

## **DESEMPENHO DA INOVAÇÃO DE PRODUTO: ANÁLISE DE MEDIDAS E ESCALAS DE MENSURAÇÃO**

**NILVANE BOEHM MANTHEY**

FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE DO ESTADO DE SANTA CATARINA (UDESC)

nilvane\_9@hotmail.com

**ÉVERTON LUÍS PELLIZZARO DE LORENZI CANCELLIER**

FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE DO ESTADO DE SANTA CATARINA (UDESC)

everton.cancellier@gmail.com

## **Introdução**

Inovação de produtos é identificada como a chave para a diferenciação das organizações, pois desempenho superior pode ser alcançado quando as organizações engajam-se a uma gama de atividades voltadas à inovação. Para que se alcance desejável desempenho da inovação, as organizações precisam desenvolver a compreensão da dinâmica da inovação e, sobretudo conhecer formas e procedimentos para medir o desempenho da inovação.

## **Problema de Pesquisa e Objetivo**

A mensuração do desempenho da inovação de produtos desenvolveu-se considerando diversas medidas, tornando-se um desafio (HANNACHI, 2015). Desempenho da inovação de produto tem sido mensurado tanto por intermédio de seus inputs quanto de seus outputs, envolvendo tanto a captação de dados objetivos quanto dados subjetivos. O objetivo deste trabalho é identificar as medidas de mensuração de desempenho da inovação de produto bem como analisar as escalas de mensuração aplicadas.

## **Fundamentação Teórica**

Desempenho da inovação de produto é definido como os resultados financeiros e não-financeiros dos esforços de inovação em produto realizado pelas organizações (JULIENTI; BAKAR; HAMAD, 2010), sendo tradicionalmente empregado como variável dependente (KEUPP et al., 2011). As mensurações derivaram dos estudos de desempenho de novos produtos (GRIFFIN; PAGE, 1993) e de desempenho da inovação (OECD-EUROSTAT, 1997). Autores apontam a insuficiência em aplica a medida objetiva financeira para mensurar desempenho da inovação de produto (GRIFFIN; PAGE, 1993; HANACHI, 2015).

## **Metodologia**

De caráter exploratório e qualitativo descritivo, o método de investigação foi o de revisão bibliográfica sistemática. Desenvolveu-se com a procura de artigos nas bases de dados presentes nos Periódicos Capes no período entre 1990 e 2015, utilizando-se como pesquisa a palavra “product innovation performance”. Desenvolveu-se a análise de citações com a finalidade de visualizar a similaridade de assunto entre os citados.

## **Análise dos Resultados**

Resultou-se em 29 artigos que medem subjetivamente o desempenho da inovação de produto, 27 artigos que medem objetivamente o desempenho da inovação de produto. Quanto as medidas objetivas, ressaltou-se que cada autor utiliza um número de medidas considerando os objetivos e o objeto de pesquisa. Quanto as medidas subjetivas evidenciou-se a utilização de seis escalas que oram replicadas por outros estudos, e que entre as escalas encontram-se diferenças conceituais bem como diferenças sobre quais itens adotar e como agrupá-los.

## **Conclusão**

Evidenciou-se crescente pesquisa sobre o desempenho da inovação de produto. Quanto às medidas quantitativas, observou-se que adotam além de medidas de rentabilidade, medidas para verificar a participação no mercado, o desempenho das vendas, da produção e o grau de inovação, com adoção de diferentes proxys para mensurar cada uma. Quanto às medidas qualitativas identificou-se seis escalas e as diferenças na constituição destas (conceituais e de agrupamento das dimensões). Mediante análise de citações, verificou-se que embora os estudos sobre desempenho da inovação, desempenho de novos produtos e

## **Referências Bibliográficas**

- GRIFFIN, A., AND PAGE, A. L. An Interim Report on Measuring Development Success and Failure. *Journal of Product Innovation Management* 10: 291–308, 1993.
- JULIENTI, L.; BAKAR, A.; AHMAD, H. Assessing the relationship between firm resources and product innovation performance. *Business Process Management Journal*, v.16, 420 – 435, 2010.
- KEUPP, M. M.; PALMIÉ, M.; GASSMANN, O. The Strategic Management of Innovation: a Systematic Review and Paths for Future Research. *International Journal of Management Reviews*, v.14, 367-390, 2011.
- HANACHI, Y. Development and Validation of a Measure for Product Innova

## DESEMPENHO DA INOVAÇÃO DE PRODUTO: ANÁLISE DE MEDIDAS E ESCALAS DE MENSURAÇÃO

### RESUMO

A crescente pesquisa em gestão da inovação incita a necessidade de medir o desempenho proporcionado pelas variadas ações direcionadas pelas organizações para inovar. No entanto a medição de desempenho da inovação, especialmente da inovação de produto, encontra-se ainda divergente quanto à forma, envolvendo diversas medidas. Neste contexto, o objetivo da pesquisa é analisar as medidas de desempenho da inovação de produto nos artigos disponíveis na plataforma de periódicos da Capes, bem como identificar as escalas desenvolvidas. A pesquisa de caráter exploratória e qualitativo descritivo teve como método de investigação a revisão bibliográfica sistemática, cujo corte temporal deteve-se aos anos entre 1990 a 2015. Identificou-se 60 artigos que tratam do desempenho da inovação de produto, sendo que destes 27 medem objetivamente o desempenho da inovação de produtos e 29 medem subjetivamente. Identificaram-se seis escalas desenvolvidas e replicadas com a finalidade de mensurar desempenho da inovação de produto de forma subjetiva. O resultado proporciona a novas pesquisas um direcionamento quanto às medidas utilizadas.

Palavras-chave: Desempenho da Inovação de Produto. Escala de Mensuração. Setor Industrial.

### INTRODUÇÃO

Inovação de produtos é identificada como a chave para a diferenciação das organizações, aumentando a fidelidade dos clientes, proporcionando maiores vendas, quota de mercado e entrada em novos mercados. A visualização de soluções para os problemas dos clientes e a tradução dessas soluções em produtos inovadores pode ainda melhorar a reputação da empresa, aumentando a vantagem competitiva, o lucro e o retorno sobre o investimento. Assim, desempenho superior pode ser alcançado quando as organizações engajam-se a uma gama de atividades voltadas à inovação (PIENING; SALGE, 2015), caracterizada como um processo de desenvolvimento de novas ideias (SICOTTE; DROUIN; DELERUE, 2015).

Para que se alcance desejável desempenho da inovação, as organizações precisam desenvolver a compreensão da dinâmica da inovação, pensando em estratégias de inovação, processos de inovação e, sobretudo conhecer formas e procedimentos para medir o desempenho da inovação, tendo na avaliação de desempenho da inovação uma questão chave para a gestão da inovação. Neste sentido, o desempenho da inovação de produto tem sido mensurado tanto por intermédio de seus *inputs*, como a intensidade das atividades da área de P&D, quanto de seus *outputs*, como o desempenho de produtos e processos (GARCIA; CALANTONE, 2002; VALADARES, 2012; GRUMBAUM; STENGE, 2013).

As medições envolvem ainda, divergência quanto à natureza dos dados, desenvolvendo-se tanto com o uso de dados objetivos quanto de dados subjetivos (ALEGRE; CHIVA, 2008; FORFURI; TRIBÓ, 2009). Dada a importância do desempenho da inovação do produto, sua medida é um desafio (HANACHI, 2015). Neste sentido o objetivo deste trabalho é identificar as medidas de mensuração de desempenho da inovação de produto nos artigos disponíveis na plataforma de periódicos da Capes, bem como analisar as escalas de mensuração aplicadas.

Pretende-se assim contribuir com novas pesquisas sobre o tema ao proporcionar aos

pesquisadores conhecer as medidas de desempenho da inovação de produto desenvolvidas e validadas, bem como oferecer um breve esclarecimento quanto as escalas utilizadas nos estudos. A estrutura do trabalho apresenta inicialmente um histórico do desenvolvimento dos estudos sobre o tema, com destaque para as medidas vigentes. Segue-se o método de pesquisa, a apresentação dos resultados e por fim, breve apreciação destes.

## 2 DESEMPENHO DA INOVAÇÃO DE PRODUTO

A investigação sobre o desenvolvimento de novos produtos derivam de pesquisas da década de 1970, como exemplo os estudos SAPPHO (ROTHWELL, 1972; ROTHWELL et al., 1974) e trabalhos do Instituto de Tecnologia de Massachusetts – MIT em (1971; 1977). Especialmente á partir do ano de 1985 houve considerável acréscimo no volume de pesquisas sobre o desenvolvimento de novos produtos com foco no interesse sobre as estruturas e os processos pelos quais novos produtos são criados (BROWN; EISENHARDT, 1995).

Concomitante a busca pelos antecedentes do desenvolvimento de novos produtos, evidenciou-se a importância de verificar formas de mensurar o sucesso e o fracasso de novos produtos (COOPER; KLEINSCHMIDT, 1995; GRIFFIN; PAGE, 1995), e as pesquisas no plano operacional se concentraram em verificar o desempenho financeiro de novos produtos (BROWN; EISENHARDT, 1995).

Em 1997 foi lançado o Manual OSLO da *Organisation for Economic Co-operation and Development* – OECD, visando fornecer uma estrutura de conceitos, definições e metodologias para proporcionar as pesquisas maior compreensão do processo de inovação, buscando oferecer uma escala para a avaliação detalhada dos objetivos econômicos da inovação (OECD-EUROSTAT, 1997), e servindo de base para estudos sobre o desempenho da inovação (YAM et al., 2004; ALEGRE; LAPIEDRA; CHIVA, 2006).

Mensurações do desempenho da inovação de produto derivaram dos estudos de desempenho de novos produtos e de desempenho da inovação, e ganharam destaque principalmente após o artigo de Alegre, Lapidra e Chiva (2006), que propõem uma escala subjetiva para avaliar especificamente o desempenho da inovação de produto, considerando a eficiência e a eficácia da inovação do produto.

A mensuração do desempenho da inovação de produtos desenvolveu-se considerando diversas medidas, tornando-se um desafio, pois não há um padrão (HENTTONEN; RITALA; JAUHAINEN, 2011; HANNACHI, 2015). Os diferentes pontos de vista encontrados na literatura sobre o tema apontam a falta de avanço na compreensão do processo de desempenho de novos produtos (TSAI; HSU; FANG, 2012). Uma dificuldade relaciona-se a forma como o mesmo produto pode ser visto com diferentes graus de inovação, ou seja, um produto inovador poderia ser o primeiro de seu tipo introduzido no mercado e, portanto, também novo para a organização, ou então ser um produto que já existe no mercado, mas não em uma determinada organização (TSAI; HSU; FANG, 2012).

Definido como os resultados financeiros e não-financeiros dos esforços de inovação em produto realizado pelas organizações (JULIENTI; BAKAR; HAMAD, 2010), desempenho da inovação de produto tem sido mensurado tanto por intermédio de seus *inputs* (geração de ideias, intensidade das atividades de P&D, etc.) quanto de seus *outputs* (desempenho de produto e processo, desempenho financeiro, etc.) (GARCIA; CALANTONE, 2002; VALADARES, 2012; GRUMBAUM; STENGE, 2013). Envolve ainda tanto a captação de dados objetivos (desempenho financeiro, número de patentes) quanto dados subjetivos, ditas medidas de percepção (percepção quanto aos concorrentes, percepção do desempenho) (ALEGRE; CHIVA, 2008; FOSFURI; TRIBÓ, 2009). O Quadro 1 apresenta exemplos de medidas de desempenho da inovação de produto quanto *inputs* e *outputs*.

Quadro 1: Exemplos de medidas de desempenho da inovação de produto quanto *inputs* e *outputs*

<b>Medida de desempenho da inovação de produto como <i>input</i></b>	
<b>Tipo Medida</b>	<b>Medida do desempenho da inovação de produto</b>
<b>Objetiva</b>	Número de novas ideias, intensidade das atividades de P&D (novas patentes, novos produtos...).
<b>Subjetiva</b>	Gestão para o desempenho de produtos. Desempenho, inovação, produtos e processos - melhoria e adaptação de produtos, processos existentes, tecnologias e estruturas organizacionais, orientações estratégicas.
<b>Medida de desempenho da inovação de produto como <i>output</i></b>	
<b>Tipo Medida</b>	<b>Medida do desempenho da inovação de produto</b>
<b>Objetiva</b>	Desempenho da inovação de produtos (aumento percentual de vendas) e processos (desempenho de produção). Quota do volume de vendas de novos produtos. Desempenho financeiro (rentabilidade, lucro...).
<b>Subjetiva</b>	Desempenho da inovação de produto quanto à eficiência e a eficácia. Desempenho financeiro; Desempenho de mercado; Desempenho técnico; Desempenho para o cliente; Desempenho estratégico.

Fonte: Desenvolvido pelos autores com base em Alegre, Lapiedra e Chiva (2006); Julienti, Bakar e Ahmad (2010); Chen et al. (2015); Hanachi (2015).

Keupp et al. (2011) realizou uma revisão sistemática da literatura de 342 artigos sobre a gestão estratégica da inovação e observou que a maioria dos estudos que analisam os resultados da inovação a empregam como uma variável dependente, baseada principalmente em patentes, desenvolvimento de novos produtos ou desempenho financeiro. Tradicionalmente o desempenho da inovação em pesquisas de gestão tem sido utilizada como variável dependente, no entanto, pode ser considerado como uma variável intermediária entre certos processos de negócios e o desempenho geral da organização (ALEGRE; LAPIEDRA; CHIVA, 2006).

Há notável consenso na literatura sobre a necessidade de adoção da abordagem multidimensional para medir o desempenho da inovação, ou seja, que não considere somente dados financeiros e objetivos (DEWAGAN, 2014). A importância de mensurar de forma multidimensional o sucesso do desenvolvimento de produtos era percebida ainda nos estudos seminais de desempenhos de novos produtos, ressaltando a não trivialidade de mensuração, e assim a importância de não basear a sua avaliação apenas uma medida (GRIFFIN, PAGE, 1993). Cooper e Kleinschmidt (1995) apontaram o fato de utilizar apenas dados objetivos e financeiro como uma medida para o desempenho de novos produtos como sendo simplista, evidenciando que novos produtos podem melhorar o desempenho de outros fatores que tem impacto na organização, como o desempenho técnico e o desempenho de mercado.

A abordagem singular da medição de desempenho de novos produtos não considera os possíveis cenários que a organização está sujeita, e que a medida objetiva do desempenho financeiro torna-se particular ao que se mede (por exemplo o lucro), e não ao que se pretende medir (neste caso o desempenho da inovação de produtos) (COOPER; KLEINSCHMIDT, 1995). Os autores ressaltam assim, a importância de olhar o desempenho sob diferentes perspectivas.

O Manual de OSLO (OECD-EUTOSTAT, 1997) aponta ainda possíveis problemas em buscar dados sobre o desempenho financeiro ao ressaltar que as respostas às questões sobre despesas com inovação estão entre as mais difíceis e demoradas a se obter, o número de categorias das atividades de inovação para as questões quantitativas são limitadas, e que a dificuldade em obter informações sobre as despesas com inovação. Estas dificuldades relacionam-se principalmente ao custo da resposta, pois mesmo que as informações possam

ser confirmadas por um departamento, a atividade de inovação pode ocorrer em toda a organização.

Outro ponto ressaltado é a de que as despesas com diversas atividades de inovação podem não estar disponíveis diretamente nos sistemas contábeis das empresas, tornando as questões acerca das despesas provavelmente as que consumirão mais tempo para serem respondidas, podendo ter um impacto negativo sobre as taxas de resposta principalmente quanto mais detalhadas elas forem (OECD-EUROSTAT, 1997). Bakar e Hamad (2010) ressaltam ainda que a medição estritamente financeira pode proporcionar baixa taxa de resposta devido à relutância em compartilhar dados confidenciais.

Posterior a esses estudos, outros autores criticam a medida unidimensional aplicada tanto ao desempenho de novos produtos, quanto ao desempenho da inovação, ou ao desempenho da inovação de produto (O'REGAN; GHOBADIAN, 2004; ULUSOY; YEGENOGLU, 2005; ALEGRE; LAPIEDRA; CHIVA, 2006; HEIDT, 2008; BAKAR; HAMAD, 2010; HANACHI, 2015). A falta de um consenso teórico sobre a forma de mensurar desempenho da inovação de produto torna viável o desenvolvimento de estudos que elucidem e analisem as diferentes formas existentes. O capítulo seguinte esclarece a metodologia da presente pesquisa.

### 3 METODOLOGIA DE LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO

A pesquisa caracteriza-se como exploratória de caráter qualitativo descritivo, cujo método de investigação foi o de revisão bibliográfica sistemática. Desenvolveu-se com a procura de artigos nas bases de dados presentes nos Periódicos Capes (Web of Science, SCOPUS, SAGE Journals Online, ScienceDirect, Oxford Journals, Gale Academic OneFile, Emerald Insight, Cambridge Journals Online, Spell, Applied Social Sciences Index and Abstracts (ASSIA), ProQuest, Wiley Online Library e SocINDEX) no período entre 1990 e 2015, sendo que a pesquisa nas bases foi realizada entre os meses de março a junho de 2015.

Utilizou-se a palavra *“product innovation performance”* pesquisando-se título, resumo e palavras-chave, e identificou-se 100 artigos, que foram organizados com o auxílio da planilha Excel®. Realizou-se a análise preliminar dos dados bibliométricos, mediante leitura do resumo e método de pesquisa, identificando-se o ano da publicação, os autores, o periódico publicado, o tipo de artigo quanto à coleta dos dados (objetivos ou subjetivos), abordagem da pesquisa e método de análise.

Aplicou-se os critérios de busca e inclusão realocando em nova planilha os artigos que abordam somente os temas *“new product performance”* e *“innovation performance”*, no entanto os manteve-se cadastrados a fim de identificar trabalhos e autores que serviram de base para o desenvolvimento dos estudos em desempenho da inovação de produto. No decorrer das leituras, observou-se que embora os autores seminais sejam comuns em muitos dos artigos, no desenvolvimento teórico de cada tema, os autores de referência diferem.

Visando confirmar o observado, optou-se por desenvolver a análise de citações com o auxílio do software Ucinet 6.618®, onde permaneceram os artigos que realizaram ao menos uma citação relacionada a outro artigo da base de artigos baixada. A análise de citações proporciona visualizar representações válidas da estrutura intelectual de um domínio científico, e tem como premissa estabelecer que quando dois ou mais documentos são citados juntos em um trabalho posterior existe ao menos na perspectiva do autor citante uma similaridade de assunto entre os citados (MIGUEL; MOYA-ANEGON; HERRENO-SOLANA (2008). O resultado da análise de citação é apresentado na Figura 2.

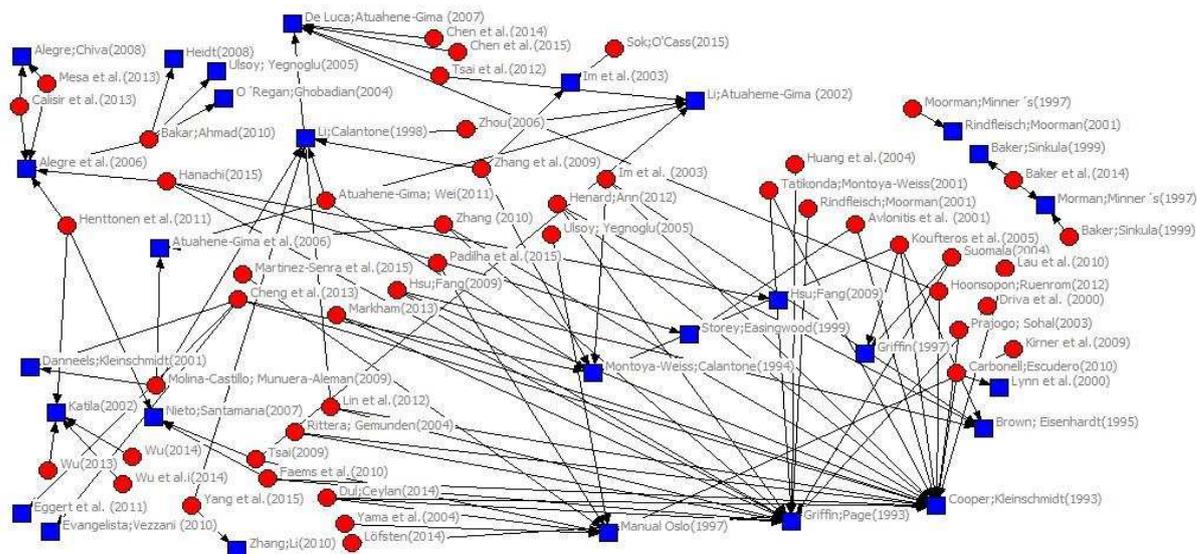


Figura 2: Resultado da análise de citação da pesquisa.

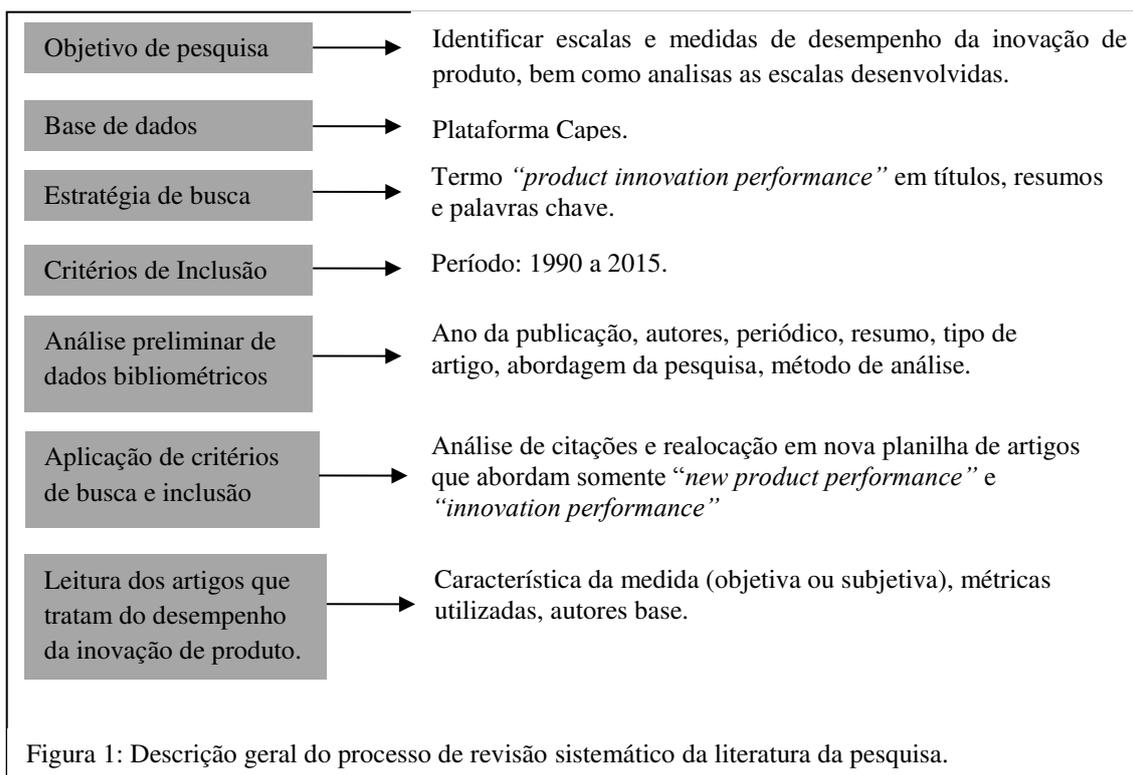
Fonte: Desenvolvido com dados na pesquisa e estruturado com auxílio software Ucinet 6.618®.

Com o resultado da análise de citações é possível visualizar a relação entre os autores seminais (COOPER; KLEINSCHMIDT, 1993; GRIFFIN; PAGE, 1993; MONTROYA-WEISS; CALANTONE, 1994; BROWN; EISENHARDT, 1995; MANUAL OSLO, 1997) e os demais estudos, bem como a evidente separação entre os autores que tratam de desempenho da inovação e desempenho de novos produtos (menor número de estudos à direita da Figura 2) dos estudos de desempenho da inovação de produtos (maioria dos estudos à esquerda da Figura 2). Estudos como o de Dannels e Kleinschmidt (2001), Katila (2002) Li e Atuahene-Gima (2002) e de Im et al. (2003) embora abordem o desempenho de novos produtos, foram citados entre os artigos selecionados somente em estudos do desempenho da inovação de produtos, e portanto foram mantidos entre estes.

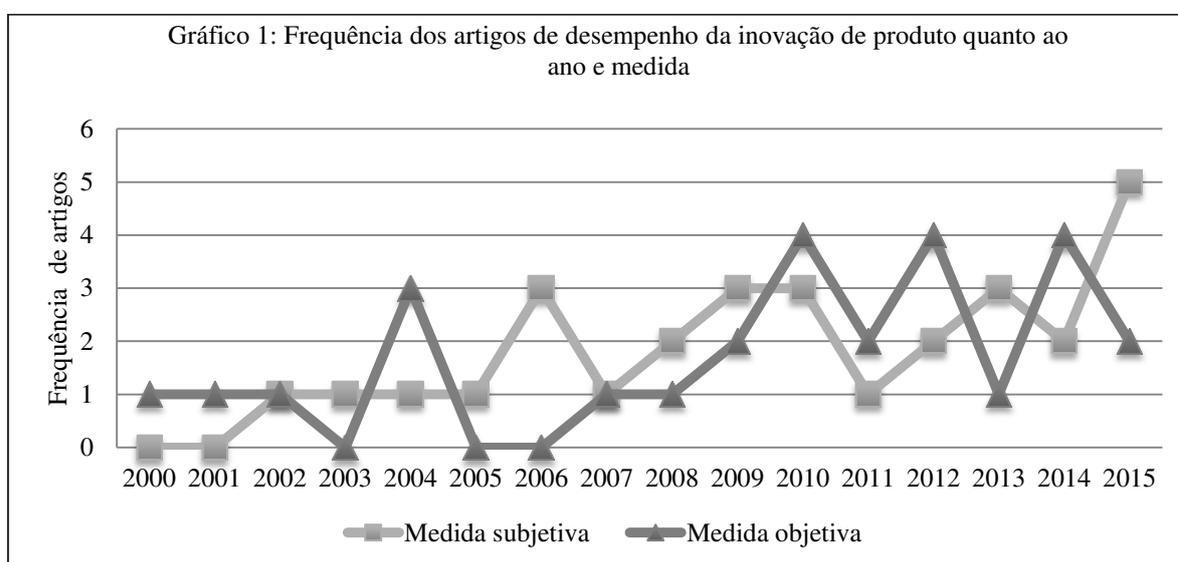
Ressalta-se que dos artigos que abordam desempenho da inovação e desempenho de novos produtos e que permaneceram disponíveis para consulta, só fizeram parte da análise os que apresentavam escalas que foram replicadas fielmente em estudos de desempenho da inovação de produto (LI; ATUAHENE-GIMA, 2002; IM et al., 2003). Tal ação foi tomada, pois os autores compreendem que mesmo apresentando similaridades e derivações teóricas, os artigos diferem quanto ao objeto de mensuração, ou seja, desempenho de novos produtos não representa necessariamente produtos inovadores, pois nem todo produto novo é um produto inovador. Ainda, o desempenho da inovação pode mensurar diferentes formas de inovação, como por exemplo, a inovação de serviços, que pode não existir em inovação de produto.

Realizou-se então a leitura dos artigos que tratam do desempenho da inovação de produto observando as características da medida (objetiva ou subjetiva), as métricas (parâmetros e dimensões) utilizadas e os autores base, o que possibilitou a análise.

Resultou-se então em 29 artigos que medem subjetivamente o desempenho da inovação de produto, 27 artigos que medem objetivamente o desempenho da inovação de produto. O número de artigos utilizados para a análise da pesquisa totalizaram 60, observando-se que todos os artigos que abordam desempenho da inovação de produto tem caráter quantitativo. A Figura 3 apresenta a descrição geral do processo de revisão da literatura.



O Gráfico 1 apresenta evolução nos estudos de desempenho da inovação de produto entre os anos de 1990 e 2015, dividindo-os em estudos que utilizaram medidas objetivas e em estudos que utilizaram medidas subjetivas.



Relacionado aos resultados apresentados no Gráfico 1 quanto a frequência dos estudos, pode-se observar que ora medidas objetivas estiveram em destaque, ora medidas subjetivas, sendo que estas obtiveram a maioria de artigos publicados no ano de 2015. O tópico seguinte apresenta os resultados quanto às medidas e suas replicações.

#### 4 RESULTADOS

##### Análise de estudos que utilizam medidas objetivas

Apesar de autores como Cooper e Kleinschmidt (1993), Griffin e Page (1993) terem ressaltado a importância de não considerar somente medidas objetivas nos estudos, assim como os argumentos apresentados no Manual de Oslo (OECD-EUROSTAT, 1997), autores seguiram considerando somente o uso de medidas objetivas em suas pesquisas, e alguns como medidas adicionais aos estudos com medidas subjetivas. O Quadro 1 apresenta as medidas objetivas bem como os autores que as utilizaram.

Quadro 1: Medidas objetivas identificadas na pesquisa e autores que as utilizaram.

<b>Medida objetiva</b>	<b>Autores</b>
<b>Rentabilidade</b>	Lynn; Reilly; Akgun (2000); Belderbos; Carree; Lokshin (2004); Molina-Castillo; Munuera-Aleman (2009); Evangelista; Vezzani (2010); Carbonell; Escudero (2010); Atuahene - Gima; Wei (2011); Inauen; Schenker-Wicki (2012); Wu; Wang; Li (2014); Löfsten (2014).
<b>Participação no mercado (quota mercado)</b>	Lynn; Reilly; Akgun (2000); Molina-Castillo; Munuera-Aleman (2009); Carbonell; Escudero (2010); Faems et al. (2010); Atuahene - Gima; Wei (2011); Köhler; Sofka; Grimpe (2012); Lin; Che; Ting (2012); Yang; Sun; Yang (2015).
<b>Desempenho vendas</b>	Lynn; Reilly; Akgun (2000); Danneels; Kleinschmidt (2001); Katila (2002); Belderbos; Carree; Lokshin (2004); Rittera; Gemünden (2004); Fosfuri; Tribó (2008); Tsai (2009); Molina-Castillo; Munuera-Aleman (2009); Evangelista; Vezzani (2010); Carbonell; Escudero (2010); Atuahene - Gima; Wei (2011); Köhler; Sofka; Grimpe (2012); Lin; Che; Ting (2012); Löfsten (2014); Charterina; Basterretxea; Landeta (2015).
<b>Desempenho da produção</b>	Rittera; Gemünden (2004).
<b>Percentual de produtos inovadores comercializados em comparação com o total</b>	Yam; Guan; Pun; Tang (2004); Faems et al. (2010); Zhang; Li (2010); Eggert; Hogreve; Muenkhoff (2011); Wu (2013); Wu; Wang; Li (2014); Wu (2014); Dul; Ceylan (2014); Uwizeyemungu; Poba-Nzaou; St-Pierre (2015).
<b>Grau de novidade da inovação</b>	Nieto; Santamaría (2007).
<b>Percentual satisfação do cliente</b>	Molina-Castillo; Munuera-Aleman (2009).
<b>Contribuição relativa das receitas de produtos inovadores no total de receitas</b>	Henard; Mcfadyen (2012).
<b>Número de patentes</b>	Löfsten (2014).

Fonte: Desenvolvido com base nos autores.

As medidas objetivas são refletidas por *proxy*, ou seja, um número ou percentual que atribui valor ao que se pretende medir, e assim cada medida pode contar com mais de uma *proxy* para sua identificação. Cada autor pode considerar um número de medidas considerando os objetivos e o objeto de pesquisa. Segue-se as medidas objetivas e exemplos de *proxy* utilizadas pelos autores.

A rentabilidade foi mensurada considerando: percentual de incremento dos lucros proporcionado por produtos inovadores (LYNN; REILLY; AKGU (2000); BELDERBOS; CARREE; LOKSHIN, 2004); lucro líquido, margem de lucro líquido (MOLINA-CASTILLO; MUNUERA-ALEMAN, 2009); percentual da realização de retorno de ativos sobre os objetivos; percentual da realização dos objetivos de margem de lucro; percentual da realização de retorno sobre os objetivos de investimento (ATUAHENE-GIMA; WEI, 2011). Inauen e Schenker-Wicki (2012) utilizaram o score Z da Altman (1968) para definir o índice de desempenho financeiro geral. Löfsten (2014) utiliza o retorno sobre o capital empregado (ROCE) comparando ganhos com capital investido na empresa e nos produtos inovadores.

A participação no mercado foi medida utilizando o percentual de incremento na quota de mercado, no volume de vendas, de penetração de mercado proporcionada (MOLINA-CASTILLO; MUNUERA-ALEMAN, 2009); a medida de realização dos objetivos de participação de mercado (ATUAHENE-GIMA; WEI, 2011); proporção do volume de

negócios de produtos inovadores em um determinado ano atribuído a produtos novos ou melhorados que a organização introduziu durante os três anos anteriores (FAEMS et al. 2010).

O desempenho vendas foi mensurado considerando o percentual das vendas totais representadas por produtos inovadores (KATILA, 2002; BELDERBOS; CARREE; LOKSHIN, 2004); medida de realização dos objetivos de vendas (ATUAHENE-GIMA; WEI, 2011). Tsai (2009) ressalta que medir o desempenho da inovação de produto somente pelo volume de vendas pode não representar o que se pretende medir, pois o número de vendas correlaciona-se de forma significativa com o tamanho da empresa.

O desempenho da produção foi mensurado considerando a redução de custos em relação melhoria do produto (BELDERBOS; CARREE; LOKSHIN, 2004), a produtividade por empregado (valor de vendas de produtos inovadores dividido pelo número total de empregados) (TSAI, 2009).

O percentual de produtos inovadores comercializados em comparação com o total de produtos foi expresso como um percentual dos produtos inovadores da empresa ao longo dos últimos 3 anos (YAM et al., 2004); mensurado como índice de formação que inclui dois itens: o percentual de vendas de produtos que são novos para o mercado e o percentual de vendas de produtos que são nova para a organização (DUL; CEYLAN, 2014).

O grau de novidade da inovação pode ser medido considerando critério baseado nas características de inovação do produto para distinguir um maior ou menor grau de inovação. Nieto e Santamaria (2007) consideraram duas variáveis dicotômicas para avaliar o grau de inovação de produtos, e com a utilização de variáveis *dummy* os autores propõem o grau das inovações: (1) alta: descreve inovações com um grau mais elevado de inovação. (2) baixa: descreve inovações incrementais dos produtos (por exemplo, inovações de produtos que envolvam alterações no design, apresentação ou qualquer componente).

O percentual de satisfação do cliente foi mensurado considerando tanto o percentual de satisfação do cliente quanto o percentual de aumento da fidelidade do cliente (CASTILLO; ALEMAN, 2009). A contribuição relativa das receitas de produtos inovadores no total de receitas foi operacionalizado considerando as receitas de vendas de produtos inovadores dividido pelo total das receitas (HENARD; ANN, 2012).

A consideração do número de patentes observa além das patentes obtidas em um determinado período, os direitos autorais obtidos e licenças concedidas (LÖFSTEN, 2014). Löfsten (2014) ressalta que indústrias intensivas em tecnologia precisam de um conjunto de recursos e um núcleo (área) especificamente relacionada com a I&D (inovação e desenvolvimento) para manterem-se competitivas.

O Manual de Oslo (OECD-EUROSTAT, 1997) observa alguns aspectos para a obtenção de dados objetivos sobre inovação, ressaltando que mediante a dificuldade de coletar dados sobre inovação pode-se optar pela coleta de dados de um subconjunto das categorias de contas e classificar as despesas com inovação por tipo de gastos e por fontes de financiamento. Observa ainda que as questões quantitativas sobre as despesas com inovação refiram-se apenas ao último ano do período de observação, o ano de referência (OECD-EUROSTAT, 1997).

#### Análise de estudos que utilizam medidas subjetivas

Medidas subjetivas de desempenho da inovação de produto são altamente correlacionadas com medidas objetivas e informações sobre a inovação dos produtos lançados, e são extremamente viáveis em pesquisas com pequenas e médias empresas (CHENG et al., 2015). As escalas subjetivas no geral solicitam aos entrevistados para avaliar a extensão em que o desempenho avaliado ocorre na organização, e também em comparação entre organização e seus principais concorrentes, sendo geralmente construídas em modelo Likert (TSAI; HSU; FANG, 2012). São importantes em especial quando há falta de dados

sistematizados e confiáveis sobre o desempenho da inovação de produto (CHENG et al., 2015). O Quadro 2 apresenta as escalas desenvolvidas e suas replicações.

Quadro 2: Escalas desenvolvidas para mensurar desempenho da inovação e estudos que as replicaram.

<b>Escalas Desenvolvidas</b>	<b>Replicações das Escalas</b>
<b>Li; Atuahene-Gima (2002)</b>	Atuahene-Gima et al., (2006); De Luca; Atuahene-Gima (2007); Molina-Castillo; Munuera-Aleman (2009); Tsai; Hsu; Fang (2012); Chen et al. (2014); Chen et al.(2015).
<b>Im; Nakata; Park; Ha (2003)</b>	Zhang et al. (2009); Sok; O'Cass (2015);
<b>Alegre; Lapedra; Chiva (2006)</b>	Alegre; Chiva (2008); Bakar; Ahmad (2010); Henttonen; Ritala; Jauhainen (2001); Calisir; Gumussoy; Guzelsoy (2013); Fernández-Mesa et al. (2013); Hannachi (2015); Padilha; Gomes; Machado (2015);
<b>Bakar; Ahmad(2010);</b>	Replicações do estudo não encontradas.
<b>Cheng; Chang; Li (2013)</b>	Replicações do estudo não encontradas.
<b>Hannachi (2015)</b>	Replicações do estudo não encontradas.

Fonte: Desenvolvido com base nos autores.

A primeira escala desenvolvida com o objetivo específico de mensurar o desempenho da inovação de produto foi a de Alegre, Lapedra e Chiva (2006). A escala de Li, Atuahene-Gima (2002) foi desenvolvida com o intuito de verificar a inovação de produto e a de Im et al. (2003) com o objetivo de mensurar desempenho de novos produtos. Optou-se por manter ambas as escalas na análise pela relevância do número de replicações para avaliar o desempenho da inovação de produto, e por que estudos que derivam de pesquisas seminais apresentam uma série de características comuns (HANACHI, 2015).

Hanachi (2015) observa que em cada modelo de mensuração de desempenho da inovação de produto encontram-se diferenças conceituais bem como diferenças sobre quais itens adotar e como agrupá-los. Nas escalas identificadas as dimensões utilizadas em cada pesquisa para mensurar o desempenho da inovação de produto está apresentado no Quadro 3.

Quadro 3: Pesquisas e dimensões utilizadas para mensurar o desempenho da inovação de produto.

<b>Escalas</b>	<b>Li; Atuahene-Gima (2002)</b>	<b>Im; Nakata; Park; Ha (2003)</b>	<b>Alegre; Lapedra; Chiva (2006)</b>	<b>Bakar; Ahmad (2010)</b>	<b>Cheng; Chang; Li (2013)</b>	<b>Hanachi (2015)</b>
<b>Dimensões</b>						
Desempenho Financeiro	X	X	X	X	X	X
Desempenho Produto	X		X	X		
Desempenho Processo				X		
Desempenho Cliente		X		X		X
Desempenho Vendas	X	X		X	X	X
Desempenho Técnico				X		X
Desempenho Geral	X					
Desempenho Estratégico						X

Fonte: Desenvolvido com base nos autores.

O desempenho financeiro por Li e Atuahene-Gima (2002) mensura a média de retorno do investimento, de lucros obtidos e retorno sobre ativos, requisitando que os pesquisados respondam considerando a perspectiva da organização frente aos principais concorrentes. Im et al. (2003) solicita a rentabilidade relativa de todos os novos produtos tendo como base os últimos 12 meses. Alegre, Lapedra e Chiva (2006) tomaram como base o Manual de Oslo (OCDE-EUROSTAT, 1997) para desenvolver uma escala de medição para avaliar os objetivos económicos da inovação, que representa a eficácia da inovação de produto. Cheng, Chang e Li (2013) buscaram verificar se produtos inovadores obtiveram maior rentabilidade se comparado aos demais produtos.

Ainda relacionado ao desempenho financeiro, Bakar e Ahmad (2010) buscaram mensurar a rentabilidade e Hanachi (2015) os lucros alcançados por produtos inovadores em relação aos demais produtos da empresa, o alcance em termos de metas de lucro e em termos de retorno sobre o investimento.

O desempenho de produto foi avaliado por Li e Atuahene-Gima (2002) com base no desenvolvimento de novos produtos, na variedade de novas linhas de produtos, e no aumento da introdução de novos produtos. Alegre, Lapiedra e Chiva (2006) mensuraram a eficiência da inovação de produto levando em conta o custo e o tempo da inovação de projeto. Já Bakar e Ahmad (2010) mensuraram as mudanças na introdução de novos produtos, a substituição de produtos, e a extensão da gama de produtos.

O desempenho de processo foi mensurado por Bakar e Ahmad (2010) observando as mudanças na introdução de novos produtos quanto a qualidade do produto, o tempo de introdução do produto e seu desenvolvimento, bem como serviços de pós-venda, e a facilidade de uso e aparência. Keupp et al. (2011) apontam o desempenho da inovação de processo como uma variável particularmente difícil de medir.

O desempenho cliente foi mensurado por Im et al. (2003) observando a participação de mercado relativa a todos os novos produtos nos últimos 12 meses de atuação da organização. Bakar e Ahmad (2010) mensuraram o grau de satisfação global relacionado a novos produtos. Hanachi (2015) buscou mensurar a satisfação dos clientes e a fidelidade dos clientes quanto aos produtos inovadores.

O desempenho de vendas foi mensurado por Li e Atuahene-Gima (2002) e Im et al. (2003) mediante a verificação do retorno sobre as vendas. Bakar e Ahmad (2010) mensuraram a evolução da quota de mercado, bem como a abertura de novos mercados. Cheng, Chang e Li (2013) buscaram verificar se produtos inovadores obtiveram vendas maiores em relação às vendas de outros produtos da empresa, assim como Hanachi (2015) que ainda buscou verificar se os novos produtos alcançaram os objetivos fixados em termos de vendas e de quota de mercado.

O desempenho técnico foi mensurado segundo Bakar e Ahmad (2010) verificando as mudanças na introdução de novos produtos quanto a novas técnicas e tecnologias. Já Hanachi (2015) buscou saber se a qualidade dos novos produtos é melhor do que o resto dos produtos, se os produtos inovadores são lançados nos prazos, dentro do orçamento e se reduzem os danos ambientais.

O desempenho geral foi verificado por Li e Atuahene-Gima (2002) relativa aos seus principais concorrentes quanto a taxa de crescimento da empresa ao longo dos anos, bem como a reputação global da empresa. Já o desempenho estratégico foi mensurado por Hanachi (2015) quanto à vantagem competitiva que novos produtos proporcionam, quanto ao alcance de metas em geral e a melhora na reputação da empresa.

Segue-se apresentando as diferentes escalas desenvolvidas, bem como informações mais precisas a respeito do objetivo e do objeto de mensuração.

**Escala desenvolvida por Li e Atuahene-Gima (2002):** Os autores investigaram o efeito da estratégia de inovação de produto sobre o desempenho de novas tecnologias na China. A escala foi desenvolvida para medir estratégia de inovação e desempenho, e as medidas foram previamente refinadas em entrevista com 23 gestores de uma população de 500 empresas de tecnologia com menos de oito anos. Foram selecionadas 300 empresas para envio do questionário em formato Likert de 5 pontos, e obteve-se 184 respostas válidas. Procedeu-se então a análise fatorial que originaram seis fatores: desempenho financeiro; desempenho da empresa ao longo dos anos; desenvolvimento de novas linhas de produtos; propriedade intelectual e patentes; auxílio governamental para implantação de tecnologia e demanda de consumo por novos produtos. Embora a escala não tenha sido desenvolvida para

medir especificamente o desempenho da inovação de produto, ela foi reaplicada em outros estudos com essa finalidade.

**Escala desenvolvida por Im et al. (2003):** Os autores possuíam interesse em conhecer se as empresas coreanas e japonesas estavam tendo sucesso no desenvolvimento de novos produtos, e realizaram o estudo da influência da estratégia organizacional e do processo de desenvolvimento de novos produtos no desempenho de novos produtos. Para o desenvolvimento da escala realizaram entrevistas exploratórias com gestores de produção nos dois países, e então combinaram os resultados encontrados com a literatura, tendo como base autores como Griffin e Page (1993) e Montoya-Weiss e Calantone (1994).

O resultado foi apresentado a quatro acadêmicos especialistas na área para revisões, e após os ajustes, realizou-se o pré teste com 20 gerentes de produção da Coreia e 20 no Japão. Realizou-se então a amostragem cuja base populacional constituiu-se de indústrias presentes na bolsa de valores da Coreia e do Japão, totalizando 149 respostas válidas de empresas coreanas e 110 respostas válidas de indústrias japonesas, representando uma taxa de resposta de 93% e 69% respectivamente.

O questionário focou no desempenho de novos produtos, observando os fatores aplicados no desenvolvimento de novos produtos nos 12 meses anteriores a pesquisa, e foi elaborado em modelo Likert de 5 pontos, avaliando o desempenho de novos produtos em termos de participação de mercado, vendas relacionadas, rentabilidade de novos produtos, denominadas medidas de sucesso e fracasso. Embora o questionário não tenha sido desenvolvido para avaliar o desempenho da inovação de produto, foi utilizado em ao menos dois outros estudos com essa finalidade.

**Escala desenvolvida por Alegre, Lapiedra e Chiva (2006):** Os autores foram os primeiros a desenvolver uma escala para medir especificamente desempenho da inovação de produtos, e que foi replicada em no mínimo sete estudos posteriores. A escala considera a eficácia e a eficiência do desempenho da inovação de produto, sendo a eficácia da inovação os resultados econômicos da inovação de produtos, ou ainda, a importância econômica das saídas do processo de inovação, e a eficiência da inovação refere-se a recursos consumidos para atingir estes resultados, ou seja, do próprio processo. A escala de modelo Likert de 7 pontos solicita que os respondentes avaliem seu desempenho quanto aos resultados dos principais concorrentes.

**Escala desenvolvida por Bakar e Ahmad (2010):** Os pesquisadores buscaram verificar quais recursos contribuem ao desempenho da inovação de produto em uma perspectiva da Visão Baseada em Recursos. Para medir desempenho da inovação de produtos adaptaram as escalas de O'Regan; Ghobadian (2004) que mede desempenho de produto com foco no cliente, de Ulusoy (2005) que mede desempenho de produto quanto a qualidade, de Heidt (2008), que mede inovação de produto quanto á tecnologia e rentabilidade, e de Alegre; Lapiedra; Chiva (2006) que mede a eficiência e a eficácia da inovação de produto. Além disso solicitaram algumas medidas objetivas, como lucro da empresa, vendas e número de funcionários. A população de pesquisa tem como base o diretório do Bank Negara Malaysia, que contém a lista de 15.150 pequenas e médias empresas da Malásia em 2007, e destes, 700 pequenos e médios empreendedores foram selecionados aleatoriamente para responder ao inquérito, todos pertencentes a indústrias. Os autores concluíram que o desempenho da inovação de produto relaciona-se a uma forma específica de executar a inovação de produtos, que envolve alterações na introdução de novos produtos, técnicas e aspectos tecnológicos, resposta do mercado, qualidade dos produtos, a introdução do produto/o tempo de desenvolvimento, rentabilidade e quota de mercado.

**Escala desenvolvida por Cheng, Chang e Li (2013):** Os autores tinham como objetivo conhecer os potenciais antecedentes do desempenho da inovação de produtos. Realizaram o estudo em Taiwan em indústrias de alta tecnologia, de onde obtiveram 252

respondentes. A escala subjetiva foi elaborada a partir de uma base teórica que mensura desempenho da inovação de produto de forma objetiva (estudos de DANNEELS; KLEINSCHMIDT, 2001; EGGERT et al., 2011; EVANGELISTA; VEZZANI, 2010), e foi validada com a avaliação de quatro especialistas. Foi desenvolvida em modelo Likert de sete pontos e buscou mensurar a rentabilidade do produto inovador e o seu desempenho de vendas.

**Escala desenvolvida por Hannachi (2015):** Hannachi (2015) desenvolveu um estudo analisando as escalas de mensuração de desempenho da inovação de produto desenvolvidas por Griffin (1996), Hsu e Fang (2009), Alegre et al. (2006), Blindenbach et al. (2010) e Storey e Easingwood (2009).

Hannachi (2015) desenvolveu a pesquisa em etapa qualitativa e quantitativa com aplicação empírica em 100 indústrias de biotecnologia francesas para testar a validade e confiabilidade da escala. No trabalho a terminologia adotada pela Alegre et al. (2006) foi descartada uma vez que (como explicado pelos entrevistados) não leva em conta os pontos importantes, tais como melhoria da qualidade e satisfação do cliente.

Ao final do estudo, Hannachi (2015) gerou-se dezoito itens para medir desempenho da inovação de produto classificado em cinco dimensões: desempenho financeiro, desempenho de mercado, desempenho técnico, o desempenho esperado pelo cliente e desempenho estratégico.

## CONCLUSÕES

A mensuração de desempenho da inovação de produto é relevante nas pesquisas de gestão da inovação e estratégia, e apontado como sendo de difícil mensuração em decorrência das várias medidas aplicadas. A presente pesquisa buscou lançar luz sobre as várias possibilidades de medidas sobre o tema, retomando a análise de pesquisas publicadas nas bases da Capes entre os anos de 1990 e 2015.

Mediante a revisão sistemática da literatura, evidenciou-se crescente pesquisa sobre o desempenho da inovação de produto, bem como a divisão das medidas para coleta de informações em medidas objetivas (coletadas através de proxy) e medidas subjetivas (coletadas com base na percepção dos respondentes).

Quanto às medidas quantitativas, a literatura demonstra grande crítica ao uso exclusivo de dados financeiros ou medidas de rentabilidade para avaliar o desempenho da inovação de produto. A pesquisa evidenciou que os estudos que utilizam medidas quantitativas adotam além de medidas de rentabilidade, medidas para verificar a participação no mercado, o desempenho das vendas, da produção e o grau de inovação. Ressaltou-se que os autores adotam diferentes *proxys* para mensurar cada uma dessas dimensões.

Identificou-se seis escalas para medir qualitativamente o desempenho da inovação de produto, cuja análise possibilitou identificar diferenças na constituição das escalas, que incluem diferenças conceituais e de agrupamento das dimensões do desempenho da inovação de produto.

Ainda mediante procedimento metodológico de análise de citações, verificou-se que embora os estudos sobre desempenho da inovação, desempenho de novos produtos e desempenho da inovação de produtos derivam de pesquisas comuns, no desenvolver dos estudos os autores de referência diferem, sugerindo rumos teóricos diferentes para os três temas. Neste sentido uma sugestão de pesquisa é que se amplie a análise de citação sobre o tema com pesquisas em outras bases de dados, bem como seja realizada uma análise quantitativa, como exemplo a análise de cluster. Isso possibilitaria ampliar a percepção inicial sobre os diferentes rumos tomados sobre os temas desempenho de novos produtos, desempenho da inovação e desempenho da inovação de produto.

Sugere-se ainda, que desenvolva-se pesquisa ampliando o banco de dados, o que possibilitará encontrar outras escalas que mensuram subjetivamente o desempenho da

inovação de produto. Neste sentido seria pertinente realizar avaliação qualitativa das escalas encontradas, ou seja, avalia-las quanto a validade e confiabilidade.

## REFERÊNCIAS

ALEGRE, J.; CHIVA, R. Assessing the impact of organizational learning capability on product innovation performance: an empirical test. **Technovation**, v. 28, 315–326, 2008.

ALEGRE, J., LAPIEDRA, R., CHIVA, R. A measurement scale for product innovation performance. **European Journal of Innovation Management**, v. 9, n. 4, 333–346, 2006.

ATUAHENE-GIMA, K.: Market Orientation and Innovation. **Journal of Business Research** 35: 93–103, 1996.

ATUAHENE-GIMA, K.; WEI, R. The Vital Role of Problem-Solving Competence in New Product Success. **Journal of Product Innovation Management**, Vol.28(1), p.81(18), 2011.

BELDERBOS, B.; CARREE, M.; LOKSHIN, B. Cooperative R&D and firm performance. **Research Policy**, 33, 1477–1492, 2004.

BLINDENBACH, D.F.; ENDE, J.V.D. Innovation Management Practices Compared: The Example of Project-Based Firms. **Journal of Product Innovation Management**. Volume 27, Issue 5, pages 705–724, September 2010.

BROWN, S.L.; EISENHARDT, K.M. Product development: Past research, present findings and future directions. **Academy of Management Review**, v. 20, 343–378, 1995.

CARBONELL, P.; ESCUDERO, A.R. The effect of market orientation on innovation speed and new product performance. **Journal of Business & Industrial Marketing**, Vol.25(7), p.501-513, 2010.

CHEN, Y.; WANG, Y.; NEVO, S.; BENITEZ-AMADO, J.; KOU, G. IT capabilities and product innovation performance: The roles of corporate entrepreneurship and competitive intensity. **Original Research Article Information & Management**, Vol. 52, Issue 6, p. 643-657, September 2015.

COOPER, R. G.; KLEINSCHMIDT, E.J. An investigation into the new product process: Steps, deficiencies and impact. **Journal of Product Innovation Management** 3:71-85, 1985.

COOPER, R. G.; KLEINSCHMIDT, E.J. Performance Typologies of New Product Projects. **Industrial Marketing Management** 24, 439-456, 1995.

DE LUCA, L.M.; ATUAHENE-GIMA, K. Market Knowledge Dimensions and Cross-Functional Collaboration: Examining the Different Routes to Product Innovation Performance. **Journal of Marketing** Vol. 71, 95–112, 2007.

DEWAGAN, V.; GODSE, M. Towards a holistic enterprise innovation performance Measurement system. **Technovation**, v.34, 536–545, 2014.

- DUL, J.; CEYLAN, C. The Impact of a Creativity-supporting Work Environment on a Firm's Product Innovation Performance. **Journal of Product Innovation Management**, Vol.31(6), pp.1254-1267, 2014.
- EVANGELISTA, R.; VEZZANI, A. The economic impact of technological and organizational innovations. **Research Policy**, 39,1253–1263, 2010.
- FAEMS, D.; VISSER, M.; ANDRIES, P.; VAN LOOY, B. Technology Alliance Portfolios and Financial Performance: Value-Enhancing and Cost-Increasing Effects of Open Innovation. **Journal Production Innovation Management**; 27:785–796, 2010.
- FOSFURI, A.; TRIBÓ, J.A. Exploring the Antecedents of Potential Absorptive Capacity and its impact on Innovation Performance. **Omega**, v. 36, 173-187, 2008.
- GARCIA, R.; CALANTONE, R. A critical look at technological innovation typology and innovativeness terminology: a literature review. **The Journal of Product Innovation Management**, v.19, 110—132, 2002.
- GRIFFIN, A. Metrics for measuring new product development cycle times. **Journal of Product Innovation Management** 10(2):112-125, March, 1992.
- GRIFFIN, A., AND PAGE, A. L. An Interim Report on Measuring Development Success and Failure. **Journal of Product Innovation Management** 10: 291–308, 1993.
- GRÜNBAUM, N. N.; STENGER, M. Dynamic Capabilities: Do They Lead to Innovation Performance and Profitability? **IUP Journal of Business Strategy**, v.10, 68-85, December, 2013.
- HANACHI, Y. Development and Validation of a Measure for Product Innovation Performance: The PIP Scale. **Journal of Business Studies Quarterly**, v 6, 2015.
- HEIDT, T.V.D. **Developing and Testing Model of Cooperative Interorganizational Relationships (IORS) in Product Innovation in an Australian Manufacturing Context: A Multi-stakeholder Perspective**, Southern Cross University, Lismore. 2008.
- HENTTONEN, K.; RITALA, P.; JAUHAINEN, T. Exploring open Search Strategies and their perceived impact on Innovation Performance — Empirical Evidence. **International Journal of Innovation Management**, v. 15, 525–541, 2011.
- HSU Y.; FANG W. Intellectual capital and new product development performance: The mediating role of organizational learning capability. **Technological Forecasting and Social Change**, 76(5) : 664-677, 2009.
- IM, S.; NAKATA, C.; PARK, H.; & HA, Y.W. Determinants of Korean and Japanese new product performance: An interrelational and process view. **Journal of International Marketing**, 11, 81–113, 2003.
- INAUEN, B.; SCHENKER-WICKI, S. Fostering radical innovations with open innovation. **European Journal of Innovation Management**, Vol.15(2), p.212-231,2012.

JULIENTI, L.; BAKAR, A.; AHMAD, H. Assessing the relationship between firm resources and product innovation performance. **Business Process Management Journal**, v.16, 420 – 435, 2010.

KATILA, R. New product search over time: past ideas in their prime? **Academy of Management Journal**, vol.45, num.5. 995-1010, 2002.

KEUPP, M. M.; PALMIÉ, M.; GASSMANN, O. The Strategic Management of Innovation: a Systematic Review and Paths for Future Research. **International Journal of Management Reviews**, v.14, 367-390, 2011.

KÖHLER, C.; SOFKA, W.; GRIMPE, C. Selective search, sectoral patterns, and the impact on product innovation performance. **Research Policy**, Vol.41(8), pp.1344-1356, 2012.

LÖFSTEN, J. Product innovation processes and the trade-off between product innovation performance and business performance. **European Journal of Innovation Management**, Vol.17(1), p.61-84, 2014.

LI, H.; ATUAHENE-GIMA, K. The adoption of agency business activity, product innovation, and performance in Chinese technology ventures. **Strategic Management Journal**, Volume 23, Issue 6, pages 469–490, June 2002.

LIN, R.; CHE, R.; TING, C. Turning knowledge management into innovation in the high-tech industry. **Industrial Management & Data Systems**, Vol.112(1), p.42-63, 2012.

LYNN, G.; REILLY, R.R.; AKGU, A, E. Knowledge management in new product teams: practices and outcomes. **IEEE Transactions on Engineering Management**, Vol. 47 No. 2, pp. 221-31, 2002.

MIGUEL, S.; MOYA-ANEGÓN, F.; HERRERO-SOLANA, V. A new approach to institutional domain analysis: Multilevel research fronts structure. **Scientometrics**. Vol. 74, Issue 3, pp 331-344, March, 2008.

MOLINA-CASTILLO, F.J.; MUNERA-ALEMAN, J.R. The joint impact of quality and innovativeness on short-term new product performance. **Industrial Marketing Management**, 38, 984–993, 2009.

NIETO, M.; SANTAMARIA, S. The importance of diverse collaborative networks for the novelty of product innovation. **Technovation**, 2007.

OECD-EUROSTAT. The measurement of scientific and technological activities. Proposed Guidelines for Collecting and Interpreting Technological Data, OECD, Paris. 1997.

O'REGAN, N.; GHOBADIAN, A. The importance of capabilities for strategic direction and Performance. **Management Decision**, v. 42, 292-312, 2004.

PIENING, E. P.; SALGE, T.O. Understanding the Antecedents, Contingencies, and Performance Implications of Process Innovation: A Dynamic Capabilities Perspective. **Journal Production Innovation Management**, v. 32, 80–97, 2015.

SICOTTE, H.; DROUIN, N.; DELERUE, H. Innovation Portfolio Management as a Subset of Dynamic Capabilities: Measurement and Impact on Innovative Performance. **Project Management Journal**, v. 45, 58–72, 2015.

TSAI, K-H. Collaborative networks and product innovation performance: Toward a contingency perspective. **Research Policy** 38, 765–778, 2009.

TSAI, K.; HSU, T.T.; FANG, W. Relinking Cross-functional Collaboration, Knowledge Integration Mechanisms, and Product Innovation Performance: a Moderated Mediation Model. **Canadian Journal of Administrative Sciences / Revue Canadienne des Sciences de Administration**, Vol.29(1), pp.25-39, 2012.

ULUSOY, G.; YEGENOGLU, H. **Innovation Performance and Competitive Strategies in the Turkish Manufacturing Industry**, Sabanci University, Istanbul, 1-11, 2005.

UWIZEYEMUNGU, S.; POBA-NZAOU, P.; ST-PIERRE, J. Assimilation patterns in the use of advanced manufacturing technologies in SMEs: exploring their effects on product innovation performance. **Journal of Information Systems & Technology Management**, Vol.12(2), p.271(18), 2015.

VALLADARES, P.S.D.A. **Capacidade de Inovação: Análise Estrutural e do efeito moderador da organicidade da estrutura organizacional e da gestão de projetos**. Tese de Doutorado. FGV – Fundação Getúlio Vargas. São Paulo, 2012.

WU, J. Diverse Institutional Environments and Product Innovation of Emerging Market Firms. **Management International Review**, Vol.53(1), pp.39-59, 2013.

WU, J. Cooperation with competitors and product innovation: Moderating effects of technological capability and alliances with universities. **Industrial Marketing Management**, Vol.43(2), pp.199-209, 2014.

YAM, R.C.M.; GUAN, J.C.; PUN, K.F.; TANG, E.P. An audit of technological innovation capabilities in chinese firms: some empirical findings in Beijing, China. **Research Policy** 33, 1123–1140, 2004.

ZHANG, J.; DUAN. Empirical study on the impact of market orientation and innovation orientation on new product performance of Chinese manufacturers. **Nankai Business Review International**, Vol.1(2), p.214-231, 2010.

ZHANG, J.; HOENIG,S.; DI BENEDETTO,A.; LANCIONI,R.A.; PHATAK,A. What contributes to the enhanced use of customer, competition and technology knowledge for product innovation performance?: A survey of multinational industrial companies' subsidiaries operating in China. **Industrial Marketing Management**, Vol.38(2), pp.207-218, 2009.