

Administração de Ciência e Tecnologia

As transformações do conhecimento no processo de inovação: um estudo multicasos no desenvolvimento da tecnologia flex fuel no Brasil

Knowledge transformation in the innovation process: a multiple case study of development of the flex fuel technology in Brazil

Wilian Gatti Junior^{a,*} e Abraham Yu^b^a University of Calgary, Calgary, AB, Canada^b Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil

Recebido em 4 de maio de 2016; aceito em 26 de janeiro de 2017

Disponível na internet em 16 de maio de 2017

Resumo

Este artigo tem como objetivo entender a transformação do conhecimento organizacional, a partir do processo de inovação. Para isso, investiga o desenvolvimento da tecnologia *flex fuel* no contexto brasileiro de três fornecedores de sistemas (sistemistas) para a indústria automobilística. Metodologicamente este artigo se apoiou em entrevistas feitas para os três estudos de caso: Bosch, Magneti Marelli e Delphi. Os projetos foram divididos em três fases (pré-desenvolvimento, desenvolvimento e pós-desenvolvimento) e o conhecimento classificado de duas formas: tácito e explícito, que interagem para formar o conhecimento organizacional por meio da socialização, externalização, combinação e internalização (modelo SECI). A pesquisa concluiu que as interações entre os tipos de conhecimento ocorrem de modo distinto em cada uma das fases do projeto, dependem da forma como ele é gerido (formal ou informalmente). No pré-desenvolvimento observou-se com mais intensidade o conhecimento tácito (socialização e internalização). Na fase de desenvolvimento, um projeto conduzido de modo formal emprega o conhecimento tácito e o conhecimento explícito. Já um projeto informal se concentra na construção do conhecimento tácito (socialização e internalização). Na última fase do projeto, o pós-desenvolvimento, a organização aprende por meio do conhecimento tácito (socialização) e pelo conhecimento explícito (combinação).

© 2017 Departamento de Administração, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo – FEA/USP. Publicado por Elsevier Editora Ltda. Este é um artigo Open Access sob uma licença CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Palavras-chave: Conhecimento organizacional; Modelo SECI; Inovação; Desenvolvimento de novos produtos; Indústria automobilística; Veículo bicombustível

Abstract

The aim of this paper is to understand the organizational knowledge construction from the innovation process. For this, it investigates the development project of the flex fuel technology in the Brazilian context of three systems suppliers (first-tier suppliers) for the automotive industry. Methodologically this paper was supported by interviews for the three case studies: Bosch, Magneti Marelli and Delphi. The projects were divided into three phases (pre-development, development and post-development) and the knowledge classified in two ways: tacit and explicit that interact to form the organizational knowledge through socialization, externalization, combination and internalization (SECI model). The research concluded that the interactions between the different types of knowledge occur differently in each project phases depending on how it is managed (formally or informally). In the pre-development, the organization uses more the tacit knowledge (socialization and internalization). In the development phase,

* Autor para correspondência.

E-mail: gatti.wilian@gmail.com (W. Gatti Junior).

A revisão por pares é da responsabilidade do Departamento de Administração, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo – FEA/USP.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.rege.2017.05.005>

1809-2276/© 2017 Departamento de Administração, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo – FEA/USP. Publicado por Elsevier Editora Ltda. Este é um artigo Open Access sob uma licença CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

a project conducted in a formal way uses the tacit knowledge and the explicit knowledge. As for an informal project has focuses in the building of the tacit knowledge (socialization and internalization). In the last phase of the project, the post-development, the organization learns through tacit knowledge (socialization) and explicit knowledge (combination).

© 2017 Departamento de Administração, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo – FEA/USP.

Published by Elsevier Editora Ltda. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Keywords: Organizational knowledge; SECI model; Innovation; New product development; Automotive industry; Bio fuel vehicle

Introdução

Muitos trabalhos descrevem a criação do conhecimento organizacional no processo de inovação (ex.: Becker & Zirpoli, 2003; Hargadon & Sutton, 1997; Parikh, 2001), mas ainda não há uma produção substancial desse tipo de pesquisa no contexto das chamadas economias emergentes (Silva, 2002; Silva & Rozenfeld, 2003, Silva & Rozenfeld, 2007). Isso pode ser explicado, em parte, pela natureza das atividades de pesquisa e desenvolvimento (P&D) nesses países, ainda concentradas nas adaptações de produtos projetados nas matrizes ou em centros de pesquisa localizados em países desenvolvidos. No caso específico do Brasil, a tendência verificada é a consolidação de competências para adaptar produtos ao mercado local e regional (por exemplo, o Mercosul) e/ou a participação de projetos mundiais, em que se assume a responsabilidade por etapas do desenvolvimento ou do fornecimento global do produto, em razão da capacidade de manufatura local (Rozenfeld et al., 2006). Embora as subsidiárias brasileiras tenham reunido certa competência e experiência em atividades de inovação, as matrizes ainda concentram o conhecimento e a tecnologia nas atividades de P&D (Cerra, Maia & Alves Filho, 2007).

Alguns setores industriais brasileiros se esforçam para alterar essa tendência e, entre eles, o automobilístico apresenta casos interessantes, como, por exemplo, o EcoSport da Ford, o Celta e a Meriva da General Motors (GM), o Fox da Volkswagen (VW) e o Palio da Fiat (parcialmente desenvolvido no país) destacados por Cerra et al. (2007). Entretanto, foi com o desenvolvimento do veículo *flex fuel* ou bicombustível (capaz de funcionar com álcool, gasolina ou qualquer mistura entre ambos) que as subsidiárias nacionais demonstraram ter conhecimentos não disponíveis nas matrizes e passaram a abrigar centros de excelência em P&D para combustíveis alternativos. Diferentemente de outros desenvolvimentos de sucesso, esse projeto não foi liderado pelas montadoras, mas por uma nova e emergente base de fornecedores conhecida como sistemistas. Os sistemistas surgiram por volta da segunda metade da década de 1990, são constituídos por grandes grupos multinacionais e respondem pelo fornecimento de módulos ou sistemas completos às montadoras, gerenciam para isso sua própria rede de fornecedores. As montadoras passaram, então, a concentrar suas competências na integração desses sistemas.

Para a indústria automobilística brasileira o desenvolvimento do sistema *flex fuel*, a despeito de seu sucesso comercial, foi muito significativo por ser a experiência (talvez pioneira) que subsidiárias de sistemistas instaladas no país tiveram no sentido de integrar competências direcionadas a um desenvolvimento de

elevado grau de complexidade, o que não representava simplesmente a adaptação de um projeto existente. Para esse projeto foram exigidas capacidades técnicas e gerenciais para combinar conhecimentos existentes com outros totalmente novos, para produzir uma solução de baixo custo. Os sistemistas equacionaram problemas relacionados com mudanças nos processos de manufatura, engenharia, materiais, componentes e algoritmos da injeção eletrônica, além de questões ligadas a preferências e necessidades dos consumidores e limites de emissões.

O desenvolvimento do sistema *flex fuel* evidencia que o contexto da indústria automobilística é relevante para trabalhos como esse, pois seu produto envolve elevada complexidade tecnológica (Cerra et al., 2007) tanto no projeto quanto na produção, sua cadeia de suprimentos e atuação se estende por diversos países e por ser um setor, dada a sua importância econômica, difusor de práticas organizacionais, como engenharia simultânea, produto mundial, *co-design*, *lean manufacturing*, dentre outras (Dias & Salerno, 2009).

Com base nesse desenvolvimento de sucesso, vislumbrou-se a oportunidade de relacionar a transformação do conhecimento organizacional com o processo de desenvolvimento de um novo produto (DNP). A transformação do conhecimento está relacionada à interação entre o conhecimento tácito e o conhecimento explícito como descrito por Nonaka e Takeuchi (2008) no modelo SECI (socialização, externalização, combinação e internalização) e o DNP considera o modelo proposto por Rozenfeld et al. (2006), composto de três fases: pré-desenvolvimento, desenvolvimento e pós-desenvolvimento.

Para perseguir este objetivo, foram analisados os projetos do sistema *flex fuel* conduzidos pelos três sistemistas que o desenvolveram no Brasil: Bosch, Magneti Marelli (MM) e Delphi. Com isso apresenta-se a seguinte questão que norteia esta pesquisa: como o conhecimento empregado nesse processo de inovação se transformou (entre tácito e explícito) durante as fases do DNP?

Desse modo, a pesquisa percorreu a interação entre o conhecimento tácito (presente na mente das pessoas) e o explícito (encontrado em registros, documentos e bancos de dados) nas diferentes fases do projeto do sistema *flex fuel* (pré-desenvolvimento, desenvolvimento e pós-desenvolvimento). Investigações similares já foram conduzidas (Dyck, Starke, Mischke & Mauws, 2005; Schulze & Hoegl, 2006, 2008) e diferenças, na maneira como o conhecimento foi transformado, puderam ser observadas em cada uma das fases. O contexto estudado e a formatação metodológica deste artigo são, entretanto, diferentes dos trabalhos anteriores.

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/7437145>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/7437145>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)