

# **Práticas do *Outsourcing* Estratégico na Gestão da P&D: Reflexões a Partir da Indústria Automobilística Brasileira**

John Frank Pisani

Prof.– Centro Universitário das Faculdades Metropolitanas Unidas- FMU , São Paulo,  
Brasil

[john.pisani@fmu.br](mailto:john.pisani@fmu.br)

Flávia L. Consoni

Profa. Depto Política Científica e Tecnológica da Unicamp, Campinas, Brasil

[flavia@ige.unicamp.br](mailto:flavia@ige.unicamp.br)

Roberto Carlos Bernardes

Prof. Centro Universitário da FEI, São Paulo, Brasil

[bernardes@fei.edu.br](mailto:bernardes@fei.edu.br)

## **Sumário**

O *outsourcing* é uma prática que tem evoluído de alternativa de redução de custos para se tornar mais estratégica, abarcando atividades cada vez estratégicas à organização. Tal tendência parece contrariar a premissa de que não se devem terceirizar atividades essenciais pelo risco de transferência e perda de competências internas. Este artigo investiga se há *outsourcing* de atividades de Engenharia no Desenvolvimento de Produtos (DP) na indústria automobilística brasileira e qual a sua intensidade e criticidade. Com base em um estudo de casos múltiplos com montadoras, provedores de serviços de engenharia e consultoria especializada, observou-se a presença do *outsourcing* estratégico no Brasil, porém em intensidade distinta. A preocupação com a manutenção do conhecimento “*in-house*” assim como a legislação brasileira, que coíbe a terceirização em “atividades-fim”, são fatores que influenciam na tomada de decisões de *make-or-buy*, restringindo o avanço desta prática em atividades mais intensivas em conhecimento no Brasil.

## **Abstract**

Outsourcing is a practice that has evolved from an alternative cost reduction of labor to behold more strategic activities and therefore essential to the organization. This trend seems to contradict the premise that one should not outsource core activities due to the risk of transfer and loss of internal expertise. This paper investigates whether outsourcing occurs in activities of Engineering in Product Development (PD) in Brazilian car industry and its intensity and criticality. Based on a multiple case study with manufacturers, engineering services providers and expert advice, we have observed strategic outsourcing in Brazil, but in different degrees. The concern with the maintenance of "in-house" knowledge as well as Brazilian legislation constraints regarding outsourcing "core activities" influence make-or-buy decisions, restricting the advancement of this practice in more knowledge-intensive activities in Brazil.

# 1. INTRODUÇÃO

O *outsourcing* tem se apresentado como uma modalidade de negócio bastante disseminada nesta última década, tendo evoluído de atividades secundárias e de produção para atividades mais essenciais e de serviços. (ARNOLD, 2000; QUINN, 2000; BENGTTSSON e DABHILKAR, 2009; BERNHART, DRESSLER E TÓTH, 2010). Em outros termos, esta prática tem deixado simplesmente de ser uma alternativa de redução de custos de mão de obra para se tornar mais estratégica, na medida em que passa a participar de atividades cada vez mais qualificadas e, portanto, essenciais à organização.

Este tipo de terceirização, na medida em que se posiciona como sendo uma alternativa estratégica tende, segundo Quinn e Hilmer (1994), a atenuar investimentos internos e a alavancar suas competências. Neste contexto, a necessidade de especialização torna os provedores de serviço cada vez mais qualificados e a exercerem rotinas organizacionais mais complexas.

À primeira impressão, esta tendência parece contrariar a premissa de que não se deve externalizar atividades essenciais pelo risco de transferência e até de perda do conhecimento e das competências internas. Entretanto, uma análise mais detalhada indica que mesmo em se tratando de atividades essenciais, há sempre aquelas atividades que são mais e outras menos estratégicas (ARNOLD, 2000), do que decorre certa seletividade neste processo. Mesmo atividades estratégicas apresentam certa gradualidade que permite a sua terceirização sem comprometimento para as competências internas da organização.

O Brasil, por se tratar de um país emergente e com um dinâmico mercado automotivo, tem revelado taxas de crescimento elevadas, especificamente nesta última década. Ademais, o país tem desenvolvido conhecimento na adaptação de produtos e serviços globais evoluindo para Centros de Excelência reconhecidos pela matriz (AMATUCCI; BERNARDES, 2009; CONSONI *et al*, 2010; LEMA *et al*, 2012). Este é um cenário favorável que, em tese, tenderia a levar o Brasil a também desenvolver novas capacidades para competir de maneira global no mercado de *outsourcing* de engenharia na área de P&D (TREFLER, 2005; SARKAR *et al*, 2006; GIÃO *et al*, 2008; GEREFFI *et al*, 2009).

Na perspectiva deste debate, duas questões ainda não foram satisfatoriamente respondidas. Primeiro, há *outsourcing* de atividades de Engenharia no Desenvolvimento de Produtos nas montadoras de automóveis instaladas no Brasil? Sendo constatada esta prática, de *outsourcing* em atividades de engenharia automotiva, qual a sua intensidade e a criticidade desta prática entre empresas do setor automotivo? Em face de ambas as questões, constitui-se como contribuição deste artigo, investigar os avanços do *outsourcing* em atividades na área de desenvolvimento de produtos (DP) na engenharia da indústria automobilística brasileira a partir da compreensão dos tipos contratuais da interação entre as montadoras de automóveis e das empresas fornecedoras de serviços de engenharia.

Para isso, foi realizada uma pesquisa junto a três diferentes informantes: três importantes montadoras de automóveis; duas das principais multinacionais de engenharia automotiva no Brasil; e em uma empresa de consultoria de mercado que tem realizado estudos deste tipo no exterior. Este estudo ocorreu entre os anos de 2010 e 2012 e contou com entrevistas presenciais com diretores e gerentes da área de engenharia que interagem com as decisões relativas ao *outsourcing*, além do diretor-presidente de uma das empresas de engenharia, e de entrevista com o Sócio Diretor da empresa de consultoria. O trabalho buscou olhar para todas as dimensões desta questão do *outsourcing* de atividades mais estratégicas e de maior conteúdo e conhecimento, que interagem com aspectos críticos da

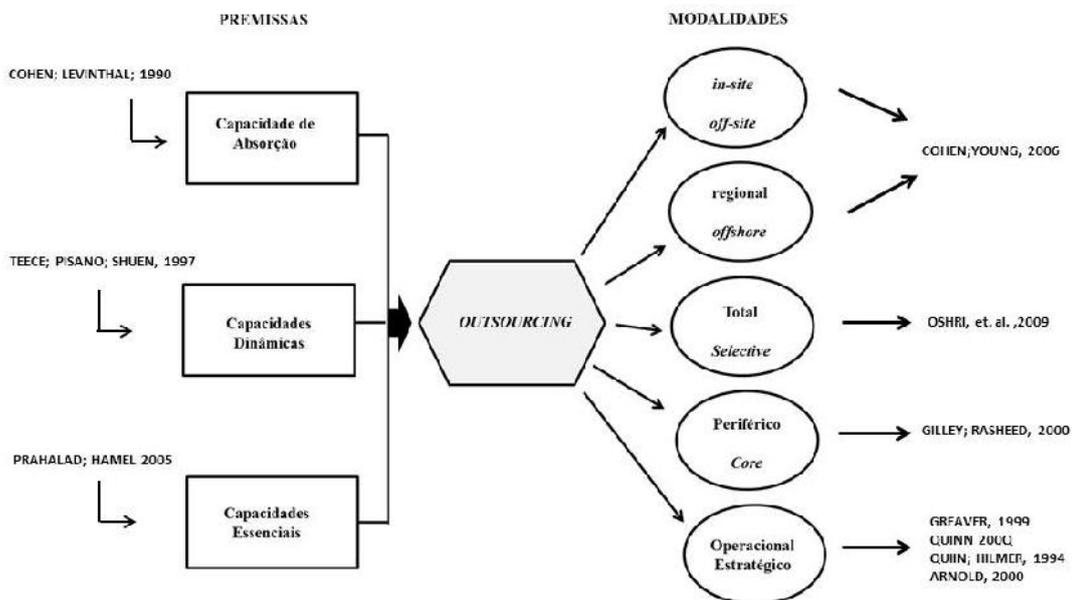
tarefa de gerenciamento, em especial do risco e da incerteza quanto à adoção de *outsourcing*.

## 2. PREMISSAS E MODALIDADES DO *OUTSOURCING* ESTRATÉGICO

A prática do *outsourcing* foi muito impulsionada pela área de tecnologia da informação que trouxe, além da necessidade de mais especialização, a exigência de infraestrutura tecnológica. Tem-se então impulsionada uma nova tendência em relação às atividades de *outsourcing* que passam a incluir *design* e engenharia (ROTHAERMEL *et al*, 2006).

Além da redução de custos, este movimento passa a privilegiar a busca por novas qualificações e ativos, validando a externalização tecnológica como alternativa das empresas para redução de investimento interno em prol de mais acessibilidade e velocidade nas inovações de seus respectivos setores.

Tal debate, no entanto, sobre o *outsourcing* enquanto atividade estratégica e agregadora de valor intensivo em conhecimento, ainda requer uma maior qualificação. Dois aspectos demandam melhor conceituação: quanto às suas premissas e quanto às modalidades. *Premissas* inclui a expertise do fornecedor que tanto pode se traduzir em conhecimento que é primordial para a organização, ou de difícil aquisição. Tal dificuldade reside não apenas no aprendizado propriamente dito, mas nos recursos disponíveis, tanto humanos quanto de investimento (rapidez e retorno). *Modalidade* abrange as opções e tipos de *outsourcing* observados. Compreender tais dimensões é uma forma de orientar as organizações na tomada de decisões, considerando tanto fatores estratégicos como operacionais. A Figura 1 ilustra a relação entre premissas e modalidades quando na decisão de uma organização em optar pelo *outsourcing*, em que se segue um detalhamento acerca de tais dimensões.



**Figura 1 - Configuração do outsourcing**  
Fonte: Elaboração própria

### 2.1 Premissas do *outsourcing*

A dimensão premissa (Figura 1) abarca um conjunto de capacidades: de **Absorção** (COHEN; LEVINTHAL; 1990), **Dinâmicas** (TEECE; PISANO; SHUEN, 1997) e

**Essenciais** (PRAHALAD; HAMEL 2005), relevantes quando uma organização opta pelo *outsourcing*.

A capacidade de absorção é aquela que permite à organização perceber o valor de uma informação externa nova, assimilá-la e replicá-la para sua exploração comercial, com o escopo de evidenciar sua capacidade de inovação (COHEN; LEVINTHAL, 1990). O conhecimento é desenvolvido internamente, configurando uma cultura organizacional que tem que estar atenta às mudanças externas preservando a capacidade de se adaptar. O ritmo das mudanças e as dificuldades que inibem a absorção de novos conhecimentos podem indicar o *outsourcing* como uma alternativa eficaz. Ademais, a obtenção e retenção do conhecimento é um debate que envolve diretamente a decisão pelo *outsourcing*, afinal é um aspecto de vantagem competitiva. Segundo Dodgson, Gann e Salter (2008), as organizações adquirem conhecimento pela experiência, experimentação ou aquisição, porém a captação pela experiência nem sempre é eficaz pela dificuldade de transformar experiência em conhecimento, além de poder acumular habilidades, falhas ou fatos irrelevantes, resultando em técnicas inferiores. Já a experimentação se mostra como recurso central da P&D, além da pesquisa de mercado e da formação de alianças organizacionais e *network*.

O papel da P&D e da produção estão diretamente relacionados à capacidade de absorção, mas estes são frequentemente analisados como um componente interno à organização. Diverge, portanto, da prática do *outsourcing* da P&D que, por suposto, captura conhecimento externo. Temos observado nesta pesquisa que ao expandir as fronteiras do conhecimento, a capacidade de absorção e de integração do conhecimento externo se configura como fator de vantagem competitiva, na medida em que viabilizam cumprimento de cronogramas e dinamizam processos de inovação.

Já as capacidades dinâmicas estão direcionadas para mudanças organizacionais estratégicas, as quais definem os caminhos de evolução e desenvolvimento. Da mesma maneira em que produtos se desenvolvem e têm ciclos de vida, as organizações e suas capacidades também possuem ciclos que devem ser continuamente monitorados e renovados (HELFAT; PETERAF, 2003). Neste sentido, a “*capacidade dinâmica é a capacidade de uma organização propositadamente criar, expandir, ou modificar sua base de recursos reconfigurando o seu modelo de negócios para capturar novas oportunidades de mercado de acordo com a mudança do ambiente de competição*” (HELFAT *et al.*, 2007, p. 4).

Para Teece, Pisano e Shuen (1997), é necessário identificar as dimensões das capacidades que podem oferecer vantagem competitiva e explicar como a combinação de competências e recursos pode ser desenvolvida, implementada e protegida. Isto porque capacidades de forma geral implicam no gerenciamento estratégico em adaptar, integrar e reconfigurar habilidades, recursos e competências funcionais, internas e externas, enquanto que a capacidade dinâmica é aquela que permite renovar competências em conformidade com as mudanças mercadológicas, com respostas inovativas (TEECE; PISANO; SHUEN, 1997).

Portanto, capacidades dinâmicas são um processo contínuo de obtenção de conhecimento que pode inclusive residir em fontes externas, cabendo à organização, segundo sua capacidade de absorção, capitalizar estes recursos. Na base de recursos estão inclusos os tangíveis, os intangíveis, e a capacidade da organização em ter acesso a recursos e capacidades que não são de sua propriedade, a exemplo das alianças ou outros tipos, tais como o *outsourcing* (HELFAT *et al.*, 2007).

Por sua vez, as competências essenciais ou centrais (*core competences*) são aquelas que vão impulsionar a criação de produtos e serviços inovadores, descortinando novas oportunidades e janelas de mercado futuras (PRAHALAD; HAMEL, 2005). A identificação de competências centrais não é uma tarefa simples, principalmente porque as organizações têm normalmente várias competências e estas podem se confundir com as oportunidades de negócios. Em outras palavras, determinadas habilidades inerentes aos negócios podem no futuro se tornar *core*.

Competências essenciais estão estritamente relacionadas ao *outsourcing*; considere que na premissa original, atividades consideradas secundárias, ou, que não mantêm relação direta com a atividade-fim da empresa, são fortes candidatas à terceirização. O que se verifica, na prática, é que mesmo atividades consideradas como essenciais têm se inserido no portfólio de *outsourcing* (QUINN, 2000).

## 2.2. Modalidades de *Outsourcing*

A dimensão modalidade (Figura 1) dialoga com os dilemas gerados pelas dimensões de risco e incerteza nas decisões de *make-or-buy* para a empresa. Segundo Heikkila e Cordon (2002), esta indefinição leva, por vezes, ao excesso de atividades terceirizadas e indefinição do que seja realmente estratégico para uma tomada de decisão e de que a opção pelo *outsourcing* deve levar em conta os graus de eficiência e riscos de cada atividade em análise, sabendo que esta relação é também suscetível a mudanças no tempo. A este respeito, as empresas devem analisar as opções existentes, considerando fatores estratégicos e operacionais para uma tomada de decisão de *outsourcing*.

São diversas as classificações propostas pela literatura. Gilley e Rasheed (2000) definem dois tipos de *outsourcing*: *outsourcing* periférico, que é menos estratégico, e o *core outsourcing*, que engloba atividades mais importantes e de longo prazo.

Temos ainda o *Total-outsourcing*, quando mais de 80% do orçamento para operacionalizar uma função é destinado para fornecedores externos, e o *Selective-outsourcing*, quando algumas funções selecionadas são externalizadas, mas de 20% a 80% do orçamento é destinado internamente (OSHRI et al., 2009). E, por fim, destaca-se o *outsourcing* operacional, de curto prazo, e o *outsourcing* estratégico, com resultados projetados no longo prazo. A questão do que vem a ser curto ou longo prazo está relacionado à atividade e ao escopo da terceirização (KAKABADSE; KAKABADSE, 2005).

É fato que a prática do *outsourcing* tem se tornado mais complexa e assumido diversas configurações e formatos. O *outsourcing* enquanto uma ferramenta estratégica, o qual se opõe ao *outsourcing* operacional, mostra-se como uma tendência recente e, portanto demandante de maior detalhamento.

## 3. *OUTSOURCING* ESTRATÉGICO

A prática do *outsourcing* passa a ser uma atividade estratégica quando se mostra alinhada com as estratégias de longo prazo da organização e quando seus resultados, positivos ou negativos, são significativos para a empresa (GREAVER II, 1999). Neste sentido, mensurar a produtividade é um parâmetro que serve também para avaliar o impacto do *outsourcing* na estratégia da organização. Gilley e Rasheed (2000) apontam que o grau de dependência da empresa em *outsourcing* está relacionado com a combinação entre os

seguintes fatores: quanto aos níveis (quais são as atividades terceirizadas) e quanto à magnitude (quanto da atividade é terceirizada).

A evolução da prática de *outsourcing* para atividades de alto valor adicionado configura uma nova geração desta ferramenta, assim como sua tendência à internacionalização através dos serviços *offshoring*. Assim, a decisão para o *outsourcing* se torna mais complexa do que a simples preocupação da redução de custos. Segundo recomenda Deavers (1997), o *outsourcing* não deve ser contemplado apenas como uma maneira de reduzir custos de mão de obra, mas custos de operação totais. As premissas do *outsourcing*, discutidas na seção anterior, da importância em ter Capacidade de Absorção e preservar o *know-how* internamente e, por consequência, evitar a transferência de atividades consideradas essenciais parecem, num primeiro momento, terem sido ignoradas quando se discute o *outsourcing* estratégico. Isso ocorre quando se verifica que na prática algumas destas atividades, por exemplo, a engenharia, passa a ser terceirizada. No entanto, a variedade de modalidades de *outsourcing* e até a formação de alianças traz evidências de que a preocupação em incrementar o conhecimento para agregar valor e mantê-lo *in-house* se mantém. As mudanças verificadas são em consequência de um novo cenário em que a busca por vantagem exige agilidade e *expertise* a custos competitivos.

Inovação é fator de vantagem competitiva, mas tem seu custo e o *outsourcing* de atividades essenciais se torna uma alternativa para incrementar esta inovação, sem necessariamente comprometer o aspecto do capital intelectual. De tal forma que o *outsourcing* pode vir a ser um modelo de negócio que permite alavancar a inovação, não somente pela redução dos custos diretos, mas por viabilizar custos de investimento em P&D.

### **3.1. *Outsourcing* estratégico face às contingências da legislação brasileira**

No Brasil, ainda que a prática da terceirização já esteja consagrada no meio empresarial, ela tem sofrido restrições jurídicas, fiscais e sindicais, por falta de regulamentação na legislação, desconhecimento técnico e implantação inadequada por parte das empresas. Fatos como estes tornam o processo de aceitação da terceirização lento, progressivo e sujeito a diversas interpretações, principalmente no aspecto legal (SARATT; SILVEIRA; MORAES, 2008).

Ainda em termos da legislação, no final de 1993 surge o Enunciado de Súmula nº 331 do TST (Tribunal Superior do Trabalho), em seu inciso III, legitimando a terceirização como uma atividade legal, desde que esteja restrita à *atividade meio* do tomador, sem configurar relação de emprego: “*Não forma vínculo de emprego com o tomador a contratação de serviços de vigilância, de conservação e limpeza, bem como a de serviços especializados ligados a atividade-meio do tomador, desde que inexistente a pessoalidade e a subordinação direta* (Lei nº 7.102, de 20/6/83)”.

Como resultado, em termos legais a prática da terceirização no Brasil se mantém restrita às atividades meio, sendo considerada ilegal quando abarca atividades fim. A definição do que seja atividade meio e atividade fim de uma empresa talvez seja uma discussão a parte. Contingências como estas podem ser vistas como um obstáculo no caso brasileiro para se analisar os avanços da prática do *outsourcing* estratégico, por vezes mascarando uma tendência em curso neste ramo de atividades.

## 4. ESTRATÉGIA DA PESQUISA

O método adotado nesta pesquisa é o de estudo de casos múltiplos, pela possibilidade de se contrastar as questões da pesquisa perante diferentes perspectivas: das montadoras de automóveis; das empresas de engenharia; e da consultoria especializada. Investigar a extensão da prática de *outsourcing* na engenharia automotiva, através de estudo de casos em empresas desempenhando diferentes papéis no setor, tem por premissa alcançar um entendimento melhor sobre os eventos reais e sua convergência ou não com a teoria.

Com relação às montadoras, a opção foi buscar informações em mais de uma empresa para não apenas conseguir uma representatividade acerca deste fenômeno investigado, como para comparar as estratégias adotadas por elas. Foram escolhidas três das principais montadoras presentes no Brasil há várias décadas. Ademais, a escolha levou em consideração o histórico das mesmas na indústria brasileira, principalmente no que se refere ao desenvolvimento de produtos e investimentos em engenharia, além da expressiva participação no mercado. Estas três montadoras respondem por mais de 50% do *market share* relativo à venda de automóveis no Brasil.

Com os provedores de serviços de engenharia, procurou-se investigar qual a intensidade de atividades e projetos regionais, além da relação de *outsourcing* com as montadoras. Dentre os critérios da escolha da amostra, foi priorizado o fato de serem multinacionais que atuam como fornecedores destas montadoras pesquisadas também nos seus países sede, embora em graus de intensidade diferentes. Assim, além de constatar a prática da modalidade de *outsourcing* na engenharia, se buscou entender como funciona a interação entre montadoras e empresas especializadas em engenharia automotiva atuando no Brasil. Este relacionamento é importante porque em se tratando de atividade *core* envolve uma série de questões críticas que precisam ser gerenciadas: *design* de produto no sentido do resultado esperado, cronograma de atividades, sigilo, etc.

Foram realizadas 09 entrevistas presenciais entre os anos de 2010 e 2012, orientadas por um roteiro semiestruturado aplicado junto a responsáveis de algumas áreas de engenharia nas montadoras e executivos de empresa de engenharia e consultoria, conforme ilustra a Figura 2. Nas montadoras, ocorreram duas entrevistas em cada empresa; e somente uma entrevista nas empresas de engenharia e na consultoria especializada.

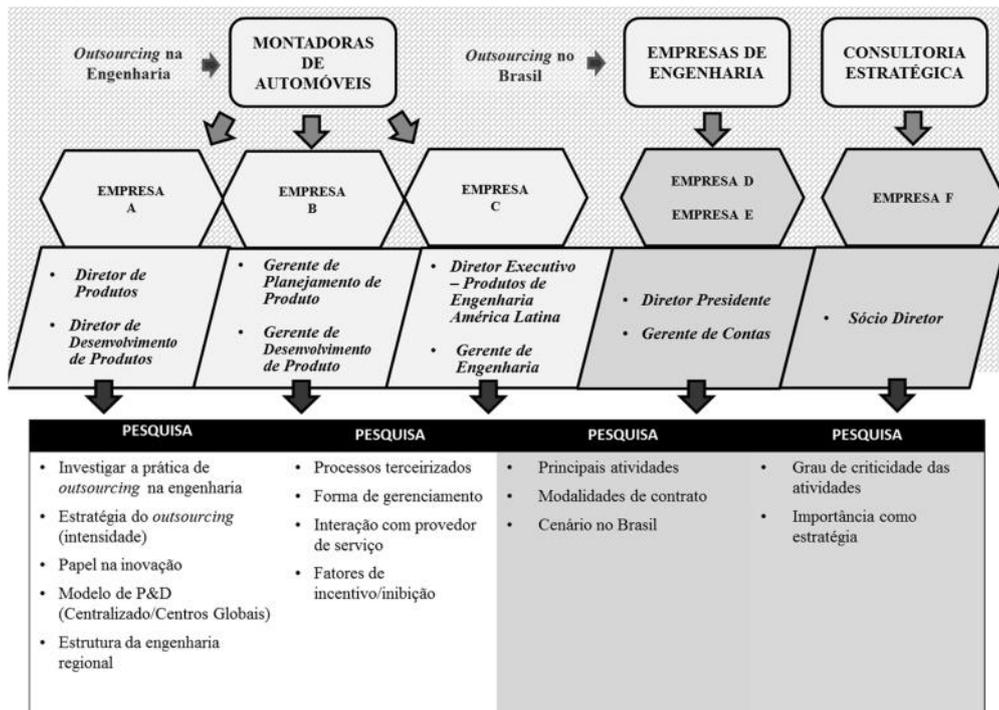
Para orientar esta pesquisa, utilizou-se o modelo analítico de Arnold (2000), que sintetiza a base de um modelo de *outsourcing* quanto: às entidades; processos envolvidos; e, criticidade das atividades (Figura 3). Tal base do *outsourcing* está na capacidade de obtenção de recursos externos através do gerenciamento da cadeia produtiva (*supply-chain*) e apresenta quatro elementos básicos:

(1) sujeito (instituição econômica que decide quanto à terceirização);

(2) objeto (processos a serem terceirizados), subdivididos em quatro categorias: atividades essenciais (*Core*) da organização, atividades *Core-closed*, diretamente interligadas à atividade principal, atividades *Core-distinct* ou de suporte e atividades secundárias ou de disponibilidade geral;

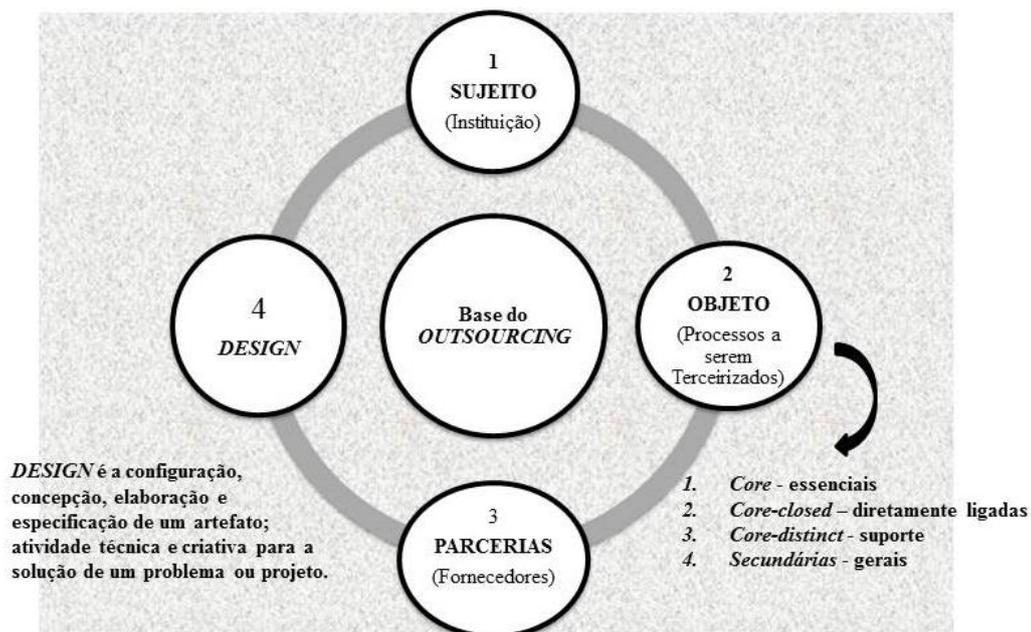
(3) parcerias (fornecedores para as atividades a serem terceirizadas); e,

(4) *design*.



**Figura 2 - Unidades e Categorias de Análise**

Fonte: Elaboração Própria



**Figura 3 - Modelo Analítico do Outsourcing**

Fonte: Autores “adaptado de” Arnold, 2000, p. 24

A adequação deste modelo é a seguinte: o Sujeito são as montadoras, detentoras do projeto e contratantes das atividades. Parcerias são as empresas prestadoras de serviços de engenharia, as contratadas.

Objeto refere-se às atividades terceirizadas, com as suas subdivisões que variam segundo a criticidade do projeto. Na engenharia pode-se entender que a atividade *per se* é essencial, mas nas diferentes categorias, algumas podem ser mais essenciais do que outras.

Assim, tais categorias implicam no tipo de projeto ou contratação feita, se de curto prazo para as atividades *core-distinct* e secundárias, ou com contrato de longo prazo para as atividades *core* e *core-closed* (normalmente projetos de desenvolvimento de novos produtos).

Existe uma subdivisão na atividade *core* e *core-closed*, e neste momento deve ser inserido o *design*. Para se determinar um modelo para o *design* do *outsourcing*, há, segundo Arnold (2000), três perguntas gerenciais quanto ao objeto:

- A atividade é altamente específica? Caso seja, os custos de transação podem ser demasiadamente elevados;
- A atividade é estrategicamente importante? Importância em relação à sobrevivência da organização;
- A atividade é uma competência essencial? Contribuição para vantagem competitiva.

Há dificuldades em se identificar as atividades *core*; considere que estas atividades podem se modificar no futuro e alterar este *status* (WINDRUM; REINSTALLER; BULL, 2009). Já a atividade *core-distinct* refere-se à engenharia aplicada que, embora seja complementar no processo da engenharia, mantém sua relevância estratégica. Tal ilustração é apenas uma amostra das dificuldades vivenciadas pelas empresas ao terem que classificar atividades-meio e atividades-fim, considerando que tais premissas estão colocadas na legislação brasileira.

A importância da adoção deste modelo analítico de Arnold (2000) está na meta por estabelecer o grau de criticidade da atividade terceirizada. Para as montadoras, quando o *design* é feito pela matriz e desenvolvido para um fornecedor, configura uma atividade *Core-distinct*, pois é de suporte. No entanto, quando são projetos concebidos pela filial que envolvem etapas do desenvolvimento do produto, são *core-closed*, pois estão diretamente ligados à atividade *core*. Para as empresas de engenharia, a atividade pode ser definida quanto a ser estratégica ou não pela modalidade contratual. Quando os contratos são de curto prazo ou temporários (até 12 meses) é apenas de locação de mão de obra especializada, envolvem atividades de suporte. Os contratos “Turn-key” por sua vez, envolvem projetos e são de em média 04 anos com valores previamente estabelecidos, o que envolve um risco para a contratada e são do tipo *core-closed*.

## **5. RESULTADOS DA PESQUISA: CARACTERÍSTICAS DO OUTSOURCING EM DP NA INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA BRASILEIRA**

Na pesquisa realizada, ficou evidente que as estratégias das montadoras de automóveis em relação à sua engenharia e à adoção de práticas de *outsourcing* junto às empresas de serviço de engenharia são bastante diversas, conforme se observa a seguir:

### **Empresa A**

O centro de desenvolvimento está na matriz com um quadro de cerca de 10.000 engenheiros; a filial brasileira mantém na matriz pelo menos três especialistas que acompanham o desenvolvimento tecnológico por lá realizado.

No Brasil, a empresa contava em 2012 com cerca de 1.200 funcionários em P&D, sendo: aproximadamente 60% atuando na engenharia, em DP; 20% no suporte para as áreas; e 20% em atividades administrativas.

Em termos do *outsourcing*, cerca de 21% do quadro de P&D são terceirizados, exercendo atividades como: confecção de desenhos, realização de testes, e rodagens em protótipos. Peças para protótipos são executadas por empresas especializadas, sendo que o projeto de determinados componentes é realizado por fornecedores desenvolvedores (ex. módulos de ABS, amortecedores etc.).

### **Empresa B**

Embora a matriz seja a principal referência em P&D para esta montadora, a área de DP no Brasil tem se elevado significativamente nos últimos anos. Em 2011, respondia por 1.200 engenheiros diretos, parte dos quais terceirizados a partir de empresas provedoras de serviços de engenharia.

No Brasil, ocorre intensa utilização de *outsourcing* na área do DP. A motivação é a possibilidade de administrar a carga de trabalho; em época de atividade intensa de projetos, os serviços externos são demandados com mais intensidade sem que haja a necessidade de ampliar o quadro de funcionários da empresa.

Esta orientação é diferente do que ocorre na corporação. No exterior, o *outsourcing* ocorre no desenvolvimento de projetos do tipo “*Turn-Key*”, ou seja, projetos integrados em que a concepção e a construção ocorrem em *co-design* visando redução de custos e maior rapidez; na filial brasileira, está mais vinculado à alocação de mão de obra contratada por hora. As atividades contratadas a partir de empresas de engenharia são do tipo *on-site*, sendo que há um espaço físico único que é compartilhado por engenheiros, tanto terceirizados quanto empregados formais da montadora B. Considere que no Brasil o percentual de engenheiros das empresas de engenharia que são alocados na Empresa B em projetos de DP chega a responder por cerca de 30% do quadro de P&D total da montadora. No entanto, para algumas áreas de distinção, consideradas críticas, apenas os funcionários da Empresa B atuam; são elas: *Planning*, Estilo e Marketing Estratégico.

### **Empresa C**

Esta montadora abriga no Brasil um dos cinco centros mundiais na criação e desenvolvimento de veículos, nos campos da engenharia, *design* e manufatura. São vários os projetos desenvolvidos localmente, em número crescente ao longo dos anos. Em 2005, por exemplo, havia dois projetos considerados grandes no Brasil e em 2011 foram sete projetos, sendo cinco de carros e dois de aprimoramento. Para isso, o quadro de Engenharia das quatro principais áreas de P&D (Produtos, *Powertrain*, Manufatura e *Design*) contava em 2010 com 2.390 profissionais. As outras áreas que fazem parte do P&D são Planejamento Avançado de Produto e Gerenciamento de Programas.

A prática do *outsourcing* também ocorre em DP, porém em menor escala em relação às outras duas montadoras pesquisadas. Diferentemente do que ocorre com as demais montadoras, as atividades desenvolvidas na engenharia, embora sejam do tipo *on-site*, não utilizam o mesmo espaço físico, ou seja, os engenheiros terceirizados não trabalham no mesmo local que os engenheiros da montadora. A empresa de engenharia tem um Gerente e um Supervisor que se reportam à Empresa C e repassam as instruções aos engenheiros contratados.

A tendência, bastante enfatizada pela empresa em entrevista, é ampliar ainda mais a sua engenharia interna, ao invés de recorrer à engenharia terceirizada.

## **Empresas D e E: Provedoras de Serviços de Engenharia**

Assim como ocorre com as montadoras, também em relação às empresas de engenharia as estratégias atreladas ao *outsourcing* divergem quanto ao foco de atuação. Por exemplo, os serviços prestados têm duas formas distintas de contratação. A primeira consiste na contratação de mão de obra por hora, sendo o fornecimento de pessoal especializado destinado a cumprir demandas pontuais. Na perspectiva do cliente destas atividades, tal modalidade supre necessidades de conhecimento especializado que implica investimentos elevados para serem desenvolvidos internamente na corporação, reduzindo assim a necessidade de manutenção de despesas fixas.

A segunda modalidade é voltada para os chamados projetos *Turn-key* que são contratos de aproximadamente quatro anos e que normalmente envolvem o desenvolvimento de novos produtos e inovação. Neste caso, a vantagem da montadora está na redução de investimento e risco, uma vez que estes são transferidos para a contratante. Para não correrem riscos de transferência de conhecimento, tanto as montadoras quanto as empresas de engenharia preocupam-se em salvaguardar o sigilo máximo quanto ao desenvolvimento dos projetos.

A Empresa D, embora não tenha revelado números, foi objetiva ao mencionar que o foco das suas atividades no Brasil são os projetos *Turn-Key* ou contratos de risco para atividades mais complexas.

Já a Empresa E tem concentrado seus esforços na alocação de mão de obra através de contratos de 12 meses; a participação em projetos *Turn-Key* no Brasil ocorre somente com os fornecedores de autopeças.

### **5.1 Práticas de *outsourcing* na engenharia automotiva brasileira**

A interação entre montadoras e provedores de serviços de engenharia é fato no Brasil, porém em diferentes níveis e graus de intensidade. A Empresa A utiliza bastantes serviços externalizados, a maioria, porém, em atividades *core-distinct*, ou de engenharia de aplicação. A matriz, que detém de forma centralizada o seu centro de P&D, desenvolve o *design* e a filial brasileira apenas adapta e implementa. Trabalham *on-site* em projetos considerados mais estratégicos, mas existem tarefas que são desenvolvidas fora das dependências da montadora.

A Empresa B utiliza com grande intensidade prestadores de serviços de engenharia, sendo que a Empresa E é a principal provedora destes serviços; sozinha ela responde por 20% a 30% do quadro de engenheiros da montadora. Uma característica a assinalar é de que os engenheiros contratados integram a equipe da própria montadora, trabalham *on-site* e têm uma supervisão comum.

A Empresa C também utiliza serviços de engenharia terceirizada em suas instalações, mas em volume menor e para atividades menos complexas. A supervisão das atividades é feita pela prestadora de serviços e há separação entre as equipes da montadora e da prestadora.

Por sua vez, as empresas de serviços em engenharia automotiva também têm estratégias diferentes de atuação no Brasil que, conforme já exposto, ou se especializam no provimento de mão de obra em projetos de engenharia, ou na participação em projetos do tipo *Turn-Key*.

O *outsourcing* estratégico, na visão da empresa de consultoria entrevistada, é mais evidente no exterior por uma questão de custos da mão de obra mais especializada para a pesquisa do que ocorre no caso brasileiro. Porém, aspectos trabalhistas também foram apontados pela consultoria como uma das barreiras para a expansão da atividade de *outsourcing* mais estratégico no Brasil.

Ter ou não uma engenharia automotiva forte no Brasil não deve ser interpretado como fator que restringe ou incrementa a atividade de *outsourcing* estratégico no Brasil, contrariando tendências reveladas neste estudo internacional referente ao mercado europeu (BERNHART; DRESSLER; TÓTH, 2010). Ao contrário, o caso da Empresa C, que detém o maior e mais atuante centro de DP dentre as montadoras entrevistadas, segue tendência inversa, de prática pouco intensa de *outsourcing*.

Aliás, das três montadoras entrevistadas, cada uma delas segue estratégias de P&D particular. Por exemplo, enquanto a Empresa A centraliza suas pesquisas na sua matriz, as empresas B e C mantêm uma política de Centros de Pesquisa em diferentes regiões do mundo. Observaram-se diferenças tanto na intensidade com que as montadoras se apropriam das capacidades da engenharia brasileira, como nas estratégias de *outsourcing*. No caso da Empresa B o que se verifica é que a proporcionalidade de serviços terceirizados tem se mantido no patamar de 20 a 30% do quadro de engenheiros; na empresa A isto é pontual, enquanto que na Empresa C é muito baixo, não sendo possível determinar uma proporção específica para ilustrar este vínculo.

Ainda que as Empresas B e C sejam centros globais de engenharia, e mantenham no Brasil um quadro elevado de engenheiros, a Empresa B tem se utilizado de maneira intensa da colaboração de empresas de engenharia automotiva para projetos de curto e longo prazo. Neste caso, a empresa mantém foco nos contratos de mão de obra que funcionam para o desenvolvimento de vários programas com graus de complexidade diversos; é o tipo de programa que determina a criticidade da atividade. Em outros termos, a Empresa B flexibiliza os custos da engenharia em face de sua demanda. Em contrapartida, a Empresa C recorre pouco a este tipo de colaboração, investindo mais na sua engenharia interna, composta por colaboradores vinculados diretamente à empresa. O grau de criticidade da atividade externa é, portanto, baixo. A Empresa investe no seu quadro e tem um custo linear com sua engenharia. Dimensionar a melhor estratégia é difícil de avaliar; apenas o resultado no desenvolvimento de novos produtos ao longo do tempo poderá balizar a melhor opção.

## **5.2. Condicionantes da prática do *outsourcing***

Há pelo menos dois motivos que reforçam o avanço ainda lento e limitado das atividades de *outsourcing* na área de DP automotivo no Brasil. Primeiro, devido à legislação brasileira, pouco precisa ao marcar os limites da terceirização em relação às atividades tratadas, ora como meio, ora como fim. Esta indefinição gera insegurança e, como consequência, restringe a expansão desta prática.

Segundo, em função do custo da mão de obra especializada, considerada pelos entrevistados como sendo mais competitiva em outros países emergentes, como a China e a Índia. O Brasil, embora tenha uma qualificação reconhecida na formação de seus engenheiros, não consegue atender em quantidade e qualidade suficiente à demanda por especialidades tendo, por consequência, um custo mais caro; o resultado é que boa parte da pesquisa é realizada no exterior (QUEIROZ *et al*, 2008).

Esta pesquisa também revelou que a intensidade da utilização de provedores de serviço está diretamente relacionada a fatores como: estratégia da montadora e ritmo da economia. Na atualidade, a estabilidade econômica faz com que as tendências de crescimento estejam atreladas ao dinamismo e aos investimentos das próprias montadoras de automóveis, demandantes destes serviços.

Por fim, se a primeira geração do movimento da terceirização encontrou um campo fértil para sua expansão no Brasil, motivado, sobretudo, pela redução dos custos com a mão de obra, o mesmo parece não ocorrer na mesma intensidade em se tratando da terceirização de atividades mais intensivas em conhecimento. Ademais, é pouco provável verificarmos o fenômeno da precarização da mão de obra neste tipo de terceirização mais estratégica, que envolve atividades de maior valor agregado, a despeito do que ocorre com a terceirização mais convencional, fenômeno, aliás, bastante descrito pela literatura acadêmica nesta área (AMATO NETO, 1994; FERRAZ; KUPFER; HAGUENAUER, 2006).

A preocupação com a qualidade na prestação dos serviços pelas empresas de engenharia, assim como a atenção das montadoras face ao cumprimento dos programas e projetos, são condições que demandam continuamente cursos de especialização e de treinamento, convergindo para a maior qualificação destes profissionais. A promoção de planos de carreira assim como salários compatíveis com a categoria são algumas das medidas adotadas pelos provedores de serviços para promover a retenção destes funcionários. Considere que estes prestadores de serviços na área de engenharia são frequentemente contratados pela própria montadora de automóveis, representando economia de custos para o tomador de serviços e um ônus para a empresa de engenharia.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A motivação para a elaboração desta pesquisa foi verificar a existência de um paradoxo entre as premissas teóricas que restringem a atividade de *outsourcing* para atividades estratégicas ou essenciais. O questionamento era saber se, na prática, as corporações tendem a quebrar esta regra de forma a expandir e promover o *outsourcing* de atividades consideradas críticas na P&D e, portanto, promotoras de inovação. Em outras palavras, manteve-se como questão central investigar se as montadoras de automóveis instaladas no Brasil externalizavam para empresas de engenharia atividades correlatas ao desenvolvimento de produtos e, havendo este movimento, qual seria a criticidade e a intensidade desta prática.

Contrariando a premissa inicial de que atividades essenciais não deveriam ser externalizadas devido ao risco de se transferir e até se perder conhecimento, foi observado que as necessidades decorrentes de um mercado cada vez mais competitivo remodelaram parcialmente estes conceitos.

Respondendo à primeira pergunta de pesquisa, observamos que sim, existe externalização nas atividades de engenharia no DP nas montadoras de automóveis no Brasil, reproduzindo tendência já observada no exterior. No exterior, aliás, o *outsourcing* na engenharia automotiva figura como uma atividade em expansão, motivada principalmente pelos custos competitivos de mão de obra presentes em alguns países emergentes (BERNHART; DRESSLER; TÓTH, 2010).

Atividades de *design* e de engenharia passaram a ser terceirizadas e a intensidade desta estratégia fez surgir questionamentos quanto à produtividade e à inovação.

Observam-se algumas constatações importantes ao se confrontar a pesquisa conduzida com o debate teórico que explora o tema do *outsourcing*:

- O mercado se tornou mais volúvel face ao desenvolvimento tecnológico que mudou o comportamento do consumidor, tornando-o mais exigente e reduziu a vida útil dos produtos, tornando a inovação uma necessidade constante;
- Inovação tecnológica demanda investimento em P&D que tem que ter a capacidade de otimizar a tecnologia disponível para alavancar os negócios da organização, de maneira eficiente e rápida; produtividade e agilidade obrigam a busca por alternativas que não estão sempre disponíveis *in-house*;
- A estratégia do *outsourcing* pode disponibilizar uma *expertise* que pode solucionar a equação de produtividade e agilidade e é na prática utilizada;
- Há preocupação na transferência de conhecimento por parte das montadoras de automóveis que procuram através de alianças estratégicas e parcerias, estabelecer um grau de comprometimento, no sentido de evitar esta evasão.

De certa forma, o *outsourcing* se apresenta num primeiro momento como uma alternativa atraente e imediata de redução de custos e agilidade para, em seguida, se tornar uma opção de estratégia de longo prazo, a fim de oferecer vantagem competitiva. A existência de empresas provedoras de serviços de *outsourcing* cada vez mais especializadas nos diversos setores da economia é uma evidência do crescimento desta atividade.

Ao se estudar a engenharia automotiva, no caso brasileiro, verificaram-se evidências de que o *outsourcing* é uma estratégia utilizada sim, mas com monitoramento, pois a manutenção do conhecimento *in-house* se mostra como determinante e balizadora da relação. Apesar de se terceirizar atividades essenciais, as organizações preservam o conhecimento internamente, com gerenciamento e supervisão direta e desenvolvimento das atividades mais críticas mantidas nas suas dependências.

Assim, com o apoio do Modelo Analítico proposto por Arnold (2000), que classifica as atividades segundo critérios de intensidade (*core distinct e core closed*), trazemos resposta à segunda pergunta de pesquisa. Na perspectiva das montadoras, o *outsourcing* que ocorre na área da P&D é sempre de DP e envolve as atividades consideradas menos complexas (do ponto de vista da engenharia), enquanto que as “mais complexas” tendem a permanecer internalizadas. Isto corrobora o princípio de que a organização precisa perceber quando a capacidade de absorção deve ser desenvolvida internamente (COHEN; LEVINTHAL, 1986).

E embora haja a preocupação em manter o conhecimento *in-house*, identificamos projetos que são desenvolvidos não apenas em parceria com fornecedores de autopeças, mas também com a participação intensa de empresas de engenharia. A intensidade da interação montadoras–empresas de engenharia tende a variar bastante, sendo identificados casos de montadoras bastante dependentes do provedor de serviços de engenharia no que tange às atividades de DP, em oposição a outras em que a intensidade e a criticidade desta relação é bem menor. Em termos gerais, não se observou a presença de um modelo único que pudesse ser definido como ideal, visto que os elementos que compõem as estratégias globais também são diferentes.

Por fim, vale enfatizar que tanto na visão das montadoras, quanto da empresa de engenharia e consultoria que participaram da pesquisa, a legislação brasileira que rege o trabalho terceirizado aparece como inibidora da prática do *outsourcing* estratégico no

Brasil. Por razões como estas, levantadas no âmbito desta pesquisa, é que se conclui que o *outsourcing* estratégico, embora possa ser tratado como uma alternativa para alavancar a produtividade e a inovação, deve estar alinhado com a estratégia mais ampla definida pela organização.

## REFERÊNCIAS

- AMATUCCI, M.; BERNARDES, R. C. Impact of product development on subsidiary strategy: a case in the Brazilian automotive sector. **Espacios** (Caracas), v. 33, p. 4-6, 2012.
- Revista P&D em Engenharia de Produção**; v. 07 n. 01, p. 20-36, fevereiro 2009.
- ARNOLD, U. New dimensions of outsourcing: a combination of transaction cost economics and the core competencies concept. **European Journal of Purchasing & Supply Management**, v.6 p. 23-29, 2000.
- BARDHAN, A. D.; JAFEE, D. M. **Innovation, R&D and offshoring**, Berkeley: University of California, 2005.
- BENGTSSON, Lars; DABHILKAR, Mandar. Manufacturing outsourcing and its effect on plant performance - lessons for KIBS outsourcing. **Journal of Evolutionary Economics Springer - Verlag**, v. 19, p. 231-257, 2009
- BERNHART W.; DRESSLER, N.; TÓTH A. **Mastering engineering service outsourcing in the automotive industry: market study**, Germany: Roland Berger Strategy Consultants, 2010.
- BOOZ&CO, **Offshoring 2.0: Contracting knowledge and innovation to expand global capabilities**. Durham: Center for International Business Education and Research, Duke University, 2008.
- CHEN, H. H.; LEE, P. Y.; LAY, T. J. Drivers of dynamic learning and dynamic competitive capabilities in international strategic alliances. **Journal of Business Research**, v. 62, n. 2, p. 1289-1295, 2009.
- COHEN, W. M.; LEVINTHAL, D. A. Absorptive capacity: a new perspective on learning and innovation. **Administrative Science Quarterly**, v. 35, n. 1 p. 128-152, 1990.
- COLOVIC, A. Towards a better understanding of multinational enterprises' R&D location choices. In: CONTRACTOR, F. J. et al., **Global Outsourcing and Offshoring**, Cambridge, p. 168-190, 2010.
- CONSONI, F. L.; BERNARDES, R.; SCUR, G.; SHIBATA, R., Made in Brazil: a emergência da General Motors como centro de desenvolvimento de produtos globais. **XXVI Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica**, 2010, Vitória.
- COUTO, V.; MANI, M.; LEWIN, A.; PEETERS, C. The globalization of white-collar the facts and fallout of next-generation offshoring. **Report 20060096/11/06**, Booz Allen Hamilton Inc., USA, 2006.
- DEAVERS, K. L., Outsourcing: a corporate competitiveness strategy, not a search for low wages. **Journal of Labor Research**, v. XVIII, n. 4, 1997.
- DODGSON, M.; GANN, D.; SALTER, A. **The management of technological innovation**, Oxford: Oxford University Press, 2008.
- EISENHARDT, K. M.; MARTIN, J. A. Dynamic capabilities: what are they? **Strategic Management Journal**, v. 21, n. 10/11, p. 1105-1121, 2000.
- FERRAZ, J. C.; KUPFER, D.; HAGUENAUER, L. **Made in Brazil**. Rio de Janeiro: Campus, 2006.
- GEREFFI, G.; CASTILLO, M.; FERNANDEZ-STARK, K. The offshore services industry: a new opportunity for Latin America. **Policy Brief**, Inter-American Development Bank, 2009.

- GIÃO, P.R.; OLIVEIRA JUNIOR, M. M.; VASCONCELLOS, E. Services offshoring and its strategic effects on value chains. **Brazilian Administration Review**, v. 5, p.193-209, 2008.
- GILLEY, K. M.; RASHEED, A. Making more by doing less: an analysis of outsourcing and its effects on firm performance. **Journal of Management**. v. 26. n. 4, p.763-790, 2000.
- GREAVIER II, M. F. **Strategic outsourcing - a structured approach to outsourcing decisions and initiatives**. New York, USA, AMACON, 1999.
- HEIKKILA, J.; CORDON, C. Outsourcing: a core or non-core strategic management decision? **Strategic Change**. v. 11, n. 4, p.183-193, 2002.
- HELFAT, C. E.; PETERAF, M. A. The dynamic resource-based view: capability lifecycles, **Strategic Management Journal**, v. 24, p. 997–1010, 2003.
- HELFAT, C. E. et al. **Dynamic capabilities: understanding strategic change in organizations**, Blackwell Publishing, 2007.
- KAKABADSE, A; KAKABADSE, N. Outsourcing: current and future trends. **Thunderbird International Business Review**. v. 47, n. 2, p. 183–204, 2005.
- LEMA, R.; QUADROS; R.; SCHMITZ, H. Shifts in innovation: power to Brazil and India: insights from the auto and software industries. **IDS Research Report** 73, 2012.
- OSHRI, I; KOTLARSKI, J.; WILLCOCKS, L. P. **The Handbook of Global Outsourcing and Offshoring**, Reino Unido, Palgrave Macmillan, 2009.
- PRAHALAD, C. K.; HAMEL, Gary, **Competindo Pelo Futuro**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.
- QUEIROZ, S. *et al.* **Estratégia para CT&I em São Paulo: Universidade, Institutos de Pesquisa e Empresa**. FAPESP/ FINEP: Relatório de pesquisa. 2008
- QUINN, J. B. Strategic outsourcing: leveraging knowledge capabilities. **Sloan Management Review**. v. 40, n. 4, p. 9-21, 1999.
- QUINN, J. B. Outsourcing innovation: the new engine of growth. **Sloan Management Review**, v.41, n.4, p. 13-16, 2000.
- QUINN, J. B.; HILMER, F. Strategic outsourcing. **Sloan Management Review**, v. 35, n. 4, p.43-55, 1994.
- ROTHAERMEL, F. T.; HITT, M. A.; JOBE, L. A. Balancing vertical integration and strategic outsourcing. **Strategic Management Journal**, v. 27, p.1033–1056, 2006.
- SARATT, N.; SILVEIRA, A. D.; MORAES, R. P. **Gestão plena da terceirização: o diferencial estratégico**. Rio de Janeiro: Qualimark, 2008.
- SARKAR, S.; VALLEY, S.; REDDY, S.; U.S. Offshoring of jobs and businesses to India: a survey and analysis. **International Business & Economics Research Journal**, v.5, n.7, 2006.
- TEECE, D. J.; PISANO, G.; SHUEN, A. Dynamic capabilities and strategic management. **Strategic Management Journal**, v. 18, n.7, p. 509-533, 1997.
- TREFLER, D. **Offshoring: threats and opportunities**, Washington: Brookings Trade Forum, 2005.
- WINDRUM, P.; REINSTALLER, A.; BULL, C. The outsourcing productivity paradox: total outsourcing, organizational innovation and long run productivity growth. **Journal of Evolutionary Economics**, v. 19, n.2, p. 197-229, 2009.