



Artigo

 <https://doi.org/10.5020/2318-0722.2026.32.e15423>

Relação entre Capacidade de Inovação Organizacional e Desempenho

Relationship Between Organizational Innovation Capacity and Performance

Relación entre la Capacidad de Innovación Organizacional y el Desempeño

Pedro Carlos Resende Junior*

Universidade do Algarve, Faro, Portugal

 <https://orcid.org/0000-0002-4220-8243>

Como citar

Resende, P. C., Jr. (2026). Relações entre Capacidade de Inovação Organizacional e Desempenho. *Revista de Ciências Administrativas*, 32, 1-18. <https://doi.org/10.5020/2318-0722.2026.32.e15423>

Histórico de publicação

Submetido em: 13/08/2024

Aceito em: 30/09/2026

Publicado em: 02/03/2026

Resumo

A pesquisa teve como objetivo avaliar a influência da Capacidade de Inovação (CI) no desempenho da organização, identificando o potencial de inovação advindo das atividades de P&D e os respectivos resultados em produtos, serviços e processos. Dois grandes *gaps* são destacados na literatura de CI: o primeiro consiste na ausência de um modelo de avaliação de maturidade, pois grande parte das pesquisas não valida o quanto da CI é refletido em desempenho; o segundo refere-se às dificuldades históricas de mensuração da inovação, principalmente quando adotadas no setor de serviços. Quando existem, as medidas de inovação apresentam-se difusas ou não integradas à estratégia organizacional. A pesquisa utiliza abordagem qualitativa-quantitativa e foi desenvolvida com organizações públicas e privadas de quatro países (Brasil, Portugal, Espanha e Alemanha). Além das análises de eficiência da amostra com uso de Análise Envoltória de Dados (DEA), verificou-se, por meio do modelo de regressão, que as variáveis independentes (Aprendizado e Processo) influenciam na variável dependente (Desempenho). Como resultado, é apresentada uma proposta de modelo de avaliação da maturidade da CI, a partir de dados quantitativos e qualitativos, consubstancializado em um *framework* que mede a maturidade da organização frente às variáveis de CI que podem fomentar ou inibir o desempenho da organização, além da análise da fronteira de eficiência comparada de CI.

Palavras-chave: capacidade de inovação, desempenho, eficiência, maturidade, organização.

Abstract

The research aimed to evaluate the influence of innovation capacity (IC) on the organization's performance, identifying the potential for innovation arising from R&D activities and the respective results in products, services and processes. Two major gaps are highlighted in the IC literature. The first is the absence of a maturity assessment model, as much of the research fails to validate the extent to which IC translates into performance; the second concerns the historical difficulties in measuring innovation, particularly within the service sector. Existing innovation measures tend to be diffuse or disconnected from organizational strategy. The research uses a qualitative-quantitative approach and was developed with organizations from four countries (Brazil, Portugal, Spain and Germany). In addition to the sample efficiency analyzes using data envelopment analysis (DEA), it was verified, through the regression model, that the independent variables (Learning and Process) have an influence on the dependent variable (Performance). As a result, an IC assessment model is presented, based on quantitative and qualitative data, embodied in a framework that measures the

*Autor Correspondente

E-mail: pcrj73@gmail.com

maturity of the organization in relation to the IC variables that can promote or inhibit the organization's performance, in addition to the analysis of the frontier of IC efficiency in sample organizations.

Keywords: *innovation capacity, performance, efficiency, maturity, organization.*

Resumen

La investigación tuvo como objetivo evaluar la influencia de la capacidad de innovación (CI) en el desempeño de la organización, identificando el potencial de innovación derivado de las actividades de I+D y los respectivos resultados en productos, servicios y procesos. Se destacan dos brechas importantes en la literatura sobre CI. La primera es la ausencia de un modelo de evaluación de la madurez, ya que gran parte de la investigación no valida en qué medida la CI se refleja en el desempeño; la segunda se refiere a las dificultades históricas para medir la innovación, especialmente cuando se adopta en el sector servicios. Cuando existen, las medidas de innovación son difusas o no están integradas en la estrategia organizacional.

La investigación utiliza un enfoque cuali-cuantitativo y fue desarrollada con organizaciones de cuatro países (Brasil, Portugal, España y Alemania). Además de los análisis de eficiencia muestral mediante análisis envolvente de datos (DEA), se verificó, a través del modelo de regresión, que las variables independientes (Aprendizaje y Proceso) influyen en la variable dependiente (Desempeño). Como resultado, se presenta un modelo de evaluación del CI, basado en datos cuantitativos y cualitativos, plasmado en un marco que mide la madurez de la organización en relación con las variables del CI que pueden promover o inhibir el desempeño de la organización, además del análisis de la frontera de la eficiencia de la CI en organizaciones de muestra.

Palabras clave: *capacidad de innovación, desempeño, eficiência, madurez, organización.*

1 Introdução

Assim como se observa um consenso sobre a importância da inovação na competitividade das empresas (Organisation for Economic Co-operation and Development, & Statistical Office of the European Communities [OECD], 2005), o tema da Capacidade de Inovação – CI tem atraído o interesse do campo de pesquisa da inovação em busca de suas dimensões e de como elas influenciam o desempenho (Lawson & Samson, 2001; Neely et al., 2002; Zawislak et al., 2013).

Castro et al. (2021) apontam que ainda faltam pesquisas empíricas sobre as inter-relações entre preditores de capacidade e o desempenho organizacional. Ainda não se alcançou consenso sobre o tema, tamanha a diversidade de métodos testados e a ocorrência dos resultados obtidos, por vezes, contraditórios (Lawson & Samson, 2001).

Para Saunila (2020), a CI possibilita às organizações estruturar práticas de gestão que visam agregar valor inovador aos *stakeholders* (Ayoub et al., 2017; Lawson & Samson, 2001). Raghuvanshi et al. (2019) afirmam que a CI presume uma atuação em uma rede de conhecimento (Delgado-Cruz et al., 2018; Pereira & Farias, 2021; Rodrigues et al., 2019) focada em P&D (Puranam et al., 2009; Saunila & Ukko, 2012).

Para Mendoza-Silva (2021), um dos principais *gaps* da literatura de CI é a ausência de um modelo de avaliação de maturidade, pois grande parte das pesquisas não valida em que medida a CI se reflete no desempenho. A situação-problema apresentada é a de que, quando existem, as medidas de inovação apresentam-se difusas ou não integradas à estratégia organizacional, mesmo em organizações de alta maturidade (Vitorino & Moori, 2018). As dificuldades de mensuração da inovação são históricas, principalmente quando adotadas no setor de serviços (Gallouj & Windrum, 2009). Posto isso, apresenta-se a questão de pesquisa: como medir a CI de forma integrada aos sistemas organizacionais, a fim de promover maior desempenho inovativo? O artigo propõe um modelo que integra a capacidade ao desempenho organizacional (Alfaro-Garcia et al., 2017).

2 Referencial Teórico

O conceito de CI tem forte influência dos estudos seminais de capacidade dinâmica (Teece et al., 1997) e capacidade absorviva (Cohen & Levinthal, 1990), em que a organização deve desenvolver capacidade, integrando competências internas e externas para lidar com ambientes em rápida mudança (Olsson et al., 2010). Essa adaptabilidade permite renovar constantemente os recursos para capturar e explorar oportunidades na execução da estratégia (Kiruthu et al., 2019). Akman e Yilmaz (2008) indicam a CI como um facilitador da cultura organizacional inovadora.

Zahra e George (2002) sugerem que a capacidade é composta por dois subconjuntos de ativos: a) capacidades potenciais – PACAP; e b) capacidades realizadas – RACAP. A PACAP contempla processos de criação, aquisição e assimilação de conhecimento, ao passo que a RACAP corresponde à transformação do conhecimento aplicado em resultado para os principais *stakeholders* da organização (Cassol et al., 2022; Chichkanov, 2021; Khan et al., 2019; Müller et al., 2021).

Não há uma forma única de análise das capacidades devido à variedade de perspectivas da gestão da inovação (Perdomo-Ortiz et al., 2006). Para Schiavi et al. (2020), a gestão da CI visa alcançar níveis mais altos de eficiência técnica-econômica. Em contrapartida, Laforet (2011) compreende como objetivo da CI a disponibilidade de recursos, de estruturas colaborativas e de processos para a resolução de problemas.

A gestão de capacidades é composta por processos combinatórios. Conforme Meirelles e Camargo (2014), esses processos são focados em: a) comportamentos e habilidades; b) rotinas de P&D; c) mecanismos de aprendizagem e governança do conhecimento.

Existe uma relação entre a CI e o desempenho da empresa, mas a forma como ocorre essa conexão ou sua mensuração ainda é um desafio (Gallouj & Windrum, 2009), não sendo explicadas quais capacidades têm maior potencial para gerar desempenho (Bongiolo et al., 2021). Artifon et al. (2020) e Damanpour et al. (2009) atestaram a relação entre inovação e desempenho, indicando que, em organizações de alto desempenho, as inovações tecnológicas tendem a prover maior desempenho que as inovações administrativas (Delbufalo, 2017; Dolsen & Chinnam, 2017; Octavia & Sriyudha, 2021).

A CI é constituída por diferentes e complementares dimensões, tais como estratégia, liderança, competências, estrutura, tecnologia, cultura de inovação, parcerias, inteligência organizacional (Lawson & Samson, 2001; Saunila et al., 2014). Além disso, a avaliação da efetividade da CI não ocorre somente por meio de resultados financeiros (Costa & Ronzani, 2019; Tidd & Bessant, 2008).

Nesta pesquisa, as práticas organizacionais foram agrupadas na lógica do *Balanced Scorecard* – BSC (Kaplan & Norton, 2007). As dimensões do BSC apresentam uma hierarquia na qual os ativos organizacionais distribuídos entre recursos de aprendizado, processo e cliente atuam como variáveis preditoras (variáveis independentes) do desempenho organizacional (variável dependente). Empiricamente, as relações de causa e efeito entre as perspectivas do BSC, como VI e VD, foram evidenciadas (Bento et al., 2013; Emini e Deari Zeqiri, 2025; Kober e Northcott, 2021).

No entanto, a compreensão de que os resultados advêm da efetividade dos ativos tangíveis e intangíveis da organização antecede o BSC e forjou os principais modelos internacionais de excelência da gestão: Malcolm Baldrige Excellence Framework – Estados Unidos; Modelo de Excelência da Gestão – FNQ, Brasil; GesPública – Brasil; Modelo Ibero-Americano de Excelência em Gestão – *Fundación Iberoamericana para la Gestión de la Calidad (FUNDIBEQ)*; *Deming Prize* – Japão; Modelo Nacional da Qualidade do México; Modelo Nacional da Qualidade da Argentina; Modelo Colombiano de Excelência.

Em comum, esses modelos adotam a lógica da causalidade de critérios de gestão, organizados entre capacidades organizacionais e desempenho (Resende et al., 2016). Tais capacidades são, geralmente, categorizadas em critérios relacionados à Liderança, às Estratégias, aos Clientes, à Sociedade, às Informações, às Pessoas e aos Processos, representando fatores antecedentes ao critério de Resultados.

Tanto no BSC quanto nos modelos de gestão as dimensões do montante compreendem práticas estruturadas e sistematizadas com geração de resultados na dimensão a jusante. Esta lógica está alinhada à relação causal entre PACAP e RACAP de Zahra e George (2002). Posto isso, a proposição P1 a ser avaliada nesta pesquisa é: os construtos “Aprendizado”, “Processo” e “Cliente” constituem fatores antecedentes e influenciam de forma positiva e significativa no desempenho organizacional. Para tanto, serão testadas as seguintes hipóteses:

H1: A dimensão “Aprendizado” influencia positivamente a dimensão “Desempenho”.

H2: A dimensão “Processo” influencia positivamente a dimensão “Desempenho”.

H3: A dimensão “Cliente” influencia positivamente a dimensão “Desempenho”.

Yin et al. (2020) remetem ao conceito de desempenho da inovação como vetor resultante dos projetos inovativos com impacto nos *stakeholders*. A eficiência da inovação é a medida de como a máxima produção de P&D é alcançada com os recursos estabelecidos. Para Laitinen (2003), o desempenho é resultante do comportamento de processos e produtos em relação a um referencial pré-determinado. Conforme Lönnqvist (2004), o desempenho refere-se aos resultados reais das atividades, enquanto Radnor e Barnes (2007) o definem como a quantificação da eficiência e da eficácia da ação empresarial.

Atualmente, mesmo sem consenso, existe um conjunto diversificado de indicadores de desempenho de inovação. Ainda assim, tais medições, por vezes, apresentam-se isoladas por processos distribuídos nas atividades de inovação e não são planejadas de forma integrada à estratégia (Camisón & Monfort-Mir, 2012; Ferigotti & Fernandes, 2014; Türker, 2012).

É importante mencionar que poucos estudos sugerem *frameworks* para medir a CI vinculada ao desempenho de empresas (Mendoza-Silva, 2021; Saunila, 2016). Laitinen (2003) indica algumas características desejáveis para um *framework* de CI, tais como: a) variáveis com sentido teórico-empírico; b) estrutura útil para a tomada de decisões; c) vinculação com desempenho; e d) medidas de curto e longo prazos. A questão que se apresenta é: como integrar os diferentes tipos de CI em prol de um maximizado desempenho global da organização? Os indicadores validados na pesquisa são apresentados na seção Resultados.

3 Método

A pesquisa tem natureza explicativa, pois explicita o desenvolvimento da CI e sua relação com o desempenho em organizações (Richardson, 2014), utilizando abordagem qualitativa-quantitativa. Os instrumentos de coleta passaram por validação semântica e de conteúdo junto a especialistas, conforme os preceitos de Hernández-Nieto (2002) e Torlig et al. (2022). A coleta de dados foi realizada entre junho e agosto de 2023, com suporte da plataforma *Survey Monkey* 2.0. Para processamento dos dados quantitativos, foi utilizado o *software R*, versão 4.3.2, considerando o nível de significância de 5% para os testes realizados. Para os dados qualitativos, foi adotado o *software Voyant Tools*, versão 2.6.9.

Primeiramente, o levantamento de dados secundários foi realizado nas bases de dados SAGE, EMERALD, EBSCO, CAPES, PROQUEST e SCIELO, com as palavras-chave “capacidade de inovação” e “desempenho organizacional”, bem como suas expressões em língua inglesa, com artigos publicados no período de 2016 a 2023.

A busca foi dividida em quatro estágios: identificação dos artigos (846); seleção de artigos com base no título (79); seleção dos artigos com base no *abstract* (64); e seleção integral dos artigos para compor o estado da arte do tema (59).

Quanto ao procedimento de coleta de dados, para levantamento de dados primários quantitativos, foram convidadas 210 pessoas que atuam em organizações, com desempenho destacado nos seguintes segmentos: a) setor financeiro público e privado; b) indústria; c) serviços; d) consultoria; e) educação.

À população da pesquisa, que tem como perfil atuar em PD&I ou em atividades de melhoria de produtos/serviços/processos, foram apresentados o Termo de Consentimento e o objetivo da pesquisa de captar a capacidade de inovar, observando as práticas de gestão e como elas podem influenciar o desempenho organizacional. Da população convidada, 110 pessoas compuseram a amostra inicial. Devido à sensibilidade dos dados sobre desempenho organizacional a partir da CI, houve desistência de 34% da amostra inicial, totalizando a amostra quantitativa final em 73 respondentes que aceitaram participar da pesquisa integralmente. Desse total, 8% eram compostos por representantes de empresas europeias, localizadas em Portugal, Espanha e Alemanha. As demais organizações eram brasileiras. A amostra é composta por 65% de homens e 35% de mulheres, ademais, os respondentes têm idade média de 48 anos. Todos os profissionais são graduados, 15% têm pós-graduação *lato sensu* e 19% deles possuem, pelo menos, um curso mestrado e 10% têm um PhD. Único respondente tem pós-doutorado. Registra-se que 32% da amostra exerce liderança de equipe.

Quanto ao levantamento dos dados primários qualitativos, foi realizado um grupo focal durante 1h 20 minutos, com cinco participantes dos seguintes setores: a) financeiro; b) serviços; c) educação; e, d) setor público. Também foram realizadas cinco entrevistas em profundidade com duração média de 30 minutos. Dessa amostra, 38% são mulheres. A média de idade do grupo é de 43 anos e 75% exercem liderança. O *corpus* obtido foi suficiente para assegurar a saturação teórica dos construtos CI e desempenho (Falqueto et al., 2019; Glaser e Strauss, 2017).

Elaboração e Validação do Instrumento Quantitativo

No que diz respeito à abordagem quantitativa, foi desenvolvido um instrumento com 42 itens, conforme a Tabela 1, subdivididos nas quatro perspectivas do *Balanced Scorecard – BSC* (Kaplan & Norton, 2007):

1) Aprendizado: voltado ao desenvolvimento de competências, à gestão do conhecimento, bem como à gestão de pessoas e da cultura organizacional orientada à produção do novo.

2) Processo: refere-se às atividades de PD&I, incluindo processos de exploração de conhecimento externo e fortalecimento de metodologias de P&D para inovação;

3) Cliente: apresenta as práticas de interação e a captação do conhecimento do cliente para detecção de oportunidades de inovação;

4) Desempenho: torna transparente a execução da estratégia global, a partir dos resultados financeiros e não-financeiros de médio e longo prazos.

Para validação do instrumento quantitativo, foi gerado um Coeficiente de Validação de Conteúdo – CVC (Hernández-Nieto, 2002), com o objetivo de confirmar a hipótese de que os itens representam adequadamente os constructos da pesquisa (Pasquali, 2010). O instrumento foi avaliado por 5 (cinco) especialistas a fim de verificar os atributos: (1) clareza da linguagem; (2) pertinência prática e (3) relevância teórica. Foi utilizada uma nota de 1 a 5, em que: “1” representa “pouquíssima”; “2” representa “pouca”; “3” representa “média”; “4” representa “muita”; e “5” representa “muitíssima”.

O cálculo do CVC é feito a partir das seguintes etapas:

a) A partir da nota dos especialistas, calcula-se a média das notas de cada item:

$$(M_x): M_x = \frac{\sum_{i=1}^J X_{ij}}{J} \quad (1)$$

em que $i = 1$ representa a soma das notas dos juizes e J o número de especialistas.

b) A partir da média, obtém-se o CVC inicial (CVC_i) de cada item:

$$CVC_i = \frac{M_x}{V_{max}} \quad (2)$$

em que V_{max} representa o valor máximo recebido pelo item.

c) O erro é o mesmo para cada item, sendo calculado da seguinte forma:

$$P_{e_i} = \left(\frac{1}{J}\right)^J \quad (3)$$

d) Em seguida, é obtido o CVC final de cada item (CVC_c):

$$CVC_c = CVC_i - P_{e_i} \quad (4)$$

e) Calcula-se, por fim, o CVC total do questionário (CVC_t) em cada um dos critérios de avaliação:

$$CVC_c = M_{CVC_i} - M_{P_{e_i}} \quad (5)$$

em que M_{CVC_i} significa a média dos coeficientes de validade de conteúdo dos itens, e $M_{P_{e_i}}$, a média de erros dos itens do questionário. Após o cálculo, adotou-se os itens com $CVC_c > 0,7$ para coleta.

Na Tabela 1, são apresentados os itens do instrumento quantitativo e os respectivos coeficientes. A dimensão “Aprendizado” é representada pelos seguintes itens 1, 2, 3, 4, 6, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17; a dimensão “Processo” pelos itens 5, 8, 7, 18, 21, 15, 19, 34, 20, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31; a dimensão “Clientes” compreende os itens 32 e 33; e, por fim, a dimensão “Desempenho” se encontra nos itens 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42.

Tabela 1

Instrumento Quantitativo

Item	Descrição do item	CVC
1	As lideranças demonstram abertura para receber propostas de melhoria em produtos, projetos ou processos apresentados pelos empregados.	0,81
2	Os erros ou insucessos são vistos como uma oportunidade de experimentar novos métodos de trabalho.	0,82
3	As atividades de treinamento com foco em PD&I dos empregados são alinhadas às estratégias da empresa.	0,81
4	Implementam-se novos processos de trabalho a partir de experiências bem-sucedidas em outras organizações.	0,73
6	Existe equipe especializada dedicada à atividade de PD&I.	0,82
9	É disponibilizada aos empregados formação para pesquisadores nas atividades de PD&I.	0,79
10	Há prática de mentoria dirigida à inovação.	0,81
11	Há alinhamento entre a expectativa de resultado das unidades organizacionais e as competências das respectivas equipes.	0,74
12	Há alinhamento entre as competências esperadas do empregado e o desempenho individual apresentado.	0,74
13	Existe participação da alta liderança no processo PD&I.	0,81
14	A organização realiza gestão do conhecimento aprendido com as atividades de PD&I.	0,81
16	Existe processo de integração interna do aprendizado organizacional.	0,77
17	Os resultados de inovação são transmitidos aos empregados.	0,79
5	Existe processo permanente de captação de ideias dos empregados.	0,78
8	Há gestão da implantação das ideias recebidas pelos empregados.	0,79
7	A inovação é um valor transformador da cultura organizacional.	0,78
18	A organização tem prática de <i>benchmarking</i> para atividades de PD&I com outras organizações do mesmo setor.	0,81
21	A organização tem prática de <i>benchmarking</i> para atividades de PD&I com organizações de outro setor.	0,80

15	Existe processo de aquisição de conhecimento externo.	0,75
19	A organização tem prática de atuação em rede para atividades de PD&I.	0,77
34	Há parcerias para PD&I (exemplo: universidades, <i>startups</i> , laboratórios, núcleos de inovação tecnológica, clientes, fornecedores etc.)	0,74
20	A organização participa de algum ecossistema de inovação.	0,76
22	Existe prática de experimentação de novas formas de realizar as tarefas.	0,79
23	Existem ações permanentes de PD&I para processos, produtos, serviços ou equipamentos.	0,83
24	São aplicados métodos e tecnologias para o desenvolvimento de inovações.	0,82
25	O Comitê de Inovação delibera com frequência mínima mensal.	0,64
26	Existe política de inovação para investir percentual de receita líquida em atividades de PD&I.	0,81
27	Há portfólio permanente de projetos de PD&I.	0,78
28	Há participação sistemática em fóruns externos de inovação.	0,74
29	Há coordenação sistemática de fóruns internos de inovação.	0,74
30	A organização dispõe de plataforma de inovação (exemplo: inovação corporativa ou inovação aberta)	0,76
31	Existe observatório de inovação e tendências.	0,73
32	Existe processo permanente de captação de ideias dos clientes.	0,80
33	Há gestão da implantação das ideias recebidas pelos clientes.	0,76
35	Há patente(s) solicitada(s) nos últimos 5 anos.	0,81
36	Há patente(s) recebida(s) nos últimos 10 anos.	0,81
37	As atividades de PD&I exerceram impacto positivo na margem EBITDA [(EBITDA / Receita Líquida) x 100] nos últimos 3 exercícios.	0,77
38	Há alinhamento entre as competências esperadas da unidade organizacional e o respectivo desempenho.	0,75
39	A organização é reconhecida pela velocidade de entrada de novos produtos e serviços atendendo as demandas dos principais <i>stakeholders</i> .	0,75
40	A organização é um dos três líderes do setor que atua em algum indicador estratégico.	0,67
41	A organização adota indicadores de desempenho financeiro para avaliar resultados de PD&I.	0,83
42	A organização adota indicadores de desempenho não financeiros para avaliar resultados de PD&I.	0,83

Dos 42 itens iniciais, foram alterados 21 itens, excluídos 3 itens, incluído 1 item e mantidos 18 itens originais, totalizando a versão final com 40 itens.

Elaboração e Validação do Instrumento Qualitativo

Para a abordagem qualitativa, foi desenvolvido um instrumento com nove itens de identificação e caracterização do perfil da organização e 28 itens sobre a CI, como apresentado na Tabela 2. Também foi calculado o CVC de Hernández-Nieto (2002), com a inclusão de atributos de Torlig et al. (2022) (alinhamento com objetivo da pesquisa, aderência ao construto, clareza e expectativa qualitativa). Para cada item, foi tomada uma decisão com base no CVC: Manter (M), Alterar (A), Incluir (I) ou Excluir (E). O Resultado da validação é apresentado na Tabela 2.

Tabela 2

Instrumento Qualitativo

	Item	CVC	M / A / I / E
1	Como ocorre o processo de aquisição de conhecimento externo?	0,6	E
2	Como se desenvolve a atividade de PD&I e de produção de conhecimento na organização?	0,7	M
3	Quais fatores contribuem para o processo de PD&I na organização? (Exemplo: competências presentes, cultura organizacional, relações da equipe, atuação da liderança e da alta liderança, existência de laboratório de inovação ou incubadora de negócios, flexibilidade do horário do trabalho, leiaute do ambiente, divisão de trabalho, tomada de decisão, modo de controle e de acompanhamento de atividades, testes de serviços etc.)?	0,7	M
4	Quais os fatores dificultam o processo de inovação na organização? (Exemplo: competências ausentes, cultura organizacional, relações da equipe, atuação da liderança e da alta liderança, existência de laboratório de inovação ou incubadora de negócios, flexibilidade do horário do trabalho, leiaute do ambiente, divisão de trabalho, tomada de decisão, modo de controle e de acompanhamento de atividades, testes de serviços etc.)?	0,7	M
5	Quais as principais capacidades presentes na organização que auxiliam o processo de PD&I?	0,7	M
6	Quais as principais necessidades da organização para fomento à PD&I?	0,7	M

7	A organização tem prática de <i>benchmarking</i> para atividades de PD&I com outras organizações do mesmo setor? Se sim, informe quais práticas e quais organizações?	0,8	M
8	A organização tem prática de <i>benchmarking</i> para atividades de PD&I com organizações de outro setor de atuação? Se sim, informe quais práticas e quais organizações?	0,8	M
9	A organização tem prática de atuação em rede para atividades de PD&I ou participa de algum ecossistema de inovação? Se sim, informe os projetos e descreva a rede.	0,7	M
10	Como ocorre a transmissão de novos conhecimentos adquiridos pela organização?	0,8	A
11	Como ocorre o gerenciamento de novas ideias para melhorias de processos e/ou serviços?	0,8	M
12	Como ocorre a implementação de melhorias em processos, produtos ou serviços? Dê exemplos de melhorias implementadas nos últimos três anos.	0,8	M
13	Informar exemplos das principais ideias recebidas pelos empregados.	0,6	E
14	Informar exemplos das principais ideias implementadas.	0,6	E
15	Existência de práticas para desenvolvimento de conhecimento e inovações: Participação sistemática em fóruns externos de inovação; Metodologia e processos para captar, desenvolver e experimentar ideias; Organização sistemática de fóruns internos de inovação; Plataforma de inovação (corporativa ou aberta); Mentoria dirigida à inovação (exemplo: <i>Hackathon</i> , <i>Coworking</i> etc.); Parcerias para PD&I (universidades, <i>startups</i> , laboratórios de P&D); Observatório de inovação e de tendências do setor de atuação; Política de investimento em PD&I; Fundos de investimento para empreendedores internos; Criação de nova empresa resultado de uma inovação tecnológica interna (<i>spin-off</i>); Realização de Fusão e Aquisição a fim de incorporar inovações.	0,5	E
16	Como se dá o alinhamento entre a expectativa de resultado das unidades organizacionais e as competências das respectivas equipes?	0,6	E
17	Como se dá o alinhamento entre as competências esperadas do empregado e o desempenho individual apresentado?	0,6	E
18	Como ocorre o alinhamento entre as competências esperadas da unidade organizacional e o respectivo desempenho?	0,6	E
19	Informar as inovações mais relevantes implantadas nos últimos três anos.	0,8	M
20	Quais os resultados quantitativos e qualitativos oriundos das inovações citadas na questão anterior foram alcançados pela organização?	0,7	M
21	Como os resultados alcançados pelo processo de inovação são retidos/perpetuados na organização?	0,7	M
22	Informar as principais organizações e indicadores utilizados para efeitos de comparação de desempenho organizacional, incluindo indicadores de PD&I.	0,7	M
23	Como as pessoas que ingressam na organização têm acesso aos resultados do processo de inovação?	0,8	M
24	Caso a organização tenha realizado fusão e aquisição com outras empresas, a fim de incorporar inovações, descreva os pontos positivos e os pontos negativos da experiência.	0,7	M
25	Caso a organização tenha criado uma empresa a partir de uma inovação tecnológica interna (<i>spin-off</i>), descreva os pontos positivos e os pontos negativos da experiência.	0,7	M
26	Informe os principais projetos implementados.	0,4	E
27	Caso sua organização utilize indicadores não financeiros para avaliar o desempenho organizacional, apresentar os principais resultados para tais indicadores dos últimos três anos.	0,7	M
28	A organização adota indicadores de desempenho organizacional a partir das capacidades de inovação.	0,6	E

Dos 28 itens iniciais, após avaliação dos especialistas, foram excluídos nove itens, alterado um item e mantidos 18 itens originais.

4 Análise de Dados

Análise de Descritiva

Foram estudadas variáveis que permitem compreender a influência da CI no desempenho das empresas. Os 73 casos foram agrupados em suas respectivas Variáveis Independentes (VI), a fim de se verificar a influência de cada uma delas em relação à Variável Dependente (VD) “desempenho”. As referências estatísticas para cálculo dos pressupostos e da análise de regressão linear múltipla basearam-se em Bussab e Morettin (2017), Hair et al. (2009) e Neter et al. (1989). Adicionalmente, foi utilizado Conover (1999) para o tratamento dos dados não paramétricos.

A Tabela 3 apresenta o comportamento das respostas para as quatro perspectivas diante da escala *Likert*. As perspectivas “Aprendizado” e “Processo” apresentaram uma maior performance (3,03 e 3,65) que as perspectivas “Cliente” e “Desempenho” (2,77 e 2,78). A partir das respostas dos itens de cada perspectiva, foi criado um indicador a partir da média simples das respostas para cada uma das variáveis.

Tabela 3

Medidas dos itens quantitativos

Estatística	Aprendizado	Cliente	Desempenho	Processo
Média	3,03	2,77	2,78	3,65
Desvio Padrão	0,96	1,20	1,09	0,96
Mínimo	1,21	1,00	1,00	1,00
1º Quartil	2,14	2,00	2,00	2,41
Mediana	3,00	3,00	2,57	3,00
3º Quartil	3,71	3,50	3,43	3,65
Máximo	5,00	5,00	5,00	4,94

Análise de Regressão

As três VI apresentam correlação positiva com a Variável Desempenho. Para testar a intensidade e a direção dessa correlação, seja por meio do Teste de Pearson para dados normais, seja por meio do Teste de *Spearman*, no caso de variáveis não-paramétricas, foi realizado o teste de normalidade de Shapiro-Wilk. Os resultados são apresentados na Tabela 4.

Tabela 4

Teste de normalidade Shapiro-Wilk das variáveis.

Variável	Estatística	P-valor	Decisão
Aprendizado	0,975	0,163	Não Rejeita H_0
Processo	0,983	0,531	Não Rejeita H_0
Cliente	0,934	0,002	Rejeita H_0
Desempenho	0,966	0,096	Não Rejeita H_0

Concluiu-se que as variáveis “Aprendizado”, “Processo” e “Desempenho” seguem uma distribuição normal, realizando o teste da correlação de *Pearson* e da correlação de *Spearman* para “Cliente”, conforme Tabela 5.

Tabela 5

Coeficientes e testes de correlação de *Pearson* e *Spearman*

Variável	Coeficiente	Estatística	P-valor	Decisão
Aprendizado	<i>Pearson</i>	0,773	<0,001	Rejeita H_0
Processo	<i>Pearson</i>	0,801	<0,001	Rejeita H_0
Cliente	<i>Spearman</i>	0,670	<0,001	Rejeita H_0

Inicialmente, foi testado o modelo completo utilizando-se a variável “Desempenho” (Y_i) como VD e as três VI (“Aprendizado” – X_1 , “Processo” – X_2 e “Cliente” – X_3), na seguinte equação do modelo:

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_{i1} + \beta_2 X_{i2} + \beta_3 X_{i3} \quad (6)$$

Em seguida, testou-se um modelo de regressão linear com os quatro parâmetros, ou seja, assumiu-se que as três VI pudessem influenciar na VD. Foi realizado o teste de *Wald*, a fim de identificar o impacto dessas três variáveis com a variável “Desempenho”, conforme apresentado na Tabela 6.

Tabela 6

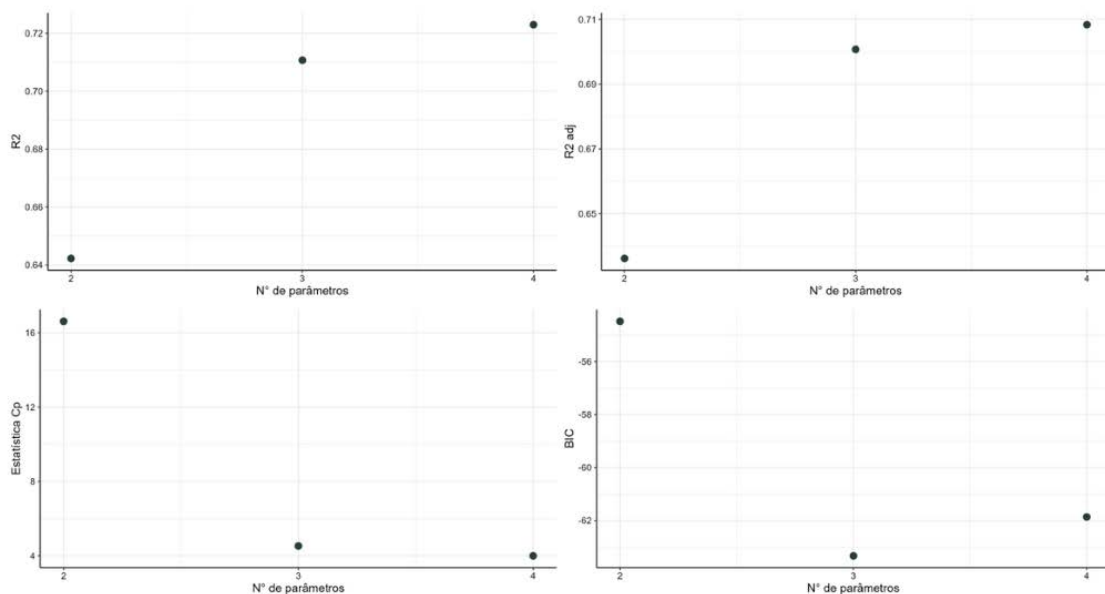
Estimativas e p-valores do teste de Wald para o modelo de regressão linear múltipla

Parâmetro	Estimativa	P-valor	Decisão do teste
Intercepto (β_0)	-0,225	0,396	Não rejeita H_0
Aprendizado (β_1)	0,333	0,016	Rejeita H_0
Processo (β_2)	0,513	<0,001	Rejeita H_0
Cliente (β_3)	0,151	0,117	Não rejeita H_0

A Tabela 6 indica que a variável “Cliente” não apresenta impacto no desempenho, podendo ser desconsiderada no modelo. Além do teste de *Wald*, foram realizados outros testes confirmatórios da seleção de variáveis, conforme apresentado na Figura 1.

Figura 1

Métodos de Seleção de Variáveis



O modelo de dois parâmetros (somente com a variável “Aprendizado”) apresentou $R^2 \approx 0,64$. Ao inserir a variável “Processo”, esse valor foi para 0,71. Com a adição da variável “Cliente”, foi obtido $R^2 = 0,73$, apresentando baixo impacto na VD. O mesmo efeito foi verificado no R^2 ajustado, cujos valores observados foram 0,63, 0,70 e 0,71.

Também foi verificada a estatística Cp (“Capacidade” e “Performance”), na qual quanto menor o valor, melhor o modelo, corroborando a análise do R^2 . O quarto método avaliado foi o BIC, que, verificado com dois parâmetros, obteve índice de -54. Para três parâmetros, o valor foi de -63. Ao adicionar a variável “Cliente”, o valor aumentou para -62, também indicando o uso das variáveis “Aprendizado” e “Processo”.

O último método aplicado foi o AIC (Critério de Informação de Akaike), em que o modelo com um parâmetro apresentou um AIC de -3793,77. Ao adicionar a variável “Processo”, o AIC retornou 125,706. Por fim, o modelo com “Aprendizado”, o AIC passou a ser 114,742, conforme a Tabela 7. Portanto, segundo esse teste, observa-se que o modelo com menor AIC é aquele que exclui a variável Cliente.

Tabela 7

Método de seleção de variáveis Stepwise do respectivo AIC

Parâmetro				AIC
Intercepto	Processo	Aprendizado	Cliente	
x	-	-	-	-3793,77
x	x	-	-	125,706
x	x	x	-	114,742

Assim, de acordo com os resultados dos métodos de seleção de variáveis, chegou-se à conclusão de que o melhor modelo deveria conter as seguintes variáveis explicativas: “Aprendizado” (X1) e “Processo” (X2). A equação do modelo é a seguinte:

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_{i1} + \beta_2 X_{i2}.$$

Para tanto, foram calculados as estimativas e os respectivos índices p-valor, conforme teste de *Wald*, segundo a Tabela 8.

Tabela 8

Estimativas e p-valores do teste de Wald para o modelo de regressão linear múltipla com todas as variáveis

Parâmetro	Estimativa	Limite Inferior	Limite Superior	P-valor	Decisão do teste
Intercepto (β_0)	-0,269	-0,803	0,263	0,315	Não rejeita H_0
Aprendizado (β_1)	0,439	0,202	0,677	<0,001	Rejeita H_0
Processo (β_2)	0,560	0,323	0,797	<0,001	Rejeita H_0

Portanto, o aumento de uma unidade mediativa na variável “Aprendizado” (PACAP) aumenta 0,439 na variável “Desempenho” (RACAP). Por outro lado, para a variável “Processo” (PACAP), verifica-se que há aumento de 0,560 na variável resposta.

Para a comprovação da validade do modelo, foram analisados os resíduos sob os pressupostos da normalidade, da homocedasticidade e da independência dos resíduos. O teste de Shapiro-Wilk, conforme a Tabela 9, apresentou um p-valor de 0,742, sendo maior que 0,05, indicando que os resíduos têm distribuição normal.

Tabela 9

Teste de normalidade dos resíduos de Shapiro-Wilk.

Estatística	P-valor	Decisão do teste
0,985	0,742	Não rejeita H_0

Também foi confirmada a independência dos resíduos e realizado o teste de homocedasticidade *Breusch-Pagan*, indicando que a variância dos erros é constante, conforme a Tabela 10.

Tabela 10

Teste de homocedasticidade dos resíduos de Breusch-Pagan

Estatística	P-valor	Decisão do teste
0,589	0,744	Não rejeita H_0

Como os pressupostos do modelo foram atendidos, o modelo selecionado com as variáveis de CI (“Aprendizado” e “Processo”), direcionando o resultado da capacidade realizada (“Desempenho”), apresenta-se como adequado. O modelo com melhor ajuste valida as hipóteses H1 e H2 e refuta a hipótese H3.

Análise Qualitativa

Para tratamento dos dados qualitativos, foram utilizadas as técnicas de análise de conteúdo, seguindo os preceitos de Bardin (2016). Nesse sentido, foram criadas as seguintes categorias *a posteriori*: inovação; processo; organização; pessoas, a partir do *corpus*, as quais se alinham com as perspectivas do BSB, testadas nesta pesquisa. Nas entrevistas, foram encontradas 3898 formas únicas de palavras que expressaram a cultura organizacional para geração de CI, apresentando-se os pontos fortes e as oportunidades de melhoria referentes ao PACAP e ao RACAP. Cada frase transcrita obteve média de 15,9 palavras. As palavras mais frequentes por ordem decrescente no *corpus* foram: inovação (60); processo (30); organização (23); pessoas (20); pesquisa (16). Foram geradas a nuvem de palavras e a frequência relativa lexical de cada categoria. Os elementos mais tônicos de cada categoria foram utilizados na configuração do *framework* de avaliação da maturidade de CI.

5 Proposta de Validação de Maturidade da Capacidade de Inovação

Esta seção apresenta uma proposta de modelo de avaliação de maturidade da CI a partir da revisão de literatura e do *corpus* qualitativo. Observou-se uma lista de 30 indicadores de CI e desempenho, como apresentados na Figura 2.

Figura 2

Indicadores classificados

Dimensão	Capacidade <i>Leading</i>	Desempenho <i>Lagging</i>
Aprendizado	Ideias de empregados para produtos, projetos ou processos; % de falhas em processos, produtos e projetos; horas de treinamento sobre PD&I; ideias de empregados implementadas; horas de treinamento para formação de pesquisadores; mentorias realizadas; coeficiente de validação (nível individual, equipe e organizacional)	Índice de favorabilidade do Clima Organizacional
Processo	<i>Benchmarks</i> realizados; Projetos de PD&I; Percentual de investimento em PD&I; Participações em fóruns externos de inovação; Fóruns de inovação coordenados; Ideias de clientes para produtos, projetos ou processos; Parcerias realizadas nos últimos dois anos; Resultados das parcerias realizadas nos últimos dois anos	-----
Cliente	Ideias de clientes implementadas; Parcerias realizadas nos últimos dois anos; Resultados das parcerias realizadas nos últimos dois anos	-----
Desempenho	Patentes solicitadas; Patentes recebidas; Coeficiente de validação de competências (nível organizacional estratégico)	Margem EBTIDA; Imagem da organização; Imagem da organização; <i>Market Share</i> ; % receita de Novos Produtos (três anos); Satisfação de Clientes; Taxa de <i>Churn</i> dos Clientes; <i>Net Promote Score (NPS)</i> ; Velocidade de entrada em mercados; Custos de Produção

Os dados da Figura 2, bem como os dados qualitativos, foram úteis para o desenvolvimento do *framework* de avaliação da CI (PACAP) e do desempenho (RACAP), conforme Tabela 11.

Tabela 11

Framework de avaliação da CI

Dimensão	Indicadores	①%	②①%	④①%	⑥①%	⑧①%	⑩①①%
Aprendizado	Ideias recebidas pelos empregados nos últimos dois anos	0	1 a 15	16 a 50	51 a 150	151 a 500	> 500
	Pessoas com dedicação às atividades de PD&I	0	1 a 5	6 a 10	11 a 20	21 a 30	> 30
	% Pessoas com mínimo de 40 horas de treinamento, no último ano, em PD&I	0	1% a 5%	6% a 10%	11% a 20%	21% a 40%	> 40%
	Ideias propostas por empregados que foram implementadas	0	1 a 15	16 a 50	51 a 150	151 a 500	> 500
	Frequência anual de reuniões de análise crítica do comitê de inovação	0	1 a 4	5 a 10	11 a 18	19 a 25	> 25
	% Receita líquida do último ano investido em P&D	0	0,01% a 1%	1,01% a 3%	3,01% a 4%	4,01% a 6%	> 6%
Processo	Práticas e metodologias para desenvolvimento de inovações	Ausência de participação sistemática em fóruns externos de inovação	Metodologia e processos para captar, desenvolver e experimentar ideias; e Organização sistemática de fóruns de inovação	Plataforma de inovação (corporativa ou inovação aberta) Ou Mentoria dirigida à inovação (exemplo: Hackathon, Coworking etc.)	Parcerias para PD&I (universidades, <i>startups</i> , laboratórios de P&D) Ou Observatório de inovação e tendências	Política de investimento em PD&I ou Fundos para empreendedores internos	Criação de nova empresa resultado de uma inovação tecnológica interna (<i>spin-off</i>) Ou M&A a fim de incorporar inovações
Cliente	Ideias propostas por clientes que foram implementadas	0	1 a 15	16 a 50	51 a 150	151 a 500	> 500
	Ideias recebidas pelos clientes nos últimos dois anos	0	1 a 15	16 a 50	51 a 150	151 a 500	> 500
	% de receita de novos produtos (receita dos produtos desenvolvidos nos últimos três anos/receita do portfólio)	0%	1% a 5%	6% a 15%	16% a 30%	31% a 50%	>50%
Desempenho	Lucratividade média dos últimos três ciclos [margem EBITDA (EBITDA / Receita líquida) x 100]	<0%	1% a 20%	21% a 40%	41% a 60%	61% a 80%	> 80%
	Patentes solicitadas	0	1	2 a 4	5 a 10	11 a 20	> 20
	Patentes recebidas	0	1	2 a 4	5 a 10	11 a 20	> 20
	Projetos de PD&I implementados nos últimos dois anos	0	1 a 4	5 a 10	11 a 18	19 a 25	> 25

As três primeiras perspectivas definem o PACAP da organização, enquanto o desempenho demonstra o RACAP. O método de cálculo de maturidade obedece aos seguintes critérios:

PACAP: em cada perspectiva e para cada um dos seus respectivos critérios, será atribuído um percentual que melhor explica o estágio de cada um deles, a partir da presença ou da ausência das práticas de gestão estruturadas na organização avaliada. O valor percentual de cada perspectiva do PACAP é igual ao do critério de menor pontuação, acrescido de 10 pontos percentuais, caso pelo menos dois outros critérios estejam em estágio superior. Esse modelo permite calcular o percentual do PACAP por perspectiva e o total da organização.

RACAP: Na perspectiva “Desempenho”, será atribuído um percentual para cada um dos seus critérios, que melhor explica o estágio de cada um destes a partir da presença ou da ausência dos resultados organizacionais. O valor percentual do RACAP é igual ao do critério de menor pontuação, acrescido de 10 pontos percentuais, caso pelo menos dois outros critérios estejam em estágio superior.

6 Eficiência da Capacidade de Inovação – Análise Envoltória de Dados (DEA)

Após a geração do modelo de avaliação da maturidade da CI, foi desenvolvida a análise da fronteira de eficiência da CI frente ao das organizações. Previamente, a análise de regressão linear destacou que a variável relacionada à satisfação do cliente não exerce um impacto significativo no desempenho da empresa, o que leva à exclusão deliberada dessa variável neste estudo, restando somente as VI “Aprendizado” e “Processo”.

Da amostra inicial de 110 respondentes, apenas 61 apresentaram informações sem lacunas em todas as três variáveis (“Aprendizado”, “Processo” e “Desempenho”), requisito essencial para realizar a DEA. Adicionalmente, considerando o porte e a complexidade da organização, foi necessário adotar mais de um respondente por empresa, ou seja, as respostas foram agregadas mediante cálculo da média, gerando uma única observação representativa da organização, assegurando a comparabilidade da eficiência no nível da unidade organizacional, e não do indivíduo, evitando-se a super-representação de organizações com maior número de respondentes e preservando a independência das DMUs (*Decision-Making Unit*), o que resultou em uma amostra de 44 organizações para a análise.

A DEA é uma técnica não-paramétrica que compara eficiências de diferentes sistemas produtivos, requerendo que as organizações comparadas produzam os mesmos produtos por meio da utilização dos mesmos insumos. Como as 44 organizações foram avaliadas com a mesma escala de avaliação da maturidade de CI, a eficiência foi medida com base no uso dos insumos (*inputs*) – variáveis “Processo” e “Aprendizado” – e, para alcance dos resultados (*outputs*), foi utilizada a variável “Desempenho”. Quanto maior o alcance dos *outputs* frente aos *inputs*, maior a eficiência das organizações, ou seja, ou a organização aumenta o desempenho com as capacidades existentes ou diminui o investimento nas capacidades, mantendo o desempenho vigente ou maximizando-o (Charnes et al., 1978).

Um dos modelos de análise afere os retornos constantes de escala (CRS), em que a eficiência da organização é aferida pela razão entre a soma ponderada das saídas (desempenho) e a soma ponderada das entradas (processo e aprendizagem). Outro modelo é o de retornos variáveis de escala (VRS), permitindo que mais de uma organização esteja na fronteira da eficiência de CI (Cooper et al., 2007).

A fim de optar pelo modelo mais adequado de eficiência, de acordo com a distribuição dos dados, foi realizado o teste de Kolmogorov-Smirnov. Testaram-se H0 (modelo CRS) e H1 (modelo VRS) e, com isso, verificou-se que existe diferença entre a eficiência estimada pelo modelo de retornos variáveis e o modelo de retornos constantes. Logo, para os retornos voltados ao insumo e ao produto utilizou-se o modelo VRS.

Tabela 12

Medidas-resumo no modelo VRS

Estatística	VRS insumo	VRS produto
Média	0,76	0,72
Desvio Padrão	0,15	0,18
Mínimo	0,44	0,38
1º Quartil	0,67	0,67
Mediana	0,74	0,78
3º Quartil	0,86	0,88
Máximo	1,00	1,00

Observa-se na Tabela 12 que as eficiências calculadas apresentam valores muito próximos quando são voltadas ao insumo e ao produto. No entanto, verifica-se que as eficiências voltadas ao produto apresentam maior variância, além de seu mínimo ser bem inferior ao mínimo da eficiência voltada ao insumo. A Tabela 13 apresenta as eficiências estimadas de cada uma das 44 organizações.

Tabela 13

Cálculo dos insumos e produto

#	Setor de Atividade	Capacidade	Desempenho	#	Setor de Atividade	Capacidade	Desempenho
1	Autarquia	0.75	0.66	23	Autarquia	0.67	0.68
2	Autarquia	0.45	0.47	24	Público Federal	0.67	0.74
3	Autarquia	0.84	0.88	25	Público Federal	1.00	1.00
4	Indústria	0.83	0.86	26	Público Federal	0.67	0.72
5	Financeiro	0.54	0.62	27	Indústria	1.00	1.00
6	Saúde	0.63	0.69	28	Indústria	0.95	1.00
7	Serviços	0.79	0.82	29	Indústria	0.78	0.81
8	Energia	0.76	0.81	30	Indústria	0.73	0.78
9	Serviços	0.74	0.68	31	Segurança	0.72	0.67
10	Serviços	0.67	0.75	32	Indústria	0.85	0.91
11	Serviços	0.83	0.86	33	Público Municipal	0.96	0.86
12	Serviços	0.87	0.92	34	Público Federal	0.84	0.87
13	Logística	0.62	0.69	35	Saneamento	0.79	0.83
14	Público	0.72	0.39	36	Público Estadual	0.87	0.89
15	Pesquisa e Inovação	1.00	1.00	37	Justiça Estadual	0.67	0.40
16	Educação	0.44	0.53	38	Justiça Federal	0.71	0.47
17	Público	0.72	0.39	39	Educação	0.70	0.75
18	Financeiro	0.53	0.60	40	Educação	0.96	0.97
19	Educação	0.51	0.59	41	Educação	0.76	0.81
20	Pesquisa e Inovação	1.00	1.00	42	Educação	0.72	0.77
21	Educação	1.00	1.00	43	Educação	1.00	1.00
22	Autarquia	0.57	0.65	44	Educação	0.69	0.77

As organizações 15, 20, 21, 25, 27, 28 e 43 demonstraram eficiência tanto nas capacidades quanto no desempenho. Nota-se uma proximidade entre as eficiências de diversas empresas, sugerindo uma homogeneidade na distribuição equilibrada das capacidades de eficiência nessas organizações. Do contrário, quando os valores das capacidades distam do desempenho, observa-se uma ociosidade da CI instalada.

7 Conclusão

O tema da CI tem sido tratado de modo consuetudinário por diferentes campos de pesquisa e ainda se encontra em consolidação (Hoonsopon & Ruenrom, 2010). Liao et al. (2009) sugerem que a capacidade é determinada pelo seu estoque de recursos (ativos tangíveis e intangíveis) mobilizados e configurados (Gripa e Carvalho, 2019; Vasconcelos et al., 2020) a partir do reconhecimento de oportunidades no ambiente. Aponta-se que a CI, conforme Rajapathirana e Hui (2017), é uma metacapacidade que pode alavancar vantagem competitiva (Zhang & Yue, 2017) para a organização.

A pesquisa atendeu ao objetivo de testar a influência da CI no desempenho da organização. Concluiu-se que o melhor modelo seria com três parâmetros, associando o “Desempenho” às variáveis “Processo” e “Aprendizado”, excluindo-se variável “Cliente”, o que diverge de Belkahl e Triki (2011), haja vista defenderem a internalização do conhecimento do cliente para aumentar a CI. Ojha et al. (2016) ainda complementam que a inovação pode ser percebida ao longo da cadeia de valor da organização, se atendidos os pressupostos de sustentação das capacidades para o aprendizado organizacional (Hernandez et al., 2018) e para a otimização dos processos.

Como limitação do estudo, foi identificada a necessidade de aumentar o tamanho da amostra quantitativa, mesmo considerando a sensibilidade de exposição de práticas e resultados.

Como agenda de pesquisa futura, sugere-se a expansão da aplicação do instrumento qualitativo validado a uma amostra de organizações internacionais, a fim de se realizar uma análise comparada do PACAP e do RACAP. Outra agenda instigada pelos entrevistados refere-se à relação das capacidades com a temática ESG, seguindo Preczevski et al. (2019), além do teste do modelo de maturidade de CI nas organizações da amostra.

Referências

- Akman, G., & Yilmaz, C. (2008). Innovative capability, innovation strategy and market orientation: An empirical analysis in Turkish software industry. *International Journal of Innovation Management*, 12(1), 69-111. <https://doi.org/10.1142/S1363919608001923>
- Alfaro-Garcia, V. G., Gil-Lafuente, A. M., & Calderón, G. G. A. (2017). A fuzzy methodology for innovation management measurement. *Kybernetes*, 46(1), 50-66. <https://doi.org/10.1108/K-06-2016-0153>
- Artifon, R. L., Cassol, A., Cunha, J. A. C. da, & Bonett, A. (2020). Orientação empreendedora e a capacidade de inovação de micro e pequenas empresas do setor de serviços. *Revista de Gestão e Projetos*, 11(1), 74-93. <https://periodicos.uninove.br/gep/article/view/13328>
- Ayoub, H. F., Abdallah, A. B., & Suifan, T. S. (2017). The effect of supply chain integration on technical innovation in Jordan: The mediating role of knowledge management. *Benchmarking: An International Journal*, 24(3), 594-616. <https://doi.org/10.1108/BIJ-06-2016-0088>
- Bardin, L. (2016). *Análise de Conteúdo*. Edições 70.
- Belkahl, W., & Triki, A. (2011). Customer knowledge enabled innovation capability: Proposing a measurement scale. *Journal of Knowledge Management*, 15(4), 648-674. <https://doi.org/10.1108/13673271111152009>
- Bento, A., Bento, R., & White, L. F. (2013). Validating cause-and-effect relationships in the balanced scorecard. *Academy of Accounting and Financial Studies Journal*, 17(3), 45-55.
- Bongiolo, R. B., Mussi, C. C., Dutra, A., & Chaves, L. C. (2021). Capital intelectual, capacidade absorptiva e inovação: Construção de um portfólio bibliográfico e análise bibliométrica (2000 a 2018). *Revista de Administração, Sociedade e Inovação*, 7(2), 29-58. <https://rasi.vr.uff.br/index.php/rasi/article/view/475>
- Bussab, W. O., & Morettin, P. A. (2017). *Estatística Básica* (9ª ed.). Saraiva Uni.
- Camisón, C., & Monfort-Mir, V. M. (2012). Measuring innovation in tourism from the Schumpeterian and the dynamic-capabilities perspectives. *Tourism management*, 33(4), 776-789. <http://doi.org/10.1016/j.tourman.2011.08.012>
- Cassol, A., Marietto, M. L., & Martins, C. B. (2022). Inovação em pequenas e médias empresas: A influência da capacidade absorptiva. *Ciências da Administração*, 24(62), 102-121.
- Castro, D. F. L. D. Jr., Miura, M. N., Silveira-Martins, E., & Ramos, J. R. (2021). A utilização da capacidade dinâmica de inovação e a gestão estratégica de pessoas, como preditores ao desempenho na indústria hoteleira. *Marketing & Tourism Review*, 6(2), 1-28. <https://doi.org/10.29149/mtr.v6i2.6374>
- Charnes, A., Cooper, W. W., & Rhodes, E. (1978). Measuring the efficiency of decision making units. *European journal of operational research*, 2(6), 429-444. [http://doi.org/10.1016/0377-2217\(78\)90138-8](http://doi.org/10.1016/0377-2217(78)90138-8)
- Chichkanov, N. (2021). The role of client knowledge absorptive capacity for innovation in KIBS. *Journal of Knowledge Management*, 25(5), 1194-1218. <https://doi.org/10.1108/JKM-05-2020-0334>
- Cohen, W.M., & Levinthal, D.A. (1990). Absorptive capacity: A new perspective on learning and innovation. *Administrative Science Quarterly*, 35(1), 128-152. <https://doi.org/10.2307/2393553>
- Conover, W. J. (1999). *Practical Nonparametric Statistics* (3ª ed.). Wiley.
- Costa, P. R. da, & Ronzani, C. M. (2019). Capacidade de inovação em negócios tradicionais e de impacto social. *Revista de Gestão e Secretariado*, 10(2), 222-245. <https://doi.org/10.7769/gesec.v10i2.871>
- Cooper, W. W., Seiford, L. M., & Tone, K. (2007). *Data envelopment analysis: A comprehensive text with models, applications, references and DEA-solver software* (2ª ed.). Springer.

- Damanpour, F., Walker, R. M., & Avellaneda, C. N. (2009). Combinative effects of innovation types and organizational performance: A longitudinal study of service organizations. *Journal of Management Studies*, 46(4), 650-675. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6486.2008.00814.x>
- Delbufalo, E. (2017). The effects of suppliers' trust on manufacturers' innovation capability: An analysis of direct versus indirect relationships. *Production Planning and Control*, 28(14), 1165–1176. <https://doi.org/10.1080/09537287.2017.1350766>
- Delgado-Cruz, A., Vargas-Martínez, E., Rodríguez-torres, F., & Montes-Hincapié, J. (2018). Estructura organizacional, capital humano y redes de colaboración: determinantes de la capacidad de innovación en restaurantes. *AD-minister*, (32), 5-28. <https://doi.org/10.17230/ad-minister.32.1>
- Dolsen, M., & Chinnam, R. B. (2017). Developing innovation capability in a mass production organization. *Journal of Enterprise Transformation*, 7(3-4), 116-138. <https://doi.org/10.1080/19488289.2017.1409297>
- Falqueto, J. M. Z., Hoffmann, V. E., & Farias, J. S. (2019). Saturação teórica em pesquisas qualitativas: Relato de uma experiência de aplicação em estudo na área de administração. *Revista de Ciências Da Administração*, 1(3), 40-53.
- Ferigotti, C., & Fernandes, B. (2014). Competências gerenciais e capacidade para inovação: O caso da electrolux do brasil s/a. *RAI Revista de Administração e Inovação*, 11(1), 73-96. <https://revistas.usp.br/rai/article/view/79900>
- Gallouj, F., & Windrum, P. (2009) Services and services innovation. *Journal of Evolutionary Economics*, 19(2), 141-148. <https://doi.org/10.1007/s00191-008-0123-7>
- Glaser, B., & Strauss, A. (2017). *Discovery of grounded theory: Strategies for qualitative research*. Routledge.
- Gripa, S., & Carvalho, L. C. de. (2019). Integração externa e capacidade de inovação organizacional moderada pelo nível de confiança. *Revista Eletrônica de Ciência Administrativa*, 18(1), 85-104. <https://doi.org/10.21529/RECADM.2019004>
- Hair, J. F., Anderson, R. E., Tatham, R. L., & Black, W. C. (2009). *Análise multivariada de dados*. Bookman.
- Hernández-Nieto, R. A. (2002). *Contribuciones al análisis estatístico*. Universidad de Los Andes/IESINFO.
- Hoonsopon, D., & Ruenrom, G. (2010), Alternative perspective in new product innovation, *The Business Review*, 14(2), 155-162.
- Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (2007). *Balanced scorecard*. Gabler.
- Khan, Z., Lew, Y. K., & Marinova, S. (2019) Exploitative and exploratory innovations in emerging economies: The role of realized absorptive capacity and learning intent. *International Business Review*, 28(3), 499-512. <https://doi.org/10.1016/j.ibusrev.2018.11.007>
- Kiruthu, L., Namada, J., & Kiriri, P. (2019). Influence of Innovation Capability on Strategy Execution in Deposit Taking SACCOs in Kenya. *The University Journal*, 1(3), 27-40.
- Kober, R., & Northcott, D. (2021). Testing cause-and-effect relationships within a balanced scorecard. *Accounting & Finance*, 61(S1), 1815-1849. <https://doi.org/10.1111/acfi.12645>
- Laforet, S. (2011), A framework of organisational innovation and outcomes in SMEs. *International Journal of Entrepreneurial Behaviour & Research*, 17(4), 380-408. <https://doi.org/10.1108/1355255111139638>
- Laitinen, E. (2003). *New Measures of Business* (3ª ed). Talentum.
- Lawson, B., & Samson, D. (2001), Developing innovation capability in organizations: A dynamic capabilities approach. *International Journal of Innovation Management*, 5(3), 377-400. <https://doi.org/10.1142/S1363919601000427>
- Liao, J. J., Kickul, J. R., & Ma, H. (2009). Organizational dynamic capability and innovation: An empirical examination of internet firms. *Journal of Smart Business Management*, 47(3), 263-86. <https://doi.org/10.1111/j.1540-627X.2009.00271.x>

- Lönnqvist, A. (2004). *Measurement of intangible success factors: Case studies on the design, implementation and use of measures*. Tampere University of Technology.
- Hernandez, A. K. L., Fernandez-Mesa, A., & Edwards-Schachter, M. (2018). Team collaboration capabilities as a factor in startup success. *Journal of technology management & innovation*, 13(4), 13-23. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-27242018000400013>
- Meirelles, D. S., & Camargo, A. A. B. (2014). Capacidades dinâmicas: O que são e como identificá-las? *Revista de Administração Contemporânea*, 18(Esp), 41-64. <https://doi.org/10.1590/1982-7849rac20141289>
- Mendoza-Silva, A. (2021). Innovation capability: A systematic literature review. *European Journal of Innovation Management*, 24(3), 707-734. <https://www.sciencedirect.com/org/science/article/abs/pii/S1460106020000577>
- Müller, J. M., Buliga, O., & Voigt, K. (2021) The role of absorptive capacity and innovation strategy in the design of industry 4.0 business Models-A comparison between SMEs and large enterprises. *European Management Journal*, 39(3), 333-343. <https://doi.org/10.1016/j.emj.2020.01.002>
- Neely, A., Adams, C., & Kennerley, M. (2002). *The performance prism, the scorecard for measuring and managing business success*. Prentice Hall Financial Times.
- Neter, J., Wasserman, & Kutner, M. H. (1989) *Applied Linear Regression Models* (2ª ed.). Richard D. Irwin.
- Octavia, A., & Sriayudha, Y. (2021). Model of marketing performance: Role of innovation capability in women entrepreneurs. *Dinasti International Journal of Management Science*, 3(2), 374-384. <https://doi.org/10.31933/dijms.v3i2.1007>
- Organisation for Economic Co-operation and Development, & Statistical Office of the European Communities. (2005). *Oslo manual: Guidelines for collecting and interpreting innovation data* (3ª ed.). OECD Publishing.
- Ojha, D., Shockley, J., & Acharya, C. (2016). Supply chain organizational infrastructure for promoting entrepreneurial emphasis and innovativeness: The role of trust and learning. *International Journal of Production Economics*, 179, 212-227. <http://doi.org/10.1016/j.ijpe.2016.06.011>
- Olsson, A., Wadell, C., Odenrick, P., & Bergendahl, M. N. (2010), An action learning method for increased innovation capability in organizations. *Action Learning: Research & Practice*, 7(2), 167-179. <https://doi.org/10.1080/14767333.2010.488328>
- Pasquali, L. (2010). Testes referentes a construto: Teoria e modelo de construção. In L. Pasquali (Org.), *Instrumentação psicológica: Fundamentos e práticas* (pp. 165–198). Artmed.
- Perdomo-Ortiz, J., Gonzalez-Benito, J., & Galende, J. (2006). Total quality management as a forerunner of business innovation capability. *Technovation*, 26(10), 170-1185. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2005.09.008>
- Pereira, B. A., & Farias, J. S. (2021). Literatura qualificada sobre capacidade absoritiva para inovação em NEBTs e startups. *Revista Brasileira de Inovação*, 20(00), 1-31. <https://doi.org/10.20396/rbi.v20i00.8658023>
- Preczevski, S. M., Costa, P. R. da, Ferraz, R. R. N., & Freitas, W. R. S. (2019). Gestão sustentável e capacidade dinâmica de inovação de empresas de base tecnológica da saúde. *Revista de Negócios*, 23(4), 25-46. <https://doi.org/10.7867/1980-4431.2018v23n4p25-46>
- Puranam, P., Singh, H., & Chaudhuri, S. (2009). Integrating acquired capabilities: When structural integration is (un) necessary. *Organization Science*, 20(2), 313-328. <http://www.jstor.org/stable/25614658>
- Radnor, Z. J., & Barnes, D. (2007). Historical analysis of performance measurement and management in operations management. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 56(5), 384-396.
- Raghuvanshi, J., Agrawal, R., & Ghosh, P. K. (2019). Measuring the innovation capability of micro enterprises in India: Construct development and validation. *Benchmarking: An International Journal*. 26(5), 1405-1430. <https://doi.org/10.1108/BIJ-08-2018-0229>

- Rajapathirana, R. J., & Hui, Y. (2017). Relationship between innovation capability, innovation type, and firm performance. *Journal of Innovation & Knowledge*, 3(1), 44-55. <http://doi.org/10.1016/j.jik.2017.06.002>
- Resende, P. C., Jr., & Reis, A. L. N. (2016). Incursion of knowledge management in management excellence awards: An analysis in the latin-american context. *Brazilian Journal of Operations & Production Management*, 13(2), 150-158. <https://doi.org/10.14488/BJOPM.2016.v13.n2.a2>
- Richardson, R. J. (2014). *Métodos e técnicas de pesquisa social*. Atlas.
- Rodrigues, D. C., Vasconcellos Sobrinho, M., & Vasconcellos, A. M. de A. (2019). Capacidade de inovação em rede interorganizacional na amazônia brasileira. *Revista de Administração Contemporânea*, 24(1), 100-118. <https://doi.org/10.1590/1982-7849rac2020190037>
- Saunila, M. (2016). Performance measurement approach for innovation capability in SMEs. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 65(2), 162-176. <https://doi.org/10.1108/IJPPM-08-2014-0123>
- Saunila, M. (2020). Innovation capability in SMEs: A systematic review of the literature. *Journal of Innovation & Knowledge*, 5(4), 260-265. <http://doi.org/10.1016/j.jik.2019.11.002>
- Saunila, M., & Ukko, J. (2012). A conceptual framework for the measurement of innovation capability and its effects. *Baltic Journal of Management*, 7(4), 355-375. <https://doi.org/10.1108/17465261211272139>
- Saunila, M., Pekkola, S., & Ukko, J. (2014). The relationship between innovation capability and performance: The moderating effect of measurement. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 63(2), 234-249. <https://doi.org/10.1108/IJPPM-04-2013-0065>
- Schiavi, G. S., Momo, F. da S., Maçada, A. C. G., & Behr, A. (2020). No caminho da inovação: Análise das capacidades de inovação de empresas contábeis diante das tecnologias digitais. *Revista Brasileira de Gestão de Negócios*, 22(2), 381-405. <https://doi.org/10.7819/rbgn.v22i2.4051>
- Teece, D. J., Pisano, G., & Shuen, A. (1997). Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic Management Journal*, 18(7), 509-533. <http://www.jstor.org/stable/3088148>
- Tidd, J., & Bessant, J. (2008). *Gestão da inovação* (5ª ed.). Bookman.
- Torlig, E., Resende, P., Jr., Fujihara, R., Demo, G., & Montezano, L. (2022). Proposta de validação para instrumentos de pesquisa qualitativa (Vali-Quali). *Administração: Ensino e Pesquisa*, 23(1), 5-31. <https://doi.org/10.13058/raep.2022.v23n1.2022>
- Türker, M. V. (2012). A model proposal oriented to measure technological innovation capabilities of business firms – A research on automotive industry. *Procedia-social and behavioral sciences*, 41, 147-159. <http://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.04.019>
- Vasconcelos, R. B. B. de, Santos, J. F. dos, & Andrade, J. A. de. (2020). Inovação em micro e pequenas empresas: Recursos e capacidades. *Revista de Administração Contemporânea*, 25(2), 1-19. doi.org/10.1590/1982-7849rac2021190106.enj
- Vitorino, V. A., Filho, & Moori, R. G. (2018). The role of technological capabilities in the competitive advantage of companies in the Campinas, SP tech hub. *Innovation & Management Review*, 15(1), 247-268. <https://revistas.usp.br/rai/article/view/151152>
- Yin, S., Zhang, N., & Li, B. (2020). Enhancing the competitiveness of multi-agent cooperation for green manufacturing in China: An empirical study of the measure of green technology innovation capabilities and their influencing factors. *Sustainable Production and Consumption*, 23, 63-76. <http://doi.org/10.1016/j.spc.2020.05.003>
- Zahra, S. A., & George, G. (2002). Absorptive capacity: A review, reconceptualization, and extension. *Academy of Management Review*, 27(2), 185-203. <https://www.jstor.org/stable/4134351>

Zawislak, P. A., Zen, A. C., Fracasso, E. M., Reichert, F. M., & Pufal, N. A. (2013). Types of Innovation in low-technology firms of emerging markets: An empirical study in Brazilian industry. *INMR - Innovation & Management Review*, 10(1), 212-231. <https://revistas.usp.br/rai/article/view/79309>

Zhang, X., & Yue, J. (2017). Measurement model and its application of enterprise innovation capability based on matter element extension theory. *Procedia engineering*, 174, 275-280. <http://doi.org/10.1016/j.proeng.2017.01.136>

Contribuição dos Autores

Resende, P. C., Jr: Concepção e delineamento da pesquisa, levantamento e revisão da literatura, definição dos procedimentos metodológicos e redação do manuscrito.

Fonte de Financiamento

Este trabalho não contou com suporte financeiro ou financiamento específico de agências de fomento.

Conflito de Interesses

Os autores informaram que não há conflito de interesses.

Direitos Autorais

Os autores detêm os direitos autorais relativos ao artigo e concedem à Revista Ciências Administrativas (RCA) o direito de primeira publicação. O trabalho é publicado em Acesso Aberto (*Open Access*) sob a Licença Internacional Creative Commons Atribuição-NãoComercial 4.0 (CC BY-NC 4.0).

Uso de Inteligência Artificial

Os autores declaram que não foi utilizado nenhum recurso de Inteligência Artificial na elaboração deste artigo.



Verificação de Similaridade

ARCA mantém a prática de submeter todos os artigos aprovados para publicação à verificação de similaridade pelo software *iThenticate* da *Turnitin*, através do serviço *Similarity Check* da *Crossref*.

Disponibilidade de Dados

Todo o conjunto de dados que dá suporte aos resultados deste estudo poderá ser disponibilizado mediante solicitação.

Revisão por Pares

Este conteúdo foi avaliado conforme o processo de revisão por pares duplo-cego (*double-blind peer review*). A divulgação das informações dos pareceristas e do Relatório de Revisão por Pares (*Peer Review Report*) é feita somente após a conclusão do processo avaliativo e com o consentimento voluntário dos respectivos pareceristas e autores.

Editor-chefe Responsável

Fernando Luiz Emerenciano Viana

Universidade de Fortaleza, Fortaleza, Ceará, Brasil

 <https://orcid.org/0000-0003-0911>