



Colaboração e Capacidade Inovadora: Evidências da Inovação Aberta em *Startups* Brasileiras

Maria Eduarda Yoshitani de Andrade, Universidade Estadual do Paraná, Brasil¹

Victor Galindo de Mello, Universidade Estadual do Paraná, Brasil²

Vinícius Galindo de Mello, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Brasil³

RESUMO

A inovação aberta tem sido amplamente discutida como estratégia para alavancar o desempenho inovador de empresas, sobretudo no contexto de startups, que enfrentam restrições de recursos e elevada incerteza. Este estudo investiga como diferentes práticas de inovação aberta influenciam a capacidade de inovação de startups brasileiras. A pesquisa, de natureza quantitativa e descritiva, foi conduzida com startups listadas em plataformas nacionais de inovação, utilizando dados coletados por meio de questionário estruturado. As análises englobaram estatísticas descritivas, testes de confiabilidade, regressões lineares e modelagem de equações estruturais. Os resultados revelam que, de modo geral, as práticas formais de inovação aberta não apresentaram relação estatisticamente significativa com a capacidade de inovação. No entanto, observou-se que a colaboração direta com grandes empresas tem impacto positivo significativo sobre a capacidade inovadora das startups, ainda que outras formas de interação, como participação em eventos de inovação ou espaços compartilhados, não demonstrem o mesmo efeito. A pesquisa contribui para o entendimento das dinâmicas colaborativas em ambientes empreendedores, indicando que o sucesso da inovação aberta depende da qualidade das parcerias estabelecidas e da articulação com capacidades internas. Tais achados possuem implicações gerenciais importantes para líderes de startups e formuladores de políticas de fomento à inovação.

Palavras-chave: Inovação Aberta; Startups; Capacidade de Inovação.

INTRODUÇÃO

A inovação é amplamente reconhecida como elemento central para a diferenciação e o fortalecimento da competitividade organizacional, pois a introdução de novos produtos, serviços e processos possibilita criar valor (Tidd & Bessant, 2015; Stal et al., 2014; Carvalho et al., 2015; Martins et al., 2015; Thomas, 2009). Em ambientes de mercado cada vez mais dinâmicos, as empresas buscam antecipar tendências, ofertar soluções e, em certos casos, criar novas demandas, reforçando a necessidade de inovações constantes (Lins Filho et al., 2020; Bucior et al., 2015). A ausência de práticas inovadoras expõe as organizações ao risco de perda de competitividade, sobretudo em cenários caracterizados pela velocidade das transformações e pela intensidade das disputas setoriais (Vicenti et al., 2015).

Andrade, M. E. Y. de, Mello, V. G. de, & Mello, V. G. de.: Colaboração e Capacidade Inovadora: Evidências da Inovação Aberta em Startups Brasileiras. Revista de Empreendedorismo e Gestão de Micro e Pequenas Empresas V.10, Nº2, p. 208-228, Mai/Ago. 2025. Artigo recebido em 11/02/2025. Última versão recebida em 19/04/2025. Aprovado em 12/05/2025.

A importância crescente da inovação reflete-se em seu papel decisivo para o desempenho corporativo, evidenciado pela mobilização de conhecimentos e avanços tecnológicos em prol da criação de ofertas e estratégias diferenciadas (Tidd & Bessant, 2015; Lins Filho et al., 2020; Thomas, 2009). Nesse sentido, a inovação atua como fator crítico de sobrevivência e crescimento, pois confere agilidade para explorar oportunidades de mercado e estabelecer diferenciais competitivos (Vicenti et al., 2015). Empresas que gerenciam suas capacidades de inovar não apenas introduzem soluções originais, mas também aprimoram práticas gerenciais para sustentá-las, promovendo o avanço do negócio em um cenário de competitividade acirrada (Zawislak et al., 2013; Trizotto et al., 2022).

Diante desse panorama, o problema central diz respeito a compreender como a inovação aberta influencia a capacidade de inovação em startups, as quais, embora operem com recursos limitados, tendem a destacar-se pela intensa experimentação (Lins Filho et al., 2020; Guan & Ma, 2003; Saunila, 2014). A literatura sublinha a necessidade de analisar as diferentes dimensões da capacidade de inovação — desenvolvimento, operação, gestão e transação — para avaliar se práticas externas de colaboração impulsionam ou aceleram o surgimento de soluções competitivas (Zawislak et al., 2013; Chesbrough, 2003). Assim, o objetivo geral do presente estudo é verificar a influência das práticas de inovação aberta na capacidade de inovação de startups, considerando a relevância de alianças e conexões externas como fatores potencializadores.

O estudo justifica-se pela conjuntura brasileira marcada por incertezas macroeconômicas, dependência tecnológica e escassez de recursos, elementos que ampliam os desafios enfrentados pelas organizações (Diehl & Ruffoni, 2012). Nesse cenário, a inovação aberta emerge como estratégia promissora ao possibilitar o intercâmbio de conhecimentos e a ampliação das capacidades, aumentando as chances de sucesso em processos inovadores (França et al., 2019). Pesquisas anteriores evidenciam a importância de mensurar a capacidade de inovar (Wang & Ahmed, 2007) e de avaliar as estratégias de parceria que efetivamente gerem resultados (Diehl & Ruffoni, 2012; Martins, 2018; Fiorentini et al., 2021). Ao direcionar o estudo para startups, a pesquisa contribui para elucidar como modelos colaborativos podem impactar empresas em estágio inicial, atendendo às lacunas apontadas por Shan et al.

(2014) e reforçando a pertinência de compreender as distintas capacidades de inovação à luz do framework de Zawislak et al. (2012, 2013).

2. ENQUADRAMENTO TEÓRICO

2.1. INOVAÇÃO ABERTA

A Inovação Aberta emerge como um paradigma que enfatiza a busca sistemática de recursos e conhecimento além dos limites internos das empresas (Chesbrough, 2003). Essa abordagem gera maior acesso a ideias que, de outra forma, seriam difíceis de mobilizar isoladamente, a partir do uso intencional de fluxos inbound e outbound de conhecimento (Chesbrough, 2006). Ao interagir com universidades, institutos de pesquisa e empresas, as organizações podem diluir custos e riscos de P&D (Thomas, 2009; Stal et al., 2014).

Tal interação depende de uma cultura interna favorável à troca de informações, pois a Inovação Aberta requer incentivos, governança e proteção da propriedade intelectual (França et al., 2019; Oliveira & Alves, 2016). Nesse sentido, a flexibilidade para absorver e explorar ideias externas está associada à agilidade das empresas em converter oportunidades em soluções originais (Chesbrough, 2007). Ademais, a globalização e a terceirização fomentam redes colaborativas que ampliam o escopo de inovação, reconhecendo que ideias relevantes podem surgir em qualquer ponto do ecossistema (Tidd & Bessant, 2015).

Nesse panorama, diversos mecanismos dão suporte às startups e companhias consolidadas, como corporate venturing, fusões e aquisições ou a criação de spin-offs (Oliveira & Alves, 2016). Em paralelo, práticas de incubação e aceleração fornecem capital, mentorias e infraestrutura para a evolução de novos negócios (Cohen & Hochberg, 2014; Lyn, 2012). Crowdsourcing (Howe, 2009), hackathons (Ferreira & Farias, 2019) e espaços de inovação (Felizola & Aragão, 2021) ilustram como a colaboração multiprofissional e a participação em hubs podem impulsionar a criatividade e a difusão de experiências.

A adoção de tais práticas, contudo, pressupõe uma estrutura interna habilitada para absorver e integrar conhecimento externo (Stal et al., 2014). A gestão cuidadosa de ativos intangíveis e a coordenação de parceiros viabilizam ganhos em escala e

aceleração de projetos (Diehl & Ruffoni, 2012). Assim, mesmo que a Inovação Aberta amplie o horizonte de oportunidades, falhas em governança ou desalinhamento de objetivos podem comprometer os resultados.

Os benefícios dessa abordagem emergem quando as empresas ampliam seu repertório de soluções e reduzem custos de desenvolvimento (Chesbrough, 2003). Além disso, práticas abertas fortalecem laços interorganizacionais, criando redes mais estáveis de colaboração e aprendizado (Sie et al., 2014). Dessa forma, a organização não apenas desenvolve novas tecnologias, mas também integra um ecossistema que estimula insights e possibilidades de negócio, exigindo, porém, sinergia entre capacidades internas e conhecimento externo para concretizar vantagens competitivas.

2.2.CAPACIDADE DE INOVAÇÃO EM STARTUPS

A capacidade de inovação constitui um aspecto essencial para que as organizações aproveitem efetivamente os benefícios da Inovação Aberta (Saunila, 2014). Tal constructo, compreendido como o conjunto de fatores que influenciam o processo de inovação, envolve desde a geração até a implementação de ideias (Lumpkin & Dess, 1996). Os trabalhos de Guan e Ma (2003) e de Zawislak et al. (2013) endossam a tese de que a inovação depende de recursos e rotinas, ou seja, de uma “meta-capacidade” que converta conhecimento em produtos ou processos, exigindo o alinhamento entre elementos externos e capacidade interna de absorção.

A preocupação com a mensuração dessa capacidade surge em Wang e Ahmed (2007), que enfatizam a forma como as empresas aprendem e adotam novas práticas. Nessa perspectiva, a capacidade de inovação, aliada às competências de aprendizagem, impulsiona a performance organizacional, confirmando estudos anteriores que destacam a importância de se gerenciar e internalizar recursos tecnológicos (Hogan et al., 2011). Tal cenário ressalta que a simples presença de tecnologias não garante sucesso, sendo crucial a forma como elas são geridas.

Na visão de Kim (1997), inovar implica criar algo novo a partir de saberes prévios, articulando-se à concepção de Lawson e Samson (2001) de que a capacidade de inovar consiste na aptidão para transformar continuamente ideias em soluções de mercado. Uma cultura de aprendizagem (Fiol & Lyles, 1985) e o compartilhamento de

informações internas e externas (Lins Filho et al., 2020) reforçam a capacidade inovativa, exigindo, portanto, preparo em múltiplos níveis gerenciais.

A abordagem de Zawislak et al. (2012, 2013) descreve quatro capacidades-chave que compõem a capacidade de inovar: desenvolvimento, operação, gestão e transação. Nessa configuração, a heterogeneidade das firmas determina distintas maneiras de gerar valor (Reichert, Camboim & Zawislak, 2015). A capacidade de desenvolvimento foca na criação de novos produtos e métodos (Dutrénit, 2000), enquanto a capacidade operacional assegura a eficiência produtiva (Hayes & Pisano, 1994).

Ainda no mesmo modelo, a capacidade gerencial integra recursos e coordena prioridades competitivas (Whitley, 1989), ao passo que a capacidade de transação engloba a comercialização e a negociação com fornecedores e clientes (Mayer & Salomon, 2006). Tanto falhas gerenciais quanto a falta de estratégias de transação podem inviabilizar o potencial inovador, mesmo que haja altos níveis de capacidade de desenvolvimento e operação (Zawislak et al., 2012).

Observando realidades como a das startups, Dullius e Schaeffer (2016) sugerem que essas organizações nascentes se concentram inicialmente em capacidades de desenvolvimento e transação, precisando maturar as dimensões de operação e gestão conforme evoluem (Trizotto, 2023). As startups se caracterizam por elevado grau de incerteza e orientação para a inovação, distinguindo-se de negócios jovens convencionais pela natureza escalável e frequentemente disruptiva de suas propostas (Cunha Filho et al., 2018). Atualmente, o termo se aplica a diversos setores, desde que o foco do modelo de negócio seja inovação e escalabilidade (Tajra & Ribeiro, 2020).

No que diz respeito às capacidades de inovação, Dullius e Schaeffer (2016) confirmam que startups privilegiam, em estágios iniciais, a capacidade de desenvolvimento tecnológico e a de transação, postergando o aprimoramento da gestão e da operação até que o negócio cresça e demande maior formalização (Dullius, 2016). A falta de estrutura suficiente pode retardar a evolução de produtos e dificultar a inserção competitiva no mercado, ilustrando a importância de consolidar tais dimensões à medida que a empresa se expande.

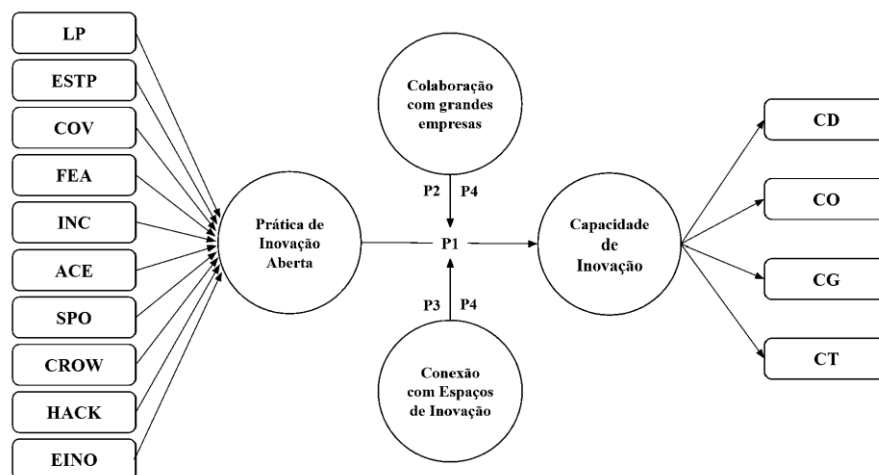
Apesar dos riscos, muitas startups buscam parcerias com grandes corporações, pois isso lhes dá acesso a recursos e canais de distribuição, convergindo com o modelo de Inovação Aberta (Parida et al., 2012; Varrichio, 2016). A 100 Open Startups (2023)

evidencia o fortalecimento dessas relações no Brasil, demonstrando que, embora existam incertezas significativas, a união entre empresas consolidadas e startups tem mostrado resultados promissores em termos de inovação e desenvolvimento de novos negócios. Diante desse panorama, a adoção de práticas de Inovação Aberta aparece como estratégia interessante para as startups que desejam potencializar suas capacidades.

2.3. MODELO CONCEITUAL

Com base nos pontos anteriores, a formulação de um modelo conceitual busca integrar as práticas de Inovação Aberta e a capacidade de inovação em startups. Conforme visto, a Inovação Aberta fornece meios para inserir e extrair conhecimento de fontes externas, enquanto a capacidade de inovação reflete quão bem a organização gerencia o processo de desenvolver, produzir, administrar e comercializar (Chesbrough, 2003; Zawislak et al., 2013). A Figura 1 apresenta o modelo proposto pelo estudo.

Figura 1
Modelo conceitual proposto



Fonte: Elaborado pelos autores.

A proposição inicial (P1) sugere que as práticas de Inovação Aberta influenciam diretamente a capacidade de inovação das startups, conferindo a elas acesso a recursos e conhecimentos que, de outro modo, seriam inacessíveis. No entanto, esse efeito não seria homogêneo: fatores como colaboração com grandes empresas (P2) podem maximizar o impacto das iniciativas abertas, proporcionando recursos de mercado e

know-how produtivo (Weiblen & Chesbrough, 2015).

Paralelamente, a inserção em espaços de inovação (P3) também emerge como caminho de amplificar a adoção de práticas colaborativas. Esses ecossistemas possibilitam interações e parcerias que reforçam a troca de conhecimento, favorecendo o aprimoramento das quatro capacidades (Zawislak et al., 2012). Em síntese, a convivência com diferentes atores gera insights, facilita a aplicação de tecnologias e fortalece a rede de suporte necessária para competir de maneira inovadora (Felizola & Aragão, 2021).

É plausível, portanto, que a interação simultânea com grandes empresas e espaços de inovação (P4) intensifique ainda mais o uso de práticas abertas, promovendo sinergias adicionais. A startup, ao receber aportes de uma corporação parceira e, concomitantemente, participar ativamente de hubs ou ecossistemas, obtém vantagem em termos de validação de mercado e aprendizagem coletiva. Esse duplo alinhamento tende a impactar positivamente a capacidade de inovar, pela capacidade de coordenar mais recursos, tecnologias e relacionamentos (Bonner & Baumann, 2012).

Assim, o modelo conceitual proposto articula essas hipóteses: (a) as práticas de Inovação Aberta impulsionam a capacidade de inovação; (b) a colaboração com grandes empresas e a conexão com espaços de inovação funcionam como moderadores, potencializando o efeito das práticas abertas. Destaca-se ainda que a dimensão da capacidade de inovação engloba capacidades de desenvolvimento, operação, gestão e transação, tal como indicado por Zawislak et al. (2013).

Em suma, esse framework permite examinar como a adoção de diferentes estratégias de Inovação Aberta impacta o desempenho inovador das startups, bem como se e em que grau, determinados relacionamentos externos podem amplificar esse efeito (Varrichio, 2016). A análise empírica, fundamentada nessas proposições, promete trazer evidências acerca das vantagens e desafios na implementação de práticas de inovação aberta alinhadas às capacidades internas de cada empreendimento em estágio inicial.

3. METODOLOGIA

Este estudo adota uma pesquisa de natureza quantitativa, tendo como propósito investigar a influência da inovação aberta na capacidade de inovação de startups. A pesquisa se classifica como descritiva, pois visa identificar e descrever o

comportamento das startups quanto à adoção de práticas de inovação aberta e a forma como tais práticas repercutem em sua capacidade de inovar (Gil, 2022). O recorte temporal adotado foi transversal, coletando-se dados em um único momento no tempo (Malhotra, 2019).

A seleção dos participantes focalizou-se em startups presentes na plataforma 100 Open Startups, notória por seu destaque a empresas com práticas de inovação, e no hub Inova Hub Paraná. A escolha das startups considerou, de um lado, aquelas listadas no TOP 100 Open Startups de 2023 e nos TOP 10 de cada categoria, pela reconhecida inclinação à adoção de estratégias inovadoras. De outro lado, incluiu-se também startups de Campo Mourão/PR mapeadas pelo Inova Hub Paraná, dada a relevância regional e a existência de ambientes propícios para a articulação com agentes de fomento à inovação.

O período de coleta de dados compreendeu 30 dias, de 08 de outubro de 2024 a 08 de novembro de 2024. Nesse intervalo, as empresas foram convidadas a participar por e-mail e pelas redes profissionais, seguindo as boas práticas de pesquisa de campo (Gil, 2022). Ao final, foram recebidas 70 respostas válidas, a partir de 192 convites enviados. A amostra obtida reuniu startups em diferentes estágios (ideação, operação, tração ou escala), bem como de distintos segmentos e regiões do país, o que confere diversidade ao conjunto de dados.

A coleta de dados ocorreu via questionário online, elaborado no Google Forms, contendo itens relacionados às práticas de inovação aberta e às capacidades de inovação das startups (Marconi & Lakatos, 2017). As perguntas iniciais abordaram o perfil organizacional, com variáveis como nome da empresa, ano de fundação, região de atuação, estágio atual e segmento de mercado, permitindo contextualizar as características de cada startup.

Para aferir as práticas de inovação aberta, elaboraram-se afirmações inspiradas em estudos que contemplam licenciamento de propriedade intelectual, parcerias, corporate venturing, fusões e aquisições, incubação, aceleração, spin-off, crowdsourcing, hackathons e conexões com espaços de inovação (França et al., 2019; Oliveira & Alves, 2016; Lopes & Teixeira, 2009). Foram formuladas afirmações para cada prática, em escala tipo Likert de cinco pontos, variando de “discordo totalmente” a “concordo totalmente” (Malhotra, 2019).

A mensuração da capacidade de inovação baseou-se no modelo de Zawislak et al. (2013), adaptado conforme as orientações de Dullius (2016) para captar as especificidades de startups. Assim, subdividiram-se as quatro capacidades (desenvolvimento, operação, gestão e transação) em indicadores que representam rotinas e recursos pertinentes a cada etapa do processo inovador.

Além disso, foram incluídas seis afirmações acerca das variáveis moderadoras “colaboração com grandes empresas” e “conexão com espaços de inovação”, com base em Varrichio (2016) e em reflexões sobre hubs de inovação (Puccini & Benedetti, 2019). Dessa forma, buscou-se mapear possíveis efeitos moderadores dessas interações no uso das práticas de inovação aberta.

Em seguida, procedeu-se à codificação e transcrição dos dados para o software estatístico Jamovi. A primeira etapa incluiu a análise de fiabilidade, por meio do cálculo do alfa de Cronbach, que avalia a consistência interna dos itens usados para mensurar cada constructo (Netto, 2019). Na sequência, adotou-se a regressão linear múltipla, estimando a força de influência das práticas de inovação aberta sobre a capacidade de inovação. Por fim, optou-se pela Modelagem de Equações Estruturais (SEM), que possibilita analisar relações complexas entre variáveis independentes, moderadoras e dependentes em um único modelo (Malhotra, 2019).

4. RESULTADOS DA PESQUISA

4.1. ANÁLISE DE FIABILIDADE

A análise de fiabilidade, por meio do coeficiente Alfa de Cronbach, possibilitou avaliar a consistência interna das escalas empregadas para mensurar as práticas de inovação aberta, as capacidades de inovação e as variáveis moderadoras (Malhotra, 2019). Observou-se na Tabela 1 que os valores de Alfa de Cronbach das práticas de inovação aberta, nota-se que LP (0.317), COV (0.407), FEA (0.408) e SPO (0.508) apresentaram índices baixos, sugerindo possivelmente uma baixa uniformidade na adoção ou percepção desses itens. Em contrapartida, INC (0.859), ACE (0.856), CROW (0.858), HACK (0.932) e EINO (0.797) exibiram valores acima de 0.70, indicando forte coesão interna e maior consenso sobre a importância de tais práticas. ESTP (0.651) manteve-se em nível intermediário, o que pode sinalizar uma prática parcialmente disseminada, mas ainda não consolidada entre as startups. Esses resultados são

coerentes com a perspectiva de que práticas mais tradicionais ou de difícil implementação (por exemplo, licenciamento de propriedade intelectual e fusões e aquisições) tenham percepção mais heterogênea, enquanto iniciativas de incubação, aceleração e hackathons, frequentemente promovidas em ecossistemas de inovação, se tornem mais unificadas e reconhecidas.

Tabela 1

Análise de Fiabilidade das Variáveis

Item	Variáveis	α de Cronbach
Práticas de Inovação Aberta		
LP	LP1, LP2	0.317
ESTP	ESTP1, ESTP2	0.651
COV	COV1, COV2	0.407
FEA	FEA1, FEA2	0.408
INC	INC1, INC2	0.859
ACE	ACE1, ACE2	0.856
SPO	SPO1, SPO2	0.508
CROW	CROW1, CROW2	0.858
HACK	HACK1, HACK2	0.932
EINO	EINO1, EINO2	0.797
Capacidades de Inovação		
CD	CD1, CD2, CD3, CD4	0.212
CO	CO1, CO2, CO3, CO4	0.416
CG	CG1, CG2, CG3, CG4	0.681
CT	CT1, CT2, CT3, CT4	0.338
Variáveis Moderadoras		
COLAB	COLAB1, COLAB2, COLAB3	0.804
COINO	COINO1, COINO2, COINO3	0.925

Nota: Elaborado pelos autores.

Em relação às capacidades de inovação - desenvolvimento (CD), operação (CO), gestão (CG) e transação (CT) (Zawislak et al., 2013) - mostra CD (0.212), CO (0.416) e CT (0.338) com Alfas de Cronbach abaixo de 0.60, sugerindo considerável variabilidade na forma como as startups avaliam seus processos de desenvolvimento tecnológico, operacionais e transacionais. A exceção é CG (0.681), cujo índice sugere consistência interna moderada, possivelmente indicando uma padronização

relativamente maior em atividades de gestão. Tais disparidades podem ser explicadas pela heterogeneidade de modelos de negócio e estágios de maturidade das empresas, que influenciam a maneira como cada capacidade é desenvolvida e percebida (especialmente no que se refere a rotinas internas e práticas de mercado) (Dullius & Schaeffer, 2016).

Além disso, as variáveis moderadoras Colaboração com Grandes Empresas (COLAB) e Conexão com Espaços de Inovação (COINO) exibiram Alfas acima de 0,80, apontando nitidez nos itens que abordam a intensidade de interação com corporações e ecossistemas inovadores. Em síntese, as escalas voltadas para práticas mais usuais ou moderadores claros se mostraram confiáveis, enquanto as de menor adesão ou internalização (caso de LP, COV, FEA) e as capacidades de inovação internas (CD, CO, CT) demandam refinamento ou maior segmentação de amostragem para garantir coesão de respostas.

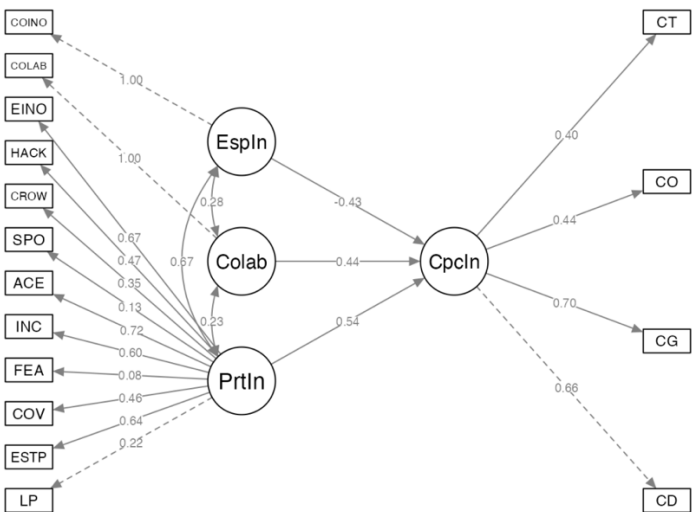
4.2.MODELAGEM DE EQUAÇÕES ESTRUTURAIS

Com base nos construtos validados em maior ou menor grau pela análise de fiabilidade, procedeu-se à Modelagem de Equações Estruturais (SEM), ferramenta que viabiliza a testagem simultânea das relações entre práticas de inovação aberta (variável independente), capacidade de inovação (variável dependente) e as variáveis moderadoras (COLAB e COINO) (Codes, 2005). A Figura 2 exibe o diagrama do modelo proposto, evidenciando como cada constructo latente se conecta às variáveis observáveis.

No diagrama, constatou-se que as variáveis ligadas à capacidade de inovação exibiram coeficientes fortes em CD ($\beta=0.66$; $p<0.001$) e CG ($\beta=0.70$; $p<0.001$), enquanto CO ($\beta=0.44$; $p=0.004$) e CT ($\beta=0.30$; $p=0.008$) apresentaram associação estatisticamente válida, porém com menor força. Por outro lado, nas práticas de inovação aberta, itens como Estabelecimento de Parcerias ($\beta=0.64$), Aceleração ($\beta=0.72$) e Espaços de Inovação ($\beta=0.66$) exibiram contribuições consideráveis, mas sem relevância estatística robusta ($p>0.05$).

Figura 2

Modelo de Equações Estruturais



Fonte: Elaborado pelos autores.

Adicionalmente, ao se examinar as relações de predição, observou-se que PratInova não exerceu efeito significativo ($p=0.162$) na capacidade inovadora, indicando que a adoção dessas práticas não necessariamente potencializa, de forma direta, o desempenho inovador. A Tabela 2 exhibe os coeficientes (β), erros-padrão (SE) e valores de significância obtidos.

Tabela 2
Principais Efeitos do Modelo SEM

Variável	Beta (β)	p-value	Observação
PratInova → CapacInov	0.540	0.162	Relação não significativa
Colab → CapacInov	0.443	0.003	Efeito positivo e estatisticamente significativo
EspInova → CapacInov	-0.432	0.034	Relação negativa de moderada significância

Nota: Elaborado pelos autores.

Observa-se que PratInova não apresentou efeito relevante na capacidade de inovação ($p>0,05$), ao passo que a colaboração com grandes empresas (COLAB) mostrou coeficiente positivo e estatisticamente significativo, indicando que as startups podem auferir benefícios ao conectarem-se com corporações estabelecidas (Weiblen & Chesbrough, 2015). Paralelamente, a conexão com espaços de inovação (COINO) apresentou valor negativo e significativo a 5% ($p=0,034$), levantando a hipótese de que, apesar de ser potencialmente vantajoso, o envolvimento em ecossistemas de inovação pode acarretar desafios de integração, custos de coordenação e necessidade de maior

alinhamento estratégico (Tidd & Bessant, 2015).

Do ponto de vista teórico, esses resultados mostram convergência parcial com a ideia de que a inovação aberta costuma fortalecer o desempenho inovador (Chesbrough, 2003). O fato de práticas isoladas de inovação aberta não se traduzirem em aumento direto da capacidade pode refletir a carência de rotinas internas sólidas (CD, CO, CT) e a necessidade de maior amadurecimento gerencial (CG) (Zawislak et al., 2013). Em contrapartida, COLAB confere legitimidade, acesso a redes de distribuição e aporte tecnológico, o que favorece a inovação das startups.

4.3.PRINCIPAIS RELAÇÕES OBSERVADAS

A fim de aprofundar a compreensão sobre os vínculos estimados na SEM, foi elaborada uma regressão linear múltipla incluindo potenciais interações de moderação de COLAB e COINO, bem como variáveis de controle relacionadas ao estágio das startups (Malhotra, 2019). Em linhas gerais, o modelo de regressão apresentado (Tabela 3) exibiu um coeficiente de determinação (R^2) de 0,798, indicando que as variáveis estudadas explicam considerável parte da variância na capacidade de inovação.

Tabela 3

Regressão Linear

Indicadores	Valor
R^2	0.798
R^2 ajustado	0.465
F Global (p)	2.39 (0.010)
PratInovAbert (p)	0.383
COLAB (p)	0.063
COINO (p)	0.117

Nota: Elaborado pelos autores.

No entanto, o R^2 ajustado de 0,465 demonstra a possível existência de variáveis supérfluas ou pouco contributivas, sinalizando heterogeneidade nos dados. Quanto aos efeitos individuais, as práticas de inovação aberta ($p=0.383$) não apresentaram influência estatisticamente significativa em impulsionar a capacidade inovadora, corroborando resultados de estudos que enfatizam a necessidade de maturidade interna

para converter práticas colaborativas em desempenho (Saunila, 2014).

Ao analisar os coeficientes de regressão (Tabela 4), notou-se que o intercepto é estatisticamente significativo ($p < 0.001$), enquanto a variável COLAB exibiu $p = 0.063$, sugerindo certa proximidade com a significância, o que indica que a colaboração com grandes empresas pode exercer influência positiva na capacidade de inovação (Chesbrough, 2003). Essa proximidade, entretanto, não garante um efeito robusto no modelo geral, uma vez que o valor não atingiu o limiar $p < 0.05$. Já a variável COINO ($p = 0.117$) não demonstrou relevância estatística, remetendo aos achados de Tidd e Bessant (2015), que salientam os desafios de incorporação efetiva de ecossistemas de inovação nas rotinas internas de empresas emergentes.

Tabela 4

Análise da Regressão Linear dos Coeficientes do Modelo

Termo	Coeficiente	p-value
Intercept	<0.001	<0.001
PratInovAbert	n.s. (0.383)	0.383
COLAB	~0.06	0.063
COINO	n.s. (0.117)	0.117

Nota: Elaborado pelos autores.

Nos testes de moderação (Tabelas 5), as interações entre PratInovAbert e COLAB (coef=-0.0178; $p = 0.765$) ou entre PratInovAbert e COINO (coef=0.0231; $p = 0.684$) não foram estatisticamente significativas, afastando a hipótese de que essas variáveis moderariam a relação entre as práticas de inovação aberta e a capacidade de inovar. Na visão de Weiblen e Chesbrough (2015), parcerias corporativas podem agregar valor, mas demandam alinhamento estratégico e preparo interno das startups. A ausência de um efeito moderador confirma a complexidade de se integrar redes externas de forma consistente e vantajosa.

Tabela 5

Análise de moderações

Relação	Estimativa Interação	p
----------------	-----------------------------	----------

PratInovAbert × COLAB → Capacidade	-0.0178	0.765
PratInovAbert × COINO → Capacidade	0.0231	0.684
PratInovAbert × COLAB × COINO → Capacidade	0.0571	0.353

Nota: Elaborado pelos autores.

Da mesma forma, a interação tripla envolvendo COLAB e COINO (coef=0.0571; p=0.353) também não se mostrou relevante, reforçando a ideia de que a coexistência de parcerias corporativas e inserção em ecossistemas de inovação não amplifica necessariamente o impacto das práticas de inovação aberta na capacidade inovadora. Este resultado se assemelha a estudos que apontam limitações na adoção de múltiplas fontes externas de conhecimento quando a empresa não dispõe de estrutura ou recursos gerenciais adequados (Zawislak et al., 2013).

Nesse cenário, a análise sugere que, embora as práticas de inovação aberta possam ter potencial, seu valor não é assegurado sem rotinas e capacidades internas que permitam absorção e aplicação do conhecimento adquirido (Saunila, 2014). Além disso, a colaboração com grandes corporações mostrou-se a variável mais próxima de atingir impacto significativo na capacidade de inovar, o que converge com estudos que indicam a importância de parcerias estratégicas para aquisição de legitimidade e recursos (Chen et al., 2011).

Conclui-se, portanto, que os testes de regressão e moderação reforçam a noção de que a eficácia de estratégias de inovação aberta depende não só do ambiente externo, mas também de alinhamentos internos e estágios de maturidade das startups. Enquanto a colaboração com grandes empresas indica efeito parcialmente positivo, a conexão com espaços de inovação se mostrou pouco significativa na ampliação da capacidade inovadora, evidenciando discrepâncias entre o potencial teórico dessas práticas e os desafios concretos enfrentados pelas startups para absorver e converter conhecimento em inovação efetiva.

5. CONCLUSÃO

O presente estudo buscou investigar de que forma as práticas de inovação aberta podem influenciar a capacidade de inovação de startups, considerando ainda o papel moderador da colaboração com grandes empresas e a conexão com espaços de inovação. De modo geral, os resultados evidenciaram que, embora a adoção de práticas de inovação aberta seja relevante em nível estratégico, tais práticas não apresentaram

efeito significativo sobre a capacidade inovadora quando analisadas de modo agregado. Por outro lado, a colaboração com grandes corporações demonstrou relação positiva, sugerindo que parcerias específicas podem viabilizar recursos e conhecimento, reforçando o alcance inovador das startups.

Contudo, apesar de os achados contribuírem para o debate sobre inovação aberta, alguns limites metodológicos e contextuais se fazem presentes. A amostra, de natureza não probabilística e focada em startups listadas em plataformas de inovação e ecossistemas locais, dificulta a generalização dos resultados para todos os setores ou regiões. Além disso, as escalas de mensuração adotadas para algumas práticas e capacidades apresentaram índices de confiabilidade baixos, em parte decorrentes da heterogeneidade das startups quanto ao estágio de maturidade, segmento e práticas gerenciais.

Como a pesquisa adotou um recorte transversal, houve impossibilidade de acompanhar, ao longo do tempo, a evolução das relações entre práticas de inovação aberta e capacidade de inovar. Fatores como maturação interna e evolução de parcerias externas podem demandar estudos longitudinais, capazes de capturar efeitos cumulativos ou mudanças ao longo das diferentes fases de desenvolvimento das startups.

Diante disso, para pesquisas futuras, recomenda-se ampliar o escopo setorial e geográfico, a fim de compreender como a inovação aberta se manifesta em mercados menos consolidados ou em diferentes modelos de negócio. Estudos qualitativos e longitudinalmente estruturados poderiam aprofundar a forma pela qual startups constroem suas rotinas de inovação, incluindo análise mais detalhada do papel de incubadoras, aceleradoras e hubs. Além disso, convém investigar como variáveis internas – como cultura organizacional, estrutura de governança e perfil da liderança – podem potencializar ou inibir o sucesso das parcerias externas.

Em suma, embora as práticas de inovação aberta não tenham apresentado efeito significativo na capacidade de inovação de modo geral, o impacto positivo, ainda que pontual, da colaboração com grandes empresas sugere caminhos promissores para o fortalecimento das startups. A efetividade dessas práticas, porém, parece depender tanto de condições estruturais internas quanto do alinhamento de interesses entre os agentes envolvidos. Dessa forma, o estudo contribui para o entendimento das dinâmicas de

inovação em empreendimentos emergentes, evidenciando a importância de parcerias bem direcionadas e de capacidades internas robustas para materializar os benefícios da inovação aberta.

REFERÊNCIAS

- 100 Open Startups. (2023). Panorama sobre a prática de Open Innovation entre corporações e startups no Brasil 2023. <https://www.openstartups.net>
- Bonner, B. L., & Baumann, M. R. (2012). Leveraging member expertise to improve knowledge transfer and demonstrability in groups. *Journal of Personality and Social Psychology*, 102(2), 337–350.
- Bucior, E. R., Gonçalo, C. R., & Santos, A. M. D. (2015). A influência da capacidade de inovar no desempenho organizacional em empresas de TI. *Anais do ENANPAD*.
- Carvalho, G. D. G., et al. (2015). Radar da inovação como ferramenta para o alcance de vantagem competitiva para micro e pequenas empresas. *Revista de Administração e Inovação - RAI*, 12(4), 162–186.
- Chesbrough, H. W. (2003). *Open innovation: The new imperative for creating and profiting from technology*. Harvard Business School Press.
- Cohen, S., & Hochberg, Y. V. (2014). Accelerating startups: The seed accelerator phenomenon. SSRN. <https://ssrn.com/abstract=2418000>
- Cunha Filho, M. A. L., Reis, A. P. D., & Zilber, M. A. (2018). Startups: do nascimento ao crescimento – proposta de integração para ciclos de inovação e desafios do desenvolvimento. *Revista Desafios*, 5(3).
- Diehl, R. J., & Ruffoni, J. (2012). O paradigma da inovação aberta: dois estudos de caso de empresas do Rio Grande do Sul. *Perspectiva Econômica*, 8(1).
- Dullius, A. C. (2016). *As capacidades de inovação em startups: um estudo no Vale do Silício* [Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Rio Grande do Sul].
- Dullius, A. C., & Schaeffer, P. R. (2016). *As capacidades de inovação em startups: considerações iniciais*.

- Dutrénit, G. (2000). *Aprendizagem e gestão do conhecimento na empresa: do acúmulo de conhecimento às capacidades estratégicas*. Edward Elgar.
- Felizola, M. P. P., & Aragão, I. M. de. (2021). Revisão da literatura e formação de um modelo híbrido de ecossistema de inovação. *Humanidades & Inovação*, 8(49), 9–32.
- Ferreira, G. D., & Farias, J. S. (2019). Hackathons no setor público brasileiro: objetivos e resultados sob a ótica de agentes públicos promotores das iniciativas. *Contextus – Revista Contemporânea de Economia e Gestão*, 17(1), 195–216.
- Fiol, C. M., & Lyles, M. A. (1985). Organizational learning. *Academy of Management Review*, 10(4), 803–813.
- Fiorentino, R., Longobardi, S., & Scaletti, A. (2021). The early growth of start-ups: Innovation matters. Evidence from Italy. *European Journal of Innovation Management*, 24(5), 1525–1546.
- França, R. S., et al. (2019). Inovação aberta: estratégia propulsora de valor em empresas de base tecnológica. *Navus – Revista de Gestão e Tecnologia*, 9(4), 94–110.
- Guan, J., & Ma, N. (2003). Innovative capability and export performance of Chinese firms. *Technovation*, 23(9), 737–747.
- Hayes, R. H., & Pisano, G. P. (1994). Além da classe mundial: a nova estratégia de fabricação. *Harvard Business Review*, 72(1), 77–86.
- Howe, J. (2009). *O poder das multidões: por que a força da coletividade está remodelando o futuro dos negócios*. Elsevier.
- Kim, L. (1997). *Imitation to innovation: The dynamics of Korea's technological learning*. Harvard Business School Press.
- Lawson, B., & Samson, D. (2001). Developing innovation capability in organisations: A dynamic capabilities approach. *International Journal of Innovation Management*, 5(3), 377–400.
- Lins Filho, M. L., de Andrade, A. P. V., & da Silva, G. G. (2020). Capacidade de inovar em startups: uma abordagem sob a ótica da orientação para

- aprendizagem. *Navus: Revista de Gestão e Tecnologia*, 10, 56.
- Lyn, H. D., & Radojevich-Kelley, N. (2012). Analysis of accelerator companies: An exploratory case study of their programs, processes, and early results. *Small Business Institute Journal*, 8(2), 54–70.
- Martins, E. A. A. (2018). Estratégias de inovação para o desenvolvimento de mercados: um estudo em startups.
- Martins, V. M. C., Martins, R. S. M., Siedenberg, D. R., & Griebel, M. P. D. (2015). Gestão da inovação em empresas que adotam diferentes processos de tomada de decisão. *Revista Gestão & Tecnologia*, 15(3), 211–244.
- Mayer, K. J., & Salomon, R. M. (2006). Capabilities, contractual hazards, and governance: Integrating resource-based and transaction cost perspectives. *Academy of Management Journal*, 49(5), 942–959.
- Oliveira, S. M., & Alves, J. L. (2016). Influência das práticas de inovação aberta na prospecção de conhecimentos para a criação de valor em ambientes de alta complexidade sob condições de incerteza e imprevisibilidade. *RAI Revista de Administração e Inovação*, 11(1), 295–318.
- Parida, V., Westerberg, M., & Frishammar, J. (2012). Inbound open innovation activities in high-tech SMEs: The impact on innovation performance. *Journal of Small Business Management*, 50(2), 283–309.
- Saunila, M. (2014). Innovation capability for SME success: Perspectives of financial and operational performance. *Journal of Advances in Management Research*, 11(2), 163–175.
- Shan, B., Fu, L., & Zheng, M. (2014). The relationship between resources and capabilities of new ventures in emerging economies. *Information Technology and Management*, 15(2), 99–108.
- Sie, R. L. L., Bitter-Rijkema, M., & Sloep, P. B. (2014). Factors that influence cooperation in networks for innovation and learning. *Computers in Human Behavior*, 37, 377–384.
- Stal, E., Nohara, J. J., & de Freitas Chagas Jr, M. (2014). Os conceitos da inovação aberta e o desempenho de empresas brasileiras inovadoras. *RAI Revista de*

- Administração e Inovação, 11(2), 295–320.
- Tajra, S., & Ribeiro, J. (2020). Inovação na prática: design thinking e ferramentas aplicadas a startups (1ª ed.). Alta Books.
- Thomas, R. J. (2009). Business model innovation: Creating value in times of change. Deloitte Research.
- Tidd, J., & Bessant, J. (2015). Gestão da inovação (5ª ed.). Bookman.
- Trizotto, R. C. A., Nascimento, L. S., Pufal, N., Barbieux, D., & Zawislak, P. A. (2022). A década de fundação influencia o desempenho inovador das empresas? O papel da dependência da trajetória e das capacidades de inovação. In Anais do XXV Seminários em Administração – SemeAd.
- Vicenti, T., Gomes, G., & Machado, D. D. P. N. (2013). Evidenciação das inovações em empresas de alimentos processados listadas na BM&FBovespa. Revista Gestão & Tecnologia, 13(1), 22–50.
- Wang, C. L., & Ahmed, P. K. (2007). Dynamic capabilities: A review and research agenda. International Journal of Management Reviews, 9(1), 31–51.
- Weiblen, T., & Chesbrough, H. (2015). Engaging with startups to enhance corporate innovation. California Management Review, 57(2), 66–90.
- Whitley, R. (1989). Sobre a natureza das tarefas e competências gerenciais: suas características distintivas e organização. Revista de Estudos Gerenciais, 26, 209–224.
- Zawislak, P. A., Alves, A. C., Tello-Gamarra, J., Barbieux, D., & Reichert, F. M. (2012). Innovation capability: From technology development to transaction capability. Journal of Technology Management & Innovation, 7(2), 14–27.
- Zawislak, P. A., Fracasso, E. M., & Tello-Gamarra, J. (2013). Intensidade tecnológica e capacidade de inovação de firmas industriais. Anais do Encontro Nacional da Associação Nacional de Pós-graduação e Pesquisa em Administração – ENANPAD.

Collaboration and innovation capacity: evidence of open innovation in brazilian startups

ABSTRACT

Open innovation has been widely discussed as a strategy to enhance the innovation performance of companies, especially in the context of startups, which face resource constraints and high uncertainty. This study investigates how different open innovation practices influence the innovation capacity of Brazilian startups. The research, quantitative and descriptive in nature, was conducted with startups listed on national innovation platforms, using data collected through a structured questionnaire. Analyses included descriptive statistics, reliability tests, linear regressions, and structural equation modeling. The results show that, in general, formal open innovation practices do not present a statistically significant relationship with innovation capacity. However, direct collaboration with large companies shows a significantly positive impact on the startups' innovative capabilities, while other forms of interaction, such as participation in innovation events or shared spaces, do not demonstrate the same effect. This research contributes to understanding collaborative dynamics in entrepreneurial environments, indicating that the success of open innovation depends on the quality of established partnerships and the alignment with internal capabilities. These findings have important managerial implications for startup leaders and innovation policy makers.

Keywords: Open Innovation; Startups; Innovation Capacity.

Colaboración y Capacidad de Innovación: Evidencias de Innovación Abierta en Startups

RESUMEN

La innovación abierta ha sido ampliamente discutida como una estrategia para mejorar el desempeño innovador de las empresas, especialmente en el contexto de las startups, que enfrentan restricciones de recursos y alta incertidumbre. Este estudio investiga cómo diferentes prácticas de innovación abierta influyen en la capacidad de innovación de startups brasileñas. La investigación, de naturaleza cuantitativa y descriptiva, se realizó con startups listadas en plataformas nacionales de innovación, utilizando datos recolectados a través de un cuestionario estructurado. Los análisis incluyeron estadísticas descriptivas, pruebas de fiabilidad, regresiones lineales y modelado de ecuaciones estructurales. Los resultados muestran que, en general, las prácticas formales de innovación abierta no presentan una relación estadísticamente significativa con la capacidad de innovación. Sin embargo, la colaboración directa con grandes empresas tiene un impacto positivo significativo en la capacidad innovadora de las startups, mientras que otras formas de interacción, como la participación en eventos de innovación o espacios compartidos, no muestran el mismo efecto. La investigación contribuye a comprender las dinámicas colaborativas en entornos emprendedores, indicando que el éxito de la innovación abierta depende de la calidad de las asociaciones establecidas y de la articulación con capacidades internas. Estos hallazgos tienen importantes implicaciones para la gestión de startups y políticas públicas de innovación.

Palabras clave: Innovación Abierta; Startups; Capacidad de Innovación.