

## **PARCEIROS EXTERNOS NA TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA EM UM MODELO DE INOVAÇÃO ABERTA: ESTUDO DE CASO EM EMPRESA DO SETOR AEROESPACIAL**

Joseleine Maria Sciuto (UFSCAR<sup>1</sup>) [jo\\_ufscar@hotmail.com](mailto:jo_ufscar@hotmail.com)  
Ana Lúcia Vitale Torkomian (UFSCAR<sup>1</sup>) [torkomia@ufscar.br](mailto:torkomia@ufscar.br)  
Alceu Gomes Alves Filho (UFSCAR<sup>1</sup>) [alceu@dep.ufscar.br](mailto:alceu@dep.ufscar.br)  
Edemilson Nogueira (UFSCAR<sup>1</sup>) [edn@dep.ufscar.br](mailto:edn@dep.ufscar.br)  
Ana Paula Hayashi (UFSCAR<sup>1</sup>) [anaph@bol.com.br](mailto:anaph@bol.com.br)

*<sup>1</sup>Departamento de Engenharia de Produção / Universidade Federal de São Carlos*

### **Resumo:**

O processo de inovação cada vez mais se torna determinante para o sucesso das organizações, e a dinâmica do ambiente faz com que essas organizações precisem frequentemente reconfigurar suas bases de recursos para obter vantagens competitivas. Com a crescente disponibilidade de conhecimentos no ambiente em que a empresa está inserida, torna-se crucial desenvolver as habilidades de identificar, assimilar e explorar esses conhecimentos externos para ampliar a capacidade de inovação. Dessa forma, as empresas têm procurado desenvolver formas e ferramentas para otimizar a Gestão da Inovação. O modelo de Inovação Aberta, introduzido na literatura por Henry Chesbrough, é entendido como um fluxo de entradas e saídas de conhecimento e tecnologia que permite a aceleração do processo de inovação. Este artigo tem por objetivo descrever o processo de Gestão da Inovação de uma empresa do setor aeronáutico e identificar as principais formas de transferência de tecnologia adotadas em seu modelo de inovação aberta.

**Palavras-chave:** Transferência de Tecnologia. Inovação Aberta. Open Innovation.

### **1. Introdução**

O conhecimento veio desempenhar papel crucial no desenvolvimento econômico e social nas últimas décadas. Foi sintetizada a expressão “economia baseada no conhecimento” para descrever a crescente relevância da aquisição de novas capacitações e conhecimentos, o que significa intensificar a capacidade de indivíduos, empresas, países e regiões de aprender e transformar esse aprendizado em fator de competitividade para os mesmos (LEMOS, 1999). A inovação ocupa lugar central na “economia baseada no conhecimento”. Muitos estudos sociais e econômicos indicou a existência de um corpo substancial de evidências de que a

inovação é o fator dominante no crescimento econômico nacional e na dinâmica dos padrões do comércio internacional (CONDE, 2003).

No nível das empresas, as atividades de pesquisa e desenvolvimento (P&D) passaram a ser consideradas fundamentais para ampliar a capacidade de absorção e utilização de novos conhecimentos de todos os tipos, tornando as empresas inovadoras mais produtivas e mais bem-sucedidas do que as que não investem na geração de inovações (CONDE, 2003).

Este artigo tem como objetivos entender o processo de Gestão da Inovação em uma empresa do setor aeroespacial e identificar as principais formas de Transferência de Tecnologia adotadas em seu modelo de Inovação Aberta.

O artigo está estruturado em seis seções: a seção 2 contém a revisão da literatura sobre Transferência de Tecnologia; a seção 3 apresenta a literatura sobre Gestão da Inovação e Inovação Aberta; a seção 4 explicita o método de pesquisa adotado; a seção 5 apresenta o estudo de caso e discute os resultados; e a seção 6 apresenta as considerações finais da pesquisa.

## **2. Transferência de Tecnologia**

A transferência de tecnologia pode ser compreendida como o processo pelo qual as empresas são capazes de compreender, introduzir, adotar e dominar o conhecimento de determinados processos ou equipamentos. Para que ocorra a transferência são necessárias no mínimo duas partes: o fornecedor e o destinatário da tecnologia transferida.

Segundo Lima (2004) transferência de tecnologia é a aquisição, desenvolvimento e utilização de conhecimento tecnológico por outro ambiente que não seja onde foi gerado. É o processo de introduzir um conhecimento tecnológico já existente, onde ainda não foi concebido, ou seja, executado.

Hung e Tang (2008) consideram que a aquisição de tecnologia reduz os custos da produção, apresentando impacto diretamente na estratégia da empresa, representando uma alternativa para as organizações que não possuem recursos tecnológicos atualizados ou ainda não reúnem condições para o desenvolvimento próprio de tecnologia. Esse recurso é também empregado quando existe a necessidade de se implementarem novos produtos ou processos, sem assumir riscos e dispêndio de tempo (PINTO, 2006).

A escolha de formas de acesso à tecnologia considera o grau de apropriação, entendida como a capacidade de assimilação ou absorção e o nível de exclusividade que se desejam. Reis (2004) considera doze formas de acesso à tecnologia: compra, exportação explícita de tecnologia, vigilância de tecnologia, cópia, empresa subcontratada, pesquisa cooperativa,

formação de pessoal próprio, licenciamento, pesquisa encomendada (por contrato), contratação de especialistas, associações e alianças estratégicas, e pesquisa e desenvolvimento.

Para Marcotte e Niosi (2000), a transferência de tecnologia entre empresas é uma das maneiras de propiciar acesso a técnicas e conhecimento utilizado por empresas de países desenvolvidos economicamente às empresas de países em desenvolvimento. Os membros da empresa fornecedora cedem características específicas, conhecimentos e competências para a empresa beneficiária. A transferência de tecnologia é um processo comunicativo que demanda recursos humanos treinados e capacitados, recursos financeiros e materiais adequados, além de estruturas organizacionais recompensadoras ou incentivadoras para a sua efetiva conclusão. Argumentam Rogers, Takegami e Yin (2001) que alguns dos mecanismos de transferência de tecnologia podem ser, entre outros:

- *Spin-offs*: companhias formadas a partir de experiências em organizações parentais, das quais as tecnologias essenciais são transferidas, representando assim empreendimentos tecnológicos apoiados substancialmente em inovações tecnológicas.
- Licenciamentos: concessão de permissão ou direitos para fazer, produzir, usar e/ou vender produto, design ou processo, ou para realizar determinadas outras ações.
- Espionagem industrial: apropriação indevida de informação sigilosa envolvendo concorrentes, envolvendo roubo, suborno, ou coerção. Configura-se como uma atividade passível de ser classificada como criminal (NASHERI, 2005).
- Inteligência Competitiva: programa sistemático e ético para coleta, análise e gerenciamento de informações públicas e legais sobre os planos, decisões e operações de uma empresa, para entender um competidor, seu ambiente, estratégias, capacidade e objetivos (MEYEROWITZ e FRYER (2002), apud. NASHERI, 2005).
- Educação e treinamento: esforços formais de transferência de conhecimentos considerados relevantes por uma empresa na realização de atividades.
- *Joint ventures*, fusões e aquisições entre organizações: combinações de interesse econômico entre companhias insurgindo em uma “distinta companhia”, nas quais perdas e ganhos financeiros são divididos de acordo com a equidade do investimento acertado entre as partes.
- Acordos de cooperação em P&D: acordos para o compartilhamento consensual de recursos humanos especificamente treinados (pesquisadores, cientistas, tecnólogos, etc.), equipamentos e direitos de propriedade intelectual em pesquisas entre distintas

esferas institucionais, como governo e setor privado, nos quais estão inclusos institutos de pesquisa, laboratórios tecnológicos, universidades, etc.

A inovação proveniente de fontes externas corresponde a uma porcentagem cada vez maior da inovação total das empresas. Observa-se uma tendência crescente da participação relativa da inovação de fontes externas a partir dos anos 70. Essas inovações externas são adquiridas por meio dos diversos modos de transferência de tecnologia anteriormente citados. As variáveis que impulsionam a inovação proveniente de mecanismos de transferência de tecnologia são a importância de redes de inovação, a escala global de negócios e a atenção dos departamentos de pesquisa e desenvolvimento das empresas à inovação produzida fora de casa (EIRMA, 2004). A gestão da inovação das empresas é a encarregada de gerenciar e estruturar tais processos, que compõem a matriz do sistema de inovação denominado inovação aberta.

### **3. Gestão da Inovação e Inovação Aberta**

A gestão de formas de acesso à tecnologia e de fontes de informação tecnológica e das interfaces entre parceiros no desenvolvimento da atividade de inovação amplia as oportunidades e a performance empresarial. As empresas estão incrementando as alianças para o uso de fontes externas de informação para inovação, porém ainda carecem de uma estratégia explícita de gestão (LINDER et al., 2003).

Segundo Quadros (2005), a ideia da gestão da inovação tecnológica é estruturar, com uma atenção de nível estratégico, as ferramentas, os processos e as rotinas que precisam funcionar com organização, periodicidade e previsibilidade para que a inovação não seja algo espontâneo.

O ambiente de relações em que interagem os atores internos e externos e os mecanismos e coalizões que estabelecem para o desenvolvimento de novas tecnologias e mercados são dois importantes elementos do processo de gestão de inovação em empresas intensivas em conhecimento (BIGNETTI, 2002). No caso do setor aeroespacial, Bedaque (2006) aponta que a relação entre alianças, parcerias e inovação foi constatada por meio das relações com os fornecedores e da interação entre o fluxo de ideias provenientes da cooperação, que trouxeram inovações técnicas e comerciais para os vários níveis da empresa.

Diante desse paradigma nas práticas de inovação a partir de agentes externos e dos mecanismos de transferência de tecnologia, o termo inovação aberta foi introduzido na literatura por Chesbrough em contraste com o modelo fechado de inovação, no qual a

vantagem competitiva das empresas baseava-se nos esforços que ocorriam nos seus laboratórios internos de P&D (CHESBROUGH, 2003).

A ideia central, por trás da inovação aberta, é que as empresas não podem depender unicamente do próprio potencial de pesquisa interna para promover a inovação, mas devem contar com ideias de fontes externas, adquiridas pelos diversos meios de transferência de tecnologia.

O conceito de inovação aberta não descarta o desenvolvimento interno, pelo contrário, pois uma empresa sem P&D interno não é capaz de capturar o valor gerado pela inovação (CHESBROUGH, 2003).

#### **4. Método de Pesquisa**

O artigo foi baseado em estudo de caso em uma empresa do setor aeroespacial. As técnicas utilizadas na pesquisa foram: observação direta; pesquisa em dados secundários e duas entrevistas estruturadas com colaboradores, envolvidos direta ou indiretamente na tomada de decisão, no que se refere à transferência de tecnologia e implantação dos programas voltados à inovação.

Foram investigadas as principais fontes externas para obtenção de novas tecnologias; como é conduzido o processo de transferência de tecnologia a partir dessas fontes externas; a existência de relacionamento cooperativo com Universidades – Empresas – Governo; dificuldades e barreiras decorrentes desses relacionamentos; como acontece a exploração das tecnologias resultantes das pesquisas; entre outros.

Através das questões e da documentação sobre o processo decisório de inovação e de desenvolvimento de produto, foi identificado como surgem novos projetos e como se dá o escopo de parcerias.

Procurou-se seguir um percurso dedutivo na fundamentação teórica, buscando conceitos que sustentassem o assunto estudado. As anotações, assim como os dados secundários e as observações diretas, foram transcritos e transferidos para arquivos eletrônicos. O cruzamento das informações e dos dados coletados nas entrevistas, na observação direta e na análise documental, e a análise dos mesmos com base na fundamentação teórica caracterizaram o processo de triangulação adotado.

Para a coleta dos dados da pesquisa foi utilizado o roteiro de entrevista adaptado de Benedetti (2011). Também foi realizada uma análise documental, para a compreensão das mudanças ocorridas com a implantação do programa de inovação na empresa.

O levantamento feito por meio de uma análise documental constituiu uma base de confirmação das informações coletadas durante as entrevistas e forneceu mais elementos para a análise da contribuição do modelo de inovação aberta no aumento das inovações tecnológicas e na importância das fontes externas na captação do conhecimento ao processo inovativo.

## **5. Resultados do Estudo de Caso**

Esta seção é destinada à apresentação do estudo de caso realizado com o intuito de identificar e caracterizar a transferência de tecnologia e o modelo de inovação aberta.

### **5.1 Desenvolvimento com Fornecedores**

Segundo os entrevistados, um novo projeto leva em média cinco anos para chegar ao mercado e raramente há participação de institutos de pesquisa. Existem parcerias em pesquisa básica de tecnologias inovadoras de materiais e acústica, que podem ser agregadas em produtos (que serão detalhadas na seção 5.2).

Foi identificado que a empresa utiliza da inovação aberta no desenvolvimento de produtos, e o setor aeroespacial faz isso de forma intensa desde o início da década de 90. Segundo os entrevistados, a decisão por essa estratégia foi, em grande parte, determinada inicialmente por questões financeiras, uma vez que a empresa não tinha condições de arcar com a maior parte do investimento para o detalhamento do projeto e fabricação de novos produtos.

A empresa tentou aproveitar ao máximo o conhecimento interno para desenvolver seu novo produto, mas devido às dificuldades financeiras e para alcançar escala industrial, associou-se a fornecedores estrangeiros, surgindo as primeiras parcerias de risco com um pequeno número de fornecedores. Os entrevistados relataram que os parceiros de risco aportaram mais de um terço dos US\$ 300 milhões investidos na fase de desenvolvimento, segundo Montoro e Migon (2009), mas acrescentam que os parceiros tiveram pouco envolvimento com o desenvolvimento do produto.

Foi relatado também que o aprendizado em uns dos programas desenvolvidos para o mercado executivo serviu de base para ampliação e aprofundamento das relações da cadeia de suprimentos por meio de contratos de risco no desenvolvimento de produtos para o segmento comercial. Não apenas o número de parceiros de risco e o valor por eles aportado triplicaram, como houve considerável diversificação e extensão da estratégia: o desenvolvimento da maior parte dos sistemas importantes de um projeto de uma aeronave foi contratado por grandes fornecedores internacionais por meio de parcerias de risco. Da perspectiva da interação

tecnológica e comercial entre a empresa e seus fornecedores e do avanço na direção de se tornar uma empresa integradora de subsistemas, o programa comercial representou para os entrevistados uma mudança bem mais expressiva do que a promovida pelo programa executivo.

Outra comparação entre os programas - além do grau de investimento externo aplicado pelos parceiros de risco - no programa executivo a empresa tinha a concepção do produto e o domínio sobre o desenvolvimento; o parceiro entrava no projeto e na fabricação. Já no programa comercial, tinha menos domínio sobre o desenvolvimento, sendo mais dependente dos fornecedores. Por exemplo, a tecnologia *fly by wire* foi uma tecnologia em que empresa e fornecedores se capacitaram juntos para desenvolver.

Os entrevistados informaram que a empresa desempenha o importante papel de integrar os sistemas, sendo a principal aglutinadora da cadeia. A rede na qual está inserida também compreende outros agentes, como centros de pesquisa e universidades, com o objetivo de estabelecer alianças estratégicas para inovação. Tal posicionamento de mercado e estratégia caracteriza a empresa de acordo com o modelo descrito por Bignetti (2002), denotando a existência da gestão de inovação de empresa intensiva em conhecimento.

Os entrevistados sumarizam, portanto, os seguintes critérios e fatores de seleção de fornecedores:

- Para o programa executivo, o foco foi redução de investimento próprio. A empresa precisava captar recursos e a escolha foi baseada nos fornecedores que estavam dispostos a investir. Um fornecedor espanhol que não dominava a tecnologia a ser fornecida foi desenvolvido com a ajuda da empresa, pois tinham dinheiro para investir no projeto. O nivelamento de conhecimento tecnológico apontado pelos entrevistados é uma evidência da transferência de tecnologia por educação e treinamento.
- Para o programa comercial, o cenário foi outro. A empresa estava em melhor situação financeira e a capacitação tecnológica foi um dos principais critérios que norteou o desenvolvimento. A quantidade de parceiros foi maior e o principal requisito era ter fornecedores que dominassem a tecnologia para atuarem também no desenvolvimento.

## **5.2 Pesquisa e Parcerias Acadêmicas e Governamentais**

Grandes nomes da aviação, como Boeing, Embraer e Airbus, assinaram, em março de 2012, um memorando de entendimento para o desenvolvimento de biocombustíveis para aviação com custos econômicos acessíveis, e com desempenhos similares aos de origem fóssil (FONTES, 2012). As três empresas líderes da indústria aeronáutica concordaram em buscar

oportunidades de colaboração para cooperar com governos, produtores de biocombustíveis e outros *stakeholders* para apoiar, promover e acelerar a disponibilidade de novas fontes sustentáveis de combustível para a aviação. Segundo os entrevistados, a participação das demais empresas no desenvolvimento de biocombustíveis torna sua aplicação efetiva mais rápida do que se a empresa estivesse atuando independentemente.

Quanto ao relacionamento de cooperação com universidades e centros de pesquisa, os entrevistados apontaram que a principal dificuldade é a de se estabelecer um vínculo com a questão do sigilo e confidencialidade. Ainda assim, dois projetos foram apresentados pelos entrevistados: estruturas aeronáuticas de materiais compósitos e aeronave silenciosa.

Muitos dos projetos desenvolvidos em parceria com universidades e instituições de pesquisa se transformaram em conhecimento de engenharia e foram aplicados em produtos para a aviação executiva, comercial e de defesa, segundo os entrevistados. Por exemplo, o projeto Estruturas Aeronáuticas de Materiais Compósitos identificou metodologia que poderá ser incorporada aos componentes em materiais compósitos.

No projeto Aeronave Silenciosa, os pesquisadores desenvolvem métodos e equipamentos supressores de ruídos e os estudos já resultaram em dois pedidos de patentes relacionadas a atenuadores. O projeto conta com a participação de 70 pesquisadores: da USP, Universidade de Brasília, Federal de Santa Catarina (UFSC) e de Uberlândia (UFU).

No âmbito do financiamento público para a pesquisa, ao longo dos últimos 13 anos, a FAPESP (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo) desembolsou R\$ 16,4 milhões para apoiar oito projetos, que também contaram com contrapartida da empresa. Foi uma parceria estratégica que permitiu à empresa avançar no domínio da tecnologia e aumentar seu diferencial competitivo.

A criação de um Centro de Engenharia e Tecnologia (CETE) em Minas Gerais faz parte de um projeto maior do Estado que visa consolidação de um polo aeroespacial. Parte dos projetos de P&D das áreas de engenharia é desenvolvida em Belo Horizonte no Centro Tecnológico de Minas Gerais (CETEC). Além do montante investido pela empresa na instalação e manutenção do Centro, os recursos do Estado que são empregados nessa parceria saem do orçamento disponibilizado para a rede de inovação tecnológica, fundo administrado pela Superintendência de Inovação Tecnológica da Secretaria de Ciência, Tecnologia e Ensino Superior de Minas Gerais (Sectes).

Historicamente, as empresas do setor aeroespacial e de defesa no Brasil não privilegiam o uso de patentes para a proteção de direitos sobre inovações tecnológicas e o segredo industrial sempre foi a principal forma de proteção do valor criado. Os entrevistados comentaram que a

empresa avalia a necessidade de uma patente com base em sua estratégia de negócios. Às vezes é mais vantajoso que determinado conhecimento seja mantido em sigilo principalmente quando a exposição de detalhes do projeto representa um risco para a empresa.

Ao menos um caso de insucesso em relação à proteção da propriedade intelectual da empresa é conhecido e foi apontado por um dos entrevistados. Na década de 80 a empresa desenvolveu a manete única para uma aeronave e não registrou a patente. Logo depois a suíça Pilatus aplicou a solução em uma aeronave concorrente.

Em relação ao seu histórico de patentes, a empresa tem registrado patentes no Brasil e no exterior, sendo patentes em solução de produtos e processos de manufatura, principalmente.

## **6. Considerações Finais**

Para o desenvolvimento do trabalho foi tomado como referência o desenvolvimento do produto vinculado à tecnologia e inovação. A empresa se utiliza do modelo de inovação aberta no desenvolvimento de produtos desde o início da década de 90.

O aspecto financeiro na busca de parcerias é decisivo; ele só não é visto quando o integrador não possui restrições financeiras graves, mas isso não significa que a questão deixe de existir. As contingências financeira e tecnológica sobrepõem-se aos aspectos de confiança.

Para a relação com fornecedores devem ser considerados os aspectos de situação financeira; conhecimento e domínio tecnológico (que pode ser categorizado em desenvolvimento interno ou em busca de parceria para aprendizado de tecnologia não dominada internamente); estratégia competitiva (custos e *time to market*); situação do setor (que aumenta ou diminui o poder de barganha dos fornecedores tornando mais vantajosa ou não a externalização); fatores estratégicos ligados às barreiras de entrada no negócio e aprendizagem com os processos anteriores.

Para a relação de cooperação com universidades e centros de pesquisa pode-se dizer que existe desde a fundação da empresa. As principais dificuldades em se estabelecer um relacionamento de cooperação são os aspectos burocráticos e de confidencialidade. No relacionamento com as empresas é realizado um bom contrato de confidencialidade, regulamentando direitos e deveres das partes envolvidas.

## **REFERÊNCIAS**

- ARMELLINI, F. Patterns of open innovation within product development: a comparative study between Brazilian and Canadian aerospace industries. Tese de Doutorado. São Paulo, USP, 2013.
- BEDAQUE JUNIOR, A. Alianças estratégicas e inovação de valor: estudo de caso dos jatos regionais 170/190 da Embraer. 2006. Dissertação. PUC, São Paulo, 2006.
- BERNARDES, R.; PINHO, M. Aglomeração e aprendizado na rede de fornecedores locais da Embraer. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2002.
- BIGNETTI, L.P. O Processo de inovação em empresas intensivas em conhecimento. Revista de Administração Contemporânea, Curitiba, v. 6, n. 3, p. 33-53, set./dez. 2002.
- CHESBROUGH, H.W. Open Business Models: How to Thrive in the New Innovation Landscape, Harvard Business School Press, 2006.
- CHESBROUGH, H.W. Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology, Harvard Business School Press, 2003.
- CLARK, K. B.; FUJIMOTO, T. Product development performance. Boston: Harvard Business School Press, 1991.
- CONDE, Mariza V. F.; ARAUJO-JORGE, Tania de. Modelos e concepções de inovação: a transição de paradigmas, a reforma da C&T brasileira e as concepções de gestores de uma instituição pública de pesquisa em saúde. Ciênc. saúde coletiva, São Paulo, v. 8, n. 3, p. 727-741, 2003.
- DRUCKER, P.F. Inovação e espírito empreendedor: prática e princípios. 6ª ed. São Paulo: Thompson/Pioneira, 2002.
- FONTES, S. Boeing, Airbus e Embraer firmam parceria em bicomustível de aviação. Jornal Valor Econômico, São José dos Campos, 22 mar. 2012.
- HONG, Y.; PEARSON, J. N.; CARR, A. S. A typology of coordination strategy in multi-organizational product development. International Journal of Operations & Production Management, v. 29, n. 10, p. 1000-1024, 2009.
- HUNG, Shiu-Wan; TANG, Rwei-Hung. Factors affecting the choice of technology acquisition mode: An empirical analysis of the electronic firms of Japan, Korea and Taiwan. Technovation, Taiwan, v. 28, p. 551-563, 2008.
- IZIQUE, C. Em busca de segurança e conforto: Universidades e Embraer criam conhecimento para aperfeiçoar aviões comerciais e de defesa. Revista Fapesp, mai. 2012.
- KLOTZLE, M. C. Alianças estratégicas: conceito e teoria. Revista de Administração Contemporânea, v. 6, n. 1, p. 85-104, 2002.
- LEMOS, C. Capítulo 5: Inovação na Era do Conhecimento. Informação e globalização na era do conhecimento / Helena M. M. Lastres, Sarita Albagli. — Rio de Janeiro: Campus, 1999.
- LIMA, I. A. Estrutura de referência para transferência de tecnologia no âmbito da cooperação universidade-empresa: estudo de caso no CEFET-PR. 2004. 197 p. Tese em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis, SC, 2004.
- LINDER, Jane C.; JARVENPAA, Sirkka L.; DAVENPORT, Thomas H. Innovation sourcing strategy matters. Cambridge: Accenture Institute for Strategic Change, 2003.
- MARCOTTE, C. NIOSI, J. Technology transfer to China: the issues of knowledge and learning. Journal of technology transfer. Netherlands, v. 25. p. 43 – 57, 2000.
- MARX, R.; ZILBOVICIUS, M.; SALERNO, M. S. The modular consortium in a new VW truck plant in Brazil: new forms of assembler and supplier relationship. Integrated Manufacturing Systems, v. 8, n. 5, p. 292-298, 1997.
- MONTORO, G. C. F.; MIGON, M. N. Cadeia produtiva aeronáutica brasileira: oportunidades e desafios. Rio de Janeiro: BNDES, 2009.
- NASHERI, H. Economic Espionage and Industrial Spying. Cambridge University Press, 2005
- PINTO, L. A. B. A relação entre a cultura organizacional e os mecanismos de transferência de tecnologia na metalúrgica Santa Cecília S.A. 2006, 82f. Dissertação. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal do Paraná, Ponta Grossa, 2006.

QUADROS, R. A combinação de marketing e P&D é importante para o processo de inovação: inovação é invenção que chega ao mercado. Entrevista concedida à Inovação Unicamp.

REIS, D. R. Gestão da Inovação Tecnológica. Barueri/SP: Editora Manole Ltda, 2004.

ROGERS, E. M.; TAKEGAMI, S.; YIN, J. Lessons learned about technology transfer. *Technovation*, v. 21, n. 4, p. 253-261, Apr. 2001.

SALERNO, M. S. et al. The importance of locally commanded design for the consolidation of local supply chain: the concept of design headquarters. *International Journal Manufacturing Technology and Management*, v. 16, n. 4, p. 361-376, 2009.

SILVEIRA, V. Pedido de patente passa a ser estratégico para a Embraer. *Jornal Valor Econômico*, São José dos Campos, 19 ago. 2010.

YIN, R. K. Estudo de Caso: Planejamento e Método. 2. ed. São Paulo: Bookman, 2001.

ZOLLO, M.; WINTER, S. G. Deliberate learning and the evolution of dynamic capabilities. *Organization Science*, v. 13, n. 3, 2002, p. 339-351.