

Fatores críticos de sucesso no desenvolvimento de produtos: comparações entre empresas brasileiras de base tecnológica

Sergio Luis da Silva (DCI/UFSCar) sergiol@power.ufscar.br

José Carlos de Toledo (DEP/UFSCar) toledo@dep.ufscar.br

Glauco Henrique de Sousa Mendes (PPGEP/UFSCar) ghsm@uol.com.br

Daniel Jugend (PPGEP/UFSCar) jugend@dep.ufscar.br

RESUMO

As Empresas de Base Tecnológica (EBTs) estão associadas à inovação tecnológica, o que evidencia o Desenvolvimento de Produto como um processo crítico para tais empresas. Este trabalho tem por objetivo apontar os fatores críticos de sucesso que o gerenciamento de pequenas e médias EBTs dos setores de equipamentos médico-hospitalares e de automação de controle de processo podem adotar para um desenvolvimento de novos produtos bem sucedido. Como método foi realizada uma pesquisa de levantamento (survey) numa amostra de 62 empresas. Os resultados enfatizam que o gerenciamento de projetos de novos produtos de EBTs devem contemplar ações que valorizem as atividades de pré-desenvolvimento, a avaliação do potencial de mercado, e o desenvolvimento de habilidades gerenciais e de relacionamento do gerente de projeto. Além disso, esse gerenciamento deve fazer uso do pequeno porte dessas empresas como uma característica facilitadora da integração das áreas funcionais.

Palavras-chave: Gestão do Desenvolvimento de Produto; Empresa de base tecnológica; Empresas de Pequeno e Médio Porte.

1. Introdução

As Empresas de Base Tecnológica (EBTs) têm despertado o interesse da comunidade acadêmica, de governos e de agentes econômicos em virtude do papel que assumem no desenvolvimento regional. Tais empresas destacam-se pela densidade tecnológica na criação de produtos, o que torna o processo de desenvolvimento de produtos (PDP) dessas empresas muito importante para a sua competitividade.

O PDP é responsável pelo lançamento de novos produtos e pela melhoria da qualidade dos produtos já existentes. Durante sua execução, articulam-se informações sobre o mercado, estratégias competitivas, competências organizacionais e capacidade tecnológica materializando-as em projetos de desenvolvimento cujos resultados (especificações de projeto de um produto e de seu processo de produção) contribuem para a realização dos objetivos da empresa.

Uma linha de pesquisa na área de gestão do PDP é a descoberta de fatores de sucesso, ou seja, a discriminação de práticas (táticas, métodos, ferramentas e técnicas) que, quando bem executadas, contribuem para aumentar as probabilidades de sucesso no lançamento de novos produtos (KAHN et al, 2005). Vários autores (ERNST, 2002; SOUDER et al, 1997; POOLTON; BARCLAY, 1998; COOPER; KLEINSCHMIDT, 1995; MONTROYA-WEISS; CALANTONE, 1994) apontam para uma diversidade de fatores associadas ao sucesso de

novos produtos, todavia, a maioria dos estudos realizados baseia-se em grandes empresas que realizam o ciclo completo de inovação tecnológica.

Uma justificativa para realização deste trabalho reside na ampliação dos conhecimentos sobre a gestão do PDP em ambientes específicos. Neste caso, as empresas brasileiras de base tecnológica (EBTs) de pequeno e médio porte. Elas são fortemente associadas ao lançamento de produtos inovadores e, no caso de países em desenvolvimento, desempenham um importante papel na substituição de importações, e na criação de redes locais de pequenas empresas de base tecnológica. Assim, a identificação de fatores críticos de sucesso no desenvolvimento de produto de pequenas empresas de base tecnológica merece estudos mais detalhados como a da proposta desse artigo.

Este estudo objetiva examinar fatores e práticas gerenciais que influenciaram o sucesso e o fracasso de projetos de desenvolvimento de novos produtos em sessenta e duas EBTs brasileiras. Como no país existem EBTs em diversos setores industriais e suas especificidades da tecnologia e de mercado podem influenciar na estruturação e gestão do PDP, o presente trabalho focou os fabricantes de equipamentos médico-hospitalares (EMH) e de equipamentos de automação de controle de processo (EACP). Esses setores destacam-se pelo dinamismo tecnológico comprovado em pesquisas brasileiras de inovação, além de sua relevância econômica dentro do setor de EBTs brasileiras de pequeno porte.

A concepção de sucesso e fracasso dos projetos baseava-se na comparação entre as expectativas originais da empresa e o real desempenho do produto no mercado. Na condução da pesquisa foram investigados fatores ligados ao mercado, fatores técnicos e práticas adotadas no gerenciamento desses projetos, já que tais elementos coletivamente influenciam no sucesso ou fracasso do novo produto.

Por meio desta introdução fica delineado o escopo do artigo. A seção seguinte apresenta a revisão bibliográfica sobre fatores críticos de sucesso no desenvolvimento de novos produtos. Em seguida, são apresentados os métodos utilizados para realização do trabalho, a descrição dos resultados quanto às práticas de gestão do PDP nas empresas componentes da amostra investigada e, por fim, têm-se as considerações finais do artigo.

2. Fatores críticos de sucesso

Uma importante vertente teórica na área de desenvolvimento de produto é a identificação de fatores de sucesso. Segundo Griffin (1997), o primeiro estudo nesta linha foi realizado pela empresa de consultoria Booz, Allen e Hamilton em 1968, que verificou que quase 1/3 dos produtos lançados culminavam em fracasso. Para Ernst (2002) esse tipo de estudo se popularizou nas últimas quatro décadas devido a sua relevância prática e inerente apelo aos pesquisadores.

A vasta literatura na área produziu uma miscelânea de fatores associados ao sucesso de novos produtos. Importantes estudos clássicos (GRIFIN, 1997; YAP; SOUDER, 1994; SOUDER et al, 1997) serviram de referência para a realização desta pesquisa. O sucesso de um novo produto depende da configuração e dinâmica de variáveis controláveis (inerentes à empresa) e variáveis não controláveis (ambiente de inserção da empresa). Para o artigo foram investigados os seguintes fatores: grau de inovação, características do mercado-alvo, características do produto, fontes de tecnologia, habilidades da empresa, habilidades do líder de projeto, integração, organização do PDP, qualidade de execução das atividades do PDP e

qualidade de execução de outras atividades relacionadas ao desenvolvimento de produto. Estes fatores são discutidos brevemente a seguir.

Hart (1993) prega a existência de uma forte relação entre as empresas com tendência à inovação e prosperidade no mercado. Apesar disso, não há consenso quanto ao grau de inovação do projeto e do produto e seu sucesso (GARCIA; CALANTONE, 2002). Para Kleinschmidt e Cooper (1991) os produtos altamente inovativos e os de baixo grau de inovação são mais bem sucedidos que produtos de inovação moderada.

A orientação para o mercado tem sido apontada como fator crítico de sucesso do PDP (COOPER; KLEINSCHMIDT, 1994; SOUDER et al, 1997). Este fator aborda aspectos como a capacidade da empresa em avaliar o potencial de mercado para o novo produto, entender as necessidades do mercado-alvo e traduzir tais informações para a linguagem do PDP.

Diversos autores (COOPER; KLEINSCHMIDT, 1987; POOLTON e BARCLAY, 1998; YAP e SOUDER, 1994) identificam várias características do produto que o impulsionam para o sucesso: baixo custo, alta qualidade, desempenho superior e atributos únicos. É também reconhecida a necessidade de integrar a estratégia do desenvolvimento de produto, em nível de programa e de projeto, às demais estratégias empresariais. Da mesma forma, as fontes de tecnologia podem também contribuir para o sucesso ou fracasso de um novo produto porque exigem capacidades de aquisição, adaptação e gerenciamento por parte das empresas de base tecnológica (SCOTT, 1999).

Os níveis de habilidades das áreas envolvidas no PDP têm sido correlacionados com o sucesso e fracasso de novos produtos (COOPER; KLEINSCHMIDT, 1987). Neste trabalho, habilidade técnica foi definida como competência e capacidade de execução correta, interferindo diretamente na qualidade das atividades e tarefas que constituem o desenvolvimento de produto.

Os principais aspectos organizacionais do PDP mencionados na literatura incluem os métodos de organização dos projetos de desenvolvimento, o grau de integração entre as áreas funcionais, o nível de estruturação do PDP e características das pessoas-chaves envolvidas na execução do projeto (LEE et al, 1999). Ernest (2002) aponta cinco importantes fatores de sucesso ligados às características organizacionais do PDP: a montagem de equipes multifuncionais, autoridade e responsabilidade do líder de projeto, a extensão da responsabilidade sobre o projeto pela equipe de desenvolvimento, o comprometimento de membros da equipe e a intensidade de comunicação durante todo o projeto. Já para Brown; Eisenhardt (1995), os principais fatores que afetam o desempenho do PDP são: o time de projeto, o líder de projeto, o papel dos gerentes e o envolvimento de fornecedores e clientes durante a execução de projetos de novos produtos. Essas questões foram contempladas neste estudo em três diferentes fatores: habilidades do líder de projeto, integração, organização do PDP.

Quanto à execução das atividades do PDP, Cooper; Kleinschmidt (1995) recomendam a atenção nas atividades de pré-desenvolvimento, sobretudo, na condução de estudos técnicos, de mercado e análise de viabilidade. Do mesmo modo, Griffin (1997) enfatiza a necessidade de qualidade nas atividades de geração e análise de idéias, desenvolvimento técnico e introdução de mercado.

Poolton; Barclay (1998) contribuíram nessa linha de pesquisa ao separar os fatores críticos em estratégicos e táticos. Além disso, salientaram que a efetividade dos fatores táticos (boa comunicação interna e externa, satisfação do cliente, qualidade no gerenciamento e na

execução de tarefas etc) depende da construção de um ambiente favorável, que se dá com a correta implementação dos fatores estratégicos: apoio da alta administração, visão estratégica de longo-prazo e focada na inovação, compromissos com projetos mais importantes, flexibilidade, aceitação do risco e incentivo à cultura empreendedora.

3. Método de pesquisa

A pesquisa foi projetada em três fases descritas a seguir. Primeiramente, procedeu-se a revisão bibliográfica sobre gestão do PDP, fatores críticos de sucesso no desenvolvimento de produtos e empresas de base tecnológica. Esta fase permitiu a formulação de um conjunto de fatores que poderiam explicar o sucesso ou fracasso de um novo produto.

Na segunda fase procedeu-se a escolha das empresas participantes da pesquisa e coleta de dados. Com base em critérios como porte, segmento de atuação (fabricantes de equipamentos médico-hospitalares e de automação de controle de processo), localização (Estado de São Paulo) e existência de PDP próprio e ativo, chegou-se a uma amostra de 62 EBTs, totalizando 104 produtos, dos quais 62 foram considerados de sucesso e 42 tidos como não sucesso.

Todas as empresas são consideradas como de base tecnológica, já que se caracterizam pela aplicação sistemática de conhecimentos técnico-científicos no desenvolvimento de novos produtos. No contexto econômico e industrial brasileiro, as EBTs de pequeno e médio porte normalmente ocupam uma posição no processo de inovação de pautarem suas estratégias tecnológicas e mercadológicas pela imitação e pela ocupação de pequenos nichos de mercado. A tabela 1 sintetiza a estratificação desses projetos/produto segundo o segmento industrial.

Produto	Sucesso	Não sucesso
Equipamentos de Automação de Controle do Processo (EACP)	32	23
Equipamentos Médico-Hospitalares (EMH)	30	19
Total	62	42

Tabela 1 – Classificação do Projeto/Produto

A designação sucesso ou não sucesso era feita pelo respondente, que comparava o desempenho do produto em relação às expectativas de empresa quanto a este lançamento. Casos em que o desempenho igualava-se ou superava as expectativas foram classificados como de sucesso, já os casos de não sucesso correspondiam a produtos cujos desempenhos foram considerados como abaixo ou muito abaixo das expectativas.

Para a coleta de dados, empregou-se um questionário que, por meio de 64 questões fechadas, recuperava informações sobre o gerenciamento e a condução do projeto de desenvolvimento que deu origem ao produto de sucesso ou de não sucesso. Todas as respostas deveriam estar fundamentadas no histórico, fatos e situações vivenciadas no momento de sua execução. Com isso, a aplicação deste instrumento de coleta estava condicionada ao grau de conhecimento e a responsabilidade assumida pelo respondente durante a execução dos projetos.

Na terceira fase, técnicas estatísticas foram aplicadas nos dados coletados. Inicialmente, mediu-se a associação das variáveis investigadas com o resultado do projeto de produto (sucesso e não sucesso) por meio dos respectivos coeficientes de contingência. Deste modo, procurou-se determinar quais variáveis, consideradas isoladas, explicavam o sucesso ou não sucesso do novo produto. Buscou-se também reduzir e sumarizar as variáveis individuais com a utilização de técnicas de análise fatorial, mais especificamente a Análise de Componentes

Principais. Por fim, realizou-se uma análise de correlação entre os fatores. A interpretação dos resultados gerados a partir dos procedimentos estatísticos possibilitou encontrar um conjunto de fatores que afetam o sucesso do desenvolvimento de produto nessas EBTs, indicando prioridades e focos de atenção no gerenciamento da PDP.

4. Análise dos resultados

Os resultados contidos na tabela 2 mostram os coeficientes de correlação e seus respectivos níveis de significância (p) entre dez componentes (fatores críticos) principais e o resultado do novo produto, tanto para as empresas de equipamentos médico-hospitalares (EMH) e automação de controle de processo (EACP). Conforme descrito na metodologia, cada componente principal corresponde a um conjunto de variáveis isoladas, que por meio da aplicação de técnica de análise multivariada foram reduzidas com o objetivo de facilitar a interpretação dos dados. A tabela 3 demonstra as variáveis isoladas consideradas igualmente significativas para os dois setores.

Componentes Principais	Coeficiente de Correlação e Nível de Significância entre os Componentes Principais e o Resultado do Novo produtos	
	EACP	EMH
Grau de Inovação	0,5382 (p=0,000)*	0,441 (p=0,002)**
Características do Mercado-Alvo	0,3908 (p=0,003)**	0,592 (p=0,000)*
Característica do Produto	0,4474 (p=0,001)*	0,449 (p=0,001)*
Fontes de Tecnologia	0,0983 (p=0,475) ^a	0,055 (p=0,709) ^a
Habilidades da empresa	0,2011 (p=0,141) ^a	0,143 (p=0,328) ^a
Habilidade do Líder do Projeto	0,4088 (p=0,002)**	0,489 (p=0,000)*
Integração	0,3061 (p=0,023)**	0,530 (p=0,000)*
Organização	0,1622 (p=0,237) ^a	0,097 (p=0,503) ^a
Qualidade de Execução do PDP	0,3988 (p=0,003)**	0,612 (p=0,000)*
Qualidade de Execução de outras atividades	0,1654 (p=0,227) ^a	0,424 (p=0,002)**

*Significant at p 0,001 **Significant at p 0,05 ^aNot significant at p 0,10

Tabela 2: Correlação entre Componentes Principais e o Resultado do Novo Produto

Os dados da tabela 2 permitem examinar as similaridades e diferenças entre os dois setores. Pela aplicação de técnicas de correlação, observa-se que os dois principais componentes principais associados ao resultado do novo produto nas empresas de equipamentos médico-hospitalares (EMH) são: qualidade de execução das atividades do PDP e características do mercado-alvo. Já no setor de automação de controle de processo (EACP), os componentes com maior correlação foram: grau de inovação e características do produto.

Os resultados sugerem que os setores enfatizam aspectos diferentes em seus sistemas de gerenciamento do PDP para gerar o sucesso do novo produto. Pode-se concluir que as empresas de EACP são mais orientadas para o produto, enquanto as empresas de EMH são mais voltadas para o processo.

As empresas de EACP preocupam-se prioritariamente com as características dos produtos e o grau de inovação nele incorporado. Para isso, devem prioritariamente ter uma grande atenção em estruturar os requisitos técnicos e econômicos dos produtos a serem desenvolvidos (etapa de detalhamento do projeto do produto e do processo de fabricação), dependendo neste processo das características dos líderes de projetos. Esses componentes, para as empresas de EMH, também se mostraram relevantes, ainda que com graus de correlação moderados.

O sucesso nas empresas de EMH está mais dependente de características organizacionais da empresa como a proficiência na realização das atividades do PDP e habilidades de marketing da empresa. Os projetos de sucesso são aqueles nos quais as avaliações de mercado foram bem realizadas e os requisitos dos usuários foram traduzidos corretamente em especificações do novo produto. Desta forma, é importante que essas empresas tenham maior preocupação com a proficiência das atividades do PDP, sobretudo, àquelas relacionadas ao pré-desenvolvimento (geração de idéias, triagem de idéias, formulação de conceito e análise de viabilidade), pois, foram apontadas como críticas para o sucesso. Esses resultados são condizentes com os estudos feitos em diversos países por Souder al. (1997), Ledwith (2000) e March-Chordà et al. (2002), nos quais a profunda análise das necessidades de mercado se constitui também um mecanismo fundamental para o sucesso dos produtos desenvolvidos pelas EBTs.

Os valores dos componentes principais referentes ao mercado-alvo e qualidade das atividades do PDP nas empresas do setor de EACP apresentaram razoável correlação com o fator resultado do novo produto (tabela 2). No primeiro componente, além das variáveis exibida na tabela 3, a necessidade de sinergia entre novo produto e mercados já explorados pelas empresas também pode ser apontada como um fator crítico de sucesso. A partir das variáveis isoladas que formam o componente qualidade das atividades do PDP, pôde-se verificar que as atividades de pré-desenvolvimento e de projeto são fatores que devem ser cuidadosamente gerenciados nas atividades de DP por estas empresas.

Variáveis Isoladas	Coeficiente de Contingência e Nível de Significância entre as Variáveis Isoladas e o Resultado do Novo produtos	
	EACP	EMH
Características do mercado alvo		
Potencial de mercado bem realizado	0.432 p=(0.015)**	0.426 p=(0.034)**
Tradução das necessidades.	0.478 p= (0.003)**	0.567 p=(0.000)*
Características do produto		
Desempenho técnico superior aos concorrentes.	0.509 p=(0.001)*	0.483 p=(0.006)**
Habilidades do líder de projeto		
Habilidade interpessoal necessária ao projeto	0.447 p= (0.008)	0.394 p=(0.029)**
Habilidade gerencial necessária ao projeto	0.432 p= (0.013)	0.487 p=(0.004)**
Participação dos membros nas decisões	0.419 p= (0.020)	0.423 p=(0.014)**
Qualidade das atividades do PDP		
Geração e seleção de idéias.	0.384 p= (0.023)**	0.513 p=(0.001)*
Análise de viabilidade (técnica e econômica).	0.479 p= (0.003)**	0.437 p=(0.021)**
Desenvolvimento técnico (projeto do produto).	0.406 p= (0.014)**	0.458 p=(0.005)**
Preparação documentos - homologação do produto.	0.502 p= (0.024)**	0.486 p=(0.042)**

*Significant at p 0,001

**Significant at p 0,05

Tabela 3: Associação entre Variáveis isoladas e o Resultado do Novo Produto

Os resultados contidos na tabela 3 quanto à preparação e acompanhamento de documentos e relatórios necessários à homologação do produto foram considerados igualmente significantes por empresas dos dois setores. Enquanto nas empresas de EACP, a necessidade de qualidade desta fase está vinculada a pressões dos clientes, nas empresas de EMH é devida às normas legais impostas ao produto.

Pressupõe-se que nas pequenas empresas, a integração entre as áreas funcionais aconteça de maneira natural e orgânica, já que a proximidade entre indivíduos acentua o nível de contato, facilita a comunicação e a troca de informações durante o PDP. A integração está fortemente correlacionada ao resultado do novo produto para as empresas de EMH, entretanto, o mesmo não acontece para empresas do outro setor. Verificou-se que a necessidade de integração neste setor é decisiva durante a execução das atividades de pré-desenvolvimento, o que fortalece os resultados descritos anteriormente.

Segundo Brown; Eisenhardt (1995), o líder do projeto exerce uma função essencial na condução do processo de desenvolvimento do novo produto, já que é o responsável direto pela organização e direção dos membros do time de desenvolvimento. Além da liderança sobre a equipe, precisa saber negociar com a alta administração para obter os recursos necessários ao projeto. Para cumprir este papel, o líder deve possuir qualificações gerenciais e de relacionamento que construam um ambiente de confiança, coordenação e controle. Ao se considerar os resultados da tabela 2 e 3 corroboram a asserção dos autores, o que reforça a importância acerca da presença de um líder que possua competências técnicas e gerenciais em relação às atividades dos projetos para o desenvolvimento de um novo produto.

Três componentes principais (níveis de habilidade da empresa, fontes de tecnologia e tipos de estruturas organizacionais aplicadas aos projetos de desenvolvimento) pouco ou nada contribuem para o sucesso ou fracasso dos produtos desenvolvidos por essas empresas. No que se refere aos níveis de habilidade, duas hipóteses podem ser levantadas como explicação desses resultados. A primeira seria um julgamento mais complacente, por parte dos respondentes, ao não responsabilizarem diretamente as áreas funcionais por eventuais problemas e equívocos ocorridos nos projetos de não sucesso. Outra hipótese sugere que tanto os projetos de sucesso como de não sucesso contaram com o apropriado esforço e aplicação do pessoal dos departamentos envolvidos. Neste caso, o fracasso seria explicado por outras razões que não a falta de habilidade técnica.

As EBTs têm como característica básica o desenvolvimento de produtos com alto conteúdo tecnológico, e, tanto nos casos de produtos de sucesso quanto nos de fracasso, se utilizam, predominantemente, de mecanismos informais e intra-firma para o desenvolvimento de tecnologias aplicadas aos produtos que desenvolvem. Por isso, as fontes de obtenção de tecnologia não se mostraram correlacionadas ao resultado do novo produto.

Pelo fato de se estar pesquisando empresas de pequeno e médio porte, ou seja, empresas enxutas e informais em termos de estruturas organizacionais, os modelos de organização funcional, matricial e por projetos praticamente não influenciaram o sucesso e o não sucesso dos produtos desenvolvidos; já que níveis de satisfatórios de comunicação e colaboração entre as áreas são facilitados por essa característica de menor porte das empresas.

5. Considerações finais

O artigo analisou práticas adotadas durante a execução dos projetos de desenvolvimento e seus impactos no resultado do novo produto. O Desenvolvimento do Produto é um processo complexo e qualquer pesquisa nesta área possui limitações. Este estudo exploratório tem como limitação o fato de ter sido realizado com uma pequena amostra de empresas brasileiras e de projetos de desenvolvimento de apenas dois setores de empresas de base tecnológica. Trabalhos futuros podem replicar a metodologia adotada em outros segmentos, a fim que os conhecimentos sobre a gestão do PDP em ambientes específicos, neste caso as EBTs de pequeno e médio porte, sejam ampliados.

Os resultados do estudo ratificam muitos dos fatores de sucesso apontados na literatura sobre gestão do PDP. Foram identificados vários fatores críticos de sucesso no PDP de EBTs de pequeno e médio porte. Estes fatores incluem: a importância das atividades de pré-desenvolvimento, a correta avaliação do potencial de mercado, o desenvolvimento de habilidades gerenciais e de relacionamento do gerente de projeto e que o próprio pequeno porte pode ser uma vantagem ao permitir uma maior integração das áreas funcionais.

Mereceu destaque o envolvimento das áreas funcionais com o PDP, principalmente, nas atividades de pré-desenvolvimento. Esta fase tem impacto significativo em indicadores de custo, qualidade e tempo de desenvolvimento. Para as pequenas empresas, o correto envolvimento das áreas funcionais nesta fase garantiria a utilização racional dos recursos empregados no desenvolvimento de produto.

Porém, alguns resultados não estão condizentes com fatores de sucesso contidos na literatura sobre fatores críticos de sucesso no PDP. Por serem empresas de base tecnológica, havia a expectativa de que o processo de aquisição e de transferência tecnológica fosse crítico para tais empresas. Entretanto, esta hipótese não se comprovou com os resultados da pesquisa. Outra questão está relacionada ao tipo de arranjo organizacional e o sucesso do novo produto. A abordagem funcional parece ser mais comum nas empresas investigadas. Entretanto, o comportamento mais orgânico presente nas pequenas e médias empresas acaba compensando potenciais deficiências deste arranjo organizacional.

Por fim, espera-se que os resultados deste trabalho possam somar-se ao corpo teórico sobre fatores de sucesso em ambientes específicos de gestão do desenvolvimento de produto e, ao mesmo tempo, contribuir para melhorias em indicadores do PDP ao evidenciar práticas que condicionam o sucesso ou fracasso de um novo produto.

Referências

- BROWN, S.L., EISENHARDT, K.M. Product development - past research, present findings, and future-directions. *Academy of Management Review*, v.20, n.2, p. 343-378 1995.
- COOPER, R.G.; KLEINSCHMIDT, E.. Benchmarking the firm's critical success factors in New Product Development. *The Journal of Product Innovation Management*. v. 12, 374-391, 1995
- COOPER, R.G.; KLEINSCHMIDT, E.. What makes a new product a winner: success factors at project level. *The Journal of Product Innovation Management*. v. 4, 175-189, 1987.
- ERNST, H. Success factors of new product development: a review of the empirical literature. *International Journal of Management Review*, v.4, n. 1, p 1-40, 2002.
- GARCIA, R.; CALANTONE, R. A critical look at technological innovation typology and innovativeness terminology: a literature review. *Journal of Product Innovation Management*. v. 19, p.110-132, 2002.
- GRIFIN, A. PDMA Research on new product development practices: Updating trends and benchmarking best practices. *Journal of Product Innovation Management*. Vol 14: 429-458. 1997.
- HAHN, K.B; BARCZAK, G.; MOSS, R. Perspective: Establishing an NPD best practices Framework. *Journal of Product Innovation Management*. v. 23, p.106-116, 2006.
- HART, S. Dimensions of success in new product development: an exploratory investigation. *Journal of Marketing Management*. v. 9, p. 23-41, 1993.
- LEDWITH, A. Management of new product development in small electronics firms. *Journal of European Industrial Training*, v.24, p. 137-148, 2000.
- LEE, J.; LEE, J.; SOUDER, W.E. Differences of organizational characteristics in new product development cross-cultural comparison of Korea and US. *Technovation*, v. 20, p. 497-508, 1999.

MARCH-CHORDA et al. Product development process in Spanish SMEs: an empirical research”, *Technovation*, 22, p.301–312, 2002.

MONTOYA-WEISS, M.; CALANTONE, R. Determinants of new product performance: a review and meta-analysis. *Journal of Product Innovation Management*. v. 11, p.397-417, 1994.

POOLTON, J. & BARCKLAY, I. New Product Development From Past Research to Future Applications. *Industrial Marketing Management*. Ed. Elsevier. Vol 27, p. 197-212. 1998.

SCOTT, G. M. Critical Technology Management Issues of New Product Development in High Tech Companies. *Journal of Product Innovation Management*, v.17, p.57-77, 2000.

SOUDER, W. E.; BUISSON, D.; GARRET, T. Success through customer-driven new product development: a comparison of US and New Zealand small entrepreneurial high technology firms. *Journal of Product Innovation Management*, vol. 14, p. 459-472, 1997.

SOUDER, W.E.; YAP, C.M. Factors Influencing New Product Success and Failure in Small Entrepreneurial High-Technology Electronics Firms. *Journal of Product Innovation Management*, vol. 11, p. 418-432, 1994.