

Um modelo de mediação múltipla em cadeia que vincula as inovações estratégica, de gestão e tecnológica à competitividade de empresas

Chen Han¹
Shanxing Gao¹

¹Universidade Xi'an Jiaotong, Escola de Administração, Xi'an, P.R. China

Resumo

Objetivo – Este estudo tenta construir uma estrutura integrada para discutir a influência de três tipos de inovações – a estratégica, de gestão e a tecnológica – na competitividade de empresas.

Metodologia – Respostas pareadas de pesquisa foram coletadas de 303 empresas localizadas na China. Uma análise fatorial confirmatória foi implementada com o software SPSS AMOS para verificar a confiabilidade e a validade de todas as medidas através da modelagem estrutural de equações. Quatro hipóteses foram examinadas empiricamente com a Macro SPSS PROCESS em combinação com uma técnica de bootstrapping corrigida por viés para testar o modelo de mediação múltipla em cadeia que liga as inovações estratégica, de gestão e tecnológica à competitividade de empresas.

Resultados – Embora as inovações estratégica, de gestão e tecnológica sejam realizadas em diferentes níveis organizacionais, elas formulam uma estrutura holística para melhorar conjuntamente a competitividade das empresas. A inovação estratégica fortalece a competitividade de empresas por três rotas paralelas, ou seja, através da inovação da gestão, da inovação tecnológica e do mecanismo de mediação em série das inovações tecnológicas e de gestão. Além disso, o efeito da mediação da inovação da gestão é significativamente mais forte que o da inovação tecnológica.

Contribuições – Este estudo integra as inovações estratégica, de gestão e tecnológica ao processo de melhoria da competitividade de empresas para explicar suas influências conjuntas, desafiando o paradigma convencional de que diferentes tipos de inovações são investigados separadamente. Fluxo, troca e combinação de conhecimento entre domínios são realizados dentro do amplo construto da inovação.

Palavras-chave – inovação estratégica, inovação de gestão, inovação tecnológica, competitividade de empresas, mediação múltipla em cadeia

Recebimento:

26/06/2018

Aprovação:

17/05/2019

Editor responsável:

Prof. Dr. João Gama Maurício
Boaventura

Avaliado pelo sistema:

Double Blind Review



Revista Brasileira de Gestão e Negócios

DOI: 10.7819/rbgn.v21i5.4030

I Introdução

A inovação é um tópico importante para acadêmicos e profissionais. Os acadêmicos continuam promovendo pesquisas sobre a inovação sob várias perspectivas. A análise sistemática feita por Crossan e Apaydin (2010) da literatura sobre inovação está voltada a artigos acadêmicos publicados entre 1981 e 2008 para sintetizar várias perspectivas em uma estrutura multidimensional do campo da inovação. Eles observaram que um aspecto crucial da pesquisa sobre inovação diz respeito à classificação da inovação em diferentes tipos, entre os quais a diferenciação entre a inovação tecnológica e a não tecnológica é fundamental.

A literatura existente, baseada na tipologia tecnológica versus não tecnológica, reconhece que a inovação não tecnológica está se tornando cada vez mais um fator proeminente, ainda que negligenciado anteriormente, que estimula o desempenho das empresas, facilitando a inovação de produtos e processos (Armbruster, Bikfalvi, Kinkel & Lay, 2008) e aprimorando a produtividade e a flexibilidade (Goldman, Nagel & Preiss, 1995; Womack, Jones & Roos, 2007).

Embora o valor da distinção entre o conceito da inovação não tecnológica e o construto predominantemente estudado da inovação tecnológica seja cada vez mais reconhecido, o cenário da inovação não tecnológica é de longe fragmentado, com pouca união, conceitualmente ambíguo e apresenta ausência de entendimento abrangente (Černe, Kaše & Škerlavaj, 2016; Damanpour & Aravind, 2012).

Primeiramente, é dada uma atenção considerável à inovação da gestão/administrativa (Daft, 1978; Damanpour & Evan, 1984; Gopalakrishnan & Damanpour, 1997; Tether & Tajar, 2008), enquanto os outros tipos importantes de inovação não tecnológica são pouco pesquisados (Černe et al., 2016). A inovação estratégica (Afuah, 2009; Kodama, 2004; Lee, Olson & Trimi, 2010; Schlegelmilch, Diamantopoulos & Kreuz, 2003), a inovação de modelo de negócio (Foss & Saebi, 2017, 2018; Teece, 2010; Zott & Amit, 2008), a inovação de marketing (Chen, 2006; Crick & Crick, 2016;

Nieves & Diaz-Meneses, 2016; Simmonds & Smith, 1968), e a inovação verde ou ecológica (Engert, Rauter & Baumgartner, 2016; Ghisetti, Marzucchi & Montresor, 2015; Klewitz & Hansen, 2014; Schiederig, Tietze & Herstatt, 2012) são tipos representativos de inovações não tecnológicas que merecem maior atenção dos acadêmicos.

Em segundo lugar, a maior parte da literatura atual sobre inovação não tecnológica foi realizada em economias de mercado como a Europa e os Estados Unidos (Černe, Jaklič & Škerlavaj, 2015; Walker, Chen & Aravind, 2015), com apenas algumas exceções de economias emergentes, especialmente a China (Guo, Tang, Su & Katz, 2017; Luk et al., 2008; Yiu & Lau, 2008). Embora a pesquisa sobre inovações tecnológicas e não tecnológicas em si não seja específica ao contexto, os pesquisadores realizam pesquisas empíricas em diferentes países, utilizando várias fontes de dados. A meta-análise de Walker, Chen e Aravind (2015) conclui que as inovações tecnológicas e de gestão contribuem para o desempenho das empresas, mas o contexto/país provou ser um moderador importante que afeta o vínculo inovação-desempenho. Reconhecemos que nosso estudo não se destina a fornecer uma compreensão abrangente da influência da inovação não tecnológica sobre o desempenho das empresas em vários países ou a explicar as diferenças contextuais causadas por culturas e valores. Nosso objetivo é apenas enriquecer as evidências empíricas da inovação não tecnológica na China.

Para abordar as lacunas de pesquisa mencionadas acima, este artigo constrói um modelo de pesquisa integrado para analisar o impacto de três tipos de inovações sobre o desempenho das empresas: inovação estratégica, inovação de gestão e inovação tecnológica. Ao fazê-lo, introduzimos uma distinção refinada das inovações não tecnológicas, ou seja, as inovações estratégicas e de gestão, e as vinculamos à inovação tecnológica. A inovação de gestão tem sido o tema dominante da inovação não tecnológica. Nosso estudo incorpora a inovação estratégica à inovação de gestão para formular a inovação não tecnológica como um conceito abrangente. Especificamente,

procuramos explorar a seguinte pergunta feita pela pesquisa: Como a inovação estratégica, a inovação de gestão e a inovação tecnológica impactam coletivamente a competitividade das empresas?

Testes empíricos utilizando dados de pesquisa pareados coletados de 303 empresas na China confirmam nossas hipóteses. A inovação estratégica fortalece a competitividade das empresas por meio do (1) efeito de mediação da inovação de gestão, (2) papel mediador da inovação tecnológica e (3) vínculo da mediação em série, com a inovação de gestão e a inovação tecnológica como mediadores em cadeia. Além disso, a inovação tecnológica e de gestão demonstram impactos heterogêneos, tendo a inovação de gestão como o mediador de maior destaque.

Esperamos contribuir para a literatura sobre inovação de duas formas. Primeiramente, uma tipologia refinada de inovação não tecnológica, composta por inovação estratégica e inovação de gestão, é introduzida à literatura sobre inovação não tecnológica. Uma estrutura de pesquisa integrada é construída para analisar a interação entre os três tipos de inovações e a competitividade de empresas. Dessa forma, enriquecemos a literatura atual sobre a relação entre inovação tecnológica e não tecnológica, especialmente os vários tipos de inovações não tecnológicas. Em segundo lugar, enriquecemos as evidências empíricas da literatura sobre inovação não tecnológica utilizando dados chineses. A China é um cenário empírico negligenciado no campo da inovação não tecnológica. Complementamos as evidências chinesas com as evidências existentes da Europa e dos Estados Unidos para facilitar uma compreensão mais aprofundada da inovação não tecnológica.

2 Estrutura teórica e hipóteses

2.1 Inovação e competitividade de empresas: um conto sobre três tipos de inovação

Como a teoria da inovação de Schumpeter define inovação como o estabelecimento de uma nova área de produção, ou seja, a recombinação de fatores de produção, e distingue cinco tipos

de inovações (Schumpeter, 1934), os acadêmicos classificaram a inovação de acordo com vários critérios (Černe et al., 2016; Crossan & Apaydin, 2010; Han, Kim & Srivastava, 1998). De acordo com a teoria da inovação de núcleo duplo, a inovação organizacional inclui o núcleo de tecnologia e o núcleo de gestão (Daft, 1978). Mudanças e inovações no sistema tecnológico da organização exigem mudanças e inovações correspondentes no sistema administrativo/de gestão para servir como uma pré-condição necessária para a plena implementação e exploração das inovações tecnológicas (Azar & Ciabuschi, 2017; Damanpour, Szabat & Evan, 1989). Do ponto de vista técnico, a inovação tecnológica é o resultado organizacional de novas tecnologias, produtos e serviços. Por outro lado, a inovação de gestão/administrativa são as mudanças organizacionais ocorridas em seu sistema administrativo do ponto de vista do núcleo da gestão. O núcleo técnico e o núcleo da gestão correspondem às inovações tecnológica e de gestão, respectivamente, refletindo a diferenciação geral entre o sistema técnico e o sistema social de uma organização (Crossan & Apaydin, 2010).

No entanto, uma perspectiva mais ampla da inovação considera as inovações tecnológicas e não tecnológicas (Černe et al., 2016). Inovações não tecnológicas são inovações que incluem elementos não técnicos, compostas pela inovação de gestão (também conhecida como inovação gerencial ou inovação administrativa), inovação estratégica, inovação de modelo de negócio, inovação de marketing e inovação verde ou ecológica, entre outras.

A inovação constitui uma fonte crucial de vantagem competitiva substancial, independentemente de seus vários tipos (Schumpeter, 1934). As inovações tecnológicas de produtos e processos impulsionam o desempenho das empresas através do avanço de novas tecnologias e da introdução de novos produtos e serviços (Daft, 1978; Damanpour & Evan, 1984). As inovações não tecnológicas demonstram efeitos positivos no crescimento e no desempenho das empresas, promovendo a produtividade, a flexibilidade e a qualidade do sistema corporativo e impulsionando a inovação tecnológica (Azar &

Ciabuschi, 2017; Camisón & Villar-López, 2014; Daft, 1978; Damanpour & Evan, 1984; Hollen, Van Den Bosch & Volberda, 2013; Lam, 2005).

Em vez de apenas investigar as inovações tecnológica e de gestão que se baseiam na distinção geral entre os sistemas técnicos e administrativos dos serviços de uma organização (Daft, 1978; Damanpour & Evan, 1984), este artigo adota Černe et al. (2016), que considera todos os tipos de inovações que incluem um componente não técnico. Portanto, as inovações são compostas de inovações tecnológicas e não tecnológicas, sendo a inovação estratégica e a inovação de gestão tipos essenciais de inovação não tecnológica. Isso dá origem aos três tipos de inovações que são de particular interesse para este artigo. A seguir, descrevemos brevemente cada um deles e seus impactos sobre a competitividade das empresas.

A inovação estratégica refere-se ao desenvolvimento de mudanças inovadoras e não triviais nos modelos de negócio e à utilização de estratégias competitivas extraordinárias para quebrar as regras atuais do mercado (Lee et al., 2010; Schlegelmilch et al., 2003). A inovação de gestão envolve a invenção e adoção de novos processos, práticas e estruturas de gestão voltados à melhoria do desempenho organizacional e à consecução dos objetivos organizacionais (Birkinshaw, Hamel & Mol, 2008). A inovação tecnológica é o processo de concepção, pesquisa, desenvolvimento e introdução de novos produtos e serviços no mercado. Inclui todo o processo e resultado do desenvolvimento de produtos e serviços (Crossan & Apaydin, 2010).

A influência da inovação estratégica sobre a vantagem competitiva de empresas está atraindo uma atenção cada vez maior de acadêmicos, e seu mecanismo pode ser explicado nos quatro aspectos a seguir. Primeiramente, a inovação estratégica em nível corporativo cria uma mentalidade e uma estrutura estratégicas únicas para auxiliar o processo de transformação de valor dos recursos e capacidades das empresas, redefinindo sua base de clientes e de mercado (Geroski, 1998; Hamel, 1996, 1998c; Markides, 1997, 1998; Schlegelmilch et al., 2003). A inovação em nível da estratégia corporativa é especialmente crucial quando a tensão da escassez

de recursos estiver presente, porque a inovação estratégica quebra o paradigma convencional de combinar recursos com oportunidades (Kim & Mauborgne, 1997). Ao projetar e implementar uma estratégia ou modelo de negócio exclusivo, as empresas exploram, integram e reconfiguram seus recursos de forma criativa, desenvolvem potenciais oportunidades empreendedoras e de negócio, convertendo recursos internos em valores e desempenho externos.

Em segundo lugar, a inovação estratégica é uma maneira agressiva de reformular e influenciar o mercado e o ambiente setorial. As empresas que realizam inovações estratégicas não apenas se enquadram melhor em suas situações concorrenciais, como também redefinem e reformam incansavelmente seus ambientes externos, melhorando assim sua competitividade (Teece, 2010).

Em terceiro lugar, as inovações estratégicas colocam uma ênfase maior em ter os clientes no cerne das estratégias corporativas. Utiliza insights exclusivos dos que não são clientes sobre tendências e oportunidades emergentes e cruza a fronteira dos mercados consumidores atuais (Kim & Mauborgne, 1999b; Schlegelmilch et al., 2003). Isso permite que as empresas identifiquem e obtenham oportunidades reais e potenciais à frente dos concorrentes, garantam a vantagem de estarem à frente e ocupem o mercado consumidor com antecedência. A predominância cria uma barreira implícita à entrada (Priem, Butler & Li, 2013). Concorrentes e seguidores consomem mais recursos e se esforçam mais ao desenvolver produtos homogêneos e entrar no mesmo mercado. Concorrentes racionais e imitadores se mudam para outros mercados-alvo onde têm relativamente mais vantagens.

Em quarto lugar, as inovações estratégicas forçam as empresas a permanecerem adaptáveis por meio da inovação em estratégias competitivas. Devido à singularidade da inovação estratégica e às transformações e mudanças extraordinárias envolvidas, as empresas estão fadadas a enfrentar uma experiência extremamente dolorosa nos estágios iniciais da inovação estratégica. No entanto, à medida que o tempo passa, o sucesso da inovação estratégica se torna mais proeminente

e as empresas se rejuvenescem cada vez mais. Do contrário, se uma empresa mantiver uma estratégia estática e não implementar inovações estratégicas, ela inevitavelmente limitará sua criatividade e o desenvolvimento no longo prazo, perderá oportunidades futuras e, eventualmente, entrará em declínio. Em resumo, a inovação estratégica ajuda a aumentar a competitividade das empresas.

A inovação de gestão otimiza os processos organizacionais e melhora a eficiência operacional (Birkinshaw et al., 2008; Camisón & Villar-López, 2014). A natureza intangível da inovação de gestão torna-a extremamente difícil de imitar (Černe et al., 2015). Ao transformar processos regulatórios, métodos e processos, é possível elevar significativamente todo o processo de gestão, melhorar a eficiência e a eficácia operacional e permitir que as empresas aproveitem as oportunidades de mercado. Portanto, a inovação de gestão aumenta substancialmente a competitividade das empresas.

A inovação tecnológica aumenta significativamente a competitividade das empresas. Primeiramente, a visão baseada em recursos enfatiza o papel central de recursos e capacidades valiosos, raros e imperfeitamente imitáveis e não substituíveis na promoção do desempenho e da vantagem competitiva das empresas. No processo de P&D de produtos e serviços tecnologicamente inovadores, as empresas constroem seu conhecimento heterogêneo, tácito e casualmente ambíguo, o que impede que concorrentes imitem e façam engenharia reversa e, assim, garante que as empresas fiquem à frente de seus concorrentes na competição de mercado.

Em segundo lugar, a inovação tecnológica funciona como um regime implícito de apropriabilidade. Além do regime de apropriabilidade, como direitos de propriedade intelectual e patentes, a proteção das principais tecnologias e capacidades de uma empresa está incorporada em todo o processo de P&D de produtos e serviços de inovação tecnológica. Os resultados inovadores são apropriados

exclusivamente pela empresa, conferindo-lhe uma posição competitiva significativamente estável.

Em terceiro lugar, a inovação tecnológica é a busca por conhecimento e tendências tecnológicas. Ela pode criar novos produtos dos quais os clientes nunca ouviram falar, atender às necessidades emergentes dos clientes, ocupar uma participação de mercado potencial mais significativa e ajudar a manter a competitividade no longo prazo.

A partir da análise acima, podemos concluir que três tipos de inovação, ou seja, as inovações estratégica, de gestão e tecnológica, são benéficas para a competitividade de empresas. No entanto, esses três tipos de inovação também apresentam diferenças significativas. Primeiramente, a inovação tecnológica é orientada para o ambiente externo, relacionada principalmente a todo o processo de concepção, pesquisa, desenvolvimento e introdução de novos produtos e serviços no mercado (Hervas-Oliver & Sempere-Ripoll, 2015). A inovação estratégica e a inovação de gestão são mais orientadas para as mudanças internas nos modelos de negócio e nas estratégias competitivas e para a melhoria da eficiência operacional. Em segundo lugar, a inovação estratégica está voltada não apenas ao planejamento estratégico, mas também à implementação de mudanças significativas em todos os níveis organizacionais (Černe et al., 2016). Em outras palavras, a inovação estratégica é um mecanismo abrangente que contempla e afeta todos os outros tipos de inovação, independentemente de serem tecnológicos ou não tecnológicos.

Para concluir, a inovação estratégica é um tipo abrangente de inovação que é mais provavelmente um antecedente das inovações de gestão e tecnológica. Além disso, a inovação tecnológica se concentra na satisfação dos objetivos de mercado, de forma que é mais provável que seja o resultado das inovações estratégica e de gestão. Dessa forma, desenvolvemos nosso modelo teórico na Figura 1.

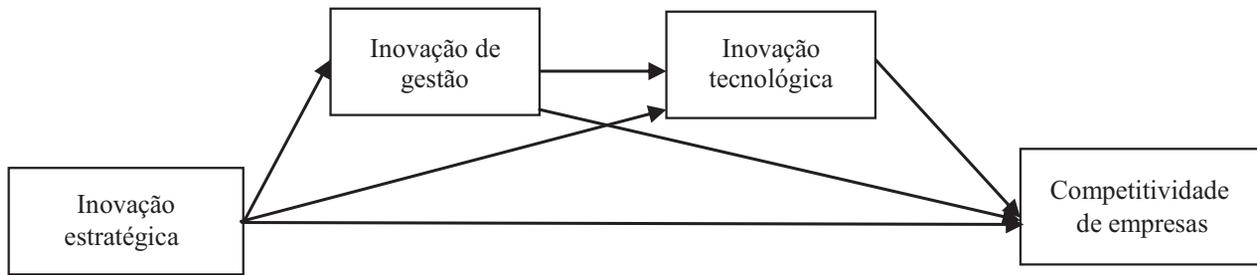


Figura 1. Modelo teórico

Observações: H1: inovação estratégica → inovação de gestão → competitividade de empresas; H2: inovação estratégica → inovação tecnológica → competitividade de empresas; H3: efeito relativo da mediação: inovação de gestão → inovação tecnológica; H4: inovação estratégica → inovação de gestão → inovação tecnológica → competitividade de empresas.

2.2 Inovação estratégica, inovação de gestão e competitividade de empresas

A inovação estratégica é um conceito relativamente novo que surgiu no final dos anos 1990. O entendimento mais tradicional da inovação estratégica é a aplicação da inovação às estratégias corporativas (Krinsky & Jenkins, 1997). Convencionalmente, inovação e estratégia são consideradas dois campos separados (Krinsky & Jenkins, 1997). A inovação é um construto em nível de produto relacionado principalmente ao desenvolvimento de novos produtos e serviços. Ao passo que a estratégia reside no nível corporativo, centrando-se no planejamento, elaboração e implementação da estratégia. A inovação estratégica emerge da expectativa contínua da interseção e combinação de estratégia e inovação. Isso envolve o desenvolvimento de modelos de negócio novos e exclusivos e a utilização de estratégias competitivas extraordinárias para quebrar as regras atuais do mercado, alterar a natureza da concorrência no mercado e reintegrar os mercados consumidores atuais para obter um crescimento significativo no valor para o cliente e nos lucros corporativos (Lee et al., 2010; Schlegelmilch et al., 2003). Termos semelhantes incluem a inovação não linear (Hamel, 1998a), inovação estratégica (Hamel, 1996, 1998b, 1998c, 1999), inovação de valor e a estratégia do oceano azul (Kim & Mauborgne, 1997, 1999a, 1999b), inovação descontínua (Lynn, Morone & Paulson, 1996), e inovação competitiva (Hamel & Prahalad, 1989, 1993, 1994a, 1994b).

O surgimento da inovação de gestão decorre da teoria de núcleo duplo da inovação organizacional de Daft (1978). O núcleo técnico está relacionado à conversão de matérias-primas na produção de produtos e serviços; o núcleo de gestão refere-se à estrutura organizacional e ao sistema administrativo. A inovação tecnológica e a inovação de gestão correspondem ao núcleo da tecnologia e ao núcleo da gestão, que juntos constituem a vantagem competitiva das empresas. Embora a inovação tecnológica tenha ocasionado um aumento significativo na produtividade das empresas, a concorrência crescente levou ao comportamento da imitação e engenharia reversa dos concorrentes (Doha, Pagell, Swink & Johnston, 2017; Minagawa, Trott & Hoecht, 2007). A inovação baseada apenas em tecnologia não é suficiente para manter a vantagem competitiva das empresas. A inovação de gestão, o “poder brando” (soft power) de empresas líderes, introduz mudanças fundamentais na estrutura organizacional, processos e procedimentos (Birkinshaw et al., 2008; Hargrave & Van De Ven, 2006), e tem ganhado destaque cada vez maior na sobrevivência e desenvolvimento de empresas. Posteriormente, o acadêmico americano Stata (1989) propôs que o principal gargalo do progresso da indústria dos Estados Unidos é a inovação de gestão. Desde então, houve um aumento no entusiasmo em torno da gestão. Apesar de suas diferentes definições e perspectivas, a maioria dos acadêmicos reconhece a definição da inovação de gestão dada por Birkinshaw, Hamel

e Mol (2008), ou seja, as inovações nos sistemas administrativos das empresas, visando otimizar a estrutura organizacional e melhorar a eficiência operacional da organização (Birkinshaw et al., 2008).

Esperamos um impacto positivo da inovação estratégica sobre a inovação da gestão por dois motivos. Primeiramente, a inovação estratégica representa as mudanças e inovações fundamentais nas estratégias competitivas do modelo corporativo. Reflete a visão estratégica da alta administração (Gebauer, Worch & Truffer, 2012; Lee et al., 2010). Ao passo que a inovação de gestão se refere às mudanças nas estruturas e regras organizacionais e operacionais conduzidas no nível das práticas de gestão iniciadas pelos gerentes de nível intermediário (Damanpour & Aravind, 2012), que refletem as necessidades dos gerentes de nível intermediário por mudanças na estrutura específica e nas regras administrativas da organização. O planejamento estratégico de novas estratégias competitivas e modelos de negócios pode ser entendido como um processo bem projetado, composto pela dedução das metas organizacionais e pelo planejamento de uma estratégia competitiva, seguida pela implementação do novo modelo de negócio e da estratégia competitiva em toda a organização para atingir as metas predeterminadas. A alta administração é a iniciadora da inovação estratégica (Carpenter, Geletkanycz & Sanders, 2004). Uma vez determinado o conceito de quebrar e redefinir a estratégia corporativa e o modelo de negócio existentes, ele será comunicado e implementado de cima para baixo (Hart, 1992; Rapert, Velliquette & Garretson, 2002). Portanto, os gerentes de nível intermediário melhorarão inevitavelmente e naturalmente a estrutura organizacional de acordo com os requisitos da inovação estratégica (Raes, Heijltjes, Glunk & Roe, 2011) e ajustarão a estrutura interna organizacional e as regras de gestão para desbloquear totalmente o potencial das novas estratégias e modelos de negócio (Neugebauer, Figge & Hahn, 2016).

Em segundo lugar, a inovação estratégica define o domínio da atividade estratégica e a forma de concorrência das empresas (Lee et al., 2010). A inovação de gestão é a transformação da estrutura

geral da organização, de regras e regulamentos e de práticas de gestão (Damanpour & Aravind, 2012). A inovação de gestão é muito mais complexa, abrangente e desafiadora do que as inovações tecnológicas de produtos e processos (Damanpour & Evan, 1984). Portanto, uma orientação estratégica eficaz para a alta administração é crucial. Além disso, as mudanças nas estratégias precedem as mudanças nas estruturas, processos e técnicas, e não o contrário (Chandler, 1962; Wischnevsky & Damanpour, 2008).

Como a inovação estratégica leva à inovação da gestão, que por sua vez contribui para a competitividade das empresas, propomos que a inovação estratégica aumenta a competitividade das empresas por meio do efeito de mediação da inovação da gestão. A precedência temporal das mudanças estratégicas em relação às mudanças estruturais e nos procedimentos e à novidade (Wischnevsky & Damanpour, 2008) facilita a transmissão e manifestação bem-sucedidas da influência da inovação estratégica na competitividade das empresas por meio do ajuste na estrutura organizacional, nos processos e nas técnicas de gestão (Raes et al., 2011).

H1: A inovação de gestão atua positivamente como mediadora da relação entre a inovação estratégica e a competitividade das empresas.

2.3 Inovação estratégica, inovação tecnológica e competitividade de empresas

Inovação tecnológica é o processo de concepção, pesquisa, desenvolvimento e introdução de novos produtos e serviços no mercado. Inclui todo o processo e resultado do desenvolvimento de produtos e serviços (Crossan & Apaydin, 2010).

Acreditamos que a inovação estratégica tem um impacto positivo na inovação tecnológica. Primeiramente, a inovação estratégica vem da insatisfação com a atual situação da concorrência no mercado e no setor (Schlegelmilch et al., 2003). Ela se concentra nas direções e abordagens potenciais dos concorrentes, e não no status quo

(Gebauer et al., 2012). Portanto, as empresas que realizam inovações estratégicas questionam e exploram extensivamente todos os aspectos da concorrência no setor e do crescimento da empresa (Milutinović, Stošić & Mihić, 2015). Elas têm a vantagem de ter dado o primeiro passo e são confrontadas com escolhas mais estratégicas; dessa forma, são capazes de descobrir mais oportunidades em potencial. Nessa circunstância, é mais provável que o processo de concepção, pesquisa, desenvolvimento e introdução de novos produtos e serviços (Crossan & Apaydin, 2010) seja realizado, ou seja, a inovação tecnológica é mais fácil e eficaz.

Em segundo lugar, a inovação estratégica integra e redefine o mercado consumidor existente e muda o atual modelo de concorrência (Hamel, 1996; Kim & Mauborgne, 1999a, 1999b). Não se adapta passivamente às demandas externas e às tendências do setor. As empresas com inovação estratégica nunca deixarão de expandir o escopo da concorrência. Qualquer mercado potencial não reconhecido se torna alvo de inovadores estratégicos (Berghman, Matthyssens & Vandembemt, 2012) e, portanto, eles estão mais inclinados a adotar inovações tecnológicas sem precedentes para criar uma vantagem competitiva sustentável.

Em terceiro lugar, a inovação estratégica traz saltos significativos no valor do cliente e se concentra mais no papel central das habilidades relacionadas ao cliente e do envolvimento do cliente no crescimento e desenvolvimento da empresa (Krinsky & Jenkins, 1997; Markides, 1999; Schlegelmilch et al., 2003). Ao incluir e considerar as demandas de clientes potenciais, as empresas desenvolvem mais produtos e serviços novos antes de os concorrentes notarem.

Como a inovação estratégica contribui para a inovação tecnológica, o que, por sua vez, aumenta a competitividade da empresa, argumentamos que a inovação estratégica aumenta a competitividade por meio do efeito de mediação da inovação tecnológica.

A inovação tecnológica libera totalmente o impacto potencial da inovação estratégica incorporada no questionamento contínuo e extensivo, redefinindo e explorando as regras de

concorrência do setor, e modelos e estratégias de competitividade atuais com um valor extraordinário (Gebauer et al., 2012). É por meio de atividades de inovação tecnológica que a tendência das empresas em descobrir mais oportunidades tecnológicas e de mercado em potencial aumenta. Além disso, um foco sustentado no papel central das habilidades relacionadas ao cliente e do envolvimento com o cliente facilita o desenvolvimento de novos produtos e serviços com a vantagem de estar à frente, aumentando significativamente a competitividade da empresa.

H2: *A inovação tecnológica atua positivamente como mediadora da relação entre a inovação estratégica e a competitividade das empresas.*

2.4A magnitude relativa do efeito mediador da inovação de gestão e da inovação tecnológica

Como a inovação de gestão e a inovação tecnológica desempenham um papel intermediário entre inovação estratégica e competitividade das empresas, há diferenças em termos da magnitude relativa das duas vias de mediação?

A teoria da vantagem competitiva das empresas enfatiza a capacidade da empresa de se beneficiar da concorrência no mercado e do crescimento no longo prazo em relação aos seus concorrentes (Hitt, Irlanda & Hoskisson, 2012). Na era do conhecimento, as rivalidades entre empresas se intensificam e as tecnologias estão avançando rapidamente. Para manter a competitividade no longo prazo, as empresas precisam não apenas realizar P&D de forma independente para desenvolver novos produtos e tecnologias com direitos de propriedade intelectual independentes, mas também manter a eficiência operacional de seus sistemas administrativos internos, otimizando as estratégias de alocação de recursos. Portanto, a inovação tecnológica e a inovação de gestão melhoraram fundamentalmente a competitividade das empresas. No entanto, dadas suas características únicas, suas forças de impacto sobre a competitividade das empresas

diferem. A gestão desempenha um papel muito mais significativo no aumento da competitividade das empresas.

Primeiramente, a inovação tecnológica inclui apenas P&D, produção e comercialização de novas tecnologias e novos produtos, implementados por departamentos e pessoal técnicos. A inovação de gestão, por outro lado, possui uma abrangência maior, contemplando todos os aspectos das operações e da gestão do negócio, como as áreas de P&D, produção e recursos humanos (Damanpour & Aravind, 2012; Damanpour & Evan, 1984; Damanpour, Sanchez-Henriquez & Chiu, 2018), e geralmente é implementada pelos processos de tomada de decisão dos executivos seniores ou de implementação estratégica de cima para baixo (Hart, 1992; Rapert et al., 2002). Portanto, comparada à inovação tecnológica, a inovação de gestão possui uma influência mais abrangente e extensiva em todos os aspectos da competitividade da empresa no longo prazo. Por outro lado, o escopo da inovação tecnológica é muito focado, e ela geralmente é implementada por técnicos profissionais (Damanpour et al., 2018). Sua influência está mais associada a novos produtos e processos, com um impacto relativamente mais fraco sobre a competitividade da empresa como um todo.

Em segundo lugar, a inovação de gestão envolve todo o processo operacional da organização com o conhecimento gerencial incorporado ao sistema administrativo da empresa, o que é mais complicado e difícil de ser observado e imitado pelos concorrentes (Černe et al., 2015; Volberda, Van Den Bosch & Heij, 2013). Portanto, a inovação de gestão é mais exclusiva do que a inovação tecnológica, e o processo da inovação de gestão leva muito mais tempo (Volberda, Van Den Bosch & Mihalache, 2014). Isso confere aos que adotam a inovação de gestão muito mais tempo para capturar sua vantagem competitiva.

Portanto, embora a inovação tecnológica e a inovação de gestão contribuam para a melhoria da competitividade, o impacto da inovação de gestão é mais forte. Como a inovação de gestão pode trazer para a empresa vantagens competitivas futuras mais robustas no longo prazo do que a inovação tecnológica, ela desempenha um papel

mais significativo na transformação da inovação estratégica em competitividade. Portanto, este estudo propõe:

H3: *O efeito mediador positivo da inovação de gestão é mais relevante do que o da inovação tecnológica na relação entre a inovação estratégica e a competitividade das empresas.*

2.5 Rumo a um mecanismo de mediação múltipla em cadeia

Foram estabelecidas duas vias de mediação que ligam a inovação estratégica à competitividade das empresas por meio da inovação de gestão e da inovação tecnológica. No entanto, a inovação de gestão e a inovação tecnológica não têm relação causal.

A inovação de gestão otimiza todo o processo de inovação tecnológica, da geração das ideias ao desenvolvimento do produto (Azar & Ciabuschi, 2017; Le Bas, Mothe & Nguyen-Thi, 2015), elimina o risco sistêmico da inovação tecnológica causada pela rigidez organizacional e promove a pesquisa e desenvolvimento de produtos e serviços (Birkinshaw et al., 2008; Damanpour & Evan, 1984; Khosravi, Newton & Rezvani, 2019). Além disso, a inovação de gestão aumenta drasticamente a sensibilidade e a capacidade de resposta de uma empresa (Azar & Ciabuschi, 2017) e cria uma atmosfera organizacional favorável a novos produtos e serviços (Damanpour & Evan, 1984; Gunday, Ulusoy, Kilic & Alpan, 2011). Portanto, a inovação de gestão promove a inovação tecnológica.

Com base na análise acima, conclui-se que as relações entre inovação estratégica, inovação de gestão e inovação tecnológica são as descritas a seguir, quando se considera uma estrutura integrada de seus efeitos conjuntos sobre a competitividade das empresas.

A inovação estratégica é o processo estratégico de cima para baixo (Hart, 1992; Rapert et al., 2002), difundido em toda a empresa, representando a busca por uma estratégia competitiva voltada para o futuro, por meio da observação, análise e reação ao

ambiente competitivo, à frente dos concorrentes, e orientando e moldando a condição concorrencial (Neugebauer et al., 2016; Raes et al., 2011). Realizada em nível corporativo (Carpenter et al., 2004), a inovação estratégica melhora a busca pela nova estrutura organizacional e por novos processos operacionais no componente administrativo (Wischnesky & Damanpour, 2008), facilitando a inovação de gestão. Um nível maior de inovação de gestão, por sua vez, molda o clima organizacional e a visão compartilhada (Hamel, 1998c), propícios à inovação tecnológica; reduz os riscos sistêmicos no processo de desenvolvimento tecnológico de produtos (Birkinshaw et al., 2008); melhora a iniciativa em P&D, a capacidade de resposta e a flexibilidade da empresa (Neugebauer et al., 2016); e aumenta a disposição e a confiança da empresa em se envolver em inovação tecnológica desafiadora e de alto risco para produtos e serviços (Birkinshaw et al., 2008). Uma maior inovação tecnológica enriquece o conhecimento heterogêneo, tácito e casualmente ambíguo da empresa, constrói a capacidade de atender às necessidades emergentes e ocupa uma participação de mercado potencial mais significativa, além de funcionar como um regime implícito de apropriabilidade que impede que os concorrentes imitem e façam engenharia reversa. Por fim, a competitividade da empresa é aprimorada. Dessa forma, propõe-se a seguinte hipótese:

H4: *A inovação estratégica afeta positivamente a inovação de gestão que, por sua vez, promove a inovação tecnológica, o que aumenta a competitividade das empresas.*

3 Métodos

3.1 Coleta de amostras e dados

As hipóteses foram testadas empiricamente com 303 questionários de pesquisa pareados coletados na China continental. Primeiramente, pesquisamos extensivamente as medidas de estudos existentes para gerar algumas medidas potenciais a serem escolhidas para cada variável. Em seguida, discutimos com vários acadêmicos

e profissionais para selecionar as medidas que melhor se encaixam no contexto chinês. Utilizamos as medidas escolhidas para gerar o questionário inicial na versão em inglês. Para garantir a precisão e a equivalência do idioma, o questionário em inglês foi traduzido para o chinês e depois retraduzido para o inglês por dois tradutores independentes, competentes em ambos os idiomas, para aumentar a equivalência intercultural (Douglas & Craig, 2006). Em seguida, foi realizado um estudo piloto com 20 gerentes seniores de dez empresas selecionadas aleatoriamente localizadas em Xi'an (dois gerentes seniores de cada empresa). Eles leram e forneceram feedback sobre o conteúdo e o formato do questionário. Os questionários foram refinados de acordo com seus comentários, chegando-se ao questionário final.

As entrevistas no local se estendem de agosto de 2010 a janeiro de 2011, o que nos permitiu julgar se os entrevistados eram competentes e adequados e permitiu que os entrevistados solicitassem explicações detalhadas sobre o estudo. Como a China continental é composta por três regiões, de acordo com o nível de desenvolvimento econômico (região leste e costeira, região central e região oeste), o método de amostragem estratificada foi empregado para incluir as diferenças inter-regionais. 31 províncias foram divididas em três categorias, de acordo com a classificação do produto interno bruto (PIB) em 2009¹, que era a classificação mais recente disponível antes da pesquisa. 500 empresas foram selecionadas aleatoriamente para cada grupo, totalizando 1500 empresas. Todas as empresas selecionadas foram inicialmente contatadas por telefone ou e-mail para avaliar sua disposição para participar da pesquisa. Em seguida, entrevistadores treinados foram enviados a essas empresas para realizar entrevistas estruturadas presenciais. Todos os entrevistados foram informados sobre o estrito anonimato e confidencialidade da pesquisa, e que obteriam uma cópia dos resultados e receberiam um pequeno presente por seu esforço. Dessa forma, este estudo conseguiu aumentar a taxa e a qualidade das respostas e diminuir o viés de desejabilidade social (Fisher, 1993; Podsakoff, MacKenzie, Lee & Podsakoff,

2003). Para cada empresa, dois gerentes de nível sênior ou intermediário preencheram dois questionários idênticos de forma independente, com uma duração média de aproximadamente uma hora. Eventualmente, nosso estudo obteve 303 questionários pareados de 303 empresas entrevistadas (duas respostas pareadas para cada empresa). Uma taxa de resposta de 20,2% (303/1500) é aceitável para pesquisas baseadas em questionários (Kriauciunas, Parmigiani & Rivera-Santos, 2011).

Para verificar o viés de não resposta, uma análise de variância unidirecional (ANOVA) sobre a idade e o porte da empresa foi realizada para os primeiros e últimos entrevistados (Armstrong & Overton, 1977). Nenhuma diferença estatística foi encontrada nesses dois grupos, demonstrando que o viés de não resposta não é um problema grave.

3.2 Medidas

Exceto pelas variáveis de controle, foram utilizadas as escalas Likert de 7 pontos para medir os construtos, com 1 representando “discordo totalmente” e 7 representando “concordo totalmente”. Todas as medidas vieram de estudos estabelecidos, permitindo alta confiabilidade e validade.

3.2.1 Variáveis independentes

Os quatro itens da inovação estratégica vieram de Markides (1998) e foram ajustados com base nas características do contexto chinês. Eles medem a extensão da singularidade e do valor nas estratégias das empresas e os esforços dedicados ao desenvolvimento e manutenção de suas estratégias.

3.2.2 Variáveis mediadoras

A inovação de gestão foi extraída de Birkinshaw et al. (2008) e Vaccaro, Jansen, Van Den Bosch e Volberda (2012), com quatro itens para indicar a extensão da novidade em relação a novos métodos, procedimentos e sistemas, para atingir os objetivos organizacionais.

A inovação tecnológica veio de Li e Atuahene-Gima (2001). Três itens foram adotados

para medir a inovação das empresas em pesquisa científica, invenções tecnológicas, novos produtos, serviços e desenvolvimento de processos.

3.2.3 Variável dependente

A competitividade da empresa foi medida usando quatro itens de Wu, Wang, Chen e Pan (2008). Os entrevistados foram convidados a avaliar a vantagem competitiva relativa da empresa em comparação com seus principais concorrentes em termos de derrotar a concorrência, fornecer produtos e serviços de alta qualidade, reconhecer mudanças nas regras de mercado e responder a oportunidades emergentes.

3.2.4 Variáveis de controle

Para minimizar possíveis efeitos de confusão, seis fatores organizacionais e setoriais relacionados à inovação e desempenho da empresa foram controlados. A idade da empresa foi calculada como o logaritmo natural do número de anos desde sua fundação até o ano em que a pesquisa foi realizada (ano de 2010). O tamanho da empresa era o logaritmo natural do número total de funcionários. A propriedade da empresa era uma variável fictícia, com empresas estatais marcadas com 1 e empresas não estatais marcadas com 0. Empresas de alta tecnologia foram codificadas com 1 e empresas que não eram de alta tecnologia foram codificadas com 0. A intensidade competitiva do setor foi operacionalizada com uma escala Likert de cinco pontos, com 1 representando nenhuma concorrência e 5 representando concorrência intensa. O estágio de desenvolvimento do setor incluiu quatro estágios (estágio de entrada, estágio de desenvolvimento, estágio maduro e estágio de recessão), marcados com 1 a 4, respectivamente.

4 Análises e resultados

4.1 Confiabilidade e validade do construto

O SPSS AMOS versão 22.0.0 foi utilizado para realizar a modelagem de equações estruturais (MEE) com uma análise fatorial confirmatória (AFC) para avaliar nossas medidas. Modelos com complexidade crescente (ou seja, o número

de fatores latentes) foram comparados (Kline, 2010). Foram avaliados quatro modelos de mensuração: (i) um modelo de um fator com todos os itens carregados em um único construto latente; (ii) um modelo de dois fatores em que a competitividade da empresa formou o primeiro fator latente e outros itens relacionados à inovação da empresa constituem o segundo fator latente; (iii) um modelo de três fatores em que a competitividade da empresa e a inovação tecnológica eram dois fatores latentes e outras medidas carregadas no terceiro fator, refletindo a inovação não tecnológica, inclusive inovação estratégica e inovação de gestão; (iv) um modelo de quatro fatores que vincula cada item ao seu construto latente correspondente. A Tabela 1

detalha que o modelo se ajusta às estatísticas dos quatro modelos de medição.

Realizamos uma série de testes de diferença de χ^2 . A diferença entre o Modelo ii e o Modelo i foi: delta $\chi^2=271,015$, delta $df=1$, $p<0,001$; a diferença entre o Modelo iii e o Modelo ii foi: delta $\chi^2=211,99$, delta $df=2$, $p<0,001$; e a diferença entre o Modelo iv e o Modelo iii foi: delta $\chi^2=261,825$, delta $df=3$, $p<0,001$. Os testes de diferença de χ^2 pareados significativos sugeriram que cada modelo mais diferenciado se ajustava aos dados significativamente melhor do que o modelo menos diferenciado, ou seja, ajuste do modelo: modelo de quatro fatores>modelo de tres fatores>modelo de dois fatores>modelo de um fator.

Tabela 1

Índices de ajuste do modelo para modelos de medição

Modelos	χ^2	df	p	χ^2/df	GFI	CFI	IFI	TLI	SRMR	RMSEA
(i) Modelo de um fator	951,037	90	$p<0,001$	10,567	0,660	0,661	0,663	0,605	0,108	0,178
(ii) Modelo de dois fatores	680,022	89	$p<0,001$	7,641	0,732	0,767	0,769	0,726	0,096	0,148
(iii) Modelo de três fatores	458,032	87	$p<0,001$	5,265	0,797	0,854	0,855	0,824	0,079	0,119
(iv) Modelo de quatro fatores	196,207	84	$p<0,001$	2,336	0,922	0,956	0,956	0,945	0,049	0,067

As cargas fatoriais padronizadas da AFC do modelo de medição de quatro fatores estão listadas na Tabela 2, juntamente com a variância média extraída (VME), o alfa de Cronbach (α) e a confiabilidade composta (CC) para avaliar a confiabilidade e validade de todas as variáveis.

O alfa de Cronbach (α) (Nunnally, 1978) e a Confiabilidade Composta (CC) (Bagozzi & Yi, 1988) foram calculados para avaliar a confiabilidade de todos os construtos. Como mostra a Tabela 2, todas as variáveis latentes têm alfa de Cronbach (α) acima ou próximo do limite de 0,7 e valores de CC acima da referência de 0,7, indicando boa confiabilidade.

Como estabelecemos o modelo de quatro fatores como um ajuste perfeito para os dados na análise AFC acima, nós o complementamos com as VMEs. Como as cargas fatoriais padronizadas obtidas do modelo de medição de quatro fatores e as VMEs excedem o limite de 0,7 e 0,5, respectivamente, uma excelente validade convergente foi obtida (Fornell & Larcker, 1981).

O teste de validade discriminante é realizado utilizando o procedimento sugerido por Fornell e Larcker (1981). Na Tabela 3, a raiz quadrada da VME para cada variável está ao longo da diagonal e os coeficientes de correlação de Pearson entre todos os construtos estão abaixo da diagonal. Para cada variável, sua raiz quadrada de VME é maior que seus coeficientes de correlação de Pearson com todas as outras variáveis, corroborando uma boa validade discriminante.

4.2 Viés de método comum

Dois questionários idênticos foram distribuídos a dois informantes-chave em cada empresa. Eles foram convidados a responder de forma independente e simultânea. Variáveis exógenas e endógenas foram escolhidas das duas amostras, respectivamente, reduzindo uma quantidade substancial de viés de método comum. Além disso, foram utilizadas duas técnicas adicionais. Primeiramente, o teste de um fator

de Harman (Podsakoff & Organ, 1986) não gerou nenhum fator dominante isolado com a maioria das variâncias, utilizando a análise fatorial exploratória (AFE) sem rotação. Em segundo lugar, o ajuste do modelo que carrega todos os itens para um fator foi calculado com a AFC (Sabherwal & Becerra-Fernandez, 2005). O péssimo ajuste

do modelo ($\chi^2=951,037$, $df=90$, $p<0,001$, $\chi^2/df=10,567$, $GFI=0,660$, $CFI=0,661$, $IFI=0,663$, $TLI=0,605$, $SRMR=0,108$, $RMSEA=0,178$) demonstra que não há nenhum fator dominante. As três técnicas confirmam que a ameaça de viés do método comum não é séria em nosso caso.

Tabela 2

Confiabilidade e validade convergente

Variáveis	Itens	Cargas fatoriais padronizadas	VME	Alfa de Cronbach ()	Confiabilidade Composta
inovação estratégica	Em comparação com seus principais concorrentes, como você avaliaria a capacidade de inovação de sua empresa nas seguintes áreas:				
	Nosso modelo de negócio é bem exclusivo.	0,768	67,29%	0,890	0,892
	Nossas estratégias são diferentes de outras empresas do setor.	0,807			
	Nossa empresa se esforça para manter a exclusividade de nossas estratégias.	0,867			
inovação de gestão	Nossas estratégias têm um grande valor potencial.	0,836			
	Em comparação com seus principais concorrentes, como você avaliaria a capacidade de inovação de sua empresa nas seguintes áreas:				
	Somos mais inovadores que nossos concorrentes ao decidir quais métodos usar para atingir nossos objetivos e metas.	0,762	57,59%	0,838	0,844
	Somos mais inovadores do que nossos concorrentes ao iniciar novos procedimentos ou sistemas.	0,795			
inovação tecnológica	Somos mais inovadores que nossos concorrentes no desenvolvimento de novas maneiras de atingir nossos objetivos e metas.	0,808			
	Somos mais inovadores do que nossos concorrentes ao iniciar mudanças no conteúdo e nos métodos de trabalho da nossa equipe.	0,662			
	Em comparação com seus principais concorrentes, como você avaliaria a capacidade de inovação de sua empresa nas seguintes áreas:				
	desenvolvimento de novos produtos, processos e tecnologias	0,705	62,12%	0,831	0,830
	realização de pesquisas científicas e invenções tecnológicas revolucionárias	0,783			
	desenvolvimento de produtos e serviços altamente originais e inovadores	0,868			
	Em comparação com seus principais concorrentes, como você avaliaria a competitividade de sua empresa nas seguintes áreas:				
Derrotamos nossos concorrentes no mercado com frequência.	0,689	62,96%	0,867	0,871	
Nossa empresa é capaz de fornecer produtos e serviços de melhor qualidade aos clientes.	0,729				
Nossa empresa é capaz de reconhecer mudanças nas regras de concorrência do mercado mais rapidamente.	0,878				
Nossa empresa é capaz de responder a novas oportunidades de mercado mais rapidamente.	0,861				

Tabela 3
Estatísticas descritivas, correlações e validade discriminante

Variáveis	Média	D.S.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. idade da empresa	2,575	0,951	1									
2. porte da empresa	6,457	1,971	0,498*	1								
3. tipo de titularidade	0,386	0,488	0,315**	0,213**	1							
4. alta tecnologia	0,452	0,499	-0,042	0,042	-0,230**	1						
5. concorrência no setor	3,617	0,830	0,154**	0,089	-0,096	-0,029	1					
6. estágio de desenvolvimento do setor	2,558	0,535	0,288**	0,203**	0,128*	-0,111	0,182**	1				
7. inovação estratégica	4,708	1,152	-0,129*	0,009	-0,243**	0,152**	0,111	-0,007	0,820			
8. inovação de gestão	4,696	0,941	-0,090	0,008	-0,060	0,025	0,085	-0,051	0,528**	0,759		
9. inovação tecnológica	4,670	1,207	-0,084	0,073	-0,178**	0,322**	0,084	0,043	0,464**	0,379**	0,788	
10. competitividade da empresa	4,963	0,963	-0,084	0,027	-0,196**	0,218**	0,038	-0,066	0,544**	0,525**	0,419**	0,793

Observações: As raízes quadradas dos valores de VME são os elementos diagonais (em negrito), as correlações das variáveis estão abaixo da diagonal. 1 *p<0,05**p<0,01 (bicaudal)

4.3 Teste de hipóteses

Nosso modo é uma representação típica de um modelo de mediação múltipla que envolve uma variável independente (inovação estratégica), dois mediadores seriais (inovação de gestão e inovação tecnológica) e uma variável dependente (competitividade da empresa). Hayes (2013) descreve o procedimento de testes empíricos usando o Process Macro, que se torna o modelo para estudos posteriores e é geralmente utilizado pelos acadêmicos no estudo desse tipo de modelo de mediação múltipla (Boies, Fiset & Gill, 2015; Hayes, 2013; Kashyap & Rangnekar, 2016; Otterbring, Pareigis, Wästlund, Makrygiannis & Lindström, 2018; Owens & Hekman, 2016;

Russo, Buonocore, Carmeli & Guo, 2018; Tan & Lee, 2017; Tsang, Carpenter, Roberts, Frisch & Carlisle, 2014; Valentine, Li, Penke & Perrett, 2014). Com base nas recomendações de Hayes (2013), o Process Macro (versão: 2.16.3) para SPSS (versão 22.0) foi usado em nossos testes empíricos. De acordo com os modelos do Process (Hayes, 2013), o nosso modelo teórico está em conformidade com o Modelo 6. 5.000 a 10.000 amostras de bootstrap são suficientes na maioria das aplicações. Assim, 5.000 amostras de bootstrap com 95% de intervalo de confiança (IC) corrigido pelo viés foram executadas. Os coeficientes de regressão padronizados para todas as rotas estão listados na Figura 2, e os efeitos direto, indireto e total são mostrados na Tabela 4.

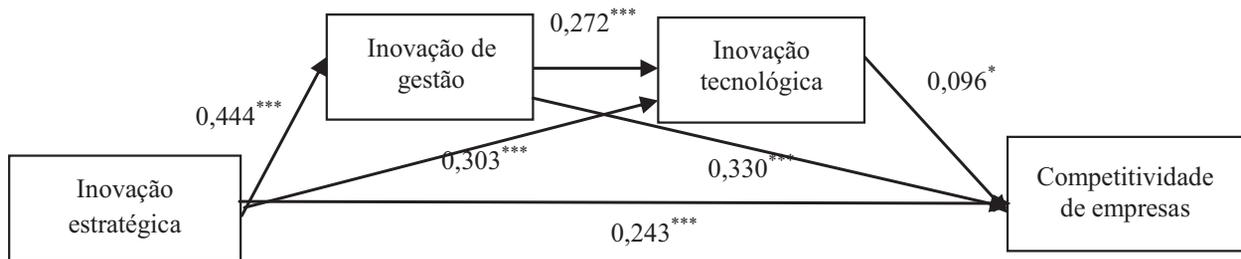


Figura 2. Resultado do modelo de mediação múltipla em cadeia.

Observações: * $p < 0,05$, ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$ (significância bicaudal); H1: inovação estratégica \rightarrow inovação de gestão \rightarrow competitividade de empresas; H2: inovação estratégica \rightarrow inovação tecnológica \rightarrow competitividade de empresas; H3: efeito relativo da mediação: inovação de gestão $>$ inovação tecnológica; H4: inovação estratégica \rightarrow inovação de gestão \rightarrow inovação tecnológica \rightarrow competitividade de empresas

Tabela 4

Efeitos mediadores da inovação de gestão, inovação tecnológica, sua comparação e tamanho do efeito

	Coeficiente	SE	LHC (95%)	LSIC (95%)
Efeito total	0,430	0,042	0,347	0,513
Efeito direto	0,243	0,048	0,149	0,338
Efeitos indiretos				
Efeito indireto total	0,187	0,035	0,124	0,261
Rota 1: via inovação de gestão	0,146	0,030	0,091	0,211
Rota 2: via inovações tecnológica e de gestão	0,012	0,008	0,001	0,032
Rota 3: via inovação tecnológica	0,029	0,017	0,001	0,068
Rota 1 menos rota 2	0,135	0,033	0,074	0,203
Rota 1 menos rota 3	0,117	0,036	0,054	0,195
Rota 2 menos rota 3	-0,017	0,015	-0,058	0,003

	Coefficiente	SE	LIIC (95%)	LSIC (95%)
Efeito indireto completamente padronizado (ab_{∞})				
Efeito indireto total	0,222	0,041	0,149	0,310
Rota 1: via inovação de gestão	0,174	0,034	0,112	0,246
Rota 2: via inovações tecnológica e de gestão	0,014	0,009	0,001	0,038
Rota 3: via inovação tecnológica	0,034	0,021	0,001	0,082
Porcentagem de mediação (P_M)				
Efeito indireto total	0,434	0,093	0,276	0,635
Rota 1: via inovação de gestão	0,340	0,075	0,212	0,515
Rota 2: via inovações tecnológica e de gestão	0,027	0,019	0,001	0,077
Rota 3: via inovação tecnológica	0,067	0,042	0,001	0,166

Observações: LIIC=Limite Inferior do Intervalo de Confiança; LSIC=Limite Superior do Intervalo de Confiança

O modelo de mediação múltipla em série, na Figura 1, demonstra que a inovação estratégica afeta a competitividade da empresa por meio de quatro rotas possíveis: (1) o efeito indireto da inovação estratégica para a competitividade das empresas apenas através da inovação de gestão (hipótese 1); (2) o efeito indireto da inovação estratégica para a competitividade das empresas apenas através da inovação tecnológica (hipótese 2); (3) o efeito indireto da inovação estratégica para a competitividade das empresas, tanto pela inovação de gestão quanto pela inovação tecnológica em série, com a inovação de gestão afetando a inovação tecnológica (hipótese 4); e (4) o efeito direto da inovação estratégica na competitividade das empresas (se houver) sem passar pela inovação de gestão ou pela inovação tecnológica (não elaboramos uma hipótese em nosso manuscrito, pois em modelos com hipóteses de mediação são os efeitos indiretos que são de interesse dos acadêmicos, e não o efeito direto. A única importância de o efeito direto ser significativo ou não é diferenciar a mediação em mediação completa ou mediação parcial).

De acordo com Hays (2013), os intervalos de confiança de bootstrap para efeitos indiretos (comparações específicas, totais ou pareadas) são calculados por reamostragem repetida dos dados com substituição, estimando o modelo em cada amostra de bootstrap, calculando os efeitos indiretos e derivando os pontos finais de um intervalo de confiança para cada uma. Um efeito indireto (ou uma diferença entre dois

efeitos indiretos) pode ser considerado diferente de zero com uma % de confiança se zero estiver fora de uma % de intervalo de confiança. Se o intervalo de confiança ultrapassar 0, isso suporta a alegação de que o efeito indireto (ou a diferença) não é estatisticamente diferente de zero. No nosso caso, os efeitos indiretos são considerados estatisticamente e significativamente diferentes de zero com ICs a 95% ou $p < 0,05$, se os ICs a 95% corrigidos pelo viés não ultrapassarem zero.

O efeito mediador da inovação de gestão (rota 1) é de 0,146, com ICs a 95% corrigidos por viés [0,091, 0,211] excluindo 0, apoiando o efeito mediador positivo da inovação de gestão na relação entre inovação estratégica e competitividade de empresas (hipótese 1). Da mesma forma, o efeito mediador da inovação tecnológica (rota 3) é de 0,029. ICs a 95% com correção de viés [0,001, 0,068] excluem 0, indicando que o papel mediador da inovação tecnológica é estatisticamente significativo no nível $p < 0,05$, corroborando a hipótese 2.

Segundo Hays (2013), a hipótese 3 é uma comparação pareada típica de dois efeitos indiretos específicos (via inovação de gestão vs. via inovação tecnológica). É prática comum que a comparação da magnitude relativa de dois efeitos indiretos específicos seja obtida através da geração de um contraste e da estimativa dos pontos finais do IC para esse contraste. Para testar a hipótese 3, este estudo gerou uma variável de contraste (rota 1 menos rota 3) para comparar a força de mediação relativa da inovação de gestão

e da inovação tecnológica. Se os ICs corrigidos pelo viés (para um efeito indireto específico ou para as comparações pareadas entre dois efeitos indiretos) não incluírem 0 (ICs corrigidos pelo viés de 95% no nosso caso), podemos afirmar que esse efeito indireto ou o contraste (comparação pareada) é estatisticamente significativo em ICs a 95% ou $p < 0,05$ (Hayes, 2013). Conforme mostrado na Tabela 4, o efeito indireto dessa variável de contraste (rota 1 menos rota 3) é significativamente positivo (coeficiente=0,117, ICs a 95% corrigidos por viés [0,054, 0,195], demonstrando que o efeito de mediação da inovação de gestão é significativamente maior do que o da inovação tecnológica, corroborando a hipótese 3.

O efeito indireto da rota 2 é usado para testar o efeito de mediação em série da inovação de gestão e da inovação tecnológica proposto na hipótese 4. A Tabela 4 mostra que o efeito indireto

para essa rota, ou seja, a ligação de “inovação estratégica \rightarrow inovação de gestão \rightarrow inovação tecnológica \rightarrow competitividade de empresas”, é 0,012 com ICs a 95% corrigidos por viés, variando de 0,001 a 0,032. Como o zero está fora deste IC, o efeito de mediação em série da inovação de gestão e da inovação tecnológica é estatisticamente significativo a partir de zero. Dessa forma, a hipótese 4 recebeu suporte empírico. Além disso, o efeito direto de vincular a inovação estratégica à competitividade de empresas é de 0,243 com ICs a 95% corrigidos por viés [0,149, 0,338] acima de 0, indicando ainda que a inovação de gestão e a inovação tecnológica mediam parcialmente a relação que vincula a inovação estratégica à competitividade de empresas. Para facilitar o entendimento, listamos na Tabela 5 o caminho, o efeito indireto padronizado, o nível de significância e o resultado empírico de cada hipótese.

Tabela 5

Caminho, efeito indireto padronizado, nível de significância e resultado

Hipótese	Caminho	Efeito indireto padronizado	Significativo ou não ¹	Resultado
1	Inov. estratégica \rightarrow inov. de gestão \rightarrow competitividade	0,146	Sim	Corroborado
2	Inov. estratégica \rightarrow inov. tecnológica \rightarrow competitividade	0,029	Sim	Corroborado
3	Efeito de mediação: inov. de gestão $>$ inov. tecnológica	0,146 $>$ 0,029	Sim	Corroborado
4	Inov. estratégica \rightarrow inov. de gestão \rightarrow inov. tecnológica \rightarrow competitividade	0,012	Sim	Corroborado

Observações: 1: com intervalos de confiança a 95% corrigidos por viés (5000 amostras de bootstrapping); inov.=inovação

Nosso estudo avaliou o tamanho dos efeitos de mediação com efeito indireto completamente padronizado (ab_{cs}) e mediação percentual (P_M) para facilitar a interpretação dos resultados. Os ab_{cs} para as rotas 1, 2 e 3 são 0,174, 0,014 e 0,034, respectivamente, com ICs a 95% corrigidos por viés, todos acima de 0 ([0,112, 0,246], [0,001, 0,038] e [0,001, 0,082], respectivamente). Além disso, os valores de P_M para o efeito indireto total e as rotas 1, 2 e 3 são 0,434, 0,340, 0,027 e 0,067. Isso mostra que a inovação de gestão e a inovação tecnológica representam juntas quase metade do efeito total, indicando um bom tamanho de efeito de mediação.

5 Discussão e implicações

Este artigo começa com o relacionamento entre a inovação estratégica, a inovação de gestão e a inovação tecnológica e prossegue na construção de uma estrutura de pesquisa que discute como, juntas, elas melhoram a competitividade das empresas. Testes empíricos de dados de pesquisas coletados de 303 empresas na China apoiam os múltiplos efeitos da mediação em cadeia entre a inovação estratégica e a competitividade de empresas, tendo a inovação de gestão e a inovação tecnológica como variáveis mediadoras. Especificamente, a inovação estratégica aumenta

a competitividade das empresas por meio da inovação de gestão, da inovação tecnológica e da via de mediação em cadeia em série da inovação de gestão e da inovação tecnológica. Além disso, a inovação de gestão é um mediador de maior destaque do que a inovação tecnológica, exercendo um efeito de mediação mais significativo.

5.1 Contribuições teóricas

Este artigo contribui para o campo da inovação, especialmente da inovação não tecnológica, de duas maneiras.

Primeiramente, introduzimos uma tipologia refinada de inovações não tecnológicas, que inclui a inovação estratégica e a inovação de gestão, e as associamos à inovação tecnológica e à competitividade de empresas para criar uma estrutura de pesquisa integrada, a fim de analisar a interação entre os três tipos de inovação e a competitividade de empresas. Ao criar conexões entre a inovação não tecnológica, a inovação tecnológica e a competitividade de empresas, este artigo enriquece a área anteriormente pouco pesquisada de outras inovações não tecnológicas, com exceção da inovação de gestão, e amplia o entendimento atual da relação entre 1) os vários tipos de inovações tecnológicas e 2) a inovação não tecnológica e a inovação tecnológica.

Nos últimos anos, os pesquisadores estão prestando mais atenção às inovações não tecnológicas e gradualmente reconhecendo o papel negligenciado das inovações não tecnológicas na promoção da inovação tecnológica e do desempenho das empresas (Azar & Ciabusch, 2017; Camisón & Villar-López, 2014; Hervas-Oliver, Ripoll-Sempere & Moll, 2016; Hervas-Oliver, Sempere-Ripoll & Boronat-Moll, 2014; Hervas-Oliver, Sempere-Ripoll, Boronat-Moll & Rojas-Alvarado, 2018; Mol & Birkinshaw, 2012; Nieves, 2016; Sempere-Ripoll, Hervás-Oliver & M, 2014; Volberda et al., 2013; Volberda et al., 2014). No entanto, comparada à inovação tecnológica, a pesquisa sobre inovação não tecnológica ainda se encontra fragmentada e pouco desenvolvida (Camisón & Villar-López, 2014; Černe et al., 2016; Hervas-Oliver & Sempere-Ripoll, 2015). Em parte, o motivo é o atraso da inovação não tecnológica em

comparação à inovação tecnológica. O interesse acadêmico e as pesquisas sobre inovações não tecnológicas começaram muito mais tarde, mas com um crescimento exponencial mais evidente, ao passo que a pesquisa sobre inovação tecnológica começou mais cedo, mas cresce de forma mais constante (Černe et al., 2016).

Os pesquisadores estão se esforçando para explorar com maior profundidade a área de inovações não tecnológicas. Eles reconhecem que a falta de uma taxonomia consistente e estruturas de pesquisa integradas são os motivos mais importantes por trás da estagnação no desenvolvimento e evolução da inovação não tecnológica, o que gera a falta de conexões entre os fluxos de pesquisa sobre inovações não tecnológicas. No entanto, a inovação de gestão ainda tira a atenção da inovação não tecnológica, e outros tipos de inovações não tecnológicas, como a inovação estratégica e a inovação de marketing, são relativamente menos pesquisados (Meyer-Brötz, Stelzer, Schiebel & Brecht, 2018).

Černe e colegas (2016) esclarecem a arena de pesquisa sobre inovações não tecnológicas e resolvem as ambiguidades conceituais e questões de fragmentação, propondo a noção de que a inovação não técnica é um construto abrangente que contempla muitos outros tipos de inovação, como a inovação de gestão, marketing, estratégica, de modelo de negócio e a inovação verde. São necessárias pesquisas mais aprofundadas em subcampos de inovações não tecnológicas, como a inovação estratégica, a inovação de marketing e a inovação de gestão, com urgência (Lopes, Vieira, Barbosa & Parente, 2017). Além disso, construir conexões teóricas entre tipos de inovações não tecnológicas que parecem não ter relação e a inovação tecnológica também é uma direção promissora (Khosravi, Newton & Rezvani, 2019; Volberda et al., 2013). Este artigo responde a esses apelos, construindo um modelo de pesquisa sobre a influência conjunta de três tipos de inovação, ou seja, a inovação estratégica e a inovação de gestão como dois tipos de inovação não tecnológica, e a inovação tecnológica, sobre a competitividade no longo prazo.

Em segundo lugar, este artigo expande as evidências empíricas sobre a inovação

não tecnológica usando a amostra chinesa. Respondemos ao pedido de “um conjunto de dados mais detalhado obtido a partir de um questionário projetado especificamente para entender a relação entre inovações não tecnológicas e inovações tecnológicas” proposto por Geldes, Felzensztein e Palacios-Fenech (2017). A maioria dos estudos existentes sobre inovação não tecnológica é realizada empiricamente nas economias de mercado, sendo a Europa e os EUA os mais populares (Walker et al., 2015). Comparados às empresas estrangeiras, os empreendimentos chineses ainda têm como base a tecnologia e são orientados para a tecnologia; incrivelmente, ainda falta o reconhecimento e a implementação de inovações não tecnológicas (Guo, Su & Ahlstrom, 2016). Nesse contexto, a inovação não tecnológica na China poderá gerar novos resultados empíricos que enriquecerão os resultados existentes obtidos na UE e nos EUA. Nossas descobertas colocam a inovação estratégica em posição de promover a inovação de gestão e a inovação tecnológica, aumentando assim a competitividade das empresas. Além disso, demonstram que a inovação de gestão exerce um efeito mediador maior do que a inovação tecnológica no elo entre a inovação estratégica e a competitividade de empresas, levando a inovação de gestão a uma posição paralela à inovação tecnológica, além de ajudar a aumentar o interesse acadêmico e atrair atenção à inovação de gestão.

5.2 Implicações gerenciais

Este estudo também esclarece algumas práticas gerenciais. Primeiramente, nosso estudo integra a inovação tecnológica e dois tipos cruciais de inovação não tecnológica, ou seja, a inovação estratégica e a inovação de gestão, para analisar seus impactos sobre a competitividade de empresas. Embora a inovação estratégica, a inovação de gestão e a inovação tecnológica sejam realizadas em áreas distintas das operações organizacionais, elas contribuem coletivamente para a melhoria da competitividade das empresas. A inovação é o motor que impulsiona o desenvolvimento das empresas. As empresas devem colocar uma forte ênfase na inovação, especialmente nos tipos

cruciais e ainda negligenciados de inovações não tecnológicas, como a inovação estratégica.

Em segundo lugar, os três tipos de inovação contribuem para a competitividade de maneiras distintas. A inovação estratégica afeta a competitividade das empresas não só diretamente, como também indiretamente, por meio da promoção da inovação tecnológica e da inovação de gestão. Portanto, as empresas devem enfatizar a posição abrangente da inovação estratégica no fomento de sua competitividade e, ao mesmo tempo, adotar as inovações tecnológica e de gestão. Através da utilização de mecanismos diretos e indiretos que vinculam a inovação estratégica à competitividade das empresas, com atenção especial à inovação estratégica, as empresas definem as regras de mercado e de concorrência, integram recursos internos, melhoram a adaptabilidade e a flexibilidade para responder às mudanças e aproveitam oportunidades no ambiente externo para se destacar dos concorrentes.

5.3 Limitações

Apesar da importância teórica e prática, este estudo apresenta duas desvantagens. Primeiramente, os dados transversais não podem ilustrar completamente a causalidade entre as variáveis. Estudos subsequentes poderiam analisar o modelo com mais profundidade, utilizando dados de séries temporais ou dados de painel para aumentar a credibilidade. Em segundo lugar, o ambiente institucional é uma força motriz essencial da inovação na economia de transição da China. Futuros pesquisadores poderiam considerar como as instituições moderam o relacionamento em nosso modelo.

Nota

- 1 O ranking do PIB de 2009 por província foi compilado pela Agência Nacional de Estatística da China, que pode ser encontrado no Anuário Estatístico da China de 2010 (<http://www.stats.gov.cn/tjsj/nds/2010/indexeh.htm>).

Referências

Afuah, A. (2009). *Strategic innovation: new game strategies for competitive advantage*. New York: Taylor & Francis.

- Armbruster, H., Bikfalvi, A., Kinkel, S., & Lay, G. (2008). Organizational innovation: The challenge of measuring non-technical innovation in large-scale surveys. *Technovation*, 28(10), 644-657. doi:<https://doi.org/10.1016/j.technovation.2008.03.003>
- Armstrong, J. S., & Overton, T. S. (1977). Estimating nonresponse bias in mail surveys. *Journal of Marketing Research*, 1, 396-402.
- Azar, G., & Ciabuschi, F. (2017). Organizational innovation, technological innovation, and export performance: The effects of innovation radicalness and extensiveness. *International Business Review*, 26(2), 324-336. doi:<https://doi.org/10.1016/j.ibusrev.2016.09.002>
- Bagozzi, R. P., & Yi, Y. (1988). On the evaluation of structural equation models. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 16(1), 74-94.
- Berghman, L., Matthyssens, P., & Vandembemt, K. (2012). Value innovation, deliberate learning mechanisms and information from supply chain partners. *Industrial Marketing Management*, 41(1), 27-39. doi:<https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2011.11.014>
- Birkinshaw, J., Hamel, G., & Mol, J. M. (2008). Management Innovation. *Academy of Management Review*, 33(4), 825-845. doi:[10.5465/amr.2008.34421969](https://doi.org/10.5465/amr.2008.34421969)
- Boies, K., Fiset, J., & Gill, H. (2015). Communication and trust are key: Unlocking the relationship between leadership and team performance and creativity. *The Leadership Quarterly*, 26(6), 1080-1094.
- Camisón, C., & Villar-López, A. (2014). Organizational innovation as an enabler of technological innovation capabilities and firm performance. *Journal of Business Research*, 67(1), 2891-2902. doi:<https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2012.06.004>
- Carpenter, M. A., Geletkanycz, M. A., & Sanders, W. G. (2004). Upper echelons research revisited: Antecedents, elements, and consequences of top management team composition. *Journal of Management*, 30(6), 749-778. doi:[10.1016/j.jm.2004.06.001](https://doi.org/10.1016/j.jm.2004.06.001)
- Černe, M., Jaklič, M., & Škerlavaj, M. (2015). Management innovation enters the game: Re-considering the link between technological innovation and financial performance AU - Černe, Matej. *Innovation*, 17(4), 429-449. doi:[10.1080/14479338.2015.1126530](https://doi.org/10.1080/14479338.2015.1126530)
- Černe, M., Kaše, R., & Škerlavaj, M. (2016). Non-technological innovation research: Evaluating the intellectual structure and prospects of an emerging field. *Scandinavian Journal of Management*, 32(2), 69-85. doi:<https://doi.org/10.1016/j.scaman.2016.02.001>
- Chandler, A. (1962). *Strategy and structure*. Cambridge: MIT Press.
- Chen, Y. (2006). Marketing Innovation. *Journal of Economics & Management Strategy*, 15(1), 101-123. doi:[10.1111/j.1530-9134.2006.00093.x](https://doi.org/10.1111/j.1530-9134.2006.00093.x)
- Crick, D., & Crick, J. (2016). The first export order: A marketing innovation revisited AU - Crick, Dave. *Journal of Strategic Marketing*, 24(2), 77-89. doi:[10.1080/0965254X.2014.1001870](https://doi.org/10.1080/0965254X.2014.1001870)
- 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. doi:[10.1111/j.1467-6486.2009.00880.x](https://doi.org/10.1111/j.1467-6486.2009.00880.x)
- Daft, R. L. (1978). A dual-core model of organizational innovation. *The Academy of Management Journal*, 21(2), 193-210. doi:[10.2307/255754](https://doi.org/10.2307/255754)
- Damanpour, F., & Aravind, D. (2012). Managerial innovation: Conceptions, processes, and antecedents. *Management and Organization Review*, 8(2), 423-454. doi:[10.1111/j.1740-8784.2011.00233.x](https://doi.org/10.1111/j.1740-8784.2011.00233.x)
- Damanpour, F., & Evan, W. M. (1984). Organizational innovation and performance:

- The problem of “organizational lag”. *Administrative Science Quarterly*, 29(3), 392-409. doi:10.2307/2393031
- Damanpour, F., Sanchez-Henriquez, F., & Chiu, H. H. (2018). Internal and external sources and the adoption of innovations in organizations. *British Journal of Management*, 29(4), 712-730. doi:10.1111/1467-8551.12296
- Damanpour, F., Szabat, K. A., & Evan, W. M. (1989). The relationship between types of innovation and organizational performance. *Journal of Management Studies*, 26(6), 587-602. doi:10.1111/j.1467-6486.1989.tb00746.x
- Doha, A., Pagell, M., Swink, M., & Johnston, D. (2017). Measuring firms’ imitation activity. *R&D Management*, 47(4), 522-533. doi:10.1111/radm.12217
- Douglas, S. P., & Craig, C. S. (2006). On improving the conceptual foundations of international marketing research. *Journal of International Marketing*, 14(1), 1-22. doi:10.1509/jimk.14.1.1
- Engert, S., Rauter, R., & Baumgartner, R. J. (2016). Exploring the integration of corporate sustainability into strategic management: A literature review. *Journal of Cleaner Production*, 112, 2833-2850. doi:https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.08.031
- Fisher, R. J. (1993). Social desirability bias and the validity of indirect questioning. *Journal of Consumer Research*, 20(2), 303-315.
- Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39-50. doi:10.2307/3151312
- Foss, N. J., & Saebi, T. (2017). Fifteen years of research on business model innovation: How far have we come, and where should we go? *Journal of Management*, 43(1), 200-227. doi:10.1177/0149206316675927
- Foss, N. J., & Saebi, T. (2018). Business models and business model innovation: Between wicked and paradigmatic problems. *Long Range Planning*, 51(1), 9-21. doi:https://doi.org/10.1016/j.lrp.2017.07.006
- Gebauer, H., Worch, H., & Truffer, B. (2012). Absorptive capacity, learning processes and combinative capabilities as determinants of strategic innovation. *European Management Journal*, 30(1), 57-73. doi:https://doi.org/10.1016/j.emj.2011.10.004
- Geldes, C., Felzensztein, C., & Palacios-Fenech, J. (2017). Technological and non-technological innovations, performance and propensity to innovate across industries: The case of an emerging economy. *Industrial Marketing Management*, 61, 55-66. doi:https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2016.10.010
- Geroski, P. (1998). Thinking creatively about your market: Crisps, perfume and business strategy. *Business Strategy Review*, 9(2), 1-10. doi:10.1111/1467-8616.00060
- Ghisetti, C., Marzucchi, A., & Montresor, S. (2015). The open eco-innovation mode: An empirical investigation of eleven European countries. *Research Policy*, 44(5), 1080-1093. doi:https://doi.org/10.1016/j.respol.2014.12.001
- Goldman, S. L., Nagel, R. N., & Preiss, K. (1995). *Agile competitors and virtual organizations: Strategies for enriching the customer*. New York: Van Nostrand Reinhold.
- Gopalakrishnan, S., & Damanpour, F. (1997). A review of innovation research in economics, sociology and technology management. *Omega*, 25(1), 15-28. doi:https://doi.org/10.1016/S0305-0483(96)00043-6
- Gunday, G., Ulusoy, G., Kilic, K., & Alpkan, L. (2011). Effects of innovation types on firm performance. *International Journal of Production Economics*, 133(2), 662-676. doi:https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2011.05.014

- Guo, H., Su, Z., & Ahlstrom, D. (2016). Business model innovation: The effects of exploratory orientation, opportunity recognition, and entrepreneurial bricolage in an emerging economy. *Asia Pacific Journal of Management*, 33(2), 533-549.
- Guo, H., Tang, J., Su, Z., & Katz, J. A. (2017). Opportunity recognition and SME performance: The mediating effect of business model innovation. *R&D Management*, 47(3), 431-442. doi:doi:10.1111/radm.12219
- Hamel, G. (1996). Strategy as revolution. *Harvard Business Review*, 74(4), 69-71.
- Hamel, G. (1998a). The challenge today: Changing the rules of the game. *Business Strategy Review*, 9(2), 19-26. doi:10.1111/1467-8616.00062
- Hamel, G. (1998b). Strategy emergence. *Executive Excellence*, 15(12), 3-4.
- Hamel, G. (1998c). Strategy innovation and the quest for value. *Sloan Management Review*, 39(2), 7-14.
- Hamel, G. (1999). New wealth. *Executive Excellence*, 16(4), 3-4.
- Hamel, G., & Prahalad, C. K. (1989). Strategic intent. *Harvard Business Review*, 67(3), 63-76.
- Hamel, G., & Prahalad, C. K. (1993). Strategy as stretch and leverage. *Harvard Business Review*, 71(2), 75-84.
- Hamel, G., & Prahalad, C. K. (1994a). Competing for the future. *Harvard Business Review*, 72(4), 122-128.
- Hamel, G., & Prahalad, C. K. (1994b). Corporate imagination and expeditionary marketing. *Harvard Business Review*, 69(4), 81-93.
- Han, J. K., Kim, N., & Srivastava, R. K. (1998). Market orientation and organizational performance: Is innovation a missing link? *Journal of Marketing*, 62(4), 30-45. doi:10.2307/1252285
- Hargrave, T. J., & Van De Ven, A. H. (2006). A Collective Action Model of Institutional Innovation. *The Academy of Management Review*, 31(4), 864-888. doi:10.2307/20159256
- Hart, S. L. (1992). An Integrative Framework for Strategy-Making Processes. *The Academy of Management Review*, 17(2), 327-351. doi:10.2307/258775
- Hayes, A. F. (2013). *Introduction to mediation, moderation, and conditional process analysis: A regression-based approach*. New York, NY, US: Guilford Press.
- Hervas-Oliver, J. L., Ripoll-Sempere, F., & Moll, C. B. (2016). Does management innovation pay-off in SMEs? Empirical evidence for Spanish SMEs. *Small Business Economics*, 47(2), 507-533.
- Hervas-Oliver, J. L., & Sempere-Ripoll, F. (2015). Disentangling the influence of technological process and product innovations. *Journal of Business Research*, 68(1), 109-118. doi:https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2014.04.010
- Hervas-Oliver, J. L., Sempere-Ripoll, F., & Boronat-Moll, C. (2014). Process innovation strategy in SMEs, organizational innovation and performance: a misleading debate? *Small Business Economics*, 43(4), 873-886.
- Hervas-Oliver, J. L., Sempere-Ripoll, F., Boronat-Moll, C., & Rojas-Alvarado, R. (2018). On the joint effect of technological and management innovations on performance: Increasing or diminishing returns? *Technology Analysis & Strategic Management*, 30(5), 569-581.
- Hitt, M. A., Ireland, R. D., & Hoskisson, R. E. (2012). *Strategic management cases: Competitiveness and globalization*: Cengage Learning.
- Hollen, R. M. A., Van Den Bosch, F. A. J., & Volberda, H. W. (2013). The role of management innovation in enabling technological process innovation: An inter-organizational perspective. *European Management Review*, 10(1), 35-50. doi:10.1111/emre.12003

- Kashyap, V., & Rangnekar, S. (2016). Servant leadership, employer brand perception, trust in leaders and turnover intentions: A sequential mediation model. *Review of Managerial Science*, 10(3), 437-461.
- Khosravi, P., Newton, C., & Rezvani, A. (2019). Management innovation: A systematic review and meta-analysis of past decades of research. *European Management Journal*. doi:https://doi.org/10.1016/j.emj.2019.03.003
- Kim, C. W., & Mauborgne, R. (1997). Value innovation: The strategic logic of high growth. *Harvard Business Review*, 75(1), 102-112.
- Kim, C. W., & Mauborgne, R. (1999a). Creating new market space. *Harvard Business Review*, 77(1), 83-93.
- Kim, C. W., & Mauborgne, R. (1999b). Strategy, value innovation, and the knowledge economy. *Sloan Management Review*, 40(3), 41-45.
- Klewitz, J., & Hansen, E. G. (2014). Sustainability-oriented innovation of SMEs: A systematic review. *Journal of Cleaner Production*, 65, 57-75. doi:https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2013.07.017
- Kline, R. B. (2010). *Principles and practice of structural equation modeling* (3rd ed). New York: Guilford Press.
- Kodama, M. (2004). Business innovation through strategic community creation: A case study of multimedia business field in Japan. *Journal of Engineering and Technology Management*, 21(3), 215-235. doi:https://doi.org/10.1016/j.jengtecman.2003.05.002
- Kriauciunas, A., Parmigiani, A., & Rivera-Santos, M. (2011). Leaving our comfort zone: Integrating established practices with unique adaptations to conduct survey-based strategy research in nontraditional contexts. *Strategic Management Journal*, 32(9), 994-1010. doi:10.1002/smj.921
- Krinsky, R., & Jenkins, A. C. (1997). Collide: When the uneasy fusion of strategy and innovation. *Strategy & Leadership*, 25(4), 37-41. doi:10.1108/eb054594
- Lam, A. (2005). *Organizational innovation*. Oxford: Oxford University Press.
- Le Bas, C., Mothe, C., & Nguyen-Thi, T. U. (2015). The differentiated impacts of organizational innovation practices on technological innovation persistence. *European Journal of Innovation Management*, 18(1), 110-127.
- Lee, S. M., Olson, D. L., & Trimi, S. (2010). Strategic innovation in the convergence era. *International Journal of Management and Enterprise Development*, 9(1), 1-12.
- Li, H., & Atuahene-Gima, K. (2001). Product innovation strategy and the performance of new technology ventures in China. *The Academy of Management Journal*, 44(6), 1123-1134. doi:10.2307/3069392
- Lopes, D. P. T., Vieira, N. d. S., Barbosa, A. C. Q., & Parente, C. (2017). Management innovation and social innovation: Convergences and divergences. *Academia Revista Latinoamericana de Administración*, 30(4), 474-489. doi:doi:10.1108/ARLA-05-2016-0150
- Luk, C.-L., Yau, O. H. M., Sin, L. Y. M., Tse, A. C. B., Chow, R. P. M., & Lee, J. S. Y. (2008). The effects of social capital and organizational innovativeness in different institutional contexts. *Journal of International Business Studies*, 39(4), 589-612.
- Lynn, G. S., Morone, J. G., & Paulson, A. S. (1996). Marketing and discontinuous innovation: The probe and learn process. *California Management Review*, 38(3), 8-37. doi:10.2307/41165841
- Markides, C. (1997). Strategic innovations. *Sloan Management Review*, 38(3), 9-23.
- Markides, C. (1998). Strategic innovation in established companies. *Sloan Management Review*, 39(3), 31.
- Markides, C. (1999). A dynamic view of strategy. *Sloan Management Review*, 40(3), 55-63.

- Meyer-Brötz, F., Stelzer, B., Schiebel, E., & Brecht, L. (2018). Mapping the technology and innovation management literature using hybrid bibliometric networks. *International Journal of Technology Management*, 77(4), 235-286.
- Milutinović, R., Stošić, B., & Mihić, M. (2015). Concepts and importance of strategic innovation in SMEs: Evidence from Serbia. *Management: Journal of Sustainable Business and Management Solutions in Emerging Economies*(77), 35-42%V 20.
- Minagawa Jr., T., Trott, P., & Hoecht, A. (2007). Counterfeit, imitation, reverse engineering and learning: reflections from Chinese manufacturing firms. *R&D Management*, 37(5), 455-467. doi:doi:10.1111/j.1467-9310.2007.00488.x
- Mol, M. J., & Birkinshaw, J. (2012). *Relating management innovation to product and process innovation: Private rents versus public gains*. Cheltenham: Edward Elgar.
- Neugebauer, F., Figge, F., & Hahn, T. (2016). Planned or emergent strategy making? Exploring the formation of corporate sustainability strategies. *Business Strategy and the Environment*, 25(5), 323-336. doi:10.1002/bse.1875
- Nieves, J. (2016). Outcomes of management innovation: An empirical analysis in the services industry. *European Management Review*, 13(2), 125-136.
- Nieves, J., & Diaz-Meneses, G. (2016). Antecedents and outcomes of marketing innovation: An empirical analysis in the hotel industry. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 28(8), 1554-1576. doi:10.1108/IJCHM-11-2014-0589
- Nunnally, J. (1978). *Psychometric methods*. New York: McGraw.
- Otterbring, T., Pareigis, J., Wästlund, E., Makrygiannis, A., & Lindström, A. (2018). The relationship between office type and job satisfaction: Testing a multiple mediation model through ease of interaction and well-being. *Scandinavian journal of work, environment & health*, 44(3), 330-334.
- Owens, B. P., & Hekman, D. R. (2016). How does leader humility influence team performance? Exploring the mechanisms of contagion and collective promotion focus. *Academy of Management Journal*, 59(3), 1088-1111.
- Podsakoff, P. M., MacKenzie, S. B., Lee, J. Y., & Podsakoff, N. P. (2003). Common method biases in behavioral research: A critical review of the literature and recommended remedies. *J Appl Psychol*, 88(5), 879-903. doi:10.1037/0021-9010.88.5.879
- Podsakoff, P. M., & Organ, D. W. (1986). Self-Reports in organizational research: Problems and prospects. *Journal of Management*, 12(4), 531-544. doi:10.1177/014920638601200408
- Priem, R. L., Butler, J. E., & Li, S. (2013). Toward reimagining strategy research: Retrospection and prospecting on the 2011 AMR decade award article. *Academy of Management Review*, 38(4), 471-489. doi:10.5465/amr.2013.0097
- Raes, A. M. L., Heijltjes, M. G., Glunk, U., & Roe, R. A. (2011). The interface of the top management team and middle managers: A process model. *Academy of Management Review*, 36(1), 102-126. doi:10.5465/amr.2009.0088
- Rapert, M. I., Velliquette, A., & Garretson, J. A. (2002). The strategic implementation process: Evoking strategic consensus through communication. *Journal of Business Research*, 55(4), 301-310. doi:https://doi.org/10.1016/S0148-2963(00)00157-0
- Russo, M., Buonocore, F., Carmeli, A., & Guo, L. (2018). When family supportive supervisors meet employees' need for caring: Implications for work-family enrichment and thriving. *Journal of Management*, 44(4), 1678-1702.
- Sabherwal, R., & Baccerra-Fernandez, I. (2005). Integrating specific knowledge: Insights from

- the Kennedy Space Center. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 52(3), 301-315. doi:10.1109/TEM.2005.851269
- Schiederig, T., Tietze, F., & Herstatt, C. (2012). Green innovation in technology and innovation management: An exploratory literature review. *R&D Management*, 42(2), 180-192. doi:doi:10.1111/j.1467-9310.2011.00672.x
- Schlegelmilch, B. B., Diamantopoulos, A., & Kreuz, P. (2003). Strategic innovation: The construct, its drivers and its strategic outcomes. *Journal of Strategic Marketing*, 11(2), 117-132.
- Schumpeter, J. A. (1934). *The theory of economic development*. Cambridge: Harvard University Press.
- Sempere-Ripoll F., Hervás-Oliver JL., & M, P.-O. (2014). *Combining technological and management innovations: Empirical evidence of a premium effect.*: Springer.
- Simmonds, K., & Smith, H. (1968). The first export order: A marketing innovation. *European Journal of Marketing*, 2(2), 93-100. doi:10.1108/EUM0000000005244
- Stata, R. (1989). Organizational learning-the key to management innovation. *MIT Sloan Management Review*, 30(3), 63-74.
- Tan, C.-S., & Lee, Q.-W. (2017). The role of self-esteem and social support in the relationship between extraversion and happiness: A serial mediation model. *Current Psychology*, 36(3), 556-564.
- Teece, D. J. (2010). Business models, business strategy and innovation. *Long Range Planning*, 43(2), 172-194. doi:https://doi.org/10.1016/j.lrp.2009.07.003
- Tether, B. S., & Tajar, A. (2008). The organisational-cooperation mode of innovation and its prominence amongst European service firms. *Research Policy*, 37(4), 720-739. doi:https://doi.org/10.1016/j.respol.2008.01.005
- Tsang, J.-A., Carpenter, T. P., Roberts, J. A., Frisch, M. B., & Carlisle, R. D. (2014). Why are materialists less happy? The role of gratitude and need satisfaction in the relationship between materialism and life satisfaction. *Personality and Individual Differences*, 64, 62-66.
- Vaccaro, I. G., Jansen, J. J. P., Van Den Bosch, F. A. J., & Volberda, H. W. (2012). Management innovation and leadership: The moderating role of organizational size. *Journal of Management Studies*, 49(1), 28-51. doi:10.1111/j.1467-6486.2010.00976.x
- Valentine, K. A., Li, N. P., Penke, L., & Perrett, D. I. (2014). Judging a man by the width of his face: The role of facial ratios and dominance in mate choice at speed-dating events. *Psychological science*, 25(3), 806-811.
- Volberda, H. W., Van Den Bosch, F. A. J., & Heij, C. V. (2013). Management innovation: Management as fertile ground for innovation. *European Management Review*, 10(1), 1-15. doi:10.1111/emre.12007
- Volberda, H. W., Van Den Bosch, F. A. J., & Mihalache, O. R. (2014). Advancing management innovation: Synthesizing processes, levels of analysis, and change agents. *Organization Studies*, 35(9), 1245-1264. doi:10.1177/0170840614546155
- Walker, R. M., Chen, J., & Aravind, D. (2015). Management innovation and firm performance: An integration of research findings. *European Management Journal*, 33(5), 407-422. doi:https://doi.org/10.1016/j.emj.2015.07.001
- Wischnevsky, D. J., & Damanpour, F. (2008). Radical strategic and structural change: Occurrence, antecedents and consequences. *International Journal of Technology Management*, 44(1), 53-80.
- Womack, J. P., Jones, D. T., & Roos, D. (2007). *The machine that changed the world: The story of lean production, Toyota's secret weapon in the global car wars that is revolutionizing world industry*. New York: Free Press.

Wu, L.-Y., Wang, C.-J., Chen, C.-P., & Pan, L.-Y. (2008). Internal resources, external network, and competitiveness during the growth stage: A Study of taiwanese high-tech ventures1. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 32(3), 529-549. doi:10.1111/j.1540-6520.2008.00239.x

Yiu, D. W., & Lau, C.-M. (2008). Corporate entrepreneurship as resource capital configuration

in emerging market firms. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 32(1), 37-57. doi:10.1111/j.1540-6520.2007.00215.x

Zott, C., & Amit, R. (2008). The fit between product market strategy and business model: Implications for firm performance. *Strategic Management Journal*, 29(1), 1-26. doi:10.1002/smj.642

Agências de fomento:

Projeto do Ministério da Educação, de Ciências Humanas e Ciências Sociais (nº 19YJAZH019); Programa da Fundação Nacional de Ciências Naturais da China (nº 71502083)

Autores:

1. Chen Han, Bacharel em inglês e Finanças e Doutorado em Administração, Universidade Xi'an Jiaotong, Xi'an, China. E-mail: hanchen0219@stu.xjtu.edu.cn

ORCID

 0000-0001-9224-1335

2. Shanxing Gao, Doutorado em Administração, Universidade Xi'an Jiaotong, Xi'an, China.

E-mail: gaozn@mail.xjtu.edu.cn

ORCID

 0000-0002-6648-2933

Contribuição dos autores:

Contribuição	Chen Han	Shanxing Gao
1. Definição do problema de pesquisa	√	√
2. Desenvolvimento das hipóteses ou questões de pesquisa (trabalhos empíricos)	√	
3. Desenvolvimento das proposições teóricas (ensaios teóricos)	√	
4. Fundamentação teórica/Revisão de literatura	√	
5. Definição dos procedimentos metodológicos	√	
6. Coleta de dados	√	√
7. Análise estatística	√	
8. Análise e interpretação dos dados	√	
9. Revisão crítica do manuscrito	√	
10. Redação do manuscrito	√	
11. Outra (especificar)		√

Errata

Onde se lia:

“Rev. Bras. Gest. Neg. São Paulo v.21 n.5 out-dez. 2019 p. 879-905”

Leia-se:

“Rev. Bras. Gest. Neg. São Paulo v.21 n.4 out-dez. 2019 p. 879-905”