

Capacidade de Inovação: Uma revisão sistemática da literatura

JOSÉ JACONIAS DA SILVA

UNINOVE – Universidade Nove de Julho
josejaconias@gmail.com

CLAUDIA BRITO SILVA CIRANI

UNINOVE – Universidade Nove de Julho
claudiacirani@uni9.pro.br



CAPACIDADE DE INOVAÇÃO: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA

Resumo

A capacidade de inovação organizacional é um importante fator para empresa alcançar um desempenho competitivo superior, entender como a capacidade de inovação surge, se desenvolve e aplica, trazendo importantes contribuições gerenciais e científicas. Assim, este trabalho tem como objetivo identificar, com base na revisão sistemática da literatura, os principais resultados de pesquisa a respeito da capacidade de inovação organizacional. A metodologia utilizada foi a revisão sistemática da literatura, utilizando como base de dados a *Web of Science*, onde 33 artigos científicos foram identificados e analisados. Como resultados foram encontrados diversos fatores internos e externos que contribuem para a alta capacidade de inovação nas organizações, tais como: capital intelectual, orientação para a aprendizagem, compartilhamento de conhecimento, aspectos humanos e tecnológicos, gestão da qualidade total, sistemas padronizados, capacidade de previsão, *exploration orientation*, alianças estratégicas, *clusters*, parques tecnológicos, responsabilidade social, fornecedores, redes sociais, comunidades de práticas e clientes. Além disso, foram identificados seis trabalhos que indicam determinantes da capacidade de inovação, que podem ser aplicados em diferentes contextos. Os determinantes encontrados foram: cultura e clima organizacional, liderança, organização estrutural, desenvolvimento de conhecimento interno, exploração de conhecimento externo (fornecedores, clientes, empresas parceiras, parques tecnológicos, institutos de pesquisa) apoio governamental, estratégia, regeneração, *networking*.

Palavras-chave: Capacidade de inovação, fatores internos e externos, determinantes da capacidade de inovação, revisão sistemática

Abstract

The ability of organizational innovation is an important factor for a company to achieve a superior competitive performance, to understand how the capacity for innovation arises, develops and applies, can bring important managerial and scientific contributions. Thus, this work aims to identify, based on the systematic review of the literature, the main research results regarding the capacity of organizational innovation. The methodology used was the systematic review of the literature, using as Web of Science database, where 33 scientific articles were identified and analyzed. Several internal and external factors contribute to the high innovation capacity in organizations, such as: intellectual capital, learning orientation, knowledge sharing, human and technological aspects, total quality management, standardized systems, Forecasting, exploration orientation, strategic alliances, clusters, technology parks, social responsibility, suppliers, social networks, communities of practice and clients. In addition, six papers have been identified that indicate determinants of innovation capacity that can be applied in different contexts. Organizational climate and leadership, structural organization, internal knowledge development, external knowledge exploration (suppliers, clients, partner companies, technology parks, research institutes), government support, strategy, regeneration, *networking*.

Keywords: Capacity for innovation, internal and external factors, determinants of innovation capacity, systematic review



1 Introdução

A capacidade de inovação de uma empresa está ligada aos esforços internos de organização dos recursos humanos, tecnológicos, organizacionais, combinados com a capacidade de interação com o ambiente externo na captação de recursos, conhecimentos e habilidades que possam ser incorporados à organização na perspectiva de criação de novos produtos e processos a serem percebidos e valorizados pelos *stakeholders* (Lawson & Samson, 2001).

Do ponto de vista operacional, construir capacidade de inovação não é trabalho simples. Isso demanda uma tomada de decisão que direcione os esforços da empresa para a inovação e crie nos funcionários e na organização como um todo uma cultura de inovação. Assim, de forma operacional, é necessário uma equipe de pessoas motivadas para construir processos, produtos e serviços que possam ser valiosos para os clientes e fornecedores (Henderson & Clark, 1990), deixando a empresa sempre em evidência e condições de desempenhar vantagens competitivas a longo prazo (Wernerfelt, 1984; Barney, 1991).

A capacidade de inovação pode ser estudada no ambiente interno, entendendo como as capacidades são originadas, construídas, desenvolvidas e gerenciadas (Schneckenberg, Truong, & Mazloomi, 2015) e, também, no ambiente externo, direcionado ao relacionamento com fornecedores, clientes, construindo elos de socialização e confiança, compartilhando informações para a geração de inovações (Kulangara, Jackson, & Prater, 2016).

Crossan & Apaydin (2010) utilizando a revisão sistemática da literatura identificou teorias mais comuns em estudos de capacidade de inovação: visão baseada em recursos, aprendizagem organizacional e teoria de redes. Identificou também os determinantes da capacidade de inovação, agrupando-os em: nível individual/grupal, nível organizacional, nível de processos. Valladares, Vasconcellos, & Serio (2014) também com revisão sistemática da literatura identificou determinantes da capacidade de inovação como: liderança transformadora, intenção estratégica de inovar, gestão de pessoas para inovação, conhecimento do cliente e do mercado, gestão estratégica da tecnologia, organicidade da estrutura organizacional e gestão de projetos.

Nesse sentido, este artigo traz contribuições científicas ao apresentar de forma atualizada vários resultados de pesquisa a respeito de capacidade de inovação em organizações, divididos em aspectos internos e externos e ao identificar novos trabalhos com determinantes da capacidade de inovação que serão utilizados em novo estudo a ser realizado. Traz também contribuições práticas, pois mostra em que contexto é mais aplicado cada um dos estudos sobre determinantes da capacidade de inovação identificado e aponta a importância da capacidade de inovação em pequenas empresas e em países.

Portanto, este trabalho tem como objetivo fazer uma revisão sistemática da literatura na perspectiva não só de construir uma discussão teórica sobre capacidade de inovação nos aspectos internos e externos da organização e nos contextos de pequenas empresas e de diferentes países, mas especialmente de identificar os determinantes da capacidade de inovação, visando a obtenção de subsídios para construir posteriormente hipóteses a serem testadas em novos estudos.

A revisão sistemática da literatura é uma ferramenta metodológica importante quando o assunto a ser pesquisado é extenso, mas deve ser concretizada com critérios e baseada em etapas organizadas e claras (Tranfield, Denyer, & Smart, 2003). Neste trabalho, 33 artigos foram selecionados da base de dados *Web of Science* coleção principal (*Thomson Reuters Scientific*), considerando três categorias: (1) artigos de revisão e meta análise (05 artigos); (2) artigos mais citados na *Web of Science* (17 artigos); (3) e artigos mais recentes de revistas com extrato A1 da Comissão de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) (11 artigos).



Este trabalho está estruturado da seguinte forma: introdução; referencial teórico com a conceituação de inovação e capacidade de inovação; os procedimentos metodológicos da construção da revisão sistemática da literatura; os resultados e a discussão trazendo as contribuições da literatura sobre a capacidade de inovação no ambiente interno e externo, bem como os determinantes da capacidade de inovação e a relação de capacidade de inovação em pequenas empresas e em diferentes países; e, por fim, as considerações finais.

2 Inovação e Capacidade de Inovação

A capacidade de inovação surge da teoria da Visão Baseada em Recursos (VBR), que propõe que os recursos são fontes estratégicas para obtenção de vantagens competitivas (Barney, 1991). A VBR possui uma estrutura teórica que possibilita identificar internamente na empresa quais os recursos e capacidades têm o potencial de gerar vantagens competitivas para a empresa e assim priorizá-los. As empresas que com sucesso conseguem fazer essa avaliação acerca dos recursos e capacidades têm um melhor desempenho no mercado (Wernerfelt, 1984). Os recursos são determinantes para empresas que pretendem atingir vantagens competitivas de longo prazo (Barney, 1991)

A competição, cada vez mais forte incentivada pela globalização e pela tecnologia da informação, torna a VBR uma alternativa importante para empresas que pretendem inovar. Porém, a capacidade de inovação é constituída não somente de recursos internos da empresa, mas, quando necessário, de recursos que estão fora do ambiente interno das empresas (Swink, 2006). Portanto, uma nova abordagem complementa a VBR - a teoria das Capacidades Dinâmicas - propondo que não somente uma específica quantidade de recursos e habilidades da empresa pode gerar a vantagem competitiva, mas também os processos de aprendizado, conhecimento, coordenação e reconfiguração de recursos, no interior da empresa e em contato com o ambiente externo da empresa (Teece, Pisano, & Shuen, 1997).

A inovação contribui para aquisição de vantagem competitiva para as empresas e, portanto, muitos pesquisadores têm buscado entender como fortalecer a capacidade das empresas de gerar inovações, pois isso pode fazer com que as firmas sejam mais competitivas e tenham um desempenho financeiro maior (Henderson & Clark, 1990).

Antes de avançar no entendimento sobre capacidade de inovação, é importante conceituar inovação. Um conceito bem abrangente é apresentado a seguir:

“Produção ou adoção, assimilação e exploração de uma novidade de valor agregado em esferas econômicas e sociais; renovação e ampliação de produtos, serviços e mercados; desenvolvimento de novos métodos de produção; estabelecimento de novos sistemas de gestão; é ao mesmo tempo um processo e um resultado” (Crossan & Apaydin, 2010).

Inovações não são apenas novos produtos ou melhores serviços, mas, sobretudo o sucesso que eles podem proporcionar no mercado. A capacidade de inovação pode ser entendida como a capacidade de mobilizar conhecimentos, possuídos pelos funcionários em combinação com outros novos conhecimentos, resultando em novos produtos ou processos (Kogut & Zander, 1992).

A definição de capacidade de inovação na ciência da Administração é sempre um grande desafio, pois organizações, pesquisadores e áreas de pesquisa (marketing, engenharia de produção, estratégia) têm percepções diferentes sobre o assunto. Numa definição bem abrangente, Lawson & Samson (2001) propõe que a capacidade de inovação se refere a capacidade de transformar continuamente as ideias e os conhecimentos em novos processos, produtos e sistemas da organização em utilidades para os clientes.



A capacidade de inovação na visão de Lawson & Samson (2001) estão relacionadas a como as empresas conseguem extrair conhecimento das atividades rotineiras de exploração e das atividades de exploração inovadora. Ou seja, o conceito está relacionado a habilidades das empresas de administrar adequadamente os recursos internos da empresa para inovação e ao mesmo tempo buscar conhecimentos e habilidades no ambiente externo.

Desenvolver rotinas de atividades que contribuam para a inovação organizacional, não é simples, exigindo planejamento para introduzir uma cultura de inovação na empresa. Assim, para inovar as empresas precisam de equipe de funcionários com capacidades de analisar, interpretar e se relacionar internamente e com os *stakeholders* identificando oportunidades de compartilhamento de informações e de inovação (Henderson & Clark, 1990).

3 Metodologia

Uma revisão sistemática de literatura não tendenciosa deve ser realizada com critérios, baseando-se em etapas organizadas e claras, podendo ser, quando necessário, replicável por revisores e outros cientistas, além de uma ferramenta estratégica para tratar da diversidade de conhecimentos. Ela é composta de três fases básicas: planejamento, execução, e elaboração de relatórios e entendimentos (Tranfield et al., 2003).

Na fase de planejamento foram estabelecidos os objetivos da pesquisa e escolhida a base de dados para a busca - *Web of Science* coleção principal (*Thomson Reuters Scientific*) - que é considerada uma das bases de dados mais completas e abrangentes em ciências sociais, além de ter a característica de contagem de citação que facilita a triagem dos artigos a selecionar (Crossan & Apaydin, 2010).

Na fase de planejamento, ainda, foram definidos os termos de busca da pesquisa. Como a ideia era encontrar artigos que versassem sobre capacidade de inovação, os termos em inglês referentes foram: *innovation capability*, *ability to innovate*, *capabilities for innovation*, *capacity for innovation*, *innovate ability*, *innovative ability*, *innovative capacities*, *innovation ability*, *innovation capacity*, *innovative capabilities*.

Na segunda fase da pesquisa - execução - todos os termos foram inseridos no espaço de busca da *Web of Science*. Os filtros utilizados foram: o título, a fim de que nos resultados constassem apenas artigos cujo o tema central tratasse de capacidade de inovação; os anos de publicação disponíveis, de 1945 a 2017; o idioma na língua inglesa; as áreas de *Business*, *Management*, *Economics* e *Finance*; e os tipos de documento artigos e revisão. Dessa forma, obteve-se 617 resultados de pesquisa.

Na fase de execução da pesquisa, os artigos foram agrupados em três categorias: 1ª categoria, artigos de revisão; 2ª categoria, artigos mais citados (com pelo menos 50 citações na coleção principal da *Web of Science*); e, como os artigos publicados nos últimos anos em tese podem ter poucas citações, uma 3ª categoria com base nos anos de 2015, 2016 e 2017 foi estabelecida, isto é, a categoria dos artigos mais recentes.

Para sofisticar a seleção, foram selecionados os artigos de revistas científicas que estão classificados como A1 no extrato no Qualis da CAPES. A partir dos critérios que se expôs acima, foram selecionados para análise 5 artigos da 1ª categoria, 17 artigos da 2ª categoria e 11 artigos da 3ª categoria. Dessa forma, chegou-se à abrangência de 33 artigos científicos, que se constituiu na quantidade de publicações analisadas nesta pesquisa.

Na Figura 1 são apresentados os autores, a quantidade de citação (Cit), a revista e sua classificação Qualis (Q), e a abordagem metodológica. Ressalta-se que em alguns casos as revistas científicas não foram avaliadas pela CAPES e, portanto, receberam nesta pesquisa a classificação abreviada de N.



Seleção	Autores	Cit	Revista	Q	Abordagem Metodológica
Review	(Minna Saunila, 2016)	01	International Journal of Productivity and Performance Management	A1	Qualitativo – Revisão
	(Pattinson, Preece, & Dawson, 2016)	00	Management Learning	N	Qualitativo – Revisão
	(Slater, Mohr, & Sengupta, 2014)	45	Journal of Product Innovation Management	N	Qualitativo – Revisão
	(Frishammar, Kurkkio, Abrahamsson, & Lichtenthaler, 2012)	13	IEEE Transactions On Engineering Management	N	Qualitativo – Revisão
	(Swink, 2006)	61	Research-Technology Management	N	Qualitativo – Revisão
Mais Citados pela Web Of Science	(Subramaniam & Youndt, 2005)	80	The Academy of Management Journal	A1	Quantitativo
	(Calantone, Cavusgil, & Zhao, 2002)	61	Industrial marketing management	A1	Quali/Quanti
	(Romijn & Albaladejo, 2002)	24	Research Policy	N	Quantitativo
	(Lin, 2007)	22	International Journal of Manpower	A1	Quantitativo
	(Hagedoorn & Duysters, 2002)	22	Journal of Management Studies	A1	Quantitativo
	(Prajogo & Ahmed, 2006)	11	R&D Management	N	Quantitativo
	(Sher & Yang, 2005)	86	Technovation	A1	Quantitativo
	(Forsman, 2011)	76	Research Policy	N	Quantitativo
	(Fan, 2006)	76	Technovation	A1	Qualitativo
	(Li, 2009)	75	Research Policy	N	Quantitativo
	(Guan, Yam, Mok, & Ma, 2006)	72	European Journal of Operational Research	A1	Quantitativo
	(Nassimbeni, 2001)	66	Research Policy	N	Quantitativo
	(C. hsien Wang, Lu, & Chen, 2008)	63	Technovation	A1	Quantitativo
	(Perdomo-Ortiz, J. Gonzáles-Benito, J. Galende, 2006)	63	Technovation	A1	Quantitativo
	(Rohrbeck & Gemünden, 2011)	58	Technological Forecasting and Social Change	A1	Qualitativo
	(Sen & Egelhoff, 2000)	55	IEEE Transactions On Engineering Management	N	Quantitativo
	(H. C. Lai & Shyu, 2005)	50	Technovation	A1	Quantitativo
Mais Recentes (2015, 2016, 2017)	(Foroudi, Jin, Gupta, Melewar, & Foroudi, 2016)	02	Journal of Business Research	A1	Quantitativo
	(Khedhaouria & Thuriq, 2017)	00	Technological Forecasting and Social Change	A1	Quantitativo
	(Kulangara et al., 2016)	00	International Journal of Operations & Production Management	A1	Quantitativo
	(W. H. Lai, Lin, & Wang, 2015)	00	Journal of Business Research	A1	Quantitativo
	(Liu, Huang, Dou, & Zhao, 2015)	00	Journal of Business Research	A1	Quantitativo
	(Oura, Zilber, & Lopes)	03	International Business Review	A1	Quantitativo
	(Mir-Mauri, Casadesús, & Petnji, 2016)	00	Journal of Engineering and Technology Management	A1	Quantitativo
	(Palacios-Marqués, Popa, & Pilar Alguacil Mari, 2016)	02	Journal of Knowledge Management	A1	Quantitativo
	(Schneckenberg et al., 2015)	05	Technological Forecasting and Social Change	A1	Qualitativo
	(Vicente, Abrantes, & Teixeira, 2015)	03	International Marketing Review	A1	Quantitativo
	(X. Wang & Dass, 2017)	00	Journal of Business Research	A1	Quantitativo

Figura 1: Autores, revistas e abordagem metodológica da revisão sistemática da literatura

Fonte: Elaborado pelos autores

A terceira fase dessa revisão sistemática é a elaboração de relatórios e entendimentos sobre capacidade de inovação. Com a leitura foi possível categorizar os resultados em quatro grandes contribuições: os estudos que trouxeram contribuições para a capacidade de inovação no ambiente interno da empresa; os artigos que trouxeram contribuições de capacidade de inovação no ambiente externo da empresa; os trabalhos que apresentaram determinantes da capacidade de inovação; e, por último, os artigos de países e pequenas empresas. A seguir, apresenta-se uma detalhada revisão da literatura desses quatro grupos.

4 Análise e Discussão dos Resultados



4.1 Fatores internos da capacidade de inovação

Os recursos internos para a capacidade de inovação foram constatados de diversas maneiras na revisão aqui realizada, tais como: pelo capital intelectual (Subramaniam & Youndt, 2005); orientação para a aprendizagem (Calantone et al., 2002); compartilhamento de conhecimento (Lin, 2007); aspectos humanos e tecnológicos (Prajogo & Ahmed, 2006); gestão da qualidade total (Perdomo-Ortiz, J. Gonzáles-Benito, J. Galende, 2006); sistemas padronizados (Mir-Mauri et al., 2016); capacidade de previsão (Rohrbeck & Gemünden, 2011); *microfoundations* (Schneckenberg et al., 2015); e pela *exploration orientation* (X. Wang & Dass, 2017). A seguir, todas essas pesquisas são detalhadas.

Um fator interno da organização observado na literatura da área é o capital intelectual, que engloba o capital humano ligado ao conhecimento e experiências individuais; o capital organizacional relacionado à capacidade de organização e gestão da empresa; e o capital social, que é o conhecimento obtido por meio de relacionamentos e redes de contatos. Na relação entre a capacidade de inovação (radical e incremental) e o capital intelectual observou-se que o capital organizacional influencia positivamente a capacidade de inovação incremental; o capital humano tem uma influência negativa na capacidade de inovação radical, mas a interação do capital humano com o capital social influencia positivamente a capacidade de inovação radical, indicando que a importância do capital humano está fortemente ligada ao capital social. Por sua vez, o capital social influencia positivamente a capacidade de inovação incremental e radical (Subramaniam & Youndt, 2005).

O capital humano nas organizações está profundamente vinculado ao capital social, ou seja, para alavancar os investimentos em capital humano é imperativo que as organizações invistam no desenvolvimento de capital social. O capital social tem papel central na geração de inovações tanto radical como incremental, cujos investimentos são a chave não só para a criação de organizações ambidestras, mas também para o desenvolvimento de capacidades dinâmicas permitindo que as organizações obtenham vantagem competitiva (Subramaniam & Youndt, 2005).

A inovação implica na geração, aceitação e implementação de novas ideias, processos, produtos ou serviços. Com isso, a orientação para aprendizagem na empresa influencia positivamente a capacidade de inovação organizacional, bem como o desempenho organizacional. Ou seja, quanto mais bem organizado e estruturado o processo de aprendizagem na organização, melhor é a sua capacidade de inovação e o seu desempenho e, com isso, empresas que investem em aprendizagem tendem a estar mais bem estabelecidas e com vantagens competitivas (Calantone et al., 2002).

Os fatores determinantes da capacidade de inovação estão diretamente relacionados com a capacidade da organização de gerenciar e compartilhar o conhecimento, que pode ser medido pelos fatores individuais (prazer em ajudar os outros, auto-eficácia do conhecimento); fatores da organização (suporte do alto escalão, recompensas da organização aos funcionários); e fatores de tecnologia (uso de tecnologia da informação) (Lin, 2007).

Os fatores individuais (prazer em ajudar os outros e auto-eficácia do conhecimento) e fatores organizacionais (suporte do alto escalão) influenciam positivamente o processo de compartilhamento de conhecimento. Isso significa que a disposição dos funcionários para doar e coletar conhecimento permitem que as empresas melhorem a capacidade de inovação. Quanto ao fator tecnológico, o uso de tecnologia da informação para o compartilhamento de informação não foram significativos, indicando que o processo de compartilhamento de conhecimento está muito mais relacionado a fatores de relacionamento humano do que de tecnológicos (Lin, 2007).



Dentre os muitos estudos sobre inovação, pode-se identificar dois principais fluxos de pesquisa. Cada fluxo se concentra em um conjunto diferente de antecedentes de inovação que podem determinar a performance da capacidade de inovação, isto é, um fluxo examina a inovação em termos de aspectos tecnológicos (gestão tecnológica, gestão de pesquisa e desenvolvimento), enquanto o segundo se concentra nos aspectos humanos (liderança, gestão de pessoas, gestão do conhecimento, gestão da criatividade) podendo estimular a capacidade de inovação (Prajogo & Ahmed, 2006).

Os estímulos humanos mediados pelos aspectos tecnológicos são significativos e determinantes para a performance em inovação (produtos, serviços e processos), mas os estímulos humanos diretamente não são significativos para a determinação da performance em inovação. Ou seja, as organizações precisam primeiro desenvolver o contexto e as práticas comportamentais e culturais para a inovação (ou seja, o estímulo), e somente dentro desses ambientes favoráveis é possível às organizações o desenvolvimento da capacidade inovadora em pesquisa e desenvolvimento e tecnologia, de modo a oferecer resultados de inovação e performance de forma mais eficaz (Prajogo & Ahmed, 2006).

As práticas da gestão da qualidade total tem uma relação positiva com a capacidade de inovação organizacional, podendo ser um caminho para a sua construção. Em outras palavras, a melhoria contínua apregoada na gestão da qualidade total é um potencializador da capacidade de inovação organizacional, mas poucos estudos avaliaram a relação entre as duas variáveis (Perdomo-Ortiz, J. Gonzáles-Benito, J. Galende, 2006).

Construir capacidade de inovação organizacional não é tarefa fácil. Em geral, as empresas encontram problemas do ponto de vista operacional para sua implantação, tais como a falta de prioridade dada aos processos de inovação, de autoridade/liderança voltada para inovação e de uma cultura organizacional que privilegie a inovação como estratégia para a empresa. Com isso, muitas organizações têm optado pela utilização de sistemas padronizados de gestão da inovação, como o *Standard Une 16600* (Mir-Mauri et al., 2016).

Estudos realizados na Espanha mostram que o *Standard Une 16600* tem uma relação positiva significativa com a capacidade de inovação das empresas e com o desempenho dos negócios. Sistema de padronização da gestão da inovação com o *Standard Une 16600* é um fator moderador no relacionamento entre crise e capacidade de inovação organizacional. Assim, a utilização de sistemas padronizados para gestão da inovação é uma alternativa para gerar uma cultura de inovação na empresa e ajudar a superar os desafios em momentos de crise (Mir-Mauri et al., 2016).

A habilidade de previsão corporativa desenvolve três papéis importantes para a capacidade de inovação organizacional: o estrategista, o inicializador e o provocativo. O papel estrategista e o papel inicializador fazem parte da busca de conhecimento no ambiente externo da organização. Enquanto que o provocativo (interno) tem a função de instigar a equipe técnica a criar melhores e mais bem sucedidas inovações, questionando os atuais projetos de inovação da empresa e buscando um ambiente para o novo no mercado (Rohrbeck & Gemünden, 2011).

Mesmo com os avanços em tecnologia da informação para a melhoria de práticas organizacionais de gestão do conhecimento e aprendizagem, pouca pesquisa tem sido realizada para entender como as capacidades organizacionais são originadas. Isso desperta o interesse de pesquisadores a entender como os *microfoundations* - que visam compreender especificamente as origens, a criação e o desenvolvimento; a reprodução e gerenciamento de construções coletivas, como rotinas e capacidades - desenvolvem no ambiente da empresa (Schneckenberg et al., 2015).

Um estudo de caso de uma grande multinacional na França categorizou quatro *microfoundations*: estruturas, sistemas, processos e procedimentos organizacional/gerencial. As capacidades inovadoras resultam de interações específicas e interdependências entre as



microfoundations que residem nas quatro categorias. A integração complexa e dinâmica do compartilhamento de conhecimento corporativo e dos processos de aprendizagem organizacional alimenta as fontes de *microfoundations* de capacidades inovadoras e permite que a empresa mantenha uma vantagem competitiva em ambientes em rápida mudança (Schneckenberg et al., 2015).

A gestão da inovação conduzida pelos gestores de alto escalão, mediada pela *exploration orientation*, cujo tipo de orientação busca ativamente aumentar as variações na prática de aprendizagem, descobrir novas oportunidades e obter novas ideias, tecnologias, incentivando o risco e descobrindo novas oportunidades, afeta positivamente o desempenho financeiro das empresas (X. Wang & Dass, 2017). A influência desses gestores na *exploration* depende da disponibilidade de recursos da empresa e do ambiente competitivo em que ela está inserida. Especificamente, o efeito na *exploration* pelos gestores do alto escalão é relativamente mais forte quando a empresa possui mais recursos disponíveis e quando o ambiente da indústria é menos competitivo (X. Wang & Dass, 2017).

4.2 Fatores externos da capacidade de inovação

A busca de conhecimentos e competências fora da organização é uma das estratégias de construção da capacidade de inovação. Diversos estudos foram encontrados nesta revisão sistemática sobre como as organizações entendem isso: alianças estratégicas (Hagedoorn & Duysters, 2002; Sen & Egelhoff, 2000); agrupamento de empresas em *clusters* (Sher & Yang, 2005); parques tecnológicos (H. C. Lai & Shyu, 2005); responsabilidade social (W. H. Lai et al., 2015); habilidade de previsão (Rohrbeck & Gemünden, 2011); fornecedores (Kulangara et al., 2016; Liu et al., 2015; Swink, 2006); redes sociais (Palacios-Marqués et al., 2016); comunidades de práticas (Pattinson et al., 2016); relação com os clientes (Foroudi et al., 2016). Cada uma dessas publicações é detalhada a seguir.

O uso de conhecimento externo por meio de outras empresas, visando melhorar as capacidades inovadoras, pode ocorrer de três maneiras: com alianças estratégicas; pela fusão e aquisição; e de forma mista (aliança estratégica e fusão e aquisição) (Hagedoorn & Duysters, 2002).

As empresas de altos níveis de intensidade tecnológica usam alianças estratégicas quando necessitam adquirir conhecimento externo para inovação. As empresas de baixa intensidade tecnológica têm optado por fusão ou aquisição e as empresas de média intensidade tecnológica a opção mista tem sido preferida (Hagedoorn & Duysters, 2002).

É significativamente positiva a opção das empresas, independentes do nível tecnológico, em optarem por alianças estratégicas somente quando a busca por conhecimento para inovação não se trate da *core competence*, devido ao receio dessas empresas em dividirem seu conhecimento principal com empresas concorrentes. Há também uma preferência histórica registrada ao longo do tempo pelas empresas em relação à forma de aquisição de conhecimento externo para inovação, de forma que as empresas tendem a mantê-la (Hagedoorn & Duysters, 2002).

As alianças estratégicas são utilizadas pelas empresas como forma de buscar competências fora delas para melhorar a capacidade de inovação para criação de novos produtos e serviços. Existem vários tipos de alianças: uma especial tem ganhado força, que é a aliança estratégica técnica que, por meio da colaboração entre uma ou mais empresas, permite desenvolver novas tecnologias ou combinar tecnologias de uma nova maneira. Uma simples transferência de tecnologia não é vista como uma forma de aliança estratégica técnica, uma vez que nenhuma nova tecnologia foi desenvolvida em conjunto (Sen & Egelhoff, 2000).

Muito embora as empresas necessitem de alianças estratégicas técnicas para construir inovações radicais e incrementais para produtos e processos, com vistas a



competir melhor no mercado, é provável que já tenham capacidades básicas em produtos e processos. As empresas conciliam melhor suas culturas de P&D de inovações radicais ou incrementais mais para produtos do que para processos (Sen & Egelhoff, 2000).

Na avaliação do efeito da capacidade de inovação de empresas agrupadas (cluster) para conjuntamente atuarem em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) e buscarem a melhoria do desempenho financeiro, é possível afirmar que um nível adequado de agrupamento de empresas para o P&D influencia positivamente a capacidade de inovação e o desempenho financeiro da empresa. No entanto, se o agrupamento das empresas para a P&D for exagerado, isso produz uma relação negativa para a capacidade inovadora e para o desempenho financeiro organizacional (Sher & Yang, 2005).

Na comparação de dois parques tecnológicos em Taiwan, que objetivou avaliar qual deles possuía a melhor estrutura de apoio para a capacidade de inovação das empresas a eles vinculadas, foi possível perceber que o parque tecnológico Hsinchu Science-based Industrial Park foi significativamente preferível em relação ao parque tecnológico Zhangjiang High-tech Park. Isso porque teve resultados mais positivos relacionados aos recursos humanos, infraestrutura básica de pesquisa, maior nível de exigência dos clientes locais e contexto local melhor organizado para o encorajamento de atividade de inovação (Lai & Shyu, 2005).

A responsabilidade social tem uma influência significativa na capacidade de inovação corporativa e provoca a sustentabilidade corporativa ao longo dos anos. Assim, as organizações que se relacionam bem com o ambiente e implantam de forma orgânica e estratégica programas de responsabilidade social obtêm resultados na capacidade de inovação, fazendo com que a empresa consiga se manter ao longo do tempo (Lai & Shyu, 2005).

A habilidade de previsão corporativa pode desenvolver três papéis importantes para a capacidade de inovação organizacional: o papel estrategista e o papel inicializador que são externos a organização; e o papel provocativo que é interno a organização. No papel estrategista, a previsão corporativa deve dirigir as atividades de inovação através da criação de uma visão voltada para a inovação, fornecendo portfólios de inovação e identificando os novos modelos de negócios dos concorrentes. No papel de inicializador, a previsão da empresa desencadeia iniciativas de inovação através da identificação de novas necessidades dos clientes e tecnológicas, descobrindo conceitos de produtos dos concorrentes. O papel provocativo, é uma chamada interna dos colaboradores a responsabilidade de inovar (Rohrbeck & Gemünden, 2011).

As previsões corporativas bem executadas podem melhorar sobremaneira a capacidade de inovação organizacional. As empresas que conseguem aplicar as previsões de forma adequada estão na vanguarda de inovações disruptivas e radicais. Resultados de pesquisa mostram que as previsões também melhoram o ambiente organizacional e contribuem para as inovações incrementais de produtos e serviços (Rohrbeck & Gemünden, 2011).

As organizações de sucesso envolvem frequentemente fornecedores na inovação de produtos e processos. Esse envolvimento pode aumentar a capacidade de inovação das empresas, resultando em maior flexibilidade de desenvolvimento, melhor qualidade do produto, menor tempo de desenvolvimento do produto e custos menores. Porém, o envolvimento com o fornecedor reduz o controle da empresa se não for apropriadamente administrado (Kulangara et al., 2016).

A inter-relação com empresas fornecedoras baseada na confiança, socialização formal e compartilhamento de informações tem um forte impacto na capacidade de inovação da empresa compradora (Kulangara et al., 2016).

A aquisição de conhecimento e a aplicação de conhecimento são dois componentes e processos fundamentais de capacidade de absorção para a inovação. A aquisição de conhecimento é um pré-requisito para a aplicação do conhecimento, o que permite que a organização atinja seu objetivo final de inovação (Liu et al., 2015).



A aquisição de conhecimento entre funcionários de empresas compradoras e fornecedoras pode ser adquirida através de relações informais entre os funcionários que são aquelas realizadas depois do expediente do trabalho, tais como: almoços, jantares, atividades esportivas e dentre outras. Assim, as interações informais dos funcionários estão positivamente associadas à aquisição de conhecimento e aumentam as capacidades de inovação das empresas. Além disso, os efeitos indiretos das interações informais sobre a capacidade de inovação são moderados pela aplicação do conhecimento (Liu et al., 2015).

A inovação em produtos e processos, quando realizada de forma compartilhada entre os membros da uma cadeia de produção, alcançando clientes, fornecedores e alianças estratégicas, pode melhorar o desempenho do produto e torná-los mais competitivos no mercado. Para isso, é necessário uma rede estrutural de compartilhamento de informações sobre o projeto a ser desenvolvido, definindo a função e o papel de cada membro participante (Swink, 2006).

As redes sociais online deixaram a internet um ambiente no qual as inovações surgem e se espalham com mais intensidade, pois seus membros podem apresentar suas ideias, percepções a respeito de novos produtos, processos e serviços. Como as redes sociais criam uma grande quantidade de informações, é necessário que as empresas criem filtros que gerenciem o uso dessas informações para a efetivação da criação de inovações na empresa (Palacios-Marqués et al., 2016).

O uso das redes sociais para os processos cognitivos internos e externos afeta positivamente a transferência de conhecimento dentro da organização. Esse conhecimento ajuda a empresa a obter competência maior para a Pesquisa e Desenvolvimento e, com isso, a empresa melhora sua capacidade de inovação. Ou seja, as empresas devem gerenciar o uso das redes sociais a fim de obterem benefícios de inovação (Palacios-Marqués et al., 2016).

Comunidades de prática intra-organizacional aumentam a absorção de conhecimento e melhoram a capacidade de inovação das organizações. A participação de organizações em comunidades de prática inter-organizacionais estimula a inovação aberta, sendo que ambos facilitam a aquisição e a transferência do conhecimento, permitindo e estimulando novos processos de inovação (Pattinson et al., 2016).

A capacidade de inovação pode apresentar duas categorias: a capacidade de inovação técnica (desenvolvimento de novos serviços, operações de serviços e novas tecnologias) e capacidade de inovação não técnica (gestão, mercados e marketing). Quanto mais a empresa consegue melhorar sua relação com o cliente para o desenvolvimento da capacidade de inovação técnica e não técnica, melhor será o resultado da empresa para o alcance da lealdade do cliente e da melhoria da reputação da empresa (Foroudi et al., 2016).

4.3 Determinantes da capacidade de inovação

Identificar fatores determinantes para a capacidade de inovação é uma importante ferramenta gerencial, pois apontar meios para as organizações medirem a capacidade de inovação ajuda na estratégia de implantação e melhoria da capacidade de inovação nas empresas. Na Figura 2 são apresentadas seis publicações, levantadas a partir dos critérios já expostos na metodologia para revisão sistemática da literatura, que propuseram determinantes para avaliação da capacidade de inovação e sua principal aplicação:

AUTORES	FATORES DETERMINANTES	PRINCIPAL APLICAÇÃO
(Minna Saunila, 2016).	Cultura de liderança, clima no ambiente de trabalho e bem-estar, organização estrutural, desenvolvimento de know-how, exploração do conhecimento externo, regeneração e atividade individual	Em pequenas empresas para identificar a capacidade de inovação em produtos e processos
(Vicente et al., 2015)	Capacidade de desenvolvimento de produtos, cultura organizacional para inovação, capacidade estratégica e capacidade tecnológica	Para empresas que trabalham com exportação de produtos
(Slater et al., 2014)	Liderança sênior, cultura organizacional, arquitetura organizacional, o	Para identificar a capacidade de



	processo radical de desenvolvimento da inovação de produtos e a estratégia de lançamento do produto	inovação em produtos, sobretudo as inovações radicais
(Frishammar et al., 2012)	Estratégia, colaboração e cultura	Para identificar a capacidade de inovação em processos
(Fan, 2006)	Fatores internos podem ser: desenvolvimento interno de P&D e alta capacitação dos funcionários. Já os fatores externos que promovem a capacidade de inovação são: apoio governamental, parceria com institutos de pesquisas, cooperação com outras empresas nacionais e internacionais	Para o setor Industrial e em inovação em produto
(Romijn & Albaladejo, 2002)	Os fatores internos são: experiência profissional do proprietário/gerente; habilidades da força de trabalho; e esforços internos para melhorar a tecnologia. Os fatores externos são: intensidade de relacionamento em <i>networking</i> ; vantagens de proximidade relacionadas à <i>networking</i> ; e recebimento de apoio governamental	Identificando fatores internos e externos que geram capacidade de inovação para processos e produtos

Figura 2: Literatura internacional sobre os fatores determinantes da capacidade de inovação

Fonte: Elaborado Pelos Autores

Poucos estudos têm dado atenção ao potencial inovador das pequenas empresas. Identificar formas de medir o desempenho das inovações em pequenas empresas pode ser uma importante ferramenta gerencial e acadêmica. Um estudo baseado em revisão da literatura identificou sete determinantes para avaliar a capacidade de inovação em pequenas empresas: cultura de liderança; clima no ambiente de trabalho e bem-estar; organização estrutural; desenvolvimento de know-how; exploração do conhecimento externo; regeneração; e atividade individual (Minna Saunila, 2016).

A inovação de produtos é a força vital das empresas competindo em ambientes dinâmicos. A capacidade de inovação radical em produtos é uma configuração complexa na organização, que exige adequada relação dos componentes: liderança sênior, cultura organizacional, arquitetura organizacional, processo radical de desenvolvimento da inovação de produtos e estratégia de lançamento do produto (Slater et al., 2014).

Inovação de processos pode ser um importante diferencial competitivo nas organizações. A partir de uma ampla revisão da literatura, Frishammar et al. (2012) obtiveram três fatores que contribuem para a capacidade de inovação em processos: estratégia (alinhamento estratégico, gerenciamento de portfólio); colaboração (colaboração entre as unidades interas, colaboração com parceiros externos); e cultura (clima inovador, compromisso e atitudes da alta gerência) (Frishammar et al., 2012).

Da mesma forma, numa ampla revisão da literatura a respeito dos determinantes da capacidade de inovação em empresas, Romijn e Albaladejo (2002) encontraram fatores internos e externos que podem influenciar na capacidade de inovação em empresas. Os fatores internos são: experiência profissional do proprietário/gerente; habilidades da força de trabalho; e esforços internos para melhorar a tecnologia. Os fatores externos são: intensidade de relacionamento nas *networking*; vantagens de proximidade relacionadas à *networking*; e recebimento de apoio governamental (Romijn & Albaladejo, 2002).

Os determinantes da capacidade de inovação nos setores industriais de telecomunicações da China também podem ser divididos em fatores internos e fatores externos. Os fatores internos podem ser desenvolvimento interno de P&D e alta capacitação dos funcionários. Já os fatores externos que promovem a capacidade de inovação são: apoio governamental, parceria com institutos de pesquisas e cooperação com outras empresas nacionais e internacionais (Fan, 2006).

Compreender a natureza multidimensional da capacidade de inovação é útil para identificar os principais elementos que representam as empresas exportadoras na sua capacidade geral de produzir resultados de inovação e alcançar desempenhos superiores. Com o intuito de suprir essa lacuna de escala foi criada a *innovscale*. A escala foi testada em empresas de Portugal por meio de uma análise fatorial confirmatória (modelagem de equações estruturais com o software Lisrel) (Vicente et al., 2015).



A *innovscale* aponta que a capacidade de inovação é uma construção de ordem superior composta por quatro dimensões: capacidade de desenvolvimento de produtos, cultura organizacional, capacidade estratégica e tecnológica. Os resultados também indicam que as quatro dimensões da escala de capacidade de inovação são positivas e significativamente associadas com a exportação e o desempenho exportador (Vicente et al., 2015).

4.5 Capacidade de inovação em pequenas empresas e a Capacidade de inovação em diferentes países

Durante a revisão sistemática da literatura, surgiram dois grupos distintos de pesquisas para a capacidade de inovação: (1) a capacidade de inovação relacionada às pequenas empresas (Forsman, 2011; Oura, Zilber, & Lopes, 2016; Nassimbeni, 2001); e (2) a capacidade de inovação relacionada a países (Li, 2009; Guan et al., 2006; Khedhaouria & Thurik, 2017; C. hsien Wang et al., 2008). Em seguida essas pesquisas são explicadas.

Avaliando os tipos de inovação (radical ou incremental) e a capacidade de inovação de pequenas empresas de manufatura em comparação com as empresas de serviços, foi possível identificar que não existem diferenças significativas do grau de capacidades de inovação entre as pequenas empresas de serviço e as de manufatura. Constatou-se também que essas empresas tem um baixo grau de inovações radicais, prevalecendo a inovação incremental (Forsman, 2011).

As pequenas empresas que pretendem exportar enfrentam muitos desafios, como por exemplo, ter uma boa capacidade de inovação e a construção de experiência internacional de exportação. Vencer esses desafios deixa a empresa em condições superiores de competir em melhores condições no mercado internacional (Oura et al., 2016).

Em países emergentes como o Brasil, a capacidade de inovação tem um impacto positivo na performance das exportações, assim como na experiência internacional em exportar. Porém, a experiência internacional em exportar tem um impacto maior no desempenho das exportações do que a capacidade de inovação. Assim, no contexto brasileiro, é preferível uma atenção maior na experiência internacional de exportar do que na capacidade de inovação para obtenção de melhores desempenhos das exportações (Oura et al., 2016).

As pequenas empresas podem apresentar vantagens sobre as empresas de porte maior quando se trata das exportações, pois têm maior flexibilidade e velocidade operacionais. No entanto, a empresa que opera no exterior deve gerenciar situações de maior complexidade, como a diferença de linguagem, organização de sistemas distribuição de produtos e uma competição mais acirrada (Nassimbeni, 2001).

A Itália tem se destacado com um grande número de empresas conseguindo penetrar em mercados internacionais. O sucesso dessa internacionalização está vinculado principalmente à sua capacidade de inovar o produto e desenvolver relações interorganizacionais válidas, e relacionado em menor grau ao perfil tecnológico (fabricação, controle de qualidade, gerenciamento, design, comunicação, manipulação, tecnologias de armazenamento) da empresa (Nassimbeni, 2001).

A inovação nas diferentes regiões da China apresenta disparidades com relação aos resultados e desempenhos de inovação em termos de contagem de patentes, variando de região para região. Essa disparidade depende não apenas da quantidade total de investimentos em P&D, mas também da eficiência do processo de inovação praticado em cada região. Assim, quanto mais bem estruturadas e compostas as atividades regionais de inovação e quanto maior a capacidade de inovação interna das empresas, maiores serão os resultados em termos de patentes (Li, 2009).

Na China, apenas 16% das empresas operam com relação positiva entre a capacidade de inovação tecnológica e a competitividade. Assim, o restante das empresas (84%) precisa



alinhar a capacidade de inovação tecnológica ao seu poder de competitividade no mercado (Guan et al., 2006).

A capacidade de inovação nacional refere-se à capacidade de um país para gerir os recursos e habilidades para transformar o conhecimento existente em novos conhecimentos, tecnologias e saídas criativas para o benefício de empresas do setor de serviços e produção e de toda uma economia. Devido à quantidade de fatores de análise, complexidade e especificidade de cada país, um método eficiente para analisar a alta capacidade de países é o do conjunto difusos, pois permite identificar combinações que discriminam sistematicamente os membros do conjunto que exibem vários níveis de resultados (resultados da capacidade de inovação) (Khedhaouria & Thurik, 2017; Wang et al., 2008).

Numa avaliação em 133 países e utilizando 74 indicadores, empregando o método dos conjuntos difusos, identificou-se que cinco condições podem ser determinantes da alta capacidade de inovação em países: instituições nacionais fortes, desenvolvimento de capital humano e sistemas de pesquisa, boa infraestrutura nacional, facilitação das condições de negócios e, por último, mercado forte. Alguns países como Estônia, Coréia do Sul e Israel conseguiram atingir altos níveis de capacidade de inovação com três condições atendidas: desenvolvimento de capital humano e sistemas de pesquisa, boa infraestrutura nacional, facilitação das condições de negócios. Outros países como Suíça, Suécia, Holanda, Estados Unidos, Finlândia, Cingapura, Irlanda, Luxemburgo e Dinamarca atingiram alta capacidade de inovação por atenderem integralmente as cinco condições determinantes de inovação (Khedhaouria & Thurik, 2017).

5 Considerações Finais

Esta pesquisa de revisão sistemática da literatura identifica as principais contribuições a respeito da capacidade de inovação, selecionando com critérios claros 33 artigos da *Web of Science* de diferentes revistas. Tais publicações foram analisadas com a devida cautela, a fim de trazer contribuições da capacidade de inovação nos aspectos internos e externos da organização, nos trabalhos contundentes sobre os determinantes da capacidade de inovação aplicáveis a diferentes contextos, e nos trabalhos sobre capacidade de inovação na especificidades das pequenas empresas e em países.

Em relação aos aspectos internos que contribuem para a alta capacidade de inovação nas organizações, três fatores se destacaram na literatura da área: recursos humanos, recursos tecnológicos e cultura para inovação. Assim, a partir dos resultados obtidos, pode-se sugerir que a combinação de talentos humanos motivados, com uma cultura interna voltada para a inovação, aliado a tecnologias, impulsiona as organizações na sua capacidade de inovação.

No que diz respeito aos fatores externos que contribuem para a capacidade de inovação, destaca-se a aliança estratégica como uma tática para importação de conhecimento, muito embora as empresas tenham mais facilidade de fazer alianças estratégicas para inovação em produtos do que em processos. A literatura mostra, ainda, que a capacidade de relacionamento com fornecedores e clientes contribui para aquisição de conhecimentos advindos de fora da organização, melhorando a capacidade da empresa de gerar inovações. Além disso, as redes sociais, os parques tecnológicos e as comunidades de práticas podem ser gerenciadas para a captação de expertises.

Em 6 trabalhos foram identificados os determinantes da capacidade de inovação, tais como: cultura e clima organizacional, liderança, organização estrutural, desenvolvimento de conhecimento interno, exploração de conhecimento externo (fornecedores, clientes, empresas parceiras, parques tecnológicos, institutos de pesquisa) apoio governamental, estratégia, regeneração, *networking*. Esses determinantes podem ser aplicados no contexto das pequenas empresas (Minna Saunila, 2016), no setor industrial para inovação em produtos (Fan, 2006),



para empresas que queiram identificar quais fatores são mais determinantes no contexto da exportação (Vicente et al., 2015), para inovação em processos (Romijn & Albaladejo, 2002; Frishammar et al., 2012) e inovação em produtos (Minna Saunila, 2016; Slater et al., 2014; Romijn & Albaladejo, 2002; Vicente et al., 2015; Fan, 2006).

Esta pesquisa também destaca, a partir do que se discute na revisão de literatura, que as pequenas empresas possuem potencial para inovação e exportação de produtos e que determinantes específicos podem medir a capacidade de inovação dessa categoria de empresas. Quanto aos trabalhos sobre capacidade de inovação em países, conclui-se que os países devem buscar alternativas de melhoria da capacidade de inovação das empresas como estratégia de desenvolvimento econômico.

Mesmo a *Web of Science* sendo uma das mais completas e usadas bases de dados, o fato de ter sido utilizado somente essa base de dados, para busca das publicações, é uma limitação do presente estudo. Portanto, como agenda de pesquisas futuras sugere-se ampliar as buscas de trabalhos sobre capacidade de inovação para outras bases de dados como por exemplo *Scopus*, *Emerald*. Além disso, sugere-se a aplicação dos determinantes da capacidade de inovação encontrados nesta pesquisa no contexto empresarial brasileiro, abrindo espaço para estudos futuros e construção de hipóteses.

Referências

- Barney, J. B. (1991). Firm Resources and Sustained Competitive Advantage. *Journal of Management*. <https://doi.org/10.1177/014920639101700108>
- Calantone, J. . R., Cavusgil, S. T., & Zhao, Y. (2002). Learning orientation, firm innovation capability, and firm performance. *Industrial Marketing Management*, 31, 515–524. [https://doi.org/10.1016/S0019-8501\(01\)00203-6](https://doi.org/10.1016/S0019-8501(01)00203-6)
- Crossan, M. M., & Apaydin, M. (2010). A multi-dimensional framework of organizational innovation: A systematic review of the literature. *Journal of Management Studies*, 47(6), 1154–1191. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6486.2009.00880.x>
- Fan, P. (2006). Catching up through developing innovation capability: Evidence from China's telecom-equipment industry. *Technovation*, 26(3), 359–368. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2004.10.004>
- Foroudi, P., Jin, Z., Gupta, S., Melewar, T. C., & Foroudi, M. M. (2016). Influence of innovation capability and customer experience on reputation and loyalty. *Journal of Business Research*, 69(11), 4882–4889. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2016.04.047>
- Forsman, H. (2011). Innovation capacity and innovation development in small enterprises. A comparison between the manufacturing and service sectors. *Research Policy*, 40(5), 739–750. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2011.02.003>
- Frishammar, J., Kurkkio, M., Abrahamsson, L., & Lichtenthaler, U. (2012). Antecedents and Consequences of Firms' Process Innovation Capability: A Literature Review and a Conceptual Framework. *Ieee Transactions on Engineering Management*, 59(4), 519–529.
- Guan, J. C., Yam, R. C. M., Mok, C. K., & Ma, N. (2006). A study of the relationship between competitiveness and technological innovation capability based on DEA models. *European Journal of Operational Research*, 170(3), 971–986. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2004.07.054>
- Hagedoorn, J., & Duysters, G. (2002). External sources of innovative capabilities: The preference for strategic alliances or mergers and acquisitions. *Journal of Management Studies*, 39(2), 167–188. <https://doi.org/Article>
- Henderson, R. M., & Clark, K. B. (1990). Architectural innovation: The reconfiguration of existing product technologies and the failure of established firms. *Administrative Science Quarterly*, 9–30. <https://doi.org/Article>



- Khedhaouria, A., & Thurik, R. (2017). Configurational conditions of national innovation capability: A fuzzy set analysis approach. *Technological Forecasting and Social Change*, 120(October 2016), 48–58. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2017.04.005>
- Kogut, B., & Zander, U. (1992). Knowledge of the Firm, Combinative Capabilities, and the Replication of Technology. *Organization Science*, 3(3), 383–397. <https://doi.org/10.1287/orsc.3.3.383>
- Kulangara, N. P., Jackson, S. A., & Prater, E. (2016). Examining the impact of socialization and information sharing and the mediating effect of trust on innovation capability. *International Journal of Operations & Production Management*, 36(11), 1601–1624. <https://doi.org/10.1108/ijopm-09-2015-0558>
- Lai, H. C., & Shyu, J. Z. (2005). A comparison of innovation capacity at science parks across the Taiwan Strait: The case of Zhangjiang High-Tech Park and Hsinchu Science-based Industrial Park. *Technovation*, 25(7), 805–813. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2003.11.004>
- Lai, W. H., Lin, C. C., & Wang, T. C. (2015). Exploring the interoperability of innovation capability and corporate sustainability. *Journal of Business Research*, 68(4), 867–871. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2014.11.043>
- Lawson, B., & Samson, D. (2001). Developing Innovation Capability in Organisations: a Dynamic Capabilities Approach. *International Journal of Innovation Management*, 5(3), 377–400. <https://doi.org/10.1142/S1363919601000427>
- Li, X. (2009). China's regional innovation capacity in transition: An empirical approach. *Research Policy*, 38(2), 338–357. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2008.12.002>
- Lin, H. F. (2007). Knowledge sharing and firm innovation capability: an empirical study. *International Journal of Manpower*, 28(3), 315–332. <https://doi.org/10.1108/01437720710755272>
- Liu, X., Huang, Q., Dou, J., & Zhao, X. (2015). The impact of informal social interaction on innovation capability in the context of buyer-supplier dyads. *Journal of Business Research*. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2016.12.027>
- Minna Saunila. (2016). Performance measurement approach for innovation capability in SMEs Minna. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 65(2), 162–176. <https://doi.org/10.1108/09574090910954864>
- Mir-Mauri, M., Casadesús, M., & Petnji, L. H. (2016). The impact of standardized innovation management systems on innovation capability and business performance: An empirical study. *Journal of Engineering and Technology Management*, 41, 26–44. <https://doi.org/10.1016/j.jengtecman.2016.06.002>
- Nassimbeni, G. (2001). Technology , innovation capacity , and the export attitude of small manufacturing firms : a logit r tobit model. *Research Policy*, 30(2), 245–262.
- Oura, M. M., Zilber, S. N., & Lopes, E. L. (2016). Innovation capacity, international experience and export performance of SMEs in Brazil. *International Business Review*, 25(4), 921–932. <https://doi.org/10.1016/j.ibusrev.2015.12.002>
- Palacios-Marqués, D., Popa, S., & Pilar Alguacil Mari, M. (2016). The effect of online social networks and competency-based management on innovation capability. *Journal of Knowledge Management*, 20(3), 499–511. <https://doi.org/10.1108/JKM-05-2015-0175>
- Pattinson, S., Preece, D., & Dawson, P. (2016). In search of innovative capabilities of communities of practice: A systematic review and typology for future research. *Management Learning*, 47(5), 506–524. <https://doi.org/10.1177/1350507616646698>
- Perdomo-Ortiz, J. González-Benito, J. Galende, J. (2006). Total quality management as a forerunner of business innovation capability. *Technovation*, 26(10), 1170–1185. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2005.09.008>
- Prajogo, D. I., & Ahmed, P. K. (2006). Relationships between innovation stimulus,



- innovation capacity, and innovation performance. *R and D Management*, 36(5), 499–515. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9310.2006.00450.x>
- Rohrbeck, R., & Gemünden, H. G. (2011). Corporate foresight: Its three roles in enhancing the innovation capacity of a firm. *Technological Forecasting and Social Change*, 78(2), 231–243. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2010.06.019>
- Romijn, H., & Albaladejo, M. (2002). Determinants of innovation capability in small electronics and software firms in southeast England. *Research Policy*, 31(7), 1053–1067. [https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(01\)00176-7](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(01)00176-7)
- Schneckenberg, D., Truong, Y., & Mazloomi, H. (2015). Microfoundations of innovative capabilities: The leverage of collaborative technologies on organizational learning and knowledge management in a multinational corporation. *Technological Forecasting and Social Change*, 100, 356–368. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2015.08.008>
- Sen, F. K., & Egelhoff, W. G. (2000). Technical Alliances. *IEEE TRANSACTIONS ON ENGINEERING MANAGEMENT*, 47(2), 174–183.
- Sher, P. J., & Yang, P. Y. (2005). The effects of innovative capabilities and R&D clustering on firm performance: The evidence of Taiwan's semiconductor industry. *Technovation*, 25(1), 33–43. [https://doi.org/10.1016/S0166-4972\(03\)00068-3](https://doi.org/10.1016/S0166-4972(03)00068-3)
- Slater, S. F., Mohr, J. J., & Sengupta, S. (2014). Radical product innovation capability: Literature review, synthesis, and illustrative research propositions. *Journal of Product Innovation Management*, 31(3), 552–566. <https://doi.org/10.1111/jpim.12113>
- Subramaniam, M., & Youndt, M. A. (2005). The Influence of Intellectual Capital on the Types of Innovative Capabilities Linked references are available on JSTOR for this article : THE INFLUENCE OF INTELLECTUAL CAPITAL ON THE TYPES OF INNOVATIVE CAPABILITIES. *The Academy of Management Journal*, 48(3), 450–463. <https://doi.org/10.5465/AMJ.2005.17407911>
- Swink, M. (2006). Building Collaborative Innovation Capability. *Research-Technology Management*, 49(2), 37–47. <https://doi.org/10.1080/08956308.2006.11657367>
- Teece, D., Pisano, G., & Shuen, A. (1997). Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic Management Journal*, 18(7), 509–533. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-0266\(199708\)18:7<509::AID-SMJ882>3.0.CO;2-Z](https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-0266(199708)18:7<509::AID-SMJ882>3.0.CO;2-Z)
- 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>
- Valladares, P. S. D. de A., Vasconcellos, M. A. de, & Serio, L. C. Di. (2014). Capacidade de inovação: Revisão sistemática da literatura. *Revista de Administração Contemporânea*, 18(5), 598–626. <https://doi.org/10.1590/1982-7849rac20141210>
- Vicente, M., Abrantes, J. L., & Teixeira, M. S. (2015). Measuring innovation capability in exporting firms: the INNOVSCALE. *International Marketing Review*, 32, 29–51. <https://doi.org/10.1108/09574090910954864>
- Wang, C. hsien, Lu, I. yuan, & Chen, C. bein. (2008). Evaluating firm technological innovation capability under uncertainty. *Technovation*, 28(6), 349–363. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2007.10.007>
- Wang, X., & Dass, M. (2017). Building innovation capability: The role of top management innovativeness and relative-exploration orientation. *Journal of Business Research*, 76, 127–135. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2017.03.019>
- Wernerfelt, B. (1984). Birger Wernerfelt A Resource-based View of the Firm. *Strategic Management Journal*, 5(2), 171–180.