPANY: A STUDY OF CASE

### Abstract

Competitiveness and the search for low cost productivity have led the company to leave its comfort zone and search for new products in the market, at more competitive lead time and prices, in order to guarantee its survival and therefore improve performance in the whole supply chain management, from the supplier to final consumer. Specifically, this example of application analyzes the nationalization of components in an autopart making company, aiming at cost and lead time reduction, by means of which the company will absorb the variation of its customer. A brief demonstration of the product mix variation will be held, as well as the impact on imported materials, which have a high lead time compared to the customer variation. This work aims at analyzing the process of product nationalization, identifying the advantages of both lead time and cost reduction compared to the international supply process. This research is expected to contribute for the increase of nationalization of several components.

**Key words:** Mix variation; Nationalization of components; Autopart.

<sup>1</sup> Contribuição técnica ao 64º Congresso Anual da ABM, 13 a 17 de julho de 2009, Belo Horizonte, MG, Brasil.

<sup>2</sup> MBA Gerência em Logística Integrada e Operações - Programa de Pós-graduação em Administração – Universidade de Taubaté..

<sup>3</sup> MBA em Gerência de Produção e Tecnologia - Mestre em Gestão e Desenvolvimento Regional – UNITAU - Professor do Programa de Pós-graduação em Administração – Universidade de Taubaté.

<sup>4</sup> Doutor em Organização Industrial - ITA – Professor e Coordenador do Programa de Pós-graduação em Administração – Universidade de Taubaté.

## 1 INTRODUÇÃO

Com a nova realidade, ocasionada pela globalização, a atividade de importação tornou-se de extrema importância para as empresas, visto que, a tecnologia mundial se desenvolveu de forma muito rápida e com isto produtos, que até então não eram fabricados no Brasil, facilmente encontrava-se em outros países.

Entretanto, com o aumento da competitividade, a atividade de importação tornou-se uma atividade com alto valor agregado dentro da empresa, pois além dos custos envolvidos no processo, existe o tempo de entrega destes produtos, no caso da empresa pesquisada gira em torno de 60 dias após a colocação de um pedido, pois todo o material é transportado por via marítima, sendo este o meio de transporte com menor custo.

No mercado automobilístico existe uma variação de mix muito alta, que faz com que seja, muitas vezes, necessário o transporte aéreo destes produtos, acarretando no aumento do valor do produto para a empresa, que não consegue repassá-lo ao cliente.

Assim, a importância da nacionalização dos componentes não envolve somente a redução do custo do produto e do tempo de entrega, mas torna-se uma vantagem competitiva, como será abordada ao longo do trabalho.

A presente pesquisa propõe realizar uma análise dos fatores associados ao sucesso da nacionalização de um produto, considerando a avaliação das atividades realizadas durante o processo. A partir do processo de nacionalização do produto identificar as vantagens de redução de custo e *lead time*, em comparação ao processo de fornecimento internacional.

## 2 METODOLOGIA DE PESQUISA

Optou-se neste trabalho por uma pesquisa de caráter explicativo com abordagem qualitativa com a técnica de coleta de dados baseada em um exemplo de aplicação. Segundo Gil,<sup>(1)</sup> a pesquisa explicativa visa proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo explícito ou construir hipóteses pesquisáveis para estudos posteriores.

Será abordada a questão da nacionalização de componentes em uma empresa de autopeças que visa à redução do alto custo que a empresa mantém com fornecedores internacionais e com a perda de flexibilidade que a mesma encontra diante de lead times altos destes fornecedores e da necessidade mercadológica que se impõem.

Utilizou-se também para a realização deste trabalho a pesquisa em referências bibliográficas, com a finalidade de fornecer embasamento teórico. Tal pesquisa bibliográfica foi desenvolvida com amplo material sobre o mercado automobilístico e o processo de variação de mix de produção, valendo-se de livros, artigos e materiais disponibilizados na internet.

Foram analisados dados internos da empresa Alpha, utilizados para, a partir deles, se iniciar o processo de cotação de custos para a produção dos produtos no Brasil. Foram avaliados os seguintes itens:

- planilhas de custo, utilizadas para a tomada de decisão; e
- a complexidade do produto, e como a variação de mix do cliente afeta, principalmente, a matéria-prima importada.

Depois de avaliada a planilha de custo do material importado, inicia-se o processo de análise dos documentos recebidos. Verifica-se a viabilidade comercial, se o fornecedor em questão possui capacidade produtiva, técnica e qualidade, iguais

ou superiores ao fornecedor internacional, e o ponto principal é que o preço seja menor ou igual ao *Ex-works* (preço livre de qualquer custo com transporte e impostos do país importador) do fornecedor internacional. É enviado um lote piloto do chicote, contendo o novo cabo, para que o cliente realize os testes na sua produção, e após a realização dos testes é emitido um documento de aprovação.

A demonstração dos resultados obtidos foi por meio do exemplo de aplicação de caso onde pode ser verificada a importância da nacionalização de peças automotivas e do desenvolvimento de fornecedores nacionais que liberam da dependência estrangeira e dos trâmites burocráticos do processo de importação.

### **3 CONTEXTO ATUAL DA INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA NO BRASIL**

Em 1993, teve início no país, um forte processo de expansão da indústria automobilística, que manifestou, ao mesmo tempo e de forma proporcional, uma elevação de vendas no mercado interno, produção e investimentos. Posteriormente, o Novo Regime Automotivo (NRA), que em 1995 liberalizou a importação de autopeças e facilitou os negócios das montadoras, alavancou um conjunto variado de incentivos e vantagens que fez com que o investimento na indústria alcançasse patamares nunca antes vistos. Implicando na atração de um grande número de novos competidores, onde a própria estrutura do oligopólio que estava enraizada no país se viu ameaçada, após décadas de estabilidade.<sup>(2)</sup>

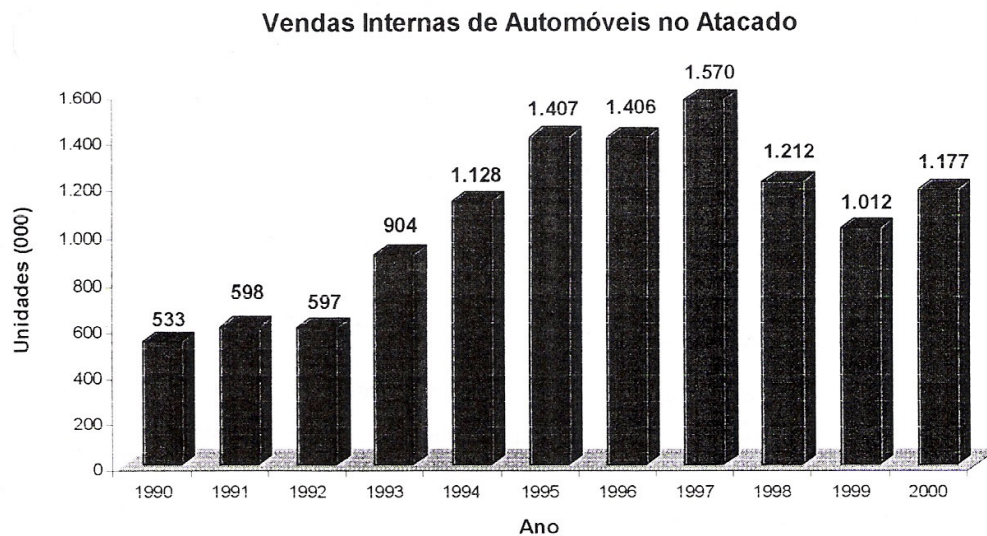
A década de 1990 mudou os processos estruturais com intensa renovação produtiva baseada em: novas tecnologias; completa redefinição de produtos e processos; redesenho de plantas e aberturas de novas; entrada de vários novos concorrentes no mercado; revisão e renegociação das relações entre os diversos elos da cadeia produtiva e, finalmente a reorganização do trabalho e da maneira de executá-lo. Tudo isso de forma cada vez mais integrada em todo o complexo de produção e distribuição de produtos.<sup>(2)</sup>

Mesmo para as montadoras que já estavam se preparando para um novo ambiente, o esforço de modernização produtiva que aconteceu recentemente foi inesperado. A nova onda de investimentos que gerou incrementos de produtividade ampliou e mudou a face da indústria, e, ao mesmo tempo conservou a maior parte dos empregos. Entre 1992 – quando foi assinado o Primeiro Acordo Automotivo – e 1995, quando começa o NRA, as vendas no mercado interno mais do que dobraram, como é possível observar na Figura 1.

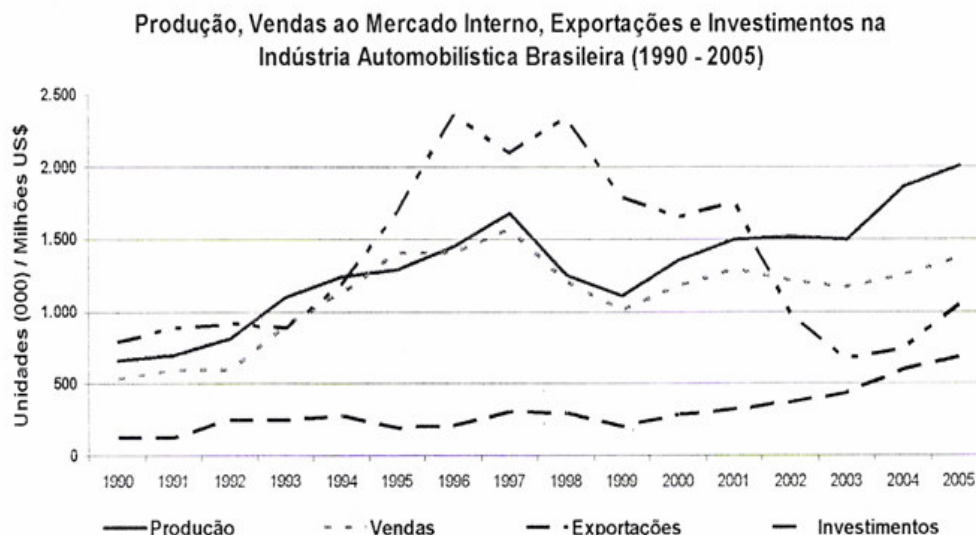
A partir daí e dos incentivos significativos do governo, as montadoras já instaladas no país, mais a dezena de outras que aqui se instalaram desde então, deram início a uma escalada de investimentos que ampliou a capacidade produtiva em ritmo inusitado.<sup>(2)</sup>

Também é possível identificar na Figura 1 o decréscimo das vendas internas a partir de 1997, devido às perturbações econômicas que desestimularam as taxas de crescimento do mercado automobilístico. No entanto, o ano de 2000, e o primeiro semestre de 2001, apresentaram resultados positivos para a indústria automobilística brasileira em variáveis como vendas no mercado interno, produção e exportações. Mesmo assim, como pode ser visto na Figura 2, o resultado positivo não foi mais do que recuperar as perdas de 1999 e não chegaram ao pico atingido em 1997.<sup>(2)</sup>

Também se pode observar na Figura 2 que, de 2002 em diante, inicia-se uma recuperação positiva, onde a produção e exportações ultrapassaram o pico de 1997, enquanto as vendas ao mercado interno seguem em tendência crescente, mesmo que ainda inferior a 1997.



**Figura 1** – Vendas Internas de Automóveis no Atacado.<sup>(3)</sup>



C

**Figura 2** – Produção, Vendas ao Mercado Interno, Exportações e Investimentos na Indústria Automobilística Brasileira (1990-2005).<sup>(3)</sup>

Os investimentos, no entanto, decresceram após o período de pico de 1996 a 1998, sendo que no ano de 2001 houve outro pico, representado pela instalação da fábrica da Ford na Bahia – cuja produção veio a incrementar, só ela, em 250 mil unidades o parque produtivo daquele ano.

O país desenvolveu uma verdadeira “guerra fiscal” para atrair tais investimentos para o setor automotivo brasileiro nesse período, Estados e municípios se articularam, patrocinados pelo governo central, agências federais, fundos estaduais e bancos oficiais para oferecer benefícios fiscais referentes à receita e arrecadação de ICMS.

Cardoso e Covarrubias<sup>(2)</sup> ressalta que os investimentos – que antes acompanhavam a produção – passaram, a partir de 1995, a crescer mais depressa, descompassado das outras curvas. E, com o fim do período de crescimento, os dados da Figura 2 indicam que investimentos com valores superiores a US\$ 2 bilhões anuais, vistos entre 1996 e 1998, não devem mais acontecer.

A tendência é que este índice caia ainda mais, à medida que vão sendo concluídos os grandes projetos de implantação produtiva. Os próximos anos devem continuar com investimentos referentes ao processo de modernização tanto das novas plantas, quanto das mais antigas, no entanto, não se devem aguardar mais projetos de implantação. Isso ocorre devido à onda de desenvolvimento que tornou o mercado interno muito mais competitivo, e saturado de novas plantas e concorrentes, que mal podem conservar seu *market share* diante de um excesso estrutural de capacidade de produção, de difícil absorção.

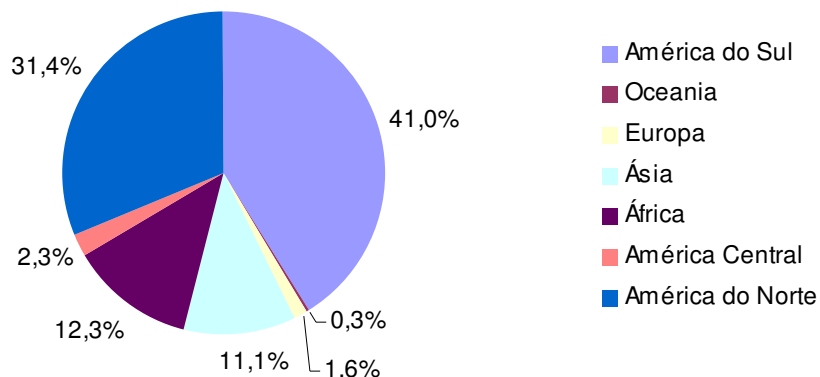
Atualmente, o mercado interno brasileiro é disputado por 17 montadoras – todas presentes no mercado global – caracterizando uma novidade na história da indústria automobilística nacional, cujo mercado de carros de passeio era anteriormente articulado entre quatro grandes montadoras, respondendo por 97% e 99% das vendas internas. Hoje, essas grandes montadoras ocupam cerca de 70% das vendas totais (incluindo importações), o que leva a crer que o número, interesse e espaço já conquistado pelas novas entrantes são fortes o bastante para desestabilizar o antigo “cartel”.<sup>(2)</sup>

Após o exposto, pode-se concluir que, diferentemente de outrora, o excesso de oferta na indústria automobilística brasileira provoca uma disputa competitiva mais acirrada, centrada na redução de preços e melhoria de qualidade de produtos e serviços. Essa situação provoca também, uma pressão na cadeia produtiva, que envolve fornecedores e revendedores, pelo aumento de produtividade, redução de custos, etc. dessa forma, os investimentos não só tendem a se estabilizar em um patamar menor, como também mudam de qualidade, onde investir em modernização será o objetivo principal.

As exportações da indústria automobilística brasileira iniciaram timidamente em 1961, com um lote de 550 unidades do ônibus urbano monobloco o 321, produzido pela Mercedes Benz em São Bernardo do Campo, com destino à Argentina e Venezuela. Desde a década de 1960 o país tem intensificado os esforços de exportação, e atualmente, exporta veículos para todos os continentes do mundo, conforme a Figura 3. De 2002 em diante, a cada ano há uma nova marca de volumes exportados, com crescimento de 26% em 2003, 21% em 2004 e 38% em 2005.<sup>(4)</sup>

Além do crescimento de volumes e valores de exportação, o Brasil chegou a uma fase mais avançada, e passou a exportar serviços de engenharia em meados de 2005. Empresas como Ford, General Motors e Volkswagen já investem no desenvolvimento de projetos mundiais, tais como, o projeto nacional da linha de montagem do Space Fox (VW) para a Argentina, e a instalação de um novo sistema de pintura da GM Brasileira no Egito.<sup>(5)</sup>

A primeira parceria comercial do Brasil na área automotiva foi à Argentina. Esse intercâmbio teve início na década de 1980, e recebeu vários ajustes com o passar dos anos. O Acordo baseia-se em um mecanismo flexível que estabelece a troca na base de um veículo importado para 2,6 unidades exportadas, cujas regras em vigor foram acordadas em Junho de 2000 para os dois países.



**Figura 3** – Exportações de veículos por Continente de Destino (Unidades).<sup>(3)</sup>

O acordo considerava que, após Dezembro de 2005, passaria a vigorar o livre comércio entre as partes, mas acabou sendo prorrogado para Junho de 2006, onde se definiriam normas permanentes. Esse tipo de acordo recebe o nome de comércio compensado flexibilizado. A parceria com a Argentina é considerada estratégica para as negociações com outros blocos econômicos, particularmente o europeu.

De acordo com Rogelio Golfarb, presidente da Anfavea,<sup>(4)</sup> com o fortalecimento do Mercosul, a indústria automobilística brasileira poderá se estabelecer internacionalmente e preparar-se para enfrentar a competitividade dos países do oriente. Para tanto, a junção de Brasil-Argentina em um bloco econômico estima atingir uma produção global de até quatro milhões de veículos por ano, 40% dos quais destinados à exportação. Ainda o objetivo da indústria de veículos brasileira é de estabelecer o livre comércio entre Brasil e Argentina, de forma a atrair investimentos para os dois países, fortalecendo o bloco em relação a outras regiões emergentes do setor.

Além da parceria com a Argentina, a indústria automobilística brasileira mantém acordos com outros países do Mercosul, México e Chile. Há ainda, negociações em curso com a União Européia, África do Sul e Índia. Atualmente, segundo dados da Anfavea,<sup>(4)</sup> o Brasil dá prioridade a acordos bilaterais, que são encaminhados de maneira mais objetiva e envolvem trocas mais organizadas.

O acordo firmado pelo Mercosul com o México e Chile em 2000, por exemplo, visa o livre comércio a partir de 2007. O tratado com o México, assinado em Abril de 2000 e complementado em 2002, estabelece cota preferencial recíproca de 140 mil veículos por ano, volume esse crescente até 2006. No nível global, o acordo com o México envolve volume superior a 700 mil veículos, de cada lado, sem impostos de importação. Já o acordo com o Chile, firmado em 2002, previu a venda de mais de 200 mil veículos brasileiros com alíquota zero até o final de 2006. No entanto, para enfrentar a competitividade de novos *players* no mercado, o Brasil deve intensificar as negociações internacionais, visto que atualmente, possui apenas três acordos: Mercosul, Chile e México.

Segundo a Anfavea,<sup>(4)</sup> no cenário internacional, a ameaça mais contundente vem da China. Enquanto no Brasil a indústria automobilística luta por políticas internas e externas de longo prazo, a China já possui estimativas definidas para os

próximos cinco anos, dentre elas, serem o maior produtor de automóveis, com 20 milhões de unidades, das quais 50% destinadas à exportação.<sup>(4)</sup>

De acordo com Trevisan,<sup>(6)</sup> existe uma tendência de que os chineses venham a competir com a indústria instalada no Brasil, não apenas na fabricação de carros. A China já tem presença significativa mundial no setor de autopeças, com geometria semelhante à das peças brasileiras, mas com preço até 85% inferior, sendo que o mesmo cenário ocorre também no setor de motos. Para competir com os chineses, a indústria automobilística brasileira deve reduzir custos como a alta carga tributária, o preço das matérias-primas e problemas nos processos de produção, que juntos, fazem com que o custo de fabricação dos veículos no Brasil seja 30% superior ao desejável do ponto de vista da concorrência com outros países.<sup>(6)</sup>

De qualquer forma, as exportações – que cresceram devido ao câmbio desfavorável – tiveram o maior peso na produção recorde de 2005. O incremento das vendas externas ante o ano de 2003, representou 170 mil unidades a mais produzidas, para 144 mil a mais de vendas internas. Os principais destinos das exportações brasileiras do setor em 2005 foram Argentina, Estados Unidos e México.<sup>(5)</sup>

Mesmo que o ano de 2006 indique uma estimativa recorde de exportações de veículos no Brasil – US\$ 11,5 bilhões – a indústria enfrenta alguns problemas. O Real valorizado diminuiu a rentabilidade das operações, que já sofriam com alta carga tributária, inflação de custos domésticos – mão-de-obra e energia – infraestrutura ineficiente, juros altos e retenção de créditos do ICMS.<sup>(4)</sup>

O presidente da Anfavea, afirma que o governo brasileiro deveria tomar como exemplo o acordo automotivo fechado com a Argentina e fazer o mesmo com outras regiões do mundo, como a África do Sul, a União Européia e os Estados Unidos. Essa estratégia seria o melhor caminho para ampliar os horizontes da exportação do setor automotivo e ainda promover um crescimento maior no mercado interno.

A possibilidade de um acordo com os Estados Unidos traria reduções graduais de tarifas de importação, além da fixação de cotas para os dois países e algumas desonerações tributárias para tornar mais competitiva a indústria automotiva brasileira. Países como o México, que possui 42 acordos comerciais, sendo 18 deles do setor automobilístico, tornam-se mais competitivos, e conseqüentemente, ameaçam o crescimento da indústria automotiva no Brasil. Portanto, o Brasil deve explorar a política de acordos comerciais com outros países para ampliar a fabricação de carros, para enfrentar a concorrência internacional, em especial, da China, que ameaça ser um grande concorrente do Brasil na produção de carros populares.<sup>(7)</sup>

Esse momento da indústria automobilística mundial representa uma marcada globalização, onde nenhum país ou corporação detém clara liderança estratégica. Em suma, a produção automotiva mundial cresce sob um agudo processo de reestruturação espacial.

Os grandes centros produtores continuam descentralizando operações rumo a países emergentes, e uma gama de novos produtores, particularmente dessas economias, se incorporam como novos *players* no mercado global da indústria. Tal situação se repete na América Latina, com a incorporação de países como Equador, Peru e Trinidad e Tobago.<sup>(2)</sup>

Neste sentido é necessária uma clara definição do mix de produção. São muitos os elementos a serem considerados no que se refere ao mix de produção de uma empresa. É preciso que se leve em consideração que, em um segmento (autopeças) fortemente marcado pela competição acirrada e inovação tecnológica,

fazem-se necessários o desenvolvimento de novos produtos. Mas fatores como alteração nos volumes programados, quando são derivados de lançamento de novos modelos, alterações solicitadas pelos clientes a engenharia, devem ser programadas com pelo menos seis meses de antecedência, para a empresa se programar e não ter problemas com esta mudança de mix.

Quando mudanças ocorrem devido a alterações de mercado, de contratos de venda que são incrementados ou suspensos com prazos inferiores aos seis meses isto causa grande mal-estar nas áreas de compras e logísticas dos fornecedores dificultando a operacionalidade e a negociação de ambos os lados. Estas alterações são as chamadas mudanças do mix de produção, que muitas vezes não afeta a quantidade final, mas sim o produto final é alterado.

Segundo Carvalho,<sup>(8)</sup> ainda que se referisse aos produtos eletrônicos: “as empresas procuram fugir da pressão da comoditização de um número crescente de produtos, apostando na fabricação de produtos tecnicamente mais complexos e fabricados em pequenas séries, potenciando a elevação do ‘mix produtivo’ (produção de uma gama menos ampla de produtos mais customizados e com múltiplas variações ao nível das especificações e simultaneamente num menor enfoque na fabricação de grandes volumes)”.

Os estudos de De Bellis et al.<sup>(9)</sup> trazem contribuições importantes no tocante ao mix de produção, uma vez que menciona conceitos que não poderiam ser esquecidos para a realização de um estudo dos custos envolvidos no processo produtivo. Assim, citaram em seu artigo conceitos como a contabilidade de custos que, mensura os custos, tomando como base as necessidades das empresas, e estes devem ser levados em consideração a partir de análise complexa da situação atual da empresa para que se validem as tomadas de decisões, minimizando as possibilidades de erros. Para tanto, levam-se em consideração termos como:

- gastos - que representa o ativo financeiro a ser desembolsado pela empresa para a obtenção de um produto/serviço qualquer;
- custo – que está relacionado ao gasto do bem ou serviço utilizados para a produção de outros;
- custos diretos com relação ao produto: são custos relacionados diretamente ao desenvolvimento do produto, enquanto;
- custos indiretos – que, mesmo intimamente relacionados aos produtos, não propiciam a oportunidade de quantificá-los objetivamente, os custos acabam sendo estimados;
- custo fixo – não depende da quantidade produzida em determinado espaço de tempo;
- custo variável – depende, invariavelmente, da quantidade produzida em certo período;
- perda – produtos e/ou serviços adquiridos de forma involuntária;
- despesa – tratam-se de produtos/serviços adquiridos com a finalidade de obter receitas e, finalmente; e
- custeio – que é o método de apropriação de custos.

Neste cenário em que está inserido o setor a utilização de técnicas de planejamento e controle da produção assume função primordial no auxílio à alocação dos recursos produtivos disponíveis. As ferramentas de programação linear permitem conduzir, por exemplo, estudos que determinem o mix de produção a ser adotado para minimização dos custos de produção. Cabe ressaltar que a eficiência na condução de estudos dessa natureza depende, primordialmente, do auxílio de ferramentas computacionais. Registro de dados, desenvolvimento de



novos cenários e seleção do perfil ótimo não são tarefas trivialmente realizadas sem a ajuda de computadores.

A construção de softwares que realizem análises de otimização do mix de produção em ambientes empresariais são, portanto, essenciais. Mediante o contexto da indústria automobilística e de autopeças, já arrolado acima, pode-se dizer que este setor industrial enfrenta novos ambientes competitivos onde assumem relevância intensificada a capacitação gerencial, a coordenação entre os elos da cadeia, o atendimento às exigências do consumidor e a existência de um ambiente institucional favorável.

## **4 APLICAÇÃO DE CASO**

O exemplo de aplicação ocorreu em uma empresa de autopeças, líder mundial em tecnologia de eletrônica móvel, componentes e sistemas de transporte. A empresa possui aproximadamente 216 mil funcionários, 184 fabricas próprias, 44 *joint ventures*, 53 centros de fornecimento e escritórios de vendas, e 31 centros técnicos em 41 países.

Na América do Sul, conta com 9300 funcionários em 12 fábricas: três no estado de Minas Gerais, cinco em São Paulo, duas no Rio Grande do Sul, uma no Paraná e uma na Argentina. E possui ainda mais dois Centros Tecnológicos no Estado de São Paulo, cinco Centros de Aplicações, sendo três no Estado de São Paulo, um no Rio Grande do Sul e um na Argentina, e a Matriz fica localizada no Estado de São Paulo. A empresa é certificada em ISO/TS 16949 (qualidade no setor automotivo), ISO 9001:2000 (qualidade) e ISO 14001 (Proteção ao Meio Ambiente).

O exemplo de aplicação foi realizado em uma das divisões a qual atende ao ramo de chicoteiras (sistema de transmissão de energia e sinais para veículos), e fica localizada no Brasil no estado de Minas Gerais. Com aproximadamente 3000 mil funcionários a empresa produz diariamente 1400 tipos de produtos diferentes com uma produção média de 42.300 chicotes por dia.

Cada produto é composto em média de 270 tipos diferentes de matéria-prima. A empresa trabalha, hoje, com 4.048 tipos diferentes de componentes e 62% do material são importados da Ásia, Europa, América Central e Oceania. O modal utilizado é o marítimo, com isto o *lead time* de muitos destes produtos é de 60 dias, após a colocação do pedido no sistema.

### **4.1. Nacionalizando a Matéria-Prima**

No exemplo de aplicação apresentado, verifica-se a nacionalização de um cabo elétrico, o qual era importado da Alemanha com lead time de 62 dias após o pedido para o fornecedor, pois é utilizado em 67% dos produtos da empresa. Quando ocorria uma variação no *mix* de produção, não havia tempo para se atender o cliente, o componente tinha que ser embarcado via aérea, aumentando, sobremaneira, o custo do produto.

Vários foram os motivos que levaram a empresa a buscar a nacionalização deste material, sendo os principais: a redução de custo e a redução de inventário, pois, contabilmente, o material já passa a fazer parte do inventário da empresa tão logo seja despachado pelo fornecedor no exterior. Outro ponto foi à melhoria no fluxo de caixa, pois a redução de estoque está diretamente relacionada ao valor aplicado em material.

A diminuição de risco de desabastecimento, principalmente com o cenário atual que apresenta um crescimento de demanda considerável, também contribuiu para este processo de nacionalização, pois os clientes já começam a dar preferência a produtos nacionais, devido a constantes problemas nos portos e aeroportos, todos preocupados com os riscos de desabastecimentos. Com a nacionalização deste material a empresa conseguiu um percentual de ganho de *up-lift*; que comporta todos os custos de transporte internacional, seguros (imposto de importação), despesas de estocagem, alfândega, e outros; e assim, o ganho foi de 15% e ainda não se esta considerando o ganho de lead time e redução de inventário e estoque que ocorreram dentro da empresa.

Para se conseguir bons resultados neste processo de nacionalização foi necessária a identificação de fornecedores locais, capazes de produzir material igual ou superior ao importado, supervisionado pelo setor de engenharia e qualidade. Foram realizados os testes de acordo com a norma ISO 6722 – Road Vehicles - 60 V and 600 V single-core Cables – Dimensions, test methods and requirements), (norma exigida para os veiculos rodoviários, condutores de baixa tensão sem blindagem, a exemplo temos o teste de tração, sobrecarga térmica, resistência a voltagem e todos os demais testes desta norma) os testes desta norma são os exigidos pelo cliente para verificar se o novo produto atende as especificações.

Após a realização de todos os testes foi enviada a documentação que comprovava que o cabo nacional atendia as normas da ISO 6722 e também um lote piloto para o cliente o qual após a utilização em sua linha de montagem, aprovou o PAPP (processo de aprovação de peça de produção), liberando o cabo nacional para ser utilizado.

## **4.2 Resultados Obtidos pela Empresa**

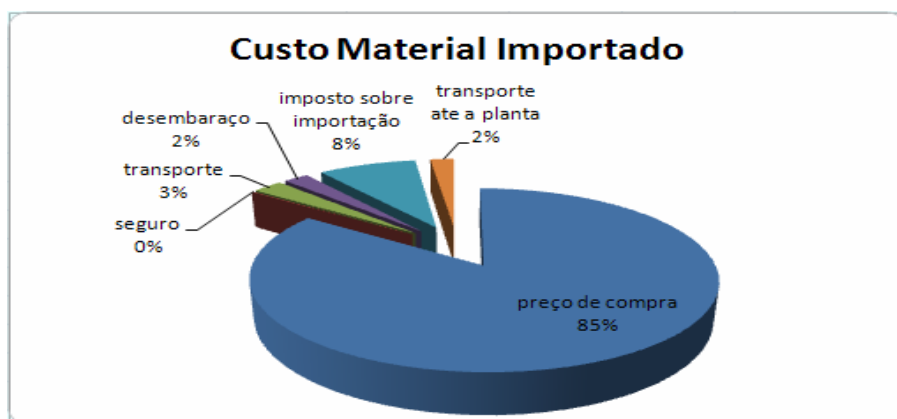
Para se constatar o ganho de 15% no processo de nacionalização, foi considerado o mesmo valor de compra, seguro e transporte até a planta, tanto para o nacional quanto para o importado. No caso do imposto sobre importação, a empresa possui um desconto junto ao governo, o qual varia de acordo com o produto importado.

No Quadro 1 é apresentada a economia do custo do produto, estão apresentados os itens que foram considerados para se avaliar o percentual de ganho com relação ao produto, sendo que os valores em dólares não são reais, são apenas para demonstrar a variação entre os custos dos produtos importado para o nacional. Observa-se que os valores - preço de compra, seguro e transporte até a planta - foram os mesmos tanto para o material importado quanto para o nacional, a redução de 15% no custo do produto, deu-se por diminuição nos custos de importação, desembaraço, imposto sobre importação.

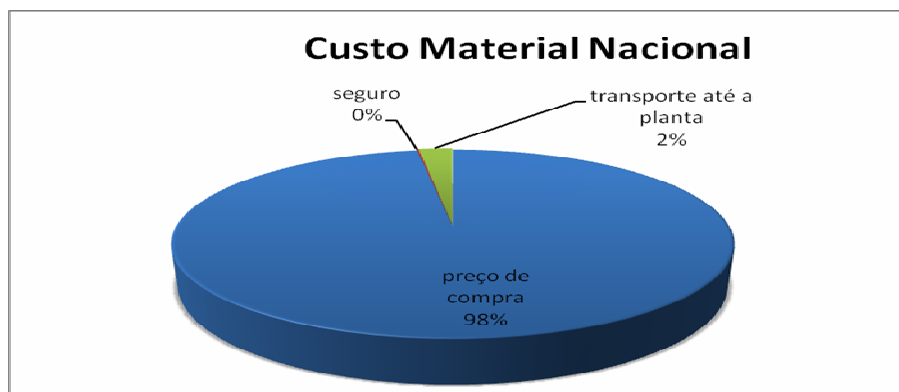
**Quadro 1 - Economia no Custo do Produto.**

Economia no Custo do Produto			
Importado	Valor	Nacional	Valor
Preço de compra	US\$ 630,00	Preço de compra	US\$ 630,00
Seguro	US\$ 0,75	Seguro	US\$ 0,75
Transporte	US\$ 19,04	Transporte até a planta	US\$ 15,00
Desembaraço	US\$ 15,77	Total	US\$ 645,75
Imposto sobre importação	US\$ 62,29		
Transporte ate a planta	US\$ 15,00		
Total	US\$ 742,85		
Ganho com o processo de nacionalização		15%	

Nas Figuras 4 e 5 têm-se os valores representados por percentual, onde se observa mais facilmente os ganhos obtidos pela empresa, destacando-se o percentual do preço de compra, que na Figura 4 representa 85%, e já na Figura 6 este percentual passa para 98%, ou seja, um aumento de 13%.



**Figura 4 - Custo do Material Importado**



**Figura 5 - Custo do Material Nacional**

Com o processo de nacionalização ocorreu a diminuição do estoque, o qual era de dez dias, passando para dois dias de estoque dentro da fábrica, gerando desta forma um ganho de área dentro de almoxarifado de 4 m<sup>2</sup>, o que possibilitou uma mudança no layout do estoque de cabos, passando-o para prateleira e não ficando mais no solo, como anteriormente.

Outro ganho importante para a empresa foi a redução dos dias em trânsito, os quais foram reduzidos de 45 dias para 1 dia, e este foi um dos pontos mais importantes para a tomada de decisão na hora de optar pela nacionalização dos componentes, pois o produto já passa a fazer parte do estoque da empresa mesmo estando em trânsito, e com esta redução de 44 dias no estoque, houve o aumento do giro de inventário dentro da empresa.

Considerando os ganhos em valores tem-se: antes era gasto pela empresa US\$ 138.219,89 e após a nacionalização a empresa passou a gastar US\$ 9.696,25, com uma TMA (Taxa média anual) de 18%, houve uma economia como já citado anteriormente de US\$ 23.124,26.

## **5 CONCLUSÃO**

Para diferenciar-se em um setor mercadológico altamente competitivo, como o de autopeças, uma empresa deve buscar vantagens competitivas que garantam sua permanência no mercado. Assim, ao analisar a empresa Alpha, pôde-se constatar a necessidade de abandonar, total ou parcialmente, as exportações de alguns componentes utilizados ao longo do processo produtivo de seus produtos.

Trata-se de nacionalizar a produção destes componentes a fim de reduzir o volume de custos e o tempo de entrega destes materiais. Esperar que estes componentes cheguem do exterior, demanda tempo e encarece o produto final.

Com base nos dados arrolados ao longo do trabalho, pode-se apontar formas de melhorar seu desempenho na administração de toda a cadeia produtiva.

Optou-se pela realização de uma pesquisa de caráter explicativo, que vislumbra apontar os fatores que definem a natureza dos fenômenos, aqui a nacionalização de componentes, facilitando a compreensão do processo com bases realistas, apoiadas em dados atuais sobre o setor automobilístico e de autopeças, permitindo justificar a natureza e ordenação dos eventos relacionados à necessidade de exportação vivenciada ao longo de muitos anos.

É usada uma abordagem quantitativa, já que há dados que mensuram as variáveis relacionadas à nacionalização de componentes. Trata-se de um exemplo de aplicação, já que refere-se à empresa Alpha, o que valida o processo científico em relação ao objeto de estudo.

Alguns pontos favoráveis podem ser destacados pela empresa, a partir da produção nacional de alguns componentes, sendo eles: redução dos custos e também do inventário, já que ao ser despachado pelo fornecedor, no exterior, o material já passava a fazer parte do inventário da empresa, redução de estoque e conseqüente aumento no fluxo de caixa, minimização do risco de desabastecimento e ganho significativo de up-lift, dentre outros.

A economia de 15% gerada pelo processo de nacionalização responde ao problema elaborado no início do trabalho: os impactos da não-importação e sim a produção nacional de materiais, são positivos, ao menos no caso da empresa Alpha, pois reduz custos e diminui o tempo de entrega do produto por parte do fornecedor, o que torna o processo produtivo mais ágil, conferindo diferencial e valor agregado à empresa.

## REFERÊNCIAS

- 1 GIL, Antônio C. Como elaborar projetos de pesquisa. São Paulo: Atlas, 2006.
- 2 CARDOSO, A.; COVARRUBIA, A. (Org.). A Indústria Automobilística nas Américas: a reconfiguração estratégica dos atores produtivos. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2006.
- 3 FURQUIM, A. A Indústria Automobilística Brasileira: cenários e tendências estratégicas. Monografia de especialização em MBA de Gerência Empresarial do Departamento de Economia, Contabilidade e Administração da Universidade de Taubaté. Taubaté, 2007.
- 4 ANFAVEA. Associação Nacional dos Fabricantes de Automotores. Indústria Automobilística Brasileira: 50 anos. Edição Comemorativa dos 50 anos da Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores. São Paulo: ANFAVEA/Autpdata Editorial LTDA, 2006.
- 5 PRADO, M. Indústria faz 2.447 milhões de automóveis em 2005, impulsionada por exportações e promoções no mercado interno – Produção de carros é a maior da história. Folha de São Paulo, Caderno Dinheiro. 12 de Janeiro de 2006. Disponível em: <http://www1.folha.uol.com.br/fsp/dinheiro/fi1201200609.htm>. Acesso: 13 de jun. 2007.
- 6 TREVISAN, C. Preço baixo turbina indústria automobilística do país, que mira consumidor americano e ameaça montadoras brasileiras. China já é 3º mercado de carro e assusta Brasil. Folha de São Paulo, Caderno Dinheiro. 26 de dezembro de 2005. Disponível em <http://www1.folha.uol.com/fsp/dinheiro/fi2612200502.htm>. Acesso em: 13/06/2008.
- 7 BARROS, G. ANFAVEA Sugere Criar Alça Automotiva. Folha de São Paulo, Caderno Dinheiro, 01 de Julho de 2006. Disponível em: [http://www1.folha.uol.com.br/fsp/dinehiro/fi0\\_107200601.htm](http://www1.folha.uol.com.br/fsp/dinehiro/fi0_107200601.htm). Acesso: 13 de jun.08.
- 8 CARVALHO, P. Indústria Eletrônica – Fragmentação de uma Cadeia de Valor Modular e Global. Disponível em: <http://www.iepg.unifei.edu.br/edson/download/artdebelliscbcustos04>
- 9 DE BELLIS, P. at al. Definição de Mix de Produção com uso de programação linear e custos empresariais, Anais do XI Congresso Brasileiro de Custos. Porto Seguro, Bahia, julho de 2004.