

A INFLUÊNCIA DA CAPACIDADE ABSORTIVA SOBRE A CAPACIDADE DE INOVAÇÃO: UM ESTUDO APLICADO ÀS INDÚSTRIAS DO GRANDE ABCD

THE INFLUENCE OF ABSORPTIVE CAPACITY ON INNOVATION CAPACITY: A STUDY CASE APPLIED ON INDUSTRIES OF GREAT ABCD

Rafael Ricardo Jacomossi 1
Diogo Martins Gonçalves Morais 2
Bárbara Giordano 3
Fernando Blanco Rodrigues 4
Isabella Luques da Costa 5
Letícia Bonfanti 6

Pós-Doutor em Economia das Organizações – FEA/USP, Professor da Faculdade de Tecnologia Termomecânica e FEI. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2307488439186603>. ORCID: 0000-0001-5584-142X. E-mail: rjacomossi@fei.edu.br 1

Pós-Doutor em Inovação - UFABC, Professor da Faculdade de Tecnologia Termomecânica. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5402135888021690>. ORCID: 0000-0001-5681-4044. E-mail: pro7113@cefsa.edu.br 2

Bacharel em Administração, Faculdade de Tecnologia Termomecânica, Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7002753762881369>. ORCID: 0000-0002-9727-3915. E-mail: ba.bigio@hotmail.com 3

Bacharel em Administração, Faculdade de Tecnologia Termomecânica. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8965286958631587>. ORCID: 0000-0002-4082-6208, E-mail: fe.b.r@hotmail.com 4

Bacharel em Administração, Faculdade de Tecnologia Termomecânica. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1397886593724611>. ORCID: 0000-0001-9730-1392, E-mail: isabellaluques@gmail.com 5

Bacharel em Administração, Faculdade de Tecnologia Termomecânica, Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9259490328779370>. ORCID: 0000-0002-6245-2948. E-mail: le.bonfanti@hotmail.com 6

Resumo: Diante da crescente competitividade entre as organizações, saber reconhecer o valor das informações e usá-las de forma estratégica torna-se fator crucial para gerar vantagem frente aos demais participantes do mercado. Nesse contexto, o construto capacidade absorptiva surge como um antecessor da capacidade de as empresas inovarem, no entanto, poucas pesquisas abordam tal relação. A pergunta que norteou a pesquisa foi: a capacidade absorptiva influencia na capacidade de inovação? O objetivo, portanto, foi o de analisar a influência da capacidade absorptiva sobre a capacidade de Inovação. A delimitação geográfica da pesquisa ocorreu nas indústrias do Grande ABCD, pois estas sempre tiveram protagonismo nacional no âmbito das atividades inovativas. Para se alcançar o êxito na proposta, utilizou-se metodologicamente de uma abordagem quantitativa por meio de modelagem de equações estruturais. A pesquisa revelou que a capacidade absorptiva influencia a capacidade de inovar o que denota que as indústrias deveriam empenhar esforços para melhor gerir seus procedimentos quanto à absorção de conhecimentos, sendo este elemento imprescindível para que a atividade de inovação seja efetiva.

Palavras-chave: Capacidade Absortiva. Capacidade de Inovação. Indústrias. Grande ABCD.

Abstract: In view of the growing competitiveness among organizations, knowing how to recognize the value of information and using it strategically becomes a crucial factor to generate an advantage over other market participants. In this context, the absorptive capacity construct emerges as a predecessor to the capacity of companies to innovate, however, few studies address this relationship. The question that guided the research was: does the absorptive capacity influence the capacity for innovation? The objective, therefore, was to analyze the influence of absorptive capacity on the capacity for Innovation. The geographical delimitation of the research took place in the industries of the Greater ABCD, as these have always had national prominence in the scope of innovative activities. To achieve success in the proposal, a quantitative approach was used methodologically by means of structural equation modeling. The research revealed that the absorptive capacity influences the capacity to innovate, which indicates that the industries should make efforts to better manage their procedures regarding the absorption of knowledge, this being an essential element for the innovation activity to be effective.

Keywords: Absorptive Capacity. Innovation Capability. Industries. ABCD Region.

Introdução

As organizações devem compreender que ao discutir-se o tema de inovação e vantagem competitiva, a gestão do capital intelectual está diretamente correlacionada. Estes elementos, quando bem trabalhados, geram a força motriz para o efetivo sucesso empresarial. Sob tal perspectiva, dois construtos tornam-se essenciais para este processo: Capacidade Absortiva e Capacidade de Inovação.

Diante disso, é preciso que as organizações saibam reconhecer o valor da informação, a fim de gerar vantagem competitiva através da Capacidade Absortiva, que por definição é “a capacidade da organização de identificar, assimilar e explorar comercialmente o conhecimento externo” (COHEN; LEVINTHAL, 1990, p. 128). A partir do momento em que se aprimora essa competência, renova-se o banco de conhecimento, influenciando no processo de inovação e na geração de vantagem competitiva (TIDD; BESSANT; PAVITT, 2008; FELDMANN et al., 2019).

Outro construto essencial à disposição de uma empresa para inovar é o da Capacidade de Inovação, que por sua vez pode ser descrita como “a força ou a proficiência de um conjunto de práticas organizacionais para o desenvolvimento de novos produtos e/ou processos” (PENG; SCHROEDER; SHAH, 2008, p. 735). Assim, a empresa deve estar preparada e disposta a gerir suas capacidades, bem como dispor de recursos como pessoas, conhecimento, equipamentos e investimentos financeiros, pois estes são alguns dos principais fatores determinantes para o sucesso da inovação (BESSANT; TIDD, 2009).

Dada a importância das variáveis que representam à inovação e sua capacidade de influência no desenvolvimento econômico das organizações, optou-se-se nesta pesquisa em se investigar estes fenômenos no âmbito das indústrias do Grande ABCD, inserida no Estado de São Paulo, região sudeste brasileira. Este território abrange sete cidades: Santo André, São Bernardo do Campo, São Caetano do Sul, Diadema, Mauá, Ribeirão Pires e Rio Grande da Serra, e tornou-se um dos locais expoentes da atividade industrial no Brasil, sobretudo a partir dos anos de 1950, período que favoreceu o desenvolvimento econômico no país (FERREIRA, 2013; ALVES et al., 2001).

Diante do cenário de industrialização no Brasil, atualmente estão presentes o equivalente a 321,2 mil indústrias no país. Sendo a Região Sudeste líder em representatividade sob as variáveis: número de unidades locais industriais, pessoal ocupado, receita líquida de vendas e gastos com pessoal (IBGE, 2016).

Além disso, segundo a Pesquisa Industrial Anual, a fabricação de produtos alimentícios, químicos e derivados de petróleo está entre os maiores setores com valor da transformação industrial entre os períodos de 2007 para 2016. Por outro lado, a fabricação de veículos automotores apresentou queda, o que denota um escopo de preocupações para o cenário industrial da referida região, na qual acaba influenciando outros setores industriais.

Nesse sentido, investigar variáveis que se relacionam com a própria dinâmica inovativa da região se faz necessário a fim de que se promovam insights que elevem a produtividade, já que esta é um reflexo de tal esforço (OGHALAIEE; BANDARIAN, 2018) e contribuem diretamente para a elevação da renda local. Assim, suscita-se o seguinte problema de pesquisa: Qual a influência da Capacidade Absortiva sobre a Capacidade de Inovação nas indústrias situadas no Grande ABCD? O objetivo geral visa entender a influência da capacidade absorptiva sobre a capacidade de inovação nas indústrias do grande ABCD.

Referencial teórico

Capacidade absorptiva

O construto de Capacidade Absortiva (CA) teve seus primórdios por volta da década de 1990 com os autores Cohen e Levinthal que tinham como intuito despertar o interesse da ciência sobre o entendimento deste tema no processo de inovação organizacional, pois se tratava de um procedimento de aprendizagem interna fundamental para novas perspectivas e concepções mercadológicas (COHEN; LEVINTHAL, 1990).

De modo geral, apesar da teoria ser aprimorada ao longo dos anos, amenizando o preceito de que seja um fator de difícil discernimento, a literatura ainda denota a ambiguidade do tema na academia e no âmbito mercadológico, evidenciando assim a necessidade de maiores indagações acerca da proposição (ZAHRA; GEORGE, 2002).

À vista disso, o Quadro 1 apresenta a evolução do conceito sob a perspectiva de profusos autores.

Quadro 1 Síntese dos Conceitos de Capacidade Absortiva.

Autores	Descrições
COHEN; LEVINTHAL (1990)	Acesso ao conhecimento favorece a habilidade de avaliação, assimilação e aplicação de conhecimentos externos absorvidos, transformando-os em produtos ou serviços.
LANE; LUBATKIN (1998)	Reconhecimento, avaliação, assimilação e comercialização dos conhecimentos externos, oferecendo assim, resultados mais eficazes através de interação face a face, proporcionadas por alianças empresariais e confidencialidade do conhecimento.
ZAHRA; GEORGE (2002)	Ambiguidade, diversidade, antecedentes/consequentes do construto dificultam a mensuração e até mesmo sua conceitualização; Composto de quatro e não mais três dimensões, através de perspectiva processual e dinamizada; Dividido entre Capacidade Absortiva Potencial (CAP) e Capacidade Absortiva Realizada (CAR), tendo como intermédio do fluxo os gatilhos de ativação, mecanismos de integração social e de apropriação.
JANSEN; VAN DEN BOSCH; VOLBERDA (2005)	Ferramenta estratégica para o desenvolvimento organizacional, associada à estrutura e capacidades gerenciais da organização, com objetivo indutor para criação de conhecimento crítico, inovador e melhor performance organizacional.
LANE; KOKA; PATHAK (2006)	Capacidade empresarial de coordenar e absorver aprendizados para alcance dos objetivos organizacionais a partir da eficiência no processo decisório e adequação das estratégias, a fim de preparar a empresa para o cenário futuro.
EASTERBY-SMITH et al. (2008)	Aprendizagem organizacional relacionada ao poder exercido, assim, quanto maior a Capacidade Absortiva, maior inovação organizacional, pois haverá repatriação dos colaboradores.
FABRIZIO (2009)	Habilidade de absorção influencia o uso das conexões com fontes externas de conhecimento, tornando-se assim fonte potencial de vantagem competitiva.
FLATTEN et. al. (2011)	Capacidade intangível e crucial para melhor desempenho da instituição, fazendo-se necessário aprimoramento da habilidade de reconhecimento, assimilação e aplicação do conhecimento para o mercado, bem como integração dos conhecimentos internos/externos para obtenção de vantagem competitiva e avanço tecnológico.
JIMÉNEZ-BARRIONUEVO; GARCÍA-MORALEZ; MOLINA (2011)	Mediante a visão baseada em recursos, define-se CA como o desenvolvimento de rotinas organizacionais e processos estratégicos através do qual se adquire, assimila, transforma e explora os conhecimentos externos a fim de criar valor à empresa.

LEAL-RODRIGUEZ et al. (2014)	Aspecto imprescindível na busca por melhores condições competitivas no mercado, possibilitando desenvolvimento de novos produtos e redução de custos, sendo Capacidade Absortiva Potencial (CAP) um crivo que induziria à diversidade e prospec-taria o conhecimento externo e Capacidade Absortiva Realiza-da (CAR) a operacionalização destas etapas, transformando o saber em ação e obtendo assim, potencial inovador.
CASSOL; ZAPALAI; CINTRA (2017)	Tendo CA como propulsora da relação entre o capital intelectual e inovação, empresas que possuem a administração estratégi-ca do capital intelectual, bem como a capacidade de absorção, potencializam a inovação, alcançando diferencial competitivo.
ENGELMAN et al. (2017)	CA como um dos principais elementos que impulsionam o processo de inovação e o desempenho organizacional. Conse-quentemente, tornando-se uma importante fonte de vantagem competitiva.

Fonte: Elaborado pelos autores.

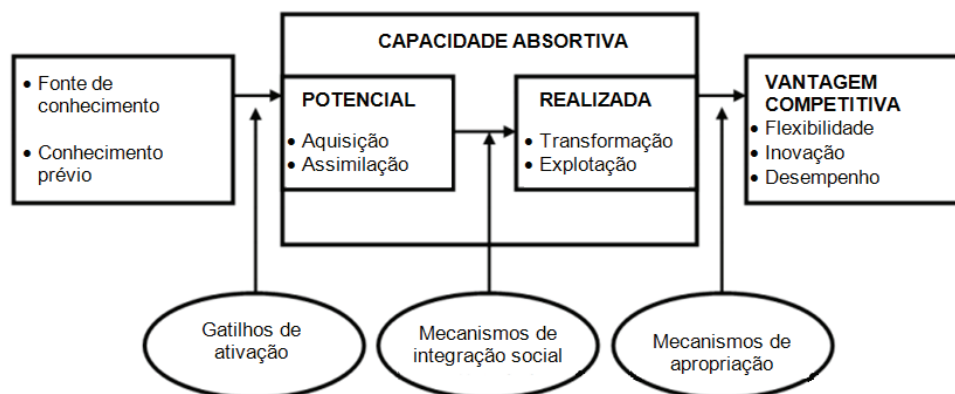
Diante da evolução apresentada no Quadro 1, compreende-se o construto como fator anteriormente concebido em três dimensões: identificação, assimilação e exploração comercial do conhecimento externo através dos investimentos e desenvolvimento da organização para com seus colaboradores (COHEN; LEVINTHAL, 1990).

Todavia, o conceito foi sendo reformulado e, como resultado obtém-se a compreensão de uma capacidade multidimensional fragmentada em quatro partes: (i) aquisição; (ii) assimilação; (iii) transformação; (iv) exploração; transformando-se assim em uma capacidade orga-nizacional dinâmica (LANE; LUBATKIN, 1998; ZAHRA; GEORGE, 2002; JANSEN; VAN DEN BOSCH; VOLBERDA, 2005; FLATTEN et al., 2011; LEAL-RODRIGUEZ et al., 2014; CASSOL; ZAPALAI; CIN-TRA, 2017).

Fundamentado por esta nova concepção, CA passa a ser caracterizada como fator cumu-lativo, tendo em vista que todo conhecimento é válido e corrobora para o desenvolvimento organizacional e mercadológico. Além disso, subdivide-se em dois conjuntos: Capacidade Ab-sortiva Potencial (CAP) e Realizada (CAR). A primeira abrange as dimensões da aquisição e assimilação do conhecimento e a última, compreende transformação e exploração do conheci-mento (ZAHRA; GEORGE, 2002; LEAL-RODRIGUEZ et al., 2014).

Conforme a Figura 1, dentro destas dimensões da Capacidade Absortiva existem variá-veis moderadoras que a permeiam, os chamados inputs, que são: gatilhos de ativação – fatos internos e externos que desencadeiam a reação da organização diante dos acontecimentos do ambiente; mecanismos de interação social – capacidade de apropriar-se das informações e integrá-las ao setor de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D); e, mecanismos de apropriação – proteger o conhecimento e estabelecer uma regulação para utilização. Por fim, existem os outputs que são gerados a partir da interação dessas dimensões com os subconjuntos da Ca-pacidade Absortiva: a vantagem competitiva e seus benefícios, entre eles a inovação (ZAHRA; GEORGE, 2002).

Figura 1 Modelo de Capacidade Absortiva.



Fonte: (ZAHRA; GEORGE, 2002).

Dessas duas variáveis que compõe a CAP, a aquisição se torna a mais crítica, pois se trata da habilidade de identificar e adquirir novos conhecimentos através do ambiente externo, tornando-se então, potencial fonte de vantagem competitiva. Sendo assim, torna-se suscetível a três influências: (i) intensidade do esforço despendido na busca pelo conhecimento externo; (ii) velocidade de aquisição de novas tecnologias; (iii) direção na busca de conhecimentos externos. Entretanto, existem limites de velocidade, ciclo e recurso para que estes três fatores ocorram efetivamente na organização (FABRIZIO, 2009; FLATTEN et al., 2011; JIMÉNEZ-BARRIONUEVO; GARCÍA-MORALEZ; MOLINA, 2011).

Contudo, as variáveis de CAP (aquisição e assimilação) apesar de essenciais para os negócios, não são suficientes. Logo, as duas outras dimensões, transformação e exploração do conhecimento (CAR), agrupadas com o primeiro quadrante, facilitam a concepção de um desempenho inovador sustentável e superior da organização, coordenando e absorvendo aprendizados para alcance dos objetivos organizacionais a fim de preparar a instituição para futuros cenários (JANSEN; VAN DEN BOSCH; VOLBERDA, 2005; LANE; KOKA; PATHAK, 2006; JIMÉNEZ-BARRIONUEVO; GARCÍA-MORALEZ; MOLINA, 2011; LEAL-RODRÍGUEZ et al., 2014).

Assim sendo, Capacidade Absortiva pode ser definida como um fator essencial para a sobrevivência da organização na atualidade. Não obstante, a mesma pode ser um dos principais elementos que impulsionam o processo de inovação e desempenho organizacional, obtendo uma intrínseca ligação com a Capacidade de Inovação. Em conjunto, quando bem geridas levam a inovação em si e a vantagem competitiva sobre o mercado, visto o aproveitamento das oportunidades (EASTERBY-SMITH et al., 2008; FABRIZIO, 2009; LEAL-RODRIGUEZ et al., 2014; VOLBERDA; FOSS; LYLES, 2010; ENGELMAN et al., 2017).

Capacidade de Inovação

O estudo do construto Capacidade de Inovação (CI) teve seu início no século XX e seu propulsor foi o economista Joseph Schumpeter, ao considerar as inovações tecnológicas como motor do desenvolvimento capitalista (SCHUMPETER, 1961). No entanto, até o ano 2000, as pesquisas eram subjetivas e somente a partir deste novo século constatam-se importantes contribuições para o tema em questão (VALLADARES; MATESANZ; GUILHAUMON, 2014).

O resultado desses estudos foi submetido à apreciação e apresentados no Quadro 2:

Quadro 2 Síntese dos Conceitos de Capacidade de Inovação.

Autores	Descrições
ADLER; SHENBAR (1990)	Capacidade de desenvolvimento de novos produtos e tecnologias, satisfazendo demandas de mercado, a fim de suprir necessidades do futuro e responder às oportunidades inesperadas criadas pelos concorrentes.
LAWSON; SAMSON (2001)	Ativo valioso para prover e sustentar vantagem competitiva na organização. Evidencia o equilíbrio entre a exploração e a exploração, determinado pela visão e estratégia, aproveitamento da competência base da empresa, inteligência organizacional, gestão de criatividade, estrutura organizacional e sistêmica, cultura/clima organizacional e gestão da tecnologia.
GUAN; MA (2003)	Construto tácito, não modificável e estreitamente relacionado com aquisição experimental e experiências interiores.
QIAN; LI (2003)	Aptidão da organização em inovar constantemente à frente de seus competidores.
ELMQUIST; MASSON (2009)	Geração de novas ideias e conseqüentemente conhecimento para gerar vantagem nas oportunidades de mercado.
ÇAKAR; ERTÜRK (2010)	Fator associado à vantagem competitiva que permite empresas alcançarem um alto nível de competitividade.
CAMISÓN; VILLAR-LÓPEZ (2014)	Forma como os recursos e capacidades são adaptados e ajustados através do gerenciamento de princípios, processos e práticas que alteram significativamente a forma como o trabalho é executado.
MANTHEY et al. (2017)	Aspecto de influência no grau de inovação do produto quando comparado ao desempenho de mercado, cliente, estratégico e financeiro.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Dado que ainda não há um modelo explicativo sobre o desenvolvimento da Capacidade de Inovação em uma organização, o presente trabalho discorre brevemente a evolução teórica do construto a fim de identificar a hipótese de melhor aplicabilidade no objeto de estudo.

Lawson e Samson (2001) interpretam Capacidade de Inovação como a habilidade empresarial de reter conhecimento através do desenvolvimento equilibrado das atividades rotineiras de exploração (mainstream) e exploração (newstream) inovadora, de forma a gerar vantagem competitiva. Da mesma maneira, Çakar e Ertürk (2010) acreditam ser possível alcançar um alto nível de competitividade fazendo uso da CI.

Adler e Shenbar (1990) compreendem a Capacidade de Inovação como um conjunto de práticas organizacionais que favorecem o desenvolvimento de novos produtos/processos nas instituições, atendendo assim as demandas de mercado.

Posto isto, vê-se inovação como a obtenção do sucesso através da exploração de novas ideias e comercialização das mesmas, tendo em vista o aumento das margens de lucro, do faturamento, uma visão holística do mercado, entre outros aspectos. A inovação, por sua vez, é desempenhada por pessoas e sustentada por diversos fatores, como gestão do conhecimento, estilo gerencial e liderança, recursos, estrutura organizacional (SMITH et al., 2018) e influenciada diretamente pela CI quando comparado ao desempenho de mercado, cliente, estratégico e financeiro (MANTHEY et al., 2017).

Para Camisón e Villar-Lopez (2014), inovação é a introdução de novos métodos para a gestão de negócios, como por exemplo, um novo produto/serviço, tecnologia/processo, entre

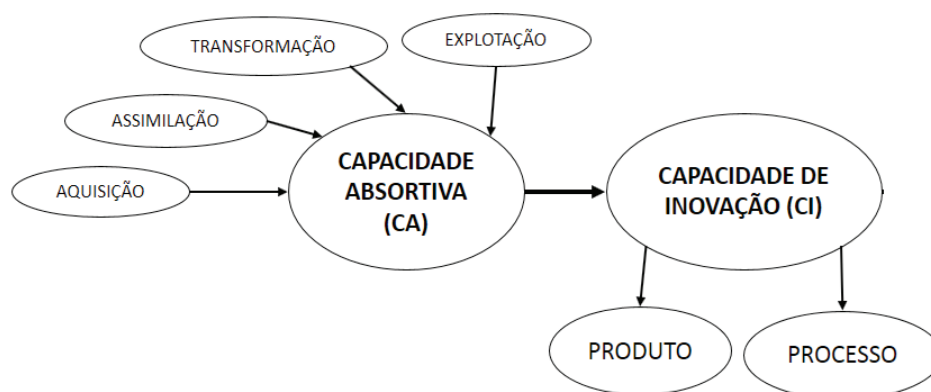
outros. Gundling (2001) afirma que a inovação está relacionada às novas ideias, através das ações que geram um determinado resultado. Enquanto para Quinello e Nicoletti (2009), além de bens, processos e serviços, uma nova estrutura organizacional, um novo modo de pensar e aprender, uma nova forma de agir ou um novo comportamento também devem ser considerados como inovação.

Com base nas afirmações feitas, a Capacidade de Inovação consiste na forma como os recursos e capacidades são adaptados e ajustados através do gerenciamento de princípios, processos e práticas que alteram significativamente a forma como o trabalho é executado (CAMISÓN; VILLAR-LOPEZ, 2014). Essa prática visa atender as oportunidades de mercado, posicionando a empresa em uma situação favorável no contexto de vantagem competitiva (ELMQUIST; MASSON, 2009), dado que a CI é um construto tácito, não modificável e intangível, o que está associado à dificuldade de ser copiado ou substituído pelos competidores (GUAN; MA, 2003).

Levando em consideração o que foi discorrido e a visão de um mundo cada vez mais globalizado, acredita-se que empresas com aptidão em inovar constantemente à frente de seus competidores (QIAN; LI, 2003) possam crescer cada vez mais rápido com a ajuda de vantagens competitivas, visto que a inovação passa a ser avaliada como um requisito mínimo necessário para a competitividade de países e suas organizações (DIPIETRO; ANORUO, 2006).

Assim, busca-se neste estudo, entender a influência do construto Capacidade Absortiva sobre a Capacidade de Inovação nas indústrias do Grande ABCD, conforme observado na Figura 2:

Figura 2 Relação entre os Construtos.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Diante dos conceitos discorridos e o que se apresenta na Figura 2, suscita-se a seguinte hipótese: a Capacidade Absortiva influencia a Capacidade de Inovação.

Metodologia

A definição de metodologia constitui-se da junção da palavra *methodos* que significa organização e *logos*, investigação/pesquisa. Assim, de forma sucinta, a metodologia pode ser considerada como os meios e caminhos de estudo da organização necessários para a realização de uma pesquisa (FONSECA, 2002).

Partindo dessa premissa, este estudo possui caráter quantitativo e exploratório, objetivando avaliar os construtos: Capacidade Absortiva e de Inovação, identificando suas relações e influências. Assim, a pesquisa utilizou-se de duas escalas previamente testadas e validadas internacionalmente, onde estas mensuravam tais capacidades.

A escala para mensurar a Capacidade Absortiva foi adaptada a partir de Flatten et al.

(2011), onde originalmente possuía afirmações respectivas a cada dimensão (Aquisição, Assimilação, Transformação e Exploração). Realizou-se a tradução e adequação ao objeto de estudo, mantendo-se todas as afirmações, visto sua pertinência. Para a mensuração da Capacidade de Inovação foi utilizada a escala desenvolvida por Camisón e Villar-López (2014). Neste caso, a escala original apresentava afirmações respectivas aos cinco cenários estudados pelos autores (Inovação Organizacional, Capacidade de Inovação de Produtos; Capacidade de Inovação de Processos; Desempenho Empresarial; e Incerteza Ambiental), para este estudo em questão foram adaptados e utilizados somente o ambiente de Produtos e Processos.

Assim, realizou-se pré-teste com uma amostra reduzida de profissionais da área de estudo, para avaliar o conteúdo geral do formulário e possíveis ambiguidades. A partir disso, foram extraídas algumas informações que não se enquadravam ao foco do estudo. O próximo passo procedeu da aplicação da escala *Likert* com cinco pontos, variando de “discordo totalmente” a “concordo totalmente” e inserção de pesquisa demográfica das empresas a fim de obter informações como porte, segmento, cidade e quantidade de funcionários.

Com isso, a obtenção dos dados deu-se a partir do desenvolvimento de um questionário em plataforma online, posteriormente encaminhado via email para uma lista de aproximadamente 300 funcionários alocados em cargos de alta gestão (sênior, supervisor, gerente, coordenador e diretor) na Região do Grande ABCD (Santo André, São Bernardo do Campo, São Caetano do Sul, Diadema, Mauá, Ribeirão Pires e Rio Grande da Serra), obtendo-se o retorno de uma amostra válida de 52 respondentes.

Para a realização desse estudo, utilizou-se a expressão “construto” para as variáveis dependentes: “Capacidade Absortiva” e “Capacidade de Inovação”, e para as variáveis independentes que operacionalizaram esses construtos, utilizou-se a expressão “variável observada (VO)”.

O modelo considerou a Capacidade Absortiva como construto, operacionalizado pelas variáveis observadas: AQ1, AQ2, AQ3, ASS1, ASS2, ASS3, ASS4, EX1, EX2, EX3, TR1, TR2, TR3 e TR4. Estas representam cada um dos parâmetros da escala desenvolvida por Flatten et al. (2011) e aplicadas no questionário enviado às organizações do Grande ABCD.

De maneira análoga, a Capacidade de Inovação é considerada um construto, operacionalizado pelas variáveis observadas: PC1, PC2 ... PC11, PD1, PD2, PD3, PD4 e PD5, sendo adaptadas da escala de Camisón e Villar-López (2014) e da mesma forma agrupadas no formulário de pesquisa.

Além disso, utilizou-se a expressão “modelo estrutural” para designar as relações entre os construtos do modelo e a expressão “modelo de mensuração” para as relações entre cada um dos construtos com as suas respectivas variáveis observadas.

Outra expressão utilizada foi variável exógena para designar o construto que no modelo estrutural estiver realizando o papel de variável independente e a expressão variável endógena para designar o construto que no modelo estrutural estiver realizando o papel de variável dependente. Nesse estudo, o modelo estrutural analisado considera a Capacidade Absortiva como variável exógena e a Capacidade de Inovação como variável endógena.

Desta forma, como a modelagem de equações estruturais permite uma avaliação simultânea em um conjunto de equações distintas, porém que se relacionam (HAIR et al., 2009), realizou-se a Modelagem de Equações Estruturais, empregando o método de Mínimos Quadrados Parciais (PLS), com o uso do *software* SmartPLS 3.2.8, que permitiu a análise do modelo estrutural e dos modelos de mensuração, bem como suportou a amostra disponível, sendo apresentados a seguir os resultados e suas análises.

Análise de dados

Análise dos respondentes

O questionário disponibilizado aos cargos de alta gestão das indústrias do Grande ABCD retornou o total de 52 respostas, não sendo necessários descartes por invalidez. O perfil de respondentes concentrou-se principalmente em São Bernardo do Campo (48%), São Caetano do Sul (21%), Diadema (15%), Santo André (10%); as cidades de Mauá e Ribeirão Pires representaram apenas 6% do total de respondentes; já para Rio Grande da Serra não foram obtidas respostas. Com relação aos ramos de atividade destacaram-se automobilística (27%), metalúrgica (19%) e máquinas/componentes (17%). E por fim, os cargos com maior representatividade de respostas foram gerência (31%) e coordenação (27%).

Validação e análise dos modelos de mensuração

Para a validação dos modelos de mensuração que trata da forma com que a Capacidade Absortiva e a Capacidade de Inovação foram constituídas pelas variáveis observadas, verificou-se as suas validades convergentes, que podem ser obtidas pela Variância Média Extraída (AVE). Além da AVE, uma segunda verificação relevante para a avaliação dos modelos de mensuração foi a de consistências internas, dadas pelo Alfa de Cronbach (AC) e Confiabilidades Compostas (CC) de cada um dos construtos. A Tabela 1 apresenta os resultados da avaliação dos modelos de mensuração.

Tabela 1 Variância média extraída, confiabilidade composta e consistência interna.

Construtos	AVE	CC	AC
Capacidade Absortiva	0,506	0,934	0,924
Capacidade de Inovação	0,583	0,957	0,951

Fonte: Resultados da pesquisa.

A AVE mensura o quanto, em média, as variáveis observáveis se correlacionam positivamente com os construtos (RINGLE; SILVA; BIDO, 2014). No presente estudo as AVEs são maiores que 0,50 (vide Figura 3), o que se permite admitir que o modelo de mensuração converge a um resultado satisfatório (FORNELL; LARCKER, 1981). No entanto, uma das variáveis observáveis (PC8) apresentou AVE menor que 0,50, o que por sua vez, não influencia no resultado visto que quando ausente, não há mudança significativa na análise do construto de Capacidade de Inovação.

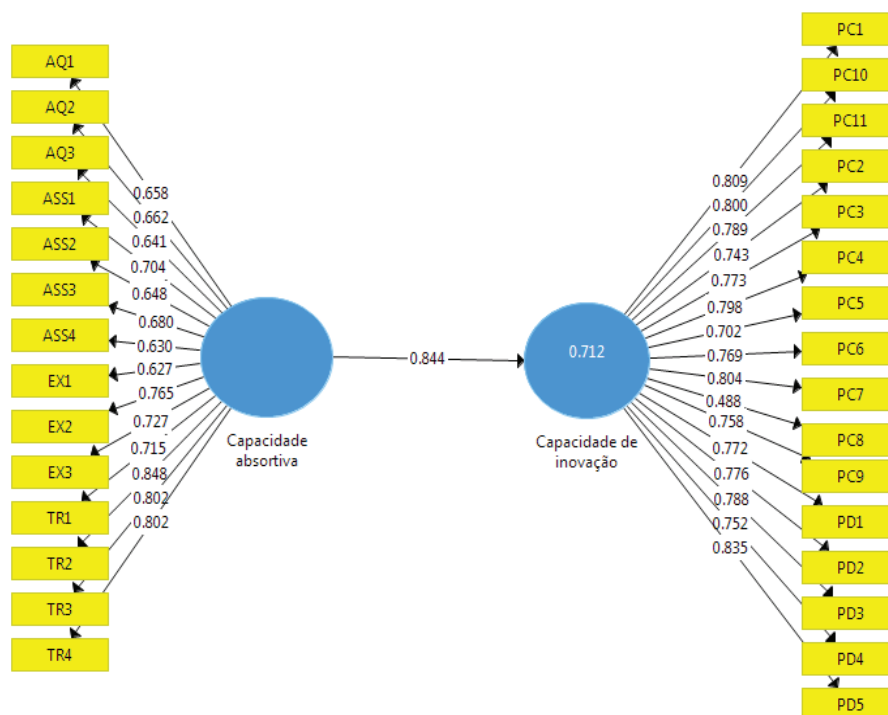
Tanto as medidas de AC, quanto as medidas de CC, mensuram as intercorrelações entre as variáveis observadas e são usadas para avaliar se as respostas, quando em conjunto, são confiáveis (RINGLE, SILVA; BIDO, 2014). De acordo com Hair et al. (2009), os valores acima de 0,60 para a AC e valores acima de 0,70 para a CC são considerados satisfatórios. Desta forma, os valores apresentados para a Capacidade Absortiva e Capacidade de Inovação são convergentes.

Análise do modelo estrutural

Posteriormente à análise e validação dos modelos de mensuração, foi realizada a avaliação do modelo estrutural, por meio do Coeficiente de Determinação de Pearson (R^2), que explica o quanto da variância da Capacidade de Inovação é explicada pelo modelo. Para a área de ciências sociais e comportamentais, Cohen (1988) sugere que $R^2=2\%$ seja classificado como efeito pequeno, $R^2=13\%$ como efeito médio e $R^2=26\%$ como efeito grande.

Diante disso, foi possível verificar que a Capacidade de Inovação possui efeito grande, com $R^2 = 0,712$ ou 71,2%, ou seja, constatou-se uma forte influência ou correlação entre a Capacidade Absortiva e a Capacidade de Inovação, conforme apresentado na Figura 3.

Figura 3 Modelo estrutural e Modelo de Mensuração.



Fonte: Resultados da pesquisa.

A Figura 3 apresenta as correlações entre as variáveis observadas e os construtos nos modelos de mensuração (AVEs), o valor do coeficiente de determinação para a variável endógena Capacidade de Inovação (R^2) e o valor do coeficiente de caminho da regressão linear entre os construtos, ou seja, relação causal direta entre os construtos de 0,844 ou 84,4%. Diante disso, confirma-se a hipótese de que a Capacidade Absortiva influencia a Capacidade de Inovação.

Visto que as indústrias da Região do Grande ABCD são influenciadas positivamente pela interação das variáveis estudadas, permite-se inferir que a teoria de Engelman et al. (2017) sobre Capacidade Absortiva é considerada um dos principais fatores que impulsionam o processo de inovação e o desempenho organizacional, tornando-se uma importante fonte de vantagem competitiva, isso se confirma na região estudada e requer empenho por parte das companhias para uma possível melhoria no desempenho econômico dos municípios abordados.

Como consequência e reforçado por Cassol, Zapalai e Cintra (2017), empresas que consideram a Capacidade Absortiva como fator imprescindível na formulação de sua estratégia, potencializam a inovação, transformando o saber em ação e conforme fundamentado pelo estudo presente conduzirá à Capacidade de Inovação, definida por Lawson e Samson (2001) como um ativo valioso para prover e sustentar a vantagem competitiva na organização.

Considerações Finais

O presente estudo teve como objetivo verificar a influência do construto capacidade absorptiva sobre o construto capacidade de inovação. Ambos pertencem a grande área de inovação e como defendido por diversos autores (CASSOL *et al.*, 2017; ENGELMANN *et al.*, 2017; FELDMANN *et al.*, 2019), o investimento nesta possibilita o fortalecimento da capacidade de competir das empresas, o que por si só, justifica a importância deste estudo.

Para tal, o primeiro passo foi identificar escalas já testadas/validadas no mercado, e que melhor se adaptassem para mensurar estes conceitos. As escalas foram ajustadas a fim de torná-las viável para a aplicação na Região do Grande ABCD. Cada construto, a princípio, foi estudado isoladamente através da coleta de respostas na região abordada. Após isso, foram analisados de forma conjunta com o objetivo de responder à pergunta norteadora da pesquisa.

Como resultado, constatou-se que a capacidade absorptiva possui influência significativa sobre a capacidade de inovação, bem como ambos os construtos se correlacionam positivamente com suas respectivas variáveis observáveis.

Deste modo, verifica-se a necessidade de que as empresas desenvolvam as práticas relacionadas à absorção do conhecimento – capacidade absorptiva, pois, através delas, as mesmas não só conseguem capturar informação relevante para o seu negócio, bem como disseminar e transformar suas rotinas, possibilitando melhorias em seus processos, serviços e produtos (COHEN; LEVINTHAL, 1990; ZAHRA; GEORGE, 2002).

Diante disso, infere-se que a capacidade absorptiva em uma organização cria um ambiente propício para a inovação, visto que a última é resultado da capacidade de inovação. Isso significa que a partir do momento que as empresas desenvolvem a capacidade absorptiva, se reúne também as condições para que as mesmas melhorem sua capacidade de inovar, denotando, portanto, uma correlação entre ambas. Isto pode em partes, explicar a vantagem competitiva que algumas empresas exercem sobre outras. Além disso, isto configura-se como uma oportunidade a ser explorada pelas indústrias da região do ABCD, já que as mesmas, pelas características da economia na qual estão inseridas, são sensíveis às flutuações econômicas. Uma vez que estas atuarem de modo endereçado a atividades que melhorem suas habilidades em absorção do conhecimento, conseqüentemente, desenvolverão sua capacidade de inovar, se tornando menos vulneráveis às crises.

Para pesquisas futuras, recomenda-se a extensão da aplicação do estudo com a utilização de métodos qualitativos, a fim de se compreender as práticas existentes nas firmas, e a partir daí desenvolver outros modelos que possam abarcar tais temas.

Referências

ADLER, P. S.; SHENBAR, A. Adopting your technological base: the organizational challenge. **Sloan Management Review**, v. 32, n. 1, p. 25-37, 1990.

ALVES, A.; IOKOI, Z. M. G.; KENEZ, K.; MORAES, M. B.; CARDOSO, M.; DRAGHICHEVICH, P.; FONSECA, S. C. **Diadema nasceu no Grande ABC**: história retrospectiva da Cidade Vermelha. [S.l.: s.n.], 2001.

BESSANT, J.; TIDD, J. **Inovação e Empreendedorismo**. Porto Alegre: Bookman, 2009.

ÇAKAR, N. D.; ERTÜRK, A. Comparing innovation capability of small and medium-sized enterprises: examining the effects of organizational culture and empowerment. **Journal of Small Business Management**, v. 48, n. 3, p. 325-359, 2010.

CAMISÓN, C.; VILLAR-LOPEZ, A. Organization Innovation as an enabler of technological innovation capabilities and firm performance. **Journal of Business Research**, v. 67, n. 1, p. 2891-2902, 2014.

CASSOL, A.; ZAPALAI, J.; CINTRA, R. F. Capacidade absorptiva como propulsora da inovação em empresas incubadas de Santa Catarina. **Revista Ciências Administrativas**, v.23, p. 9-41, 2017.

COHEN, J. *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*. 2nd ed. New York: **Psychology Press**, 1988.

COHEN, W. M.; LEVINTHAL, D. A. Absorptive capacity: a new perspective on learning and innovation. **Administrative Science Quarterly**, 35(1), p. 128-152, 1990.

DIPIETRO, W. R.; ANORUO, E. Creativity, innovation, and export performance. **Journal of Policy Modeling**, v.28, n. 2, p. 133-139, 2006.

EASTERBY-SMITH, M.; GRAÇA, M.; ANTONACOPOULOU, E.; FERDINAND, J. Absorptive Capacity: A Process Perspective. **Management Learning**, v.39, p. 483-501, 2008.

ELMQUIST, M.; MASSON, P. The Value of a 'Failed' R&D Project: An Emerging Evaluation Framework for Building Innovative Capabilities. **R&D Management**, v.39, n. 2, p. 136-152, 2009.

ENGELMAN, R. M.; FRACASSO E. M.; SCHMIDT, S.; ZEN, A.C. Intellectual capital, absorptive capacity and product innovation. **Management Decision**, v.55, n. 3, p. 474-490, 2017.

FABRIZIO, K. R. Absorptive capacity and the search for innovation. **Research Policy**, v.38, n.2, p. 255-267, 2009.

FELDMANN, P. R., JACOMOSSI, R. R., BARRICHELLO, A.; MORANO, R. S. The relationship between Innovation and Global Competitiveness: The mediating role of Management Practices evaluated by Structural Equation Modeling. **Revista Brasileira de Gestão de Negócios**, 21(2), 195-212.

FERREIRA, J. C. **As alterações na estrutura industrial de Santo André**. Santo André: Universidade Federal do ABC, 2013 (Dissertação de Mestrado em Ciências Humanas e Sociais da UFABC).

FLATTEN, T. C.; ENGELEN, A.; ZAHRA, S. A.; BRETTEL, M. A measure of absorptive capacity: development and validation. **European Management Journal**, v.29, n.2, p.98-116.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002.

FORNELL, C.; LARCKER, D.F. Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. **Journal of Marketing Research**. v.18, n. 1, p. 39-50, 1981.

GUAN, J.; MA, N. Innovative capability and export performance of Chinese firms. **Technovation**, v.23, n.9, p.737-747, 2003.

GUNDLING, E. The 3M way to innovation: balancing people and profit. **Revista de Administração de Empresas**, v. 41, n. 3, p. 94-95, 2001.

HAIR, J. J. F.; BLACK, W. C.; BABIN, B. J.; ANDERSON, R. E; TATHAM, R. L. **Análise multivariada de dados**. Porto Alegre, Bookman, 2009.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa Industrial 2016**. Rio de Janeiro, 2018.

JANSEN, J. P.; VAN DEN BOSCH, F. A. J.; VOLBERDA, H. W. Managing potential and realized absorptive capacity: how do organizational antecedents matter? **The Academy of Management Journal**, 2005.

JIMÉNEZ-BARRIONUEVO, M. M.; GARCÍA-MORALES, V. J.; MOLINA, L. M. Validation of an instrument to measure absorptive capacity. **Technovation**, v.31, n.6, p. 190-202, 2011.

LANE, P. J.; LUBATKIN, M. Relative absorptive capacity and interorganizational learning. **Strategic Management Journal**, v.19, n.5, 461-477, 1998.

LANE, P. J.; KOKA, B. R.; PATHAK, S. The reification of absorptive capacity: a critical review and rejuvenation of the construct. **The Academy of Management**, 2006, v.31, n.4, 833-863, 2006.

LAWSON, B.; SAMSON, D. Developing innovation capability in organisations: a dynamic capabilities approach. **International Journal of Innovation Management**, v.5, n.3, p.377-400, 2001.

LEAL-RODRÍGUEZ, A. L.; ARIZA-MONTES, J. A.; ROLDÁN, J. L.; LEAL-MILLÁN, A. G. Absorptive capacity, innovation and cultural barriers: a conditional mediation model. **Journal of Business Research**, v.67, n.5, p. 763-768, 2014.

MANTHEY, N. B.; VERDINELLI, M. A.; ROSSETTO, C. R.; CARVALHO, C. E. O impacto da capacidade de inovação no desempenho da inovação de produto em PMEs do setor industrial. **Revista de Empreendedorismo e Gestão de Pequenas Empresas**, v. 6, n.2, p. 311-341, 2017.

OGHALAIEE, A.; BANDARIAN, R. Productivity development based on technological innovation strategic planning framework; case study: technology-based firms by priority of oil industry. **Revista Humanidades e Inovação**, v. 5, n. 18, p. 31-49, 2018.

QIAN, G.; LI, L., 2003. Profitability of small and medium sized enterprises in high tech industry: the case of the biotechnological industry. **Strategic Management Journal**, v.24, n. 9, p. 881-887, 2003.

PENG, D. X.; SCHROEDER, R. G.; SHAH, R., 2008. Linking routines to operations capabilities: a new perspective. **Journal of Operations Management**, v. 26, n. 6, p. 730-748, 2008.

QUINELLO, R.; NICOLETTI, J.R. **Inovação operacional**: entenda como atitudes inovadoras aplicadas nos processos industriais podem agregar valor e alavancar a competitividade de sua empresa. Rio de Janeiro: Brasport, 2009.

RINGLE, C. M.; SILVA, D.; BIDO, D. Modelagem de equações estruturais com utilização do SmartPLS. **Revista Brasileira de Marketing**, v. 13, n. 2, p. 54-71, 2014.

SCIELO - SCIENTIFIC ELECTRONIC LIBRARY ONLINE. **Busca de artigos**. Disponível em: <http://www.scielo.org/php/index.php>. Acesso em: 23 set. 2018.

SCHUMPETER, J. A. **Capitalismo, socialismo e democracia**. Rio de Janeiro: Editora Fundo de Cultura, 1961.

SMITH, M. K.; BUSI, M.; BALL, P. D.; VAN DER MEER, R. Factors influencing an organisation's ability to manage innovation: a structured literature review and conceptual model. **International Journal of Innovation Management**, v.12, n.4, p.655-676, 2008.

TIDD, J.; BESSANT, J.; PAVITT, K. **Managing innovation**: integrating technological, market and organizational change. São Paulo: Bookman, 2008.

VALLADARES, F; MATESANZ, S.; GUILHAUMON, F.; ARAÚJO, M.B.; BALAGUER, L.; BENITO-GARZÓN, M.; CORNWELL, W.; GIANOLI, E.; VAN KLEUNEN, M.; NAYA, D.E.; NICOTRA, A.B.; POORTER, H.; ZAVALA, M.A. The effects of phenotypic plasticity and local adaptation on forecasts of

species range shifts under climate change. **Ecology Letters**, v.17, n.11, 2014.

VOLBERDA, H. W.; FOSS, N. J.; LYLES, M. A. Absorbing the concept of absorptive capacity: how to realize its potential in the organization field. **Organization Science**, v.21, n.4, p.931-951, 2010.

ZAHRA, S. A.; GEORGE, G. Absorptive capacity: A review, reconceptualization, and extension. **The Academy of Management Review**, v.27, n. 2, p. 185-203, 2002.

Recebido em 07 de dezembro de 2019

Aceito em 25 de junho de 2021