

Artigo de Pesquisa

Desempenho da inovação de produto: Análise de medidas e escalas de mensuração para aplicação em PMEs

Nilvane Boehm Manthey* , Éverton Luiz Pellizzaro de Lorenzi Cancellier  e Rafael Tezza 

Centro de Ciências da Administração e Socioeconômicas (ESAG), Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), Florianópolis/SC, Brasil



Detalhes Editoriais

Sistema double-blind review

Histórico do Artigo

Recebido : 10 de abr. de 2020
Revisado : 20 de maio de 2020
Aceito : 12 de jan. de 2021
Disponível online: 01 de maio de 2021

Classificação JEL: 032

Artigo ID: 1892

Editor Chefe¹ ou Adjunto²:

² Dr. Edmundo Inácio Júnior 
Univ. Estadual de Campinas, UNICAMP

Editor Associado Responsável:

Dr. Julio Araújo Carneiro Cunha 
Universidade Nove de Julho, UNINOVE

Editora Executiva:

M. Eng. Patrícia Trindade de Araújo

Revisão Ortográfica e Gramatical:

Dra. Mônica Império Costa
Palavra Seleta Revisão Textual

Citar como:

Manthey, N. B.; Cancellier, E. L. P. L.; Tezza, R. (2021). Desempenho da inovação de produto: Análise de medidas e escalas de mensuração para aplicação em PMEs. Revista de Empreendedorismo e Gestão de Pequenas Empresas, 10(3), Artigo e1892. <https://doi.org/10.14211/regepe.e1892>

*Autor de contato:

Nilvane Boehm Manthey
nilvane_9@hotmail.com

Resumo

Objetivo: apresentar a análise das medidas e escalas de desempenho da inovação de produto, aplicadas em estudos sobre as micro, pequenas e médias empresas (PMEs). **Metodologia/abordagem:** Pesquisa de caráter exploratório e qualitativo-descritivo, que utilizou como método de investigação a revisão bibliográfica sistemática, a partir de artigos encontrados na base de dados da CAPES, no corte temporal entre os anos de 1990 e 2020 (dezembro). **Principais resultados:** 92 artigos sobre o desempenho da inovação de produto foram identificados, sendo que 41 utilizaram medidas objetivas (chamadas de proxies) e 51, escalas psicométricas. **Destes últimos, sete escalas foram desenvolvidas e replicadas em estudos com PMEs. Contribuições teóricas/metodológicas:** tendo em vista a crescente importância da gestão da inovação nas PMEs, e considerando a divergência entre as formas e as variáveis utilizadas na mensuração do desempenho das ações organizacionais em prol da inovação de produtos, esta pesquisa aponta as medidas mais adequadas a essa análise. **Relevância/originalidade:** a busca pela inovação de produtos tem crescido nos últimos anos, o que torna necessário e urgente – como evidencia esta pesquisa – o conhecimento das ferramentas de análise do desempenho das inovações realizadas. Contribuições sociais/para a gestão: Este artigo proporciona aos gestores das PMEs informações e ferramentas para a análise dos esforços na mensuração do desempenho da inovação de produtos nas PMEs.

Palavras-chave: Desempenho da inovação de produto; Escala de mensuração; Gestão da inovação; Micros, pequenas e médias empresas.

Abstract

Objective: this article presents the analysis of measures and scales of product innovation performance adopted in studies on micro, small, and medium-sized enterprises (SMEs). **Methodology/approach:** This is an exploratory and qualitative descriptive research. **The methodology consists of a systematic bibliographic review, examining articles from the CAPES database, published from 1990 to December 2020. Main results:** This research identified 92 articles addressing product innovation performance. **Objective measures (proxies) were used in 41 of them, while 51 adopted psychometric scales. Among the latter, seven psychometric scales were developed and replicated in studies with SMEs. Theoretical/methodological contributions:** This research points out adequate measures and scales to assess product innovation performance in SMEs, responding to the growing importance of innovation management in these enterprises and considering the divergence in forms and variables used to measure the performance of organizations' actions toward product innovation. **Relevance/originality:** The concern on product innovation has grown in recent years, requiring an urgent understanding of tools to analyze product innovation performance, as revealed in this research. Social/management contributions: the article offers information and tools for SME managers to analyze the measurement of product innovation performance in these enterprises.

Keywords: Product innovation performance; Measurement scale; Innovation management; Small and medium enterprises.

INTRODUÇÃO

A importância das micro, pequenas e médias empresas (PMEs) para o desenvolvimento econômico é consenso na literatura (Aksoy, 2017; Muñoz-Pascual et al., 2019; Sarpong & Teirlinck, 2018), sobretudo no que tange à criação de empregos e à proteção diante da recessão econômica, pois elas são as principais contribuintes para a manutenção do produto interno bruto dos países (Aksoy, 2017; Haddad et al., 2019).

Nesse sentido, as PMEs contribuem para o crescimento sustentável, especialmente dos países em desenvolvimento (Muñoz-Pascual et al., 2019), sendo necessária a adoção de estratégias de inovação para que elas permaneçam competitivas e consigam atingir metas de desempenho superiores (Aksoy, 2017; Beyene et al., 2016; Haddad et al., 2019; Lukovszki et al., 2020; Muñoz-Pascual et al., 2019).

Considerando que a inovação se sobressai na manutenção da vantagem competitiva das PMEs (Lukovszki et al., 2020; Rosli & Sidek, 2013), investimentos que fomentem o seu desenvolvimento são essenciais (Aksoy, 2017; Bakar & Ahmad, 2010; Beyene et al., 2016; Haddad et al., 2019; Lukovszki et al., 2020; Muñoz-Pascual et al., 2019; Sarpong & Teirlinck, 2018), mesmo perante características operacionais e recursos limitados (Bakar & Ahmad, 2010), porque, se eles estiverem posicionados adequadamente, produtos de valor para os clientes podem ser criados e o desempenho organizacional alcançado (Bakar & Ahmad, 2010; Lukovszki et al., 2020).

Portanto, a inovação de produto proporciona melhor desempenho às PMEs, em comparação a outros tipos de inovação (Bakar & Ahmad, 2010; Beyene et al., 2016; Sarpong & Teirlinck, 2018). Para tanto, essas empresas precisam não somente compreender a sua dinâmica, pensando em estratégias e processos de inovação, mas, principalmente, conhecer formas e procedimentos capazes de mensurar o seu desempenho (Hannachi, 2015). A concretização desses propósitos, contudo, é algo desafiador, haja vista a diversidade das medidas utilizadas e a falta de um padrão a seguir (Hannachi, 2015; Henttonen et al., 2011), bem como a divergência em relação à natureza dos dados mensurados, que são, ora objetivos, ora escalas psicométricas (Alegre & Chiva, 2008; Fosfuri & Tribó, 2008).

As medidas objetivas são refletidas por um proxy – número/percentual que atribui valor ao fenômeno estudado (Bakar & Ahmad, 2010); enquanto as escalas psicométricas se desenvolvem mediante a avaliação da extensão do desempenho organizacional, em comparação ao alcançado pelos concorrentes (Tsai et al., 2012). Assim, na falta de dados sistematizados, auditados e confiáveis sobre o desempenho da inovação de produto – algo que pode ser frequente nas PMEs – as escalas são particularmente relevantes (Cheng et al., 2013).

Nos estudos do desempenho da inovação de produto em PMEs, a utilização de medidas multidimensionais psicométricas ganha destaque, em razão das particularidades do processo de inovação nessas empresas (Bakar & Ahmad, 2010; Hannachi, 2015). No entanto, ainda é preciso avançar na sua compreensão para diminuir as divergências de opinião encontradas na literatura sobre o assunto (Tsai et al., 2012), fato agravado pelo uso recorrente de medidas objetivas para verificar esse desempenho (Alegre et al., 2006; Bakar & Ahmad, 2010; Hannachi, 2015; Heidt, 2008; O'Regan & Ghobadian, 2004; Ulusoy & Yegenoglu, 2007).

A falta de consenso teórico em tal mensuração torna, então, viável o desenvolvimento e a revisão de estudos para elucidar e analisar as diferentes medidas utilizadas, com a finalidade de auxiliar os pesquisadores a conhecer melhor o tema e a apontar a medida mais adequada a determinados casos (Tranfield et al., 2003), como o das PMEs.

Diante do exposto, a partir dos artigos disponíveis na plataforma de periódicos da CAPES, este artigo visa identificar e analisar as formas e as escalas psicométricas desenvolvidas, validadas e aplicadas no ambiente das PMEs para mensurar o desempenho da inovação de produto. Com isso, pretende-se contribuir para a ampliação do conhecimento e fomentar o surgimento de novas e mais aprofundadas pesquisas sobre o tema.

REFERENCIAL TEÓRICO

A investigação sobre o desenvolvimento de novos produtos envolve trabalhos da década de 1970, do Instituto de Tecnologia de Massachusetts (MIT), e pesquisas relacionadas às estruturas e aos processos antecedentes à criação desses produtos, que ganharam maior interesse e volume a partir de 1985 (Brown & Eisenhardt, 1995). À época, observou-se a relevância em verificar as formas para mensurar o sucesso e o fracasso de novos produtos (Cooper & Kleinschmidt, 1995; Griffin & Page, 1993), bem como o seu desempenho financeiro, apurado por pesquisas no plano operacional (Brown & Eisenhardt, 1995).

Em 1997, a fim de fornecer uma estrutura de conceitos, definições e metodologias para compreender o processo de inovação, foi lançado, pela Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), o Manual de Oslo, cuja escala avaliava os objetivos econômicos da inovação (OECD/EUROSTAT, 2005), servindo de base a estudos sobre o seu desempenho (Alegre et al., 2006; Yam et al., 2004).

A mensuração do desempenho da inovação de produto (derivada da segmentação em inovação e em novos produtos) se destacou, principalmente, após o artigo de Alegre et al. (2006), que utilizava diversas medidas, diante da falta de um padrão a ser seguido – método que se desenvolveu ao longo dos anos (Henttonen et al., 2011; Hannachi, 2015).

O desempenho, entendido como os resultados financeiros e não-financeiros dos esforços da inovação em produtos, realizados pelas organizações (Bakar & Ahmad, 2010), tem sido mensurado por inputs (geração de ideias, intensidade das atividades de P&D etc.) e outputs (desempenho de produto, de processo, financeiro etc.) (Garcia & Calantone, 2002; Grumbaum & Stenger, 2013; Valladares, 2012). Tal medida envolve, ainda, tanto a captação de dados objetivos (desempenho financeiro e número de patentes) quanto as medidas de percepção (em relação aos concorrentes e do desempenho), pelo uso de escalas psicométricas (Alegre & Chiva, 2008; Fosfuri & Tribó, 2008).

Vale salientar que, desde os estudos seminais sobre o desempenho de novos produtos (Griffin & Page, 1993), a literatura reforça a importância de se adotar uma abordagem multidimensional (que abarca outros fatores, além dos dados financeiros e objetivos) para mensurar a performance da inovação de produto (Dewagan e Godse, 2014).

Na Tabela 1 estão exemplos de medidas de desempenho da inovação de produto, no que tange aos inputs e outputs considerados.

MÉTODO

Esta pesquisa se caracteriza como exploratória, de caráter qualitativo-descritivo, com a revisão sistemática como método de investigação (Tranfield et al., 2003), desenvolvida em três etapas: (1) planejamento e (2) condução da revisão (etapas apresentadas a seguir), e (3) estrutura do relatório descritivo e analítico (etapa discriminada nos resultados).

O planejamento (Etapa 1) teve início com a definição do escopo da pesquisa – as escalas de desempenho da inovação de produto – e a busca bibliográfica nos periódicos CAPES, com fins

de ter uma visão geral do tema e, principalmente, de selecionar as revisões existentes sobre o assunto. Observou-se, nessa fase: (a) que os artigos sobre o tema ganharam representatividade após 1990 (década adotada, então, como período inicial para a revisão; b) a ausência de revisões sistemáticas de análise das escalas de desempenho da inovação de produto.

Tabela 1

Exemplos de medidas de desempenho da inovação de produto (inputs e outputs)

Tipo Medida	Medida de desempenho da inovação de produto
<i>Inputs</i>	
Objetiva	Número de novas ideias, intensidade das atividades de P&D (novas patentes, novos produtos, entre outros).
Psicométrica	Desempenho, inovação, produtos e processos – melhoria e adaptação de produtos, processos existentes, tecnologias e estruturas organizacionais, orientações estratégicas.
<i>Outputs</i>	
Objetiva	Desempenho da inovação de produtos (aumento percentual de vendas) e de processos (desempenho de produção). Desempenho financeiro (rentabilidade, lucro, entre outros).
Psicométrica	Desempenho da inovação de produto quanto à eficiência e a eficácia. Desempenho financeiro, de mercado, técnico, para o cliente, e estratégico.

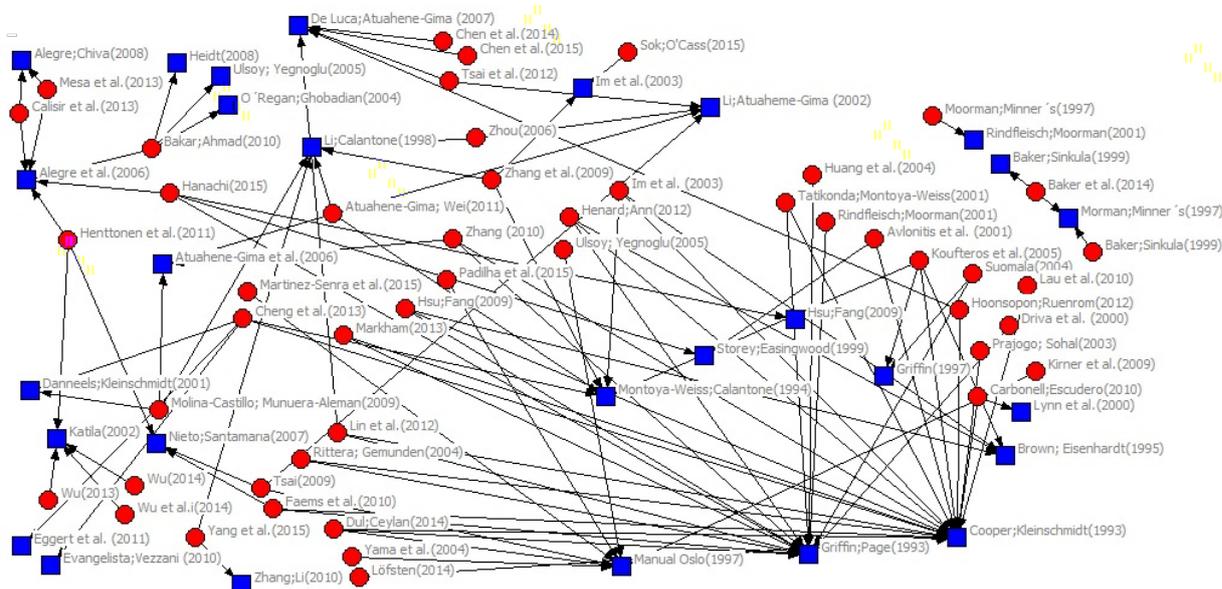
Nota: Elaborada pelos autores, com base em Alegre et al. (2006); Bakar e Ahmad (2010); Chen et al. (2015) e Hammachi (2015).

O protocolo contou com a definição das palavras-chave, o critério de inclusão dos estudos na revisão e a definição da base de dados da busca efetuada. Para auxiliar a estruturação do estudo, organizou-se uma planilha no Excel, com informações sobre: ano, autores, referência, resumo, método de pesquisa, tipo de artigo quanto à natureza da coleta de dados (objetivos ou escalas psicográficas) e método de análise.

A condução da revisão (Etapa 2) ocorreu a partir da busca de artigos nas bases de dados dos periódicos CAPES, entre os anos de 1990 e 2020 (dezembro), pelos termos “product innovation performance” e “product innovation results”, sendo pesquisados o título, o resumo e as palavras-chave. 316 artigos foram, assim, identificados e analisados preliminarmente, pela leitura do resumo e do método de pesquisa.

Figura 1

Resultado da análise de cocitação da pesquisa



Nota: ■ cited studies and ● studies that cited. Elaborada pelos autores e estruturada com o auxílio do software Ucinet 6.618® (2021).

Aplicou-se, então, os critérios de busca e de inclusão, realocando em nova planilha os artigos que abordavam somente os temas “new product performance” e “innovation performance”.

No decorrer das leituras, embora a presença dos autores seminais seja comum entre os artigos, no desenvolvimento teórico de cada tema – desempenho de novos produtos, da inovação e da inovação de produtos –, eles diferem como referência.

Visando confirmar o observado, optou-se por desenvolver a análise de cocitações, com o auxílio do software Ucinet 6.618, mantendo os artigos que realizaram ao menos uma citação relacionada a outro artigo da base CAPES. Esse tipo de análise (cujos resultados estão no tópico de análise, na Figura 1) permite visualizar as representações válidas da estrutura intelectual de um domínio científico, pois, segundo a sua premissa, quando dois ou mais documentos são citados juntos em um trabalho posterior, há a similaridade de assunto entre eles (Miguel et al., 2008).

Para a análise, realizou-se a leitura na íntegra dos artigos sobre o desempenho da inovação de produto, observando as características da medida (objetiva ou psicométrica), as métricas utilizadas e os autores-base. Ressalta-se que as escalas psicométricas são amplamente utilizadas para medir diversos fenômenos psicológicos e sociais, que não podem ser avaliados diretamente (DeVellis, 2016).

Ao final da análise, 92 artigos foram selecionados, sendo que 51 utilizavam a escala psicométrica para medir o desempenho da inovação de produto e 41 o mediam objetivamente. O tópico a seguir apresenta os resultados obtidos em relação às medidas e suas replicações.

RESULTADOS E ANÁLISE

A análise se inicia com a apresentação do resultado da cocitação, que pode ser observado na Figura 1, sendo possível visualizar a relação entre os autores seminais (Brown & Eisenhardt, 1995; Cooper & Kleinschmidt, 1995; Griffin & Page, 1993; Montoya-Weiss e Calantone, 1994) e o Manual de Oslo (OECD/ EUROSTAT, 2005), bem como a separação entre os estudiosos do desempenho da inovação de novos produtos (menor número

de estudos, à direita da [Figura 1](#), e da inovação de produtos (maioria dos estudos à esquerda da [Figura 1](#)).

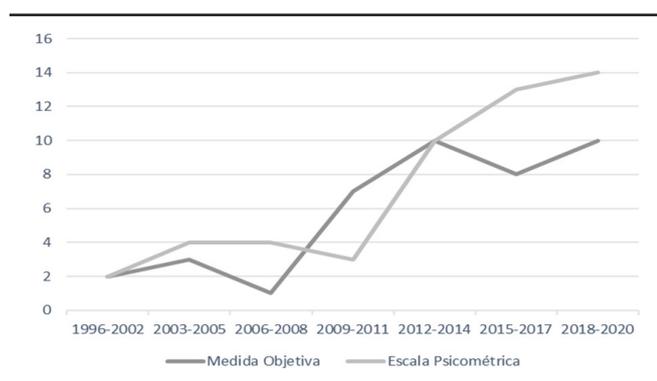
Os estudos de Dannels e Kleinschmidt (2001), Katila (2002), Li e Atuahene-Gima (2001), e Im et al. (2003), embora abordem o desempenho de novos produtos, foram citados em trabalhos acerca do desempenho da inovação de produtos e, por conseguinte, foram mantidos entre estes.

Na [Figura 2](#), está o gráfico da evolução dos estudos de desempenho da inovação de produto entre os anos de 1990 e 2020 (dezembro), divididos conforme a utilização de medidas objetivas e de escalaspsicométricas.

A frequência dos estudos apresentados na [Figura 2](#), ora aponta o destaque de das medidas objetivas, ora das escalas psicométricas (que representaram a maioria das publicações no período de 2016 a 2020).

Figura 2

Estudos de desempenho da inovação de produto por ano e tipo



Nota: Elaborada pelos autores (2021).

Na sequência, estão detalhadas as medidas objetivas e as escalas psicométricas encontradas, aplicadas no contexto das PMEs.

Análise de estudos que utilizam medidas objetivas

As medidas objetivas são refletidas por um proxy, ou seja, um número ou percentual que atribui valor ao fenômeno mensurado (cada medida pode contar com mais de um proxy para a sua identificação).

Na [Tabela 2](#) estão as medidas objetivas bem como os autores que as utilizaram.

A mensuração da rentabilidade considerou os percentuais de: (a) incremento dos lucros, proporcionado por produtos inovadores (Lynn et al., 2000; Belderbos et al., 2004); (b) de retorno de ativos, obtidos sobre os objetivos; (c) da realização dos objetivos de margem de lucro; (d) de retorno obtido sobre os objetivos de investimento (Atuahene-Gima & Wei, 2011; Liu & Atuahene-Gima, 2018); (e) lucro líquido; e (f) margem de lucro líquido (Molina-Castillo & Munuera-Aleman, 2009). Nesse contexto, Inauen e Schenker-Wicki (2012) definiram um índice de desempenho financeiro geral; e Löfsten (2014) utilizou o retorno sobre o capital empregado.

A participação no mercado foi medida a partir do(a): (a) percentual de incremento na quota de mercado, no volume de vendas e na penetração de mercado (Molina-Castillo & Munuera-Aleman, 2009); (b) realização dos objetivos de participação de mercado (Atuahene-Gima & Wei, 2011); e (c) proporção do volume de negócios de produtos inovadores em determinado ano, em comparação aos anos anteriores (Faems et al., 2010).

A medida do desempenho de vendas levou em consideração: (a) o percentual das vendas totais, representadas por produtos inovadores (Katila, 2002; Belderbos et al., 2004; Wu et al., 2016; Lee et al., 2018; Sarpong & Teirlinck, 2018); (b) a realização dos objetivos de vendas (Atuahene-Gima & Wei, 2011); e (c) o percentual de rotatividade dos produtos inovadores (Kobarg et al., 2017; Bodas Freitas & Fontana, 2018).

O desempenho da produção foi medido com base: (a) na redução de custos, em relação à melhoria do produto (Belderbos et al., 2004); e (b) na produtividade por empregado, representada pelo valor de vendas de produtos inovadores, dividido pelo número total de empregados (Tsai, 2009).

Tabela 2

Medidas objetivas identificadas na pesquisa e os autores que as utilizaram

Medida objetiva	Autores
Rentabilidade	Lynn et al. (2000); Belderbos et al. (2004); Molina-Castillo e Munuera-Aleman (2009); Evangelista e Vezzani (2010); Carbonell e Escudero (2010); Atuahene-Gima e Wei (2011); Inauen e Schenker-Wicki (2012); Wu et al. (2016); Löfsten (2014); Liu e Atuahene-Gima (2018).
Participação no mercado (quota mercado)	Lynn et al. (2000); Molina-Castillo e Munuera-Aleman (2009); Carbonell e Escudero (2010); Faems et al. (2010); Atuahene-Gima e Wei (2011); Köhler et al. (2012); Lin et al. (2012); Yang et al. (2015).
Desempenho de vendas	Lynn et al. (2000); Danneels e Kleinschmidt (2001); Katila (2002); Belderbos et al. (2004); Ritter e Gemünden (2004); Fosfuri e Tribó (2008); Molina-Castillo e Munuera-Aleman (2009); Carbonell e Escudero (2010); Evangelista e Vezzani (2010); Atuahene-Gima e Wei (2011); Köhler et al. (2012); Lin et al. (2012); Tsai et al. (2012); Löfsten (2014); Wu et al. (2016); Charterina et al. (2017); Kobarg et al. (2017); Bodas Freitas e Fontana (2018); Lee et al. (2018); Liu e Atuahene-Gima (2018); Sarpong e Teirlinck (2018); Paula e Silva (2020); Shang et al. (2020).
Desempenho da produção	Ritter e Gemünden (2004); Tavassoli e Bengtsson (2018).
Percentual de produtos inovadores comercializados, em comparação com o total.	Yam et al. (2004); Faems et al. (2010); Zhang e Li (2010); Eggert et al. (2011); Dul e Ceylan (2014); Uwizeyemungu et al. (2015); Wu et al. (2016); Si et al. (2020).
Grau de novidade da inovação	Nieto e Santamaría (2007); Estrada et al. (2016).
Percentual de satisfação do cliente	Molina-Castillo & Munuera-Aleman (2009).
Contribuição relativa das receitas de produtos inovadores quanto ao total de receitas.	Henard e Mcfadyen (2012).
Número de patentes	Löfsten (2014).

Nota: Elaborada pelos autores.



O percentual de produtos inovadores comercializados, em comparação ao total de produtos, foi expresso a partir de determinado período (Yam et al., 2004) e do índice de formação, que inclui os percentuais de vendas de produtos novos para o mercado e novos para a organização (Dul & Ceylan, 2014; Uwizeyemungu et al., 2015). O grau de novidade da inovação, por sua vez, seguiu o critério baseado nas características de inovação do produto, a fim de distinguir um maior ou menor grau de inovação (Nieto & Santamaría, 2007; Estrada et al., 2016). A medida do percentual de satisfação do cliente considerou tanto o índice de satisfação quanto o aumento da fidelidade do consumidor (Molina-Castillo & Munuera-Aleman, 2009). A contribuição relativa das receitas de produtos inovadores no total de receitas foi operacionalizada pelas receitas de vendas de produtos inovadores, divididas pelo total das receitas (Henard & Mcfadyen, 2012). E, por fim, para o número de patentes, foram observados os obtidos em determinado período, bem como pelos direitos autorais e licenças concedidas (Löfsten, 2014).

Dentre as medidas objetivas encontradas na revisão, as utilizadas em pesquisas com PMEs foram: desempenho de vendas (Lee et al., 2018; Sarpong & Teirlinck, 2018), e percentual de produtos inovadores comercializados, em comparação ao total (Uwizeyemungu et al., 2015).

Análise de estudos que utilizam escalas psicométricas

As escalas psicométricas se baseiam na avaliação, pelos entrevistados, da extensão do desempenho da inovação de produto na organização, e são construídas, em geral, por modelos do tipo Likert (Tsai et al., 2012). Na Tabela 3 estão as escalas psicométricas encontradas por este estudo e as suas respectivas replicações.

A primeira escala, desenvolvida para mensurar o desempenho da inovação de produto, foi a de Alegre et al. (2006). Antes disso, Li e Atuahene-Gima (2001) e Im et al. (2003) criaram escalas relativas à mensuração da performance de novos produtos, que foram replicadas em estudos sobre a inovação de produto. Na sequência, estão as dimensões utilizadas nas escalas psicométricas.

O desempenho financeiro, de acordo com Gemunden et al. (1996), foi estudado a partir da percepção do entrevistado quanto aos produtos inovadores que alcançaram sucesso comercial. Nesse sentido, Li e Atuahene-Gima (2001) solicitaram a percepção de retorno do investimento em produtos inovadores, bem como os lucros obtidos e o retorno sobre os ativos, em comparação aos concorrentes; Im et al. (2003) se pautaram na rentabilidade relativa dos novos produtos; Alegre et al. (2006) avaliaram os objetivos econômicos da inovação, como representativos da eficácia da inovação de produto; e Cheng et al. (2013) verificaram se produtos inovadores obtiveram maior rentabilidade, em comparação aos demais produtos da empresa.

Ainda em relação ao desempenho financeiro, Bakar e Ahmad (2010) mensuraram a rentabilidade; Hannachi (2015), os lucros alcançados por produtos inovadores, comparados aos dos demais produtos da empresa; Silva et al. (2016), os objetivos de lucro, a participação de mercado e a precificação, atingidos por produtos inovadores; Falasca et al. (2017), o alcance das metas de lucros para produtos inovadores, comparado ao dos concorrentes; e Mostaghel et al. (2019), o resultado, quando a receita é gerada por produtos inovadores.

O desempenho de produto foi avaliado por Li e Atuahene-Gima (2001), com base no desenvolvimento, na variedade de linhas e no aumento da introdução de novos produtos. Quanto a isso, Alegre et al. (2006) mensuraram a eficiência da inovação de produto, levando em conta o custo e o tempo da inovação; Bakar e Ahmad (2010), as mudanças na introdução, a substituição e

a extensão da gama de produtos; Yusr et al. (2018), o número de lançamento de novos produtos, em relação aos concorrentes, bem como o incentivo à geração de novas ideias.

Tabela 3

Escalas desenvolvidas para mensurar o desempenho da inovação de produto e os estudos que as replicaram

Escalas desenvolvidas	Replicações das Escalas
Gemunden et al. (1996)	Charterina et al. (2017); Mitrega et al. (2017).
Li e Atuahene-Gima (2001)	Atuahene-Gima e Wei (2011); Chen et al. (2015); De Luca e Atuahene-Gima (2007); Hu et al. (2020); Iddris (2019); Molina-Castillo e Munuera-Aleman (2009); Sattayaraksa e Boon-itt (2018); Tsai et al. (2012); Zhang et al. (2018).
Im et al. (2003)	Sok e O'Cass (2015); Zhang e Li (2010).
Alegre et al. (2006)	Alegre e Chiva (2008); Bakar e Ahmad (2010); Calisir et al. (2013); Curado et al. (2018); Fernández-Mesa et al. (2013); Hannachi (2015); Henttonen et al. (2011); Muñoz-Pascual et al. (2019); Nwachukwu et al. (2018); Padilha e Gomes (2016); Uğurlu e Kurt (2016).
Bakar e Ahmad (2010)	Não encontradas.
Cheng et al. (2013)	Não encontradas.
Hannachi (2015)	Manthey et al. (2016).
Beyene et al. (2016)	Não encontradas.
Silva et al. (2016)	Não encontradas.
Falasca et al. (2017)	Não encontradas.
Yusr et al. (2018)	Não encontradas.
Mostaghel et al. (2019)	Não encontradas.

Nota: Elaborada pelos autores.

O desempenho de processo foi mensurado por Bakar e Ahmad (2010), mediante a qualidade, o tempo de introdução, o desenvolvimento e os serviços de pós-venda de novos produtos. Silva et al. (2016) verificaram a qualidade do produto, a partir da satisfação dos clientes; a melhora em relação aos produtos concorrentes; e a conformidade com especificações técnicas prévias.

A mensuração do desempenho do cliente foi observada por Im et al. (2003), por meio da participação de mercado de todos os novos produtos nos últimos 12 meses. Bakar e Ahmad (2010), por sua vez, utilizaram como parâmetro o grau de satisfação em relação aos produtos inovadores; e Hannachi (2015), além da satisfação, considerou a fidelidade dos clientes aos produtos inovadores. Já Mostaghel et al. (2019) pautaram o resultado na meta de vendas, na participação de mercado, na satisfação do cliente, no benefício incremental do produto ao cliente, e na oferta de vantagem sobre os concorrentes pelo produto inovador.

O desempenho de vendas foi mensurado por Li e Atuahene-Gima (2001) e Im et al. (2003), mediante a verificação do retorno sobre as vendas. Nesse contexto, Bakar e Ahmad (2010) observaram para essa medida, a evolução da quota de mercado e a abertura de novos mercados; e Cheng et al. (2013) e Hannachi

(2015) verificaram se os produtos inovadores venderam mais do que os demais produtos.

A medida do desempenho técnico se deu, para Bakar e Ahmad (2010), mediante o uso de novas técnicas e tecnologias na introdução de produtos inovadores; enquanto Hannachi (2015) se dedicou a observar se a qualidade dos produtos inovadores é superior, considerando também os prazos de lançamento, o orçamento e a sustentabilidade. A análise se o desenvolvimento do produto ocorreu dentro do prazo esperado também foi estudada por Silva et al. (2016).

O desempenho geral foi verificado por Li e Atuahene-Gima (2001), a partir da observação dos concorrentes, no que tange à taxa de crescimento e à reputação da empresa ao longo dos anos.

Hannachi (2015) mensurou o desempenho estratégico em relação à vantagem competitiva que produtos inovadores proporcionam; o alcance de metas, em geral; e a melhora na reputação da empresa.

Na Tabela 4 estão as escalas identificadas e as dimensões utilizadas em cada pesquisa para mensurar o desempenho da inovação de produto.

Tabela 4

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

Autores	Dimensões do desempenho:							
	financeiro	de produto	de processo	de cliente	de vendas	técnico	geral	estratégico
Gemunden et al. (1996)	■							
Li e Atuahene-Gima (2001)	■	■			■		■	
Im et al. (2003)	■			■	■			
Alegre et al. (2006)	■	■						
Bakar e Ahmad (2010)	■	■	■	■	■	■		
Cheng et al. (2013)	■				■			
Hannachi (2015)	■			■	■	■		■
Beyene et al. (2016)		■			■			
Silva et al. (2016)	■		■			■		
Falasca et al. (2017)	■							
Yusr et al. (2018)		■						
Mostaghel et al. (2019)	■			■				

Nota: Elaborada pelos autores.

Dentre as 12 escalas psicométricas encontradas, quatro foram desenvolvidas para a aplicação no contexto das PMEs pelos seguintes autores: Bakar e Ahmad (2010); Beyene et al. (2016); Yusr et al. (2018); e Mostaghel et al. (2019). Três dessas escalas visavam à aplicação em médias e grandes organizações, tendo sido replicadas no contexto das PMEs: de Li e Atuahene-Gima (2001), aplicada nos estudos de Sattayaraksa e Boon-itt (2018), e Iddris (2019); de Alegre et al. (2006), aplicada nos estudos de Bakar e Ahmad (2010), Padilha e Gomes (2016) e Muñoz-Pascual et al. (2019); e a de Hannachi (2015), aplicada no estudo de Manthey et al. (2016).

A seguir, está a discriminação do objetivo e do objeto de mensuração de cada uma das escalas psicométricas desenvolvidas e aplicadas no contexto das PMEs.

A escala de Li e Atuahene-Gima (2001) investiga o efeito da estratégia de inovação de produto sobre o desempenho de novas tecnologias na China, por meio de questionário, em formato Likert de cinco pontos, aplicado em 184 empresas.

Embora não tenha sido desenvolvida para medir o desempenho da inovação de produto, essa escala foi reaplicada nos estudos de Sattayaraksa e Boon-itt (2018) e Iddris (2019), realizados no contexto das PMEs, com essa finalidade.

A escala de Alegre et al. (2006) – a primeira a medir o desempenho da inovação de produtos – foi aplicada em 132 indústrias de biotecnologia com mais de três anos de existência. Ela considerou, para tanto, a eficácia (os resultados econômicos da inovação de produtos e a importância econômica das saídas do processo de inovação), e a eficiência da inovação, por meio de modelo Likert de sete pontos, que pedia aos respondentes a avaliação do desempenho em relação aos resultados alcançados pelos principais concorrentes.

A escala de Bakar e Ahmad (2010), aplicada em 700 PMEs da Malásia, foi adaptada de O'Regan e Ghobadian (2004), Ulusoy e Yegenoglu (2007), Heidt (2008), e Alegre et al. (2006), para medir o desempenho da inovação de produtos. Ela conta, também, com algumas medidas objetivas, como: o lucro da empresa, as vendas e o número de funcionários.

A escala de Hannachi (2015), baseada na análise das medidas do desempenho da inovação de produto, utilizadas por Hsu e Fang (2009), Alegre et al. (2006), Blindenbach e Ende (2010), e Storey e Easingwood (1999), teve a sua validade e confiabilidade testadas a partir de uma pesquisa qualitativa e quantitativa, aplicada empiricamente em 100 indústrias de biotecnologia. A terminologia adotada por Alegre et al. (2006) foi descartada, por não considerar pontos importantes, tais como a melhoria da qualidade e a satisfação do cliente.

A escala de Beyene et al. (2016), desenvolvida com base nos estudos de Menguc e Auh (2010), Wang e Wang (2012), utilizou um questionário, criado no modelo Likert de cinco pontos, para solicitar aos entrevistados a comparação do desempenho da inovação de produto com o do principal concorrente. 432 respostas de PMEs da Etiópia foram obtidas e analisadas, segundo a modelagem de equações estruturais.

A escala de Yusr et al. (2018) foi desenvolvida a partir de pesquisa com 134 PMEs da Malásia, e da análise multivariada (abordagem estatística), com o auxílio do software PLS, que refletiu a validade e a confiabilidade do instrumento.

A escala de Mostaghel et al. (2019) foi construída com dez indicadores e aplicada em 148 PMEs de manufatura suecas, por meio de um questionário de pesquisa, cujo resultado atestou a confiabilidade do instrumento.

DISCUSSÃO

Apesar de autores, como Cooper e Kleinschmidt (1995) e Griffin e Page (1993), terem ressaltado a importância de não considerar somente medidas objetivas nos estudos de desempenho da inovação de produto, elas continuam a ser utilizadas, inclusive com poucos itens (até quatro) para realizar a mensuração.

Nos estudos em PMEs, três fatores dificultam o uso exclusivo das medidas objetivas: (1) elas não contemplam, de forma multidimensional, o processo da inovação de produto; (2) nem todas as informações necessárias para respondê-las estão disponíveis; (3) a dificuldade em disponibilizar as informações pode ocasionar baixa taxa de resposta do questionário.

Segundo Tsai (2009), devido ao volume de vendas estar correlacionado ao tamanho da empresa, a unidimensionalidade das medidas objetivas, como as financeiras somente, por exemplo, não são capazes de refletir fidedignamente o desempenho da inovação de produto, ou seja, empresas maiores sempre apresentarão maior volume de vendas, não contemplando, assim, a mensuração do desempenho do processo de inovação de produto.



O uso estrito de medida objetiva, como o desempenho financeiro, torna-se, assim, particular ao que se mede, como o lucro, por exemplo, e não ao que se pretende medir – o desempenho da inovação propriamente dito (Cooper & Kleinschmidt, 1995).

Nesse sentido, o Manual de Oslo (OECD/EUROSTAT, 2005) aponta, ainda, possíveis problemas em buscar dados sobre o desempenho financeiro, pois as respostas às questões sobre despesas com inovação estão entre as mais difíceis e demoradas de se obter, o que dificulta sobremaneira a obtenção de informações.

Essa dificuldade se relaciona 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. Além disso, as despesas com diversas atividades de inovação podem não estar disponíveis diretamente nos sistemas contábeis das empresas, o que provavelmente consumiria tempo para se conseguir respostas, podendo ter um impacto negativo sobre as taxas de resposta, quanto mais detalhadas elas forem (OECD/EUROSTAT, 2005). Quanto a isso, Bakar e Ahmad (2010) ressaltam que uma baixa taxa de resposta também pode ocorrer devido à relutância em compartilhar dados financeiros, que costumam ser julgados confidenciais, em companhias fechadas, como as PMEs.

Sendo assim, propõem-se, para pesquisas com PMEs, a utilização indispensável de medidas objetivas. Nesse caso, é possível combinar proxies financeiros (desempenho de vendas) com não financeiros (satisfação dos clientes).

Ademais, considerando a importância de olhar o desempenho sob diferentes perspectivas (Bakar & Ahmad, 2010), é importante utilizar escalas psicométricas juntamente com as medidas objetivas, a fim de ampliar a fidedignidade da mensuração em relação ao construto avaliado.

Atentos ao fato de que, em cada modelo de mensuração de desempenho da inovação de produto, há diferenças conceituais, e relativas a quais itens adotar e como agrupá-los, conforme foi ressaltado por Hannachi (2015) e confirmado pela revisão da literatura, os pesquisadores devem analisar cuidadosamente as escalas escolhidas. Sugere-se que, sobretudo nos estudos com PMEs, sejam adotadas escalas já desenvolvidas e testadas nessa população.

Independentemente da escala adotada, este estudo reforça a importância de os pesquisadores de desempenho da inovação de produto estarem cientes da diversidade de escalas e de métricas para medir o construto, a fim de que possam determinar o tipo de medida mais adequado às suas intenções e problemas de pesquisa.

CONCLUSÕES

A mensuração do desempenho da inovação de produto é relevante às pesquisas de gestão da inovação e de estratégia, haja vista a sua complexidade e a grande variedade de medidas aplicadas. Por conta disso, este estudo lançou luz sobre o tema e destacou o seu impacto no âmbito das PMEs, por meio de uma revisão sistemática da literatura, nas bases da CAPES, entre os anos de 1990 e 2020 (dezembro).

Foi evidenciado um crescente interesse no desempenho da inovação de produto no contexto das PMEs, e a divisão das medidas para a coleta de informações: medidas objetivas, coletadas por intermédio de proxy; e escalas psicométricas, coletadas com base na percepção dos respondentes.

Quanto às medidas objetivas, a literatura não apoia o uso exclusivo de dados financeiros ou de rentabilidade para avaliar o desempenho da inovação de produto, o que limita o seu uso, sobretudo quando se investiga empresas de pequeno porte.

Esta pesquisa evidenciou, em estudos com PMEs, a adoção de medidas objetivas para analisar o desempenho das vendas e o percentual de produtos inovadores comercializados, em comparação com os demais (o total).

Dentre as medidas psicométricas, sete escalas foram desenvolvidas ou aplicadas na mensuração do desempenho da inovação de produto nas PMEs, cuja análise possibilitou perceber diferenças conceituais e de agrupamento das dimensões do desempenho na constituição de tais escalas. Dado o caráter multidimensional e perceptivo das escalas psicométricas, a sua adoção em PMEs mostra-se, portanto, promissora, superando as limitações das medidas objetivas.

Mediante o procedimento metodológico de análise de citações, verificou-se que, embora os estudos sobre o desempenho do desenvolvimento de novos produtos e da inovação de produtos derivem de pesquisas comuns, os autores de referência diferem, o que sugere rumos teóricos distintos para os três temas. Nesse sentido, recomenda-se a ampliação da análise de citação sobre o assunto, com pesquisas em outras bases de dados, e a realização da análise quantitativa, como a de cluster. Isso pode expandir o campo de percepção inicial para os diferentes temas relativos ao desempenho de novos produtos, da inovação e da inovação de produto.

Sugere-se, ainda, a ampliação da busca no banco de dados sobre o assunto, a fim de encontrar outras escalas psicométricas capazes de mensurar o desempenho da inovação de produto; bem como a realização de meta-análises na área, a partir do mapeamento e do levantamento das informações oferecidas por este estudo.

Declaração de conflito de interesse

Os autores declaram não existir conflito de interesses.

Declaração dos autores de contribuições individuais

Papéis	Contribuições		
	Manthey NB	Cancellier EL	Tezza R
Conceitualização	■	■	■
Metodologia	■	■	■
Software		N. A.	
Validação	■	■	■
Análise formal	■	■	■
Pesquisa / Levantamento	■	■	■
Recursos		N. A.	
Curadoria dos dados	■	■	■
Escrita - Rascunho original	■	■	■
Escrita - Revisão e edição	■	■	■
Visualização dos dados	■	■	■
Supervisão / Orientação		N. A.	
Administração do Projeto	■	■	■
Financiamento		N. A.	

REFERÊNCIAS

- Aksoy, H. (2017). How do innovation culture, marketing innovation and product innovation affect the market performance of small and medium-sized enterprises (SMEs)? *Technology in Society*, 51(4), 133-141. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2017.08.005>
- Alegre, J., & Chiva, R. (2008). Assessing the impact of organizational learning capability on product innovation performance: an empirical test. *Technovation*, 28(6), 315-326. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2007.09.003>



- Alegre, J., Lapiedra, R., & Chiva, R. (2006). A measurement scale for product innovation performance. *European Journal of Innovation Management*, 9(4), 333-346. <https://doi.org/10.1108/14601060610707812>
- Atuahene-Gima, K., & Wei, R. (2011). The Vital Role of Problem-Solving Competence in New Product Success. *Journal of Product Innovation Management*, 28(1), 81-98. <https://doi.org/10.1111/j.1540-5885.2010.00782.x>
- Bakar, L. J. A., & Ahmad, H. (2010). Assessing the relationship between firm resources and product innovation performance. *Business Process Management Journal*, 16(3), 420-435. <https://doi.org/10.1108/14637151011049430>
- Belderbos, B., Carree, M., & Lokshin, B. (2004). Cooperative R&D and firm performance. *Research Policy*, 33(10), 1477-1492. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2004.07.003>
- Beyene, K. T., Shi, C. S., & Wu, W. W. (2016). Linking culture, organizational learning orientation and product innovation performance: the case of Ethiopian manufacturing firms. *South African Journal of Industrial Engineering*, 27(1), 88-101. <https://doi.org/10.7166/27-1-1334>
- Blindenbach, D. F., & Ende, J. V. D. (2010). Innovation Management Practices Compared: The Example of Project-Based Firms. *Journal of Product Innovation Management*, 27(5), 705-724. <https://doi.org/10.1111/j.1540-5885.2010.00746.x>
- Bodas Freitas, I. M., & Fontana, R. (2018). Formalized Problem-Solving Practices and the Effects of Collaboration with Suppliers on a Firm's Product Innovation Performance. *Journal of Product Innovation Management*, 35(4), 565-587. <https://doi.org/10.1111/jpim.12432>
- Brown, S. L., & Eisenhardt, K. M. (1995). Product development: Past research, present finding sand future directions. *Academy of Management Review*, 20(2), 343-378. Recuperado de <https://ssrn.com/abstract=1506375>
- Calisir, F., Gumussoy, C., & Guzelsoy, E. (2013). Impacts of learning orientation on product innovation performance. *The Learning Organization*, 20(3), 176-194. <https://doi.org/10.1108/09696471311328442>
- Carbonell, P., & Rodríguez Escudero, A.I. (2010). The effect of market orientation on innovation speed and new product performance. *Journal of Business & Industrial Marketing*, 25(7), 501-513. <https://doi.org/10.1108/08858621011077736>
- Charterina, J., Basterretxea, I., & Landeta, J. (2017). Collaborative relationships with customers: generation and protection of innovations. *Journal of Business & Industrial Marketing*, 32(5), 733-741. <https://doi.org/10.1108/JBIM-02-2017-0052>
- Chen, Y., Wang, Y., Nevo, S., Benitez-Amado, J., & Kou, G. (2015). IT capabilities and product innovation performance: The roles of corporate entrepreneurship and competitive intensity. *Original Research Article Information & Management*, 52(6), 643-657. <https://doi.org/10.1016/j.im.2015.05.003>
- Cheng, C.-F., Chang, M.-L., & Li, C.-S. (2013). Configurational paths to successful product innovation. *Journal of Business Research*, 66(12), 2561-2573. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2012.10.006>
- Cooper, R. G., & Kleinschmidt, E. J. (1995). Performance Typologies of New Product Projects. *Industrial Marketing Management*, 24(5), 439-456. [https://doi.org/10.1016/0019-8501\(95\)00034-8](https://doi.org/10.1016/0019-8501(95)00034-8)
- Curado, C., Muñoz-Pascual, L., & Galende, J. (2018). Antecedents to innovation performance in SMEs: A mixed methods approach. *Journal of Business Research*, 89, 206-215. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2017.12.056>
- Dannels, E., & Kleinschmidt, E. J. (2001). Product innovativeness from the firm's perspective: Its dimensions and their relation with project selection and performance. *Journal of Production Innovation Management*, 18(6), 357-373. <https://doi.org/10.1111/1540-5885.1860357>
- De Luca, L. M. & Atuahene-Gima, K. (2007). Market Knowledge Dimensions and Cross-Functional Collaboration: Examining the Different Routes to Product Innovation Performance. *Journal of Marketing*, 71(1), 95-112 <https://doi.org/10.1509/jmk.71.1.095>
- DeVellis, R. F. (2016). *Scale development: Theory and applications* (Vol. 26, 4th. ed.). Newbury Park, CA: Sage Publications.
- Dewagan, V., & Godse, M. (2014). Towards a holistic enterprise innovation performance Measurement system. *Technovation*, 34(9), 536-545. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2014.04.002>
- Dul, J., & Ceylan, C. (2014). The Impact of a Creativity-supporting Work Environment on a Firm's Product Innovation Performance. *Journal of Product Innovation Management*, 31(6), 1254-1267. <https://doi.org/10.1111/jpim.12149>
- Eggert, A., Hogreve, J., Ulaga, W., & Muenkhoff, E. (2011). Industrial services, product innovations, and firm profitability: A multiple-group latent growth curve analysis. *Industrial Marketing Management*, 40(5), 661-670. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2011.05.007>
- Estrada, I., Faems, D., & Faria, P. (2016). Competition and product innovation performance: The role of international knowledge sharing mechanisms and formal knowledge protection mechanisms. *Industrial Marketing Management*, 53, 56-65. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2015.11.013>
- Evangelista, R., & Vezzani, A. (2010). The economic impact of technological and organizational innovations. A firm-level analysis. *Research Policy*, 39(10), 1253-1263. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2010.08.004>
- Faems, D., Visser, M., Andries, P., & Van Looy, B. (2010). Technology Alliance Portfolios and Financial Performance: Value-Enhancing and Cost-Increasing Effects of Open Innovation. *Journal of Product Innovation Management*, 27(6), 785-796. <https://doi.org/10.1111/j.1540-5885.2010.00752.x>
- Falasca, M., Zhang, F., Conchar, M., & Li, L. (2017). The impact of customer knowledge and marketing dynamic capability on innovation performance: an empirical analysis. *Journal of Business & Industrial Marketing*, 32(7), 901-912. <https://doi.org/10.1108/JBIM-12-2016-0289>
- Fernández-Mesa, A., Alegre-Vidal, J., Chiva-Gómez, R., & Gutiérrez-Gracia, A. (2013). Design management capability and product innovation in SMEs. *Management Decision*, 51(3), 547-565. <https://doi.org/10.1108/00251741311309652>
- Fosfuri, A., & Tribó, J. A. (2008). Exploring the Antecedents of Potential Absorptive Capacity and its impact on Innovation Performance. *Omega*, 36, 173-187. Recuperado de <https://ssrn.com/abstract=2487636>
- Garcia, R., & Calantone, R. (2002). A critical look at technological innovation typology and innovativeness terminology: a literature review. *The Journal of Product Innovation Management*, 19(2), 110-132. <https://doi.org/10.1111/1540-5885.1920110>
- Gemunden, H. G., Ritter, T., & Heydebreck, P. (1996). Network configuration and innovation success: An empirical analysis in German high-tech industries. *International Journal of Research in Marketing*, 13(5), 449-462. [https://doi.org/10.1016/S0167-8116\(96\)00026-2](https://doi.org/10.1016/S0167-8116(96)00026-2)
- Griffin, A., & Page, A. L. (1993). An Interim Report on Measuring Development Success and Failure. *Journal of Product Innovation Management*, 10(4), 291-308. Recuperado de <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/073767829390072X>
- Grünbaum, N. N., & Stenger, M. (2013). Dynamic Capabilities: Do They Lead to Innovation Performance and Profitability? *IUP Journal of Business Strategy*, 10(4), 68-85.
- Haddad, M. I., Williams, I. A., Hammoud, M. S., & Dwyer, R. J. (2019). Strategies for implementing innovation in small and medium-sized enterprises. *World Journal of Entrepreneurship, Management and Sustainable Development*, 16(1), 12-29. <https://doi.org/10.1108/WJEMSD-05-2019-0032>
- Hannachi, Y. (2015). Development and Validation of a Measure for Product Innovation Performance: The PIP Scale. *Journal of Business Studies Quarterly*, 6(3), 23-35. Recuperado de <http://search.proquest.com/openview/79a6b0b890c8d9b279d69c7c6c7d4644/1?pq-rrorigsite=gscholar>
- Heidt, T. V. D. (2008). Developing and Testing Model of Cooperative Intergovernmental Relationships (IORS) in Product Innovation in an Australian Manufacturing Context: A Multi-stakeholder Perspective (Doctoral Thesis). Southern Cross University, Lismore, Australia. Recuperado de <http://epubs.scu.edu.au/theses/70/>
- Henard, D. H., & McFadyen, M. A. (2012). Resource Dedication and New Product Performance: A Resource-Based View. *Journal of Product Innovation Management*, 29(2), 193-204. <https://doi.org/10.1111/j.1540-5885.2011.00889.x>
- Henttonen, K., Ritala, P., & Jauhiainen, T. (2011). Exploring open Search Strategies and their perceived impact on Innovation Performance - Empirical Evidence. *International Journal of Innovation Management*, 15(3), 525-541. <https://doi.org/10.1142/S1363919611003428>
- Hsu, Y., & Fang W. (2009). Intellectual capital and new product development performance: The mediating role of organizational learning capability. *Technological Forecasting and Social Change*, 76(5), 664-677. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2008.03.012>
- Hu, X., Tang, Y., & Motohashi, K. (2020). Varied university-industry knowledge transfer channels and product innovation performance in Guangdong manufacturing firms. *Knowledge Management Research & Practice*. <https://doi.org/10.1080/14778238.2020.1747367>
- Iddris, F. (2019). Innovation capability and product innovation performance: the case of low-tech manufacturing firms. *European Business Review*, 31(5), 646-668. Recuperado de <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/EBR-12-2016-0159/full/html>
- Im, S., Nakata, C., Park, H., & Ha, Y. W. (2003). Determinants of Korean and Japanese new product performance: An interrelational and process view. *Journal of International Marketing*, 11(4), 81-113. Recuperado de <https://www.jstor.org/stable/25048954>
- Inauen, B., & Schenker-Wicki, S. (2012). Fostering radical innovations with open innovation. *European Journal of Innovation Management*, 15(2), 212-231. <https://doi.org/10.1108/14601061211220986>
- Katila, R. (2002). New product search over time: past ideas in their prime? *Academy of Management Journal*, 45(5), 995-1010. <https://doi.org/10.5465/3069326>

- Kobarg, S., Stumpf-Wollersheim, J., & Welpe, I. M. (2017). University-industry collaboration and product innovation performance: the moderating effects of absorptive capacity and innovation competencies. *Journal Technologic Transfer*, 43, 1696-1724. <https://doi.org/10.1007/s10961-017-9583-y>
- Köhler, C., Sofka, W., & Grimpe, C. (2012). Selective search, sectoral patterns, and the impact on product innovation performance. *Research Policy*, 41(8), 1344-1356. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2012.03.020>
- Lee, J. M., Joo, S. H., & Kim, Y. (2018). The complementary effect of intellectual property protection mechanisms on product innovation performance. *R&D Management*, 48(3), 320-330. <https://doi.org/10.1111/radm.12296>
- Li, H., & Atuahene-Gima, K. (2001). Product Innovation strategy and the performance of new technology ventures in China. *Academy of Management Journal*, 44(6), 1123-1134. Recuperado de <http://www.jstor.org/stable/3069392>
- Lin, R., Che, R., & Ting, C. (2012). Turning knowledge management into innovation in the high-tech industry. *Industrial Management & Data Systems*, 112(1), 42-63. <https://doi.org/10.1108/02635571211193635>
- Liu, W., & Atuahene-Gima, K. (2018, August). Enhancing product innovation performance in a dysfunctional competitive environment: The roles of competitive strategies and market-based assets. *Industrial Marketing Management*, 73, 7-20. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2018.01.006>
- Löfsten, H. (2014). Product innovation processes and the trade-off between product innovation performance and business performance. *European Journal of Innovation Management*, 17(1), 61-84. <https://doi.org/10.1108/EJIM-04-2013-0034>
- Lukovszki, L., Rideg, A., & Sipos, N. (2020). Resource-based view of innovation activity in SMEs: an empirical analysis based on the global competitiveness project. *Competitiveness Review*, ahead-of-print. <https://doi.org/10.1108/CR-01-2020-0018>
- Lynn, G. S., Reilly, R. R., & Akgun, A. E. (2000). Knowledge management in new product teams: practices and outcomes. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 47(2), 221-231. <https://doi.org/10.1109/17.846789>
- Manthey, N. B., Verdine, M. A., Rossetto, C. R., & Carvalho, C. E. (2016). Product innovation performance: proposition and test of the one scale. *Iberoamerican Journal of Strategic Management*, 15(4), 43-62. Recuperado de <https://periodicos.uninove.br/riae/article/view/15664>
- Menguc, B., & Auh, S. (2010). Development and return on execution of product innovation capabilities: The role of organizational structure. *Industrial Marketing Management*, 39(5), 820-831. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2009.08.004>
- Miguel, S., Moya-Aneón, F., & Herrero-Solana, V. (2008). A new approach to institutional domain analysis: Multilevel research fronts structure. *Scientometrics*, 74(3), 331-344. <https://doi.org/10.1007/s11192-007-1586-2>
- Mitrega, M., Forkmann, S., Zaefarian, G., & Henneberg, S. C. (2017). Networking capability in supplier relationships and its impact on product innovation and firm performance. *International Journal of Operations & Production Management*, 37(5), 577-606. <https://doi.org/10.1108/IJOPM-11-2014-0517>
- Montoya-Weiss, M. M., & Calantone, R. (1994). Determinants of new product performance: A review and meta-analysis. *Journal of product innovation management*, 11(5), 397-417.
- Molina-Castillo, F. J., & Munera-Aleman, J. R. (2009). The joint impact of quality and innovativeness on short-term new product performance. *Industrial Marketing Management*, 38(8), 984-993. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2008.06.001>
- Mostaghel, R., Oghazi, P., Patel, P. C., Parida, V., & Hultmane, M. (2019). Marketing and supply chain coordination and intelligence quality: A product innovation performance perspective. *Journal of Business Research*, 101, 597-606. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.02.058>
- Muñoz-Pascual, L., Curado, C., & Galende, J. (2019). The Triple Bottom Line on Sustainable Product Innovation Performance in SMEs: A Mixed Methods Approach. *Sustainability*, 11(6), 1689. <https://doi.org/10.3390/su11061689>
- Nieto, M., & Santamaría, S. (2007). The importance of diverse collaborative networks for the novelty of product innovation. *Technovation*, 27(6-7), 367-377. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2006.10.001>
- Nwachukwu, C. E., Chládková, H., & Fadeyi, O. (2018). Strategy formulation process and innovation performance nexus. *International Journal for Quality Research*, 12(1), 147-164. <https://doi.org/10.18421/IJQR12.01-09>
- O'Regan, N., & Ghobadian, A. (2004). The importance of capabilities for strategic direction and performance. *Management Decision*, 42(2), 292-312. <https://doi.org/10.1108/00251740410518525>
- OECD/Eurostat. (2005). *The Measurement of Scientific and Technological Activities*. Oslo Manual: Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data (3rd. ed.). Paris: OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264013100-en>
- Padilha, C. K., & Gomes, G. (2016). Innovation culture and performance in innovation of products and processes: a study in companies of textile industry. *Revista de Administração e Inovação*, 13(4), 285-294. <https://doi.org/10.1016/j.rai.2016.09.004>
- Paula, F. O., & Silva, J. F. (2020). Combining Knowledge to Improve Product and Process Innovation and Performance of SMEs in Developing Economies. *International Journal of Innovation and Technology Management*, 17(2), 2050013. <https://doi.org/10.1142/S0219877020500133>
- Ritter, T., & Gemünden, H. G. (2004). The impact of a company's business strategy on its technological competence, network competence and innovation success. *Journal of Business Research*, 57(5), 548-556. [https://doi.org/10.1016/S0148-2963\(02\)00320-X](https://doi.org/10.1016/S0148-2963(02)00320-X)
- Rosli, M. M., & Sidek, S. (2013). The Impact of Innovation on the Performance of Small and Medium Manufacturing Enterprises: Evidence from Malaysia. *Journal of Innovation Management in Small & Medium Enterprise*, 1-16. <https://doi.org/10.5171/2013.885666>
- Sarpong, O., & Teirlinck, P. (2018). The influence of functional and geographical diversity in collaboration on product innovation performance in SMEs. *Journal Technology Transference*, 43(6), 1667-1695. <https://doi.org/10.1007/s10961-017-9582-z>
- Sattayaraksa, T., & Boon-itt, S. (2018). The roles of CEO transformational leadership and organizational factors on product innovation performance. *European Journal of Innovation Management*, 21(2), 227-249. <https://doi.org/10.1108/EJIM-06-2017-0077>
- Shang, Y., Yu, H., & Ma, Z. (2020). Venture Investors' Monitoring and Product Innovation Performance in Serial Crowdfunding Projects: An Empirical Test. *The Chinese Economy*, 53(3), 300-314. <https://doi.org/10.1080/10971475.2020.1721045>
- Si, Y., Liu, W., & Cao, X. (2020). The effects of external knowledge source heterogeneity on enterprise process and product innovation performance. *PLoS ONE*, 15(6). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0234649>
- Silva, C., Mathrani, S., & Jayamaha, N. (2016). The impact of ICT usage on collaborative product innovation performance. *International Journal of Innovation Management*, 20(5), 1640012. <https://doi.org/10.1142/S1363919616400120>
- Sok, P., & O'Cass, A. (2015). Examining the new product innovation - performance relationship: Optimizing the role of individual-level creativity and attention-to-detail. *Industrial Marketing Management*, 47, 156-165. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2015.02.040>
- Storey, C., & Easingwood, C. (1999). Types of New Product Performance: Evidence from the Consumer Financial Services Sector. *Journal of Business Research*, 46(2), 193-203. [https://doi.org/10.1016/S0148-2963\(98\)00022-8](https://doi.org/10.1016/S0148-2963(98)00022-8)
- Tavassoli, S., & Bengtsson, L. (2018). The role of business model innovation for product innovation performance. *International Journal of Innovation Management*, 22(7), 1-35. <https://doi.org/10.1142/S1363919618500615>
- Tranfield, D., Denyer, D., & Smart, P. (2003). Towards a Methodology for Developing Evidence-Informed Management Knowledge by Means of Systematic Review. *British Journal of Management*, 14(3), 207-222. <https://doi.org/10.1111/1467-8551.00375>
- Tsai, K.-H. (2009). Collaborative networks and product innovation performance: Toward a contingency perspective. *Research Policy*, 38(5), 765-778. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2008.12.012>
- Tsai, K., Hsu, T. T., & Fang, W. (2012). 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*, 29(1), 25-39. <https://doi.org/10.1002/cjas.192>
- Ulusoy, G., & Yegenoglu, H. (2007, February). Innovation Performance and Competitive Strategies in the Turkish Manufacturing Industry. *Proceedings of the International Research Conference on Quality, Innovation and Knowledge Management*, New Delhi, India, 8. Recuperado de http://research.sabanciuniv.edu/7146/1/QIK2007_paperpdf
- Uğurlu, Ö. Y., & Kurt, M. (2016). The impact of organizational learning capability on product innovation performance: evidence from the Turkish manufacturing sector. *Emerging Markets Journal*, 6(1), 70-84. <https://doi.org/10.5195/emaj.2016.99>
- Uwizeyemungu, S., Poba-Nzaou, P., & St-Pierre, J. (2015). Assimilation patterns in the use of advanced manufacturing technologies in SMEs: exploring their effects on product innovation performance. *Journal of Information Systems & Technology Management*, 12(2), 271-288. <https://doi.org/10.4301/S1807-17752015000200005>
- Valladares, P. S. D. A. (2012). Capacidade de Inovação: Análise Estrutural e do efeito moderador da organicidade da estrutura organizacional e da gestão de projetos (Tese de doutorado). Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, SP, Brasil. Recuperado de <http://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/handle/10438/10243>
- Wang, Z., & Wang, N. (2012). Knowledge sharing, innovation and firm performance. *Expert Systems with Applications*, 39(10), 8899-8908. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2012.02.017>



- Wu, J., Wu, Z., & Si, S. (2016). The influences of the Internet-based collaboration and intimate interactions in buyer-supplier relationship on product innovation. *Journal of Business Research*, 69(9), 3780-3787. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2015.12.070>
- Yam, R. C. M., Guan, J. C., Pun, K. F., & Tang, E. P. (2004). An audit of technological innovation capabilities in chinese firms: some empirical findings in Beijing, China. *Research Policy*, 33(8), 1123-1140. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2004.05.004>
- Yang, X.; Li, S.; Yang, H. (2015). Market-based reforms, synchronization and product innovation. *Industrial Marketing Management*, 50, p.p. 30-39. <http://dx.doi.org/10.1016/j.indmarman.2015.04.015>
- Yusr, M. M., Mokhtara, S. S. M., Abaid, W. M. A., Perumal, S., & Fauzia, W. I. (2018). The antecedents' strategies and processes of product innovation performance. *Management Science Letters*, 8(11), 1183-1198. <https://doi.org/10.5267/j.msl.2018.8.006>
- Zhang, Y. & Li, H. (2010). Innovation search of new ventures in a technology cluster: the role of ties with service intermediaries. *Strategic Management Journal*. 31 (1), 88-109. <https://doi.org/10.1002/smj.806>
- Zhang, M., Qi, Y., Wang, Z., Pawar, K. S., & Zhao, X. (2018). How does intellectual capital affect product innovation performance? Evidence from China and India. *International Journal of Operations & Production Management*, 38(3), 895-914. <https://doi.org/10.1108/IJOPM-10-2016-0612>

BIOGRAFIA DOS AUTORES

Nilvane Boehm Manthey é professora de Administração da Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), doutora em Administração pela Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), tem interesse nas áreas de empreendedorismo, inovação e estratégia organizacional.

E-mail: nilvane_9@hotmail.com.

Éverton Luiz Pellizzaro de Lorenzi Cancellier é professor do Centro de Ciências da Administração e Socioeconômicas (ESAG) da Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC); doutor em Administração pela Universidade de São Paulo, tem interesse nas áreas de inovação, Startups e estratégia organizacional.

E-mail: everton.cancellier@gmail.com.

Rafael Tezza é professor do Centro de Ciências da Administração e Socioeconômicas (ESAG) da Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC); doutor em engenharia de produção pela Universidade Federal de Santa Catarina, tem interesse nas áreas de e-commerce, estatística multivariada aplicada à gestão, construção de escala, teoria da resposta ao item e tomada de decisões.

E-mail: rafael.tezza@yahoo.com.