

Inovação no processo de desenvolvimento de produto entre montadora e fornecedor

Juliana Rossi Pereira Rocha
Ford Motor Company

Mario Sergio Salerno
Eng. Produção Escola Politécnica - USP

Mauro Andreassa
Ford Motor Company

Copyright © 2010 SAE International

RESUMO

O objetivo deste artigo é avaliar a gestão do processo de desenvolvimento de produto entre montadora de veículos e fornecedor e verificar quais os meios de inovação que ocorrem na prática. Para atingir este objetivo, foram realizadas pesquisas com fornecedores de autopeças, através de questionário semi-estruturado e entrevistas presenciais abordando questões relativas ao gerenciamento da inovação dentro do processo de desenvolvimento de produto. A partir desta pesquisa será possível observar quais os contextos onde se desenvolve inovação no produto, no processo, e até mesmo em ambos. Será ainda possível verificar como o fornecedor consegue participar desta inovação.

A pesquisa sugere que existem possibilidades de atuação em inovação tanto no produto como no processo. Porém, existe maior facilidade para o fornecedor em inovar em tecnologias ou materiais contidos em produtos black box, dentro dos aspectos que estão sob sua responsabilidade. Isso porque, a maior parte das definições fundamentais e estratégicas sobre o produto são tomadas pela montadora antes mesmo da definição do fornecedor. A pesquisa mostra ainda que algumas dificuldades como atrasos no cronograma ou dificuldades da montadora em absorver e gerir novas idéias podem inibir a incorporação de inovações.

INTRODUÇÃO

O processo de desenvolvimento de produto (PDP) é reconhecido por influenciar diretamente a competitividade das empresas. A gestão do desenvolvimento do produto pode contribuir, entre outros resultados, para o aumento da participação de mercado, conquista de novos clientes, redução de custos e performance da qualidade do produto final.

O desenvolvimento de produto consiste em um processo que envolve competências, responsabilidades e a atuação de diversas áreas funcionais. A atuação de vários departamentos e mesmo diversas empresas requer

integração e comunicação, o que, por sua vez, necessita de estrutura para que possa ocorrer de maneira organizada (ZANCUL et al. 2005) [1].

O PDP realizado na indústria automotiva requer atenção especial no que diz respeito à interação entre fornecedor e montadora. Ro et al. (2008) [2] apontam que as montadoras americanas vêm terceirizando cada vez mais peças e projetos dos veículos.

É dentro deste contexto que algumas montadoras adotaram a metodologia APQP (Planejamento Avançado da Qualidade do Produto) para gerenciar o processo de desenvolvimento de novos produtos junto a seus fornecedores. Esta metodologia se propõe a organizar as atividades que devem ser realizadas ao longo do processo, de forma a buscar a qualidade do produto no lançamento e ao longo da sua vida.

Paralelo às preocupações já destacadas no processo de desenvolvimento, a questão inovação é um assunto cada vez mais abordado, devido a sua crescente importância.

Segundo Kerzner (1987)[3], o sucesso em projeto é reflexo da habilidade das empresas em responderem rapidamente às mudanças no ambiente (mercado, tecnologia, concorrência etc.). A inovação é a maneira que as empresas possuem para acompanhar tais mudanças, se possível antecipando-se a elas.

Segundo Cagliano et al (2000)[4], as atividades tecnológicas podem ocorrer em diferentes fases do processo de inovação e criação de um produto. Entre estas fases estão: definição de desenho, construção de protótipo, execução de testes de engenharia, fase de produção do produto bem como em mais de uma fase ou até mesmo em todas as fases.

Segundo Tang e Qian (2007)[5], a integração do fornecedor é um novo método para gerir a criatividade e inovação o processo de desenvolvimento de novos produtos. Para tanto não apenas integração tecnológica é necessária, mas também no processo.

Segundo Chiesa e Manzini (1998)[6], uma das maneiras de adquirir capacidades tecnológicas é através da terceirização de atividades. Os benefícios nos projetos feitos em parceria com fornecedores são ainda maiores quando estes se envolvem o mais cedo possível, pois, devido ao conhecimento e experiência que possuem, podem conduzir a melhorias no design do produto (TANG; QIAN, 2007; QUESADA et al., 2006)[7].

A indústria automotiva é uma das indústrias que tem experimentado fortemente a onda de terceirizações nos últimos anos, fazendo com que as montadoras tenham que integrar e coordenar conhecimento mais fragmentado (BECKER; ZIRPOLI, 2003)[8].

Os fornecedores de montadoras geralmente são detentores do conhecimento tecnológico relacionado ao produto, sendo este aproveitado pela montadora por meio de desenvolvimentos colaborativos (CLARK; FUJIMOTO, 1991)[9].

Este trabalho tem por objetivo, analisar questões relativas ao gerenciamento da inovação, dentro do contexto do processo de desenvolvimento de produtos automotivos.

Para o desenvolvimento deste trabalho, foi realizada uma pesquisa com dois fornecedores do ramo elétrico buscando avaliar questões relativas ao gerenciamento do processo de inovação. Dentre as questões analisadas, estão: Como é possível desenvolver idéias de inovação dentro do processo de desenvolvimento de produto pré-estabelecido pelas montadoras? Que tipo de inovação se manifesta neste contexto?; Quais as fontes que as

empresas utilizam para realizar suas inovações?; Existe alinhamento entre as ações executadas neste processo e um plano estratégico dentro da empresa? Quais indicadores existem para gerenciar este processo?

O texto está dividido em seis etapas: introdução; revisão bibliográfica de gestão de inovação; metodologia, com a apresentação da pesquisa realizada em dois fornecedores de autopeças do ramo elétrico, pesquisa esta que pode ser caracterizada como exploratória, pois tem o objetivo de expor uma questão e torná-la mais familiar (GIL, 2007)[10]; a análise dos resultados da pesquisa, conclusões observadas e as referências bibliográficas utilizadas para o estudo

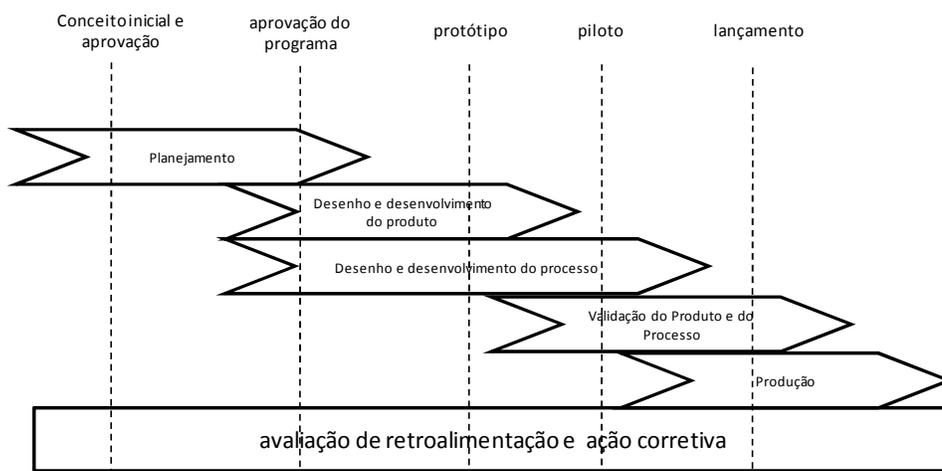
QUADRO TEÓRICO

PLANEJAMENTO AVANÇADO DA QUALIDADE DO PRODUTO (APQP)

Todas as montadoras de veículos gerenciam, de alguma forma, a qualidade no processo de desenvolvimento de produto junto a seus fornecedores. As montadoras americanas que requisitam as práticas da ISO/ TS 16949, Ford e GM, criaram uma sistemática chamada APQP, cujos procedimentos foram descritos no manual publicado pelo AIAG (Automotive Industry Action Group). O APQP – Advanced Product Quality Planning, ou Planejamento Avançado da Qualidade do Produto – é um método estruturado para definir e executar ações necessárias e permitir a comunicação entre as pessoas envolvidas no projeto. O objetivo do APQP é acompanhar o planejamento e execução das atividades do processo de desenvolvimento incluindo a validação do produto e processo de produção.

Para atingir o objetivo descrito, o APQP estabelece uma série de atividades que devem ser cumpridas em determinadas fases do processo de desenvolvimento do produto. O APQP não substitui um cronograma de planejamento de projeto, com divisões em “Gates” usualmente utilizadas pelas empresas. Ele complementa este planejamento do projeto, descrevendo quais atividades de validação de produto e processo devem ser concluídas em cada uma destas etapas, com a finalidade de alinhar as informações entre cliente e fornecedor. O APQP é reconhecido como um planejamento de qualidade, pois seu objetivo é acompanhar atividades de desenvolvimento que garantam que, ao final do processo de desenvolvimento e ao longo da vida de produção, o produto tenha a qualidade necessária para desempenhar sua função no veículo. Daí o nome “planejamento avançado da qualidade do produto”.

Figura 1 – Estágios do APQP



Fonte: CHRYSLER; FORD; GM (2008) [11]

GESTÃO DA INOVAÇÃO

Davila et al (2008) propõem sete regras para uma boa gestão da inovação. Entre elas, destacam a liderança sólida sobre o processo e decisões da inovação, a integração da inovação à mentalidade do negócio e o alinhamento com a estratégia da empresa.

TIPOS DE INOVAÇÃO

Segundo Davila et al (2008)[12], a inovação compreende duas atividades estabelecidas. A primeira é tradicionalmente entendida como tecnológica: pesquisa e desenvolvimento (P&D) de novos produtos. A segunda é estratégica: a definição de um modelo de negócios. É raro, porém, ocorrer uma mudança de tecnologia que não produza ao mesmo tempo inovações nos processos de negócios. A recíproca é igualmente verdadeira.

Schmidt e Rammer (2007) [13] concluem que empresas inovadoras, que combinam suas inovações tecnológicas de produto e processo com inovações organizacionais, apresentam melhor desempenho em vendas com produtos inovadores e em redução de custo como resultado do processo de inovação do que aquelas que focam apenas em inovações tecnológicas.

As seis alavancas para mudança, apresentadas na figura 2, estão relacionadas à inovação no modelo de negócio e à inovação tecnológica.

A mudança do modelo de negócios pode estar relacionada a uma das três mudanças abaixo:

- Proposição de valor: O que é vendido e lançado no mercado – pode ser um produto ou serviço inteiramente novo ou uma ampliação/ melhoria de algo já existente;
- Cadeia de suprimentos: Como o produto é levado ao mercado;
- Cliente-alvo: A quem é repassado esse valor – a mudança do cliente-alvo normalmente acontece quando a organização identifica um segmento de clientes ao qual nunca pretendeu direcionar seu marketing, vendas e programa de distribuição”.

A mudança tecnológica pode estar relacionada a uma das três mudanças abaixo:

- Lançamento de produtos e serviços – “uma mudança em um produto ou serviço – ou o lançamento de um produto ou serviço inteiramente novo – é o tipo mais facilmente identificável de inovação; pois os clientes conseguem ver as mudanças imediatamente”;
- Processos tecnológicos – “mudanças nos processos tecnológicos são normalmente invisíveis para o cliente, mas em geral vitais para a posição competitiva de um produto”;
- Tecnologias capacitadoras – “capacita a empresa a executar sua estratégia com maior rapidez e melhor tempo de alavancagem com uma fonte de vantagem competitiva”.

FIGURA 2 – Alavancas da inovação.

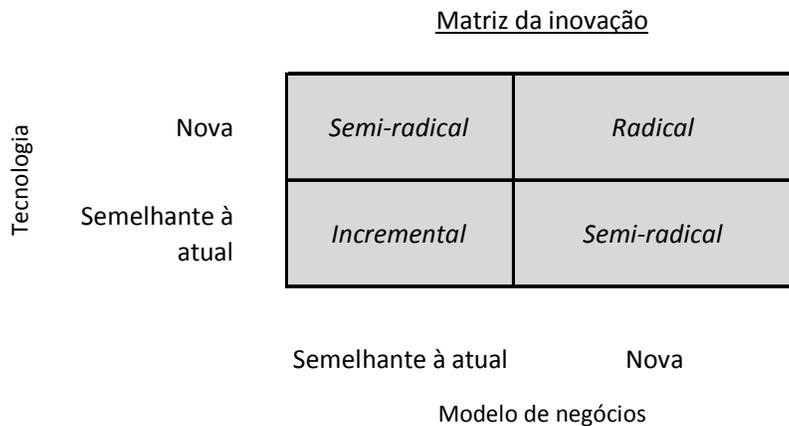


Fonte: Davila et al, 2008

FORMAS DE INOVAÇÃO

Segundo Davila et al (2008) o portfólio da inovação das empresas deve contemplar inovações que vão de um estágio incremental até o radical, passando pelo semi-radical. O equilíbrio entre estas formas de inovação, segundo os autores, é essencial para proporcionar inovação e crescimento sustentados.

FIGURA 3 – Matriz da inovação.



Fonte: Davila et al, 2008

- Inovações Incrementais levam a melhorias moderadas nos produtos e processos de negócios em vigor. São uma maneira de extrair o máximo valor possível de produtos e serviços existentes sem a necessidade de fazer mudanças significativas ou grandes investimentos.

- Inovações semi-radicais envolvem uma mudança substancial no modelo de negócios ou na tecnologia de uma organização, mas não em ambas.

- Inovações Radicais compõem um conjunto de novos produtos e/ ou serviços fornecidos de maneira inteiramente nova.

ALINHAMENTO DA ESTRATÉGIA COM O TIPO DE INOVAÇÃO

Segundo Davila et al (2008), as inovações devem planejadas e cuidadosamente geridas e devem dar sustentação à estratégia de negócios e considerar o ambiente competitivo. As estratégias de negócios das empresas são aqui divididas em dois grupos propostos por Davila et al (2008): Jogando para ganhar (JPG) e para não perder (JPNP). Segundo estes autores, o objetivo da abordagem de investimentos JPG é produzir vantagem competitiva de modo que os concorrentes não consigam se igualar muito menos superar com facilidade e rapidez. Já a estratégia JPNP não se limita a seguir os movimentos reativos e sim busca forçar os concorrentes a gastarem acima daquilo que seria uma justa proporção pelo custo das suas ações.

Ainda segundo os autores, nem todas as companhias precisam de grandes quantidades de inovações, mas é indispensável que a tenham em alinhamento com suas respectivas competências e estratégia.

METODOLOGIA DE PESQUISA

Com a finalidade de identificar a condução prática do processo de gestão da inovação dentro do ramo automobilístico, onde o processo de desenvolvimento do produto final é determinado pela montadora (cliente), foi realizada uma série de entrevistas com profissionais que trabalham diretamente com o processo de desenvolvimento de produto nos fornecedores e na montadora.

Foram selecionadas duas empresas de autopeças, do ramo elétrico, que possuem engenharia de produto e trabalham no desenvolvimento junto à montadora. Estas empresas foram selecionadas, pois possuem processo de desenvolvimento de produto interessante para pesquisa pelos motivos descritos a seguir. Uma das empresas fornece sistema elétrico, que se caracteriza por ser um produto com muitas interfaces com outros componentes do carro, o que gera uma série de constantes modificações ao longo da sua vida de produção. Além disso, o processo produtivo desta empresa possui uma manufatura muito dependente de mão de obra, o que faz com que seu processo viva em constante busca de evolução. A outra empresa possui um produto do ramo elétrico, que exige requisitos de aparência e de regulamentação. O desenvolvimento de produto do ponto de vista técnico é muito complexo e o processo de manufatura também é complexo. Desta forma, estas empresas foram selecionadas por terem processo de desenvolvimento de produto rico do ponto de vista de engenharia, com possibilidade de melhorias incrementais ao longo da vida do produto.

Para capturar as informações referentes ao processo de desenvolvimento, foram entrevistados profissionais destas empresas ligados ao processo de gestão do desenvolvimento do produto e do relacionamento com a montadora, profissionais ligados à manufatura, engenheiros de produto e profissionais da montadora envolvidos no processo (seja no desenvolvimento em si, na gestão do relacionamento ou na verificação de qualidade junto ao fornecedor).

Foram realizadas entrevistas presenciais além de análises de documentos pertinentes ao processo, quais sejam os documentos gerados pelo APQP. As entrevistas presenciais foram realizadas a partir de um questionário semi-estruturado.

O questionário foi elaborado com base na estrutura de gestão do processo de inovação sugerida por Davila et al (2008) e abordada ao longo do item 2 deste artigo. Foram colhidas impressões relativas às possibilidades de inovação dentro do processo, como quais os campos possíveis de se atuar, produto ou processo; qual a intensidade das inovações existentes, radical ou incremental; qual a origem, tecnológica ou modelo de gestão; quais as fontes que as empresas utilizam para realizar suas inovações, internas, outras divisões, clientes ou fornecedores, e por fim, qual o alinhamento estratégico entre as inovações e os objetivos de negócio da empresa, assim como uma análise de indicadores.

RESULTADOS DA PESQUISA

ESTUDO DE CASO 1

Empresa de sistemas elétricos, também conhecido como “chicotes”. Esta empresa possui produtos de baixa complexidade tecnológica e a manufatura possui recursos tecnológicos pouco complexos. Neste caso a empresa está em constante busca de melhorias simples e inteligentes para o processo. O objetivo é buscar eficiência e qualidade.

O produto também não envolve maiores tecnologias de desenvolvimento e seu trabalho de engenharia está focado na sua arquitetura na comunicação entre diversos componentes que fazem interface com o produto. Embora não tenha uma aparência complexa, este produto pode fazer mais de 80 diferentes interfaces, o que torna a sua arquitetura particularmente interessante e sujeita a diversas dificuldades de interfaces. Ou seja, se a tecnologia do produto é conhecida e de baixa complexidade, o projeto do produto apresenta a complexidade derivada de sua arquitetura.

Possibilidades de atuação no produto e processo segundo visão dos fornecedores

Segundo os fornecedores entrevistados, dentro de um processo de desenvolvimento colaborativo idealizado, com tempos de resposta padrão a serem seguidos, existem oportunidades e possibilidades reais de inovação tanto no produto, como no processo da montadora e do próprio fornecedor.

Entre as possibilidades de inovação estão mudanças em material, melhorias no design, desenvolvimento de produtos com apelo ecológico, melhorias na arquitetura do projeto e nas interfaces com os demais componentes, nacionalização de componentes para redução de custos, melhorias em produtos que apresentam problemas de qualidade e outros.

Dentro do processo da montadora, bem como do fornecedor, é possível atuar em melhorias de condições ergonômicas, redução de estoques, melhorias em movimentações de materiais, etc.

Na prática, porém são relatadas e apresentadas inúmeras dificuldades que tornam muitas vezes difícil planejar e implementar melhorias em função de tempo e custo.

Intensidade, origem e finalidade das inovações

Quanto à intensidade e origem das inovações, os entrevistados demonstraram que normalmente as melhorias incrementais acontecem a partir de necessidades identificadas, sejam no processo de produção do fornecedor, no processo de montagem do cliente ou no próprio funcionamento do produto. Estas melhorias incrementais são frequentes, acontecem em todos os desenvolvimentos de produto e também ao longo da sua aplicação.

Normalmente as soluções para melhorias de produto e processo do cliente são buscadas nos fornecedores e estas pequenas inovações acontecem em cadeia a partir do fornecedor para o cliente, mas a necessidade é gerada pelo cliente.

Não foram relatadas sugestões por inovações radicais para produto provenientes da montadora. Aparentemente, o produto tem uma funcionalidade básica e as modificações provenientes dos clientes são adaptações tecnológicas, que podem ser caracterizadas como inovações incrementais. Neste caso também, como já foi mencionado, as soluções são buscadas no fornecedor.

Já melhorias incrementais no processo do fornecedor normalmente são buscadas dentro do grupo, a partir de outras unidades ou ensinamentos da matriz.

Melhorias são desenvolvidas ao longo do planejamento do processo, mas também existem melhorias realizadas ao longo da vida do produto através de eventos focados em aperfeiçoamento contínuo ou através de círculos de controle de qualidade, que são eventos com participação de operadores. Essas melhorias, que são desenvolvidas ao longo da vida do produto, idealmente servem de lições aprendidas para os novos desenvolvimentos.

Já as inovações de ordem mais radical normalmente são incorporadas a partir da orientação da empresa matriz. Na matriz existem grupos dedicados a desenvolver inovações e estas inovações são comunicadas para suas filiais que são convidadas a praticar. Provém desta matriz tanto inovações relacionadas ao processo e como ao produto. Exceções existem, principalmente aquelas focadas no mercado local, como os sistemas de injeção multicomcombustíveis. Há também inovações provenientes da matriz baseadas em experiências anteriores. Aparentemente não é sempre claro, principalmente para aplicações em processo quando ensinamentos vindos da matriz são baseados em pesquisa e quando são baseados em aprendizagem.

Já para a filial, suas melhorias fundamentalmente são buscadas a partir de dificuldades encontradas e solicitações provenientes dos clientes.

Melhorias nos controles internos acontecem eventualmente e são baseadas em experiências de dificuldades e falhas no processo. Um dos entrevistados declara: “a aprendizagem a partir de falhas é fator de grande contribuição para inovação”.

Alinhamento estratégico entre as inovações e os objetivos de negócio da empresa, assim como uma análise de indicadores.

Nos casos estudados não foram encontrados indicadores que orientem um planejamento e gestão de inovação. O que existem são indicadores de melhoria contínua, que demonstram a existência de constantes inovações incrementais no processo do fornecedor. Isso pode estar ligado ao tipo de produto e de desenvolvimento que ocorre nos fornecedores analisados.

Houve consenso, entre entrevistados deste fornecedor, de que a empresa procura ser diferencial no atendimento ao cliente, na flexibilidade do trabalho realizado e nos serviços prestados. Isso demonstra que existe uma visão compartilhada entre os colaboradores da empresa sobre a importância do atendimento às necessidades do cliente.

Porém, quando questionados sobre indicadores que possam monitorar esta proposta de valor que a empresa busca como diferencial, os entrevistados se surpreenderam em não ter claro indicadores relacionados a este ponto.

Fraquezas identificadas no processo

Foi identificado que a possibilidade de inovação ao longo do processo de desenvolvimento do produto pode ser altamente comprometida uma vez que em alguns casos, a restrição de tempo de desenvolvimento é altamente prejudicada por exageradas alterações de cronogramas. Um dos exemplos identificados foi a alteração do tempo de planejamento de conceito do produto de 14 meses para 8. “Isso mata a criatividade e a possibilidade de praticar a inovação”, declara um dos entrevistados.

Com estas modificações de cronograma, os entrevistados demonstram que se fazer o essencial já é difícil, inovar se torna ainda mais. “Falta tempo. Não dá para inovar se mal dá para atender a especificação, e atender a especificação não é inovar. Isso deveria ser o básico, mas já está sendo muito difícil”.

Outro ponto apontado é que com esta pressão por tempo, os departamentos da montadora que possuem metas de atividades durante o desenvolvimento, acabam cedendo às pressões para entregar os objetivos básicos necessários para fechamento das etapas do processo, e acabam não tendo o tempo necessário para desenvolver um produto melhor: “o mais importante é não ficar vermelho no relatório”.

Muitas vezes o próprio cliente não acredita no seu processo e não o executa corretamente. Um dos exemplos apresentados foi a análise dos produtos através de 3D, que é uma tendência em engenharia, pois reduz tempo e custo, além de ser confiável, “mas o cliente não acredita e não o executa corretamente”; “isso é uma tendência de inovação no processo de gestão do desenvolvimento, e que possibilita visualizar melhorias”.

Segundo os entrevistados se o processo acontecesse dentro do tempo adequado idealizado pelo procedimento da montadora, daria para trabalhar muito mais em inovação.

ESTUDO DE CASO 2

O segundo caso trata de produtos relacionados à iluminação do veículo. Possuem tecnologia envolvida para o desenvolvimento do produto com maior complexidade. O desenvolvimento do projeto de alguns componentes pode ser realizado em poucos países do mundo, sendo o Brasil um deles.

Além disso, o produto tem apelo de aparência e de regulamentação, sendo então sujeito a uma diversidade de normas a serem atendidas e que devem ser consideradas já no desenvolvimento.

Neste item, a cooperação entre fornecedor e cliente tende a ser muito forte, pois existe a tendência de desequilíbrio entre o conhecimento tecnológico do fornecedor e do cliente, sendo o primeiro, em geral, detentor de maior conhecimento técnico.

A montadora passa para o fornecedor apenas as dimensões em 3D do espaço que a peça deve ocupar no carro e algumas considerações do que espera do produto ou de qual o apelo do mesmo, além é claro dos requisitos de desempenho e da regulamentação que são estabelecidos por lei. O fornecedor é inteiramente responsável por desenvolver o conceito do produto e do projeto, sendo estes constantemente avaliados pelo cliente.

Campos possíveis de se atuar, produto ou processo

Segundo os entrevistados, está claro que no processo de desenvolvimento do produto automotivo existe uma área limitada para trabalhar, pois a proposta de valor e o mercado alvo do produto em desenvolvimento já estão pré-estabelecidos pela montadora antes mesmo da definição do fornecedor. A montadora fornece apenas o espaço que o seu produto pode ocupar e a expectativa de algumas características de desempenho. É possível inclusive, no momento da cotação, fornecer alternativas e soluções de valor para o cliente que podem tornar a

sua proposta mais atrativa. Desta forma, existe um campo relativamente confortável para se trabalhar e propor inovações de processos e mesmo no produto em si. Aqui pode se trabalhar em materiais diferentes, em processos com mais tecnologia, desde que atendam aos requisitos funcionais do produto. Segundo o fornecedor, este “know how” é do fornecedor, o cliente tem pouco conhecimento sobre detalhes dos componentes internos que compõem o seu produto. A inovação para eles é um requisito do processo.

Questionados sobre o processo produtivo, a resposta é que existem constantes trabalhos de inovação no processo produtivo. A justificativa convincente é de que os fornecedores das montadoras possuem acesso aos mesmos fornecedores de matéria prima e de componentes da concorrência e disputam com os mesmos clientes. Os fornecedores são comuns e a lista é limitada: “O que nos diferencia dos nossos concorrentes é o nosso processo interno, o que faz diferença é a excelência operacional de cada empresa, logística, qualidade e desenvolvimento e outros”. Segundo eles é onde mais existe investimento. De fato, dados mostram que nos últimos anos esta empresa recebeu pesados investimentos no seu processo produtivo, possibilitando mudanças significativas em busca de eficiência e qualidade dos produtos. São considerados para o processo produtivo, entre outros, melhorias em fluxos de processo, incluindo movimentação de equipamentos pesados como injetoras de alta tonelagem com a finalidade de permitir fluxo mais integrado, controles eletrônicos com menos interferência dos operadores, poka-yokes, garantias no processo, melhorias de sistemas de refenciamento de peças, melhorias com o objetivo de reduzir variabilidade do processo, além do investimento no conhecimento de pessoas, incluindo treinamentos no exterior e compartilhamento de conhecimento com experts de outras localidades para treinar os colaboradores locais.

Também foram identificadas inovações em tecnologias capacitadoras, como a instalação de softwares em processo que possibilitam associar a liberação do produto nos testes finais com a liberação de etiqueta o produto junto com a identificação individual do operador que a produziu. Essa implementação, por exemplo, é inovação aqui, mas já existia há 3 ou 4 anos na Europa.

Intensidade, origem e finalidade das inovações existentes

Quanto à origem das inovações, neste caso, existe um centro de pesquisas de novas tecnologias, novas soluções e aplicações para os produtos. Estas novas tecnologias ficam acessíveis para o engenheiro de produto do time de desenvolvimento que, ao longo do desenvolvimento pode consultar tanto especialistas lá localizados, como bancos de dados de gestão do conhecimento disponíveis.

As novas tecnologias, antes de serem disponibilizadas e sugeridas para as filiais, são testadas e aprovadas pelo centro de pesquisa e somente então podem ser sugeridas aos clientes.

Apesar de ser um centro de pesquisa tecnológica, muito do que se pesquisa lá, segundo os entrevistados, é feito a partir de experiências, dificuldades no campo ou solicitações de clientes. Este centro de pesquisa é tão expressivo para a empresa, que mesmo fornecedores que querem sugerir novas tecnologias procuram primeiro este local, pois sabem que é lá que a nova tecnologia precisa ser validada.

Fornecedores também são fontes de novas tecnologias ou novos de materiais. Neste caso, a tecnologia é transferida do sub-fornecedor para o cliente dentro de um produto Black Box. Este fornecedor pode ser de componente, matéria prima ou de ferramentas, moldes ou equipamentos.

O tipo de transferência de tecnologia mais comum para eles é o vindo de seus centros de pesquisa através de seus engenheiros de produto.

A empresa classifica suas modificações de produto em estágios que vão desde a modificação incremental, normalmente ocasionada por necessidades de melhoria ou fragilidade no produto existente, até a modificação por novas tecnologias ainda não experimentadas, passando pelo desenvolvimento de produto mais comum, onde existe a utilização de tecnologias já experimentadas pelo grupo mas que podem ser novas para aquela unidade de produção.

Alterações de embalagens, assim como as alterações em produto, acontecem ao longo da vida do produto de maneira mais incremental e durante o desenvolvimento a empresa propõe soluções mais inovadoras que estão sujeitas a aprovações do cliente.

Alinhamento estratégico entre as inovações e os objetivos de negócio da empresa, assim como uma análise de indicadores.

Existe nesta empresa uma forte e clara correlação entre a estratégia da empresa e a inovação. Isso porque “inovação constante” é um dos pilares da estratégia da empresa. “A empresa tem como objetivo demonstrar que nela se encontram soluções técnicas que o cliente pode buscar.” Isso porque o fornecedor entende que os seus clientes não possuem conhecimento técnico sobre os produtos que oferece. O fornecedor busca ser uma referência para o cliente. Para isso a sua performance de qualidade também é muito importante, pois é considerada por eles como uma das suas estratégias de referências, de marketing, onde o cliente pode avaliar e reconhecer resultados. Como indicador direto de inovação existe o número de patentes obtidas pela empresa e relacionadas ao seu produto. Existe também análise de patentes de concorrentes.

Fraquezas identificadas no processo

Uma das fraquezas não claramente assumida, mas que está implícita nos exemplos, está nas barreiras naturais de comunicação entre os centros de pesquisa localizados na Europa e o site localizado no Brasil. Os engenheiros de produto são capacitados a criar canal de comunicação com o centro de pesquisa central, mas a distância e o idioma impõem limitações. Talvez por este mesmo motivo, o caso de sucesso em busca de soluções dentro do grupo discutido na entrevista esteve associado ao uso do banco de dados de gestão do conhecimento disponível.

Outra dificuldade descrita foi, em alguns casos, a lentidão do cliente para acompanhar as evoluções. Foi apresentado um caso onde o fornecedor descreveu um problema com a embalagem sugerida pelo cliente e mostrou a solução que havia estudado para resolver o problema. Apesar de o cliente reconhecer que a solução era interessante, ele não aceitou devido ao rigor no seu sistema e a normas e procedimentos internos, rejeitando a evolução. Quando questionado sobre a causa deste retrocesso, o fornecedor justifica que é a morosidade no sistema, falta de velocidade para poder evoluir e programar a evolução, gerando perdas nas oportunidades existentes. A estratégia do fornecedor passa a ser tentar difundir a idéia inovadora de forma pulverizada, conversando com representantes de diversos departamentos, como qualidade, logística, embalagem, engenharia de produto, a fim de mostrar o risco existente e tentar mostrar que a idéia é inovadora, que vale a pena.

CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

A pesquisa demonstrou que existem oportunidades para trabalhar em inovação ao longo do processo de desenvolvimento de produto. Demonstrou também que o desenvolvimento colaborativo possibilita extrair dos fornecedores o seu conhecimento técnico, e que aparentemente é o melhor canal para alcançar melhorias

incrementais. Ao contrário da pesquisa realizada por McAdam e McClelland (2002) [14], não foram os clientes as principais fontes de idéias; estas vieram principalmente a das matrizes ou centros de pesquisa das empresas. Rozenfeld et. al, (2006) [15] afirmam que em alguns segmentos de mercado, como é o caso de automóveis, os novos produtos tendem a ser concebidos e projetados quase exclusivamente nos países desenvolvidos, onde normalmente estão localizados os centros de desenvolvimento das corporações multinacionais e onde os mercados têm maior poder aquisitivo e são difundidos nos demais países via transferência internacional de tecnologia, do que em países em desenvolvimento. Nos casos estudados, porém, a evolução da tecnologia de fato provém de suas matrizes, mas o desenvolvimento do produto é todo realizado pelo site aqui localizado, sendo que ambos possuem uma engenharia estruturada para o trabalho de desenvolvimento junto ao cliente.

Algumas dificuldades chamam atenção para a implantação de novas idéias. No caso 1, mesmo com capacidades de desenvolvimento tecnológico, parcerias adequadas, delegação de conhecimento a especialistas, coordenação do processo considerando a necessidade de inovação, novas idéias de inovação podem ser aniquiladas se o tempo de desenvolvimento for inadequado para viabilizar pesquisas, testes e aplicações de inovações. Isso poderia explicar por que existem tantas pequenas modificações ocorrendo nos produtos apresentados ao longo das suas aplicações, após o lançamento do produto. Como exemplo, foi apresentada uma linha de produtos que sofreram duas ou três modificações em um único ano. Os fatos constatados concordam com uma pesquisa realizada por Haas (2006) [16], onde é demonstrado que times que possuem maior tempo livre conseguem melhor performance.

A recomendação nestes casos pode ser a realização de um estudo interno para que o tempo de desenvolvimento possa considerar, na prática o estudo para a inovação, pelos fornecedores em parceria com a montadora. Segundo entrevistados entre fornecedores, o tempo teórico permitiria este estudo. Porém, na prática, atrasos em etapas iniciais, internas da montadora, comprometem etapas posteriores de atividades dos fornecedores. Conclui-se, que existe uma compensação de prazos entre as etapas iniciais, que na pratica são mais longas, e as finais, que na pratica são mais curtas. Estes prazos poderiam ser re-avaliados, de forma a permitir o tempo de estudo de inovação no produto e processo dos fornecedores.

Com relação ao alinhamento entre a necessidade de inovação e a estratégia da empresa, houve uma diferença significativa entre as duas empresas. No primeiro caso, o fornecedor possui como uma das suas propostas de valor o atendimento diferencial ao cliente, porém a empresa não está munida de indicadores, apesar de ter potencial para ser uma proposta diferencial no ramo, segundo o cliente entrevistado. No segundo caso, o fornecedor tem como uma das suas propostas de diferencial ser reconhecido pelo cliente como um referencial técnico e possui inovação dentro dos seus pilares estratégicos, além de ter indicador relacionado à inovação. Esta diferença, porém, pode ser relacionada à objetividade da proposta. Em um caso, onde o referencial é técnico (caso 2) e o produto é complexo e pouco dominado pelo cliente, parece mais claro ter o objetivo de inovar e o indicador de patentes não é complexo. No segundo caso, onde o produto é simples tecnologicamente e seu diferencial está em buscar flexibilidade para atender o cliente, um indicador parece mais difícil de ser mensurado.

REFERENCIAS

1. ZANCUL, E. S.; MARX, R; METZKER, A. Organização do Trabalho no processo de desenvolvimento de produtos: a aplicação da engenharia simultânea em duas montadoras de veículos. Gestão e Produção. vol.13, p. 15-29, , 2006
2. RO, Y. K.; LIKER, J. K.; FIXSON, S. K. Evolving Models of Supplier Involvement in Design: The Deterioration of the Japanese Model in U.S. Auto. IEEE Transactions on Engineering Management. Vol. 55, No. 2, May , 2008 p. 359 – 377.

3. KERZNER, H. In search of excellence in Project management. *Journal of Systems Management*, pg. 30, Feb 1987
4. CAGLIANO, R. ; CHIESA, V.; MANZINI, R. Differences and similarities in managing technological collaborations in research, development and manufacturing: a case study. *Journal of Engineering and Technology Management*. 2000. P 193-224.
5. TANG D.; QIAN X. Product lifecycle management for automotive development focusing on supplier integration. *Computers in industry*. 2007, p. 288-295
6. CHIESA, V.; MANZINI, R. Organizing for technological collaborations: a managerial perspective. *R&D Management*. vol. 28, 3, 1998.
7. QUESADA, G.; SYAMIL, A. DOLL, W. J. OEM New Product Development Practices: The Case of the Automotive Industry. *The journal of supply chain management*. P. 30-40. Summer 2006.
8. BECKER, M. e ZIRPOLI, F. Organizing New Product Development. Knowledge hollowing-out and knowledge integration- the FIAT Auto case. *International Journal of Operations and Production Management*. vol. 23, N. 9, 2003.
9. CLARK, K. B.; FUJIMOTO, T. Product development performance: strategy, organization and management in the world auto industry. Boston: Harvard Business School Press, 1991.
10. GIL, A. C. (2007). Como elaborar projetos de Pesquisa. São Paulo, Atlas.
11. CHRYSLER; FORD; GM. Advanced Product Quality Planning (APQP) and Control Plan, Reference Manual, 2nd edition, 2008.
12. DAVILA, T.; EPSTEIN, M. J.; SHELTON, R. As regras da inovação. São Paulo. Ed. Bookman. 2008.
13. SCHMIDT, Tobias; RAMMER, Christian. Non-technological and technological innovation: strange bedfellows? ZEW (Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung GmbH), Discussion Paper n. 07-052, 47 p. Captura em <ftp://ftp.zew.de/pub/zewdocs/dp/dp07052.pdf>.
14. MCADAM, R.; MCCLELLAND, J. Sources of new product ideas and creativity practices in the UK textile industry. *Technovation*, p. 113–121, 2002.
15. ROZENFELD, H; FORCELLINI, F.A.; TOLEDO, J.C.; AMARAL, D.C.; ALLIPRANDINI, D.H.; SACLICE, R.K.; TOLEDO, J.C.; SILVA, S.L.; Gestão do Desenvolvimento de produtos. Uma referência para a melhoria de processo. São Paulo: Saraiva, 2006.
16. HAAS, Martine R. Management Science. Knowledge Gathering, Team Capabilities, and Project Performance in Challenging Work Environments. 2006, vol. 52, p. 1170–1184.

CONTACTOS

Juliana Rossi Pereira Rocha juli_rossi@hotmail.com

Mario Sergio Salerno - msalerno@usp.br

Mauro Adreassa - mandreas@ford.com