
Gestão do desenvolvimento de produto: estudo de casos na indústria brasileira de autopeças

*Mariella Consoni Florenzano Souza
José Carlos de Toledo*

Com a globalização da economia e a intensificação de transformações no setor de autopeças, como fusões e aquisições de empresas por grupos multinacionais, são cada vez mais comuns as companhias constituídas por múltiplas unidades e, dessa forma, é mais freqüente também estar o processo de desenvolvimento de produto presente e distribuído em diversas unidades e países.

Esse contexto traz significativas modificações tanto no processo de desenvolvimento de produto como na sua gestão e conduz a uma busca de arranjos organizacionais mais adequados. Além das preocupações naturais com a melhoria do desempenho das atividades de desenvolvimento, surgem questões adicionais decorrentes da participação de múltiplas unidades nesse processo. Assim, pensando-se em multinacionais com unidades produtoras de autopeças instaladas aqui no Brasil, questões como divisão de tarefas entre unidades, descentralização e centralização das atividades de desenvolvimento, nível de capacitação requerido, integração e cooperação fazem parte das preocupações dos responsáveis pelo processo de desenvolvimento de produto. Mesmo com a tendência de centralização das atividades de desenvolvimento, na matriz ou em centros de excelência, existem departamentos de desenvolvimento em cada país, ao menos para atender à necessidade de adaptação dos produtos e processos à realidade local. Além disso, é cada vez mais freqüente a prática do *co-design*, ou seja, do desenvolvimento conjunto entre montadoras e fornecedores, o que torna a gestão do desenvolvimento ainda mais complexa.

Considerando essas transformações, neste trabalho são analisados três aspectos da gestão do processo de desenvolvimento de produto em duas empresas multinacionais do setor de autopeças instaladas no País. Visto que são empresas multinacionais com unidades locais e no exterior, o processo de desenvolvimento de produto é distribuído entre as unidades da companhia e, conseqüentemente, surgem questões relacionadas à coordenação das atividades de desenvolvimento. Objetiva-se analisar as atividades de desenvolvimento que são realizadas na unidade local, a capacidade da unidade local para realizar as atividades de desenvolvimento requeridas, bem como os mecanismos adotados para a integração entre a unidade local e as demais unidades durante o desenvolvimento de produto.

Recebido em julho/2000
2ª versão em dezembro/2000

Mariella Consoni Florenzano Souza, Engenheira de Produção de Materiais e Mestre em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de São Carlos, é Doutoranda em Engenharia Mecânica na Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo.
E-mail: mariella@linkway.com.br

José Carlos de Toledo é Professor Doutor do Departamento de Engenharia de Produção e do Programa de Pós-Graduação em Gestão da Produção da Universidade Federal de São Carlos.
E-mail: toledo@power.ufscar.br

Neste estudo, o desenvolvimento de produto é visto como um macroprocesso que envolve uma série de etapas, incluindo desde a identificação das necessidades do mercado até a fabricação do primeiro lote do produto (Clark & Fujimoto, 1991), passando pelo projeto do produto e do processo, conforme consta na figura 1.

No próximo tópico deste artigo são abordados aspectos conceituais da gestão do processo de desenvolvimento de produto, além do modelo conceitual e das variáveis analisadas. Na seqüência são apresentados e discutidos os estudos de casos e, por fim, as conclusões.

GESTÃO DO DESENVOLVIMENTO DE PRODUTO — DIVISÃO DE TAREFAS, CAPACIDADE E INTEGRAÇÃO INTERUNIDADES

Alguns autores, como Clark & Fujimoto (1991), Barclay (1992), Clark & Wheelwright (1993), Toledo (1993), Clausing (1994), Silva (1995), Kume (1995) e Cusumano & Nobeoka (1998), mostram em seus estudos que as empresas buscam, cada vez mais, tornar o processo de desenvolvimento de produto mais competitivo, aperfeiçoando a organização e o gerenciamento desse processo com o objetivo de garantir a qualidade do projeto do produto e reduzir o *lead time* e o custo do desenvolvimento.

Uma estratégia que vem sendo utilizada no setor, para o alcance de desempenho superior no desenvolvimento de produto, é o *co-design*, ou seja, o desenvolvimento conjunto entre a montadora e a rede de fornecedores desde a fase de concepção do produto. De acordo com Dias (1999), o *co-design* é uma prática que tem sido adotada na indústria automobilística desde a década de 1980 com a difusão do modelo japonês. Essa estratégia representa a mudança de um relacionamento superficial, baseado nas transações comerciais, para um relacionamento mais estreito entre as montadoras e os fornecedores. Chanaron (1995) considera esse tipo de relacionamento como uma **parceria**, mas ressalta que relacionamentos não-cooperativos, como “modo de subcontratação” (para o caso de projetos do tipo *black box*) e “modo de mercado” (para o caso de projeto de peças de controle detalhado do fornecedor), ainda coexistem hoje, dependendo do componente.

Além dessa questão, pensando-se em uma empresa multinacional de autopeças, na qual normalmente mais de uma unidade é envolvida no processo de desenvolvimento, surgem fatores decorrentes da presença de várias uni-

dades, e até mesmo de vários países, nesse desenvolvimento que podem influenciar a gestão e o desempenho global do processo.

O objeto de estudo neste trabalho é o processo de desenvolvimento distribuído entre a unidade brasileira e as unidades externas da companhia fornecedora de autopeças, com foco na unidade local. Considera-se três aspectos da gestão do processo de desenvolvimento de produto que podem influenciar o seu desempenho global: **divisão de tarefas** entre as unidades (ou seja, as atividades de desenvolvimento realizadas na unidade local); **capacidade técnica** e **capacidade gerencial** requeridas e existentes na unidade para a realização dessas atividades; e **mecanismos de integração** das atividades de desenvolvimento entre as unidades.

Segundo Silva (1995), o escopo entre a participação da matriz e a da subsidiária em um processo de desenvolvimento de produto, ou seja, a divisão de tarefas, resulta em diferentes estratégias de desenvolvimento na empresa, com reflexos diretos no desempenho. A capacidade técnica para a realização das atividades de desenvolvimento de produto e a maneira como esse processo é gerenciado também fazem parte dos fatores críticos que influenciam o desempenho do processo (Clark & Fujimoto, 1991; Clark & Wheelwright, 1993; Song *et alii*, 1997). Para alcançarem desempenho superior no processo de desenvolvimento de produto, as organizações caracterizadas por unidades dispersas geograficamente precisam integrar e coordenar efetivamente as unidades envolvidas no desenvolvimento (Bartlett & Ghoshal, 1992).

Como pode ser observado na figura 2, o processo de desenvolvimento de produto (PDP) ocorre em parte na matriz ou outra unidade externa e em parte na unidade local. Tendo em vista essa especificidade, optou-se por considerar neste estudo os elementos de gestão: divisão de tarefas, capacidade técnica e capacidade gerencial para a realização das atividades decorrentes dessa divisão e mecanismos adotados para a integração. A integração e a capacidade requerida da unidade local são decorrentes da divisão de tarefas adotada. No entanto, a capacidade existente na unidade local pode condicionar a divisão de tarefas que a corporação irá adotar, ou seja, pode ocorrer que uma unidade da empresa tenha capacidade para realizar uma atividade de desenvolvimento de forma competitiva. Sendo assim, essa unidade poderá ser a responsável pela realização de tal atividade.



Figura 1: Etapas do Desenvolvimento de Produto

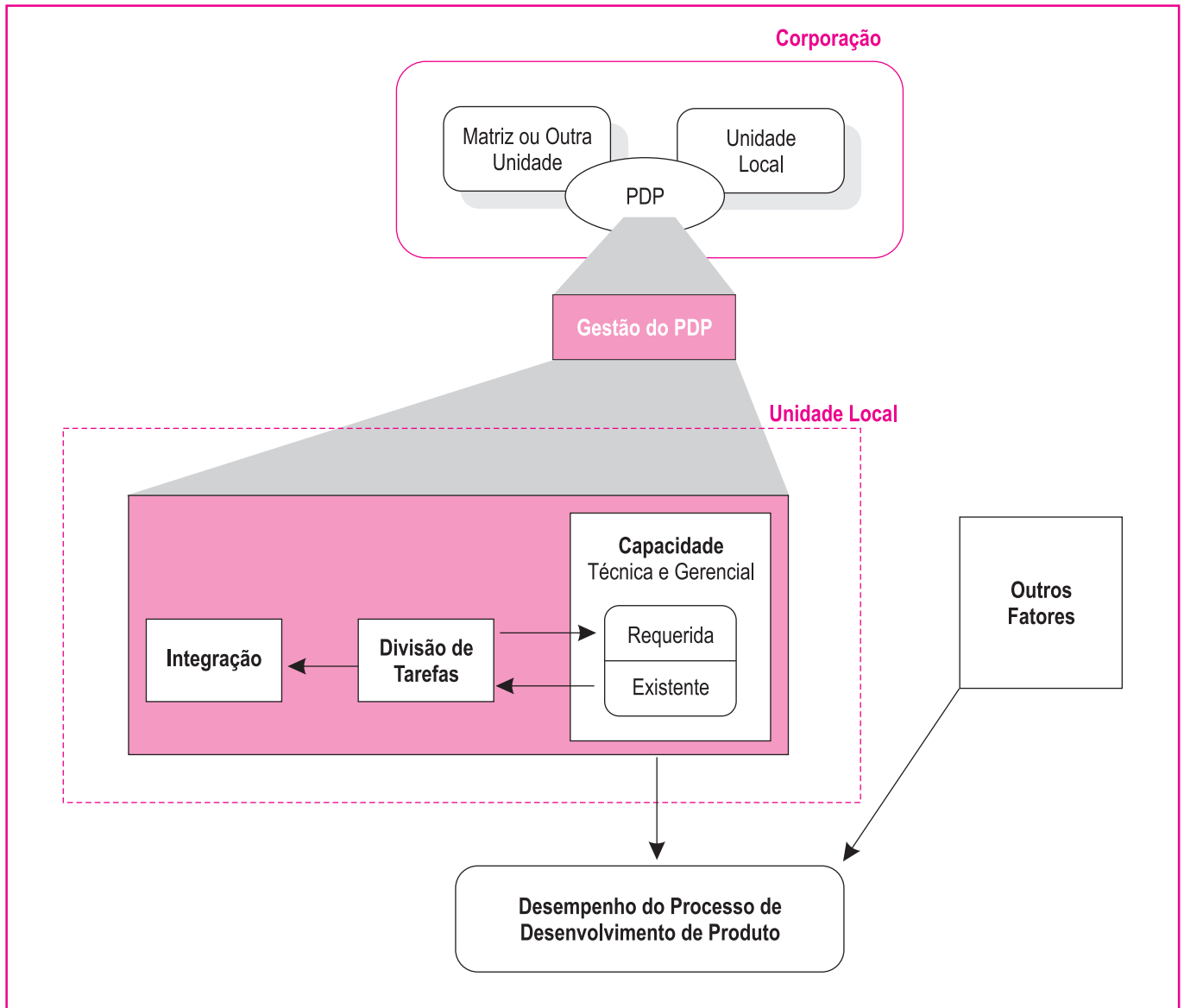


Figura 2: Modelo de Referência para a Pesquisa de Campo

Esses elementos, aliados a outros fatores, como estratégia de desenvolvimento, modelo de gestão, integração com clientes e fornecedores, liderança etc., condicionam o desempenho desse processo.

As variáveis de análise consideradas são descritas a seguir.

Divisão de tarefas

Corresponde à divisão de atividades do processo de desenvolvimento de produto entre a unidade local e as outras unidades da corporação. Em relação a essa variável, considera-se o escopo do desenvolvimento local. Uma atividade de desenvolvimento é classificada como:

- **externa** — quando realizada em unidades fora do país;

- **local** — quando realizada na unidade local;
- **parcialmente local** — quando parte das atividades é realizada na unidade local e parte na matriz ou em outras unidades da corporação.

Capacidade

A unidade local pode estar apta a realizar todas as atividades para desenvolver determinado produto ou, então, para desempenhar as atividades de desenvolvimento necessárias em virtude do escopo do desenvolvimento local do produto. Por exemplo, se a unidade brasileira realiza as atividades finais do processo de desenvolvimento, como engenharia do processo e produção piloto, ela necessita de maior capacidade para desenvolver o processo de fa-

bricação, para realizar testes de produção e de ferramental e para realizar a corrida piloto. As capacidades requeridas para a condução do projeto na unidade local podem ser de ordem técnica ou gerencial.

A **capacidade técnica** corresponde à habilidade para realizar as atividades técnicas de desenvolvimento presentes nas etapas constantes na figura 1, como, entre outras, definição do conceito do produto, pesquisa de mercado, análise dos riscos e da viabilidade do projeto, escolha de componentes, construção de modelos físicos e protótipos, desenvolvimento e validação do processo de fabricação, desenvolvimento e teste de ferramentas e equipamentos, corrida piloto.

A **capacidade gerencial** refere-se às atividades de gerenciamento presentes em todo o processo de desenvolvimento de produto, como gerenciamento de projetos, coordenação de equipes, integração com fornecedores e clientes, integração entre as áreas funcionais envolvidas e processos de tomada de decisão.

Integração interunidades

De acordo com Kahn (1996), a integração interdepartamental em uma empresa pode ser definida como uma estrutura multidimensional que engloba dois elementos distintos: **interação** e **colaboração**. Neste trabalho, esse conceito de integração é utilizado para a análise da integração entre unidades de uma corporação, particularmente no desenvolvimento de produto.

A **interação** é o elemento que caracteriza a troca de informações e a comunicação para a integração e inclui duas dimensões: a **comunicação verbal**, que corresponde a atividades como reuniões de rotina, teleconferências programadas e chamadas telefônicas; e a **comunicação escrita**, que corresponde à troca de documentos por meio físico ou eletrônico.

A **colaboração**, por sua vez, é caracterizada como o elemento afetivo e compartilhado da integração e refere-se à disposição e à boa vontade das pessoas para o trabalho em conjunto. Assim, a colaboração diferencia-se da interação, pois foca aspectos como trabalho em conjunto, entendimento e confiança mútua, compartilhamento de recursos e de uma visão comum e busca de objetivos coletivos.

Observa-se que dentro da definição de integração Kahn (1996) considera dois elementos, um que se caracteriza por ser estrutural e objetivo (interação) e outro que assume aspectos mais subjetivos (colaboração). Essa diferenciação significa a aceitação de que a integração entre duas estruturas organizacionais não depende apenas da intensidade do contato proporcionada pelo elemento interação, mas também de outras variáveis presentes no contato que irão qualificá-lo.

ESTUDO DE CASOS

A pesquisa de campo foi realizada em duas unidades locais (aqui referenciadas como empresa A e empresa B) pertencentes a dois grupos multinacionais de autopeças, por meio de entrevista pessoal com profissionais da área de desenvolvimento de produto. O roteiro da entrevista abrangeu questões relativas a características gerais da empresa, características gerais do desenvolvimento de produto, etapas e atividades realizadas na unidade local, capacidades requeridas e existentes para as atividades de desenvolvimento de produto e mecanismos de integração interunidades. Além disso, foram abordadas questões sobre o desenvolvimento de produto no período pré-aquisição da empresa A por um grupo multinacional estrangeiro e sobre o período pré-reformulação do processo de desenvolvimento da empresa B, pelo qual ela está passando.

A empresa A era uma empresa nacional familiar com participação de capital inglês, passando, a partir de 1998, a ser totalmente de capital estrangeiro. Atualmente, tem seu capital controlado por um grupo multinacional norte-americano. Já a empresa B fazia parte de um grupo multinacional norte-americano do setor automobilístico, com várias plantas instaladas no Brasil há 30 anos. Em 1998, a Divisão do Grupo à qual a empresa pertence tornou-se independente e hoje está presente em 36 países.

Analisando-se o desenvolvimento de produto nas duas empresas quanto à **divisão de tarefas** entre as unidades (local e externa), observa-se que essa divisão é decorrente do tipo de projeto de desenvolvimento realizado e assume alguns aspectos distintos para os casos estudados. A empresa A executa três tipos de projetos de desenvolvimento: projetos plataforma (em média 5% do total anual de projetos), projetos derivados (30%) e projetos *follow source* (65%). De acordo com Clark & Fujimoto (1991), os projetos do tipo plataforma são aqueles que envolvem alterações significativas no projeto anterior do produto e/ou do processo, dando origem a uma nova família de produtos com nova base ou plataforma comum. Os projetos derivados constituem adaptações e melhorias de projetos já existentes. Os projetos *follow source* correspondem a projetos já existentes em um dos centros de excelência da companhia que são repassados à unidade local e praticamente não requerem alterações no projeto do produto.

A empresa A realiza praticamente todas as atividades de desenvolvimento do produto e do processo para os projetos plataforma e derivados. Em outras palavras, para cerca de 35% dos projetos desenvolvidos as atividades de desenvolvimento podem ser consideradas locais. No entanto, para os projetos *follow source* (65% do total anual de projetos) o produto é desenvolvido nos centros de excelência (atividade externa), restando à unidade principalmente atividades de adaptação ao processo de manufatu-

ra local, testes de validação do processo e de equipamentos e ferramentas, corrida piloto e início da produção. Assim, no que diz respeito à maioria das **atividades técnicas** de desenvolvimento do produto, pode-se dizer que o arranjo organizacional do desenvolvimento de produto da companhia, em âmbito mundial, se aproxima de um arranjo distribuído. Segundo Galbraith & Lawler (1995), o arranjo distribuído caracteriza-se pela presença de centros especializados (centros de excelência, organizados por competências) para o desenvolvimento global de determinados produtos.

A empresa B desenvolve apenas projetos do tipo *follow source*, nos quais tanto as atividades de desenvolvimento e projeto do produto quanto algumas atividades de desenvolvimento e projeto do processo (desenvolvimento do conceito do processo de fabricação, desenvolvimento de máquinas e equipamentos, preparação de normas e documentos técnicos) estão ainda centralizadas na matriz (atividades externas). A Divisão também está caminhando para um arranjo distribuído, com o estabelecimento de centros técnicos dispersos pelo mundo que atenderão às necessidades locais e regionais, existindo a possibilidade de o Brasil vir a ter um desses centros.

Com relação ao *co-design*, a empresa A vem desenvolvendo projetos do tipo *black box* em conjunto com as montadoras. De acordo com Clark & Fujimoto (1991), os clientes fornecem às empresas de autopeças informações sobre as metas de custo e desempenho do componente, as características da interface, o formato externo, o *layout* e outras informações básicas do projeto, e o fornecedor é o responsável por desenvolver a peça ou o subsistema. No caso da empresa B, a prática do *co-design* é pouco verificada. Na maioria dos casos, a relação estabelecida com as montadoras é puramente comercial, uma vez que a empresa produz essencialmente peças cujos projetos são de controle detalhado dela, em geral oferecidas como peças de catálogo.

Quanto à **capacidade técnica**, de acordo com a divisão de tarefas, a empresa A realiza todas as atividades de desenvolvimento do produto e do processo para os projetos plataforma e derivados (definição das especificações do projeto, definição do conceito do produto, avaliação dos riscos e dos fornecedores, definição do processo de fabricação, corrida piloto etc.). Pôde-se constatar que a unidade apresenta as condições necessárias para executar a maioria das atividades requeridas. Associa-se esse fato, em parte, à experiência da fase pré-aquisição pelo grupo multinacional, na qual a empresa desenvolvia seus próprios produtos. Quando a unidade não apresenta condições suficientes para a realização de certas atividades, busca terceiros, como no caso da fabricação de protótipos, ou então centros de excelência, como no caso do teste de confiabilidade. A empresa B também apresenta, em ge-

ral, as condições necessárias para realizar as atividades de desenvolvimento requeridas, as quais são essencialmente de processo. No entanto, algumas atividades, como por exemplo o desenvolvimento e a construção de equipamentos e ferramentas, ou são realizadas pela sua matriz ou são terceirizadas.

A **capacidade gerencial** caracteriza-se, nas duas empresas, pela presença (adotada recentemente) de gerentes de projeto com algumas características de gerente do tipo **peso pesado**. Segundo Clark & Fujimoto (1991) e Clark & Wheelwright (1993), esse gerente possui responsabilidade mais ampla, em geral é um funcionário *senior* da organização, ocupa posição hierárquica no mínimo equivalente à dos gerentes funcionais, tem contato direto com os membros que atuam no desenvolvimento e com os clientes. Essas características do gerente **peso pesado** permitem maior integração interna, pois ele tem acesso e contato direto com os membros da equipe, e maior integração externa, por estar ele em contato direto com o cliente. A presença de um gerente **peso pesado**, tanto nos momentos pós-aquisição da empresa A como nos pós-reformulação do processo de desenvolvimento da empresa B, proporcionou avanço em comparação à situação anterior: no caso da empresa A, em relação aos gerentes de produto sob o ponto de vista da integração externa, uma vez que eles não tinham contato com os clientes; no caso da empresa B, em relação aos coordenadores de projeto sob o ponto de vista da autonomia para liderar as atividades do projeto e negociar recursos com os gerentes departamentais, visto que eles tinham atuação mais operacional do que gerencial.

Mesmo com a adoção do gerente **peso pesado**, percebe-se que a tomada de decisões em ambas as empresas, no que diz respeito a eventuais alterações técnicas nos projetos *follow source*, está centralizada nos centros de excelência (empresa A) ou na matriz (empresa B), principalmente quando envolve recursos financeiros. Esse fato não ocorria na empresa A antes de ela ser totalmente incorporada por um grupo multinacional, pois tinha poder de negociação e de tomada de decisão durante o desenvolvimento.

No que diz respeito à **interação** entre as unidades, observou-se que ambas as empresas utilizam diversos mecanismos de comunicação durante o desenvolvimento, como chamadas telefônicas, *e-mail*, reuniões via teleconferências e videoconferências, *intranet*, troca de diversos tipos de documentos e eventuais reuniões pessoais. Esses mecanismos contribuem para que haja troca mais rápida de informações entre os participantes do desenvolvimento, bem como asseguram que, quando solicitada, uma informação seja passada de uma unidade para a outra. Destaca-se na interação o contato pessoal entre os profissionais de diferentes unidades durante o desenvolvimento de

produtos. Apesar de não ser muito freqüente, esse contato é considerado de grande importância e suficiente.

A **colaboração** entre as unidades das empresas também apresenta aspectos comuns nos dois casos. O compartilhamento de recursos, de diretrizes formalizadas, de informações sobre os requisitos dos clientes e de um manual de referência para o desenvolvimento de produto desempenha importante papel para o processo de desenvolvimento. O manual de referência caracteriza-se por ser bem formalizado e claramente definido, além de constituir um mecanismo eficiente para o alcance da integração entre a matriz e a unidade local no desenvolvimento de produto, uma vez que todas as pessoas envolvidas no desenvolvimento **falam a mesma língua**, não importando se estão na mesma unidade ou, ainda, no mesmo país. Além disso, ele possibilita maiores graus de detalhamento e precisão na execução das atividades, tornando-as mais direcionadas, baseadas em fatos e dados e, dessa forma, menos subjetivas. Por outro lado, o uso excessivo de procedimentos e documentos (formalização) pode resultar em espaço de tempo mais longo para a troca de documentos entre unidades e departamentos.

Ainda quanto à colaboração, verificou-se a existência de equipes multifuncionais compostas por membros da unidade local e de unidades externas. No caso da empresa A, essa equipe somente é formada em situações de extrema necessidade. A empresa B, por sua vez, possui sempre uma equipe mista de desenvolvimento (composta por membros da unidade local e da unidade norte-americana), formalizada desde o início do projeto, a qual propicia contato maior entre as pessoas envolvidas, troca de opiniões, além de facilitar a resolução de problemas e o maior conhecimento mútuo.

Algumas diferenças podem ser citadas comparando-se os momentos pré-aquisição da empresa A e pré-reformulação do processo da empresa B com o período atual. No período anterior à aquisição da empresa A não era utilizado um processo formal para gerenciar o desenvolvimento de produto. O departamento de desenvolvimento era composto por número maior de profissionais, especializados por produto, que respondiam a um gerente, evitando problemas com a definição das prioridades das tarefas; problemas esses hoje encontrados, pois os funcionários participam de diversas equipes e são cobrados por vários gerentes ao mesmo tempo. A unidade local tinha poder para tomar decisões, agilizando as atividades; atualmente, para várias tarefas sua autonomia é bastante limitada. Não era necessário alto grau de integração, uma vez que as empresas (unidade local e unidade acionista no exterior) atuavam independentemente.

Atualmente, a empresa A trabalha com uma estrutura enxuta, sendo os membros dos times de desenvolvimento responsáveis por suas atividades departamentais e por

vários projetos simultaneamente. Essa limitação de recursos acaba gerando sobreposição de responsabilidades e, muitas vezes, falta de comprometimento dos funcionários com os projetos de desenvolvimento.

No caso da empresa B, as principais diferenças entre os momentos pré e pós-reformulação do processo de desenvolvimento de produto são: a empresa passou a ter um processo de desenvolvimento estruturado e bem definido e, como consequência, passou a estar melhor preparada para realizar certas atividades técnicas; houve aumento da participação de profissionais brasileiros no desenvolvimento de produtos por meio dos times de desenvolvimento definidos no início do processo, ainda que essa atividade ocorra no exterior; os esforços para a integração interunidades acentuaram-se, tanto pela realização de *workshops* periódicos quanto pelo trabalho em equipes mistas de desenvolvimento.

CONCLUSÕES

No que diz respeito ao processo de desenvolvimento, grande número de mudanças está em curso. Observa-se que as empresas estão buscando novas formas de organizar e gerenciar esse processo que, em muitos casos, se encontra distribuído em mais de uma unidade. A finalidade é alcançar a eficiência sistêmica.

Quanto à **divisão de tarefas** de desenvolvimento, pôde-se observar nos casos analisados que a maior parte dos produtos fabricados nas unidades brasileiras (A e B) é desenvolvida fora do País, principalmente as atividades de desenvolvimento e projeto do produto. Os casos também apontaram que a necessidade de adaptação dos projetos à realidade local está quase sempre presente, porém muitas vezes as unidades locais dependem da matriz ou dos centros de desenvolvimento para realizar tais adaptações. Esse é um fato que já está sendo analisado pela empresa A, visto que essa dependência em relação às unidades estrangeiras acaba gerando lentidão, atrasos no cronograma e custos elevados de manufatura por causa da necessidade de atender requisitos de normas por vezes desnecessárias às condições e ao mercado local.

É interessante notar que existe no caso A a tendência de redução das atividades de desenvolvimento na unidade local, ou seja, espera-se que a quantidade de projetos *follow source* aumente, confirmando, assim, o papel de unidade de aplicação e de manufatura reservado à unidade brasileira. No caso B observa-se existir a tendência de o processo de fabricação ser totalmente desenvolvido aqui, ou seja, observa-se aumento das atividades de desenvolvimento realizadas pela unidade local.

Com relação à **capacidade de desenvolvimento**, as empresas analisadas atuam no setor de autopeças há muito tempo, são bem conceituadas, fazem parte de im-

portantes grupos multinacionais e souberam criar as capacidades necessárias. Portanto, são empresas que apresentam as condições essenciais para realizar grande parte das atividades de desenvolvimento requeridas. Quando sua capacidade não é suficiente, buscam suporte de terceiros ou de outras unidades do grupo, não permitindo que a falta de capacidade prejudique o seu desempenho.

Contudo, observa-se que as mudanças na capacidade de desenvolvimento existente nas unidades locais são dependentes da estratégia de investimento do grupo nessas unidades, principalmente no referente aos testes mais sofisticados de validação do produto. Muitas vezes a unidade local não tem condições para realizar certos tipos de teste de validação por não possuir equipamentos apropriados. Geralmente, o investimento em suporte para o desenvolvimento só é permitido para os centros de excelência que desenvolvem o produto.

Observa-se no caso A a tendência de redução da capacidade local para o desenvolvimento de produto e no caso B a tendência de ampliação dessa capacidade e instalação de um centro de excelência no País.

Quanto à tomada de decisão, conclui-se que há a centralização do poder de decisão na matriz ou nos centros de excelência, principalmente quando se trata de alterações técnicas no projeto e de liberação de recursos financeiros, o que pode gerar baixa velocidade nas decisões e maior grau de distorção na troca de informações.

Nos casos estudados, a busca da **integração** caracteriza-se pela presença de ampla variedade de mecanismos de comunicação para promover a troca de informações, mas eles não são suficientes para garantir a integração efetiva. Em outras palavras, as soluções colocadas à disposição pela Tecnologia de Informação podem proporcionar maior integração entre os times de desenvolvimento por meio da intensificação da comunicação e da troca de informações entre os seus membros, bem como podem acelerar os processos de tomada de decisão e resolução de problemas. Além disso, a prática do *co-design* leva as companhias a buscar soluções para os problemas de coordenação decorrentes, principalmente no que diz respeito à integração de informações entre as unidades. Observou-se nos dois casos a necessidade de adoção de uma sistemática mais estruturada para a troca efetiva de informações durante o desenvolvimento, assim como de um siste-

ma único e integrado de informações que proporcione aos times o acesso a informações mais completas e, conseqüentemente, a resolução efetiva de problemas.

Quanto ao outro elemento da integração, a colaboração, observou-se que o compartilhamento de um manual de referência entre as unidades pode facilitar o gerenciamento do processo de desenvolvimento, na medida em que propicia uma linguagem comum, incluindo documentos e procedimentos que descrevem as etapas, as revisões que devem ser feitas e as atividades que devem ser realizadas. Esse manual promove também o compartilhamento de metas e o uso de indicadores comuns, possibilitando a uniformidade de informações e as análises comparativas de desempenho entre as unidades.

A importância da adoção de processos formais de desenvolvimento foi relatada nos dois casos, proporcionando tanto a melhoria do planejamento e da execução das atividades como o compartilhamento das informações entre as diversas unidades e países. Há sempre, acompanhando a introdução desses manuais, o treinamento das pessoas envolvidas e, principalmente, dos gerentes que fornecem suporte aos times de desenvolvimento.

Notou-se a presença de equipes multidisciplinares de projeto nos dois casos analisados. Embora nem sempre a formação de equipes garanta a integração efetiva, a presença de um time de trabalho multifuncional tem-se revelado fator fundamental para o desempenho do processo de desenvolvimento, garantindo a troca de conhecimentos e de informações entre os departamentos funcionais e maior contato entre os profissionais envolvidos. Com o desenvolvimento de produtos globais, a tendência é estender o conceito de equipes de projetos multifuncionais para equipes multinacionais compostas por elementos de vários países e unidades da companhia.

As empresas do setor de autopeças devem enquadrar-se na realidade competitiva atual e tornar-se, cada vez mais, fornecedores com presença global. Espera-se redução da competência local para o desenvolvimento de produto, pois essas atividades deverão concentrar-se em alguns centros especializados, restando às unidades brasileiras fornecedoras de autopeças a realização de adaptações dos projetos às condições locais e o desenvolvimento do processo de fabricação. Essas também são atividades importantes do processo de desenvolvimento e, dessa forma, possuir capacidade para realizá-las pode ser um significativo diferencial competitivo para a empresa. Por outro lado, poderá ocorrer a instalação de alguns centros de excelência no País, tendo em vista as dimensões dos mercados local e regional e as condições da malha viária do país. Observa-se no caso A a tendência de redução da capacidade local para o desenvolvimento de produto e no caso B a tendência de ampliação dessa capacidade e instalação de um centro de excelência no País. ◆

RESUMO

A excelência na gestão do processo de desenvolvimento de produto tem sido reconhecida como importante fonte de vantagem competitiva para as empresas. No caso da indústria automobilística, esse processo se encontra cada vez mais distribuído, tanto entre as unidades da companhia quanto entre as montadoras e a sua rede de fornecedores, caracterizando a presença do *co-design* e a conseqüente maior complexidade na gestão do desenvolvimento de produto. Aspecto importante dessa nova estrutura de desenvolvimento diz respeito ao papel e às atividades desempenhadas pelas unidades locais da indústria de autopeças, a qual passou por amplo processo de reestruturação nos anos 1990. O objetivo neste artigo é analisar, em duas unidades de empresas multinacionais do setor de autopeças instaladas no País, a divisão de tarefas do desenvolvimento entre a unidade local e a matriz ou o centro de excelência da empresa, a capacidade existente na unidade local para a realização das atividades de desenvolvimento, bem como os mecanismos de integração adotados durante o processo de desenvolvimento. Nos casos analisados, a maioria dos produtos fabricados nas unidades brasileiras é desenvolvida fora do País, principalmente no que diz respeito às atividades de desenvolvimento e projeto do produto, restando a essas unidades a tarefa de adequar o produto e o processo de fabricação às condições locais. Essas atividades também são críticas para o processo de desenvolvimento como um todo e, dessa forma, possuir capacidade para realizá-las pode ser um diferencial competitivo para a empresa. Observou-se, também, que as empresas estão adotando diversos tipos de mecanismos para a integração do processo de desenvolvimento de produto.

Palavras-chave: gestão do desenvolvimento de produto, divisão de tarefas, capacidade de desenvolvimento, integração interunidades.

ABSTRACT

The excellence in the management of product development has been recognized as an important source of competitive advantages to the industries. Regarding the automotive industry, this process turned to be even more distributed as among the business units of the company as among the assemblers and its suppliers, which characterize the presence of *co-design* and consequently a more complex product development management. One important aspect of this new structure of development concerns to the role and to the activities performed by the local units of the autoparts industry, which has experienced a wide process of reorganization in the 90s. The objective of this paper is to analyze, in two units of multinationals autoparts companies installed in the country, the division of the development tasks among the local unit and the company's headquarter or the excellence center, the existing capacity in the local unit to perform the development activities as well as the integration mechanisms adopted during the development process. In the analyzed cases, most of the products manufactured in the Brazilians units is developed outside the country, mainly concerning to the activities related to the product development and project, leaving to these units the responsibility to adequate products and the manufacturing process to the local conditions. These activities are also important to the whole development process and, therefore, to have the capability of performing them can represent a competitive variant to the company. It was also observed that the companies are adopting several types of mechanisms in order to integrate the product development process.

Uniterms: product development management, task division, development capability, inter unit integration.

RESUMEN

La excelencia en la gestión del proceso de desarrollo de producto viene siendo reconocida como importante fuente de ventaja competitiva para las empresas. En el caso de la industria automovilística, ese proceso está cada vez más distribuido, tanto entre las unidades de la compañía como entre los fabricantes y a su red de proveedores, caracterizando la presencia del *co-design* y la consecuente mayor complejidad en la gestión del desarrollo del producto. Un aspecto importante de esa nueva estructura de desarrollo se refiere al papel y a las actividades realizadas por las unidades locales de la industria de recambios, la cual pasó por amplio proceso de reestructuración en los años noventa. El objetivo en este

artículo es analizar, en dos unidades de empresas multinacionales del sector de recambios instaladas en el país, el reparto de las tareas del desarrollo entre la unidad local y la matriz o el centro de excelencia de la empresa, la capacidad existente en la unidad local para la realización de las actividades de desarrollo, así como los mecanismos de integración adoptados durante el proceso de desarrollo. En los casos analizados, la mayoría de los productos fabricados en las unidades brasileñas es desarrollada fuera del país, principalmente en lo que se refiere a las actividades de desarrollo y proyecto del producto, restringiéndose esas unidades a la tarea de adecuar el producto y el proceso de fabricación a las condiciones locales. Esas actividades también son críticas para el proceso de desarrollo como un todo y, de esa forma, poseer la capacidad de realizarlas puede ser un diferencial competitivo para la empresa. Se ha observado también que las empresas están adoptando diversos tipos de mecanismos para la integración del proceso de desarrollo del producto.

Palabras-clave: gestión del desarrollo del producto, reparto de tareas, capacidad de desarrollo, integración entre unidades.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARCLAY, I. The new product development process: improving the process of new product development. *R&D Management*, v.22, n.4, p.307-317, 1992.
- BARTLETT, C.A. & GHOSHAL, S. *Gerenciando empresas no exterior*. São Paulo, Makron, 1992. 360p.
- CHANARON, J.J. Constructeurs/fournisseurs: spécificités et dynamique d'évolution des modes relationnels. *Actes du GERPISA*, n.14, maio 1995.
- CLARK, K.B. & FUJIMOTO, T. *Product development performance: strategy, organization and management in the world auto industry*. Boston-Massachusetts, HBS Press, 1991. 405p.
- CLARK, K.B. & WHEELWRIGHT, S.C. *Managing new product and process development: text and cases*. New York, The Free Press, 1993. 896p.
- CLAUSING, D. *Total quality development*. New York, ASME Press, 1994. 506p.
- CUSUMANO, A.M. & NOBEOKA, K. *Thinking beyond lean*. New York, The Free Press, 1998. 244p.
- DIAS, A.V.C. Estratégias de fornecimento, *co-design* e a capacitação tecnológica no complexo automotivo brasileiro. SIMPOI, 2. *Anais...* São Paulo, FGV, 1999.
- GALBRAITH, J.R. & LAWLER, E.E. III. *Organizando para competir no futuro*. São Paulo, Makron, 1995. 287p.
- KAHN, K.B. Interdepartmental integration: a definition with implications for product development performance. *Journal of Product Innovation Management*, Manchester, v.13, p.137-151, 1996.
- KUME, H. Product development and quality design. *KENSHU*, n.137, p.17-24, Autumn 1995.
- SILVA, S.L. *Estratégia e desempenho no desenvolvimento de produtos na indústria automobilística brasileira*. São Carlos, 1995. Dissertação (Mestrado) — Universidade Federal de São Carlos.
- SONG, M. et alii. A causal model of the impacts of skills, synergy, and design sensitivity on new product performance. *Journal of Product Innovation Management*, Manchester, v.14, p.88-101, 1997.
- TOLEDO, J.C. *Gestão da mudança da qualidade de produto*. São Paulo, 1993. Tese (Doutorado) — Escola Politécnica da Universidade de São Paulo.

PROGRAMA DE ESTUDOS EM GESTÃO DE PESSOAS



PROGEP

Informações:

tel/fax: (11) 3818-5836 ou 3031-6526

e-mail: progep@fia.fea.usp.br

site: www.fea.usp.br/fia/progеп