



03 a 05 de dezembro de 2025

As Engenharias na Transformação Digital das PMEs

Capacidade Absortiva e Inovação: Proposta de Framework de Avaliação em Quatro Dimensões

Caio Murilo Leite

Engenharia de Produção - Universidade Federal Do Paraná

Nicolle Christine Sotsek Ramos

Engenharia de Produção - Universidade Federal Do Paraná

Eduardo Alves Portela Santos

Métodos Numéricos em Engenharia - Universidade Federal Do Paraná

Resumo: A capacidade absorptiva é um dos principais mecanismos que permitem às organizações adquirir, integrar e aplicar conhecimentos externos para promover inovação. Este artigo tem como objetivo apresentar uma proposta de framework de avaliação da capacidade absorptiva em quatro dimensões: aquisição, assimilação, transformação e exploração. O framework foi estruturado a partir do referencial de Zahra e George (2002), da escala validada de Flatten et al. (2011) e de contribuições recentes de Zimmermann (2020) e Müller (2021). O instrumento é composto por itens organizados em dimensões avaliados em escala Likert de 1 a 7, cujas médias permitem classificar as empresas em cinco níveis de maturidade (L1–L5). Como contribuição, o framework integra fundamentos teóricos consolidados e aplicabilidade prática, possibilitando diagnóstico organizacional e suporte à gestão da inovação.

Palavras-chave: Capacidade Absortiva, Inovação, Framework de Avaliação, Gestão da Inovação.

Absorptive Capacity and Innovation: Proposal for a Four-Dimensional Assessment Framework

Abstract: Absorptive capacity is one of the main mechanisms that enable organizations to acquire, integrate, and apply external knowledge to foster innovation. This article aims to present a proposal for an assessment framework of absorptive capacity in four dimensions: acquisition, assimilation, transformation, and exploitation. The framework was structured based on the theoretical foundation of Zahra and George (2002), the validated scale of Flatten et al. (2011), and recent contributions from Zimmermann (2020) and Müller (2021). The instrument consists of items organized by dimension and evaluated on a 7-point Likert scale, whose averages allow companies to be classified into five maturity levels (L1–L5). As a contribution, the framework integrates consolidated theoretical foundations with practical applicability, enabling organizational diagnosis and supporting innovation management.

Keywords: Absorptive Capacity; Innovation; Assessment Framework; Innovation Management.

1. Introdução

A crescente complexidade dos ambientes competitivos exige que as organizações desenvolvam mecanismos que lhes permitam aprender continuamente e transformar conhecimento em inovação. Nesse contexto, a capacidade absorptiva (ACAP) tem sido amplamente estudada como uma capacidade dinâmica que possibilita a aquisição, assimilação, transformação e exploração de conhecimentos externos em prol do desempenho inovador (Cohen & Levinthal, 1990; Zahra & George, 2002).

Apesar do avanço teórico, a mensuração da capacidade absorptiva ainda apresenta desafios. Muitos estudos recorrem a proxies como intensidade em P&D ou número de patentes, que não captam a natureza multidimensional do construto (Flatten et al., 2011). Além disso, pesquisas recentes indicam a necessidade de instrumentos adaptados a diferentes contextos, como empresas de base tecnológica e economias emergentes (Cassol et al., 2021; Tonial et al., 2022; Darmawan et al., 2023).

O problema que se busca enfrentar neste estudo é a ausência de um modelo avaliativo estruturado e aplicável que permita diagnosticar a capacidade absorptiva de inovação em empresas brasileiras.

O objetivo deste artigo é propor um framework de avaliação da capacidade absorptiva em quatro dimensões: aquisição, assimilação, transformação e exploração — fundamentado em Zahra e George (2002), operacionalizado por Flatten et al. (2011) e complementado por contribuições recentes de Zimmermann (2020) e Müller (2021).

A metodologia baseia-se na elaboração de um questionário estruturado com itens organizados por dimensão, respondidos em escala Likert de 1 a 7. As médias obtidas serão classificadas em cinco níveis de maturidade (L1–L5), definidos proporcionalmente em relação à escala, permitindo o enquadramento das empresas em estágios de evolução da capacidade absorptiva.

Este artigo está dividido em cinco seções. A primeira introduz o tema, contextualiza o problema e apresenta o objetivo. A segunda seção revisa a literatura sobre capacidade absorptiva e inovação. A terceira descreve materiais e métodos utilizados para a construção do framework. A quarta seção apresenta como resultado a proposta de framework de avaliação e discute as contribuições acadêmicas e gerenciais do estudo. Por fim, a quinta seção traz as conclusões e sugere caminhos para pesquisas futuras.

2. Formatação geral

2.1 Evolução do conceito de capacidade absorptiva

O termo capacidade absorptiva (ACAP) foi introduzido por Cohen e Levinthal (1990), definindo-a como a habilidade da organização em reconhecer o valor de novos conhecimentos externos, assimilá-los e aplicá-los com fins comerciais. Esse modelo inicial estruturava-se em três etapas: reconhecimento, assimilação e aplicação.

Posteriormente, Zahra e George (2002) ampliaram o conceito, propondo quatro dimensões: aquisição, assimilação, transformação e exploração. Essa reconceitualização distinguiu a ACAP potencial, formada por aquisição e assimilação, da ACAP realizada, composta por transformação e exploração. A evolução teórica destaca que, para além da absorção do conhecimento, as empresas precisam efetivamente convertê-lo em inovação para alcançar vantagem competitiva sustentável.

Autores como Todorova e Durisin (2007) retomaram o debate sobre o papel do reconhecimento do valor, enquanto Camisón e Forés (2010) e Lane et al. (2006) enfatizaram a relação entre conhecimento prévio, base cognitiva e resultados inovadores.

2.2 Dimensões da capacidade absorptiva

De acordo com Zahra e George (2002) e Flatten et al. (2011), a capacidade absorptiva é formada por quatro dimensões complementares:

- Aquisição (AQ): refere-se à habilidade da empresa em buscar, identificar e obter informações externas relevantes, provenientes de clientes, fornecedores, concorrentes ou redes de colaboração.
- Assimilação (AS): abrange os processos e rotinas que permitem interpretar, difundir e compartilhar internamente o conhecimento adquirido, garantindo sua integração ao contexto organizacional.
- Transformação (TR): consiste na capacidade de combinar novos conhecimentos com os já existentes, adaptando-os e criando novas perspectivas que fortaleçam a base cognitiva da empresa.
- Exploração (EX): representa a aplicação prática do conhecimento transformado em produtos, processos, serviços ou modelos de negócios inovadores.

Essa estrutura em quatro dimensões foi consolidada empiricamente por Flatten et al. (2011), que desenvolveram e validaram uma escala multidimensional amplamente utilizada em diferentes contextos organizacionais.

A Tabela 1 sintetiza como diferentes autores estruturaram as dimensões da capacidade absorptiva ao longo do tempo, destacando convergências e variações conceituais.

Tabela 1 - Dimensões da capacidade absorptiva segundo diferentes autores

Autor	AQ	AS	TR	EX	Reconhecimento do Valor	Conhecimento Prévio / Base Cognitiva
Cohen & Levinthal (1990)	X	X		X	X	X
Lane et al. (2006)	X	X			X	X
Zahra & George (2002)	X	X	X	X		
Todorova & Durisin (2007)	X	X	X	X	X	
Lichtenthaler (2009)	X	X	X	X		
Camilión & Forés (2010)	X	X	X	X		X
Flatten et al. (2011)	X	X	X	X		
Müller et al. (2020)	X	X	X	X		
Zimmermann et al.	X	X	X	X		(ênfase em integração de recursos)

Zamora et al.	X	X	X	X		(associam à aprendizagem organizacional)
Mikhailov & Reichert	X	X	X	X	(moderador)	(ênfase em experiências prévias)
Tonial, Werlang & Cassol	X	X	X	X		(práticas em PMEs de base tecnológica)

Fonte: Os Autores (2025)

2.3 Estudos recentes e aplicações empíricas

Pesquisas recentes têm ampliado a compreensão sobre a capacidade absorptiva e sua aplicação prática. Müller et al. (2020) destacam a interação entre ACAP e estratégia de inovação, diferenciando entre capacidade potencial e realizada. Zimmermann et al. (2020) reforçam a influência das estratégias de supply chain no desempenho inovador, mediada pela ACAP.

No contexto brasileiro, Tonial et al. (2022) analisaram empresas de base tecnológica inseridas em redes colaborativas e demonstraram que práticas de absorção, como adaptação de conhecimento externo e uso de P&D, potencializam a geração de inovações. Cassol et al. (2021) reforçaram a importância da aprendizagem interorganizacional em pequenas e médias empresas, mostrando como a cooperação acelera processos de absorção e aplicação do conhecimento.

Em países emergentes, Darmawan et al. (2023) evidenciaram que a ACAP atua como capacidade dinâmica mediadora entre recursos organizacionais (capacidade tecnológica, capital social e orientação empreendedora) e desempenho empresarial. Esses achados confirmam a relevância do construto em diferentes setores e contextos, fortalecendo sua aplicabilidade em economias em desenvolvimento.

2.4 Síntese do referencial teórico

A literatura aponta que a capacidade absorptiva é um construto multidimensional, dinâmico e relacional, cuja efetividade depende tanto de fatores internos (cultura, rotinas, base cognitiva) quanto externos (redes, parcerias, contexto setorial).

Ao consolidar as quatro dimensões propostas por Zahra e George (2002) e operacionalizadas por Flatten et al. (2011), observa-se que a ACAP fornece um caminho metodológico robusto para avaliar o potencial inovador das organizações. Estudos recentes, nacionais e internacionais, reforçam a necessidade de modelos aplicáveis e adaptados, especialmente para pequenas e médias empresas em ambientes de alta competitividade.

3. Materiais e Métodos

A construção do framework proposto baseou-se na literatura consolidada de capacidade absorptiva, em especial na reconceitualização de Zahra e George (2002) e na escala validada de Flatten et al. (2011), reconhecida por operacionalizar o construto em quatro dimensões: aquisição, assimilação, transformação e exploração. Para ampliar a abrangência e a adequação ao contexto contemporâneo, foram incorporados itens de Zimmermann et al. (2020) e Müller et al. (2021), que enfatizam práticas ligadas à inovação, à internacionalização, ao marketing e à interação com stakeholders.

3.1 Estrutura do questionário

O instrumento foi organizado em quatro dimensões:

- Aquisição: refere-se à busca ativa de informações e tecnologias externas, bem como à interação com outras organizações.
- Assimilação: envolve a interpretação, difusão e compartilhamento do conhecimento no ambiente interno.
- Transformação: consiste na capacidade de integrar novos conhecimentos às rotinas e processos, adaptando-os às necessidades da organização.
- Exploração: traduz-se na aplicação prática do conhecimento transformado em produtos, processos e serviços inovadores.

3.2 Escala de resposta

O questionário será aplicado por meio de formulário eletrônico, com respostas em escala Likert de 7 pontos (1 = discordo totalmente; 7 = concordo totalmente). Essa escala foi escolhida por proporcionar maior sensibilidade estatística e permitir análises comparativas entre as dimensões.

3.3 Classificação em níveis de maturidade

As médias obtidas para cada dimensão serão enquadradas em cinco níveis de maturidade (L1–L5), definidos de forma proporcional (5/7) em relação à escala Likert. Essa classificação permite interpretar os resultados de maneira gerencial, transformando dados quantitativos em diagnóstico qualitativo.

3.4 Citações e formatação das referências

O processo de avaliação proposto segue as seguintes etapas:

- Aplicação do questionário em formulário eletrônico.
- Cálculo das médias por item e por dimensão.
- Classificação em níveis de maturidade (L1–L5) conforme os intervalos proporcionais.
- Diagnóstico organizacional, destacando pontos fortes e fracos de cada dimensão da capacidade absorviva.

4. Resultados e Discussão

4.1 Proposta de framework de avaliação

O framework proposto estrutura a capacidade absorviva (ACAP) em quatro dimensões: aquisição, assimilação, transformação e exploração, operacionalizadas por meio de itens derivados de Flatten et al. (2011), Zimmermann et al. (2020) e Müller et al. (2021). O processo avaliativo ocorre em três etapas:

1. Aplicação do questionário em escala Likert de 1 a 7;
2. Cálculo da média de cada dimensão;
3. Classificação da média em cinco níveis de maturidade (L1–L5).

Esse fluxo permite transformar percepções subjetivas em um diagnóstico objetivo e estruturado, possibilitando que gestores compreendam o estágio de sua organização em termos de capacidade absorviva.

4.2 Framework Proposto

O framework consolida as dimensões e os níveis de capacidade absorviva em um esquema avaliativo único, conforme a Tabela 2. Esse quadro sintetiza o framework de avaliação em quatro dimensões, permitindo ao pesquisador ou gestor identificar o nível de maturidade da empresa em cada dimensão específica, além de gerar uma visão integrada da capacidade absorviva global.

Tabela 2 – Níveis de avaliação da capacidade absorptiva

Dimensão	Avaliação (Itens exemplares)	L1 – Muito baixa	L2 – Baixa	L3 – Moderada	L4 – Alta	L5 – Excelência
AQ	Busca por informações, contatos externos, aquisição de tecnologias	Rara, interna	Pontual e reativa	Frequente, sem sistematização	Estruturada	Estratégica, ampla e com recursos
AS	Comunicação entre áreas, compartilhamento de ideias, uso de P&D	Inexistente ou ineficiente	Parcial e não integrada	Regular, mas limitada	Estruturada e apoiada pela gestão	Culturalmente incorporada e ágil
TR	Integração de conhecimentos, autonomia e adaptação de rotinas	Não aplicada	Absorvida sem adaptação	Utilizada com esforço	Integrada sistematicamente	Combinada e aplicada com excelência
EX	Protótipos, novos produtos/processos, ligação inovação–mercado	Ausente ou reativa	Projetos pontuais	Melhorias ocasionais	Novos produtos e processos	Inovação contínua e estratégica

Fonte: Os Autores (2025)

4.3 Discussão teórica

O framework reforça a concepção de ACAP como capacidade dinâmica, conforme Zahra e George (2002), distinguindo entre capacidade potencial (PACAP) — composta por aquisição e assimilação — e capacidade realizada (RACAP) — composta por transformação e exploração.

Comparado a estudos prévios, o modelo aqui proposto apresenta algumas inovações:

- Em relação a Flatten et al. (2011), amplia a escala com itens que captam práticas mais recentes, como internacionalização, uso de marketing e interação com stakeholders.
- Em consonância com Zimmermann et al. (2020), incorpora o papel de P&D e da visão estratégica no processo de absorção.
- Em linha com Müller et al. (2021), destaca a relevância de interações informais e relacionamentos externos como mecanismos de aquisição e exploração do conhecimento.
- Em comparação a estudos nacionais (Tonial et al., 2022; Cassol et al., 2021), o framework propõe uma classificação por níveis de maturidade (L1–L5), oferecendo maior aplicabilidade gerencial.

4.4 Contribuições acadêmicas e gerenciais

Acadêmicas:

- Avança na literatura ao propor um instrumento avaliativo estruturado, que integra teoria clássica e evidências empíricas recentes.

- Oferece uma forma de análise comparativa entre diferentes contextos organizacionais, especialmente em economias emergentes.

Gerenciais:

- Fornece às empresas um diagnóstico prático de maturidade em capacidade absorptiva, útil para identificar fragilidades e direcionar esforços em gestão da inovação.
- Permite orientar decisões estratégicas em relação a investimentos em P&D, políticas de compartilhamento de conhecimento e práticas de inovação contínua.

5. Conclusões

A capacidade absorptiva constitui um dos principais mecanismos organizacionais para transformar conhecimento externo em inovação. Este artigo apresentou uma proposta de framework de avaliação em quatro dimensões — aquisição, assimilação, transformação e exploração —, fundamentada em Zahra e George (2002), operacionalizada por Flatten et al. (2011) e enriquecida com contribuições de Zimmermann (2020) e Müller (2021).

O framework combina a robustez teórica da literatura com aplicabilidade prática ao propor um questionário estruturado em escala Likert de sete pontos e um sistema de classificação em cinco níveis de maturidade (L1–L5). Essa abordagem permite diagnosticar o estágio de evolução da capacidade absorptiva das organizações, fornecendo uma visão clara das forças e fragilidades em cada dimensão.

Do ponto de vista acadêmico, o estudo contribui ao consolidar diferentes referenciais teóricos em um instrumento avaliativo unificado, que pode servir de base para futuras pesquisas empíricas. Do ponto de vista gerencial, oferece às empresas um recurso prático para orientar estratégias de gestão do conhecimento, inovação e competitividade.

Como limitação, destaca-se que o framework ainda não foi aplicado empiricamente, sendo necessária sua validação em diferentes setores e contextos organizacionais. Pesquisas futuras devem explorar a aplicação do instrumento em amostras diversificadas, comparando resultados entre empresas de diferentes portes e setores, bem como investigando relações entre capacidade absorptiva, inovação e desempenho organizacional.

Conclui-se que a proposta aqui apresentada representa um avanço no entendimento e na mensuração da capacidade absorptiva, contribuindo para aproximar teoria e prática em gestão da inovação, especialmente em contextos de países emergentes.

Referências

ASSINK, M. Inhibitors of disruptive innovation capability: a conceptual model. *European Journal of Innovation Management*, v. 9, n. 2, p. 215–233, 2006.

CAMILIÓN, C.; FORÉS, B. Knowledge absorptive capacity: New insights for its conceptualization and measurement. *Journal of Business Research*, v. 63, n. 7, p. 707–715, 2010.

CASSOL, A.; MARIETTO, M.; MARTINS, T. Aprendizagem interorganizacional e capacidade absorptiva: evidências em PMEs de TIC em Santa Catarina. *Revista de Administração Contemporânea*, v. 25, n. 5, p. 1–19, 2021.

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

- DARMAWAN, A.; HADI, H.; WAHYUDI, A. S. The effect of technological capability, social capital, and entrepreneurial orientation on firm performance through absorptive capacity. *Eduvest Journal of Universal Studies*, v. 3, n. 2, p. 335–353, 2023.
- FLATTEN, T. C.; ENGELEN, A.; ZAHRA, S. A.; BRETTEL, M. A measure of absorptive capacity: Scale development and validation. *European Management Journal*, v. 29, n. 2, p. 98–116, 2011.
- LANE, P. J.; KOKA, B. R.; PATHAK, S. The reification of absorptive capacity: A critical review and rejuvenation of the construct. *Academy of Management Review*, v. 31, n. 4, p. 833–863, 2006.
- LICHTENTHALER, U. Absorptive capacity, environmental turbulence, and the complementarity of organizational learning processes. *Academy of Management Journal*, v. 52, n. 4, p. 822–846, 2009.
- MIKHAILOV, V.; REICHERT, F. M. Influência da capacidade absorptiva na inovação: uma revisão sistemática da literatura. *Revista de Administração e Inovação*, v. 16, n. 3, p. 250–268, 2019.
- MÜLLER, J. M.; BULIGA, O.; VOIGT, K. I. The role of absorptive capacity and innovation strategy in the design of technological innovations. *Technological Forecasting and Social Change*, v. 155, p. 119–991, 2020.
- OTAVIANO, P. C. Avaliar e melhorar os facilitadores da inovação: o desenvolvimento de um instrumento de avaliação da capacidade de inovação. 2004. Tese (Doutorado em Administração) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004.
- TONIAL, G.; WERLANG, N. B.; CASSOL, A. O papel da capacidade absorptiva na inovação: evidências de práticas desenvolvidas por empresas de base tecnológica inseridas em redes colaborativas. *Interfases*, n. 16, p. e6049, 2022.
- TODOROVA, G.; DURISIN, B. Absorptive capacity: Valuing a reconceptualization. *Academy of Management Review*, v. 32, n. 3, p. 774–786, 2007.
- ZAHRA, S. A.; GEORGE, G. Absorptive capacity: A review, reconceptualization, and extension. *Academy of Management Review*, v. 27, n. 2, p. 185–203, 2002.
- ZAMORA, R. M.; OLIVEIRA, M. A.; SILVA, N. R. O impacto da capacidade absorptiva na inovação: o papel mediador da aprendizagem organizacional. *Revista de Administração e Negócios da Amazônia*, v. 14, n. 3, p. 123–142, 2022.
- ZIMMERMANN, A.; MEYER, M.; RAUCH, M. How supply chain strategies moderate the relationship between innovation capabilities and firm performance. *Journal of Business Research*, v. 112, p. 112–123, 2020.

ANEXO

Anexo 1 – Afirmativas de avaliação da capacidade absorptiva

Modelo	Dimensão	Item	Fonte
Flatten et al. (2011)	Aquisição	A busca por informações relevantes sobre o nosso setor é uma atividade cotidiana em nossa empresa.	Flatten et al. (2011)
Flatten et al. (2011)	Aquisição	Nossa gestão motiva os funcionários a usar fontes de informação do nosso setor.	Flatten et al. (2011)
Flatten et al. (2011)	Aquisição	Nossas lideranças esperam que os funcionários lidem com informações que vão além do nosso setor.	Flatten et al. (2011)
Muller et al. (2021)	Aquisição	Coletamos informações por meios informais (por exemplo, almoços ou encontros sociais com clientes e fornecedores, parceiros comerciais e outras partes interessadas).	Fernhaber e Patel (2012)
Muller et al. (2021)	Aquisição	Temos contato com outras empresas e partes interessadas do setor.	Fernhaber e Patel (2012)
Zimmermann et al. (2020)	Aquisição	Nossa empresa adquire novas tecnologias	Guan & Ma (2003); Oura et al. (2016)
Zimmermann et al. (2020)	Aquisição	A alta gestão entende rapidamente os fatores externos que afetam os negócios	Guan & Ma (2003); Oura et al. (2016)
Zimmermann et al. (2020)	Aquisição	A alta gestão antecipa movimentos de concorrentes estrangeiros e ajusta as estratégias	Guan & Ma (2003); Oura et al. (2016)
Zimmermann et al. (2020)	Aquisição	Nossa empresa utiliza novos canais de vendas no exterior	Guan & Ma (2003); Oura et al. (2016)
Zimmermann et al. (2020)	Aquisição	Nossa empresa aplica novas técnicas para promover produtos no exterior	Guan & Ma (2003); Oura et al. (2016)
Flatten et al. (2011)	Assimilação	Na nossa empresa, ideias e conceitos são comunicados entre departamentos.	Flatten et al. (2011)

Flatten et al. (2011)	Assimilação	Nossa gestão enfatiza o suporte interdepartamental para resolver problemas.	Flatten et al. (2011)
Flatten et al. (2011)	Assimilação	Na nossa empresa existe um fluxo rápido de informações, por exemplo, se uma unidade de negócios obtém informações importantes ela comunica essas informações prontamente.	Flatten et al. (2011)
Flatten et al. (2011)	Assimilação	Nossa gestão exige reuniões periódicas entre departamentos para troca de novos desenvolvimentos, problemas e conquistas.	Flatten et al. (2011)
Muller et al. (2021)	Assimilação	Somo ágeis em reconhecer mudanças no ambiente externo (como concorrência, regulamentação e demografia), conseguimos identificar e interpretar rapidamente novas oportunidades e mudanças nas demandas do mercado para atender às necessidades dos nossos clientes	Fernhaber e Patel (2012)
Zimmermann et al. (2020)	Assimilação	Nossa empresa desenvolve tecnologias investindo em P&D	Guan & Ma (2003); Oura et al. (2016)
Zimmermann et al. (2020)	Assimilação	Nossa empresa utiliza ferramentas de marketing (design, preço, propaganda) para diferenciar seus produtos	Guan & Ma (2003); Oura et al. (2016)
Zimmermann et al. (2020)	Assimilação	Nossa empresa implementa novos métodos de precificação para exportação de bens e serviços	Guan & Ma (2003); Oura et al. (2016)
Zimmermann et al. (2020)	Assimilação	A formulação estratégica é guiada por uma forte visão empreendedora	Guan & Ma (2003); Oura et al. (2016)
Flatten et al. (2011)	Transformação	Nossos funcionários têm a capacidade de entender e usar o conhecimento coletado.	Flatten et al. (2011)
Flatten et al. (2011)	Transformação	Nossos funcionários conseguem absorver novos conhecimentos e	Flatten et al. (2011)

		também a prepará-los para futuras finalidades.	
Flatten et al. (2011)	Transformação	Nossos funcionários conectam com sucesso o conhecimento existente com novos insights.	Flatten et al. (2011)
Flatten et al. (2011)	Transformação	Nossos funcionários são capazes de aplicar os novos conhecimentos em seu trabalho prático.	Flatten et al. (2011)
Zimmermann et al. (2020)	Transformação	Nossa empresa concede autonomia gerencial significativa no processo de inovação	Guan & Ma (2003); Oura et al. (2016)
Zimmermann et al. (2020)	Transformação	Nossa empresa, no desenvolvimento de produtos, emprega alguns dos especialistas mais qualificados do setor e do país	Guan & Ma (2003); Oura et al. (2016)
Zimmermann et al. (2020)	Transformação	Nossa empresa é consistente na qualidade da produção	Guan & Ma (2003); Oura et al. (2016)
Zimmermann et al. (2020)	Transformação	Nossa empresa cumpre prazos na fabricação de seus produtos	Guan & Ma (2003); Oura et al. (2016)
Flatten et al. (2011)	Exploração	Nossa Liderança apoia o desenvolvimento de protótipos.	Flatten et al. (2011)
Flatten et al. (2011)	Exploração	Nossa empresa reconsidera regularmente tecnologias e as adapta de acordo com novos conhecimentos.	Flatten et al. (2011)
Flatten et al. (2011)	Exploração	Nossa empresa tem a capacidade de trabalhar de forma mais eficiente ao adotar novas tecnologias.	Flatten et al. (2011)
Muller et al. (2021)	Exploração	Estamos receptivos às reclamações dos clientes.	Fernhaber e Patel (2012)
Muller et al. (2021)	Exploração	Temos facilidade em implementar novos produtos e novos processos.	Fernhaber e Patel (2012)
Muller et al. (2021)	Exploração	Nossos funcionários falam uma linguagem comum em relação às nossas práticas de inovação	Fernhaber e Patel (2012)
Zimmermann et al. (2020)	Exploração	Mantemos fluxo contínuo de recursos financeiros para lançamento de novos produtos	Guan & Ma (2003); Oura et al. (2016)

Zimmermann et al. (2020)	Exploração	Nossa empresa aloca bem seus recursos humanos	Guan & Ma (2003); Oura et al. (2016)
Zimmermann et al. (2020)	Exploração	Nossos funcionários se sentem responsáveis pela melhoria contínua dos produtos/processos	Guan & Ma (2003); Oura et al. (2016)
Zimmermann et al. (2020)	Exploração	Nossa empresa é reconhecida por produtos tecnologicamente superiores	Guan & Ma (2003); Oura et al. (2016)
Zimmermann et al. (2020)	Exploração	Nossa empresa fabrica produtos concebidos por esforços de P&D que atendem às necessidades dos clientes	Guan & Ma (2003); Oura et al. (2016)
Zimmermann et al. (2020)	Exploração	Nossa empresa emprega tecnologias avançadas na produção em comparação aos concorrentes internacionais	Guan & Ma (2003); Oura et al. (2016)
Zimmermann et al. (2020)	Exploração	Há forte ligação entre inovação e o valor percebido pelo cliente	Guan & Ma (2003); Oura et al. (2016)

Fonte: Os Autores (2025)