



Fatores críticos para o sucesso no desempenho de novos produtos: um estudo aplicado ao setor moveleiro da Serra Gaúcha

Key factors for success in the new product development: an applied study in the furniture industry of Serra Gaúcha

Deonir De Toni¹
Gabriel Sperandio Milan¹
Carlos Eduardo Roehe Reginato¹

Resumo: Uma melhor *performance* de um novo produto no mercado pode ser alcançada pela adoção de um conjunto de estratégia e ações que sirvam de suporte para a gestão de novos projetos. A questão central deste estudo é: por que alguns novos produtos são bem-sucedidos enquanto muitos outros fracassam? A partir disso, o estudo teve por objetivo testar um modelo visando dar respostas a esta questão de pesquisa. Para tanto, foi implementada uma pesquisa do tipo *survey* em empresas do setor moveleiro da Serra Gaúcha utilizando um instrumento de pesquisa que integra fatores mercadológicos, organizacionais, operacionais e o desempenho do processo de desenvolvimento de novos produtos (PDNP). Com isso, foi possível fazer um comparativo entre esta pesquisa e dois estudos anteriores realizados com o mesmo enfoque (BOEHE; MILAN; DE TONI, 2009; DE TONI; BOEHE, 2006). Os resultados são semelhantes e contribuem com a literatura existente, pois têm a preocupação de integrar essas três dimensões, analisando como elas estão relacionadas e qual o seu impacto no PDNP. Com a finalidade de testar as hipóteses do modelo proposto, foram utilizados três modelos de regressão múltipla hierárquica. Os resultados sugerem que, para a amostra analisada, a estratégia de inovação e a reação dos concorrentes são os dois fatores que mais impactam no desempenho do PDNP. Dessa forma, observou-se que o desempenho no PDNP não depende apenas de uma única dimensão ou fator. Mais do que isso, os resultados da regressão múltipla indicam que a combinação entre as três dimensões, organizacional, mercadológica e operacional, explica de maneira mais significativa o desempenho do PDNP.

Palavras-chave: Desenvolvimento de novos produtos (DNP). Fatores organizacionais. Fatores mercadológicos. Fatores operacionais. Desempenho organizacional.

Abstract: A better *performance* of a product in the market may be achieved by adopting a new set of strategies and actions that support the management of new products. The central issue of this study is: why do some products succeed while others fail? Starting from this point, this study aims to test a new model in order to answer the question raised. For this purpose, a survey was implemented in the furniture industry in Serra Gaúcha. This survey made use of a research instrument which integrates market, organizational, and operational factors as well as the new product development process (NPDP) performance. Thus, it was possible to make a comparison between this study and two previous studies conducted with the same focus (BOEHE; MILAN; DE TONI, 2009; DE TONI; BOEHE, 2006). The results are similar and contribute to the literature since they integrate these three dimensions analyzing how they are related and their impact on NPDP. Three multiple hierarchical regression models were used to test the hypotheses of the proposed model. The findings suggest that, for the sample analyzed, innovation strategies and the reaction from competitors are the most impacting factors on the NPDP performance. Therefore, we observed that the NPDP performance does not depend exclusively on one dimension or factor. Moreover, the results of the multiple regression indicate that the combination of the three dimensions, organizational, market and operational factors, explains the NPDP performance more meaningfully.

Keywords: New product development. Organizational factors. Market factors. Operational factors. Organizational performance.

1 Introdução

É estimado que 46% dos recursos que as empresas investem na concepção, no desenvolvimento e no lançamento de novos produtos são mal alocados (JOSHI; SHARMA, 2004). Em função do alto custo

¹ Programa de Pós-Graduação em Administração, Universidade de Caxias do Sul - UCS, Rua Francisco Getúlio Vargas, 1130, Bloco 46, CEP 95070-560, Caxias do Sul, RS, Brasil, e-mail: deonirdt@terra.com.br; gabmilan@terra.com.br; reginato.carlos@gmail.com

associado ao processo de desenvolvimento de novos produtos (PDNP), a minimização deste indicativo é muito importante para um melhor desempenho das organizações. Além disso, para serem bem-sucedidas no mercado, as empresas devem desenvolver “[...] um produto diferenciado com benefícios únicos para o cliente e valor superior” (COOPER, 2000, p. 55).

Neste contexto, a partir do estudo de De Toni e Boehe (2006), foi identificado que o desempenho no desenvolvimento de novos produtos (DNP) pode ser atribuído a três fatores ou dimensões-chave. Uma dimensão mercadológica, uma organizacional (ou estratégica) e outra operacional. Na dimensão mercadológica, identifica-se a importância de uma orientação para o cliente e para a concorrência, a identificação do potencial de mercado, bem como uma boa estratégia de apreçamento, buscando também a criação de algo que se diferencie da concorrência e agregue valor para o cliente. Na dimensão organizacional, identifica-se que a integração entre os recursos, as competências e as habilidades intrínsecas à empresa, e a adoção de estratégias voltadas à inovação, tendo a cultura organizacional como um fator propulsor das mudanças são também fatores importantes para o desempenho com os novos produtos. E, por fim, na dimensão operacional, busca-se a melhoria do PDNP para torná-lo mais eficiente a partir do apoio da alta administração, autonomia da gerência do projeto e a integração dos processos. Identifica-se que é difícil encontrar estudos que tenham a preocupação de integrar essas dimensões, analisando como elas se relacionam e qual o seu impacto no desempenho de um novo produto.

Assim, a partir desta linha de raciocínio, argumenta-se que o baixo desempenho dos novos produtos tende a estar ligado à não integração entre os fatores mercadológicos, organizacionais e operacionais. A falta de integração entre tais dimensões parece ser um dos motivos atribuídos ao baixo desempenho de novos produtos em empresas brasileiras. Por isso, estudos aprofundados sob a perspectiva de imersão na complexidade inerente ao PDNP e mediante a integração das possíveis dimensões e variáveis despontam como uma estratégia de pesquisa relevante, justificando-se plenamente (GERWIN; BARROWMAN, 2002).

Neste sentido, o primeiro objetivo deste trabalho é identificar os fatores críticos do sucesso no desempenho em novos produtos, para este objetivo foi reaplicada a escala de desempenho no DNP desenvolvida por Boehe, Milan e De Toni (2009). Como segundo objetivo, propõe-se fazer um comparativo entre esta pesquisa e dois estudos anteriores realizados com o mesmo enfoque. Inicialmente, relacionando os resultados da pesquisa de Boehe, Milan e De Toni (2009), realizada com 110 empresas do setor metal-mecânico e, posteriormente, analisando algumas

semelhanças com os resultados provenientes pelo estudo de De Toni e Boehe (2006), realizado com duas empresas que são referências no desempenho com novos produtos. Com isso, espera-se aprofundar esta temática a partir de algumas proposições que possam aprofundar a questão central deste artigo que é: por que alguns novos produtos são bem-sucedidos enquanto muitos outros fracassam?

Para tanto, o presente artigo está estruturado da seguinte forma: na próxima seção, é discutido o desempenho no contexto do DNP. Na terceira seção, o modelo conceitual é apresentado, bem como as suas respectivas hipóteses de pesquisa. Na quarta seção, o método de pesquisa é descrito. Na quinta seção, são apresentados os resultados da pesquisa aplicada junto ao setor moveleiro. Na sexta seção, é feito um estudo comparativo entre os resultados desta pesquisa com os resultados dos dois estudos citados acima. E na sétima e última seção do artigo são tecidas as considerações finais.

2 O desempenho no contexto do desenvolvimento de produtos

O DNP pode ser compreendido como um processo global de estratégia, organização, geração do conceito, criação de um plano do produto e de ações de *marketing*, avaliação e comercialização de um novo produto (THIEME, 2007). Dessa forma, a busca por melhor desempenho com novos produtos tem se mostrado como algo imprescindível para organizações que almejam alguma fonte de vantagem competitiva. Por isso, a mensuração de desempenho influencia a escolha dos indicadores. Os principais objetivos da mensuração do desempenho são a melhoria da *performance* do processo interno e a melhoria do desempenho organizacional em comparação à concorrência (SCHUMANN JUNIOR; RANSLEY, 1995).

Quando se pretende aprimorar o desempenho do negócio a partir do lançamento de novos produtos, normalmente, analisa-se o desempenho econômico-financeiro destes produtos com indicadores tais como: geração de caixa, lucro e rentabilidade. Outros fatores que sinalizam um bom desempenho aos novos produtos são o volume de vendas (faturamento), participação de mercado (*market share*), abertura para novas oportunidades de mercado e desempenho tecnológico (COOPER; KLEINSCHMIDT, 1987; SONG; PARRY, 1997; URDAN; OSAKU, 2005; BROWN; EISENHARDT, 1995; GRIFFIN; PAGE, 1996).

A partir de diversos estudos que buscam identificar os fatores que afetam o desempenho de um novo produto, emergiram elementos até certo ponto consensuais, que são: *vantagem do produto*: um produto superior aos olhos do cliente, entrega de

um benefício superior ao cliente; *conhecimento de mercado*: avaliação do mercado, das necessidades e desejos dos clientes, da intensidade competitiva; *definição clara do produto*: uma definição clara do conceito e dos benefícios para o cliente, um posicionamento estratégico transparente, uma lista de atributos e características do produto que são prioridade para o cliente; *avaliação do risco*: a partir da situação do mercado e das reais capacidades da empresa; *organização do projeto*: equipes multifuncionais responsáveis do início ao fim do projeto; *recursos do projeto*: recursos humanos, materiais, tecnológicos e financeiros devem estar disponíveis para projetar e desenvolver um novo produto; *competência na execução*: qualidade nas atividades tecnológicas, produtivas e mercadológicas; e *apoio do gerente principal*: o gerente deve ser capaz de criar uma atmosfera de confiança, coordenação e controle (TIDD; BODLEY, 2002).

De acordo com Schumann Junior e Ransley (1995), sob a ótica operacional, o desempenho pode ser mensurado por meio de indicadores de *input*, tais como investimentos e número de colaboradores na área de DNP, e de *output*, como, por exemplo, registro de patentes, número de novos produtos e redução de custos. Em relação ao processo interno, o que interessa é a eficiência do processo, que pode ser mensurada pelo custo das atividades de DNP, pela qualidade do produto final e pelo *time-to-market*. Medidas de eficiência são mais adequadas para o desenvolvimento de inovações incrementais e menos indicadas para inovações fundamentais. A velocidade de aprendizagem por meio do processo pode ser especialmente interessante, isto é, a redução de tempo proveniente do aprendizado a partir dos acertos e dos erros durante todas as etapas e atividades que compõem o PDNP.

É oportuno ressaltar que a *performance* de um novo produto está associada a três fatores principais: as estratégias, o PDNP e os recursos. Neste sentido, a inovação de uma empresa é fortemente influenciada pelas estratégias organizacionais, bem como pela disponibilidade de recursos e habilidades presentes em sua equipe de trabalho (COOPER, 1996). Em sua pesquisa, Cooper, Edgett e Kleinschmidt (2004) verificaram que muitas das melhores práticas no PDNP estão diretamente associadas à cultura e ao clima organizacionais voltados à inovação, à equipe envolvida diretamente com a inovação de produtos e ao papel do Gerente Sênior no projeto (engajamento e comprometimento).

Portanto, é possível concluir que o processo de inovação e, por decorrência, o desempenho do PDNP pode ser compreendido como um fenômeno multidimensional (SALOMO; WISE; GEMÜDEN, 2007), fortemente determinado pela estratégia de produto da empresa, pelas suas capacidades técnicas

e habilidades gerenciais, por sua orientação para o mercado e pela organização do processo como um todo.

3 Construção do modelo conceitual utilizado e suas hipóteses

Uma abordagem sistêmica sobre a atividade de DNP é uma alternativa essencial para que se possa aprofundar a compreensão acerca dos fatores que contribuem para um desempenho superior no PDNP. Neste horizonte, o melhor desempenho no DNP é permeado por diferentes variáveis. A Figura 1 apresenta um resumo de algumas destas variáveis que são fundamentais para compor um instrumento de avaliação de atividades de DNP.

3.1 Fatores organizacionais relacionados à estratégia de inovação

Segundo Schumpeter (1985), a inovação é a recombinação de recursos produtivos visando à criação de novos produtos e precessos, à abertura de novos mercados, à consecução de novas fontes de matérias-primas e à criação de novas organizações. Muitas empresas, influenciadas pela globalização de mercado, pelo avanço tecnológico e pela crescente mudança nas necessidades e desejos dos clientes ou consumidores, estão inserindo a inovação em produto como principal estratégia para aumentar sua competitividade (COOPER, 2000). Inovar em seus produtos e processos representa uma alternativa indispensável para manter-se competitivo e rentável no mercado, sendo a sinergia entre o *marketing* e a tecnologia um fator fundamental para o desempenho em um novo produto (COOPER; KLEINSCHMIDT, 1987; HEIRMAN; CLARYSSE, 2007).

Em um estudo realizado junto a 272 empresas australianas de pequeno porte, com características inovadoras, foi identificado que o sucesso no DNP está associado à qualidade com a qual as atividades são executadas e à existência de estratégias bem definidas de DNP (HUANG; SOUTAR; BROWN, 2002). Para Porter (2001), a estratégia corporativa está relacionada à busca por uma posição competitiva favorável, caracterizada pela criação de uma posição exclusiva e valiosa, efetuando *trade-offs* claros. Porter (1985) defende que a estratégia de inovação pode visar à diferenciação frente à concorrência, à redução do custo do produto ou à exploração de segmentos ou nichos de mercado específicos. Neste processo, é recomendado que os gestores reflitam se suas decisões contribuem para a geração de valor para seus clientes, se estão fundamentadas em competências e recursos singulares e se há riscos potenciais e/ou reais destes recursos e competências serem imitados ou substituídos

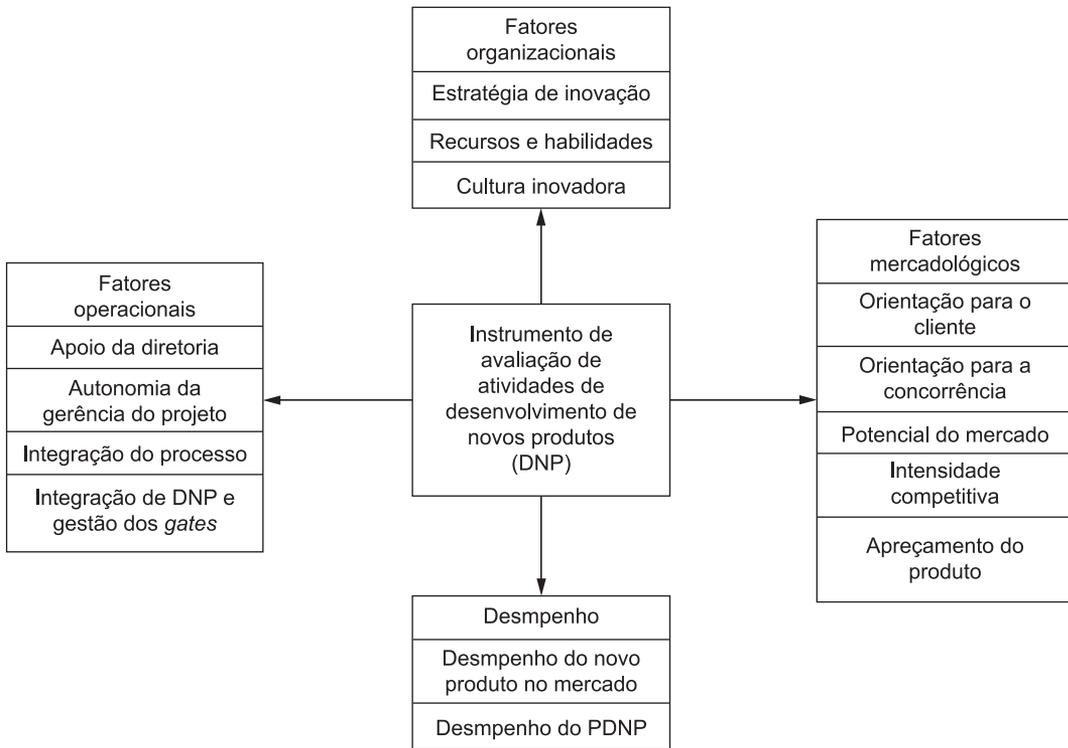


Figura 1. Estrutura do instrumento de avaliação de atividades de DNP. Fonte: De Toni e Boehe (2006, p. 4).

por competidores (HOOLEY; SAUNDERS; PIERCY, 2005; BARNEY; HESTERLY, 2007).

A superioridade de um produto, que pode ser manifestada por um benefício único ao cliente, por um nível de qualidade elevado, pela inovação e pela solução de um problema do comprador ou pela redução de custos para o cliente, é um aspecto fundamental para o sucesso de um novo produto. Dessa forma, observa-se que uma empresa, ao adotar uma estratégia de inovação, pode aumentar o desempenho com seus novos produtos (COOPER; KLEINSCHMIDT, 1987). Sendo assim, propõe-se que: **H1: a adoção de uma estratégia de inovação é positivamente relacionada ao desempenho do PDNP.**

Um melhor desempenho no PDNP pode advir da combinação entre recursos, capacidades e habilidades existentes na empresa (SONG; PARRY, 1997; VERONA, 1999). Os recursos são entidades tangíveis e intangíveis que a empresa dispõe e que a capacitam a produzir de forma eficaz um produto que tenha valor para clientes potenciais. Os recursos podem ser financeiros, físicos, legais (marcas e patentes), humanos, organizacionais (cultura e clima organizacionais e competências), informacionais (conhecimento sobre o mercado) e relacionais (relacionamento com clientes e fornecedores), os quais contribuem para a produção de uma oferta que tenha apelo ao mercado de atuação da empresa (HUNT, 2000).

Um ajuste entre as habilidades de *marketing* e os recursos disponíveis dá suporte para a seleção e o desenvolvimento da ideia de um novo produto, para a análise das oportunidades de mercado e para o teste do produto e sua comercialização. Os recursos associados podem gerar para a empresa uma *expertise* no desenvolvimento técnico do produto. A alocação de recursos, então, pode levar a uma maior vantagem no lançamento de um produto diferenciado, com maior qualidade, que seja inovador ou que melhor satisfaça as expectativas dos clientes (SONG; PARRY, 1997). Para tanto, propõe-se que: **H2a: a alocação de recursos para atividades de DNP é positivamente relacionada ao desempenho do PDNP.**

Diversos estudos abordam a alocação de recursos no PDNP (JOGLEKAR; FORD, 2005), porém a análise sobre o impacto da alocação destes recursos no desempenho do PDNP parece ser negligenciada, ainda mais que tal efeito poderia variar em função do porte das empresas. Embora empresas de maior porte possuam vantagens em função das suas economias de escala, melhor acesso a recursos financeiros e maior atratividade para recursos humanos qualificados, devido à sua estabilidade, reputação e um possível pacote de remuneração e benefícios superior (RogerS, 2004), estudos mais recentes indicam que a relação entre o porte das empresas e a inovação depende de fatores relacionados com o setor industrial em estudo (ARVANITIS, 1997).

É evidente que empresas de pequeno porte em setores de alta tecnologia (tecnologia da informação, biotecnologia, etc.) têm sido frequentemente protagonistas em termos de inovação (TETHER, 1998). Nestas empresas, a alocação de recursos para atividades inovadoras (por exemplo, o percentual de cientistas e engenheiros em seus quadros funcionais) tende a ser maior do que em empresas de maior porte de outros setores. É provável que essas diferenças também ocorram dentro do mesmo setor.

Há empresas de pequeno porte que, em comparação a empresas de grande porte, alocam uma quantidade de recursos considerável para atividades inovadoras. Logo, é provável que o desempenho do PDNP destas empresas seja maior do que o desempenho de empresas maiores, semelhantemente ao que acontece em empresas de alta tecnologia. No entanto, muitas vezes, em pequenas empresas, o PDNP é configurado de maneira informal, o que implica em que a atividade de DNP fique subordinada diretamente ao proprietário do negócio, que divide o seu tempo com esta atividade e muitas outras (DE TONI, 1998).

Sendo assim, empresas de pequeno porte, que alocam menos recursos, em comparação às empresas de grande porte, para o PDNP, apresentam provavelmente um desempenho menor do que as maiores. Esse raciocínio pode ser resumido na seguinte hipótese: **H2b:** *o porte da empresa modera a relação entre a alocação de recursos para atividades de DNP e o desempenho do PDNP. A relação entre a alocação de recursos e o desempenho do PDNP será mais forte para empresas de pequeno porte e mais fraca para empresas de grande porte.*

3.2 Fatores mercadológicos: a intensidade competitiva e o enfoque no mercado

A intensidade competitiva faz parte do ambiente de negócios e impacta no desempenho de um novo produto (URDAN; OSAKU, 2005), e diz respeito à rivalidade entre as empresas que disputam o mesmo espaço de mercado. Quando a intensidade competitiva no mercado é elevada, o lançamento de um novo produto deve afetar a agressividade na resposta dos competidores, e isso deverá afetar o desempenho do produto (SONG; PARRY, 1997). Consoante isso, sugere-se que: **H3a:** *a intensidade competitiva no mercado é positivamente relacionada ao desempenho do PDNP.*

Cabe salientar que os fatores mercadológicos estão associados aos aspectos externos à empresa (potencial de mercado e intensidade competitiva), ao modo como a empresa se organiza (orientação para o mercado e precificação do produto) e como implementa as estratégias e as ações para fazer frente às diversas forças de mercado. Considerando tais aspectos, os novos produtos têm maior probabilidade de êxito

quando desenvolvidos e lançados no mercado a partir das forças de *marketing* existentes na empresa (SONG; PARRY, 1997). Uma visão mercadológica ou enfoque de mercado implica em entender que os clientes não compram apenas um produto, e suas características (*features*), mas um conjunto de benefícios, como é o caso da marca, e de sua imagem no mercado, e dos serviços agregados ao produto (WIND; MAHAJAN, 1997; GIRALDI; CEZARINO; SPINELLI, 2005).

Por outro lado, com base na economia da inovação, pode-se inferir que um nível mais elevado de competição no mercado estimula as empresas a inovarem. Logo elas fazem o possível para aumentar o desempenho do PDNP. Partindo-se da premissa de que a competição no exterior é mais agressiva do que no Brasil (KEEGAN; GREEN, 2006), salienta-se que uma empresa que desenvolve produtos também para o mercado internacional deve ampliar seu nível de competitividade em contrapartida a empresas voltadas exclusivamente para o mercado nacional.

A partir da análise de empresas com inserção internacional, Vasconcelos e Moura (2010) identificam que o foco estratégico de P&D (Pesquisa e Desenvolvimento) destas empresas, que no início era baseado na exploração do ambiente tecnológico e na adaptação dos produtos para o mercado brasileiro, tem migrado para o desenvolvimento de produtos para mercados no exterior. Com isso, essas empresas conseguiram aumentar sua competitividade e crescimento por meio de diferenciais para o mercado mundial.

Em consequência disso, a relação entre a intensidade de competição, conforme percebida pelas empresas, e o desempenho do PDNP deve ser mais forte se a empresa desenvolve ofertas também para o mercado externo. Com tal perspectiva, defende-se que: **H3b:** *a variável moderadora enfoque de mercado influencia a relação entre a intensidade competitiva no mercado e o desempenho do PDNP. A relação entre a intensidade competitiva no mercado e o desempenho do PDNP será mais forte e positiva se a empresa desenvolve novos produtos também para o mercado externo, e a relação será mais fraca e positiva se a empresa desenvolve produtos exclusivamente para o mercado brasileiro.*

4 Fatores operacionais: a integração necessária ao contexto do PDNP

A difusão acelerada de novas tecnologias implica no aumento da taxa de inovação e uma redução do tempo necessário desde a concepção até a introdução de um novo produto no mercado (VASCOLNCELLOS; MOURA, 2010). A integração entre as áreas funcionais da empresa é importante para a geração de inovações e para o lançamento bem-sucedido de novos produtos (KNUDSEN, 2007), uma vez que a recombinação de

fatores produtivos existentes pode gerar inovações (SCHUMPETER, 1985).

Cada participante no projeto de inovação pode contribuir com informações e conhecimentos pertinentes que ajudem a gerar uma quantidade maior de recombinações possíveis. Os participantes no PDNP, provenientes de diversas áreas funcionais da empresa, principalmente de áreas tais como *marketing*, P&D, produção, engenharia de produto, compras e logística, agregam óticas diferentes ao processo que podem ser complementares se esses participantes trabalharem em cooperação (SOUDER, 1988; ROSENFELD et al., 2006).

A criação de equipes multifuncionais, compostas por representantes das principais áreas da empresa, contando com a contribuição de parceiros externos, é considerada um fator essencial para o sucesso no DNP. Por isso, trabalhar com equipes multidisciplinares é uma condição básica para uma maior integração e visão sistêmica do PDNP (CLARK; FUJIMOTO, 1991; WIND; MAHAJAN, 1997). Propõe-se, então, que: **H4: a integração funcional das atividades de DNP é positivamente relacionada ao desempenho do PDNP.**

Em acréscimo, a parceria com universidades e instituições de ciência e tecnologia (C&T) é um importante mecanismo de geração de conhecimento. Os conhecimentos provenientes destes centros de pesquisa contribuem positivamente para a *performance* em novos produtos (KNUDSEN, 2007). A colaboração com estas instituições é fundamental para a geração de conhecimento, conhecimento este que deve impulsionar a inovação, o registro de patentes e, até mesmo, a melhoria na qualidade dos produtos existentes. Compartilhar informações e conhecimentos com instituições tais como universidades, centros de pesquisa e órgãos de fomento pode resultar em um desempenho crescente do PDNP, agregando informações, conhecimentos, recursos e pessoas em equipes multifuncionais, não apenas com os funcionários da empresa, mas, também, com a presença de parceiros externos.

No geral, a colaboração com fontes externas no PDNP pode contribuir para um maior retorno sobre o investimento, diminuir os custos com o pessoal de P&D, melhorar a agilidade e aumentar o acesso a um conjunto especializado de habilidades e criatividade. Empresas que buscam apoio externo no DNP estão mais propensas a melhorar seu desempenho no que se refere à inovação, à sua lucratividade e à sua rentabilidade (CALANTONE; STANKO, 2007; HEIRMAN; CLARYSSE, 2007). Isto posto, emerge a hipótese de que: **H5: a colaboração com instituições de ciência e tecnologia (C&T) é positivamente relacionada ao desempenho do PDNP.**

Por outro lado, a utilização de um PDNP como ferramenta para a gestão de novos produtos auxilia na

busca de eficácia e está positivamente relacionada ao melhor desempenho de um novo produto (COOPER; KLEINSCHMIDT, 1987). Percebe-se que há uma congruência em definir um PDNP a partir das seguintes etapas: geração de ideias, proposição e avaliação do conceito do produto, desenvolvimento do produto e no seu lançamento e comercialização (DE TONI; BOEHE, 2006). Aliás, pesquisas indicam que a competência no gerenciamento deste processo é um predecessor importante na explicação do desempenho resultante ao DNP (ROSENFELD et al., 2006; SALOMO; WISE; GEMÜNDEN, 2007).

Como algumas incertezas mercadológicas e tecnológicas acompanham as atividades das equipes que desenvolvem novos produtos, é bom saber lidar com tais incertezas, o que significa avaliar constantemente a viabilidade de um projeto de DNP ao longo de todo o seu processo. Fatos como o lançamento de um produto pela concorrência, o surgimento de novas tecnologias ou problemas imprevistos requerem a tomada de decisão sobre a continuidade, o abandono ou o redirecionamento do projeto. Estas decisões geralmente são tomadas ao final de cada etapa do PDNP. A existência ou não destes pontos de decisão (*gates*) e os critérios pelos quais as decisões são tomadas revelam se as equipes estão preparadas para reagir diante das incertezas (DE TONI; BOEHE, 2006). Assim sendo, sugere-se que: **H6a: a gestão dos gates no PDNP é positivamente relacionada ao desempenho do PDNP.**

Embora as empresas de grande porte, devido à sua “gestão profissional”, gerenciem melhor os processos em geral e os *gates* em particular, também enfrentam problemas na gestão dos seus *gates*, tamanha a divisão de trabalho, a sua compartimentalização e o trabalho repassado para outros departamentos, fatores estes que dificultam uma visão sistêmica do processo e geram custos de coordenação interfuncional. Todavia, as empresas denominadas “as campeãs ocultas”, por serem mais ágeis, possuem uma compreensão mais abrangente de sua própria contribuição para a criação de valor para o mercado e para a geração de inovação tecnológica (SIMON, 2003). Por conseguinte, enquanto os profissionais de DNP se relacionam na maior parte do tempo com profissionais envolvidos na mesma área, nas empresas menores os funcionários ligados ao DNP interagem mais com profissionais de áreas complementares e tendem a receber um maior *feedback* por parte do cliente e, com isso, alcançam uma integração melhor entre a tecnologia e mercado (SIMON, 2003).

Dessa forma, em muitas empresas que podem ser classificadas como “campeãs ocultas”, o DNP está sob a responsabilidade de um único líder, que muitas vezes é o CEO (*Chief Executive Officer*) da organização, que faz com que a simplicidade da estrutura organizacional, combinada com o seu espírito empreendedor e com

o comprometimento da equipe, produza ciclos mais curtos desde a geração da ideia até o lançamento de um novo produto. Portanto, **H6b**: *o porte da empresa modera a relação entre a gestão dos gates no PDNP e o desempenho do PDNP. A relação entre a gestão dos gates no PDNP e o desempenho do PDNP será mais forte para empresas de pequeno porte e mais fraca para empresas de grande porte.*

O uso da informação é outro recurso estratégico para melhorar o desempenho no DNP (CITRIN; LEE; McCULLOUGH, 2007). Para obter uma vantagem competitiva, uma organização deve continuamente gerar, disseminar e aplicar novos conhecimentos em seu PDNP. A efetiva gestão do conhecimento consiste em três estágios: geração de conhecimento, disseminação do conhecimento e aplicação do conhecimento (SONG; BIJ; WEGGEMAN, 2005). O uso da informação também é apregoado pela Teoria de Orientação para o Mercado (KOHLI; JAWORSKI, 1990).

Empresas que utilizam informações são capazes de amenizar as ameaças intrínsecas ao mercado e de maximizar as respectivas oportunidades. O uso de informações apropriadas para o direcionamento dos objetivos e estratégias da empresa tem um impacto positivo na *performance* e na criatividade aplicada aos novos produtos (CITRIN; LEE; McCULLOUGH, 2007). Em decorrência disso, sugere-se que:

H7: *a utilização de um sistema de informações é positivamente relacionada ao desempenho do PDNP.*

4.1 Modelo conceitual proposto e respectivas hipóteses de pesquisa

Para facilitar o entendimento das relações causais estabelecidas a Figura 2 representa o modelo teórico proposto.

5 Método de pesquisa

A presente pesquisa é caracterizada como sendo quantitativa, descritiva, do tipo *survey*, direcionada à coleta de dados padronizada, o que permite aos pesquisadores gerar informações capazes de responder às hipóteses formuladas (HAIR JUNIOR; BUSH; ORTINAU, 2000). Para tanto, foi realizado um levantamento por meio de um questionário estruturado, validado mediante pré-teste (MALHOTRA, 2006; HAIR JUNIOR; BUSH; ORTINAU, 2000).

5.1 População, amostra e processo de coleta de dados

A população considerada para a pesquisa foi toda a indústria moveleira da região da Serra Gaúcha. São cerca de 1.500 empresas, conforme os dados da Secretaria de Finanças do Estado do Rio Grande

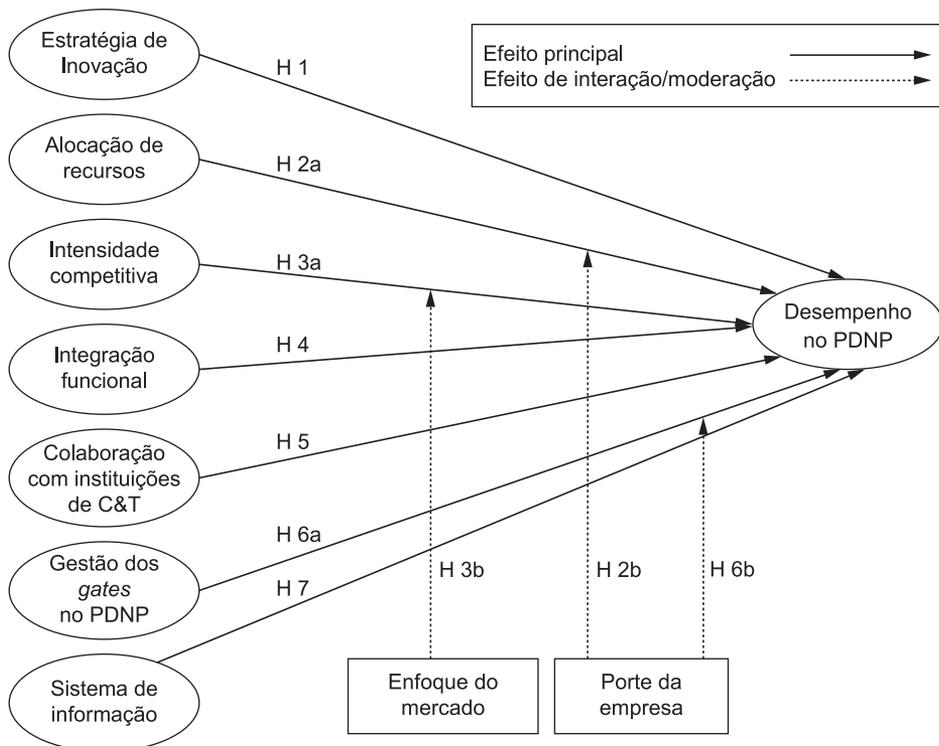


Figura 2. Modelo conceitual proposto e hipóteses de pesquisa. Fonte: Boehe, Milan e De Toni (2009, p. 256).

do Sul (RS). Atualmente, a região é responsável por 34% do total de empresas no RS, representando mais de 70% do faturamento do setor no Estado.

A coleta de dados ocorreu de fevereiro a setembro de 2008. Os questionários foram enviados, por meio eletrônico (*e-mail*), com as devidas explicações sobre os objetivos da pesquisa e a forma de preenchimento. Para aumentar o retorno dos respondentes, foram enviadas mensagens, via *e-mail*, de *follow-up*, sensibilizando os respondentes potenciais sobre a importância de sua participação e, para as maiores empresas, foram realizados contatos telefônicos, reforçando a relevância da pesquisa e a importância de se obter a percepção dos gestores. No processo, chegou-se a uma amostra de 62 casos válidos. O questionário foi aplicado a gestores que estão direta ou indiretamente ligados às atividades de DNP.

Foram enfatizadas as empresas de pequeno e médio porte (20 a 500 funcionários), devido ao fato do setor moveleiro da Serra Gaúcha ser constituído por muitas empresas com este perfil. Em relação ao porte das empresas que compõem a amostra, 21,7% delas têm até 19 funcionários, sendo classificadas como microempresas. Outros 48,3% têm entre 20 e 99 funcionários e são classificadas como empresas de pequeno porte; 28,3% têm entre 100 e 499 funcionários e são consideradas empresas de porte médio. E 1,7% delas possuem mais de 500 funcionários e são classificadas como empresas de grande porte. Tal classificação foi embasada nos critérios sugeridos pelo SEBRAE/RS. Quanto ao seu faturamento médio anual, no ano de 2007, 22,8% das empresas apresentaram um faturamento de até R\$ 500.000,00; 8,8%, entre R\$ 501.000,00 e R\$ 1 milhão; 15,8%, entre R\$ 1 milhão e R\$ 2,5 milhões; 21,1%, entre R\$ 2,6 milhões e R\$ 5 milhões; 10,5%, entre R\$ 5,1 milhões e R\$ 10 milhões; e 21% delas, um faturamento superior a R\$ 10 milhões. Em relação ao seu lucro líquido, observa-se que 31,5% das empresas obtiveram um lucro de até 10%; 27,8%, entre 11% e 15%; 20,4%, entre 16% e 20%; e 18,5% delas, um lucro superior a 20%. Apenas 1,8% das empresas apresentaram prejuízo. Das empresas compreendidas na amostra, mais de 50% delas exportam, sendo que os valores exportados representam mais de 10% sobre seu faturamento.

5.2 Operacionalização dos construtos e das respectivas variáveis (ou indicadores)

O questionário de pesquisa é composto por mais de 200 variáveis, agrupadas em dimensões, com base no modelo conceitual proposto. Ressalta-se que este instrumento de coleta de dados já foi testado em duas pesquisas anteriores. O primeiro estudo, de De Toni e Boehe (2006), foi um estudo qualitativo em duas

empresas referência no DNP, e o segundo estudo, de Boehe, Milan e De Toni (2009), foi descritivo, com a aplicação de uma *survey* junto a 110 empresas do setor metal-mecânico da Serra Gaúcha.

Este instrumento de coleta de dados é configurado com uma escala do tipo Likert de sete pontos, com as extremidades representadas por 1. escore baixo e 7. escore alto. Grande parte dos indicadores empregados foi extraído de hipóteses de pesquisa validadas em estudos anteriores. Para este estudo, utilizou-se um subconjunto de variáveis, por diversas razões: os construtos sobre orientação de mercado foram eliminados da análise devido às altas correlações com vários outros construtos (multicolinearidade); uma relação aceitável entre o número de variáveis independentes e o tamanho da amostra é de cerca de 1:10 (HAIR JUNIOR et al., 1998); sendo que, para uma amostra de 62 observações, seria razoável incluir em torno de seis variáveis independentes na regressão linear múltipla; foram incluídas variáveis independentes de cada uma das três dimensões de forma equilibrada (de duas a três variáveis independentes por dimensão); e pelo fato da pesquisa estar focada na área de inovação de produtos, seria oportuno escolher variáveis relacionadas à inovação para cada dimensão.

Neste sentido, foram escolhidas para a dimensão organizacional as variáveis *estratégia de inovação* e *alocação de recursos*, que podem alicerçar uma estratégia de inovação. Na dimensão mercadológica, foram escolhidas variáveis relacionadas à rivalidade no mercado (*intensidade de competição* e *reação dos concorrentes*), partindo-se da premissa de que a rivalidade no mercado pode exercer uma pressão nas empresas para que elas inovem. Na dimensão operacional, foram escolhidas variáveis relativas às *fontes externas de inovação* (clientes, fornecedores, institutos de pesquisa, etc.) e sua *integração funcional* nas operações internas, bem como a *gestão dos gates* no PDNP.

A partir do conceito de desempenho operacional no DNP (CLARK; FUJIMOTO, 1991), a variável dependente, *desempenho do PDNP*, foi mensurada por meio de três indicadores. A avaliação, portanto, deu-se quanto: à qualidade dos produtos desenvolvidos; à velocidade (rapidez) no DNP e ao número de novos produtos lançados nos últimos três anos em comparação aos seus principais competidores. O coeficiente *alpha* calculado foi de 0,812, sinalizando um alto grau de confiabilidade do construto.

Quanto às variáveis independentes, elas foram classificadas em três dimensões de análise: organizacional (estratégica), mercadológica e operacional, utilizando-se entre dois a três construtos em cada dimensão. Na **dimensão organizacional**, o construto *estratégia de inovação* foi mensurado por meio de cinco indicadores adaptados a partir de

estudos anteriores (PORTER, 1991; COOPER, 2000; HUANG; SOUTAR; BROWN, 2002). Os respondentes foram questionados sobre o objetivo de desenvolver produtos que: sejam mais baratos do que aqueles dos competidores (escala reversa), tenham características diferentes do que aqueles dos competidores, sejam de melhor qualidade do que aqueles dos competidores, atendam a nichos de mercado específicos, tenham características únicas no mercado nacional e tenham características únicas no mercado internacional. O coeficiente *alpha* calculado foi de 0,695. Nesta dimensão, também foi introduzido o construto *alocação de recursos ao DNP*, operacionalizado por três indicadores adaptados a partir dos estudos de Song e Parry (1997) e Hunt (2000). Os respondentes foram perguntados sobre: se a experiência acumulada em sua empresa em DNP é suficiente, se os recursos financeiros alocados à área de P&D são suficientes, se os recursos alocados para *marketing*, engenharia e distribuição e comercialização do novo produto são suficientes e se há um comprometimento bem focado de recursos humanos no projeto de um novo produto. O coeficiente *alpha* foi de 0,803.

Na **dimensão mercadológica**, foram adotados dois construtos. Três variáveis previamente testadas por Urdan e Osaku (2005) e De Toni e Boehe (2006) foram empregadas a fim de aferirem o construto *intensidade competitiva*. Os respondentes foram perguntados sobre o número de competidores no mercado em que atuam, a existência de competidores fortes e dominantes com alta participação no mercado e a frequência de introdução de novos produtos pelos concorrentes. O coeficiente *alpha* calculado foi de 0,729. Além disso, foi incluído o construto *reação dos concorrentes*, com base em dois indicadores previamente testados por Urdan e Osaku (2005): mudanças nos produtos oferecidos pelos concorrentes em função da introdução de novos produtos da empresa e mudanças no composto de comunicação dos concorrentes. O coeficiente *alpha* resultante do construto foi de 0,930.

Na **dimensão operacional**, foram mensurados quatro construtos: a integração funcional entre as áreas funcionais da empresa, a colaboração com instituições de C&T, a gestão dos *gates* do PDNP e o uso da inteligência competitiva. Quanto ao construto integração funcional, a partir de estudos de Clark e Fujimoto (1991) e Schumpeter (1985), foi questionado em que medida *marketing*, produção, compras, logística, clientes e fornecedores e universidades, institutos de pesquisa e centros tecnológicos influenciam o PDNP. A análise fatorial separou dois construtos: integração funcional interna e colaboração e visão externa. O primeiro construto é composto pelos indicadores produção, compras e logística (*alpha* = 0,762) e o segundo por quatro indicadores,

marketing, clientes, universidades e institutos de pesquisa e centros tecnológicos (*alpha* = 0,737).

O construto gestão dos *gates* do PDNP busca aferir em que medida a empresa utiliza pontos de decisão no seu PDNP, nos quais é decidido se projetos de DNP são continuados (aprovados), reprovados ou redirecionados. Considera-se o uso destes pontos de decisão como indicação para a existência de um PDNP estabelecido e estruturado. A partir dos estudos de De Toni e Boehe (2006) e Rosenfeld et al. (2006), perguntou-se sobre a frequência de avaliar os seguintes critérios: grau de inovação do projeto, custo do projeto vs. orçamento, tempo de desenvolvimento atual vs. projetado, evolução do mercado, alinhamento do projeto com a estratégia da empresa e viabilidade tecnológica. O coeficiente *alpha* é aceitável, pois ficou em 0,796.

O construto *inteligência competitiva* no DNP busca amenizar as ameaças de baixo desempenho com o PDNP, sendo que seu uso adequado operacionaliza melhor os pontos de decisão (*gates*) e tem um impacto positivo no desempenho de um novo produto. A partir de estudos de Citrin, Lee e McCullough (2007), Song, Bij e Weggeman (2005) e Kohli e Jaworski (1990), foi perguntado como se insere o processo de inteligência competitiva no PDNP, ou seja, se a empresa faz pesquisas com os clientes para avaliar a satisfação e as suas necessidades em termos de produtos e serviços pelo menos uma vez por ano; se coleta e avalia informações relativas às tendências ambientais e do setor; se tem reuniões interdepartamentais para discutir tendências; se busca regularmente identificar as mudanças nas necessidades dos clientes; se coleta informações sobre a concorrência; e que fontes de informações a empresa utiliza no DNP (internet, feiras, clientes, fornecedores, etc.). O coeficiente *alpha* foi de 0,825.

Por fim, foram utilizadas duas **variáveis de controle**. O *porte da empresa*, mensurado a partir do número de funcionários, variável esta transformada em uma escala logarítmica devido à grande dispersão e o *enfoque de mercado*, uma variável binária, que capta se a empresa planeja lançar o produto somente no mercado nacional ou também no exterior.

5.3 Análise dos dados

Os dados foram analisados por meio da regressão hierárquica (OLS), que resultou em três modelos. O primeiro modelo, com apenas as duas variáveis de controle; o segundo, com as variáveis de controle mais as variáveis independentes; e o terceiro, com as variáveis de controle, as variáveis independentes e alguns efeitos de interação entre variáveis de controle e variáveis independentes. Quando são calculados efeitos de interação, é recomendada a padronização

das variáveis independentes (JACCARD; TURRISI, 2003).

Por esta razão, foi realizada a transformação das variáveis independentes em escores-z. Como a amostra final possui 62 observações, tal número de casos é suficiente para cerca de seis variáveis independentes na equação de regressão (HAIR JUNIOR et al., 1998). Também foram verificadas as premissas da análise de regressão múltipla: validade discriminante, ausência de multicolinearidade, normalidade e unidimensionalidade a partir da avaliação das cargas fatoriais e da confiabilidade dos construtos (HAIR JUNIOR et al., 1998; MALHOTRA, 2006).

Na análise discriminante entre as variáveis e os construtos, foi observado que os indicadores que não se correlacionaram fortemente (acima de 0,7) com o construto a que pertencem, foram as variáveis que compõem o construto *inteligência competitiva* (se a empresa tem reuniões interdepartamentais para discutir tendências e se a empresa busca regularmente identificar mudanças nas necessidades dos clientes). Em função disso, resolveu-se retirar as duas variáveis do construto. Mesmo com a ausência destas duas variáveis, a confiabilidade interna permaneceu aceitável (α 0,782). Além disso, um indicador que compunha o construto *estratégia da inovação* (o objetivo é desenvolver produtos que sejam mais baratos do que aqueles dos competidores), também foi retirado do construto, aumentando o α de 0,695 para 0,863.

Dando prosseguimento, verificou-se a existência de multicolinearidade, buscando verificar uma situação de intercorrelações muito altas entre as variáveis, ou seja, verificar se as variáveis eram diferentes ou mediam a mesma coisa (MALHOTRA, 2006). Isso significa que não pode haver correlações altas entre si (maior que $r \pm 0,9$) (HAIR JUNIOR et al., 1998). Os resultados da matriz de correlação de Pearson indicaram que as variáveis que fazem parte do construto *integração externa* (universidades e institutos de pesquisa e centros tecnológicos) apresentam uma correlação alta. Por isso, a variável centros tecnológicos foi suprimida do instrumento. Também foi verificada a VIF (*variance inflation factor*). Nenhuma variável apresentou um valor de VIF acima de 2, o que indica que a multicolinearidade não é um problema em relação às variáveis selecionadas (HAIR JUNIOR et al., 1998).

No teste de normalidade, todos os valores dos indicadores contemplaram os parâmetros que são considerados normais ($Skewness \leq 2$ e de $Kurtosis \leq 10$). A análise da unidimensionalidade foi feita por meio da análise fatorial exploratória, com o método de componentes principais e rotação Varimax. Todos os construtos apresentaram cargas fatoriais e confiabilidades aceitáveis. Quanto a valores extremos (*outliers*), não foram encontradas

observações que alterassem os parâmetros da equação de regressão de forma significativa. A amostra final utilizada nos modelos de regressão, portanto, permaneceu em 62 casos.

Finalmente, os resultados deste estudo foram comparados com os resultados de dois estudos anteriores (DE TONI; BOEHE, 2006; BOEHE; MILAN; DE TONI, 2009), tecendo-se algumas considerações quanto aos fatores que podem contribuir para o melhor desempenho no processo de DNP.

6 Apresentação dos resultados

A partir da análise de regressão múltipla, percebe-se que os três modelos identificados são significativos em nível $p < 0,01$, conforme apresentado na Tabela 1.

O **primeiro modelo**, que inclui apenas as duas variáveis de controle, porte da empresa e enfoque de mercado, explica 33% da variância total e sugere que apenas a variável porte da empresa influencia significativamente o desempenho do PDNP. Não foi identificada diferença significativa entre os respondentes que desenvolvem produtos exclusivamente para o mercado nacional e os que desenvolvem também para o mercado internacional. Aqui, cabe um comentário sobre uma particularidade do setor, pois muitas empresas de móveis, ao trabalharem com o mercado internacional, recebem os projetos prontos de seus clientes, não havendo necessidade de desenvolver projetos próprios.

O **segundo modelo** inclui, além das variáveis de controle, os efeitos principais entre a variável dependente, desempenho do PDNP e as variáveis independentes das três dimensões (organizacional, mercadológica e operacional). A variância explicada é significativamente maior ($R^2 = 65,9\%$; $\Delta F = 6,79$), ou seja, as variáveis independentes agregam valor explicativo à equação. O **terceiro modelo**, por sua vez, acrescenta dois efeitos de interação, primeiro entre a variável independente intensidade competitiva e a variável de controle enfoque de mercado e segundo, a variável independente alocação de recursos e a variável de controle porte da empresa. Como a variância explicada permaneceu igual (65,9%), não se justifica a inclusão deste efeito de interação no modelo. Procedeu-se, ainda, a inclusão das variáveis independentes reação dos concorrentes com enfoque de mercado e gestão dos *gates* com porte da empresa. Como este efeito de interação também não aumentou a variância explicada e nem são significantes na percepção do desempenho do PDNP, optou-se por extraí-los do modelo.

A partir disso, foi possível proceder aos testes de hipóteses. A primeira hipótese (**H1**), propõe que a adoção de uma *estratégia de inovação* seja positivamente relacionada ao *desempenho do PDNP*. Dado o coeficiente positivo (0,286, modelos 2 e 3) ser significativo em nível de $p < 0,05$, **pode-se**

Tabela 1. Modelos de regressão hierárquica (desempenho do PDNP como variável dependente).

Dimensões e variáveis em análise	Variáveis de controle (n = 62)	Efeitos principais (n = 60)	Efeitos de interação (n = 61)
Variáveis de controle	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3
Porte da empresa (número de funcionários)	0,572**	0,341**	0,341**
Enfoque de mercado (variável binária): 0 = exclusivamente mercado nacional 1 = ambos os mercados (nacional e internacional)	0,193	0,177*	0,058
Dimensão organizacional (estratégica)			
Estratégia de inovação		0,286*	0,286*
Alocação de recursos		0,158	0,158
Dimensão mercadológica			
Intensidade competitiva		-0,242**	-0,242**
Reação dos concorrentes		0,519**	0,519**
Dimensão operacional			
Integração funcional		0,134	0,134
Colaboração com instituições de C&T		0,094	0,094
Gestão dos <i>gates</i> no PDNP		0,132	0,132
Inteligência competitiva		0,041	0,041
Intensidade competitiva vs. enfoque de mercado			-0,157*
Alocação de recursos vs. porte da empresa			0,105*
R² (ajustado)	0,314	0,659	0,659
ΔR²	0,327	0,683	0,683
ΔF	13,88**	6,79**	6,79**
F	24,82**	29,39**	29,39**

Obs.: **p < 0,01; *p < 0,05.

aceitar a H1. A segunda hipótese (**H2a**) sugere uma relação positiva entre a *alocação de recursos para atividades de DNP* e o *desempenho do PDNP*, não foi suportada pelos modelos, sendo os coeficientes não significativos em nível de 0,05, **rejeitando-se a H2a.** No entanto, a hipótese **H2b é apoiada** pelos dados, pois a relação entre a alocação de recursos para atividades de DNP e o desempenho do PDNP é mais forte para *empresas de grande porte* em comparação às empresas de pequeno porte (modelo 3).

Quanto à hipótese (**H3a**), é preciso lembrar que foram utilizados dois construtos diferentes para testá-la, *intensidade competitiva* e *reação dos concorrentes*. A **H3a** sugere uma relação positiva entre a *intensidade competitiva* e o *desempenho do PDNP*. Os resultados da análise de regressão mostram um quadro contraditório, porque o construto *intensidade competitiva* influencia significativa e negativamente o desempenho do PDNP. Ou seja, quanto maior a intensidade competitiva menor o desempenho com o novo produto. Por outro lado, o construto *reação dos concorrentes* influencia significativa e positivamente o desempenho do PDNP (modelo 2). Assim, a **H3a é apoiada** pelos dados **apenas para o construto reação dos concorrentes e rejeitada para o construto intensidade competitiva.** A hipótese

(**H3b**) propõe que a variável de controle *enfoque de mercado* influencia a relação entre a *intensidade competitiva* e o *desempenho do PDNP*. Os coeficientes de ambos os efeitos de interação são significativamente (p < 0,05) negativos (modelo 3). Sendo assim, a análise de regressão sugere que os respondentes de empresas que também desenvolvem produtos para o mercado externo avaliam o desempenho do PDNP de forma menos favorável quanto mais alta a intensidade competitiva. Porém, a relação entre a intensidade de competição e o desempenho do PDNP se torna levemente positiva quando as empresas atuam exclusivamente no Brasil (mercado interno). Em síntese, os resultados contradizem a hipótese, tendo-se que **rejeitar a H3b.**

Quanto à dimensão operacional, foram testadas quatro hipóteses. Primeiramente, a hipótese **H4**, que sugere uma relação positiva entre a *integração funcional* do PDNP e o *desempenho do PDNP*. A **H4 é rejeitada**, pois os coeficientes, nos modelos 2 e 3, não são significativos em nível p < 0,01 e p < 0,05. Da mesma forma, a hipótese **H5**, que sugere uma relação positiva entre a *colaboração com instituições de C&T* e o *desempenho do PDNP não foi suportada pelos dados.* O mesmo ocorreu com a hipótese **H6a**, que propõe uma relação positiva entre a *gestão dos gates*

do PDNP e o *desempenho do PDNP*, e a hipótese **H7**, que **não foram suportadas pelos dados**. O teste do efeito de interação que condiciona o efeito da *gestão dos gates* sobre o *desempenho do PDNP ao porte da empresa* (**H6b**) também não é significativo. Sendo assim, **H4, H5, H6a, H6b e H7 devem ser rejeitadas**.

6.1 Estudo comparativo: resultados da presente pesquisa e pesquisa anterior

Mediante os resultados desta pesquisa, realizada com 62 empresas do setor moveleiro da Serra Gaúcha, compararam-se os resultados com os estudos anteriores que utilizaram o mesmo instrumento de coleta de dados para mensurar o desempenho no DNP. A Tabela 2 apresenta os principais resultados com o estudo de Boehe, Milan e De Toni (2009). Para a análise destes resultados, optou-se pelo modelo 2 (efeito principal) e modelo 3 (efeito de interação) de ambos os estudos, que incluem os efeitos principais entre a variável dependente, desempenho do PDNP, e as variáveis independentes das três dimensões, mercadológica, organizacional e operacional, e, além disso, incluem o efeito de interação entre duas variáveis independentes (intensidade x enfoque de mercado e alocação de recursos x porte da empresa).

A partir do estudo comparativo entre a Pesquisa Anterior a Presente Pesquisa, observa-se que, nas

duas pesquisas, há uma confirmação da hipótese **H1**, ou seja, a adoção de uma estratégia de inovação está positivamente relacionada ao desempenho do PDNP. Neste sentido, empresas que têm como direcionamento estratégico a busca pela inovação conseguem obter um melhor desempenho nos seus novos produtos. A **H2b** é apoiada nas duas pesquisas, no entanto, verifica-se uma diferença importante entre os dois estudos. Enquanto na Pesquisa Anterior, a relação entre a alocação de recursos para atividades de DNP e o desempenho do PDNP é mais forte para *empresas de pequeno porte* em comparação às empresas de grande porte, no Presente Estudo, percebe-se essa relação de forma inversa, ou seja, a relação entre a alocação de recursos em atividades de DNP e o desempenho do PDNP é mais forte para *empresas de grande porte* em comparação às empresas de pequeno porte. Tal fato pode ser caracterizado pelo tipo de setor analisado. A Pesquisa Anterior é ambientada no setor metal-mecânico, muito caracterizado por empresas de pequeno porte, que, para poderem se manter no mercado, necessitam adotar estratégias de diferenciação e talvez isto justifique o porquê a relação entre alocação de recursos e desempenho no PDNP seja mais intensa que nas empresas do setor moveleiro. Aqui também merece um destaque para as características das pequenas empresas do setor moveleiro. As pequenas empresas neste setor

Tabela 2. Modelos de regressão hierárquica: comparação entre dois estudos.

Dimensões e variáveis em análise	Pesquisa anterior	Presente pesquisa
Variáveis de controle		
Porte da empresa (número de funcionários)	0,091	0,341**
Enfoque de mercado (variável binária): 0 = exclusivamente mercado nacional 1 = ambos os mercados (nacional e internacional)	-0,290***	0,177*
Dimensão organizacional (estratégica)		
Estratégia de inovação	0,324**	0,286*
Alocação de recursos	0,111	0,158
Dimensão mercadológica		
Intensidade competitiva	-0,218**	-0,242**
Reação dos concorrentes	0,421**	0,519**
Dimensão operacional		
Integração funcional	0,242**	0,134
Colaboração com instituições de C&T	0,023	0,094
Gestão dos <i>gates</i> no PDNP	0,061	0,132
Inteligência competitiva	NA	0,041
Intensidade competitiva vs. enfoque de mercado	-0,289***	-0,157*
Alocação de recursos vs. porte da empresa	-0,105*	0,105*
R² (ajustado)	0,765	0,659
ΔR²	0,023	0,683
ΔF	3,59**	6,79**
F	25,825**	29,39**

Obs.: ***p < 0,1; **p < 0,01; *p < 0,05; NA: não se aplica.

geralmente são empresas prestadoras de serviço para as empresas de maior porte. São empresas seguidoras do que as grandes empresas lançam no mercado.

No que se refere à dimensão mercadológica, observa-se que os dois estudos apresentam resultados semelhantes, ou seja, para ambos os setores analisados quanto maior a intensidade competitiva menor o desempenho com novos produtos. Já o construto reação dos concorrentes influencia significativa e positivamente o desempenho do PDNP. Isso pode ser explicado em função da intensidade competitiva que ambos os setores enfrentam e, para os respondentes, pressupõe-se que quanto menor a reação dos concorrentes maior a possibilidade de obter um melhor desempenho com o novo produto. Na dimensão operacional, nos dois estudos não foi identificado um impacto significativo dos construtos gestão dos *gates* e colaboração com instituições de C&T.

Tais resultados também são identificados em um estudo qualitativo realizado por De Toni e Boehe (2006) em duas empresas consideradas inovadoras em seus setores. Nestas empresas, tanto a dimensão mercadológica quanto a organizacional obtiveram escores maiores que os fatores operacionais. Desse modo, observa-se que nos três estudos, os resultados alcançados são semelhantes e que as dimensões mercadológica e organizacional obtiveram uma participação mais significativa no que tange ao desempenho no PDNP.

7 Discussão sobre os resultados e considerações finais

Neste estudo, foi testado um conjunto de dez hipóteses no que concerne aos fatores que influenciam o desempenho do PDNP. Os resultados corroboram e desafiam algumas afirmações encontradas na literatura pertinente ao DNP e ao estudo realizado por Boehe, Milan e De Toni (2009). Primeiramente, verificou-se que empresas que adotam estratégias de inovação tendem a obter um maior desempenho no PDNP (**H1**). Este resultado complementa a ideia de que “[...] um produto diferenciado com benefícios únicos para o cliente e valor superior” (COOPER, 2000, p. 55) tende a ter um melhor desempenho no mercado.

Ressalta-se que o foco deste estudo está no desempenho do PDNP em termos de indicadores operacionais (velocidade no DNP, quantidade e qualidade dos produtos desenvolvidos). Possivelmente, as empresas buscam atingir um maior nível de diferenciação por meio de uma maior “inovatividade”, isto é, o lançamento de produtos com novos conceitos, de qualidade superior e de forma mais rápida do que os competidores.

Surpreende que os resultados da pesquisa com relação à alocação de recursos para o PDNP influencia

apenas moderadamente o desempenho do PDNP (**H2a**). Talvez, a inferência de que a mera alocação de recursos não garante que estes sejam empregados de maneira eficiente pode ser uma possível explicação deste fenômeno. No entanto, tal desencontro com a teoria necessita ser avaliado com cautela, uma vez que o setor analisado (moveleiro) e o tamanho das empresas (mais de 70% de pequeno porte), que se caracterizam na sua maioria por alocarem poucos recursos em P&D e por terem um comportamento mais reativo que proativo ou antecipatório em relação ao desenvolvimento de produtos com base nas tendências tecnológicas e de mercado. Dessa forma, não devemos negligenciar a **H2a**, uma vez que, em tese, a alocação de recursos para o PDNP poderá fomentar uma maior competitividade às organizações.

Além disso, foi argumentado que o desempenho no PDNP seria maior quanto maior fosse a competição entre as empresas (**H3a** – intensidade competitiva). Porém esta relação é válida apenas para o construto reação dos concorrentes e para aquelas empresas que enfocam o DNP para o mercado nacional. Tal raciocínio é baseado na economia da inovação. É possível sugerir que um nível mais elevado de competição no mercado estimula as empresas a inovarem (GADELHA, 2002). Sendo assim, a intensidade competitiva pode ser vista como um estímulo para a ampliação do desempenho do PDNP.

Os resultados também são muito semelhantes ao estudo de Boehe, Milan e De Toni (2009) no que diz respeito à relação inversa quando as empresas enfocam, também, o mercado externo (**H3b**). Talvez porque as empresas que buscam atingir o mercado internacional com os seus produtos enfrentam uma intensidade competitiva consideravelmente maior do que as demais. Uma explicação pode estar em alguma particularidade do setor e das empresas exportadoras, sendo que, em grande parte das empresas que exportam, os projetos de novos produtos lhes são enviados pelos clientes, não havendo necessidade de desenvolver projetos novos.

No setor pesquisado, o setor moveleiro da Serra Gaúcha, nenhuma hipótese da dimensão operacional foi suportada. Isto indica que os respondentes não avaliam como significativa a influência da dimensão operacional no desempenho do PDNP. O estudo mostra que os respondentes não identificam a integração funcional entre os departamentos (**H4**) com um impacto significativo no desempenho de novos produtos e tampouco utilizam resultados de pesquisas científicas e tecnológicas (**H5**). A falta de integração interna, entre as áreas funcionais, e externa, com instituições de C&T, pode indicar que as inovações em produtos se limitam, na maior parte das empresas, a melhorias incrementais, pois inovações revolucionárias exigem que as áreas de DNP tenham um maior acesso às novas descobertas

científicas e tecnológicas. Há pesquisas sobre inovação no Brasil em que as relações entre o setor produtivo e instituições de C&T são ainda fracas na maioria dos setores (DAGNINO, 2002; INSTITUTO..., 2002). Também não foi encontrada nenhuma relação entre a gestão dos *gates* do PDNP e o desempenho do PDNP (**H6a** e **H6b**), apesar da importância atribuída por alguns pesquisadores a este construto (ROSENFELD et al., 2006), tal relação merece ser melhor observada, pois acredita-se que, mesmo os respondentes não percebendo uma boa gestão de processo de DNP, é fundamental para gerar maior velocidade e eficácia entre a concepção da ideia até o lançamento do novo produto. Os resultados não identificam uma relação positiva entre a utilização de inteligência competitiva e o desempenho do PDNP (**H7**). Mesmo os respondentes não identificando nenhuma variável da dimensão operacional com impacto significativo no desempenho do PDNP, isso não invalida a importância desta dimensão para o sucesso com novos produtos. Uma vez que é preciso analisar os resultados desta pesquisa apenas para as empresas analisadas, não permitindo generalizações.

Por fim, a partir da comparação de dois estudos anteriores (DE TONI; BOEHE, 2006; BOEHE; MILAN; DE TONI, 2009), observa-se que os resultados são muito semelhantes no que tange à explicação do desempenho no PDNP. Desse modo e em resposta à questão do por que alguns produtos são bem sucedidos enquanto muitos outros não, é possível inferir a partir das três pesquisas realizadas que isto se dá pelo fato das empresas darem maior ênfase à dimensão organizacional, principalmente no que se refere a uma estratégia ou cultura voltada à inovação e à dimensão mercadológica, adotando uma orientação para o cliente e para a concorrência.

De qualquer forma, observa-se que o desempenho no PDNP não depende apenas de uma única dimensão ou fator. Mais do que isso, os resultados da regressão múltipla, tanto desta pesquisa quanto da pesquisa de Boehe, Milan e De Toni (2009), indicam que a combinação entre as três dimensões, organizacional, mercadológica e operacional, explica de maneira mais significativa o desempenho do PDNP. Desenvolver um novo produto é algo extremamente complexo, com inúmeras variáveis que influenciam no PDNP. De tal modo, as empresas, ao desenvolverem uma nova oferta aos clientes potenciais, devem adotar uma visão sistêmica para este processo e suas implicações, de curto, médio e longo prazo (PARASURAMAN; COLBY, 2002). Este estudo pode contribuir para empresas que buscam aperfeiçoar seu PDNP, bem como melhorar seu desempenho com novos produtos, sob uma visão sistêmica.

A partir deste trabalho, portanto, é possível identificar algumas implicações gerenciais. Em **primeiro lugar**, uma cultura organizacional voltada

ao desenvolvimento constante de novos produtos é um pré-requisito básico para a implementação de estratégia de inovação e aperfeiçoamento constante de sua linha de produtos. Em **segundo lugar**, apesar dos resultados desse estudo não identificarem uma relação positiva entre integração funcional interna e externa é imprescindível ressaltar a importância desta integração para o desempenho com os novos produtos. A integração interna entre os departamentos possibilita uma visão mais sistêmica do novo produto o que permite uma melhor visualização da competitividade do novo produto.

Novos estudos, interessados em ampliar essa temática, poderiam prosseguir analisando outros setores, ou mesmo ampliando o tamanho da amostra para termos um melhor entendimento dos motivos, dos argumentos, das razões de alguns produtos serem tão bem sucedidos enquanto muitos outros não. Apesar de o presente estudo trazer algumas explicações à esta questão, ela permanece em aberto, uma vez que há inúmeros fatores que podem contribuir para o sucesso ou para o fracasso de um novo produto. Ou seja, é imperioso mapear quais fatores melhor contribuem para o desempenho do PDNP a fim de que as empresas possam melhorar sua competitividade no mercado, seja nacional, seja internacional.

Referências

- ARVANITIS, S. The impact of firm size on innovative activity - an empirical analysis based on Swiss firm data. **Small Business Economics**, v. 9, n. 6, p. 473-490, 1997. <http://dx.doi.org/10.1023/A:1007920723585>
- BARNEY, J. B.; HESTERLY, W. S. **Administração estratégica e vantagem competitiva**. São Paulo: Pearson, Prentice Hall, 2007.
- BOEHE, D. M.; MILAN, G. S.; DE TONI, D. Desempenho do processo de desenvolvimento de novos produtos: o peso relativo de fatores organizacionais, mercadológicos e operacionais. **RAUSP - Revista de Administração da Universidade de São Paulo**, v. 44, n. 3, p. 250-264, 2009.
- BROWN, S.; EISENHARDT, K. Product development: past research, present findings, and future directions. **The Academy of Management Review**, v. 20, n. 2, p. 343-378, 1995.
- CALANTONE, R. J.; STANKO, M. A. Drivers of outsourced innovation: an exploratory study. **Journal of Product Innovation Management**, v. 24, n. 3, p. 230-240, 2007. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1540-5885.2007.00247.x>
- CITRIN, A. V.; LEE, R. P.; McCULLOUGH, J. Information use and new product outcomes: the contingent role of strategy type. **Journal Product Innovation Management**, v. 24, n. 3, p. 259-273, 2007. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1540-5885.2007.00249.x>
- CLARK, K. B.; FUJIMOTO, T. **Product development performance: strategy, organisation and management in the world auto industry**. Boston: Harvard Business School Press, 1991.

- COOPER, R. G. Benchmarking firms' new product performance and practice. **Engineering Management Review**, v. 23, n. 3, p. 112-120, 1996.
- COOPER, R. G. Winning with new products: do it right. **Ivey Business Journal**, v. 64, n. 6, p. 54-60, 2000.
- COOPER, R. G.; EDGETT, S. J.; KLEINSCHMIDT, E. J. Benchmarking best NPD practices I. **Research Technology Management**, v. 47, n. 1, p. 31-47, 2004.
- COOPER, R. G.; KLEINSCHMIDT, E. J. New products: what separates winners from losers? **The Journal of Product Innovation Management**, v. 4, n. 3, p. 169-184, 1987. [http://dx.doi.org/10.1016/0737-6782\(87\)90002-6](http://dx.doi.org/10.1016/0737-6782(87)90002-6)
- DAGNINO, R. A relação pesquisa-produção: em busca de um enfoque alternativo. **Revista Interamericana de Ciencia, Tecnología, Sociedad y Innovación**, n. 3, 2002.
- DE TONI, D. **O processo de desenvolvimento de novos produtos: um estudo de caso a indústria plástica do segmento de acessórios para móveis**. 1998. Dissertação (Mestrado em Administração)-Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1998.
- DE TONI, D.; BOEHÉ, D. M. Fatores que contribuem para o melhor desempenho com um novo produto: um instrumento para avaliação do processo de desenvolvimento de novos produtos. In: SIMPÓSIO DE GESTÃO DA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA, 24., 2006, Gramado. **Anais...** Gramado: ANPAD, 2006.
- GADELHA, C. A. Estado e inovação - uma perspectiva evolucionista. **Revista de Economia Contemporânea**, v. 6, n. 2, p. 85-117, 2002.
- GERWIN, D.; BARROWMAN, N. J. An evaluation of research on integrated product development. **Management Science**, v. 48, n. 7, p. 938-953, 2002. <http://dx.doi.org/10.1287/mnsc.48.7.938.2818>
- GIRALDI, J. M. E.; CEZARINO, L. O.; SPINELLI, P. B. Product innovation: the case of a search for guava's applications and new uses. **REAd - Revista Eletrônica de Administração**, v. 11, n. 3, p. 1-19, 2005.
- GRIFFIN, A.; PAGE, A. PDMA success measurement project: recommended measures for product development success and failure. **Journal of Product Innovation Management**, v. 13, n. 6, p. 478-496, 1996. [http://dx.doi.org/10.1016/S0737-6782\(96\)00052-5](http://dx.doi.org/10.1016/S0737-6782(96)00052-5)
- HAIR JUNIOR, J. F. et al. **Multivariate data analysis**. 5th ed. Upper Saddle River: Prentice Hall, 1998.
- HAIR JUNIOR, J. F.; BUSH, R. P.; ORTINAU, D. J. **Marketing research: a practical approach for the new millennium**. New York: Irwin/McGraw-Hill, 2000.
- HEIRMAN, A.; CLARYSSE, B. Which tangible and intangible assets matter for innovation speed in start-ups? **Journal of Product Innovation Management**, v. 24, n. 4, p. 285-302, 2007. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1540-5885.2007.00253.x>
- HOOLEY, G. J.; SAUNDERS, J. A.; PIERCY, N. F. **Estratégia de marketing e posicionamento competitivo**. 3th ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005.
- HUANG, X.; SOUTAR, G. N.; BROWN, A. New product development processes in small and medium-sized enterprises: some Australian evidence. **Journal of Small Business Management**, v. 40, n. 1, p. 27-42, 2002. <http://dx.doi.org/10.1111/1540-627X.00036>
- HUNT, S. D. **A general theory of competition**. Thousand Oaks: Sage Publications, 2000.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Pesquisa industrial em inovação tecnológica 2000 (PINTEC)**. Rio de Janeiro: IBGE, 2002.
- JACCARD, J.; TURRISI, R. **Interaction effects in multiple regression**. 2th ed. Thousand Oaks: Sage University Paper, 2003.
- JOGLEKAR, N. R.; FORD, D. N. Product development resource allocation with foresight. **European Journal of Operational Research**, v. 160, n. 1, p. 72-87, 2005. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ejor.2003.06.021>
- JOSHI, A. W.; SHARMA, S. Customer knowledge development: antecedents and impact on new product performance. **Journal of Marketing**, v. 68, n. 4, p. 47-59, 2004. <http://dx.doi.org/10.1509/jmk.68.4.47.42722>
- KEEGAN, W. J.; GREEN, M. C. **Princípios de marketing global**. São Paulo: Saraiva, 2006.
- KOHLI, A. K.; JAWORSKI, B. J. Market orientation: the construct, research propositions, and managerial implications. **Journal of Marketing**, v. 54, n. 2, p. 1-18, 1990. <http://dx.doi.org/10.2307/1251866>
- KNUDSEN, M. P. The relative importance of interfirm relationships and knowledge transfer for new product development success. **Journal of Product Innovation Management**, v. 24, n. 2, p. 117-138, 2007. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1540-5885.2007.00238.x>
- MALHOTRA, N. **Pesquisa de marketing: uma orientação aplicada**. 4th ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.
- PARASURAMAN, A.; COLBY, C. L. **Marketing para produtos inovadores**. Porto Alegre: Bookman, 2002.
- PORTER, M. E. **Competitive advantage**. New York: The Free Press, 1985.
- PORTER, M.E. **Estratégia competitiva: técnicas para análise de indústrias e da concorrência**. 5.ed. Rio de Janeiro: Campus, 1991.
- PORTER, M. E. **Estratégia**. In: EXPO MANAGEMENT, 2001, São Paulo. **Anais...** São Paulo: HSM Management, 2001.
- ROGERS, M. Networks, firm size and innovation. **Small Business Economics**, v. 22, n. 2, p. 141-153, 2004. <http://dx.doi.org/10.1023/B:SBEJ.0000014451.99047.69>
- ROSENFELD, H. et al. **Gestão de desenvolvimento de produtos**. São Paulo: Saraiva, 2006.
- SALOMO, S.; WISE J.; GEMÜNDEN, H. G. NPD planning activities and innovation performance: the mediating role of process management and the moderating effect of product innovativeness. **Journal of Product Innovation Management**, v. 24, n. 4, p. 285-302, 2007. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1540-5885.2007.00252.x>
- SCHUMANN JUNIOR, P.; RANSLEY, D. L. Measuring R&D performance. **Research Technology Management**, v. 38, n. 3, p. 45-54, 1995.
- SCHUMPETER, J. A. **Teoria do desenvolvimento econômico**. São Paulo: Editora Abril, 1985.
- SIMON, H. **As campeãs ocultas: estratégias de pequenas e médias empresas que conquistaram o mundo**. Porto Alegre: Bookman, 2003.

- SONG, M.; BIJ, V. H.; WEGGEMAN, M. Determinants of the level of knowledge application: a knowledge-based and information-processing perspective. **Journal of Product Innovation Management**, v. 22, n. 5, p. 430-444, 2005. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1540-5885.2005.00139.x>
- SONG, X. M.; PARRY, M. E. A cross-national comparative study of new product development processes: Japan and United States. **Journal of Marketing**, v. 61, n. 2, p. 1-19, 1997. <http://dx.doi.org/10.2307/1251827>
- SOUDEK, W. E. Managing relations between R&D and marketing in new product development projects. **Journal of Product Innovation Management**, v. 5, n. 1, p. 6-19, 1988. [http://dx.doi.org/10.1016/0737-6782\(88\)90029-X](http://dx.doi.org/10.1016/0737-6782(88)90029-X)
- TETHER, B. S. Small and large firms: sources of unequal innovations? **Research Policy**, v. 27, n. 7, p. 725-745. 1998. [http://dx.doi.org/10.1016/S0048-7333\(98\)00079-1](http://dx.doi.org/10.1016/S0048-7333(98)00079-1)
- THIEME, J. Perspective: the world's top innovation management scholars and their social capital. **Journal of Product Innovation Management**, v. 24, n. 3, p. 214-229, 2007. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1540-5885.2007.00246.x>
- TIDD, J.; BODLEY, K. The influence of project novelty on the new product development process. **R&D Management**, v. 32, n. 2, p. 127-138, 2002. <http://dx.doi.org/10.1111/1467-9310.00245>
- URDAN, A.; OSAKU, W. Determinantes do sucesso de novos produtos: um estudo de empresas estrangeiras no Brasil. In: ENCONTRO ANUAL DA ANPAD, 29., 2005, Brasília. **Anais...** Brasília: ANPAD, 2005.
- VASCONCELOS, S. R. G.; MOURA, P. D. A internacionalização do desenvolvimento de produtos em empresas multinacionais brasileiras. In: OLIVEIRA JUNIOR, M. M. (Org.). **Multinacionais brasileiras: internacionalização, inovação e estratégia global**. Porto Alegre: Bookman, 2010.
- VERONA, G. A resource-based view of product development. **The Academy of Management Review**, v. 24, n. 1, p. 132-142, 1999.
- WIND, J.; MAHAJAN, V. Issues and opportunities in new product development: an introduction to the special issues. **Journal of Marketing Research**, v. 34, n. 1, p. 1-12, 1997. <http://dx.doi.org/10.2307/3152060>