Estratégias para um
Mundo em Disrupção

# ADMINISTRAÇÃO EXPONENCIAL


**Organizadores**
Carlos Gustavo Lopes da Silva
Danillo Sales
Debora Ornellas Almeida
Juliana Borges

Autores
André Felipe da Silva Guedes
Antony Fernandes Araujo
Carlos Gustavo Lopes da Silva
Dallas Morais de Almeida
Danillo Sales
Debora Ornellas Almeida
Fábio José Pereira Lima
Felisvaldo de Novaes Alcantara
Franklin Alves Filgueira
Helen Oliveira Soares da Gama
Íris Foster Maciel
Jennifer Brito Araújo de Souza
Juliana Borges Martins Antunes
Juliana Ouro Preto Maciel
Letícia Gomes dos Santos
Marcio Maio Gonçalves
Poliana Rodrigues Pionório Freire Assis
Ricardo Aparecido Tanaka
Ricardo Noboru Katsumata



Letra e Forma
Editora

# ADMINISTRAÇÃO EXPONENCIAL

## Estratégias para um Mundo em Disrupção

**Organizadores**
Carlos Gustavo Lopes da Silva
Danillo Sales
Debora Ornellas Almeida
Juliana Borges

Letra e Forma Editora

2026

Administração exponencial: estratégias para um mundo em disrupção.

**Organizadores**: Carlos Gustavo Lopes da Silva, Danillo Sales, Debora Ornellas Almeida, Juliana Borges.

**Autores**: André Felipe da Silva Guedes, Antony Fernandes Araujo, Carlos Gustavo Lopes da Silva, Dallas Morais de Almeida, Danillo Sales, Debora Ornellas Almeida, Fábio José Pereira Lima, Felisvaldo de Novaes Alcantara, Franklin Alves Filgueira, Helen Oliveira Soares da Gama, Íris Foster Maciel, Jennifer Brito Araújo de Souza, Juliana Borges, Juliana Ouro Preto Maciel, Letícia Gomes dos Santos, Marcio Maio Gonçalves, Poliana Rodrigues Pionório Freire Assis, Ricardo Aparecido Tanaka, Ricardo Noboru Katsumata.

**Prefácio**: Alexandra Mastella.

**Diagramação:** Liliam Balles.

**Capa:** Liliam Balles.

**Revisão e formatação**: Ilda Cristina de Borba.

**Ilustrações**: os autores.

**Editora**
Letra e Forma. CNPJ 36.247.686/0001-67.
Contato: (41) 99914-8163.
E-mail: *letraeforma.editora@gmail.com*
A editora não se responsabiliza pelos dados e informações dos artigos deste livro.

Todos os direitos reservados. Nenhuma parte desta edição pode ser utilizada ou reproduzida sem a expressa autorização dos organizadores e autores.

Divulgação gratuita. Venda proibida.

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**
**(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)**

Administração exponencial : estratégias para um mundo em disrupção / Carlos Gustavo Lopes da Silva ... [et al.]. -- 1. ed. -- Curitiba, PR : Letra e Forma Editora e Consultoria Educacional, 2026.

Vários autores.
Outros organizadores: Danillo Sales, Debora Ornellas Almeida, Juliana Borges
Bibliografia
ISBN 978-65-85193-42-9

1. Administração 2. Estratégia empresarial 3. Competência 4. Gestão 5. Inovação tecnológica 6. Inteligência artificial - Aplicações empresariais 7. Recursos humanos I. Silva, Carlos Gustavo Lopes da. II. Salles, Danillo. III. Almeida, Debora Ornellas. IV. Borges, Juliana.

26-382769.0 CDD-658.0563

**Índices para catálogo sistemático:**

1. Inteligência artificial : Organizações : Administração 658.0563

Camila Aparecida Rodrigues - Bibliotecária CRB - SP-010133/O

# Organizadores

## Carlos Gustavo Lopes da Silva

Doutorando em Gestão e Negócios (UNISINOS). Mestre em Tecnologias Educacionais em Rede (UFSM). MBA em Administração Estratégica (Estácio). Docente e Coordenador (Business School/MUST University). CEO Imagu Labs. Pesquisador Científico na área de Games, Gamificação, Inteligência Artificial, Metaverso, Transformação Digital e Inovação. Produtor, Roteirista e Storyteller de Ambientes Virtuais Imersivos.

cgsilva33@gmail.com

http://lattes.cnpq.br/2632411668070729

## Danillo Sales

Especialista em Gestão Empresarial, Gestão Educacional e Gestão de Pessoas e transformação digital na educação. Doutorando em Administração pela Ivy Enber University. Mestre em Tecnologias Emergentes em Educação e Mestre em Administração de Empresas. Com vasta experiência executiva e consultiva no ecossistema EdTech e no setor financeiro, atua como docente universitário e coordenador acadêmico em nível de graduação e pós-graduação. É certificado internacionalmente por soluções tecnológicas Google for Education aplicadas ao ensino e atua na interseção entre inteligência de negócios, liderança e inovação pedagógica.

profdanillosales@gmail.com

https://www.linkedin.com/in/profdanillosales/

## Debora Ornellas Almeida

Doutoranda em Administração, mestre em Administração, pós-graduada em Psicologia Organizacional e Gestão de Pessoas e graduada em Administração. Atua como Coordenadora de Relacionamento da Business School da MUST University, com experiência em gestão acadêmica, docência no ensino superior, relacionamento institucional e desenvolvimento de projetos educacionais. Sua trajetória concentra-se nas áreas de administração, gestão de pessoas, inovação, educação superior, comportamento organizacional e transformação digital.



debora.almeida@mustedu.com


https://www.linkedin.com/in/d%C3%A9bora-ornellas-de-almeida-88997082/


https://lattes.cnpq.br/0601839338604030

## Juliana Borges

Doutoranda em Gestão pela Universidade da Beira Interior (UBI), Portugal, e mestre em International Business pela MUST University. Bacharel em Ciência e Economia pela Universidade Federal de Alfenas (UNIFAL-MG), Brasil. Possui experiência profissional nas áreas de Contabilidade, Gestão e negócios, aliada à atuação no ensino e apoio acadêmico. Seus interesses de investigação se concentram em Contabilidade Social, Empreendedorismo Social, Accountability e Sustentabilidade. É autora e coautora de trabalhos científicos e capítulos de livros, dedicando-se ao estudo da criação, mensuração e comunicação de valor e impacto social nas organizações.



julianaborgesmar@gmail.com


https://www.linkedin.com/in/juliana-antunes-


http://lattes.cnpq.br/3679754646473180

# APRESENTAÇÃO

Em tempo em que as regras do jogo organizacional estão sendo reescritas em velocidade sem precedentes, a convergência entre inteligência artificial, computação quântica, digitalização dos processos produtivos e transformação das relações de trabalho não representa apenas uma mudança tecnológica, trata-se de uma reconfiguração profunda dos paradigmas de gestão, das estruturas de poder, das culturas institucionais e da própria natureza do trabalho humano. Diante desse cenário, a administração tradicional, fundamentada em controle rígido, decisões centralizadas e processos lineares, revela-se insuficiente para dar conta da complexidade contemporânea.

É nesse contexto que nasce *Administração Exponencial: estratégias para um mundo em disrupção*, obra coletiva que reúne pesquisadores, professores, consultores e profissionais de diferentes áreas do conhecimento para refletir sobre os caminhos da gestão organizacional em tempos de transformação acelerada. Mais do que um livro sobre tecnologia, esta é uma obra sobre pessoas, estratégias, cultura, ética e a capacidade humana de adaptação — elementos que permanecem no centro de qualquer processo de transformação, por mais disruptivo que ele seja.

Organizada em cinco partes temáticas, a obra percorre um arco que vai do núcleo humano e cultural da exponencialidade até os horizontes futuros da gestão. Na Parte I, os capítulos investigam o papel das emoções, da inteligência emocional, da resiliência e da cultura organizacional como alicerces indispensáveis para a inovação e a tomada de decisão em ambientes digitalizados. A Parte II se volta para a liderança estratégica, a comunicação pública digital e a geração de

vantagem competitiva na Indústria 4.0, evidenciando como dados, narrativas e competências analíticas se articulam na construção de valor. A Parte III enfrenta um dos desafios mais urgentes da contemporaneidade: a governança e a resiliência cibernética diante do surgimento do *vibe coding* e da geração de software por inteligência artificial. A Parte IV explora as dimensões financeiras e comportamentais da gestão, abordando desde o custeio-padrão como instrumento de *valuation* até a psicologia do investidor e a gestão de portfólios. Por fim, a Parte V amplia o olhar para a internacionalização empresarial e para a computação quântica como próxima grande inflexão tecnológica.

Cada capítulo foi construído com rigor metodológico e sensibilidade prática, articulando referenciais teóricos consolidados, de Damásio a Kahneman, de Goleman a Teece, de Schein a Morgan, com evidências empíricas recentes e reflexões ancoradas na experiência profissional dos autores. O resultado é uma obra que dialoga tanto com o pesquisador acadêmico quanto com o gestor que enfrenta, no cotidiano, os dilemas de liderar organizações em contextos de incerteza, aceleração e mudança contínua.

A administração exponencial, conforme proposta nesta obra, não se reduz à ideia de crescimento acelerado ou à adoção indiscriminada de ferramentas digitais. Ela é compreendida como uma lógica gerencial baseada na capacidade de integrar tecnologia, pessoas e processos para ampliar a velocidade de aprendizagem, adaptação e execução. É uma forma de gerir que reconhece a centralidade do fator humano, que valoriza a inteligência emocional tanto quanto a inteligência artificial, e que compreende que, quanto mais tecnológico o ambiente organizacional se torna, mais relevantes ficam as competências humanas.

Este livro é, portanto, um convite à reflexão e à ação. Um convite para que líderes, gestores, pesquisadores e estudantes compreendam que a disrupção não é uma ameaça a ser evitada, mas um território a ser navegado com coragem, preparo ético e visão estratégica. Que a exponencialidade não é privilégio de

empresas tecnológicas, mas possibilidade acessível a toda organização que se disponha a aprender, adaptar e executar com inteligência e propósito.

Desejamos que esta leitura inspire, provoque e contribua para a construção de organizações mais sustentáveis, inovadoras e humanizadas.

*Os organizadores*

# PREFÁCIO

Esta obra traz reflexões importantes a respeito das rápidas transformações que as organizações estão enfrentando, que caracterizam a atual era da exponencialidade. Este conceito, se caracteriza pelo período histórico, em que o avanço tecnológico, a produção de conhecimento, a conectividade e a capacidade de inovação crescem em ritmo exponencial, provocando transformações rápidas, profundas e simultâneas nos modelos econômicos, organizacionais e sociais.

Neste contexto, a inteligência artificial, a transformação digital, a análise de dados e os novos modelos de negócios, estão redefinindo a forma como vivemos, trabalhamos, aprendemos, lideramos e produzimos valor. No entanto, apesar da tecnologia acelerar os processos, são as pessoas que promovem e dão sentido às transformações. Temos um mundo cada vez mais digital, mas, paradoxalmente, as competências humanas, a inteligência emocional, a criatividade, a ética, a capacidade de adaptação e a liderança consciente, se tornam essenciais. Neste equilíbrio entre inovação tecnológica e desenvolvimento humano é que está o maior desafio da gestão contemporânea.

O livro: *Administração Exponencial: Estratégias para um Mundo em Disrupção,* surge desta compreensão. Reunindo pesquisadores, docentes e profissionais de diferentes áreas do conhecimento, a obra oferece ampla reflexão a respeito de temáticas contemporâneas que moldam as organizações atuais e futuras. Ao longo de seus capítulos, o leitor encontrará discussões fundamentadas cientificamente, aliadas a aplicações práticas, que abordam temas como transformação digital, inovação, cultura organizacional, inteligência emocional,

liderança, gestão da mudança, sustentabilidade, tecnologias emergentes e novos modelos de gestão.

Muito além de apresentar conceitos, esta obra leva o leitor à reflexões críticas, num cenário de mudanças exponenciais. Neste contexto, a administração deixou de ser apenas planejar, organizar e controlar recursos, passando a significar: aprender continuamente, interpretar cenários complexos, desenvolver pessoas, construir organizações inovadoras, sem perder a essência humana.

Os autores, trazem diferentes perspectivas e pesquisas, ampliando o tema da administração exponencial e mostrando as várias aplicações, em diferentes contextos da gestão. Isso torna a obra tão instigante e atual, além de destacar o compromisso acadêmico, com capítulos sustentados por pesquisas atualizadas, referenciais bibliográficos consistentes e uma demonstração de que a produção científica deve estar próxima da realidade das organizações. O livro dialoga com pesquisadores, gestores, empreendedores, estudantes e todos os interessados em compreender o universo da gestão, diante de uma sociedade conectada e dinâmica.

Esta obra irá contribuir, de forma significativa, para o desenvolvimento de gestores, mais preparados, para atuarem em ambientes de mudança exponencial, onde a flexibilidade, a visão humana e a busca por diferentes soluções serão um diferencial competitivo. A Administração Exponencial, rompe estruturas rígidas e leva as organizações a se adaptarem num mundo em constante mudanças, onde os líderes deverão focar na aprendizagem contínua e inovação permanente.

Enfim, parabenizo os organizadores e autores desta obra, pela excelência do trabalho realizado, pelo comprometimento com a construção do conhecimento e por trazerem à tona um tema tão instigante e atual, que poderá estimular e contribuir com novas pesquisas, suscitar novos estudos e a curiosidade no leitor. Certamente, as reflexões apresentadas aqui, irão auxiliar gestores na sua prática inovadora e reforçar a compreensão de

que, mesmo em uma era marcada pela inteligência artificial e pela transformação digital, o verdadeiro diferencial competitivo continuará sendo a inteligência humana colocada a serviço da inovação, da ética e do desenvolvimento da sociedade.

Desejo ao leitor uma excelente jornada, que cada capítulo deste livro seja fonte de conhecimento, desperte novas descobertas, inspire novas soluções e seja um convite para a construção de organizações mais inteligentes, inovadoras, humanas e exponenciais.

*Profa. Dra. Alexandra Mastella*[1]

[1] Doutora em Administração. Mestre em Engenharia de Produção. Especialista em Design de Moda, em Formação de Gestores de Negócios e em Gestão e Liderança Universitária. Bacharel em Administração.

# Sumário

**PARTE I — O NÚCLEO HUMANO E CULTURAL DA EXPONENCIALIDADE**

**Capítulo 1 —** O Fator Humano na Administração Exponencial: Inteligência Emocional e Tomada de Decisão em Ambientes Digitalizados ..... 17
10.29327/5925790.1-1

**Capítulo 2 —** O Fator Humano na Inovação: Gestão da Mudança e Cultura Organizacional ..... 38
10.29327/5925790.1-2

**Capítulo 3 —** Integração entre Tecnologia, Pessoas e Processos como Estratégia para Pequenas e Médias Empresas em Ambientes Disruptivos ..... 55
10.29327/5925790.1-3

**Capítulo 4 —** A Inteligência Artificial (IA) como força disruptiva na reconfiguração de paradigmas organizacionais e culturas .....79
10.29327/5925790.1-4

**Capítulo 5 —** Desenvolvimento de Resiliência e Inteligência Emocional nas Organizações: Uma Revisão Integrativa com Foco em Intervenções Organizacionais e Aplicações de Inteligência Artificial ..... 93
10.29327/5925790.1-5

**PARTE II — LIDERANÇA, ESTRATÉGIA E COMUNICAÇÃO NA ERA DIGITAL**

**Capítulo 6 —** Integração entre Liderança, Tecnologias Analíticas e Fatores Organizacionais na Geração de Vantagem Competitiva na Indústria 4.0 .....110
10.29327/5925790.1-6

**Capítulo 7 —** Imagens que Falam: Comunicação Pública, Engajamento e Estratégias Digitais em Contextos de Transformação Institucional .....132
10.29327/5925790.1-7

**PARTE III — TECNOLOGIA DE PONTA, RISCO E GOVERNANÇA**

**Capítulo 8 —** Governança e Resiliência Cibernética na Era do Vibe Coding: Uma Análise de Riscos no Desenvolvimento de Software Orientado por IA Generativa ..... 154
10.29327/5925790.1-8

**PARTE IV — FINANÇAS, VALOR E COMPORTAMENTO ECONÔMICO**

**Capítulo 9 —** A Adoção do Custeio Padrão como Parâmetro de Medida da Eficiência e seu Reflexo na Apuração do Valuation de Empresas Industriais .....178
10.29327/5925790.1-9

**Capítulo 10 —** Psicologia do Investidor: Como Fatores Comportamentais Moldam Decisões Financeiras ..... 197
10.29327/5925790.1-10

**Capítulo 11 —** A Diversificação e a Gestão de Portfólio nos Investimentos ..... 213
10.29327/5925790.1-11

**PARTE V — EXPANSÃO E HORIZONTES FUTUROS**

**Capítulo 12 —** Internacionalização ..... 224
10.29327/5925790.1-12

**Capítulo 13 —** Incerteza Quântica, Certeza Estratégica: Navegando a Próxima Inflexão ..... 243
10.29327/5925790.1-13

# O NÚCLEO HUMANO E CULTURAL DA EXPONENCIALIDADE



## PARTE I

Capítulo 1

# O Fator Humano na Administração Exponencial:

## Inteligência Emocional e Tomada de Decisão em Ambientes Digitalizados

**Íris Foster Maciel**[2]

[2] Administradora no Instituto Federal de Pernambuco (IFPE), graduada em administração pela UFPE, especialista em planejamento estratégico e mestre em desenvolvimento de negócios e inovação pela Must University. Atua em comportamento organizacional, inteligência emocional, transformação digital, inovação e fatores humanos nos processos organizacionais e decisórios, com foco na integração entre gestão e desenvolvimento humano.

# Introdução

Atualmente, o ambiente organizacional passa por profundas transformações impulsionadas pelas tecnologias digitais, que remodelam estruturas de trabalho, formas de comunicação e relações profissionais. Nesse cenário de mudanças aceleradas e constantes, o processo de tomada de decisão, essencial para o desempenho organizacional, torna-se ainda mais complexo, pois exige considerar, além dos aspectos técnicos e racionais, as influências emocionais que permeiam o comportamento humano. Estudos de Damásio (2011), Kahneman (2012) e Queiroz-Ribeiro, Costa e Moreno (2025) demonstram que emoções, cognição e comportamento atuam de forma interdependente nos processos decisórios contemporâneos. Em contextos organizacionais cada vez mais tecnológicos e dinâmicos, compreender os fatores humanos deixa de representar apenas uma questão comportamental e passa a constituir uma necessidade organizacional relevante.

Durante muito tempo, predominou a ideia de que as decisões organizacionais deveriam se fundamentar exclusivamente na lógica e na racionalidade técnica, desconsiderando o papel das emoções. Entretanto, contribuições das neurociências e da psicologia organizacional evidenciam que emoções e cognição atuam de maneira integrada, influenciando diretamente a interpretação de informações, a percepção de riscos e a escolha de alternativas (Damásio, 2011; Salovey & Mayer, 1990; Goleman, 2011).

Sob essa perspectiva, Kahneman (2012) demonstra que os processos decisórios não ocorrem de forma totalmente racional, sendo frequentemente atravessados por respostas intuitivas, automáticas e emocionais. Essa compreensão dialoga

com os estudos de Damásio (2011), ao reforçar que emoções não representam obstáculos ao pensamento racional, mas componentes relevantes da tomada de decisão humana.

A intensificação do uso de plataformas digitais, ambientes virtuais e modelos de trabalho remoto e híbrido também ampliou desafios emocionais nas organizações. Sobrecarga informacional, hiperconectividade, isolamento social e instabilidade passaram a impactar diretamente o equilíbrio emocional e a qualidade das decisões profissionais, como observam Lisdero (2019), Verma et al. (2023) e Pultz e Dupret (2023).

As transformações decorrentes da digitalização e da aceleração tecnológica modificaram significativamente a dinâmica organizacional contemporânea, podendo ser compreendidas a partir das diferenças entre modelos organizacionais tradicionais e organizações exponenciais, conforme apresentado na Figura 1.

**Figura 1|** Organização tradicional x organização exponencial




Fonte: Baseada em Schwab, 2016; Castells, 2010; Zorzo, Raabe e Brackmann, 2021.

A comparação evidencia que, em organizações inseridas em contextos digitais e altamente dinâmicos, flexibilidade, adaptação e valorização das competências humanas se tornam elementos cada vez mais relevantes para lidar com cenários complexos e interconectados.

Estudos como os de Santos e Moreno (2022) demonstram o crescimento da produção acadêmica relacionada às emoções no ambiente de trabalho. Ainda assim, persistem lacunas importantes quanto à relação entre emoções, tomada de decisão e os desafios associados ao trabalho digitalizado, especialmente no contexto brasileiro. A literatura recente também reforça a necessidade de compreender de que maneira o desenvolvimento de competências socioemocionais, particularmente a inteligência emocional, pode favorecer decisões mais equilibradas, relações profissionais mais saudáveis e ambientes organizacionais mais colaborativos.

A relevância acadêmica e prática do tema justifica a investigação. Sob a perspectiva científica, o estudo contribui para integrar conceitos de gestão organizacional, psicologia e neurociências, com foco nos efeitos das emoções e da inteligência emocional nos processos decisórios em ecossistema digital. Na prática, oferece subsídios para que profissionais e organizações desenvolvam estratégias de autoconhecimento, autorregulação emocional e fortalecimento das relações interpessoais, favorecendo maior equilíbrio nas relações profissionais e nos processos decisórios, conforme indicam Machado, Silva e Souza (2024) e Goleman (2011).

Apesar dos avanços teóricos, as lacunas identificadas na literatura indicam a necessidade de aprofundar o debate acadêmico e ampliar pesquisas empíricas relacionadas ao tema, sobretudo diante das transformações promovidas pela digitalização do trabalho. Compreender esses impactos se faz fundamental para gerar o equilíbrio necessário entre bem-estar, desempenho e inovação organizacional.

Considerando o cenário apresentado, surge a seguinte questão de pesquisa: como as emoções humanas influenciam a tomada de decisão em ambientes de trabalho digitalizados e de que forma o desenvolvimento da inteligência emocional pode contribuir para deliberações mais assertivas e eficazes nessa conjuntura? Diante disso, o presente estudo objetiva investigar a influência das emoções humanas nos processos decisórios em ambientes virtuais, examinando o papel da inteligência emocional e discutindo estratégias que possibilitem equilíbrio emocional e aprimoramento das decisões. Para esse propósito, busca-se compreender os conceitos de emoções e inteligência emocional no contexto corporativo, identificar fatores emocionais que impactam as decisões em ambientes fortemente digitais, analisar como o desenvolvimento do quociente emocional pode reduzir efeitos negativos no processo decisório e discutir estratégias empresariais capazes de favorecer julgamentos mais equilibrados e eficazes no ambiente de trabalho contemporâneo.

## Percurso Teórico-Metodológico

Este estudo adota abordagem qualitativa e caráter exploratório, considerados adequados para investigar fenômenos complexos e subjetivos relacionados à influência das emoções nos processos decisórios em ambientes de trabalho digitalizados, conforme propõe Gil (2017). Para isso, utiliza-se o levantamento bibliográfico sistematizado como procedimento metodológico, permitindo reunir, analisar e interpretar conhecimentos já produzidos acerca do tema a partir de livros, artigos científicos e documentos institucionais, conforme discutem Lakatos e Marconi (2017).

A construção do referencial teórico se fundamenta em autores clássicos e contemporâneos que discutem a relação entre emoções, cognição, inteligência emocional e transformações organizacionais. As contribuições de Damásio (2011)

possibilitam compreender a integração entre emoção e racionalidade, enquanto Kahneman (2012) discute os vieses emocionais presentes nos processos decisórios. Da mesma forma, Goleman (2011) e Salovey e Mayer (1990) oferecem subsídios relevantes para a compreensão da inteligência emocional e de suas implicações no ambiente organizacional.

No que se refere às transformações tecnológicas e às mudanças nas relações de trabalho, incorporam-se as reflexões de Schwab (2016), Castells (2010) e Zorzo, Raabe e Brackmann (2021), que discutem os impactos da tecnologia e da computação nas dinâmicas sociais e organizacionais contemporâneas. Essas contribuições confirmam como a digitalização modifica não apenas estruturas operacionais, mas também relações interpessoais, formas de comunicação e processos de tomada de decisão.

Também foram analisados estudos recentes relacionados às emoções, à inteligência emocional e ao trabalho digitalizado, incluindo o levantamento bibliométrico desenvolvido por Santos e Moreno (2022), utilizado como referência para atualização teórica e identificação de lacunas associadas às competências socioemocionais e aos processos decisórios em ambientes organizacionais mediados por tecnologias digitais.

Conforme propõe Bardin (2016), os dados obtidos foram organizados e analisados por meio da técnica de análise de conteúdo, possibilitando identificar padrões, aproximações teóricas e interpretações críticas presentes nas publicações selecionadas. Essa técnica contribui para compreender as relações entre emoções, inteligência emocional e processos decisórios em contextos organizacionais digitalizados, além de favorecer reflexões sobre os desafios humanos presentes nas organizações contemporâneas.

As transformações promovidas pelas tecnologias digitais alteraram significativamente as formas de comunicação,

interação profissional e tomada de decisão nas organizações, cujos principais impactos podem ser observados na Figura 2.

**Figura 2|** Fluxo dos impactos da digitalização no trabalho




Fonte: Baseada em Castells (2010); Schwab (2016); Verma et al., 2023 e Pultz e Dupret, 2023.

O panorama apresentado evidencia que a transformação digital não modifica apenas processos operacionais, mas também aspectos emocionais, relacionais e comportamentais presentes no ambiente organizacional, exigindo maior atenção às competências humanas e habilidades sociais.

A utilização desse percurso teórico-metodológico busca assegurar consistência e coerência à discussão proposta, possibilitando compreender de que maneira emoções e competências socioemocionais influenciam decisões em ambientes organizacionais digitalizados. Mais do que analisar impactos tecnológicos, o estudo procura refletir sobre a importância das dimensões humanas em contextos organizacionais marcados pela transformação exponencial.

## Emoções Humanas e o Processo Decisório

Durante muito tempo, as emoções foram compreendidas como elementos irracionais e até prejudiciais aos processos de tomada de decisão. Damásio (2011) e Goleman (2011) discutem que essa perspectiva, entretanto, passou a ser gradualmente revista a partir dos avanços da psicologia organizacional e das neurociências, que passaram a demonstrar que emoções e cognição atuam de forma integrada, influenciando diretamente o comportamento humano, as relações interpessoais e as escolhas profissionais.

Damásio (2011) esclarece que as emoções, por meio dos chamados "marcadores somáticos", orientam escolhas em situações de incerteza, funcionando como mecanismos cognitivos relevantes para a adaptação humana. Em diálogo com essa perspectiva, Kahneman (2012) demonstra que os processos mentais não ocorrem de maneira totalmente racional, sendo constantemente atravessados por respostas intuitivas, automáticas e emocionais. Em ambientes organizacionais caracterizados por pressão, velocidade e excesso de estímulos, a predominância dessas respostas tende a ampliar a influência das emoções nos processos decisórios, como observam Lisdero (2019) e Lu et al. (2021).

No ambiente corporativo, as decisões raramente ocorrem em contextos neutros. Competitividade, pressão por desempenho, instabilidade e ambiguidades organizacionais intensificam emoções como medo, ansiedade, insegurança e entusiasmo, interferindo diretamente nos julgamentos e nas escolhas profissionais, conforme apontam Custódio (2021) e Santos e Moreno (2022). Tal dinâmica reforça que reconhecer a presença das emoções não representa fragilidade, mas parte essencial da compreensão do comportamento humano nas organizações.

A análise bibliométrica desenvolvida por Santos e Moreno (2022) comprova o crescimento das pesquisas relacionadas às emoções no ambiente corporativo, ao mesmo tempo em que demonstra a necessidade de aprofundar estudos voltados ao contexto do trabalho digitalizado. Nesse contexto, Goleman (2011) ressalta que perceber o papel das emoções não significa eliminar sua influência, mas desenvolver a capacidade de reconhecê-las, interpretá-las e regulá-las de maneira mais consciente e equilibrada.

Diante das mudanças promovidas pela digitalização e crescente complexidade das relações profissionais, algumas competências humanas se tornam cada vez mais estratégicas para o equilíbrio emocional, a colaboração e a qualidade dos processos decisórios nas organizações contemporâneas, conforme sintetizado na Figura 3.

**Figura 3**| O humano na era da IA




Fonte: Baseada em Goleman (2011); Damásio (2011); Machado, Silva e Souza (2024) e Santos e Moreno (2022).

A visão geral apresentada reforça que, em ambientes organizacionais marcados pela transformação digital, fatores humanos deixam de ocupar posição secundária e passam a assumir papel estratégico nos processos organizacionais contemporâneos.

Sob essa perspectiva, o desenvolvimento de competências socioemocionais se torna progressivamente relevante em ambientes institucionais caracterizados pela aceleração das mudanças e crescente complexidade das relações profissionais. À medida que os processos corporativos se tornam mais tecnológicos e automatizados, aspectos humanos como empatia, autorregulação emocional, capacidade relacional e inteligência emocional assumem papel estratégico nos processos decisórios.

## A Inteligência Emocional como Recurso para Decisões Assertivas

Estudos da psicologia organizacional e das neurociências demonstram que a inteligência emocional constitui fator relevante para a qualidade das decisões e para o desempenho profissional no ambiente de trabalho, conforme asseguram Salovey e Mayer (1990) e Goleman (2011). De maneira geral, a inteligência emocional se refere à capacidade de reconhecer, compreender e regular emoções tanto em si quanto nos outros, influenciando comportamentos, relações interpessoais e escolhas profissionais.

Segundo Goleman (2011), a inteligência emocional envolve competências relacionadas ao autoconhecimento das emoções, autorregulação, automotivação, empatia e habilidades sociais. Se considerarmos contextos marcados por pressão, instabilidade e incerteza, tais competências favorecem maior regulação emocional e contribuem para decisões mais conscientes e assertivas, especialmente em ambientes

organizacionais digitalizados, como discutem Machado, Silva e Souza (2024) e Custódio (2021).

Estudos desenvolvidos por Amy Cuddy (2015) também contribuem para essa discussão ao demonstrar que estados emocionais, percepção de si e formas de comportamento podem influenciar níveis de confiança, relações interpessoais e respostas diante de situações de pressão e tomada de decisão.

As discussões desenvolvidas neste estudo revelam que a inteligência emocional ultrapassa a dimensão estritamente individual, configurando-se também como recurso estratégico para organizações contemporâneas. Nos atuais ambientes mediados por tecnologias digitais, nos quais a comunicação tende a ocorrer de maneira mais rápida, fragmentada e impessoal, a capacidade de interpretar emoções, contextos e relações se torna relevante para reduzir conflitos, minimizar ruídos comunicacionais e favorecer processos decisórios mais equilibrados.

Pesquisas recentes apontam que, em ecossistemas computacionais, mal-entendidos podem ser intensificados pela limitação de sinais emocionais visíveis, como expressões faciais, gestos e entonações, apontam Verma et al. (2023) e Pultz e Dupret (2023). Nessa conjuntura, o desenvolvimento da inteligência emocional auxilia a reduzir erros de interpretação e favorecer decisões que conciliem aspectos técnicos, relacionais e emocionais.

O levantamento bibliométrico realizado por Santos e Moreno (2022), assim como os estudos analisados nesta pesquisa, revelam o crescimento do interesse acadêmico relacionado à inteligência emocional no trabalho, ainda que a articulação entre inteligência emocional, processos decisórios e trabalho digitalizado permaneçam pouco exploradas. Esse quadro deixa evidente a necessidade de ampliar discussões que integrem desenvolvimento humano, transformação digital e gestão organizacional.

Machado, Silva e Souza (2024), bem como Queiroz-Ribeiro, Costa e Moreno (2025), destacam que o fortalecimento da inteligência emocional depende não apenas do indivíduo, mas de ações organizacionais intencionais, como programas de desenvolvimento socioemocional, estímulo ao autoconhecimento, construção de ambientes psicologicamente seguros e valorização das relações interpessoais. Em organizações marcadas pela aceleração tecnológica, essas iniciativas se fazem totalmente necessárias e relevantes para promover equilíbrio emocional, bem-estar e decisões mais conscientes e eficazes.

A relação entre emoções, inteligência emocional, transformação digital e processos decisórios pode ser compreendida de maneira integrada, conforme representado no *framework* conceitual apresentado na Figura 4.

**Figura 4 |** Framework: competências humanas estratégicas na administração exponencial




Fonte: Baseada em Damásio, 2011; Kahneman, 2012; Goleman, 2011; Schwab, 2016 e Castells, 2010.

O framework apresentado destaca que emoções, competências socioemocionais e transformações tecnológicas não atuam de forma isolada, mas estabelecem relações interdependentes que influenciam diretamente os processos decisórios e as dinâmicas organizacionais contemporâneas.

## O Mundo do Trabalho Digitalizado e seus Impactos Emocionais

O acentuado desenvolvimento tecnológico transformou significativamente as relações profissionais, os processos organizacionais e as exigências emocionais presentes no ambiente corporativo. Schwab (2016) e Castells (2010) destacam que a digitalização envolve o uso intensivo de plataformas virtuais, automação, conectividade constante e modelos de trabalho remoto e híbrido, alterando não apenas formas de produção e comunicação, mas também dinâmicas sociais e emocionais nas corporações.

Mesmo que o trabalho computadorizado proporcione benefícios relacionados à flexibilidade, agilidade e acesso ampliado à informação, também intensifica desafios emocionais associados à sobrecarga informacional, hiperconectividade, isolamento social e dificuldades de interpretação emocional em interações virtuais, conforme apontam Verma et al. (2023) e Pultz e Dupret (2023). Em muitos casos, a comunicação mediada por tecnologias se torna mais fragmentada e limitada, dificultando a percepção de emoções, intenções e contextos relacionais, o que pode ampliar ruídos de comunicação, conflitos e decisões impulsivas ou mal interpretadas.

Estudos como os de Lisdero (2019) atestam que, mesmo em ambientes tecnológicos aparentemente neutros, as emoções continuam exercendo influência significativa sobre comportamentos e processos decisórios. De maneira complementar, Lu et al. (2021) observam que elementos sutis da

comunicação digital, como o uso de emojis e padrões de interação virtual, podem refletir estados emocionais e impactar o clima organizacional.

Vale considerar que a pandemia intensificou tais transformações e revelou os impactos emocionais associados ao crescimento do trabalho remoto. Pultz e Dupret (2023) observam que fatores como pressão emocional, intensificação das interações digitais e dificuldades de desconexão podem impactar o bem-estar emocional dos trabalhadores e a qualidade das relações profissionais.

Nessa perspectiva, Machado, Silva e Souza (2024) ressaltam que o desenvolvimento da inteligência emocional assume papel cada vez mais importante e estratégico. A capacidade de reconhecer emoções, regular comportamentos e lidar de forma mais consciente com as relações interpessoais contribui para reduzir impactos negativos da digitalização e favorecer ambientes organizacionais mais equilibrados, colaborativos e humanizados.

Santos e Moreno (2022), da mesma forma que os estudos selecionados para esta pesquisa, reforçam a necessidade de aprofundar investigações relacionadas às competências socioemocionais e às consequências emocionais do trabalho digitalizado, especialmente no contexto brasileiro. A literatura analisada indica que organizações e lideranças precisam investir não apenas em inovação tecnológica, mas também na construção de ambientes psicologicamente seguros, com escuta ativa, capazes de promover bem-estar e maior consciência dos processos decisórios.

À medida que todos os ambientes de trabalho se tornam mais digitais, acelerados e interconectados, cresce também a relevância das competências humanas como elemento fundamental para lidar com as dinâmicas contemporâneas. Assim sendo, fatores como empatia, inteligência emocional, equilíbrio relacional e capacidade de adaptação passam a ocupar

posição central na construção de organizações mais sustentáveis, inovadoras e humanizadas.

## Desafios e Possibilidades para o Desenvolvimento da Inteligência Emocional no Ambiente Digital

A informatização do trabalho estabelece novos desafios ao desenvolvimento da gestão emocional, ao mesmo tempo em que amplia possibilidades de aprimoramento humano e organizacional. Em ambientes profissionais onde as soluções passam por tecnologias digitais, a limitação de sinais emocionais presenciais e humanos, como expressões faciais, linguagem corporal e entonações, dificulta a percepção adequada das emoções e das relações interpessoais, conforme apontam Verma et al. (2023) e Pultz e Dupret (2023).

Além disso, Lisdero (2019) demonstra que a fragmentação das relações interpessoais e o isolamento social, frequentemente associados ao trabalho remoto e híbrido, reduzem oportunidades de convivência, troca e desenvolvimento da empatia, elemento essencial para o fortalecimento dos vínculos e da inteligência emocional. De maneira complementar, Lu et al. (2021) e Schwab (2016) alertam que a sobrecarga de informações, a urgência por respostas e a hiperconectividade podem comprometer o equilíbrio emocional e favorecer decisões impulsivas, pouco refletidas, inviabilizando processos decisórios equilibrados.

Para além desses desafios, o ambiente digital também oferece recursos capazes de colaborar com o desenvolvimento desse tipo de inteligência. Aplicativos de monitoramento emocional, plataformas de aprendizagem online e programas corporativos ou não voltados ao desenvolvimento socioemocional representam possibilidades significativas para fortalecer autoconhecimento, compaixão e habilidades

relacionais, conforme discutem Machado, Silva e Souza (2024). Sob essa ótica, a tecnologia deixa de ser percebida apenas como elemento de pressão e passa também a atuar como ferramenta de apoio ao desenvolvimento humano.

O trabalho desenvolvido por Santos e Moreno (2022) corrobora a necessidade de ampliar estudos que relacionem inteligência emocional, transformação tecnológica e processos decisórios, incentivando práticas organizacionais que integrem desenvolvimento humano à cultura institucional.

Nesse contexto, o fortalecimento da competência socioemocional demanda ações contínuas de liderança, construção de ambiente organizacional em que cada pessoa possa se expressar sem receio de constrangimentos, represálias ou punições, incentivo a práticas organizacionais voltadas ao equilíbrio emocional, ao bem-estar e à qualidade das relações profissionais.

Os principais desafios emocionais associados ao trabalho tecnológico e as competências humanas necessárias para enfrentá-los podem ser sintetizados conforme apresentado no Quadro 1.

**Quadro 1 |** Desafios emocionais e competências humanas

| Desafios do Ambiente Digitalizado | Competências Humanas Estratégicas |
|---|---|
| Sobrecarga informacional | Autorregulação emocional |
| Hiperconectividade | Equilíbrio emocional |
| Comunicação fragmentada | Inteligência emocional |
| Isolamento profissional | Empatia e colaboração |
| Pressão por respostas rápidas | Pensamento crítico |
| Ambiguidade e incerteza | Adaptabilidade |
| Automação e mudanças constantes | Aprendizagem contínua |
| Relações virtuais impessoais | Comunicação humanizada |
| Intensificação emocional no trabalho | Segurança psicológica |

Fonte: Baseado em Damásio (2011); Goleman (2011); Schwab (2016); Santos e Moreno (2022); Machado, Silva & Souza (2024) e Pultz e Dupret (2023).

O resumo apresentado demonstra que os desafios decorrentes da transformação digital exigem não apenas adaptação tecnológica, mas também fortalecimento contínuo de capacidades relacionais e socioemocionais.

Portanto, mesmo diante das dificuldades impostas pelo atual cenário de transformação contínua do trabalho, é possível estimular o desenvolvimento da inteligência emocional e fortalecer contextos profissionais mais equilibrados e preparados para lidar com as dinâmicas contemporâneas. Enquanto os ambientes organizacionais se tornam mais tecnológicos e interconectados, competências humanas e socioemocionais passam a representar diferenciais estratégicos para promover equilíbrio, inovação e decisões mais conscientes.

## Considerações Finais

A investigação desenvolvida neste estudo permitiu compreender que as emoções humanas influenciam diretamente os processos de tomada de decisão no ambiente organizacional, especialmente em contextos marcados pela aceleração das transformações tecnológicas. Observou-se que, embora a transformação digital proporcione benefícios relacionados à flexibilidade, conectividade e acesso à informação, também intensifica desafios emocionais associados à sobrecarga informacional, hiperconectividade, isolamento profissional e dificuldades nas relações interpessoais, impactando significativamente o equilíbrio emocional e a qualidade das decisões.

As discussões apresentadas ao longo do capítulo salientam que a inteligência emocional constitui recurso estratégico indispensável para lidar com as atuais dinâmicas organizacionais, propiciando maior consciência emocional, equilíbrio relacional e capacidade de adaptação diante de ambientes cada vez mais digitais e interconectados. Nesse cenário, competências humanas e socioemocionais passam a assumir um papel cada vez mais estratégico.

Os resultados também apontam que, embora o tema venha conquistando maior espaço na literatura acadêmica, ainda persistem lacunas importantes relacionadas à articulação entre emoções, inteligência emocional e processos decisórios em ambientes de trabalho digitalizados, especialmente no contexto brasileiro. Tal conjuntura reforça a necessidade de ampliar pesquisas empíricas e discussões interdisciplinares que integrem gestão, comportamento humano, neurociências e transformação digital.

Não obstante, o estudo aponta que organizações e lideranças precisam investir não apenas em inovação tecnológica, mas também no fortalecimento de ambientes psicologicamente seguros, colaborativos e voltados ao

desenvolvimento humano. A promoção de competências socioemocionais, como empatia, autorregulação, comunicação interpessoal e inteligência emocional, tende a contribuir para relações profissionais mais saudáveis, maior equilíbrio organizacional e decisões mais conscientes e eficazes.

Quanto mais tecnológico o ambiente organizacional se torna, mais relevantes ficam as competências humanas.

Portanto, compreender o papel das emoções e da inteligência emocional nos processos decisórios representa não apenas uma necessidade organizacional contemporânea, mas também um caminho relevante para construir ambientes de trabalho mais sustentáveis, inovadores e humanizados diante dos desafios da administração exponencial.

# Referências


Bardin, L. (2016). Análise de conteúdo (rev. e ampl. ed.). Edições 70.

Castells, M. (2010). A sociedade em rede: A era da informação: economia, sociedade e cultura (Vol. 1). Paz e Terra.

Cuddy, A. (2015). Presence: Bringing your boldest self to your biggest challenges. Little, Brown and Company.

Custódio, R. (2021). Tomada de decisão e emoções: Uma revisão sistemática da literatura. Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação, 7(12), 1041–1055.

Damásio, A. (2011). O erro de Descartes: Emoção, razão e o cérebro humano. Companhia das Letras.

Gil, A. C. (2017). Métodos e técnicas de pesquisa social (7ª ed.). Atlas.

Goleman, D. (2011). Inteligência emocional: A teoria revolucionária que redefine o que é ser inteligente (2ª ed.). Objetiva.

Kahneman, D. (2012). Rápido e devagar: Duas formas de pensar. Objetiva.

Lakatos, E. M. & Marconi, M. A. (2017). Metodologia do trabalho científico (7ª ed.). Atlas.

Lisdero, P. M. (2019). Labour, body, and social conflict: The “digital smile” and emotional work in call centres. In A. Scribano & P. M.

Lu, X., Ai, W., Chen, Z., Cao, Y. & Mei, Q. (2021). Emojis predict dropouts of remote workers: An empirical study of emoji usage on GitHub. arXiv.

Machado, L. C., Silva, J. F. & Souza, M. A. (2024). Inteligência emocional e desempenho no ambiente organizacional: Um estudo de revisão integrativa. Revista Administração em Foco, 16(1), 55–71.

Pultz, S. & Dupret, K. (2023). Emotions online: Exploring knowledge workers’ emotional labour in a digital context in an agile IT company. Human Arenas.

Queiroz-Ribeiro, V. L., Costa, R. M. & Moreno, B. S. (2025). Emoções no trabalho: Revisão e tendências em ambientes organizacionais digitais. Revista Expectativa, 22(1), 88–110.

Salovey, P. & Mayer, J. D. (1990). Emotional intelligence. Imagination, Cognition and Personality, 9(3), 185–211.

Santos, A. C. & Moreno, B. S. (2022). Emoções no trabalho: Uma análise bibliométrica e conceitual. Revista Expectativa, 21(1), 87–103.

Schwab, K. (2016). A quarta revolução industrial. Edipro.

Verma, A., Islam, S., Moghaddam, V. & Anwar, A. (2023). Digital emotion regulation on social media. arid.

Zorzo, A. F., Raabe, A. L. A. & Brackmann, C. P. (2021). Computação: O vetor de transformação da sociedade. arXiv.

Capítulo 2

# O Fator Humano na Inovação: Gestão da Mudança e Cultura Organizacional

**Juliana Ouro Preto Maciel**[3]
**André Felipe da Silva Guedes**[4]

[3] Graduada em letras, especialista em direito administrativo, mestra em administração e doutoranda em administração.

[4] Físico médico, especialista em microeletrônica, docência em planejamento, implementação e gestão em EaD. Mestre e doutor em Engenharia e Tecnologia de Materiais com cinco pós-doutorados em tecnologias avançadas no laboratório de nanotecnologia da INTELLECTOS do MCTI/FINEP/CNPq. No Brasil, atua como docente, pesquisador e coordenador de pesquisa, extensão e internacionalização na ESTÁCIO/YDUQS e diretor educacional, tecnológico e científico na ONG INTELLECTOS. Nos Estados Unidos, atua como docente e pesquisador nos mestrados e doutorados da MUST University da Flórida/USA.

# Introdução

As organizações contemporâneas operam em um cenário caracterizado por intensas transformações tecnológicas, elevada competitividade e mudanças contínuas nas demandas do mercado, o que exige capacidade contínua de adaptação e inovação. Nesse contexto, a inovação deixa de ser apenas um diferencial competitivo e passa a constituir uma condição essencial para a sobrevivência e sustentabilidade organizacional. No entanto, estudos recentes evidenciam que a inovação não depende somente da adoção de novas tecnologias, mas também da capacidade das organizações de promover mudanças estruturais e culturais que estimulem comportamentos inovadores entre seus colaboradores (Da Silva Levorato et al., 2021; Ningsih & Tyas, 2024).

A cultura organizacional desempenha função importante nesse processo, uma vez que influencia valores, atitudes e práticas que orientam a aceitação ou a resistência às mudanças. Pesquisas contemporâneas indicam que fatores psicológicos, como medo, insegurança e dificuldade de adaptação, constituem importantes barreiras à implementação de iniciativas inovadoras (Bazzi, 2022; Liu et al., 2025). Nesse sentido, a gestão da mudança emerge como elemento estratégico para alinhar valores individuais e organizacionais, reduzir resistências e favorecer ambientes organizacionais mais propícios à inovação (Sung & Kim, 2021; Naveed et al., 2022).

Embora diversos estudos discutam teoricamente a relação entre mudança organizacional, cultura e inovação, ainda se observa escassez de evidências empíricas e de análises aprofundadas sobre os mecanismos psicológicos e culturais que influenciam a aceitação das mudanças no ambiente organizacional. Diante disso, esta pesquisa pretende responder

ao seguinte problema de pesquisa: como a gestão da mudança pode promover o alinhamento entre valores pessoais e organizacionais e reduzir a resistência psicológica dos colaboradores, de modo a fortalecer a cultura organizacional como um ativo intangível capaz de impulsionar a inovação?

Para responder a essa questão, o estudo tem como objetivo geral analisar de que forma práticas de gestão da mudança contribuem para o fortalecimento de uma cultura organizacional orientada à inovação. Como objetivos específicos, busca-se: (i) examinar a relação entre gestão da mudança e aceitação das transformações organizacionais; (ii) identificar fatores psicológicos que influenciam a resistência dos colaboradores; (iii) verificar como o alinhamento entre valores pessoais e organizacionais favorece a inovação; e (iv) propor práticas gerenciais que estimulem comportamentos inovadores no ambiente organizacional.

A relevância da pesquisa se justifica pela necessidade de compreender os mecanismos culturais e psicológicos que influenciam a aceitação das mudanças organizacionais, considerando que falhas em processos de inovação muitas vezes estão mais associadas aos fatores humanos e culturais do que às limitações tecnológicas. Assim, o estudo contribui para o avanço teórico e oferece subsídios práticos para a gestão organizacional em contextos de transformação.

A presente pesquisa está organizada em seis seções: a primeira apresenta a contextualização do tema, incluindo problema, objetivos e relevância; a segunda aborda a revisão da literatura sobre mudança organizacional, cultura de inovação, resistência psicológica, alinhamento de valores e práticas inovadoras; a terceira descreve a metodologia; a quarta apresenta os resultados; a quinta discute os achados à luz da literatura; e a sexta reúne as considerações finais.

## Mudança organizacional e gestão da mudança

Segundo Bazzi (2022), a mudança organizacional constitui um processo contínuo de adaptação às transformações do ambiente interno e externo, impulsionado por fatores como avanços tecnológicos, pressões competitivas e novas demandas do mercado. Nesse contexto, a gestão da mudança assume papel estratégico ao estruturar e conduzir processos de transformação que transcendem a simples implementação de novas práticas, abrangendo a revisão de valores, normas e padrões comportamentais. Modelos clássicos, como o das três fases - descongelamento, mudança e recongelamento -, ilustram esse processo ao evidenciar, respectivamente, o abandono de práticas consolidadas, a incorporação de novos comportamentos por meio de intervenções organizacionais, como treinamentos, e a sua estabilização por meio de mecanismos de reforço, como sistemas de recompensas. Tais modelos destacam a dimensão cultural da mudança, ao enfatizar que a consolidação de novos comportamentos depende da internalização de novos significados e práticas no cotidiano organizacional.

Entretanto, abordagens contemporâneas ampliam essa compreensão ao enfatizar o caráter dinâmico, não linear e multidimensional dos processos de mudança. Sung e Kim (2021) argumentam que a eficácia dessas transformações está diretamente relacionada à atuação da liderança, à comunicação transparente e à participação ativa dos colaboradores, elementos essenciais para promover engajamento e reduzir resistências. Assim, a gestão da mudança deve ser compreendida como um processo sistêmico que integra dimensões técnicas, culturais e psicológicas, sendo fundamental para o desenvolvimento de organizações mais flexíveis, adaptáveis e orientadas à inovação.

## Cultura organizacional como base para a inovação

Da Silva Levorato et al. (2021) definem cultura organizacional como um conjunto de normas, valores e práticas compartilhadas que orienta o comportamento dos indivíduos e influencia diretamente a forma como percebem, interpretam e respondem às mudanças organizacionais. Nesse sentido, a cultura desempenha funções contraditórias, podendo atuar tanto como facilitadora quanto como barreira à inovação, a depender do nível de abertura à aprendizagem, à experimentação e ao compartilhamento de conhecimento no ambiente organizacional.

Nessa perspectiva, Ningsih e Tyas (2024) defendem que a inovação deve ser incorporada à cultura organizacional como um processo contínuo e integrado, e não como uma iniciativa pontual, sendo elemento central para a construção de vantagem competitiva sustentável. Culturas organizacionais orientadas à flexibilidade, autonomia e incentivo à criatividade - como a cultura adhocrática - tendem a favorecer a inovação e impulsionar processos de transformação digital (Cao et al., 2025).

Adicionalmente, Lam et al. (2021) e Naveed et al. (2022) explicam que a cultura organizacional está diretamente associada à eficácia organizacional, sobretudo quando orientada à inovação e à adaptabilidade. Organizações que promovem ambientes colaborativos, baseados em confiança e aprendizagem contínua, apresentam maior capacidade de desenvolver soluções inovadoras e responder de forma eficaz às mudanças do ambiente.

## Resistência Psicológica e Fatores Comportamentais na Mudança

A resistência à mudança constitui um dos principais desafios enfrentados pelas organizações em processos de transformação, estando frequentemente associada a fatores psicológicos como medo de perdas, insegurança, incerteza e dificuldade de adaptação a novos contextos organizacionais (Bazzi, 2022). Esses elementos refletem não apenas reações individuais, mas também a forma como os colaboradores interpretam os impactos das mudanças sobre sua estabilidade e identidade profissional.

Nessa perspectiva, Naveed et al. (2022) destacam que as reações dos indivíduos à mudança envolvem dimensões emocionais, cognitivas e comportamentais, influenciando diretamente a aceitação ou rejeição das iniciativas organizacionais. Assim, a resistência não deve ser compreendida exclusivamente como um obstáculo, mas como uma resposta natural a processos de transformação que alteram padrões estabelecidos e geram incertezas no ambiente de trabalho.

Complementarmente, Liu et al. (2025), ao utilizarem a teoria de Demandas e Recursos do Trabalho - JD-R -, evidenciam o caráter ambivalente da mudança organizacional. Enquanto o aumento das demandas pode intensificar o estresse e comprometer o desempenho inovador, a presença de recursos organizacionais - como suporte da liderança, participação nas decisões e fortalecimento da identidade organizacional - tende a elevar o engajamento e favorecer comportamentos inovadores.

Dessa forma, a gestão eficaz da mudança requer a incorporação de uma abordagem sensível às dimensões psicológicas do comportamento organizacional, por meio da adoção de estratégias que promovam apoio institucional, comunicação transparente e envolvimento ativo dos colaboradores, reduzindo os efeitos negativos e potencializando os resultados positivos das transformações organizacionais.

## Alinhamento de Valores e Construção da Cultura de Inovação

O alinhamento entre valores pessoais e organizacionais constitui um fator crítico para o sucesso dos processos de mudança e inovação, conforme destacado por Mingaleva et al. (2022). Quando há afinidade entre os valores dos colaboradores e os princípios institucionais, observa-se maior engajamento, comprometimento e predisposição para a adoção de novas práticas, favorecendo a efetividade das transformações organizacionais. Em contrapartida, o desalinhamento de valores tende a intensificar a resistência à mudança e comprometer os resultados das iniciativas inovadoras, especialmente quando há discrepância entre os valores formalmente declarados pela gestão e aqueles efetivamente percebidos no cotidiano pelos colaboradores, evidenciando uma lacuna entre a cultura prescrita e a cultura vivenciada.

Nesse contexto, a liderança assume papel essencial na mediação dessa relação, sendo responsável por promover coerência entre discurso e prática organizacional, além de fomentar valores como colaboração, confiança, aprendizagem contínua e abertura à mudança. Ademais, práticas de gestão que incentivam a participação ativa, a comunicação transparente e o desenvolvimento de competências contribuem para reduzir inconsistências culturais e fortalecer o alinhamento de valores, criando um ambiente organizacional mais propício à inovação (Lam et al., 2021; Sung & Kim, 2021).

## Práticas Organizacionais para Promoção da Inovação

A promoção da inovação nas organizações está diretamente associada à adoção de práticas estruturadas de gestão da mudança, capazes de integrar cultura, estratégia e comportamento organizacional de forma sistêmica. Nesse sentido, Ningsih e Tyas (2024) destacam a relevância de

abordagens que estimulem a criatividade, a experimentação e a aprendizagem contínua, como o *Design Thinking* e a utilização de indicadores de desempenho orientados à inovação, os quais permitem não apenas fomentar ideias inovadoras, mas também monitorar e avaliar seus resultados.

Adicionalmente, Bendak et al. (2020) enfatizam que frameworks como o Innovative Culture Enhancement Framework (ICEF) oferecem métodos sistemáticos para diagnosticar, mensurar e ajustar a cultura organizacional, alinhando-a aos objetivos estratégicos de inovação por meio de métricas e intervenções planejadas. Tais abordagens contribuem para transformar a cultura organizacional em um elemento gerenciável, reduzindo sua natureza abstrata e ampliando a capacidade das organizações de implementar mudanças de forma estruturada e consistente.

Dessa forma, os autores convergem ao indicar que a inovação organizacional resulta da interação dinâmica entre fatores culturais, estruturais e comportamentais, sendo a gestão da mudança um elemento-chave na articulação dessas dimensões. A adoção de práticas gerenciais baseadas em evidências favorece a redução de resistências, o alinhamento de valores e o fortalecimento de uma cultura organizacional voltada à inovação e à sustentabilidade.

## Metodologia

Esta pesquisa adota uma abordagem qualitativa, de natureza descritiva e exploratória, desenvolvida por meio de revisão bibliográfica. Essa opção metodológica se mostra coerente com o objetivo do estudo, que consiste em compreender, de forma aprofundada, os fatores culturais e psicológicos que influenciam a aceitação das mudanças organizacionais e o desenvolvimento da inovação, possibilitando

uma análise interpretativa e contextualizada do fenômeno investigado (Gil, 2019; Lakatos & Marconi, 2021).

A pesquisa bibliográfica permite a análise crítica e integrada de produções científicas relevantes, sendo adequada para a investigação de fenômenos complexos e multidimensionais, como a relação entre mudança organizacional, cultura e inovação. A coleta de dados foi realizada através de bases acadêmicas e plataformas de busca científica, com destaque para a ferramenta *Consensus AI*, utilizada para identificar estudos contemporâneos publicados entre 2020 e 2025, conforme recorte temporal definido no estudo.

Os critérios de inclusão consideraram: (i) aderência ao problema de pesquisa; (ii) relevância científica e atualidade; (iii) presença de fundamentação teórica consistente e/ou evidências empíricas; e (iv) acesso completo, público e gratuito. Foram excluídos trabalhos com baixa aderência temática, ausência de rigor metodológico ou indisponibilidade de acesso integral. Os dados da pesquisa foram coletados através de artigos científicos e obras acadêmicas organizados em uma bibliografia anotada, permitindo a organização das principais contribuições teóricas e empíricas sobre o tema.

Para a análise dos dados, adotou-se a técnica analítica de conteúdo, estruturada nas etapas de pré-análise, de exploração e de tratamento dos resultados, consoante Bardin (2016). As categorias da análise, definidas em harmonia com os objetivos do estudo, contemplaram: gestão da mudança, resistência psicológica, alinhamento de valores e promoção da inovação. Essa abordagem permitiu uma interpretação sistemática e rigorosa dos dados, possibilitando a identificação de padrões, lacunas e implicações gerenciais, e contribuindo tanto para o avanço do conhecimento acadêmico quanto para o aprimoramento de práticas organizacionais voltadas ao fortalecimento da cultura de inovação.

## Resultados e Discussão

Os resultados indicam que a gestão da mudança exerce influência direta na aceitação das transformações organizacionais, especialmente quando associada à comunicação eficaz, à participação ativa dos colaboradores e ao suporte da liderança (Sung & Kim, 2021). Observou-se que mudanças conduzidas de forma organizada, com liderança engajada e comunicação transparente, tendem a reduzir resistências e ampliar a adesão das pessoas aos processos de transformação.

Verificou-se, ainda, que a cultura organizacional pode atuar tanto como facilitadora quanto como barreira à inovação. Culturas caracterizadas por flexibilidade, autonomia, aprendizagem contínua e estímulo à criatividade favorecem o desenvolvimento de comportamentos inovadores. Em contrapartida, ambientes organizacionais rígidos, pouco participativos e desalinhados em relação aos valores dos colaboradores tendem a dificultar a inovação.

No que se refere à resistência psicológica, os estudos evidenciam que fatores como medo, insegurança, dificuldade de adaptação e percepção de perdas constituem obstáculos relevantes à mudança (Bazzi, 2022; Liu et al., 2025). Contudo, tais efeitos podem ser mitigados por meio da participação nas decisões, do apoio da liderança e do fortalecimento da identidade organizacional, elementos que contribuem para o engajamento dos colaboradores.

Ademais, constatou-se a importância do alinhamento entre valores pessoais e organizacionais para a promoção da inovação. Conforme Mingaleva et al. (2022), a convergência de valores favorece o comprometimento e reduz a resistência, ao passo que o desalinhamento compromete a eficácia das iniciativas organizacionais. Nesse sentido, a existência de discrepâncias entre a cultura formalmente declarada e a cultura efetivamente vivenciada tende a intensificar resistências e enfraquecer os processos de transformação.

Por fim, verificou-se que a adoção de práticas organizacionais voltadas à inovação, como o incentivo à aprendizagem contínua, a utilização de metodologias como o *Design Thinking* e a aplicação de *frameworks* de diagnóstico cultural, contribui significativamente para a construção de ambientes organizacionais mais inovadores e adaptáveis (Bendak et al., 2020; Cao et al., 2025; Da Silva Levorato et al., 2021; Ningsih & Tyas, 2024). No Quadro 1 estão resumidos os resultados principais da presente pesquisa.

**Quadro 1|** Principais achados

| Categoria | Principais achados | Principais autores |
|---|---|---|
| Gestão da mudança | Comunicação transparente, liderança ativa e estímulo à participação reduzem resistência e aumentam aceitação | Sung & Kim (2021) |
| Resistência psicológica | Medo, insegurança e estresse dificultam a mudança | Bazzi (2022); Liu et al. (2025); Naveed et al. (2022) |
| Alinhamento de valores | Convergência de valores aumenta engajamento e inovação | Lam et al. (2021); Mingaleva et al. (2022) |
| Práticas de inovação | Flexibilidade, autonomia, incentivo à aprendizagem contínua e uso de ferramentas e *frameworks* fortalecem cultura inovadora | Bendak et al. (2020); Cao et al. (2025); Levorato et al. (2021); Ningsih & Tyas (2024) |

Fonte: Elaborado pela autora, 2026.

Os resultados da pesquisa evidenciam que a gestão da mudança desempenha papel estratégico no fortalecimento de uma cultura organizacional orientada à inovação, corroborando a literatura recente que enfatiza a relevância da liderança ativa, da comunicação transparente e da participação dos colaboradores na aceitação das transformações (Sung & Kim, 2021).

**Figura 1**| Caminho para inovação e gestão da mudança




Fonte: Baseada em Sung e Kim, 2021; Bazzi, 2022; Liu et al., 2025; Naveed et al., 2022; Lam et al., 2021; Mingaleva et al., 2022; Bendak et al., 2020; Cao et al., 2025; Levorato et al., 2021 e Ningsih e Tyas, 2024.

Tais achados, reforçam a compreensão de que a mudança organizacional supera a dimensão técnica, configurando-se como um processo essencialmente humano e cultural.

Além disso, os resultados confirmam a natureza dual da cultura organizacional, conforme discutido por da Silva Levorato et al. (2021) e Ningsih e Tyas (2024), ao demonstrar que ela pode tanto impulsionar quanto dificultar a inovação. Assim, culturas caracterizadas por flexibilidade, autonomia e incentivo à aprendizagem contínua tendem a favorecer comportamentos inovadores, enquanto ambientes rígidos, pouco participativos e desalinhados em relação aos valores dos colaboradores dificultam processos de transformação.

No que se refere à resistência psicológica, Bazzi (2022) e Naveed et al. (2022) demonstram que esse fenômeno constitui uma resposta natural às mudanças organizacionais, exigindo abordagens gerenciais sensíveis às dimensões emocionais e cognitivas dos indivíduos. Nesse sentido, práticas como o apoio

institucional, a participação nas decisões e o fortalecimento da identidade organizacional se mostram eficazes na mitigação desses efeitos. A aplicação da teoria JD-R, proposta por Liu et al. (2025), amplia essa análise ao demonstrar que os impactos da mudança podem ser simultaneamente positivos e negativos, a depender do equilíbrio entre demandas e recursos organizacionais.

Outro aspecto relevante diz respeito ao alinhamento entre valores pessoais e organizacionais, cuja importância foi amplamente confirmada pelos resultados, em consonância com Mingaleva et al. (2022). Observou-se que a convergência de valores favorece o comprometimento e a aceitação das mudanças, enquanto o desalinhamento intensifica a resistência e compromete a efetividade das iniciativas inovadoras. Ademais, a identificação de lacunas entre a cultura formalmente declarada e a cultura efetivamente vivenciada reforça a necessidade de coerência entre discurso e prática organizacional, conforme também apontado por Lam et al. (2021). No âmbito das implicações gerenciais, os resultados indicam que as organizações devem investir em práticas de gestão da mudança mais participativas, fomentar ambientes colaborativos e adotar ferramentas estruturadas para diagnóstico e monitoramento da cultura organizacional, fortalecendo, assim, sua capacidade de inovação e adaptação.

Todavia, o estudo apresenta limitações, sobretudo em razão de sua natureza qualitativa e bibliográfica, o que restringe a generalização dos achados. Além disso, a seleção das fontes e a interpretação dos dados podem envolver certo grau de subjetividade. Dessa forma, recomenda-se a realização de pesquisas empíricas futuras que aprofundem e validem as relações identificadas, contribuindo para o aprimoramento do conhecimento teórico e prático na área de gestão de pessoas e inovação.

# Considerações Finais

O presente estudo teve como objetivo analisar de que forma as práticas de gestão da mudança contribuem para o fortalecimento de uma cultura organizacional orientada à inovação. Com base na revisão da literatura, constatou-se que a inovação organizacional está diretamente relacionada à capacidade das organizações de integrar, de maneira coerente, práticas de gestão da mudança, cultura organizacional e comportamento dos colaboradores.

Os resultados evidenciaram que a gestão da mudança exerce papel fundamental na promoção da aceitação das transformações, especialmente quando sustentada por liderança eficaz, comunicação transparente e participação ativa dos colaboradores. Em consonância com o primeiro objetivo específico, verificou-se que tais práticas contribuem para a redução das resistências e para o fortalecimento do engajamento nos processos de mudança.

No que se refere aos fatores psicológicos, identificou-se que elementos como medo, insegurança e incerteza configuram barreiras relevantes à inovação, reforçando a necessidade de abordagens gerenciais que considerem as dimensões emocionais e comportamentais dos indivíduos. Quanto ao alinhamento de valores, observou-se que a convergência entre valores pessoais e organizacionais favorece o comprometimento e a predisposição à inovação, enquanto o desalinhamento compromete a efetividade das iniciativas organizacionais.

Recomenda-se a adoção de práticas gerenciais estruturadas, como o uso de indicadores e mecanismos de monitoramento da cultura organizacional, a aplicação de *frameworks* de inovação, o incentivo à aprendizagem contínua e à experimentação, o fortalecimento da comunicação e da participação dos colaboradores, bem como o desenvolvimento de lideranças que promovam autonomia e criatividade. Tais práticas contribuem para tornar a cultura organizacional mais tangível,

mensurável e gerenciável, consolidando-a como um ativo estratégico para a inovação.

Como direções para pesquisas futuras, sugere-se a realização de estudos empíricos em organizações brasileiras, com vistas à validação dos achados em contextos específicos. Recomenda-se, ainda, a investigação de variáveis mediadoras e moderadoras, como liderança, clima organizacional e transformação digital, ampliando a compreensão dos agentes que influenciam a inovação.

Por fim, o estudo contribui teoricamente ao adotar uma perspectiva integradora, articulando abordagens clássicas e contemporâneas da mudança organizacional e da cultura, além de compreender a resistência como um fenômeno complexo. Na prática, oferece subsídios gerenciais ao evidenciar que a inovação depende de ambientes baseados em confiança, participação e coerência entre discurso e prática.

# Referências


Bardin, L. (2016). Análise de conteúdo (L. A. Reto & A. Pinheiro, Trads.). Edições 70.

Bazzi, S. (2022). Modelos avançados de gestão empresarial. Intersaberes. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br. Acessado em 21 de junho de 2026.

Bendak, S., Shikhli, A. & Abdel-Razek, R. (2020). Como a mudança da cultura organizacional pode aprimorar a inovação: Desenvolvimento da estrutura de aprimoramento da cultura inovadora. Cogent Business & Management.

Cao, G., Duan, Y. & Edwards, J. (2025). Cultura organizacional, transformação digital e inovação de produto. Inf. 104135.

Gil, A. C. (2019). Métodos e técnicas de pesquisa social. 7ª ed. Atlas.

Lakatos, E. M. & Marconi, M. de A. (2021). Fundamentos de metodologia científica. 9ª ed. Atlas.

Lam, L., Nguyen, P., Le, N. & Tran, K. (2021). A relação entre cultura organizacional, gestão do conhecimento e capacidade de inovação: suas implicações para a inovação aberta. Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity.

Liu, T., Wang, H., Liu, Y., Li, Z., Zhang, Y., Zhu, H., Ning, L., & Jiang, D. (2025). Efeito da mudança organizacional no desempenho de inovação do funcionário: um modelo de mediação dupla. PLOS ONE, 20.

Levorato, D. C. da S., Woida, L. M. & Silva, E. da. (2021). Gestão da mudança e implantação da cultura de inovação: revisão e integração dos temas em organizações empresariais. Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação, 17(2), 1–17.

Mingaleva, Z., Shironina, E., Lobova, E., Olenev, V., Plyusnina, L. & Oborina, A. (2022). A Gestão da Cultura Organizacional como Elemento do Desenvolvimento Inovador e Sustentável das Empresas.

Naveed, R., Alhaidan, H., Halbusi, H. & Al-Swidi, A. (2022). As organizações realmente evoluem? A ligação crítica entre cultura organizacional e inovação organizacional para a eficácia organizacional: o papel fundamental da resistência organizacional. Journal of Innovation & Knowledge .

Ningsih, S. & Tyas, A. (2024). Estratégia de inovação na construção de uma cultura organizacional que apoia a mudança nos negócios: uma revisão da perspectiva da estratégia corporativa. Jurnal Penelitian Inovatif.

Sung, W. & Kim, C. (2021). Um estudo sobre o efeito da gestão da mudança na inovação organizacional: com foco no efeito mediador do comportamento inovador dos membros. Sustentabilidade.

Capítulo 3

# Integração entre Tecnologia, Pessoas e Processos como Estratégia para Pequenas e Médias Empresas em Ambientes Disruptivos

**Antony Fernandes Araujo**[5]

[5] Antony Fernandes Araujo, conhecido profissionalmente como Tony Belleza, empresário, consultor, autor e educador, com atuação nos Estados Unidos. Bacharel em administração de empresas, mestre em psicologia organizacional e doutorando em administração de empresas, dedica-se ao desenvolvimento de negócios, processos empresariais, liderança e inovação. É fundador da Tony Belleza Consulting, da TB Academy e de projetos voltados à capacitação de empreendedores. Sua trajetória une experiência prática, pesquisa acadêmica e aplicação de tecnologias para o crescimento sustentável de pequenas e médias empresas.

# Introdução

O ambiente competitivo mudou rápido e de forma profunda, e isso vem mexendo diretamente com a maneira como as organizações são geridas. A intensificação da digitalização dos processos produtivos, a difusão de tecnologias baseadas em Inteligência Artificial, a automação de tarefas operacionais e a redefinição dos padrões de consumo configuram um cenário caracterizado por elevada velocidade de mudança e crescente complexidade organizacional. Nesse contexto, a transformação digital deixou de constituir fenômeno restrito a grandes corporações tecnológicas e passou a impactar diretamente o desempenho de pequenas e médias empresas, inclusive aquelas inseridas em setores tradicionais de serviços, comércio e operações locais (Vial, 2019; Verhoef et al., 2021).

Historicamente, a gestão de pequenas e médias empresas tem sido sustentada pela experiência prática do empreendedor, por relações informais de trabalho e por processos pouco documentados. Embora essa forma de gestão funcione nos estágios iniciais do negócio, ela se revela insuficiente diante de mercados mais exigentes, clientes mais informados e concorrentes que se apoiam em tecnologias para ampliar sua capacidade de resposta. Dados do Sebrae (2022) indicam que aproximadamente 29% das pequenas empresas brasileiras encerram suas atividades nos cinco primeiros anos de operação, sendo a baixa profissionalização da gestão um dos principais fatores explicativos desse fenômeno.

A adoção de ferramentas digitais não garante automaticamente a melhoria do desempenho organizacional. Segundo Iansiti e Lakhani (2020), o valor estratégico das tecnologias depende de sua integração efetiva nas estruturas organizacionais, processos decisórios e práticas de gestão. Nesse

cenário, a administração exponencial passa a fazer sentido menos como sinônimo de crescimento rápido e mais como uma forma de gerir que prioriza adaptação, aprendizagem e execução integrada. Trata-se, portanto, de uma forma de gerir baseada na capacidade da organização de acelerar aprendizagem, adaptação e execução por meio da integração entre tecnologia, pessoas e processos.

A literatura sobre organizações exponenciais (Ismail et al., 2014) aborda o tema principalmente em empresas de base tecnológica e plataformas, com foco na escalabilidade digital. Por outro lado, estudos sobre transformação digital (Vial, 2019; Verhoef et al., 2021) e capacidades dinâmicas (Teece, 2007; Warner & Wäger, 2019) tratam das condições gerais para adaptação organizacional, sem detalhar como esses elementos se combinam em pequenas e médias empresas. Assim, persiste uma lacuna importante: ainda não está suficientemente claro como tecnologia, pessoas e processos se articulam para sustentar capacidades dinâmicas em pequenas e médias empresas inseridas em ambientes disruptivos.

Este estudo tem como objetivo analisar como tecnologia, pessoas e processos contribuem para o desenvolvimento da administração exponencial em pequenas e médias empresas. De forma específica, o estudo se propõe a:

- conceituar administração exponencial no contexto da transformação digital, diferenciando-a do crescimento acelerado;
- examinar o papel das capacidades dinâmicas na adaptação organizacional de pequenas e médias empresas;
- analisar a contribuição da inteligência artificial e da automação como instrumentos de ampliação da capacidade gerencial;
- discutir a importância dos processos organizacionais como infraestrutura para crescimento escalável;

- propor um modelo integrado de administração exponencial fundamentado nas dimensões tecnológica, humana e processual.

A pesquisa contribui ao integrar dimensões tecnológicas e organizacionais na análise da vantagem competitiva sustentável em pequenas e médias empresas, articulando tecnologia, capacidades dinâmicas e processos em uma perspectiva sistêmica. Ao propor modelo conceitual integrado e proposições teóricas decorrentes, o estudo amplia o debate sobre administração exponencial para além do contexto de empresas digitalmente nativas, estendendo-o ao universo de organizações tradicionais em processo de digitalização.

## Administração Exponencial em Pequenas e Médias Empresas

A análise está estruturada em cinco eixos interdependentes, diretamente alinhados aos objetivos da pesquisa: administração exponencial e disrupção, transformação digital e vantagem competitiva baseada em recursos, capacidades dinâmicas como mecanismo de adaptação, inteligência artificial e automação na gestão, e processos organizacionais e capacidade absortiva.

### Administração Exponencial e Disrupção Organizacional

O conceito de organizações exponenciais foi sistematizado por Ismail, Malone e van Geest (2014), que descrevem empresas capazes de crescer a taxas superiores às tradicionais por meio de tecnologias aceleradoras, processos descentralizados e modelos de negócio baseados em ativos digitais. Embora seminal, essa formulação se concentra em empresas digitalmente nativas e de plataforma, cuja

escalabilidade decorre de recursos intangíveis e da economia de dados.

A perspectiva adotada neste estudo amplia esse entendimento, ao compreender a administração exponencial como lógica gerencial aplicável a organizações de qualquer porte e setor, fundamentada na capacidade de integrar tecnologia, pessoas e processos para ampliar a velocidade de aprendizagem, adaptação e execução. Trata-se, portanto, de uma evolução conceitual que desloca o foco do crescimento acelerado para a capacidade organizacional de transformação.

Essa distinção é particularmente relevante para pequenas e médias empresas. Em ambientes disruptivos, caracterizados por mudanças tecnológicas, regulatórias e comportamentais simultâneas, a administração tradicional, baseada em controle rígido, decisões centralizadas e processos pouco flexíveis, revela-se insuficiente. A empresa exponencial não é necessariamente aquela que cresce mais rápido, mas aquela que aprende mais rápido, ajusta seus processos continuamente e converte tecnologia em capacidade estratégica.

## Transformação Digital e Vantagem Competitiva Baseada em Recursos

A transformação digital é definida como processo no qual tecnologias digitais provocam mudanças significativas em processos, estruturas organizacionais, modelos de negócio e formas de criação de valor (Vial, 2019). Verhoef et al. (2021) ampliam esse entendimento ao identificar dimensões múltiplas envolvidas no fenômeno, incluindo recursos digitais, estrutura organizacional, estratégia, cultura e experiência do cliente.

A visão baseada em recursos contribui para compreender por que a tecnologia, isoladamente, não gera vantagem competitiva sustentável. Barney (1991) argumenta que recursos

capazes de gerar vantagem sustentável precisam ser valiosos, raros, difíceis de imitar e organizacionalmente aproveitados. Softwares disponíveis no mercado dificilmente constituem fonte de vantagem por si só, pois podem ser adquiridos por concorrentes. O diferencial competitivo emerge da forma como a empresa combina tecnologia, conhecimento, processos, cultura e capacidade de execução (Bharadwaj, 2000).

Bharadwaj et al. (2013) avançam ao argumentar que a estratégia digital representa evolução da estratégia de tecnologia da informação, ao integrar tecnologia e estratégia de negócio de forma sistêmica. Para pequenas e médias empresas, esse entendimento implica reconhecer que a tecnologia deixa de ser apenas suporte operacional e passa a participar da proposta de valor, do relacionamento com o cliente e da capacidade de adaptação organizacional.

## Capacidades Dinâmicas como Mecanismo de Adaptação

A teoria das capacidades dinâmicas oferece base analítica relevante para compreender a adaptação organizacional em ambientes de transformação. Teece, Pisano e Shuen (1997) definem capacidades dinâmicas como a habilidade da empresa de integrar, construir e reconfigurar competências internas e externas diante de mudanças ambientais. Teece (2007) aprofunda esse conceito ao propor três dimensões centrais: percepção de oportunidades e ameaças, aproveitamento de oportunidades e transformação organizacional.

Warner e Wäger (2019) relacionam diretamente capacidades dinâmicas e transformação digital, demonstrando que a digitalização exige renovação estratégica contínua. Essa perspectiva reforça que a transformação digital não é um projeto com início e fim definidos, mas um processo permanente de reorganização. Para pequenas e médias empresas, isso significa que a adoção tecnológica precisa ser acompanhada de mudanças

nas rotinas, nos papéis funcionais, nos critérios de mensuração de resultado e nos mecanismos de tomada de decisão.

As capacidades dinâmicas explicam também por que organizações com acesso às mesmas tecnologias apresentam desempenhos distintos. O diferencial reside na capacidade gerencial de interpretar o ambiente, priorizar ações, implementar mudanças e alinhar pessoas. A administração exponencial pode ser compreendida como manifestação prática das capacidades dinâmicas, na qual a empresa percebe transformações antes que a crise imponha mudança.

## Inteligência Artificial e Automação na Gestão

A incorporação de tecnologias baseadas em Inteligência Artificial e automação representa transformação relevante nos mecanismos de geração e utilização do conhecimento organizacional. Sistemas baseados em IA podem auxiliar na análise de dados, no atendimento ao cliente, na previsão de demanda, na automação de tarefas repetitivas e no apoio à decisão (Raisch & Krakowski, 2021).

Raisch e Krakowski (2021) discutem o paradoxo entre automação e ampliação da capacidade humana. A automação ocorre quando uma tecnologia assume tarefas antes realizadas por pessoas. A ampliação ocorre quando humanos e máquinas colaboram para melhorar desempenho, análise e decisão. Para a administração exponencial, essa distinção é fundamental: a IA não deve ser compreendida como substituta da administração, mas como instrumento de apoio à gestão. Cabe à liderança humana definir prioridades, interpretar contextos, atribuir responsabilidades éticas e tomar decisões estratégicas.

Em pequenas e médias empresas, o risco da adoção superficial da IA é elevado. Organizações sem dados organizados terão dificuldade de extrair valor de sistemas analíticos. Equipes sem treinamento podem resistir ao uso de novas ferramentas.

Processos mal desenhados, quando automatizados, executarão erros com maior velocidade. Por isso, a integração entre IA e gestão exige governança, dados estruturados e processos claros. Sem isso, a adoção tecnológica tende a perder eficácia.

## Processos Organizacionais e Capacidade Absortiva

Os processos organizacionais configuram a infraestrutura oculta da empresa, determinando a execução do trabalho, a circulação da informação, a tomada de decisões e o atendimento ao cliente. Nas pequenas e médias empresas, muitos desses processos permanecem informais e vinculados a colaboradores específicos, o que acarreta dependência, retrabalho e obstáculos ao crescimento.

Ahmad e Van Looy (2020), em revisão sistemática sobre Business Process Management e inovações digitais, destacam a importância da integração entre gestão de processos e tecnologias digitais para a melhoria da eficiência organizacional. Essa contribuição evidencia que transformação digital e gestão de processos não constituem áreas independentes: a tecnologia precisa ser inserida em processos claros, e os processos precisam ser redesenhados à luz das possibilidades digitais.

A capacidade absortiva, conceituada por Cohen e Levinthal (1990) como a habilidade da organização de reconhecer o valor de novos conhecimentos externos, assimilá-los e aplicá-los comercialmente, complementa essa análise. A capacidade absortiva depende do conhecimento prévio da organização, da abertura para aprender e da habilidade de aplicar conhecimento de forma prática. Em pequenas e médias empresas, essa capacidade se traduz em aprender com clientes, concorrentes, fornecedores, dados operacionais e experiências internas, transformando informação em ação organizacional. Nambisan et al. (2017) ampliam essa discussão ao argumentar que a inovação digital exige novas formas de gestão, nas quais

tecnologias digitais modificam processos de inovação, papéis organizacionais e formas de colaboração.

**Quadro 1**| Síntese das contribuições teóricas sobre administração exponencial em pequenas e médias empresas

| Autor | Conceito central | Contribuição para o estudo |
|---|---|---|
| Ismail et al. (2014) | Organizações exponenciais | Definição inicial de organizações capazes de crescimento acelerado por meio de tecnologias e modelos digitais |
| Barney (1991) | Visão baseada em recursos | Fundamentação da vantagem competitiva sustentável em recursos valiosos, raros, inimitáveis e organizacionalmente integrados |
| Bharadwaj (2000) | Capacidade de TI como recurso | Valor estratégico da tecnologia depende da capacidade de integração com processos organizacionais |
| Bharadwaj et al. (2013) | Estratégia digital | Integração sistêmica entre tecnologia e estratégia de negócio |
| Teece, Pisano e Shuen (1997); Teece (2007) | Capacidades dinâmicas | Reconfiguração contínua de recursos como base da adaptação organizacional |
| Warner e Wäger (2019) | Capacidades dinâmicas e transformação digital | Digitalização exige renovação estratégica contínua |
| Vial (2019); Verhoef et al. (2021) | Transformação digital | Mudanças multidimensionais em processos, estruturas, estratégia e cultura |
| Cohen e Levinthal (1990) | Capacidade absortiva | Reconhecimento, assimilação e aplicação de conhecimento externo |
| Raisch e Krakowski (2021) | Paradoxo automação-ampliação | IA como instrumento de apoio à gestão, não como substituto da administração |
| Ahmad e Van Looy (2020) | BPM e inovações digitais | Integração entre gestão de processos e tecnologias digitais |
| Nambisan et al. (2017) | Inovação digital | Novas formas de gestão exigidas pela digitalização da inovação |

Fonte: Elaborado pelo autor, 2026.

O Quadro 1 evidencia a complementaridade entre as abordagens teóricas, reforçando a necessidade de análise integrada da relação entre tecnologia, pessoas e processos no contexto de pequenas e médias empresas em ambientes disruptivos.

## Metodologia

A pesquisa se caracteriza como qualitativa, de natureza exploratória e fundamentada em revisão integrativa da literatura, tendo como objetivo compreender a articulação entre tecnologia, pessoas e processos no desenvolvimento da administração exponencial em pequenas e médias empresas. A escolha dessa abordagem se justifica pela natureza interpretativa do problema investigado, que exige a análise conceitual de diferentes contribuições teóricas dos campos da estratégia, transformação digital e gestão organizacional.

A revisão integrativa constitui estratégia metodológica que permite reunir, sistematizar e interpretar diferentes abordagens teóricas, possibilitando a construção de visão abrangente sobre o fenômeno estudado. O levantamento bibliográfico foi conduzido nas bases Scopus, Web of Science, SciELO e Google Scholar, complementado por consulta a periódicos científicos das áreas de administração, estratégia, sistemas de informação e inovação. As palavras-chave utilizadas, em português e inglês, incluíram: administração exponencial, *exponential management*, transformação digital, digital *transformation*, capacidades dinâmicas, *dynamic capabilities*, capacidade absortiva, *absorptive capacity*, transformação digital em PME e *small business digitalization*.

A seleção das fontes seguiu critérios de relevância teórica, atualidade e aderência ao problema de pesquisa, contemplando estudos centrais nos campos da estratégia e da inovação tecnológica. Foram priorizadas obras publicadas em periódicos com DOI válido e indexação em bases reconhecidas,

considerando o período compreendido entre 1990 e 2024, com inclusão de obras seminais anteriores quando justificadas pela centralidade no campo. A análise contemplou estudos sobre capacidades dinâmicas (Teece, 2007; Warner & Wäger, 2019), visão baseada em recursos (Barney, 1991; Bharadwaj, 2000), transformação digital (Vial, 2019; Verhoef et al., 2021), capacidade absortiva (Cohen & Levinthal, 1990), inteligência artificial na gestão (Raisch & Krakowski, 2021), gestão de processos de negócio (Ahmad & Van Looy, 2020), inovação digital (Nambisan et al., 2017) e organizações exponenciais (Ismail et al., 2014).

O processo de análise seguiu etapas sistemáticas. Inicialmente, procedeu-se à leitura exploratória das obras selecionadas, com identificação das principais contribuições teóricas relacionadas ao tema. Em seguida, foi realizada leitura analítica, com categorização dos conteúdos em torno de cinco eixos interdependentes: administração exponencial e disrupção, transformação digital e vantagem competitiva, capacidades dinâmicas, inteligência artificial e automação, e processos organizacionais e capacidade absortiva. Por fim, a análise interpretativa consolidou os achados em síntese teórica capaz de explicar como a articulação entre tecnologia, pessoas e processos contribui para o desenvolvimento da administração exponencial em pequenas e médias empresas, resultando na proposição de modelo integrado e de proposições teóricas decorrentes.

## Resultados e Discussão

O que a literatura sugere é que a administração exponencial nas PME depende da combinação entre tecnologia, pessoas e processos. Nenhuma dessas dimensões, considerada isoladamente, é capaz de gerar vantagem competitiva sustentável. A análise dos resultados foi estruturada com base nessas três dimensões e culmina na proposição de modelo integrado e de proposições teóricas decorrentes.

## Tecnologia como Ampliação da Capacidade Gerencial

A dimensão tecnológica envolve a adoção estratégica de ferramentas digitais, automação, inteligência artificial, sistemas de gestão de relacionamento com o cliente, dashboards, plataformas de comunicação e recursos de análise de dados. A análise da literatura evidencia que o valor estratégico dessas tecnologias não reside em sua capacidade técnica isolada, mas na forma como são incorporadas às práticas de gestão e aos processos decisórios (Iansiti & Lakhani, 2020; Bharadwaj, 2000).

Em pequenas e médias empresas, a tecnologia pode ampliar a capacidade gerencial em quatro dimensões. A primeira é a velocidade, ao reduzir o tempo gasto em tarefas repetitivas. A segunda é a consistência, ao padronizar comunicações, relatórios e fluxos de trabalho. A terceira é a análise, ao apoiar a identificação de padrões e tendências em dados operacionais. A quarta é a aprendizagem, ao viabilizar treinamentos, documentação de processos e melhoria contínua. Entretanto, a efetividade desses recursos depende da existência de processos estruturados que justifiquem sua adoção e de equipes capacitadas para sua operação.

A literatura indica, ainda, que a adoção tecnológica desacompanhada de revisão de processos tende a gerar resultados limitados. Quando uma empresa automatiza um fluxo mal desenhado, apenas torna o erro mais rápido. Por isso, a revisão processual deve anteceder a automação, e a definição de objetivos estratégicos deve preceder a seleção das ferramentas (Ahmad & Van Looy, 2020).

Essa relação entre processos e tecnologia ficou evidente em uma intervenção recente conduzida pelo autor em uma empresa de pequeno porte, com faturamento anual aproximado de dois milhões de dólares. A organização havia implantado um sistema de inteligência artificial para atender chamadas, realizar agendamentos, enviar confirmações e responder mensagens,

sem revisar previamente o fluxo de atendimento. O efeito foi imediato e negativo: houve perda de leads e piora perceptível na experiência dos clientes. A primeira medida adotada foi a remoção integral da automação, seguida de um diagnóstico detalhado dos gargalos operacionais. Apenas depois disso o sistema de IA foi reintroduzido, e de forma restrita: passou a operar exclusivamente fora do horário comercial, em finais de semana e durante momentos de linha telefônica ocupada. Em cada interação, o sistema se identifica como assistente automatizado e informa que um atendente humano fará o retorno em seguida. O ciclo completo de ajuste levou cerca de três meses e gerou aumento consistente na captação de leads e melhora perceptível na organização interna. A principal lição é simples: quando a automação chega antes do processo, ela tende a acelerar o problema, não a solução. Quando a automação chega antes do processo, ela amplifica os problemas em vez de resolvê-los.

## Pessoas e Capacidade Absortiva

A dimensão humana envolve liderança, aprendizagem, cultura organizacional, treinamento, comunicação e desenvolvimento de competências. Embora a tecnologia ocupe posição central no debate sobre disrupção, as pessoas constituem o elemento decisivo para a transformação organizacional. Nenhuma ferramenta digital gera valor se a equipe não compreende seu propósito, não sabe utilizá-la ou não confia no processo de mudança (Cohen & Levinthal, 1990).

A capacidade absortiva se traduz em pequenas e médias empresas, na habilidade de aprender com clientes, concorrentes, fornecedores, consultores, dados operacionais e experiências internas. Empresas com alta capacidade absortiva não apenas observam mudanças, mas as convertem em ação organizacional. A aprendizagem contínua também reduz a resistência à mudança, ao oferecer aos colaboradores compreensão sobre o

propósito das transformações em curso (Nambisan et al., 2017). A administração exponencial exige, ainda, novo perfil de liderança. O gestor precisa deixar de atuar como executor central das tarefas e se tornar arquiteto de processos, facilitador de aprendizagem e integrador de tecnologias. Em pequenas e médias empresas, essa transição é particularmente desafiadora, pois muitos proprietários estão habituados a resolver tarefas diretamente, sem delegação estruturada.

## Processos como Infraestrutura Exponencial

A dimensão processual envolve mapeamento, padronização, documentação, revisão e melhoria contínua dos fluxos de trabalho. Processos bem escritos e documentados, permitem treinar novos colaboradores com maior facilidade, manter padrões de qualidade, reduzir erros, mensurar desempenho e implementar automações com segurança e antecipar alguns riscos por meio de KPIs. Por outro lado, processos confusos dificultam qualquer tentativa de digitalização consistente (Ahmad & Van Looy, 2020).

Em pequenas e médias empresas, processos exponenciais podem se manifestar em diversas áreas: no atendimento ao cliente, por meio de respostas ágeis, registro estruturado de informações e monitoramento sistemático; na operação, por meio de checklists digitais, documentação de padrões de qualidade e indicadores de produtividade; na área financeira, por meio do controle de pagamentos, análise de margens e alertas automáticos; e no marketing, por meio de calendário editorial, automação de leads e mensuração precisa da conversão.

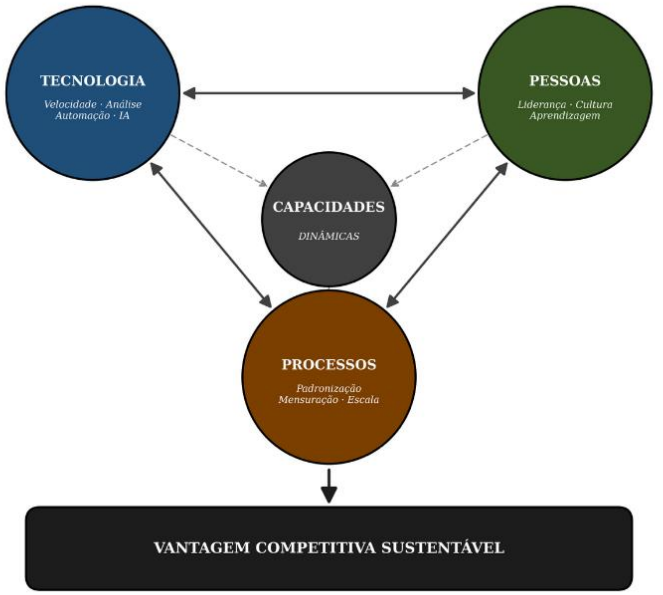
Processos, no entanto, precisam ser vivos e revisados periodicamente. Em ambientes disruptivos, devem ser atualizados conforme a empresa aprende, o mercado muda e novas tecnologias surgem. A administração exponencial exige,

portanto, processos padronizados, mas não engessados, capazes de garantir qualidade sem inibir a adaptação.

## Modelo Integrado de Administração Exponencial

A partir da análise das três dimensões, propõe-se um modelo conceitual integrado de administração exponencial, no qual tecnologia, pessoas e processos operam de forma interdependente para o desenvolvimento de capacidades dinâmicas em pequenas e médias empresas. A Figura 1 sintetiza graficamente essa articulação.

**Figura 1|** Modelo integrado de administração exponencial em pequenas e médias empresas




Fonte: Elaborada pelo autor, 2026.

A Figura 1 demonstra que tecnologia, pessoas e processos não se relacionam de forma linear, mas em interdependência sistêmica. A tecnologia amplia a velocidade e a precisão da execução, mas requer pessoas capazes de interpretá-la e processos que organizem sua aplicação. As pessoas mobilizam conhecimento e tomam decisões, mas necessitam de processos que estruturem suas práticas e de tecnologias que ampliem sua capacidade. Os processos garantem previsibilidade e qualidade, mas dependem de pessoas que os executem e de tecnologias que os operacionalizem.

A partir desse modelo, propõem-se as seguintes proposições teóricas.

- **P1**: em pequenas e médias empresas inseridas em ambientes disruptivos, a adoção isolada de tecnologias digitais apresenta efeito limitado sobre o desempenho organizacional quando desacompanhada de revisão de processos e de desenvolvimento de competências humanas.
- **P2**: a capacidade absortiva atua como mecanismo moderador da relação entre adoção tecnológica e desempenho organizacional, sendo mais relevante quanto maior a velocidade de mudança do ambiente competitivo.
- **P3**: a integração entre as três dimensões, tecnologia, pessoas e processos, constitui condição necessária para o desenvolvimento de capacidades dinâmicas em pequenas e médias empresas.
- **P4**: a administração exponencial, compreendida como integração sistêmica entre tecnologia, pessoas e processos, contribui para a sustentação da vantagem competitiva em pequenas e médias empresas em ambientes disruptivos.

Essas proposições oferecem base para investigações empíricas futuras e ampliam o debate sobre administração

exponencial para além do contexto de empresas digitalmente nativas.

A análise dos resultados permite aprofundar a compreensão dos mecanismos que sustentam o desenvolvimento da administração exponencial em pequenas e médias empresas. Embora as tecnologias digitais ampliem significativamente a capacidade operacional e analítica das organizações, sua efetividade depende da existência de mecanismos organizacionais capazes de integrá-las às estratégias empresariais. Esses achados reforçam que a tecnologia, isoladamente, não constitui fonte suficiente de vantagem competitiva, sendo necessária sua articulação com práticas de gestão e estruturas organizacionais coerentes (Iansiti & Lakhani, 2020; Verhoef et al., 2021).

A proposição central deste estudo amplia a abordagem inicial de Ismail et al. (2014) sobre organizações exponenciais. Enquanto a formulação original se concentra em empresas digitalmente nativas, cuja escalabilidade decorre de ativos intangíveis e modelos de plataforma, o presente estudo demonstra que a lógica exponencial pode ser aplicada a organizações tradicionais por meio do tripé tecnologia + pessoas + processos. A administração exponencial não constitui privilégio de empresas tecnológicas, mas estratégia de gestão acessível a pequenas e médias empresas que desenvolvam maturidade nas três dimensões propostas.

Os achados convergem com a perspectiva de Teece (2007) ao evidenciar que as capacidades dinâmicas, expressas na percepção de oportunidades, no aproveitamento de possibilidades e na transformação organizacional, constituem a base da adaptação em ambientes disruptivos. Em pequenas e médias empresas, essas capacidades podem ser desenvolvidas mesmo na ausência de grandes investimentos, desde que sustentadas por processos claros, aprendizagem contínua e adoção tecnológica orientada por problemas reais. Esse entendimento amplia a aplicabilidade da teoria das capacidades

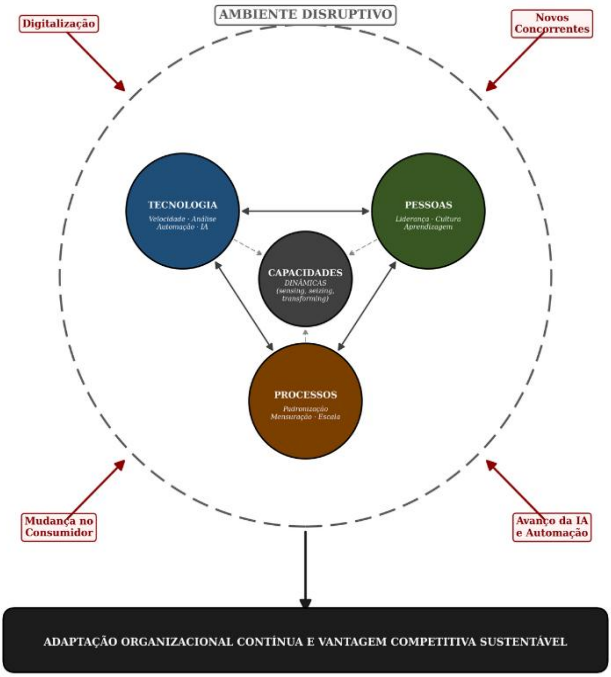
dinâmicas a organizações de menor porte, frequentemente ausentes do escopo empírico das pesquisas no campo.

A análise reforça, ainda, a perspectiva de Raisch e Krakowski (2021) sobre o paradoxo entre automação e ampliação da capacidade humana. Em pequenas e médias empresas, a IA não deve ser compreendida como substituta da administração, mas como instrumento de apoio à decisão. A interpretação contextual, a definição de prioridades e a responsabilidade ética permanecem como atribuições da liderança humana. Essa constatação é particularmente relevante em organizações com estruturas enxutas, nas quais a decisão estratégica se concentra em poucas pessoas e demanda apoio analítico estruturado.

Há um ponto, contudo, em que esta análise precisa avançar para além do que a literatura consultada formula. Análise de dados e automação têm sido tratadas como pilares centrais da transformação digital, e essa centralidade não é incorreta. Em pequenas e médias empresas, contudo, esses dois elementos não bastam quando aplicados de forma isolada. Sistemas analíticos sem capacidade interna de interpretação produzem dashboards que não se traduzem em decisão. Automações implantadas sem revisão de processo executam erros antigos com maior velocidade. Em ambos os casos, o problema não reside na tecnologia, mas na maturidade gerencial da organização. Essa maturidade, ao contrário do que se pressupõe em parte da literatura sobre transformação digital, não se desenvolve como consequência natural da adoção tecnológica. Ela precisa ser construída antes ou, no mínimo, em paralelo. Tal posição, fundamentada tanto na revisão realizada quanto na experiência consultiva acumulada pelo autor, sugere uma reordenação analítica: o foco da pesquisa sobre transformação digital em pequenas e médias empresas deve se deslocar do quão tecnológica é a organização para o quão preparada a organização está para incorporar tecnologia com método.

Sob uma perspectiva integradora, a transformação digital em pequenas e médias empresas se configura como processo sistêmico, no qual tecnologias, práticas de liderança, capacidades absortivas e processos organizacionais operam de forma interdependente. A Figura 2 amplia o modelo apresentado anteriormente, ao incorporar o contexto disruptivo e as capacidades dinâmicas como elementos articuladores entre as três dimensões propostas.

**Figura 2|** Modelo conceitual ampliado da administração exponencial em ambientes disruptivos




Fonte: Elaborado pelo autor, 2026.

A Figura 2 evidencia que as capacidades dinâmicas atuam como mecanismo de articulação entre as três dimensões e o ambiente externo, ao viabilizar a percepção de oportunidades, o

aproveitamento de possibilidades e a transformação organizacional contínua. Essa integração reforça a tese de que a administração exponencial não é fenômeno isolado, mas resultado da coordenação sistêmica entre recursos, competências e estruturas.

Do ponto de vista das implicações teóricas, o estudo contribui para a literatura ao estender o conceito de organizações exponenciais para o contexto de pequenas e médias empresas tradicionais, integrar literatura sobre capacidades dinâmicas, capacidade absortiva e gestão de processos em modelo conceitual unificado, e propor proposições teóricas testáveis em estudos empíricos futuros.

Do ponto de vista das implicações práticas, os achados sugerem que gestores de pequenas e médias empresas devem priorizar a revisão processual antes da adoção tecnológica, investir simultaneamente em capacitação de equipes e implementação de ferramentas digitais, estabelecer mecanismos contínuos de aprendizagem organizacional e adotar IA e automação como instrumentos de ampliação da gestão, e não como substitutos de práticas gerenciais estruturadas. Essas recomendações oferecem direcionamento para programas de profissionalização gerencial em pequenas e médias empresas brasileiras, com potencial impacto sobre a redução das taxas de mortalidade empresarial.

## Considerações Finais

O presente estudo analisou como essa combinação contribui para o desenvolvimento da administração exponencial em pequenas e médias empresas inseridas em ambientes disruptivos. Os resultados indicam que a administração exponencial não deve ser reduzida à ideia de crescimento acelerado ou à adoção de ferramentas digitais, mas compreendida como lógica gerencial baseada na capacidade

organizacional de aprender, adaptar e executar com maior inteligência por meio da articulação sistêmica entre essas três dimensões.

A análise evidenciou que a tecnologia amplia velocidade, precisão e capacidade analítica, mas seu valor estratégico depende de sua incorporação a processos claros e ao desenvolvimento de competências humanas. As pessoas constituem o elemento decisivo da transformação organizacional, ao interpretar dados, tomar decisões e mobilizar conhecimento. Os processos atuam como infraestrutura organizacional, ao oferecer base para padronização, mensuração e escala. A integração dessas dimensões, mediada por capacidades dinâmicas, configura o que se denomina administração exponencial.

O estudo contribui para a literatura ao ampliar o conceito de organizações exponenciais para além do contexto de empresas digitalmente nativas, ao integrar perspectivas teóricas fragmentadas e ao propor proposições teóricas para teste empírico futuro. No plano prático, oferece direcionamento para gestores de pequenas e médias empresas, ao indicar que o desenvolvimento da administração exponencial exige investimento simultâneo nas três dimensões propostas, e não na adoção isolada de tecnologias.

Reconhecem-se, contudo, limitações inerentes à natureza teórica do estudo. A revisão integrativa, embora robusta, não substitui investigação empírica capaz de validar as proposições teóricas formuladas. Adicionalmente, o recorte conceitual se concentra em pequenas e médias empresas em geral, sem aprofundar especificidades setoriais ou regionais que podem influenciar a aplicabilidade do modelo.

Como agenda de pesquisa futura, sugere-se a realização de estudos empíricos que testem as proposições teóricas formuladas, mediante estudos de caso múltiplos em pequenas e médias empresas brasileiras, pesquisas survey com gestores de

PME para mensurar a maturidade nas três dimensões propostas, investigações longitudinais sobre o desenvolvimento de capacidades dinâmicas em organizações em processo de digitalização e análise comparativa entre setores tradicionais e setores de base tecnológica. Tais investigações ampliariam a compreensão sobre os mecanismos pelos quais a administração exponencial se consolida em diferentes contextos organizacionais e contribuiriam para a profissionalização da gestão em pequenas e médias empresas inseridas em ambientes de transformação.

# Referências


Ahmad, T. & Van Looy, A. (2020). Business process management and digital innovations: A systematic literature review. Sustainability, 12(17), 6827.

Barney, J. B. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. Journal of Management, 17(1), 99-120.

Bharadwaj, A. S. (2000). A resource-based perspective on information technology capability and firm performance: An empirical investigation. MIS Quarterly, 24(1), 169-196.

Bharadwaj, A., El Sawy, O. A., Pavlou, P. A. & Venkatraman, N. (2013). Digital business strategy: Toward a next generation of insights. MIS Quarterly, 37(2), 471-482.

Cohen, W. M., & Levinthal, D. A. (1990). Absorptive capacity: A new perspective on learning and innovation. Administrative Science Quarterly, 35(1), 128-152.

Iansiti, M. & Lakhani, K. R. (2020). Competing in the age of AI: Strategy and leadership when algorithms and networks run the world. Harvard Business Press.

Ismail, S., Malone, M. S. & van Geest, Y. (2014). Exponential organizations: Why new organizations are ten times better, faster, and cheaper than yours (and what to do about it). Diversion Books.

Nambisan, S., Lyytinen, K., Majchrzak, A. & Song, M. (2017). Digital innovation management: Reinventing innovation management research in a digital world. MIS Quarterly, 41(1),

Raisch, S. & Krakowski, S. (2021). Artificial intelligence and management: The automation-augmentation paradox. Academy of Management Review, 46(1), 192-210.

Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas - Sebrae. (2022). Sobrevivência das empresas no Brasil. Brasília: Sebrae.

Teece, D. J. (2007). Explicating dynamic capabilities: The nature and microfoundations of sustainable enterprise performance. Strategic Management Journal, 28(13), 1319-1350.

Teece, D. J., Pisano, G. & Shuen, A. (1997). Dynamic capabilities and strategic management. Strategic Management Journal, 18(7), 509-533.

Verhoef, P. C., Broekhuizen, T., Bart, Y., Bhattacharya, A., Dong, J. Q., Fabian, N., & Haenlein, M. (2021). Digital transformation: A multidisciplinary reflection and research agenda. Journal of Business Research, 122, 889-901.

Vial, G. (2019). Understanding digital transformation: A review and a research agenda. The Journal of Strategic Information Systems, 28(2), 118-144.

Warner, K. S. R., & Wager, M. (2019). Building dynamic capabilities for digital transformation: An ongoing process of strategic renewal. Long Range Planning, 52(3), 326-349.

Capítulo 4

# A Inteligência Artificial (IA) como força disruptiva na reconfiguração de paradigmas organizacionais e culturas

**Helen Oliveira Soares da Gama**[6]
**Poliana Rodrigues Pionório Freire Assis**[7]

[6] Doutoranda em administração de empresas com ênfase em gestão. Mestre em Negócios Internacionais. Especializada em docência do ensino superior. graduada em administração. Professora universitária em programas de mestrado EAD da MUST University – Business School – Flórida EUA. Bancária há 23 anos com especialista em análise de negócios de crédito imobiliário em Instituição Financeira Privada no Brasil.
E-mail: helengama84@gmail.com,
Linkedin: http://linkedin.com/in/helen-oliveira-soares-da-gama-1761bb181

[7] Doutoranda e mestre em administração com ênfase em gestão pela Metropolitan University of Science and Technology (Flórida, EUA). Pós-graduada em gestão do conhecimento, gestão ambiental e negócios sustentáveis, administradora com habilitação em marketing. Consultora Internacional pela CACB e BfZ (Alemanha), com atuação em consultoria empresarial e em cidades inteligentes e sustentáveis. Professora universitária em programas de mestrado da MUST University (Flórida, EUA) e reconhecida como Patronesse de Turma em curso de Graduação em Administração.
Email: adm.polianapionorio@gmail.com
Linkedin: https://www.linkedin.com/in/poliana-pionorio-digital/

# Introdução

A Inteligência Artificial (IA) se consolidou como uma das forças tecnológicas mais transformadoras do século XXI, alterando a execução de tarefas e a própria dinâmica organizacional. Sua capacidade de processar grandes volumes de dados, reconhecer padrões e automatizar processos cognitivos produz impactos que ultrapassam a eficiência operacional e atingem os paradigmas de gestão e as culturas institucionais. A crescente adoção da IA por organizações de diversos setores apresenta a urgência de compreender suas implicações estratégicas e sociotécnicas.

A relevância desta pesquisa decorre da necessidade de sistematizar como a IA reconfigura modelos de gestão, estruturas de poder, agência humana e valores éticos. Embora a literatura técnica avance rapidamente, ainda faltam análises integradas sobre os efeitos organizacionais dessa tecnologia disruptiva. Modelos clássicos, formulados em contextos pré-digitais, mostram-se insuficientes diante da autonomia e do aprendizado das máquinas, exigindo novas lentes teóricas.

O problema central que orienta este estudo é: como a IA, enquanto força disruptiva, reconfigura paradigmas organizacionais e transforma culturas institucionais, e quais são as implicações para a agência humana e a ética no trabalho? A investigação busca compreender os mecanismos pelos quais a IA não apenas otimiza processos, mas altera a natureza do trabalho, a tomada de decisão e as interações humanas.

O objetivo geral consiste em investigar a IA como força disruptiva na reconfiguração de paradigmas organizacionais e culturas institucionais. Os objetivos específicos são: I) Examinar a resposta (ou insuficiência) dos paradigmas organizacionais clássicos diante das transformações induzidas pela IA; E II)

Analisar os impactos da IA sobre a cultura organizacional, com base no modelo de Schein e no Competing Values Framework de Cameron e Quinn.

A pesquisa adota abordagem teórico-bibliográfica e interdisciplinar, articulando teoria organizacional clássica e contemporânea, ética da tecnologia e estudos sobre o futuro do trabalho. Essa integração é essencial para captar a complexidade do fenômeno, que ultrapassa fronteiras disciplinares. A revisão crítica da literatura busca conectar diferentes tradições teóricas e identificar lacunas analíticas.

A estrutura do artigo compreende: revisão de literatura sobre IA, paradigmas organizacionais, cultura (Schein; Cameron & Quinn), agência humana e ética; metodologia; apresentação e discussão dos resultados; e considerações finais, que sintetizam as contribuições e apontam caminhos para pesquisas futuras.

## A Ruptura dos Modelos Tradicionais: Cultura, Agência e Ética na Era da IA

A ascensão da Inteligência Artificial (IA) intensificou o debate sobre o futuro das organizações e a validade dos modelos teóricos tradicionais. Esta revisão articula contribuições clássicas e contemporâneas sobre paradigmas organizacionais, cultura, agência humana e ética.

### IA e a Reconfiguração dos Paradigmas Organizacionais

Modelos clássicos, como a administração científica e a hierarquia de Fayol (2013) ou a racionalidade limitada de Simon (1997), foram formulados em contextos industriais orientados por eficiência e controle. A IA, ao processar dados em escala

superior à humana, desafia essas premissas, reduz a centralidade da decisão humana e enfraquece hierarquias rígidas.

As metáforas de Morgan (2006) ampliam essa compreensão: a organização-máquina se torna mais eficiente, mas menos flexível; a organização-organismo passa a moldar o ambiente; e a organização-cérebro enfrenta a questão de quem aprende e decide. A IA rompe dicotomias humano/máquina e sujeito/objeto, exigindo revisão de conceitos como controle, autoridade e responsabilidade. Para Suddaby et al. (2023), a IA redefine coordenação, inovação e a própria natureza da firma, impulsionando novos paradigmas organizacionais.

## Cultura Organizacional e o Impacto da IA

Schein (2010) define cultura como pressupostos básicos que orientam percepção e ação.

A IA transforma os três níveis culturais: a) Artefatos: sistemas automatizados e algoritmos alteram o ambiente físico e digital; b) Valores expostos: surgem estratégias baseadas em dados, agilidade algorítmica e ética tecnológica. E c) Pressupostos básicos: crenças sobre inteligência, capacidade humana e produtividade são redefinidas.

O Competing Values Framework (Cameron & Quinn, 2011) mostra que a inteligência artificial pode fortalecer culturas de Hierarquia e Mercado, mas também impulsionar Adhocracia e Clã, alterando o equilíbrio entre flexibilidade e controle. Culturas antes centradas na experiência humana podem migrar para lógicas mais analíticas, gerando tensões e exigindo gestão da mudança.

## Agência Humana e Transformação do Trabalho

A inteligência artificial reabre o debate sobre agência humana, podendo ampliá-la ao liberar trabalhadores de tarefas repetitivas ou reduzi-la ao impor monitoramento e ritmos automatizados. Zuboff (2019) alerta que o "capitalismo de vigilância" transforma trabalhadores em fontes de dados, reduzindo autonomia e padronizando comportamentos.

Em contraste, Brynjolfsson e McAfee (2014) defendem que a IA complementa capacidades humanas e amplia produtividade, desde que haja requalificação e adaptação a novos papéis. A agência humana, assim, se redefine na colaboração com sistemas inteligentes, embora desigualdades possam se aprofundar.

## Dimensões Éticas e Socioculturais da IA

A evolução da IA intensifica dilemas éticos sobre autonomia, justiça e responsabilidade. Floridi et al. (2018) propõem princípios de beneficência, não-maleficência, autonomia, justiça e explicabilidade para orientar seu uso organizacional. Sem esses princípios, a IA pode gerar discriminação, opacidade e perda de confiança.

Russell (2019) destaca o problema do alinhamento: sistemas autônomos podem perseguir objetivos desalinhados de valores humanos, reproduzindo vieses e causando danos. A complexidade dos algoritmos exige governança técnica e filosófica.

Suddaby et al. (2023) defendem novos referenciais éticos capazes de lidar com agência distribuída e opacidade algorítmica. Isso requer governança de IA, literacia algorítmica e diálogo interdisciplinar para garantir que a tecnologia contribua para organizações mais justas e humanas.

## Metodologia

Esta pesquisa adota abordagem qualitativa, baseada em revisão teórico-bibliográfica interdisciplinar, para analisar a IA como força disruptiva nos paradigmas organizacionais e nas culturas institucionais (Fayol, 2013; Morgan, 2006; Schein, 2010). A escolha decorre da necessidade de sintetizar o conhecimento existente sobre IA, teoria organizacional, cultura, agência humana e ética, construindo arcabouço conceitual robusto e identificando lacunas analíticas (Scott, 2008; Suddaby et al., 2023).

O desenho teórico-bibliográfico privilegia análise crítica e integração de autores clássicos (Fayol, 2013; Simon, 1997; Morgan, 2006) e contemporâneos (Schein, 2010; Cameron & Quinn, 2011; Zuboff, 2019; Brynjolfsson & McAfee, 2014; Suddaby et al., 2023). Sem recorrer a dados empíricos primários, o método oferece flexibilidade para articular perspectivas da administração, sociologia, ética e estudos sobre o futuro do trabalho, capturando a multidimensionalidade do fenômeno da IA (Floridi et al., 2018; Russell, 2019).

A coleta sistemática utilizou Scopus, Web of Science e Google Scholar. Os critérios incluíram relevância temática (IA e conceitos centrais), rigor acadêmico (periódicos revisados e obras seminais), impacto teórico (Morgan, 2006; Schein, 2010) e atualidade (Zuboff, 2019; Brynjolfsson & McAfee, 2014; Floridi et al., 2018; Russell, 2019; Suddaby et al., 2023). Os termos de busca abrangeram IA, paradigmas organizacionais, cultura organizacional, agência humana e ética da IA, contemplando obras clássicas e recentes.

A análise envolveu leitura aprofundada, fichamento, categorização temática (IA-estrutura, IA-cultura, ética) e síntese teórica. Identificou convergências e divergências, integrando perspectivas para explicar reconfigurações organizacionais impulsionadas pela IA (Zuboff, 2019). A crítica avaliou contextos, limitações e contribuições, articulando conexões lógicas entre

temas como agência humana, ética e paradigmas organizacionais (Brynjolfsson & McAfee, 2014).

O rigor metodológico incluiu uso consistente das normas APA 7ª edição, garantindo integridade acadêmica, transparência e imparcialidade na análise, preservando a credibilidade do estudo.

## Resultados e Discussão

A ascensão da Inteligência Artificial (IA) tem provocado transformações que vão além da otimização de processos, afetando profundamente estruturas e culturas organizacionais.

Evidências teóricas e empíricas mostram que a IA atua como agente catalisador ao redefinir fundamentos operacionais e estratégicos. Sua capacidade de processar grandes volumes de dados, identificar padrões e automatizar tarefas cognitivas altera a forma como o trabalho é concebido, executado e gerido.

Um impacto central é a reconfiguração das cadeias de comando. As concepções de Fayol (1949), baseadas em hierarquia e unidade de comando, tornam-se insuficientes diante de algoritmos que assumem análises antes atribuídas a gerentes intermediários. A IA achata estruturas, reduz supervisão e desloca a liderança para funções de facilitação, estratégia e desenvolvimento de competências humanas.

A IA também desafia a racionalidade limitada de Simon (1947). Ao ampliar drasticamente o volume de informações e a capacidade de processamento, aproxima decisões de soluções mais ótimas, embora introduza novas limitações, como dependência da qualidade dos dados e vieses algorítmicos, exigindo governança rigorosa.

A natureza do trabalho muda: tarefas rotineiras migram para sistemas autônomos, enquanto atividades que exigem criatividade, inteligência emocional e pensamento crítico ganham centralidade. Isso demanda requalificação e uma mentalidade organizacional que valorize capacidades humanas ampliadas pela inteligência artificial. A colaboração humano-IA redefine produtividade e inovação, como já ocorre em diagnósticos médicos e análises jurídicas.

A cultura organizacional também se transforma. Conforme Schein (2004), a IA altera artefatos, valores e pressupostos básicos ao introduzir novas formas de comunicação e decisão. Confiança nos algoritmos, transparência e ética se tornam elementos culturais centrais.

Organizações que integram a inteligência artificial, desenvolvem culturas de experimentação e aprendizado contínuo, enquanto resistência e desconhecimento geram estagnação. A cultura passa a ser cocriada entre humanos e sistemas inteligentes.

A IA ainda redefine estruturas e fronteiras organizacionais. As metáforas de Morgan (1986) ajudam a compreender essa fluidez: ao facilitar colaboração remota e integração interorganizacional, a IA dissolve limites tradicionais e favorece modelos distribuídos, nos quais a inteligência reside em redes sociotécnicas. Organizações passam a operar como ecossistemas, exigindo culturas mais abertas e colaborativas.

Novas métricas de desempenho e monitoramento em tempo real ampliam eficiência, mas levantam dilemas éticos de otimização e respeito à dignidade humana, garantindo uso transparente dos dados.

A IA também acelera a inovação, automatizando partes da pesquisa e desenvolvimento e permitindo simulações complexas, fortalecendo culturas de experimentação e aprendizado rápido. Isto é, a IA redefine a proposta de valor organizacional. Em um

cenário de automação generalizada, o valor humano se desloca para capacidades relacionais, criativas e éticas, conforme quadro a seguir.

**Quadro 1|** Impacto da IA em dimensões organizacionais clássicas

| Dimensão Organizacional | Paradigma Clássico | Reconfiguração pela IA |
|---|---|---|
| **Estrutura e Hierarquia** | Hierárquica, rígida, verticalizada, baseada em comando e controle (Fayol, 1949). Divisão clara do trabalho e especialização. | Achatamento de hierarquias, estruturas mais fluidas e matriciais. Redes de colaboração humano-IA. Ênfase em equipes autônomas e descentralização de decisões operacionais. |
| **Cultura Organizacional – Schein (2004)** | Pressupostos básicos sobre estabilidade, controle, previsibilidade. Confiança na experiência humana e intuição. Resistência à mudança. | Pressupostos básicos sobre adaptabilidade, experimentação, aprendizado contínuo. Confiança em dados e algoritmos (com supervisão humana). Cultura de inovação e agência humano-algoritmo. |
| **Tomada de Decisão** | Racionalidade limitada de Simon (1947), decisões baseadas em informações incompletas e vieses humanos. Processos lentos e centralizados. | Decisões baseadas em insights de dados massivos e análises preditivas. Velocidade e precisão aprimoradas. Descentralização de decisões operacionais, com humanos focando em decisões estratégicas e éticas. |
| **Limites Organizacionais** | Fronteiras claras entre departamentos, funções e a própria organização - visão de "máquina" ou "organismo" fechado (Morgan, 1986). | Fronteiras fluidas, ecossistemas de parceiros e clientes. Colaboração interdepartamental e interorganizacional facilitada pela IA. Organização como "rede" ou "cérebro" distribuído. |

| | | |
|---|---|---|
| **Ética e Responsabilidade** | Responsabilidade atribuída a indivíduos ou grupos específicos. Ética baseada em normas humanas e regulamentações existentes. | Desafios éticos complexos (vieses algorítmicos, privacidade, autonomia). Necessidade de governança algorítmica, transparência e responsabilidade compartilhada entre humanos e sistemas. |
| **Liderança e Gestão** | Liderança hierárquica, comando e controle, foco em eficiência e supervisão. | Liderança facilitadora, estratégica, focada em design de sistemas, curadoria de dados, desenvolvimento de talentos e ética algorítmica. Gestão de ecossistemas humano. |
| **Inovação e Adaptabilidade** | Inovação incremental, processos lineares, adaptabilidade reativa. | Inovação acelerada por simulações e análises preditivas. Experimentação contínua, ciclos de feedback rápidos. Adaptabilidade proativa e capacidade de antecipar mudanças. |

Fonte: Elaborada pelas autoras, 2026.

O Quadro 1 sintetiza as transformações que a IA impõe às dimensões organizacionais clássicas. Revela uma reconfiguração paradigmática em que hierarquias cedem a redes fluidas, racionalidade limitada é amplificada por insights algorítmicos e cultura se adapta à simbiose humano-máquina.

A Inteligência Artificial (IA) surge como força disruptiva que exige reinterpretar paradigmas organizacionais. Sua autonomia e capacidade de aprendizado a diferenciam de revoluções anteriores, alimentando debates entre otimismo e ceticismo. Para Brynjolfsson e McAfee (2014), a IA inaugura uma "segunda era das máquinas", marcada por produtividade ampliada e complementaridade entre humanos e algoritmos, tornando organizações mais ágeis e inovadoras.

Em oposição, Zuboff (2019) alerta para o "capitalismo de vigilância", no qual a IA intensifica controle, manipulação e desigualdades. A extração massiva de dados e a capacidade de moldar comportamentos levantam dilemas éticos sobre autonomia e poder, questionando se ganhos de eficiência compensam custos sociais.

Essas tensões exigem revisitar teorias clássicas. A gestão deixa de se centrar no controle e passa a envolver design de sistemas, curadoria de dados, ética algorítmica e coordenação de equipes híbridas humano-IA. A IA demanda estruturas mais fluidas e adaptáveis, não sua eliminação.

As metáforas de Morgan (1986) ajudam a compreender essa transição: a organização-máquina se torna mais autônoma; a organização-organismo ganha um "sistema nervoso artificial"; a organização-cérebro expande sua inteligência coletiva; e a "prisão psíquica" alerta para dependência excessiva e opacidade algorítmica.

Na cultura organizacional, Schein (2004) mostra que a IA altera artefatos, valores e pressupostos básicos. A colaboração humano-algoritmo exige confiança, transparência e alfabetização em IA. A cultura passa a ser cocriada entre pessoas e sistemas inteligentes, moldada pelas interações diárias com algoritmos.

O Competing Values Framework (Quinn & Rohrbaugh, 1983) também se transforma: a IA estimula inovação (Adhocracia) e, simultaneamente, requer governança estruturada (Hierarquia), produzindo culturas híbridas. Líderes precisam integrar lógicas culturais distintas e equilibrar flexibilidade e controle.

A IA ainda dissolve fronteiras organizacionais, permitindo redes distribuídas e ecossistemas colaborativos. Essa interconexão amplia inovação, mas também riscos, exigindo governança de dados e resiliência. Assim, a agência humana se

torna central. A IA pode ampliar capacidades humanas ou reduzi-las ao automatizar decisões. Projetar sistemas centrados no humano é essencial para preservar autonomia e garantir que a IA contribua para o bem-estar social.

## Considerações Finais

A Inteligência Artificial (IA) se consolidou como força transformadora que redefine não apenas a tecnologia organizacional, mas os próprios fundamentos das estruturas e culturas. Este estudo demonstra que a IA ultrapassa a função de ferramenta de eficiência, atuando como agente disruptivo que desafia paradigmas clássicos e exige revisão de conceitos como hierarquia, racionalidade e agência humana. Sua capacidade de processar informações em larga escala e automatizar tarefas cognitivas impõe novas formas de organizar, decidir e trabalhar.

A reconfiguração organizacional ocorre em múltiplas dimensões: estruturas hierárquicas se tornam redes mais fluidas; decisões passam de processos limitados a análises algorítmicas massivas; fronteiras organizacionais se expandem em ecossistemas colaborativos; e a cultura se adapta a uma simbiose crescente entre humanos e sistemas inteligentes. Essa transformação é híbrida e contínua, combinando eficiência estruturada com agilidade inovadora, e obriga as organizações a revisitar seus pressupostos sobre eficácia e ética.

A dualidade entre oportunidade e risco permeia esse cenário. Embora a IA ofereça ganhos expressivos de produtividade e inovação, também suscita preocupações sobre privacidade, autonomia e desumanização do trabalho. O impacto final dependerá da capacidade das organizações de equilibrar eficiência com responsabilidade social, garantindo que a tecnologia permaneça subordinada aos valores humanos.

A cocriação cultural entre humanos e algoritmos emerge como desafio central. Não basta adaptar pessoas à IA; é necessário projetar sistemas que incorporem valores humanos e promovam transparência, aprendizado contínuo e alfabetização em IA em todos os níveis. Assim, o avanço organizacional dependerá de coragem, adaptabilidade e compromisso ético para assegurar que a IA fortaleça (e não substitua) o propósito humano nas transformações tecnológicas.

# Referências


Brynjolfsson, E. McAfee, A. (2014). The second machine age: Work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies. W. W. Norton & Company.

Fayol, H. (1949). General and industrial management. Pitman.

Floridi, L. & Cowls, J. (2019). A unified framework of five ethical principles for AI in society.

Harvard Data Science Review, 1(1). Disponível em: https://doi.org/10.1162/99608f92.8cd3a015. Acessado em: 07 de julho de 2026.

Morgan, G. (2006). Images of organization (Updated ed.). Sage Publications.

Quinn, R. E., & Rohrbaugh, J. (1983). A spatial model of effectiveness criteria: Toward a competing values approach to organizational analysis. Management Science, 29(3), 363–377.

Russell, S. (2019). Human compatible: Artificial intelligence and the problem of control. Viking. Schein, E. H. (2017). Organizational culture and leadership (5th ed.). Wiley.

Schwab, K. (2016). The fourth industrial revolution. World Economic Forum.

Simon, H. A. (1997). Administrative behavior: A study of decision-making processes in administrative organizations (4th ed.). Free Press.

Zuboff, S. (2019). The age of surveillance capitalism: The fight for a human future at the new frontier of power. PublicAffairs.

Capítulo 5

# Desenvolvimento de Resiliência e Inteligência Emocional nas Organizações:

## Uma Revisão Integrativa com Foco em Intervenções Organizacionais e Aplicações de Inteligência Artificial

# Capítulo 5

**Carlos Gustavo Lopes da Silva**[8]
**Danillo Sales**[9]
**Debora Ornellas Almeida**[10]
**Juliana Borges**[11]

[8] Doutorando em Gestão e Negócios (UNISINOS). Mestre em Tecnologias Educacionais em Rede (UFSM). MBA em Administração Estratégica (Estácio). Docente e Coordenador (Business School/MUST University). CEO Imagu Labs. Pesquisador Científico na área de Games, Gamificação, Inteligência Artificial, Metaverso, Transformação Digital e Inovação. Produtor, Roteirista e Storyteller de Ambientes Virtuais Imersivos.

[9] Especialista em Gestão Empresarial, Gestão Educacional e Gestão de Pessoas e transformação digital na educação. Doutorando em Administração pela Ivy Enber University. Mestre em Tecnologias Emergentes em Educação e Mestre em Administração de Empresas. Com vasta experiência executiva e consultiva no ecossistema EdTech e no setor financeiro, atua como docente universitário e coordenador acadêmico em nível de graduação e pós-graduação. É certificado internacionalmente por soluções tecnológicas Google for Education aplicadas ao ensino e atua na interseção entre inteligência de negócios, liderança e inovação pedagógica.

[10]Doutoranda em Administração, mestre em Administração, pós-graduada em Psicologia Organizacional e Gestão de Pessoas e graduada em Administração. Atua como Coordenadora de Relacionamento da Business School da MUST University, com experiência em gestão acadêmica, docência no ensino superior, relacionamento institucional e desenvolvimento de projetos educacionais. Sua trajetória concentra-se nas áreas de administração, gestão de pessoas, inovação, educação superior, comportamento organizacional e transformação digital.

[11] Doutoranda em Gestão pela Universidade da Beira Interior (UBI), Portugal, e mestre em International Business pela MUST University. Bacharel em Ciência e Economia pela Universidade Federal de Alfenas (UNIFAL-MG), Brasil. Possui experiência profissional nas áreas de Contabilidade, Gestão e negócios, aliada à atuação no ensino e apoio acadêmico. Seus interesses de investigação se concentram em Contabilidade Social, Empreendedorismo Social, Accountability e Sustentabilidade. É autora e coautora de trabalhos científicos e capítulos de livros, dedicando-se ao estudo da criação, mensuração e comunicação de valor e impacto social nas organizações.

# Introdução

Os ambientes de trabalho contemporâneos são marcados por volatilidade, complexidade e pressões psicossociais crescentes, o que desloca para o centro da agenda organizacional a capacidade de lidar com emoções, aprender continuamente e colaborar com eficácia. Em cenários de alto giro tecnológico e de interdependência entre equipes, as competências socioemocionais deixam de ser adereços e passam a compor o núcleo da execução com qualidade e segurança. A gestão de pessoas, por sua vez, precisa articular desenvolvimento humano com metas operacionais, evitando o falso dilema entre bem-estar e desempenho. Nesse horizonte, práticas que favoreçam autorreflexão, regulação emocional e cooperação tornam-se alavancas de produtividade sustentada. Em síntese, trata-se de criar condições para que pessoas e equipes mantenham desempenho confiável mesmo sob pressões.

A literatura sobre inteligência emocional (IE) consolidou, desde Daniel Goleman (2011), a noção de um repertório de competências envolvendo autoconsciência, autorregulação, motivação, empatia e habilidades sociais associado à liderança eficaz e a climas organizacionais mais saudáveis. Estudos empíricos têm apontado associações positivas entre IE e indicadores de desempenho, satisfação e qualidade de relações, ainda que a magnitude dos efeitos varie conforme o tipo de medida empregado. Essa variação decorre, em parte, de diferenças entre instrumentos de desempenho, modelos mistos e traço, bem como dos controles estatísticos utilizados. Apesar dessas nuances, a convergência teórica e empírica indica que competências emocionais são treináveis e transferíveis para o cotidiano do trabalho. Assim, iniciativas de desenvolvimento que integrem prática deliberada e feedbacks estruturados tendem a produzir ganhos cumulativos.

Em paralelo, o conceito de resiliência evoluiu de atributo individual para capacidade multiescala que envolve pessoas, equipes e organizações em processos de antecipação, adaptação e aprendizagem diante de eventos adversos. No nível individual, recursos como autorregulação e autoeficácia favorecem o enfrentamento e a recuperação após perturbações. No plano das equipes, a literatura destaca a segurança psicológica como condição para a expressão de ideias, dúvidas e erros sem medo de retaliação, o que sustenta ciclos virtuosos de inovação e qualidade. Em estruturas organizacionais complexas, essa capacidade é ampliada quando existem rotinas de reflexão, redes de apoio e mecanismos de compartilhamento de conhecimento. A resiliência, portanto, emerge da interação entre recursos pessoais, dinâmicas coletivas e arranjos institucionais.

No plano normativo, a ISO 22316 (2017) descreve princípios e atributos que orientam a construção de resiliência organizacional, com ênfase em liderança, cultura, redes e prontidão operacional. Tais diretrizes oferecem uma arquitetura para alinhar expectativas, papéis e rotinas, facilitando a integração entre objetivos estratégicos e práticas de aprendizagem. Dentro desse contexto, avanços recentes em Inteligência Artificial (IA) abrem caminhos para a personalização de percursos de desenvolvimento socioemocional por meio de treinadores digitais, *chatbots* e plataformas adaptativas. Diante desse contexto, este artigo busca responder à seguinte questão de pesquisa: como as organizações podem apoiar seus colaboradores no desenvolvimento de resiliência e inteligência emocional por meio de ferramentas e técnicas com apoio da inteligência artificial?

Para responder à questão proposta, empregou-se a revisão integrativa da literatura - método que permite reunir e sintetizar evidências de diferentes delineamentos sobre um mesmo tema, favorecendo a incorporação de achados à prática (Souza et al., 2010). As buscas foram realizadas nas bases Web of Science, EBSCO e Google Scholar, com descritores em português e inglês combinados por operadores booleanos. Adotaram-se

como critérios de inclusão o foco organizacional, o emprego de medidas válidas de inteligência emocional, resiliência, segurança psicológica, bem-estar ou desempenho, a explicitação dos procedimentos e a revisão por pares; consideraram-se, complementarmente, estudos sobre aplicações de inteligência artificial em apoio psicossocial ou educacional com desfechos mensuráveis. Foram excluídos ensaios opinativos sem evidência empírica, relatórios comerciais sem dados primários e intervenções sem descrição metodológica suficiente. Os achados foram organizados de modo temático em torno dos eixos da inteligência emocional, da resiliência organizacional e das contribuições da inteligência artificial.

## Inteligência Emocional e Resiliência nas Organizações

Segundo Goleman (2011), Inteligência emocional é a aptidão de mobilizar a própria motivação e manter-se firme nas metas mesmo diante de obstáculos; de regular impulsos e adiar recompensas; de preservar um estado de ânimo equilibrado, evitando que a ansiedade prejudique o raciocínio; e de atuar com empatia e autoconfiança.

A compreensão da inteligência emocional em ambientes de trabalho demanda integração entre tradições de habilidade, competência e traço, sendo que a distinção entre medidas de habilidade, mistas e de traço explica variações nos efeitos observados (Goleman, 2011; Duchek, 2020). A formação em IE ganha potência quando combinada com feedback estruturado e prática deliberada (Frazier et al., 2017; Mayer, Salovey & Caruso, 2004).

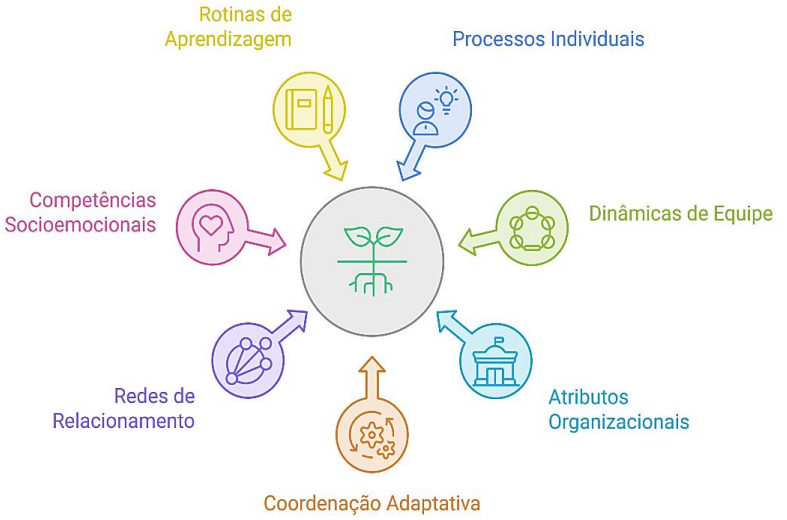
Compondo esse contexto organizacional temos a resiliência no trabalho que é um fenômeno multiescala que demanda atenção simultânea a processos individuais, dinâmicas de equipe e atributos organizacionais. Em nível macro, ela se

expressa como a capacidade de antecipar perturbações, absorver choques, adaptar-se e, quando necessário, promover transformações mais profundas no sistema sociotécnico (Duchek, 2020). Essa arquitetura só funciona quando há coordenação adaptativa baseada em informações oportunas, papéis claramente definidos e fluxos decisórios compatíveis com a urgência das situações (ISO, 2017). Redes de relacionamento densas e a diversidade de perspectivas ampliam a rapidez e a qualidade da resposta, pois aumentam a variedade de interpretações disponíveis e a circulação de sinais fracos; nesse ponto, competências de percepção e regulação emocional contribuem para relacionamentos de alta qualidade e para a troca aberta de informações (Mayer, Salovey & Caruso, 2004).

No plano micro, a resiliência é sustentada por rotinas explícitas de aprendizagem, como retrospectivas e revisões pós-ação, que transformam eventos em insumos para melhoria contínua e ajustes de práticas (Duchek, 2020). Esses ciclos de feedback produzem alinhamento progressivo entre metas, recursos e comportamentos, reduzindo a ambiguidade de papéis e fortalecendo a prontidão operacional exigida por normas e guias técnicos (ISO, 2017). O resultado é um ecossistema no qual indivíduos regulam emoções e mantêm foco sob pressão, equipes compartilham conhecimento com segurança para experimentar e errar, e a organização aprende, reconfigura rotinas e atualiza seus modelos de risco. Assim, a combinação entre competências socioemocionais, governança clara e mecanismos sistemáticos de reflexão cria a base para respostas mais eficazes e sustentáveis a eventos adversos (Mayer, Salovey & Caruso, 2004; Duchek, 2020; ISO, 2017).

Análise na Figura 1 uma representação dos componentes da Resiliência Organizacional.

**Figura 1**| Componentes da resiliência organizacional




Fonte: Elaborada pelos autores, 2026.

No âmbito de técnicas para o desenvolvimento socioemocional pode-se se citar algumas intervenções com suporte empírico que incluem (Goleman, 2011; Duchek, 2020; Frazier et al., 2017; Mayer, Salovey & Caruso, 2004; Luthans et al., 2007):

- treinamentos de regulação emocional;
- treinos de reavaliação cognitiva que reduzem ruminação e reatividade;
- programas de mindfulness no trabalho;
- desenvolvimento de capital psicológico (PsyCap) - esperança, autoeficácia, otimismo e resiliência;
- coaching orientado por competências.

Em geral, efeitos dessas intervenções são pequenas a moderadas e crescem quando há desenho instrucional ativo, alinhamento ao contexto e suporte pós-treinamento (reforço, comunidades de prática, acompanhamento de líderes), sendo recomendável uma sequência de oito a doze semanas, com exercícios experienciais e feedback formativo, parâmetro coerente com os formatos de intervenção em capital psicológico descritos na literatura (Luthans, Youssef & Avolio, 2007).

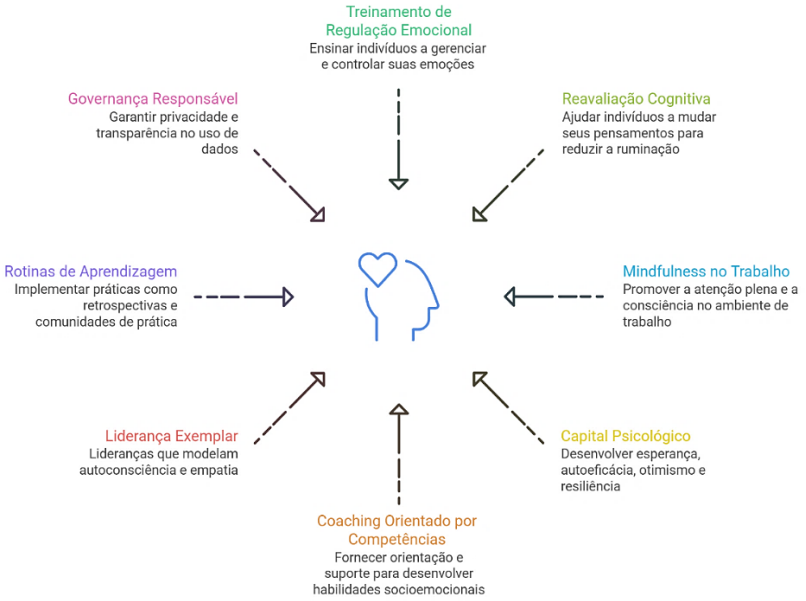
Um ecossistema organizacional capaz de viabilizar aprendizagem socioemocional depende, antes de tudo, do exemplo das lideranças. Quando gestoras e gestores modelam autoconsciência, empatia e comunicação não violenta, estabelecem normas de respeito que se difundem nas interações cotidianas e reduzem barreiras à expressão de ideias e dúvidas (Goleman, 2011). As práticas de gestão que combinam justiça procedimental, reconhecimento e feedbacks formativos ampliam o engajamento e sustentam climas de trabalho mais saudáveis. Nesse ambiente, rotinas explícitas de aprendizagem como retrospectivas, comunidades de prática e revisões pós-ação transformam erros e quase-erros em insumos para melhoria contínua e inovação, elevando a qualidade e a segurança psicológica no trabalho (Do Vale et al., 2025; Edmondson & Lei, 2014). A convergência entre liderança baseada em competências emocionais e mecanismos coletivos de reflexão cria, assim, as condições para que competências socioemocionais se tornem hábitos observáveis no dia a dia.

A dimensão de governança é parte inseparável desse ecossistema, sobretudo quando organizações adotam recursos digitais para apoiar o desenvolvimento socioemocional. Princípios como privacidade por desenho, minimização de dados e finalidade claramente delimitada distinguem iniciativas de apoio voluntário de práticas de vigilância indevida, preservando a confiança necessária à aprendizagem em equipe (ISO, 2017). Isso implica transparência sobre o uso das informações, consentimento informado, opção humana sempre disponível e separação estrita entre dados de desenvolvimento e quaisquer

processos avaliativos ou disciplinares. Ao mesmo tempo, integrar práticas de autorregulação como por exemplo, exercícios breves de atenção plena incorporados ao fluxo de trabalho podem reforçar a transferência das competências para o contexto real, desde que alinhado a uma cultura de cuidado e a ritmos operacionais viáveis (Do Vale et al., 2025). Em síntese, a combinação entre liderança exemplar, rotinas de aprendizagem e governança responsável sustenta trajetórias de desenvolvimento socioemocional escaláveis e eticamente sólidas.

Na Figura 2, pode-se visualizar um resumo dos principais pontos abordados até esse momento quanto aos fatores que podem contribuir para o desenvolvimento socioemocional nas organizações.

**Figura 2**| Fatores que contribuem para o desenvolvimento socioemocional




Fonte: Elaborada pelos autores, 2026.

## Apoio da Inteligência Artificial no desenvolvimento da IE e Resiliência

Aplicações de IA têm mostrado potencial para ampliar o acesso e personalizar percursos de aprendizagem socioemocional por meio de *chatbots* com base em terapia cognitivo-comportamental, plataformas adaptativas e assistentes de reflexão estruturada. Ensaios controlados e sínteses recentes em populações não clínicas reportam reduções modestas em sintomas de ansiedade e depressão, melhora de habilidades de enfrentamento e boa aceitabilidade, o que sugere utilidade como apoio leve e escalável quando comparado a ofertas tradicionais exclusivamente presenciais (Fitzpatrick, Darcy & Vierhile, 2017; Beatty et al., 2022; Zhong, Luo & Zhang, 2024; Karkosz, Szymański, Sanna & Michałowski, 2024; Zhong, Zheng & Deng, 2024).

Em termos pedagógicos, tais ferramentas podem oferecer feedback imediato, microexercícios sob demanda e trilhas sob medida, fatores que costumam aumentar aderência e transferência para o cotidiano do trabalho quando acoplados a objetivos claros e rotinas de prática deliberada. Vale ressalvar, porém, que os desfechos reportados nesses estudos se referem majoritariamente à redução de sintomas de ansiedade e depressão - efeitos que tendem a não se sustentar no longo prazo -, e não à mensuração direta de ganhos em inteligência emocional ou resiliência; sua transposição para o desenvolvimento socioemocional no trabalho deve, portanto, ser feita com prudência (Zhong, Luo & Zhang, 2024).

No contexto laboral, contudo, a posição prudente é tratá-las como complementos e não substitutos de processos humanos de desenvolvimento, especialmente coaching, comunidades de prática e supervisão. A efetividade organizacional emerge quando o desenho instrucional integra conteúdos digitais com momentos de interação humana, metas comportamentais observáveis e sistemas de feedback, garantindo que a personalização algorítmica não desloque critérios de justiça,

equidade e segurança psicológica (Goleman, 2011). Além disso, é recomendável alinhar o uso de IA a métricas de resultado relevantes ao trabalho (desempenho, clima, bem-estar) e a limites de escopo explícitos para evitar medicalização indevida de dificuldades cotidianas ou atribuições causais simplistas baseadas em dados incompletos (Frazier et al., 2017).

Diante desses achados somados aos estudos e pesquisas de Barros (2024), Silva (2025), Zhong, Zheng e Deng (2024), Zhong e Luo, Zhang (2024), Beatty et al. (2022), Fitzpatrick, et al. (2017), Karkosz, et al. (2024), pode-se elencar as contribuições da IA para o desenvolvimento de resiliência e IE nas organizações:

- **identificação de padrões comportamentais e emocionais**: algoritmos de aprendizado de máquina podem coletar e analisar dados de interações, respostas a questionários, expressões faciais e tons de voz para identificar padrões de comportamento e estados emocionais dos colaboradores;

- **apoio a autoconsciência e empatia**: auxílio aos indivíduos a identificarem e gerirem suas emoções auxiliando assim na promoção da autoconsciência;

- **agentes conversacionais (chatbots)**: agentes conversacionais utilizam aprendizado de máquina e IA para simular comportamentos e suporte humanos, além disso e esses aplicativos digitais podem superar barreiras tradicionais ao cuidado com a saúde mental, como estigma, acessibilidade e custo;

- **aprimoramento do desempenho profissional e liderança**: a IA pode automatizar tarefas rotineiras e repetitivas, liberando líderes para se concentrarem em atividades que exigem um toque humano, como o desenvolvimento de competências sociais e emocionais.

Isso pode contribuir para um ambiente de trabalho menos estressante e mais focado no cuidado;

- **tomada de decisão informada**: líderes podem usar a IA para processar grandes volumes de dados, identificar padrões e tendências, e obter insights que apoiam decisões mais informadas. Essa base de dados pode levar a uma liderança mais empática, capaz de compreender as nuances emocionais das equipes;

- **fomento de habilidades humanas essenciais**: a colaboração com a IA exige o desenvolvimento de habilidades humanas como pensamento crítico, criatividade, inteligência emocional, comunicação eficaz e adaptabilidade. A IA, portanto, não substitui essas habilidades, mas as torna ainda mais cruciais e pode, indiretamente, incentivar seu aprimoramento;

- **criação de ambientes afetivamente saudáveis**: a IA, quando integrada de forma estratégica e ética, pode ajudar a moldar culturas organizacionais que valorizam a escuta, o afeto e a corresponsabilidade, essenciais para a resiliência coletiva e o engajamento profissional.

Veja na figura 3 uma síntese da contribuição da IA para o desenvolvimento da Resiliência e IE nas organizações.

**Figura 3|** Contribuições da IA para resiliência e IE nas organizações




Fonte: Elaborada pelos autores, 2026.

Por fim, a adoção responsável da IA requer governança robusta: consentimento livre e informado; finalidade estritamente voltada ao apoio (não avaliação de pessoas); "opção humana" sempre disponível; minimização de dados e separação rígida entre informações de desenvolvimento e quaisquer processos disciplinares ou de gestão de desempenho. Em linha com o Regulamento de Inteligência Artificial da União Europeia (Regulamento (UE) 2024/1689), que veda o uso de sistemas destinados a inferir emoções de trabalhadores no ambiente laboral, salvo por razões médicas ou de segurança, recomenda-se evitar o reconhecimento automático de emoções no trabalho, dada a controvérsia técnica e os riscos de viés e vigilância indevida (União Europeia, 2024). Em paralelo, padrões organizacionais que valorizam prontidão, liderança e cultura

pilares da resiliência ajudam a integrar tecnologia, ética e aprendizagem contínua de forma coerente com a estratégia (ISO, 2017; Duchek, 2020; Silva, 2025).

## Considerações Finais

A intensificação de pressões psicossociais e a aceleração tecnológica exigem que organizações cultivem competências socioemocionais e capacidades de adaptação contínua. A IE é entendida como um repertório de competências envolvendo autoconsciência, autorregulação, motivação, empatia e habilidades sociais que suporta liderança eficaz e climas de trabalho saudáveis; em paralelo, resiliência deixa de ser atributo exclusivamente individual para se tornar capacidade dinâmica que envolve indivíduos, equipes e a própria organização. As evidências científicas pontuadas nesse artigo descrevem associações entre IE e desempenho, aprendizagem em equipe e segurança psicológica; normas como a ISO 22316 ressaltam liderança, cultura e redes como pilares de resiliência.

Em resposta à questão proposta, as evidências reunidas indicam que as organizações desenvolvem a inteligência emocional e a resiliência de seus colaboradores sobretudo por meio de intervenções focadas e contínuas, sustentadas por liderança exemplar, rotinas de aprendizagem e governança responsável, e que a inteligência artificial pode atuar como apoio escalável a esse processo, oferecendo personalização, feedback imediato e ampliação de acesso. Tal contribuição, contudo, é condicional: depende de integração com a interação humana, de alinhamento a métricas relevantes ao trabalho e de salvaguardas éticas que separem o apoio ao desenvolvimento de quaisquer processos avaliativos. A tecnologia deve, assim, enriquecer e jamais substituir as qualidades emocionais e sociais que sustentam o trabalho colaborativo.

# Referências


Barros, A. (2024). Da máquina à emoção: percepções do uso da inteligência artificial no desenvolvimento da inteligência emocional em ambientes educacionais. Revista Tópicos, 2(10). https://doi.org/10.5281/zenodo.12525363

Beatty, C., et al. (2022). Evaluating the therapeutic alliance with a free-text CBT conversational agent (Wysa). *Frontiers in Digital Health, 4*, 847991. https://doi.org/10.3389/fdgth.2022.847991

Do Vale, P. R. M. ., dos Santos, G. M. S. ., Dantas, B. G. R. ., Ribeiro, A. P. A. ., Melo, A. M. N. ., Stopato, E. M. B. ., Alves, L. M. B. ., & Fontana, P. de F. . (2025). A influência da resiliência e inteligência emocional no desempenho profissional e na gestão de emoções no ambiente de trabalho. *ARACÊ* , *7*(6), 34783-34801. https://doi.org/10.56238/arev7n6-331

Duchek, S. (2020). Organizational resilience: a capability-based conceptualization. *Bus Res* **13**, 215–246. https://doi.org/10.1007/s40685-019-0085-7

Edmondson, A. C., & Lei, Z. (2014). Psychological Safety: The History, Renaissance, and Future of an Interpersonal Construct. *Annual Review of Organizational Psychology and Organizational Behavior*, 1(1), 23-43. https://doi.org/10.1146/annurev-orgpsych-031413-091305

Fitzpatrick, K. K., Darcy, A., & Vierhile, M. (2017). Delivering Cognitive Behavior Therapy to Young Adults With Symptoms of Depression and Anxiety Using a Fully Automated Conversational Agent (Woebot): A Randomized Controlled Trial*JMIR Mental Health, 4*(2), e19. https://doi.org/10.2196/mental.7785

Frazier, M. L., Fainshmidt, S., Klinger, R. L., Pezeshkan, A., & Vracheva, V. (2017). Psychological safety: A meta-analytic review and extension. *Journal of Applied Psychology, 102*(8), 1136–1153. https://doi.org/10.1037/apl0000116

Goleman, Daniel. (2011). Inteligência Emocional: a teoria revolucionária que define o que é serinteligente. 2ª ed. Objetiva, Rio de Janeiro.

ISO (2017). Segurança e resiliência - Gestão da resiliência corporativa - Diretrizes (ISO 22316:2017).

Karkosz, S., Szymański, R., Sanna, K., & Michałowski, J. (2024). Effectiveness of a web-based and mobile therapy chatbot on anxiety and depressive symptoms in subclinical young adults: Randomized controlled trial. *JMIR Formative Research, 8*, e47960. https://doi.org/10.2196/47960

Luthans, F., Youssef, C., & Avolio, B. (2007). Psychological capital: Developing the human competitive edge New York: Oxford University Press.

Mayer, J. D., Salovey, P., & Caruso, D. R. (2004). Emotional intelligence: Theory, findings, and implications. Psychological Inquiry, 15 (3), 197–215. https://doi.org/10.1207/s15327965pli1503_02

Silva, Adriano Queiroz. (2025). O Impacto da Inteligência Artificial no comportamento das organizações. Revista FT, Administração, vol. 29, ed. 143/Fev25. DOI: 10.69849/revistaft/th102503040923

Souza, M. T. de ., Silva, M. D. da ., & Carvalho, R. de . (2010). Integrative review: what is it? How to do it?. *Einstein (são Paulo)*, *8*(1), 102-106. https://doi.org/10.1590/S1679-45082010RW1134

União Europeia. (2024). Regulamento (UE) 2024/1689 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 13 de junho de 2024, que estabelece regras harmonizadas em matéria de inteligência artificial (Regulamento Inteligência Artificial). Jornal Oficial da União Europeia, L, 2024/1689.

Zhong, W., Luo, J., & Zhang, H. (2024). The therapeutic effectiveness of artificial intelligence-based chatbots in alleviation of depressive and anxiety symptoms in short-course treatments: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Affective Disorders, 356*, 459–469. https://doi.org/10.1016/j.jad.2024.04.057

Zhong, W., Zheng, H., & Deng, C. (2024). Effectiveness of AI-based chatbots for depression and anxiety: A meta-analysis. Journal of Affective Disorders, 353, 48–60. https://doi.org/10.1016/j.jad.2024.06.001

# LIDERANÇA, ESTRATÉGIA E COMUNICAÇÃO NA ERA DIGITAL



## PARTE II

Capítulo 6

# Integração entre Liderança, Tecnologias Analíticas e Fatores Organizacionais na Geração de Vantagem Competitiva na Indústria 4.0

**Ricardo Noboru Katsumata**[12]

[12] Ricardo Noboru Katsumata, doutorando em business administration pela Must University, mestre em administração pela MUST University e Unama. Especialista em administração industrial pela USP e docência na educação profissional e técnico pela Anhanguera. Graduação em engenharia mecânica pela UMC. Gerente de Supply Chain e Custos e professor.
E-mail: rkengenheiro@gmail.com
ORCID: 0009-0000-1424-4573
Lattes: https://lattes.cnpq.br/2691945006188577

# Introdução

A evolução dos processos digitais tem promovido mudanças profundas nos padrões de competitividade organizacional, especialmente no contexto da Indústria 4.0, caracterizado pela convergência entre sistemas ciberfísicos, Internet das Coisas e plataformas digitais capazes de processar grandes volumes de dados em tempo real. Nesse ambiente, a digitalização das operações industriais amplia a conectividade e possibilita monitoramento contínuo dos processos produtivos (Gilchrist, 2016), ao mesmo tempo em que tecnologias como Inteligência Artificial e *Machine Learning* contribuem para a geração de análises preditivas e para o fortalecimento da capacidade analítica das organizações (Iansiti & Lakhani, 2020).

Apesar desses avanços, observa-se que a simples adoção dessas tecnologias não assegura, de forma automática, a geração de vantagem competitiva sustentável. Conforme argumentam Iansiti e Lakhani (2020), o potencial estratégico das tecnologias analíticas depende de sua incorporação efetiva às estruturas organizacionais, aos processos decisórios e às estratégias empresariais.

Sob essa perspectiva, a liderança estratégica orientada por dados assume papel central ao promover a conexão entre recursos tecnológicos e direcionamento estratégico. Estudos indicam que empresas com maior maturidade digital conseguem alinhar investimentos tecnológicos a práticas de liderança que sustentam processos de transformação organizacional (Westerman et al., 2014). Além disso, líderes orientados por dados desenvolvem competências analíticas que favorecem a interpretação de informações complexas e a mobilização do conhecimento organizacional em torno de decisões baseadas em evidências (Schmidt et al., 2023).

Diante dessas transformações, observa-se uma lacuna na literatura quanto à compreensão de como a liderança estratégica orientada por dados atua como mecanismo organizacional capaz de integrar Inteligência Artificial, Machine Learning e capacidades dinâmicas na geração de vantagem competitiva. Nessa direção, o estudo tem como objetivo analisar como esses elementos se articulam para a geração de vantagem competitiva sustentável no contexto da Indústria 4.0.

Para atingir esse objetivo, o estudo se desdobra nos seguintes objetivos específicos:

- analisar o papel da liderança estratégica orientada por dados e sua integração com tecnologias analíticas no contexto da transformação digital;
- compreender a contribuição das tecnologias analíticas, especialmente Inteligência Artificial e Machine Learning, nos processos decisórios;
- examinar o papel das capacidades dinâmicas na adaptação organizacional;
- investigar a influência dos fatores organizacionais, com destaque para cultura e práticas de gestão;
- discutir como a integração desses elementos contribui para a geração de vantagem competitiva sustentável na Indústria 4.0.

Para tanto, a pesquisa foi desenvolvida por meio de abordagem qualitativa, de caráter exploratório, baseada em análise crítica da literatura sobre liderança estratégica, tecnologias analíticas e capacidades dinâmicas. Essa estratégia metodológica permite reunir e interpretar diferentes contribuições teóricas, possibilitando uma compreensão integrada do fenômeno investigado. Adicionalmente, a transformação digital não deve ser compreendida exclusivamente como um fenômeno tecnológico, mas como um processo sociotécnico, no qual fatores organizacionais influenciam diretamente a capacidade das organizações de

interpretar dados e convertê-los em decisões estratégicas. Nesse sentido, Feltrin (2020) destaca o papel da cultura organizacional na mediação desses processos, enquanto Bogale e Debela (2024) evidenciam a importância da aprendizagem organizacional como base para a adaptação e a geração de valor.

Dessa forma, o estudo contribui ao integrar dimensões tecnológicas e organizacionais na análise da vantagem competitiva sustentável na Indústria 4.0, articulando tecnologia, liderança e fatores organizacionais em uma perspectiva sistêmica, e considerando o papel de ferramentas estratégicas de apoio à tomada de decisão, como o *Business Model Canvas*, além de ampliar discussões previamente desenvolvidas ao incorporar uma abordagem sociotécnica do fenômeno.

## Liderança Estratégica Orientada por Dados no Contexto da Indústria 4.0

O objetivo desta seção é discutir como diferentes perspectivas teóricas contribuem para compreender a relação entre tecnologias analíticas, capacidades organizacionais e vantagem competitiva. Para isso, a análise é estruturada em cinco eixos interdependentes, diretamente alinhados aos objetivos da pesquisa: liderança estratégica orientada por dados, aplicações de Inteligência Artificial e *Machine Learning*, capacidades dinâmicas, integração entre liderança e tecnologias analíticas, geração de vantagem competitiva sustentável e fatores organizacionais, com destaque para cultura organizacional e práticas de gestão.

## Liderança Estratégica e Integração com Tecnologias Analíticas

A crescente digitalização dos processos organizacionais tem ampliado significativamente o papel da liderança na interpretação e utilização estratégica de dados, deslocando a tomada de decisão de uma lógica baseada exclusivamente na experiência para um modelo apoiado em evidências analíticas. Nesse contexto, organizações digitalmente maduras são aquelas capazes de alinhar investimentos tecnológicos a práticas de liderança que orientam processos de transformação organizacional, promovendo a integração entre tecnologia, estratégia e estrutura organizacional, conforme destacado por Westerman et al. (2014).

Essa perspectiva é aprofundada por Schmidt et al. (2023), ao evidenciarem que líderes orientados por dados desenvolvem competências analíticas que permitem interpretar informações complexas e mobilizar conhecimento organizacional em torno de decisões baseadas em evidências. Assim, a liderança deixa de atuar apenas como instância de coordenação e passa a exercer função estruturante na transformação digital, ao articular capacidades analíticas, cultura organizacional e objetivos estratégicos.

Além disso, embora as tecnologias analíticas ampliem a capacidade de processamento de dados, sua efetividade depende da existência de mecanismos organizacionais capazes de integrá-las às estratégias empresariais. Nesse sentido, a liderança estratégica orientada por dados atua como elemento integrador, coordenando o uso dessas tecnologias e direcionando sua aplicação para objetivos estratégicos. Dessa forma, o valor das tecnologias analíticas não reside apenas em sua capacidade técnica, mas na forma como são incorporadas às práticas de gestão e aos processos decisórios, garantindo alinhamento com a geração de valor organizacional.

## Inteligência Artificial e Machine Learning na Indústria 4.0

No contexto da Indústria 4.0, a incorporação de tecnologias baseadas em Inteligência Artificial e *Machine Learning* representa uma transformação significativa nos mecanismos de geração e utilização do conhecimento organizacional. A digitalização dos sistemas produtivos amplia a conectividade e a capacidade de monitoramento das operações industriais, criando condições para o uso intensivo de dados, conforme discutido por Gilchrist (2016).

Nesse cenário, algoritmos passam a desempenhar papel ativo na identificação de padrões e na geração de previsões, influenciando diretamente os processos decisórios, como destacam Iansiti e Lakhani (2020). De forma complementar, Rai et al. (2021) demonstram que essas tecnologias possibilitam avanços relevantes em manutenção preditiva, otimização de processos produtivos e melhoria dos sistemas de controle de qualidade.

Entretanto, a literatura indica que a efetividade dessas tecnologias depende de sua integração com processos organizacionais e estratégias empresariais, não sendo fontes autônomas de vantagem competitiva, mas recursos estratégicos cujo valor depende de sua aplicação organizacional.

## Capacidades Dinâmicas como Mecanismo de Adaptação Organizacional

A teoria das capacidades dinâmicas fornece uma base analítica relevante para compreender como organizações mantêm desempenho competitivo em ambientes de constante transformação tecnológica. De acordo com Teece (2007), a competitividade organizacional está associada à capacidade de perceber oportunidades, mobilizar recursos e promover reconfigurações contínuas nas estruturas organizacionais.

No contexto da transformação digital, essas capacidades envolvem processos contínuos de renovação estratégica e adaptação organizacional, conforme destacado por Warner e Wäger (2019), sendo essenciais para integrar tecnologias digitais, plataformas industriais e modelos organizacionais flexíveis (Kyläheiko & Maijanen, 2020). Dessa forma, a vantagem competitiva passa a ser compreendida como resultado da capacidade organizacional de adaptação contínua.

Sob essa perspectiva, as capacidades dinâmicas assumem papel central na integração entre tecnologias analíticas e práticas organizacionais, ao viabilizar a transformação de dados em ações estratégicas e sustentando a competitividade em ambientes dinâmicos.

## Vantagem Competitiva na Indústria 4.0

A vantagem competitiva no contexto da Indústria 4.0 não pode ser explicada apenas pela adoção de tecnologias digitais. O diferencial competitivo reside na capacidade organizacional de utilizar essas tecnologias de forma estratégica (Iansiti & Lakhani, 2020), sendo a vantagem sustentável resultado da capacidade de integrar e reconfigurar continuamente recursos organizacionais (Teece, 2007).

Estudos indicam que organizações que combinam inovação tecnológica com estratégias organizacionais apresentam desempenho superior (Bogetoft et al., 2024), enquanto culturas orientadas por dados ampliam a capacidade de transformar informações analíticas em decisões estratégicas (Abdul-Azeez et al., 2024). Assim, a vantagem competitiva emerge da interação entre liderança, tecnologia e capacidades organizacionais.

Entretanto, a efetividade desses elementos depende de condições organizacionais mais amplas, que influenciam a forma como tecnologias são interpretadas e utilizadas, reforçando a

necessidade de incorporar fatores organizacionais na análise da transformação digital.

## Cultura Organizacional e Fatores de Gestão na Transformação Digital

A transformação digital deve ser compreendida a partir de uma perspectiva ampliada, que incorpora fatores organizacionais capazes de condicionar a efetividade das tecnologias analíticas. Nesse contexto, a cultura organizacional exerce papel estruturante, influenciando a capacidade das organizações de interpretar, integrar e utilizar tecnologias digitais de forma estratégica. Feltrin (2020) destaca que a cultura organizacional atua como elemento mediador entre práticas gerenciais e comportamento organizacional, enquanto Bogale e Debela (2024) evidenciam que a aprendizagem organizacional constitui base fundamental para a adaptação e a geração de valor em ambientes de transformação digital.

Ambientes organizacionais caracterizados por aprendizagem contínua, colaboração e abertura à mudança favorecem a adaptação e a inovação, criando condições para que dados sejam convertidos em conhecimento e utilizados de forma consistente nos processos decisórios. Dessa forma, a cultura organizacional se consolida como um elemento mediador entre tecnologia e desempenho organizacional, influenciando diretamente a forma como informações são interpretadas e incorporadas às práticas estratégicas.

Além disso, práticas de gestão e ferramentas estratégicas contribuem para a operacionalização dessa integração, ao apoiar a estruturação de decisões e a revisão de modelos de negócio. Nesse sentido, Baloutsos et al. (2020) demonstram que abordagens de modelagem de negócios são essenciais para ambientes de inovação contínua, enquanto Lopes et al. (2023) destacam o uso do *Business Model Canvas* como instrumento de

apoio à construção e adaptação de decisões estratégicas. Esses mecanismos permitem traduzir insights analíticos em ações organizacionais estruturadas, especialmente em contextos que exigem experimentação e adaptação constante.

**Quadro 1|** Síntese das contribuições teóricas sobre liderança, tecnologias analíticas e fatores organizacionais na Indústria 4.0

| **Autor** | **Conceito central** | **Contribuição para o estudo** |
|---|---|---|
| Westerman et al. (2014) | Liderança digital | Integração entre tecnologia, estratégia e transformação organizacional |
| Iansiti e Lakhani (2020) | Estratégia orientada por IA | Uso de algoritmos e dados na tomada de decisão estratégica |
| Schmidt et al. (2023) | Liderança orientada por dados | Desenvolvimento de competências analíticas para interpretação de dados |
| Teece (2007) | Capacidades dinâmicas | Reconfiguração contínua de recursos organizacionais |
| Warner e Wäger (2019) | Transformação digital | Renovação estratégica em ambientes digitais |
| Rai et al. (2021) | Machine learning na indústria | Aplicações industriais de IA para eficiência produtiva e previsão |
| Gilchrist (2016) | Indústria 4.0 | Integração entre sistemas digitais, conectividade e operações industriais |
| Feltrin (2020) | Cultura organizacional | Influência da cultura organizacional na adaptação, aprendizagem e interpretação de práticas gerenciais |
| Bogale & Debela (2024) | Cultura e aprendizagem organizacional | Cultura organizacional e aprendizagem como base para inovação e suporte à tomada de decisão |
| Baloutsos et al. (2020) | Modelagem de negócios na Indústria 4.0 | Uso do BMC como ferramenta de apoio à experimentação e à revisão de modelos de negócio |
| Lopes et al. (2023) | Business Model Canvas na prática gerencial | Aplicação do BMC como suporte à construção e adaptação de decisões estratégicas |

Fonte: Elaborado pelo autor, 2026.

A síntese apresentada no Quadro 1 evidencia a complementaridade entre as diferentes abordagens teóricas, reforçando a necessidade de uma análise integrada da relação entre liderança, tecnologias analíticas e fatores organizacionais, especialmente cultura e práticas de gestão, na geração de vantagem competitiva sustentável na Indústria 4.0.

## Metodologia

A pesquisa se caracteriza como qualitativa, de natureza exploratória e fundamentada em abordagem teórica, tendo como objetivo compreender a articulação entre liderança estratégica orientada por dados, tecnologias analíticas e vantagem competitiva no contexto da Indústria 4.0. A escolha dessa abordagem se justifica pela natureza interpretativa do problema investigado, que exige a análise conceitual de diferentes contribuições teóricas no campo da estratégia e da inovação.

Do ponto de vista dos procedimentos técnicos, trata-se de uma pesquisa bibliográfica, baseada na análise sistemática de produções acadêmicas nacionais e internacionais que abordam liderança, capacidades dinâmicas e aplicações de Inteligência Artificial e Machine Learning. A literatura sobre transformação digital indica que a compreensão desses fenômenos requer a integração de diferentes perspectivas teóricas, especialmente aquelas relacionadas à estratégia, tecnologia e inovação (Iansiti & Lakhani, 2020; Westerman et al., 2014).

A investigação foi conduzida por meio de revisão integrativa da literatura, estratégia metodológica que permite reunir, sistematizar e interpretar diferentes abordagens teóricas, possibilitando a construção de uma visão abrangente sobre o fenômeno estudado. O levantamento bibliográfico foi realizado em bases acadêmicas como *Google Scholar* e periódicos científicos das áreas de administração, estratégia e inovação,

priorizando estudos relevantes sobre Indústria 4.0 e transformação digital (Gilchrist, 2016; Rai et al., 2021).

A seleção das fontes seguiu critérios de relevância teórica, atualidade e aderência ao problema de pesquisa, contemplando autores centrais no campo da estratégia e inovação tecnológica. Nesse sentido, foram considerados estudos que abordam capacidades dinâmicas (Teece, 2007; Warner & Wäger, 2019; Kyläheiko & Maijanen, 2020), liderança orientada por dados (Schmidt et al., 2023) e desempenho organizacional associado ao uso estratégico de dados e inovação (Bogetoft et al., 2024; Abdul-Azeez et al., 2024), além de contribuições relacionadas à cultura organizacional e à modelagem de negócios na Indústria 4.0 (Feltrin, 2020; Bogale & Debela, 2024; Baloutsos et al., 2020; Lopes et al., 2023).

O processo de análise dos dados seguiu etapas sistemáticas de leitura exploratória, leitura analítica e interpretação conceitual das obras selecionadas. Inicialmente, foi realizada a identificação das principais contribuições teóricas relacionadas ao tema. Em seguida, procedeu-se à categorização dos conteúdos com base nos objetivos da pesquisa, estruturando a análise em torno de cinco eixos interdependentes: liderança estratégica e sua integração com tecnologias analíticas, aplicações de Inteligência Artificial e *Machine Learning*, capacidades dinâmicas, geração de vantagem competitiva e fatores organizacionais, com destaque para cultura organizacional e práticas de gestão.

Por fim, realizou-se a análise interpretativa do material, consolidando os achados em uma síntese teórica capaz de explicar como a articulação entre liderança estratégica, tecnologias analíticas, capacidades dinâmicas e fatores organizacionais contribui para a geração de vantagem competitiva sustentável na Indústria 4.0.

# Resultados e Discussão

A análise da literatura evidencia que a geração de vantagem competitiva na Indústria 4.0 resulta da interação entre dimensões tecnológicas e organizacionais, não podendo ser explicada por fatores isolados. Nesse contexto, liderança estratégica, tecnologias analíticas, capacidades dinâmicas e fatores organizacionais atuam de forma interdependente na construção do desempenho competitivo. A partir dessa perspectiva, a análise dos resultados foi estruturada com base nos cinco eixos teóricos definidos na metodologia, permitindo examinar de forma integrada a articulação entre esses elementos e sua contribuição para a geração de vantagem competitiva.

## Liderança Estratégica e Tecnologias Analíticas nos Processos Decisórios

A liderança orientada por dados promove uma transformação significativa nos processos decisórios, ao substituir abordagens baseadas predominantemente na experiência por decisões fundamentadas em evidências. Organizações digitalmente maduras utilizam dados como base para decisões estratégicas, reduzindo incertezas e aumentando a consistência organizacional, conforme destacado por Westerman et al. (2014), enquanto Schmidt et al. (2023) evidenciam que líderes orientados por dados desenvolvem competências analíticas que fortalecem a interpretação de informações complexas e a mobilização do conhecimento organizacional.

Nesse contexto, a incorporação de tecnologias como Inteligência Artificial e *Machine Learning* amplia a capacidade das organizações de analisar dados e gerar previsões operacionais, com aplicações relevantes em manutenção preditiva, otimização de processos produtivos e melhoria do desempenho organizacional. Esse movimento é discutido por Iansiti e Lakhani (2020), ao destacarem o papel dessas tecnologias na geração de previsões e apoio à tomada de decisão,

enquanto Rai et al. (2021) demonstram aplicações práticas em ambientes industriais.

Entretanto, os resultados indicam que a ampliação da capacidade analítica não garante, por si só, melhoria no desempenho organizacional. A efetividade dessas tecnologias depende da forma como são integradas às estratégias organizacionais e aos processos decisórios, sendo a liderança responsável por transformar dados em decisões consistentes e alinhadas aos objetivos estratégicos.

## Capacidades Dinâmicas e Fatores Organizacionais na Integração Estratégica

A análise evidencia que as capacidades dinâmicas desempenham papel central na sustentação da vantagem competitiva em ambientes de rápida mudança tecnológica. A competitividade organizacional está associada à capacidade de identificar oportunidades, mobilizar recursos e promover reconfigurações contínuas, conforme proposto por Teece (2007), sendo essa perspectiva ampliada por Warner e Wäger (2019), que relacionam essas capacidades aos processos de transformação digital.

Nesse sentido, as capacidades dinâmicas atuam como elemento mediador entre tecnologias analíticas e desempenho organizacional, permitindo que recursos tecnológicos sejam convertidos em resultados efetivos. Organizações que desenvolvem essas capacidades apresentam maior capacidade de adaptação e maior probabilidade de sustentar vantagem competitiva em ambientes dinâmicos.

Além disso, a integração entre liderança estratégica e tecnologias analíticas constitui um dos principais fatores explicativos da transformação digital. A liderança orientada por dados atua como elo entre capacidade analítica e decisão organizacional, coordenando o uso das tecnologias e

direcionando sua aplicação para objetivos estratégicos (Westerman et al., 2014; Schmidt et al., 2023).

Adicionalmente, fatores organizacionais influenciam diretamente esse processo. Culturas orientadas à aprendizagem, colaboração e compartilhamento de conhecimento favorecem a interpretação de dados e sua conversão em decisões estratégicas, reforçando a necessidade de integração entre dimensões tecnológicas e organizacionais (Feltrin, 2020; Bogale & Debela, 2024).

## Vantagem Competitiva Sustentável na Indústria 4.0

A vantagem competitiva no contexto da Indústria 4.0 emerge da integração entre liderança estratégica, tecnologias analíticas e capacidades dinâmicas, configurando-se como um fenômeno multidimensional. O diferencial competitivo não reside na tecnologia em si, mas na capacidade organizacional de utilizá-la de forma estratégica, conforme argumentam Iansiti e Lakhani (2020), sendo essa perspectiva complementada por Teece (2007), ao enfatizar a importância da reconfiguração contínua de recursos.

Estudos indicam que organizações que combinam inovação tecnológica com estratégias organizacionais apresentam desempenho superior, como demonstrado por Bogetoft et al. (2024), enquanto Abdul-Azeez et al. (2024) destacam que culturas orientadas por dados ampliam a capacidade de transformar informações analíticas em decisões estratégicas.

A análise dos resultados permite a proposição de um modelo integrado no qual tecnologias analíticas ampliam a capacidade de geração de dados, a liderança orientada por dados interpreta essas informações e as capacidades dinâmicas permitem sua conversão em ações organizacionais consistentes. Esse modelo evidencia que a vantagem competitiva sustentável

resulta da interação entre tecnologia, liderança e adaptação organizacional, não sendo produto da adoção isolada de tecnologias digitais.

Sob uma perspectiva aplicada, observa-se que organizações que estruturam seus processos decisórios com base em dados tendem a apresentar maior previsibilidade e consistência estratégica, especialmente em ambientes caracterizados por alta volatilidade e complexidade, como aqueles associados à Indústria 4.0. Nesse contexto, a liderança orientada por dados não apenas aprimora a qualidade das decisões, mas também contribui para o desenvolvimento de capacidades organizacionais voltadas à aprendizagem contínua e à adaptação estratégica, reforçando a geração de vantagem competitiva sustentável.

A síntese dos principais achados teóricos é apresentada na Figura 1, que integra os elementos centrais relacionados à liderança estratégica orientada por dados, tecnologias analíticas e capacidades organizacionais na geração de vantagem competitiva.

**Figura 1**| Modelo integrado da geração de vantagem competitiva na Indústria 4.0




Fonte: Elaborada pelo autor, 2026.

A Figura 1 demonstra como a articulação entre tecnologias analíticas, liderança estratégica e capacidades dinâmicas estrutura o processo de geração de vantagem competitiva, destacando a importância da integração desses elementos na

A análise dos resultados permitiu aprofundar a compreensão dos mecanismos que sustentam a geração de vantagem competitiva no contexto da transformação digital, evidenciando que, embora as tecnologias analíticas ampliem significativamente a capacidade das organizações de processar dados e gerar previsões, sua efetividade depende da existência de mecanismos organizacionais capazes de integrá-las às estratégias empresariais. Dessa forma, os achados reforçam que a tecnologia, isoladamente, não constitui fonte suficiente de vantagem competitiva, sendo necessária sua articulação com práticas de gestão e estruturas organizacionais coerentes.

Sob essa perspectiva, a liderança estratégica orientada por dados assume papel central ao atuar como elo entre capacidade analítica e decisão organizacional. Essa função integradora amplia a compreensão proposta por Westerman et al. (2014), ao evidenciar que a maturidade digital não se limita à adoção de tecnologias, mas envolve a capacidade de alinhar investimentos tecnológicos a práticas de liderança que orientem a transformação organizacional. Nesse sentido, Schmidt et al. (2023) destacam que líderes orientados por dados desenvolvem competências analíticas que permitem interpretar informações complexas e mobilizar conhecimento organizacional, reforçando o papel da liderança como elemento estruturante da transformação digital.

Além disso, os resultados indicam que a adoção de Inteligência Artificial e *Machine Learning* não garante, por si só, vantagem competitiva sustentável, sendo sua efetividade condicionada à integração com processos organizacionais e práticas de gestão. Esse entendimento converge com a perspectiva de Iansiti e Lakhani (2020), ao sugerir que

tecnologias analíticas devem ser compreendidas como recursos estratégicos cujo valor depende da forma como são incorporados à lógica organizacional. Paralelamente, a teoria das capacidades dinâmicas amplia essa análise ao evidenciar que a competitividade organizacional depende da capacidade de adaptação contínua em ambientes de mudança tecnológica. Nesse contexto, as capacidades dinâmicas permitem compreender como recursos tecnológicos são convertidos em desempenho superior, ao viabilizar a reconfiguração contínua de estruturas, processos e competências (Teece, 2007; Warner & Wäger, 2019).

À luz dessa análise, a vantagem competitiva pode ser compreendida como um fenômeno multidimensional, resultante da interação entre liderança estratégica, tecnologias analíticas e capacidades organizacionais. Essa interpretação amplia abordagens centradas na tecnologia, ao evidenciar que o desempenho organizacional depende da integração entre dimensões estruturais e gerenciais. Adicionalmente, ao incorporar uma perspectiva sociotécnica, observa-se que a liderança orientada por dados está inserida em um contexto organizacional mais amplo, no qual a cultura exerce papel determinante. Evidências da literatura indicam que culturas organizacionais orientadas à aprendizagem, colaboração e experimentação favorecem a interpretação de dados e sua aplicação em processos decisórios (Feltrin, 2020; Bogale & Debela, 2024).

Sob uma perspectiva integradora, a transformação digital na Indústria 4.0 deve ser compreendida como um processo sistêmico, no qual tecnologias analíticas, práticas de liderança e fatores organizacionais operam de forma interdependente. Essa abordagem reforça a necessidade de modelos de gestão capazes de alinhar recursos tecnológicos a dinâmicas organizacionais adaptativas, ampliando a capacidade de resposta das organizações frente a ambientes competitivos dinâmicos. Com base nessa integração, a Figura 2 apresenta um modelo conceitual ampliado da vantagem competitiva na Indústria 4.0,

incorporando fatores organizacionais e culturais ao processo de geração de valor.

**Figura 2**| Modelo conceitual integrado da vantagem competitiva sustentável na Indústria 4.0




Fonte: Elaborado pelo autor, 2026.

A Figura 2 amplia o modelo ao incorporar fatores organizacionais e culturais, evidenciando como esses elementos influenciam a transformação de dados em decisões estratégicas e sustentam a geração de valor na Indústria 4.0.

Por fim, a análise evidencia que a integração entre tecnologia, liderança e fatores organizacionais pode ser operacionalizada por meio de ferramentas estratégicas, como o *Business Model Canvas*, que contribuem para a tradução de insights analíticos em decisões estruturadas e alinhadas ao modelo de negócio (Baloutsos et al., 2020; Lopes et al., 2023). Dessa forma, reforça-se que a vantagem competitiva sustentável na Indústria 4.0 depende da capacidade das organizações de

articular, de forma integrada, dimensões tecnológicas, estratégicas e organizacionais.

## Considerações Finais

Os resultados indicam que a vantagem competitiva sustentável na Indústria 4.0 não está associada exclusivamente à adoção de tecnologias digitais avançadas, mas à capacidade das organizações de integrá-las de forma estratégica aos processos decisórios e às práticas de gestão. Nesse sentido, o diferencial competitivo emerge da articulação entre liderança orientada por dados, recursos analíticos e fatores organizacionais, configurando um processo contínuo de adaptação e geração de valor.

Além disso, a análise evidencia que tecnologia e liderança, quando consideradas de forma isolada, não são suficientes para sustentar a competitividade organizacional. A geração de valor depende da existência de um ambiente organizacional que favoreça aprendizagem, colaboração e adaptação contínua, permitindo a transformação de dados em conhecimento e sua aplicação em decisões estratégicas consistentes. Em contextos marcados por rápida evolução tecnológica, destaca-se que a capacidade de reconfigurar processos e estratégias se torna mais relevante do que a simples posse de recursos tecnológicos.

Do ponto de vista gerencial, os achados indicam que organizações que buscam vantagem competitiva sustentável devem ir além da adoção de tecnologias digitais, investindo no desenvolvimento de competências analíticas, na formação de lideranças orientadas por dados e na construção de culturas organizacionais que estimulem aprendizagem e inovação. Esse alinhamento estratégico representa um dos principais desafios contemporâneos da gestão na Indústria 4.0, exigindo atuação integrada entre tecnologia, estratégia e contexto organizacional.

Por fim, conclui-se que a vantagem competitiva sustentável na Indústria 4.0 não resulta da adoção isolada de tecnologias, mas da capacidade das organizações de integrá-las de forma estratégica a práticas de liderança e a contextos organizacionais adaptativos. Mais do que um fenômeno tecnológico, a transformação digital se configura como um processo sistêmico, no qual a geração de valor depende da articulação contínua entre conhecimento analítico, ação gerencial e aprendizagem organizacional. Nesse cenário, o verdadeiro diferencial competitivo reside na capacidade de transformar dados em decisões e decisões em valor sustentável.

# Referências


Abdul-Azeez, O., Ihechere, A. O. & Idemudia, C. (2024). Enhancing business performance: The role of data-driven analytics in strategic decision-making. International Journal of Management & Entrepreneurship Research, 6(7), 2066-2081.

Baloutsos, S., Karagiannaki, A. & Mourtos, I. (2020). Business model generation for Industry 4.0: A "lean startup" approach. International Technology Management Review, 9(1), 34 45.

Bogale, A. T. & Debela, K. L. (2024). Organizational culture: A systematic review. Cogent Business & Management, 11(1).

Bogetoft, P., Kroman, L., Smilgins, A. & Sørensen, A. (2024). Innovation strategies and firm performance. Journal of Productivity Analysis, 62(2), 175-196. L

Feltrin, C. M. A. (2020). Cultura e clima organizacional. São Paulo: Contentus.

Gilchrist, A. (2016). Industry 4.0: The industrial internet of things. Apress.

Iansiti, M. & Lakhani, K. R. (2020). Competing in the age of AI: Strategy and leadership when algorithms and networks run the world. Harvard Business Press.

Kyläheiko, K. & Maijanen, P. (2020). Industry 4.0 transformation challenge in light of dynamic capabilities. In.: Technical, Economic and Societal Effects of Manufacturing 4.0: Automation, Adaption and Manufacturing in Finland and Beyond (pp. 169-189). Cham: Springer International Publishing.

Lopes, H. E. G., Rodrigues, V. C., Leite, R. S. & Gosling, M. (2023). Canvas de modelo de negócio e empreendedores: Dilemas na prática gerencial. Brazilian Business Review.

Rai, R., Tiwari, M. K., Ivanov, D. & Dolgui, A. (2021). Machine learning in manufacturing and industry 4.0 applications. International Journal of Production Research, 59(16), 4773-4778.

Schmidt, D. H., Van Dierendonck, D. & Weber, U. (2023). The data-driven leader: developing a big data analytics leadership competency framework. Journal of Management Development, 42(4), 297-326.

Teece, D. J. (2007). Explicating dynamic capabilities: the nature and microfoundations of (sustainable) enterprise performance. Strategic management journal, 28(13), 1319-1350.

Warner, K. S. & Wäger, M. (2019). Building dynamic capabilities for digital transformation: An ongoing process of strategic renewal. Long range planning, 52(3), 326-349.

Westerman, G., Bonnet, D. & McAfee, A. (2014). Leading digital: Turning technology into business transformation. Harvard Business Review Press.

Capítulo 7

# Imagens que Falam: Comunicação Pública, Engajamento e Estratégias Digitais em Contextos de Transformação Institucional

**Marcio Maio Gonçalves**[13]
**Letícia Gomes dos Santos**[14]

[13] Mestre em marketing digital pela Metropolitan University of Science and Technology (Must University, Flórida – EUA). Especialista em comunicação pública, com 15 anos de atuação nesta área. Bacharel em comunicação social – jornalismo pela FACHA (Faculdades Integradas Hélio Alonso).

[14] *Adviser* na Must University. Doutora em administração pela Universidade Federal de Santa Maria. Mestre em administração com ênfase em sistemas de informação e apoio à decisão pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Graduada em administração pela Universidade Federal de Santa Maria.
E-mail: leticia.santos@mustedu.com

# Introdução

A comunicação pública atravessa intenso processo de transformação no contexto da digitalização das práticas institucionais e da centralidade das plataformas digitais na vida cotidiana. Mainieri e Rosa (2012, p. 194) reforçam que "o princípio da transparência nas atividades administrativas deve permear todos os atos da administração pública". Entretanto, se historicamente esteve associada à transparência administrativa, à prestação de contas e à difusão de informações de interesse coletivo, hoje a comunicação pública via redes sociais se reorganiza em um ecossistema marcado pela velocidade, pela competição por atenção e pela predominância do audiovisual. Redes sociais assumem papel estratégico na mediação entre Estado e sociedade, exigindo das instituições públicas novas linguagens, formatos e modos de presença. Para Sena (2020), a humanização se tornou ferramenta importante para aproximar sociedade e instituições, fazendo com que a comunicação pública passe a operar não apenas como canal informativo, mas também como espaço relacional, simbólico e disputado.

"A capacidade de acesso a dados em tempo real, a democratização da produção de conteúdo e a ampliação do alcance das mensagens configuram um novo paradigma comunicacional" (Lima et al., 2025, p. 3). E nesse cenário de transformação digital e crescente disrupção nos fluxos informacionais, instituições públicas também são pressionadas a rever modelos tradicionais de comunicação, incorporando estratégias mais dinâmicas, orientadas por dados, plataformas digitais e novas formas de interação social.

A inserção das instituições públicas nesse ambiente ocorre em um cenário caracterizado pela economia da atenção, no qual a abundância de conteúdos e a lógica algorítmica

condicionam a circulação das mensagens. Nesse contexto, administrações públicas passaram a adaptar suas estratégias comunicacionais, incorporando narrativas curtas, imagens impactantes e apelos emocionais para ampliar alcance e engajamento. Essa adaptação, entretanto, tensiona os limites entre informação, visibilidade e espetacularização, exigindo reflexão crítica sobre os efeitos simbólicos e sociais das novas práticas comunicacionais (Sena, 2020).

Entre as estratégias que ganham destaque nesse cenário está o uso de imagens reais, especialmente registros visuais autênticos captados no território, como flagrantes de trânsito, ocorrências urbanas, ações de fiscalização e intervenções do poder público. Segundo Neves (2022), campanhas de caráter chocante apresentam valores estatisticamente significativos no que se refere ao estímulo à ação e à alteração de comportamentos. Ao recorrer a registros reais, a comunicação institucional mobiliza efeitos de autenticidade, testemunho e prova visual, favorecendo atenção, compartilhamento e engajamento, além de reforçar a percepção de presença estatal. Nesse sentido, o uso do "real" dialoga com práticas reconhecidas no campo do marketing de impacto, como o *shockvertising* e o marketing de guerrilha, ainda que transpostas para finalidades institucionais e educativas. No campo do *shockvertising*, esse tipo de estratégia se caracteriza pela utilização de imagens perturbadoras ou mensagens provocativas como forma de capturar atenção, estimular reflexão e ampliar a circulação da mensagem (Hashem et al., 2021).

Ao mesmo tempo, a adoção de estratégias baseadas em imagens reais suscita dilemas éticos relevantes para a comunicação pública. A exposição de situações de risco, transgressão ou conflito pode produzir efeitos indesejados, como estigmatização, julgamentos morais exagerados ou reforço de uma cultura punitiva. Em um contexto marcado pela intensificação do uso de meios digitais para disseminação de informações (Marime, 2025), manter a ética demanda compromisso com a observação das consequências das ações

comunicacionais (Queiroz et al., 2025). A comunicação pública é desafiada, portanto, a equilibrar impacto comunicacional, responsabilidade ética e compromisso com o interesse coletivo.

É nesse contexto que se insere o presente estudo, que investiga o uso de imagens reais nos *reels* institucionais do Instagram do Centro de Controle Operacional (CCO) do município de Mesquita, na Baixada Fluminense, estado do Rio de Janeiro. A partir da análise dos 20 vídeos mais visualizados do perfil, o artigo busca compreender de que maneira registros visuais autênticos influenciam o engajamento e a circulação na interação entre poder público e sociedade. O estudo examina padrões narrativos e estéticos, efeitos de autenticidade e testemunho, formas de recepção do público nos comentários e implicações éticas associadas ao uso de registros reais na comunicação institucional digital.

Embora existam estudos sobre comunicação pública digital e estratégias de engajamento em redes sociais, ainda são escassas análises empíricas voltadas ao uso de imagens provenientes de sistemas de videomonitoramento urbano como recurso narrativo em conteúdos institucionais. Assim, este estudo busca contribuir para o debate sobre limites, potencialidades e responsabilidades da comunicação pública contemporânea.

## Comunicação Pública Digital, Economia da Atenção e o Uso de Imagens Reais

A comunicação pública é tradicionalmente associada à transparência administrativa e à divulgação de informações de interesse coletivo, abrangendo fluxos comunicacionais relacionados ao Estado e às organizações que operam com recursos públicos (Mainieri & Rosa, 2012). Nas últimas décadas,

contudo, observa-se sua consolidação em ambiente digital, especialmente nas redes sociais, favorecendo novas formas de interação entre instituições governamentais e sociedade (Massuchin et al., 2023). Esse processo deslocou a atuação comunicacional de uma lógica predominantemente informativa para uma perspectiva mais relacional, marcada pela intensificação do diálogo, da circulação de conteúdos e da participação dos públicos.

Impulsionada pelas Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), essa transformação remodelou formas de interação social e fortaleceu o papel de plataformas como Instagram, Facebook e TikTok na mediação entre instituições e cidadãos (Lima et al., 2025). Em um ambiente marcado pela crescente competição por atenção, algoritmos e métricas de engajamento passaram a influenciar a circulação de conteúdos, levando administrações públicas a incorporar recursos visuais, narrativas curtas e linguagem acessível para ampliar alcance e presença digital.

Ao mesmo tempo, esse ecossistema impõe desafios relevantes. A busca por visibilidade pode aproximar a comunicação pública de lógicas próprias do entretenimento, ampliando riscos de simplificação excessiva, espetacularização e exposição inadequada de conteúdos sensíveis (Lima et al., 2025). Ainda assim, o ideal da comunicação pública permanece vinculado a princípios de justiça social, cidadania e interesse coletivo (Mainieri & Ribeiro, 2024; Medeiros & Mainieri, 2022).

Como aponta Cruz (2020, p. 41), “a nova geração de consumidores vê menos televisão, ouve menos rádio e opta por se informar através da internet, onde as notícias são atualizadas num curto espaço de tempo”. Nesse cenário, a disputa pela atenção se torna um dos principais desafios da comunicação digital, inserindo-se no campo da Economia da Atenção, caracterizado pela escassez desse recurso em ambientes saturados de informação (Bartijotto, 2025).

Nesse contexto, ganham destaque estratégias baseadas em estímulos visuais e narrativos capazes de provocar reações emocionais intensas. Entre elas, o marketing de guerrilha se caracteriza pelo uso de ações não convencionais e de forte potencial de repercussão, enquanto o shockvertising mobiliza imagens e narrativas perturbadoras para captar atenção e estimular reflexão (Bartijotto, 2025). Pesquisas na área de segurança rodoviária indicam, inclusive, que campanhas baseadas em cenas chocantes tendem a gerar maior impacto e retenção da mensagem quando comparadas a abordagens exclusivamente racionais (Neves, 2022).

No âmbito institucional, o uso de registros visuais autênticos – como flagrantes de crimes, acidentes ou infrações – pode ser compreendido como adaptação dessas estratégias à comunicação pública. Segundo Hashem et al. (2021), embora os efeitos do shockvertising possam variar entre aceitação e rejeição, sua capacidade de atrair atenção de forma imediata é amplamente reconhecida. Ao divulgar imagens captadas por sistemas de monitoramento, o poder público mobiliza efeitos de autenticidade, testemunho e prova visual, aproximando a narrativa institucional da experiência concreta da população e ampliando o potencial de circulação dos conteúdos.

Além do impacto visual, conteúdos relacionados a flagrantes tendem a despertar curiosidade e reações emocionais intensas, frequentemente associadas a medo, indignação ou empatia, fatores potencializados pela lógica interativa das plataformas digitais (Bartijotto, 2025). Entretanto, embora imagens reais possam fortalecer mensagens de conscientização, prevenção e fiscalização, sua utilização também aproxima a comunicação institucional de estratégias típicas do marketing comercial, exigindo reflexão sobre limites e consequências. Afinal, diferentemente do marketing comercial, no marketing social e institucional o principal desafio reside na resistência do próprio público à mudança de comportamento, demandando estratégias capazes de romper a indiferença e estimular reflexão (Neves, 2022).

## Ética, Visibilidade e Responsabilidade Institucional

A comunicação institucional no âmbito do poder público está vinculada a princípios éticos que orientam sua atuação em sociedades democráticas. Nesse sentido, a ética pode ser compreendida como conjunto de valores capazes de orientar práticas institucionais (Barros et al., 2022). Diferentemente da comunicação mercadológica, a comunicação pública deve se orientar pelo interesse coletivo, pela transparência e pelo respeito aos direitos dos cidadãos. Entretanto, a expansão das redes sociais ampliou não apenas o alcance das ações comunicacionais, mas também os desafios relacionados à atuação responsável em ambientes digitais (Queiroz et al., 2025).

O uso de imagens reais em conteúdos institucionais amplia o potencial de engajamento, mas também eleva riscos de espetacularização da informação. Em um ambiente marcado pela lógica da economia da atenção, a busca por visibilidade pode favorecer dramatizações, simplificações excessivas e exploração emocional de situações sensíveis. A lógica da viralização, por sua vez, tende a privilegiar formatos orientados à emoção em detrimento da função informativa (Calado & Júnior, 2025). Nesse contexto, a comunicação pública corre o risco de comprometer sua função educativa quando subordinada exclusivamente às dinâmicas de engajamento, embora permaneça vinculada à necessidade de contribuir para a compreensão da realidade social (Viana, 2023).

Outro aspecto central se refere à exposição de indivíduos nas imagens divulgadas. Mesmo captadas em espaços públicos ou sistemas de monitoramento, imagens de flagrantes, acidentes ou infrações envolvem sujeitos concretos, cujas identidades e dignidade devem ser consideradas. O uso inadequado dessas imagens pode provocar danos psicológicos e fragilizar a confiança institucional (Armond et al., 2024). Assim, práticas responsáveis de comunicação demandam critérios como anonimização, contextualização e finalidade da divulgação.

Além disso, o uso recorrente de imagens de vigilância contribui para a construção de narrativas sobre segurança, ordem e controle social. Embora associadas à prevenção e à eficiência administrativa, essas tecnologias também suscitam questionamentos sobre impactos do monitoramento nas liberdades individuais (Nascimento Júnior & Biscaia, 2023). Por isso, torna-se necessário refletir sobre os efeitos simbólicos dessas estratégias na relação entre cidadãos e poder público, especialmente quanto à construção de confiança e participação cidadã (Cristófaro & Quiquinato, 2025).

A ética, portanto, não deve ser compreendida como obstáculo ao uso de estratégias de impacto, mas como princípio estruturante das decisões comunicacionais. Considerando que dinâmicas algorítmicas tendem a privilegiar conteúdos emocionalmente carregados, torna-se ainda mais necessária a adoção de critérios éticos claros no ambiente digital (Beer et al., 2024).

## Metodologia

Este estudo adota abordagem qualitativa, de caráter exploratório e interpretativo, estruturada a partir do método de estudo de caso, com o objetivo de analisar como o uso de imagens reais em conteúdos institucionais publicados em redes sociais pode potencializar engajamento, circulação e efeitos simbólicos na comunicação pública. A investigação se concentra na comunicação institucional desenvolvida no perfil do Instagram do Centro de Controle Operacional (CCO) do município de Mesquita, na Baixada Fluminense, com foco nos *reels* que utilizam registros visuais reais, especialmente imagens captadas por sistemas de videomonitoramento urbano.

A adoção do estudo de caso se justifica pela possibilidade de compreender fenômenos comunicacionais em profundidade, considerando seus contextos, sentidos e relações simbólicas.

Como apontam Sátyro e D'Albuquerque (2020, p. 28), "é através de estudos de caso que podemos atingir níveis mais altos de validade conceitual ou identificar e estabelecer indicadores que melhor refletem os conceitos que pretendem ser medidos".

O campo empírico se concentra no perfil oficial do CCO de Mesquita (@ccomesquita), considerando sua atuação recorrente na divulgação de conteúdos baseados em imagens reais e sua publicação colaborativa com o perfil oficial da Prefeitura Municipal de Mesquita (@prefeiturademesquitarj). O Instagram foi selecionado por sua centralidade nas plataformas digitais contemporâneas e pela forte orientação ao conteúdo audiovisual curto.

O corpus empírico é composto pelos 20 *reels* com maior número de visualizações publicados no perfil do CCO desde a primeira postagem até a data de coleta dos dados, realizada em 6 de fevereiro de 2026. Após a filtragem, verificou-se que as postagens analisadas foram publicadas entre 14 de outubro de 2024 e 31 de dezembro de 2025. A seleção priorizou conteúdos de maior circulação e visibilidade, mostrando-se suficiente para identificar padrões narrativos recorrentes. Do total de postagens analisadas, 95% foram publicadas em formato colaborativo com o perfil da Prefeitura Municipal de Mesquita.

A coleta de dados foi realizada manualmente na plataforma Instagram. Para cada postagem, foram registrados data de publicação, duração do vídeo, legenda, visualizações, curtidas, comentários, compartilhamentos, *reposts* (quando disponíveis) e descrição do conteúdo audiovisual. As métricas foram registradas em 6 de fevereiro de 2026 e devem ser compreendidas como um recorte temporal específico, considerando o caráter dinâmico dos indicadores de engajamento. Ressalta-se que o indicador "*reposts*" não esteve disponível de forma homogênea no corpus, uma vez que a funcionalidade foi implementada pelo Instagram apenas a partir de agosto de 2025 (Meta, 2025).

A análise dos dados foi conduzida em três níveis complementares: descritivo, interpretativo e relacional. Inicialmente, realizou-se a caracterização do corpus, identificando temas, formatos e elementos narrativos recorrentes. Em seguida, desenvolveu-se análise voltada à identificação de padrões de desempenho e ao papel das imagens reais na circulação dos conteúdos, articulando os dados empíricos às categorias analíticas do referencial teórico, como economia da atenção, enquadramento moral, efeito testemunhal e microenredos de ação–reação. Por fim, procedeu-se à análise qualitativa dos comentários, priorizando padrões discursivos relacionados à legitimação institucional, disputas de sentido, demandas ao poder público e julgamentos morais.

Embora a pesquisa utilize conteúdos disponíveis em ambiente público, foram adotados cuidados éticos compatíveis com estudos em comunicação digital, sem reprodução de nomes de usuários ou comentários identificáveis. O projeto de pesquisa foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética da Metropolitan University of Science and Technology e foi finalizado inicialmente como Capstone do curso de Mestrado em Marketing Digital da instituição. O Quadro 1 apresenta uma descrição do corpus analisado.

**Quadro 1**| Descrição e síntese dos *reels*

| Rank | Data | Tema do *reel* (síntese) | Visualizações |
|---|---|---|---|
| 1º | 29/05/2025 | Tentativa de furto de cabos (bueiro) com acionamento da GCM e desfecho | 13 milhões |
| 2º | 22/05/2025 | Derramamento de óleo, queda de motociclista e resposta rápida dos agentes | 2,9 milhões |
| 3º | 31/12/2025 | Compilado de acidentes reais para alerta de Ano Novo (sem vítimas expostas) | 338 mil |
| 4º | 03/01/2025 | Depredação urbana: quebra de tachões em via pública | 271 mil |
| 5º | 06/02/2025 | Furto de cabos no Cosmorama com prisão e condução à delegacia | 73,7 mil |
| 6º | 14/10/2024 | Furto de planta em patrimônio público com intervenção imediata | 72,5 mil |
| 7º | 01/06/2025 | Vandalismo envolvendo grupo e condução à delegacia | 61,7 mil |
| 8º | 12/06/2025 | Tentativa de furto de ar-condicionado com prisão em flagrante | 59,5 mil |
| 9º | 15/08/2025 | Inauguração do CCO e apresentação de infraestrutura tecnológica | 43,5 mil |
| 10º | 20/05/2025 | "Rolezinho" e manobras perigosas com registro de acidente | 42 mil |
| 11º | 20/10/2025 | Furto de fios com interceptação e dados do ISP-RJ na legenda | 31 mil |
| 12º | 06/11/2025 | Conteúdo educativo sobre bicicletas e veículos elétricos | 29,8 mil |
| 13º | 13/03/2025 | Retorno da chuva: cenas urbanas e dados meteorológicos | 28,1 mil |
| 14º | 20/01/2025 | Princípio de incêndio detectado e resposta integrada das equipes | 27,4 mil |
| 15º | 09/10/2025 | Manobra irregular ("bandalha") seguida de colisão | 26,1 mil |
| 16º | 23/07/2025 | Grupos correndo na ciclovia com monitoramento e orientação | 24,5 mil |
| 17º | 16/09/2025 | Rondas a pé do POG com apoio tecnológico do CCO | 23,6 mil |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 18º | 16/01/2025 | Direção perigosa com risco a pedestre (preto e branco) | 22,9 mil |
| 19º | 22/04/2025 | Infração de trânsito em frente ao CCO com enquadramento legal | 21,4 mil |
| 20º | 03/09/2025 | Corrida feminina com apoio operacional e monitoramento | 20,7 mil |

Fonte: Elaborado pelo autor, 2026).

# Resultados e Discussão

## Flagrantes, Microenredos e a Força do "Real"

A análise dos 20 *reels* com maior número de visualizações do Instagram do Centro de Controle Operacional de Mesquita evidencia predominância de conteúdos baseados em flagrantes de ocorrências urbanas, especialmente furtos, acidentes de trânsito, vandalismo, infrações e situações de risco. Os conteúdos de maior circulação se concentram justamente em eventos marcados pela imprevisibilidade, tensão narrativa e forte apelo visual, sugerindo associação entre registros autênticos e maior capacidade de captura da atenção.

O caso mais expressivo do corpus corresponde ao *reel* publicado em 29 de maio de 2025, que registra uma tentativa de furto de cabos em um bueiro e alcançou aproximadamente 13 milhões de visualizações. O vídeo articula imagens captadas pelo sistema de videomonitoramento do CCO ao acionamento da Guarda Civil Municipal e ao desfecho da ocorrência, estruturando narrativa baseada no flagrante e na resposta institucional. De forma semelhante, conteúdos relacionados a acidentes e situações de risco – como o *reel* sobre derramamento de óleo seguido de queda de motociclista, publicado em 22 de maio de 2025, com mais de 2,9 milhões de visualizações – também apresentaram elevado desempenho.

Os resultados sugerem que a circulação ampliada desses conteúdos não se relaciona apenas ao tema abordado, mas ao caráter visualmente autêntico dos registros. Ao apresentar acontecimentos reais captados por câmeras urbanas, os *reels* mobilizam efeitos de testemunho e prova visual, aproximando a narrativa institucional da experiência cotidiana da população e reforçando percepções de autenticidade.

Nesse sentido, os achados dialogam com discussões sobre shockvertising, estratégia baseada no uso de imagens capazes de provocar surpresa, choque ou forte impacto emocional como forma de romper a indiferença do público e ampliar a circulação da mensagem (Hashem et al., 2021). Ainda que transpostos para finalidades institucionais e educativas, os *reels* do CCO frequentemente operam sob lógica semelhante ao explorar situações de perigo, transgressão ou consequências concretas de comportamentos inadequados. Ao mesmo tempo, os resultados também dialogam com a economia da atenção (Bartijotto, 2025), indicando que conteúdos relacionados a ocorrências reais tendem a obter maior visibilidade por sua capacidade de interromper padrões de navegação, despertar curiosidade e provocar reações emocionais imediatas.

Além do impacto visual, a análise evidencia um padrão narrativo recorrente: a construção de microenredos organizados em torno de uma lógica de ação–reação. Em grande parte do corpus, as postagens seguem sequência relativamente estável: identificação da ocorrência, captura pelas câmeras do CCO, acionamento de agentes públicos e resolução do problema ou mitigação do risco. Esse modelo aparece em conteúdos sobre furtos, depredação urbana, incêndios, acidentes e práticas perigosas no trânsito.

Mais do que registrar acontecimentos isolados, os *reels* parecem construir narrativas de eficiência institucional, nas quais o poder público surge como agente observador, interventor e solucionador de problemas. Nesse sentido, os conteúdos não apenas informam ocorrências, mas dramatizam a capacidade de

resposta do Estado, reforçando simbolicamente a ideia de presença institucional contínua no território urbano. A recorrência desse modelo também parece fortalecer percepções de segurança e ordenamento, embora não esteja isenta de ambiguidades, especialmente no que se refere à naturalização do monitoramento permanente e à construção de imaginários associados ao controle social.

## Formatos Audiovisuais, Emoção e Engajamento

Os resultados indicam que o desempenho das postagens não depende exclusivamente do tema abordado, mas também da forma como as narrativas são estruturadas visual e esteticamente. O corpus evidencia recorrência de estratégias audiovisuais voltadas à intensificação da atenção, incluindo vídeos curtos, edição dinâmica, trilhas sonoras que reforçam tensão e suspense, além da alternância entre imagens coloridas e preto e branco em momentos de maior dramaticidade.

Embora flagrantes e situações de risco predominem entre os conteúdos mais visualizados, nem todos os *reels* sobre segurança urbana apresentam desempenho semelhante, sugerindo que fatores narrativos e estéticos também influenciam o potencial de engajamento. Vídeos curtos, objetivos e estruturados em torno de desfechos rápidos parecem favorecer maior retenção de atenção, aproximando-se das dinâmicas predominantes nas plataformas digitais.

Em algumas postagens, o uso de preto e branco em cenas de infração ou comportamento perigoso atua como recurso simbólico de intensificação dramática, enquanto trilhas sonoras utilizadas em conteúdos sobre acidentes ou atos de vandalismo reforçam atmosferas de tensão e urgência. Esses elementos aproximam determinadas narrativas de linguagens amplamente disseminadas no entretenimento digital e no jornalismo audiovisual contemporâneo.

Assim, os resultados sugerem que o desempenho das postagens decorre da combinação entre autenticidade, impacto visual e estrutura narrativa. A força do "real" parece ser potencializada quando articulada a estratégias audiovisuais capazes de intensificar emoção, curiosidade e expectativa, evidenciando que forma e conteúdo operam de maneira interdependente em ambientes marcados pela economia da atenção.

## Coprodução de Sentidos

A análise dos comentários indica que os públicos não atuam apenas como receptores passivos, mas como agentes que reinterpretam, reforçam, tensionam e ampliam os sentidos produzidos pelas postagens. Assim, o engajamento observado não se limita a métricas quantitativas, envolvendo também processos de legitimação institucional e disputa simbólica.

Entre os padrões recorrentes, destaca-se a legitimação da atuação do poder público. Em conteúdos relacionados a furtos, acidentes ou abordagens realizadas após monitoramento do CCO, parte expressiva dos comentários manifesta aprovação à Guarda Civil Municipal, ao sistema de monitoramento e à integração entre órgãos da gestão pública, sugerindo fortalecimento da imagem institucional e da percepção de segurança.

Ao mesmo tempo, os comentários frequentemente revelam expectativas ampliadas em relação à capacidade de resposta estatal. Usuários utilizam os espaços de interação para formular cobranças, sugerir novas áreas de monitoramento, denunciar problemas urbanos e solicitar ações específicas do poder público. Os *reels* passam, assim, a funcionar também como espaços de interlocução e pressão social.

Outro aspecto recorrente se refere à moralização das ocorrências retratadas. Em conteúdos envolvendo furtos,

vandalismo e imprudência no trânsito, observa-se forte presença de indignação, defesa de punições mais severas e julgamentos morais sobre os envolvidos. Tais dinâmicas dialogam com discussões sobre enquadramento moral e efeito testemunhal, considerando que imagens reais tendem a produzir maior sensação de proximidade e veracidade.

Ainda assim, os comentários não operam de forma homogênea. Em determinados casos, surgem críticas à atuação estatal, questionamentos sobre exposição dos envolvidos e debates acerca das prioridades do poder público. Os espaços de interação se revelam, portanto, arenas de disputa simbólica, nas quais o público participa ativamente da construção dos sentidos atribuídos à comunicação institucional.

## Limites Éticos da Comunicação de Impacto

Se, por um lado, o uso de imagens reais se mostrou capaz de potencializar circulação, engajamento e percepção de presença institucional, por outro, os resultados também evidenciam tensões éticas relevantes. A centralidade dos flagrantes entre os conteúdos mais visualizados revela que situações de risco, transgressão e conflito tendem a obter maior atenção do público, mas também ampliam riscos relacionados à exposição de indivíduos, dramatização excessiva e simplificação de problemas complexos.

A recorrência de conteúdos produzidos a partir de sistemas de videomonitoramento suscita questionamentos sobre os limites entre transparência institucional, interesse público e espetacularização da informação. Embora muitos *reels* tenham finalidade educativa ou preventiva, sua circulação em ambientes orientados pela viralização pode deslocar parcialmente os sentidos pretendidos institucionalmente, favorecendo julgamentos morais e reforço de discursos punitivos.

Nesse contexto, a ética emerge como dimensão estruturante da comunicação institucional. Os resultados indicam que o impacto comunicacional depende não apenas da força visual do conteúdo, mas também da forma como as narrativas são contextualizadas. Postagens acompanhadas de informações explicativas e mensagens educativas tendem a reforçar a dimensão pedagógica da comunicação pública, reduzindo riscos de interpretação equivocada.

Dessa forma, os achados sugerem que o uso de imagens reais apresenta potencial significativo para fortalecer a circulação de mensagens de interesse coletivo e ampliar percepções de atuação institucional. Entretanto, esse potencial depende da adoção de critérios éticos claros, capazes de equilibrar impacto narrativo, responsabilidade institucional e compromisso democrático.

## Considerações Finais

Este estudo analisou de que maneira o uso de imagens reais em *reels* institucionais influencia circulação, engajamento e sentidos produzidos na interação entre poder público e sociedade, a partir dos 20 vídeos mais visualizados do Instagram do Centro de Controle Operacional (CCO) de Mesquita. Os resultados sugerem que registros visuais autênticos tendem a favorecer maior visibilidade, especialmente quando associados a flagrantes de ocorrências urbanas e estruturados por narrativas curtas e visualmente impactantes.

Entre os principais achados, destaca-se a recorrência de microenredos organizados em torno de uma lógica de ação–reação, nos quais monitoramento, acionamento institucional e resolução das ocorrências reforçam simbolicamente a percepção de presença estatal e capacidade de resposta do poder público. Observou-se ainda que o desempenho dos conteúdos não depende exclusivamente do tema abordado, mas também da

combinação entre autenticidade, linguagem audiovisual e adequação às dinâmicas das plataformas digitais.

Ao mesmo tempo, os resultados evidenciam tensões éticas relacionadas à exposição de indivíduos, à moralização de comportamentos e aos limites entre interesse público e espetacularização da informação, reforçando a necessidade de equilibrar impacto comunicacional e responsabilidade institucional. Sob essa perspectiva, os achados sugerem que a adaptação da comunicação pública às dinâmicas digitais constitui também um desafio estratégico de gestão, exigindo das instituições públicas capacidade de inovação, uso inteligente de tecnologias e equilíbrio entre eficiência comunicacional e responsabilidade democrática

Por fim, o estudo contribui para o debate sobre comunicação pública digital ao explorar o uso de registros de videomonitoramento urbano como recurso narrativo institucional, tema ainda pouco explorado na literatura. Pesquisas futuras podem ampliar a análise para outros municípios, plataformas e estratégias comunicacionais.

# Referências


Armond, L. S. R.; Robini, A. C. & Soares Amaral, A. (2024). Uso indevido da imagem na internet: uma abordagem geral e impactos causados. Revista Eletrônica de Ciências Jurídicas, 14(2).

Barros, A. T. de; Lemos, C. R. F. & Faria, A. M. de. (2022). A ética nas políticas e nas pesquisas sobre comunicação no serviço público brasileiro. Intexto, (53), 103789.

Bartijotto, G. P. (2025). Economia da atenção nas redes sociais: estratégias para capturar e reter o consumidor nas redes sociais. Trabalho de conclusão do curso de Administração da Faculdade de Economia, Administração, Contábeis e Atuária da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo..

Beer, P.; Bezerra, A. F.; Taldivo, B. M.; Olimpio, E. P.; Gomes, F. R. R.; Camargo, J. L. & Olivero, L. D. L. (2024). O viés das mídias sociais: verdade e angústia nas políticas de engajamento. Revista Latinoamericana de Psicopatologia Fundamental, 27, e231071.

Calado, K. & Júnior, F. S. (2025). O "potencial de viralização" como critério de noticiabilidade na produção de conteúdos jornalísticos nas redes sociais: um estudo sobre o perfil do Metrópoles no Instagram. Revista Comunicação Midiática, 20(1), 322-342.

Cristófaro, H. T. & Quiquinato, M. (2025). Comunicação pública, acesso à informação e transparência do poder: confiabilidade e cultura política democrática. Comunicação & Sociedade, 46(46), 128–157.

Cruz, R. C. M. (2020). A importância do marketing digital para as empresas e instituições: o caso do Banco de Sangue do Hospital de Braga. Relatório de estágio do mestrado em Ciências de Comunicação do Instituto de Ciências Sociais da Universidade do Minho.

Hashem, T.; Alnsour, M. S.; Ali, N. N.; Hashem, F. N.; Hashem, N. H. & Hamideh, O. S. M. A. (2021). The Impact of 'Shockvertising' on Consumer Behavior: Investigating Its Influence on the "Why Buy" Aspect. WSEAS Transactions on Business and Economics; Katehakis, MN, Ed.; World Scientific and Engineering Academy and Society: Athens, Greece, 1330-1338.

Lima, L. A. de O.; Jahnke, J. F.; Jesus, E. L. de; Pereira, R.; Ribeiro, C. M. G. & Pedro, A. M. (2025). Tecnologias de informação e comunicação na globalização: conexões, desigualdades e transformações socioculturais. Revista de Gestão e Secretariado, 16(8), e5222.

Mainieri, T. & Rosa, E. C. F. (2012). Comunicação pública, cidadania e democracia – algumas reflexões. Revista Comunicação Midiática, 7(1), 192-206.

Mainieri, T. & Ribeiro, E. A. (2024). A esfera pública hiperconectada e suas implicações na comunicação pública contemporânea. Organicom, 21(45), 89-101.

Marime, I. A. (2025). Comunicação pública como ferramenta de reposição da credibilidade institucional: uma análise ao Ministério da Educação e Desenvolvimento Humano em 2022. Monografia apresentada no curso de Marketing e Relações Públicas da Escola de Comunicação e Artes, como requisito parcial para obtenção de grau de Licenciatura em Marketing e Relações Públicas na Universidade Eduardo Mondlane, em Maputo, Moçambique.

Massuchin, M. G.; Quadros, C. I. de; Comel, N.; Ioscote, F.; Oliveira, P. A. de & Kohls, C. (2023). A comunicação pública no campo da pesquisa em comunicação: aspectos teóricos e empíricos da produção científica brasileira (2013-2022). Contracampo, Niterói, v. 42, n. 3.

Medeiros, M. & Mainieri, T. (organizadores). (2022). Comunicação pública e cidadania: conceitos, desafios e enfrentamentos. v. 1. Goiânia: Cegraf UFG.

Meta (2025). New Instagram features to help you connect. Meta Newsroom. Disponível em: https://about.fb.com/news/2025/08/new-instagram-features-help-you-connect. Acessado em 6 de fevereiro de 2026.

Nascimento Júnior, A. S. do & Biscaia, M. (2023). Utilização de câmeras de videomonitoramento instaladas em empresas, comércios, condomínios e residências no auxílio a atividade ostensiva e preventiva da Policial Militar do Estado do Paraná. Brazilian Journal of Development, 9(3), 10080–10095.

Neves, R. J. N. M. (2022). O impacto do marketing de guerrilha na prevenção da sinistralidade rodoviária. Dissertação de Mestrado Integrado em Ciências Policiais do Instituto Superior de Ciências Policiais e Segurança Interna.

Queiroz, F. R. dos S.; Wendling, G. A.; Portela, P. N. D.; Correia, F. A. D. B. & Verde, G. M. F. L. (2025). A responsabilidade ética do profissional diante das redes sociais. Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences, 7(6), 686–702.

Sena, K. E. R. (2020). Comunicação pública e midiatização: tecnologias digitais e práticas comunicacionais de entes do Estado, mercado e sociedade civil. Congresso Brasileiro Científico de Comunicação Organizacional e de Relações Públicas (Vol. 14): Bauru/SP.

Viana, B. D. S. (2023). Redes sociais em pauta: uma análise sobre o uso de postagens virais como critério de noticiabilidade. Trabalho de conclusão de curso apresentado como requisito parcial à obtenção do título de bacharel em Jornalismo do Centro de Comunicação, Turismo e Artes (CCTA) da Universidade Federal da Paraíba (UFPB).


TECNOLOGIA
DE PONTA, RISCO E
GOVERNANÇA
PARTE III

Capítulo 8

# Governança e Resiliência Cibernética na Era do *Vibe Coding*: Uma Análise de Riscos no Desenvolvimento de Software

**Felisvaldo de Novaes Alcantara**[15]

[15] Bacharel em administração pela Universidade Anhembi Morumbi. Especialista em gestão de projetos e portfólios pela Universidade Anhembi Morumbi. Especialista em recursos humanos e liderança pela Business School São Paulo. Especialista em segurança da informação e gestão de TI pela Universidade Anhembi Morumbi. Especialista em business intelligence e analytics pela Universidade Anhembi Morumbi. Mestrando em administração pela Must University (EUA – Flórida).
E-mail: Felixvaldo14@gmail.com

# Introdução

A automação na engenharia de software atingiu um novo patamar de complexidade e acessibilidade com a adoção de Modelos de Linguagem de Grande Escala (LLMs). O método conhecido como *vibe coding*, ou programação orientada a intenção/prompt, altera a dinâmica do desenvolvimento de softwares: o humano deixa de redigir blocos lógicos de código para atuar como orquestrador de requisitos em linguagem natural. Essa transição moderniza e democratiza a criação de aplicações, mas impõe um desafio sistêmico para a Governança, Riscos e Conformidade (GRC), exigindo uma reavaliação imediata de como as organizações garantem a segurança de seus ecossistemas digitais.

Segundo a NBR ISO/IEC 22989 (2023), que estabelece os conceitos e a terminologia para Inteligência Artificial, os sistemas de IA operam com base em modelos de aprendizado de máquina (*machine learning*) que inferem resultados e interações a partir de dados de seu treinamento pautados em dados disponíveis e estatística. No contexto da geração de códigos, isso significa que o LLM não compreende necessariamente a arquitetura de um software, mas sim, prevê a sequência estatisticamente mais provável de caracteres. Essa característica altera o foco dos riscos no desenvolvimento de aplicações: a restrição deixa de ser a capacidade de codificar e passa a ser a capacidade organizacional de auditar e governar o código gerado.

O risco central se intensifica sob a ótica da assimetria entre a velocidade descomunal de geração de códigos proporcionada pelas IAs generativas e os ciclos tradicionais de revisão de segurança nos mesmos. Quando usuários não técnicos, também conhecidos como *citizen developers*, ou até mesmo engenheiros experientes delegam a arquitetura a agentes

de IA, as defesas em profundidade são frequentemente ignoradas em prol da entrega rápida. Neste paradigma, as organizações modernas se deparam com a massificação de aplicações que funcionam na superfície, mas que carregam vulnerabilidades estruturais ocultas.

Essa realidade exige uma abordagem madura de GRC. O papel da governança cibernética moderna não é proibir a inovação, mas criar modelos e delimitadores seguros para que ela ocorra com segurança. Ponderar os benefícios econômicos contra os riscos de exposição de dados e falhas sistêmicas é o dilema contemporâneo dos gestores de tecnologia e segurança da informação.

Desta forma, este artigo tem como objetivo analisar os riscos e vulnerabilidades inerentes ao *vibe coding*, na visão da resiliência cibernética e corporativa. Para tanto, o estudo mapeará as principais deficiências lógicas e os gargalos de governança, propondo diretrizes práticas de mitigação.

## O que é o *Vibe Coding* e suas Aplicações

O termo *vibe coding* descreve uma mudança de paradigma na engenharia de software em que a interação humana no desenvolvimento do código, outrora baseada na arquitetura granular e manual do código, exigindo inclusive conhecimento da linguagem de programação utilizada, é substituída por instruções interativas em linguagem natural. O usuário interage com um ou mais agentes de IA Generativa, fornecendo o "clima" ou a "intenção" (a vibe) do que o software deve fazer — e o LLM se encarrega da estruturação técnica, da codificação e, muitas vezes, da implementação.

Segundo a pesquisa A Survey of Vibe Coding with Large Language Models (2025), essa prática se divide entre a geração

isolada de funções (a IA atua como um assistente pontual, como o Copilot) e a delegação autônoma de projetos inteiros (agentes processam os prompts, planejam a arquitetura, geram o código e autodebugam seus erros). O ganho de produtividade no processo de desenvolvimento é claro, permitindo que provas de conceito (PoCs) e sistemas inteiros sejam criados e colocados em produção em questão de horas.

No contexto corporativo, o apelo é imediato. Segundo o levantamento Vibe Coding in Practice: Motivations, Challenges, and a Future Outlook, as principais motivações incluem a drástica redução de custos operacionais e a democratização tecnológica, permitindo que analistas financeiros, profissionais de marketing e gestores de RH construam suas próprias ferramentas de automação, sistemas e dashboards sem depender da fila de atendimento do departamento de TI ou outras áreas especializadas.

Contudo, essa transferência de responsabilidade altera o Ciclo de Vida de Desenvolvimento de Software (SDLC). No modelo tradicional, requisitos, codificação e testes de segurança são fases distintas do ciclo de vida de desenvolvimento, tendo inclusive a necessidade de interações humanas distintas. Na *vibe coding*, essas fases são aglutinadas e aceleradas pela IA, reduzindo a visibilidade técnica das decisões arquiteturais tomadas pelo algoritmo, sem a devida visibilidade ou clareza.

Segundo o COBIT 2019, especificamente no domínio Build, Acquire and Implement (BAI), o processo BAI03 (Managed Solutions Identification and Build) exige que as soluções sejam construídas em alinhamento estrito aos requisitos corporativos de segurança (Security by Design). A v*ibe coding* burla os controles do BAI03 ao ignorar a separação de ambientes, o hardening e a revisão por pares, resultando em hiperinflação da dívida técnica. A facilidade com que aplicações e automações podem ser geradas cria uma falsa sensação de estabilidade. Embora o software gerado atenda aos requisitos funcionais (ele "funciona", faz o que foi projetado para fazer),

raramente atende aos requisitos não-funcionais, especialmente relacionados à segurança da informação. Esse contraste entre eficiência aparente oculta diversas vulnerabilidades, sendo essas, potenciais vetores para futuros incidentes de segurança ou privacidade.

A facilidade com que aplicações e automações podem ser geradas cria uma falsa sensação de estabilidade. Embora o software gerado atenda aos requisitos funcionais (ele "funciona", faz o que foi projetado para fazer), raramente atende aos requisitos não-funcionais, especialmente relacionados à segurança da informação. Esse contraste entre eficiência aparente oculta diversas vulnerabilidades ocultas, sendo essas, potenciais vetores para futuros incidentes de segurança ou privacidade.

## O Paradigma da Resiliência Tecnológica e Cibernética na Era da IA

A resiliência tecnológica e cibernética se fundamentava tradicionalmente na redundância de infraestrutura e na capacidade humana de depurar e restaurar sistemas em colapso. Com a inserção da inteligência artificial generativa no desenvolvimento de software, a premissa muda. A resiliência tecnológica e cibernética na era do *vibe coding* deixa de ser puramente sobre a disponibilidade de servidores e passa a ser também sobre a capacidade de preservação arquitetural de aplicações, construídas por não humanos, de se corrigir e recuperar com agilidade.

No processo de Gestão da Continuidade de Negócios (GCN), regido pela NBR ISO 22301 (2024), uma organização só é resiliente se possuir a capacidade de continuar entregando seus produtos ou serviços em níveis aceitáveis pré-definidos após um incidente disruptivo através de procedimentos funcionais e previamente testados de recuperação.

A *vibe coding,* quando não governada adequadamente, ameaça diretamente essa premissa. Tomemos como exemplo um usuário ou *citizen developer* que construiu e implantou uma automação ou sistema de função crítica para o negócio usando IA, e essa aplicação sofre uma pane ou falha técnica. Dada a velocidade de modificação do código, não haverá uma documentação funcional do sistema desenvolvido, e potencialmente sequer houve uma parametrização ou testagem adequada dos processos de recuperação, somando também o potencial desconhecimento específico da equipe técnica (afinal, a automação ou sistema foi desenvolvido por uma IA), o Tempo Alvo de Recuperação (*RTO - Recovery Time Objective*) dispara, impactando severamente seu processo dependente, e concomitantemente, gerando prejuízos.

Essa deficiência inviabiliza as práticas tradicionais de contingência e recuperação de ambientes sistêmicos. O framework COBIT 2019 corrobora essa fragilidade no domínio Deliver, Service and Support (DSS). O processo DSS04 (Managed Continuity) determina que a continuidade gerenciada exige arquiteturas mapeadas e testáveis. É operacionalmente impossível atender aos controles do DSS04 e cumprir os RTOs definidos se a organização opera sistemas de arquitetura opaca, construídos por LLMs. O NIST SP 800-34 (2010), Contingency Planning Guide for Federal Information Systems, também estabelece que planos de recuperação exigem a identificação clara de recursos, papéis e dependências lógicas dos sistemas. É impossível contingenciar adequadamente uma arquitetura desconhecida ou compartimentada. Se a organização não sabe como o código foi estruturado e como ele se conecta com o ecossistema tecnológico, ela não consegue testar a eficácia de sua recuperação antes que o desastre ocorra.

Portanto, o panorama moderno exige pragmatismo: a resiliência na era da IA não significa evitar a falha do código gerado, pois a falha ocorrerá. Significa, fundamentalmente, governar a criação desse código para garantir que, quando o sistema falhar, a organização detenha o conhecimento estrutural

suficiente e os processos de contingência necessários para restabelecê-lo o mais rápido possível. É esta fragilidade arquitetural que materializa os riscos que será tratada neste estudo.

## Metodologia

A presente pesquisa se baseou em uma abordagem estritamente qualitativa, exploratória e de base documental, estruturada a partir da triangulação conceitual entre revisões sistemáticas de literatura empírica recente, normas técnicas e frameworks internacionais de mercado, com o objetivo de investigar esse fenômeno tecnológico que ainda está em fase de consolidação nos meios profissionais e acadêmicos. Seu foco se direciona à interseção entre o desenvolvimento assistido por Inteligência Artificial e as práticas consolidadas de Governança, Risco e Conformidade (GRC), visando traduzir tais elementos teóricos em aplicabilidade prática para o mercado.

No mais, dado o caráter incipiente do termo *vibe coding*, a revisão de literatura incorporou também *pre-prints* e *grey literature* de repositórios de excelência, disponibilizados no repositório da Cornell University. Segundo o estudo *Vibe Coding in Practice: Motivations, Challenges, and a Future Outlook - a Grey Literature Review*, a captura de evidências sobre essa prática exige a análise de fóruns técnicos e dados preliminares, uma vez que a velocidade do mercado supera o ciclo tradicional de publicação revisada por pares. Esse método garante que a pesquisa aborde os problemas reais que as organizações enfrentam na atualidade.

As vulnerabilidades mapeadas foram então submetidas a um filtro de relevância corporativa, cruzando referenciais de cibersegurança (como o OWASP) com os requisitos de conformidade. A análise não se restringiu à falha do código em

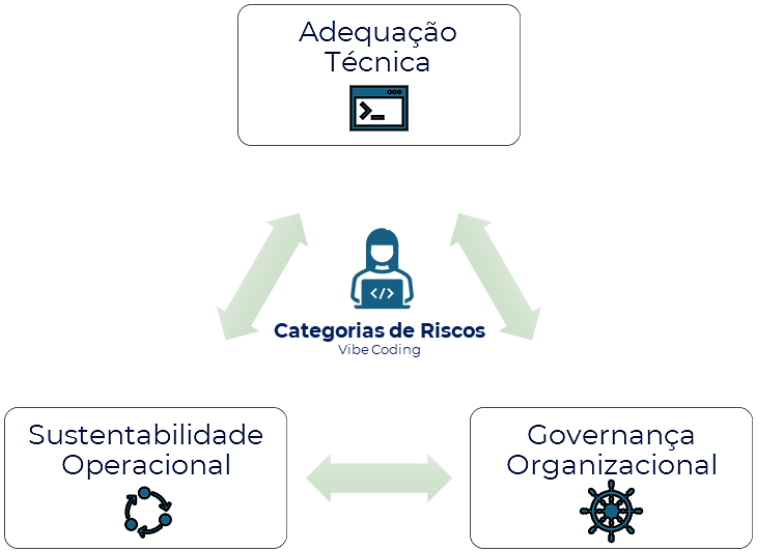
si, mas à falha do processo de controle que permite que esse código chegue ao ambiente de produção.

Essa estruturação metodológica permitiu construir uma estrutura clara e embasada dos desafios organizacionais modernos na aplicação da *vibe coding,* bem como riscos e benefícios de sua adoção.

## Análise de Riscos e Vulnerabilidades na Prática do *Vibecoding*

A introdução desenfreada do desenvolvimento orientado por IA nos ecossistemas corporativos exige uma categorização precisa de seus riscos. Não se trata apenas de analisar erros de compilação, mas de compreender como a automação e a hipervelocidade nas esteiras de desenvolvimento afetam a postura de defesa das organizações. Para fins de sistematização e análise adequado dos riscos, essa pesquisa analisará esses riscos sob a ótica de três categorias interdependentes: adequação técnica, governança organizacional e sustentabilidade operacional.

**Figura 1**| Categorias de risco organizacionalmente observáveis sob a ótica da adoção do *vibe coding*




Fonte: Elaborada pelo autor, 2026.

Primeiramente, a esfera técnica imediata, que envolve os artefatos de código diretamente gerados pela IA e suas falhas lógicas e de sintaxe insegura. Em seguida, a esfera administrativa e de governança, caracterizada pela perda de controle e visibilidade da liderança de TI sobre os ativos digitais da empresa.

Por fim, a esfera de sustentabilidade operacional a longo prazo, que avalia o impacto arquitetural de depender de um emaranhado de códigos sintéticos. A integração dessas três visões, fundamentada em normas globais, permite um diagnóstico corporativo completo.

As subseções seguintes detalham cada um desses pilares, iniciando pelas vulnerabilidades diretas inseridas nos códigos-fonte pelos modelos de linguagem.

## Adequação Técnica: Deficiências Lógicas e de Segurança

O núcleo das deficiências técnicas reside no fato de que LLMs são otimizados para fluência e plausibilidade, não para a segurança estrita da informação. Durante a geração de aplicações iterativas, a IA frequentemente prioriza caminhos de menor resistência para entregar o resultado funcional solicitado no prompt, negligenciando rotinas complexas de sanitização e validação.

Segundo o OWASP Top 10 for Large Language Model Applications (2024), o excesso de confiança (LLM09 - Overreliance) é uma das vulnerabilidades mais críticas neste cenário. Quando o desenvolvedor ou usuário confia cegamente no output da IA, ele pode incorporar lógicas de negócio defeituosas ou implementar manipulações inseguras de dados (LLM02 - Insecure Output Handling). Isso significa aceitar execuções de comandos sem revisar se a IA abriu brechas, por exemplo, para injeções de SQL e Cross-Site Scripting (XSS).

Além das vulnerabilidades clássicas, o fenômeno conhecido como "alucinação de IA" pode criar vetores de ataque inéditos ou de fácil exploração. Segundo o estudo empírico Is Vibe Coding Safe? Benchmarking Vulnerability of Agent-Generated Code in Real-World Tasks, agentes autônomos tendem a gerar códigos que introduzem vulnerabilidades reais durante a execução de tarefas, muitas vezes importando bibliotecas inexistentes. Cibercriminosos, antecipando então essas alucinações, registram pacotes maliciosos com os nomes fictícios que a IA costuma inventar, envenenando diretamente a cadeia de suprimentos e integridade da aplicação gerada.

As defesas tradicionais são frequentemente contornadas ou ignoradas nessa prática. Segundo o NIST SP 800-218 (2022), na publicação "Secure Software Development Framework (SSDF)", o desenvolvimento de código deve seguir práticas seguras verificáveis e repetíveis. A *vibe coding* quando não

supervisionada e governada adequadamente, anula essas práticas ao pular as revisões de segurança por pares e ignorando as diretrizes de endurecimento (hardening) de software em prol da velocidade.

As falhas no nível do código, por mais graves que sejam, são apenas o sintoma técnico de um problema maior.

**Figura 2**| Principais riscos relacionados a adequação técnica




Fonte: Elaborada pelo autor, 2026.

Quando o código vulnerável é inserido no ambiente corporativo sem o crivo adequado de segurança, o desafio técnico escala para um incidente de conformidade administrativa, levando a análise para o campo da governança algorítmica.

## Governança Organizacional: Conformidade e Shadow AI

O conceito de *Shadow IT* (tecnologia das sombras) descreve o uso de sistemas e softwares pelos departamentos sem aprovação da TI. Com a *vibe coding*, esse risco evolui para a *Shadow AI*, caracterizada por colaboradores gerando aplicações

e automatizando processos corporativos de forma descentralizada, silenciosa e sem aderência às políticas de conformidade da empresa.

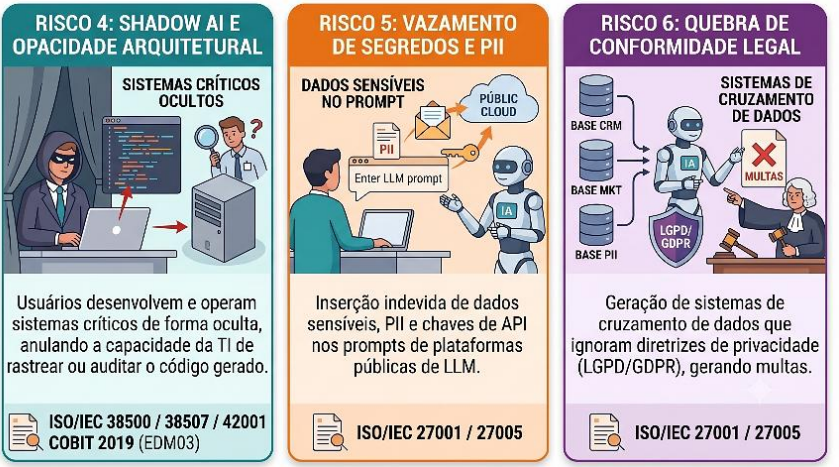
De acordo com o COBIT 2019, no domínio Evaluate, Direct and Monitor (EDM), destaca-se o processo EDM03 (Ensured Risk Optimization), no qual a alta direção tem a responsabilidade de definir e comunicar o "Apetite a Risco" da organização. Ao permitir que a Shadow AI prospere, a gestão falha no EDM03, pois os riscos não são quantificados ou aceitos formalmente. Esse cenário se agrava sob as diretrizes da NBR ISO/IEC 38500, reforçada pela NBR ISO/IEC 38507, que determinam que os órgãos dirigentes avaliem, direcionem e monitorem o uso da tecnologia. No modelo de desenvolvimento descentralizado por prompts, a liderança perde a visibilidade e o controle. Não há rastreabilidade de quem gerou o código, com qual versão do modelo, e se dados sensíveis e segredos industriais (como chaves de API) foram inseridos indevidamente nos prompts de plataformas de IA públicas.

Para mitigar a falta de visibilidade, uma abordagem pautada por frameworks específicos e gerenciáveis é fundamental. Segundo a NBR ISO/IEC 42001 (2024), organizações que desenvolvem, fornecem ou utilizam sistemas de IA devem implementar um Sistema de Gestão de IA (AIMS). Isso exige a realização rigorosa de avaliações de impacto algorítmico. A *vibe coding* não pode operar como uma caixa-preta organizacional, em que não há clareza sobre sua arquitetura. Ela deve estar alicerçada por políticas claras que definam quais tipos de aplicações podem ser geradas por IA e quais exigem metodologias que precisam ser cumpridas.

Além da conformidade, há o risco inerente da privacidade dos dados. Segundo a NBR ISO/IEC 27001 (2024), e intensificada pela gestão de riscos de TI e privacidade pautada na NBR ISO/IEC 27005 (2023), a integridade e a confidencialidade devem ser preservadas em todo o ciclo da informação. Quando um *citizen developer* usa um LLM para

criar uma ferramenta de cruzamento de dados de clientes, ele frequentemente ignora as regulações (como LGPD/GDPR), expondo a empresa a multas e danos reputacionais irreversíveis.

**Figura 3|** Principais riscos relacionados à governança organizacional




Fonte: Elaborada pelo autor, 2026.

Portanto, a falha de governança atua como um multiplicador de risco. Ela permite que a deficiência técnica do código sobreviva e prospere no ambiente corporativo, acumulando problemas sistêmicos que degradam a resiliência a longo prazo, o que nos leva ao próximo pilar da análise.

## Sustentabilidade Operacional: Dívida Técnica e Degradação da Resiliência

O sucesso a curto prazo da *vibe coding* cobra um preço substancial a longo prazo: a hiperinflação da dívida técnica. A agilidade permite a geração de inúmeros sistemas, automações e scripts que resolvem problemas imediatos, mas que carecem de padronização arquitetural, documentação adequada e

testabilidade adequada, tornando a manutenção futura um pesadelo logístico.

A gravidade dessa degradação varia conforme o setor. Segundo a NBR IEC 62304 (2006), que trata de requisitos rigorosos para o ciclo de vida do software em dispositivos médicos, a ausência de rastreabilidade do código e de rigor arquitetural pode resultar em riscos inaceitáveis à vida humana. Embora a maioria das aplicações corporativas não seja vital, a citação evidencia como setores regulados rejeitam frontalmente o imediatismo desestruturado gerado por IAs sem revisão humana rigorosa.

Do ponto de vista de negócios, a resiliência operacional se deteriora progressivamente. Segundo a NBR ISO/IEC 27005 (2023), norma técnica que delimita a gestão de riscos de segurança da informação, o risco se acumula quando vulnerabilidades sistêmicas são combinadas com a ausência de controles e governança. Um ecossistema de software construído de forma fragmentada, por prompts sucessivos, é frágil; qualquer atualização em bibliotecas subjacentes ou mudanças em APIs pode quebrar a aplicação inteira, e a organização não terá o conhecimento técnico interno (já que a IA fez tudo) para solucionar a crise rapidamente, podendo gerar interrupções operacionais e prejuízos.

Este distanciamento lógico e cognitivo entre o criador e a obra é uma preocupação estrutural. Segundo o panorama discutido em fóruns educacionais como a ABENGE (Associação Brasileira de Educação em Engenharia) (2025), a automação precoce pode comprometer o desenvolvimento da capacidade analítica e de engenharia em camadas mais profundas. Se as organizações e engenheiros perdem a capacidade de compreender os fundamentos do código, tornam-se reféns da própria ferramenta que buscaram para ganhar produtividade.

**Figura 4|** Principais riscos relacionados a sustentabilidade operacional




Fonte: Elaborada pelo autor, 2026.

O acúmulo de arquiteturas frágeis, somado ao obscurecimento do *know-how* técnico, desafia diretamente a sustentabilidade organizacional de qualquer aplicação. Dessa forma, é importante ponderar como o mercado pode equilibrar essa balança e mitigar tal risco.

## O Equilíbrio entre Agilidade e Governança

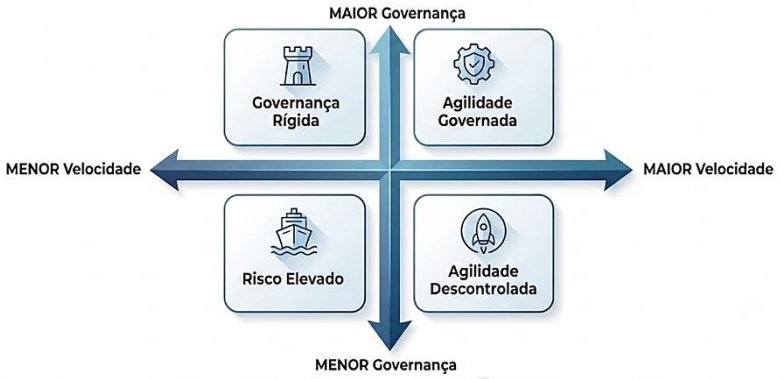
Diante da taxonomia de riscos e dicotomia apresentada, a resposta a uma questão fundamental — "Vale a pena utilizar IA generativa e *vibe coding* no desenvolvimento?" — é sim, porém condicional a algumas etapas fundamentais. É inegável que banir o uso dessas ferramentas colocaria a organização em severa desvantagem competitiva e de *time-to-market*. O objetivo da GRC não é frear a produtividade, mas alterar o gargalo de

inspeção, deslocando o foco humano da sintaxe do código para a sua devida auditoria.

Segundo o *NIST AI RMF - Artificial Intelligence Risk Management Framework* (2023), organizações maduras devem alocar seus recursos nas camadas adequadas do processo de interação com LLMs, para garantir a mitigação de riscos operacionais de forma adequada. Isso significa que, se a organização economiza centenas de horas de engenharia na fase de codificação graças à IA, uma parcela significativa desses recursos temporais e financeiros deve ser reinvestida nas fases de validação de segurança e arquitetura destas aplicações (*DevSecOps*).

Trata-se de um novo paradigma de custo-benefício. A agilidade bruta gerada pelas inteligências artificiais pode gerar um passivo se não houver governança adequada. Para converter a IA em um ativo produtivo, sem comprometer a resiliência da organização, a liderança deve assumir a responsabilidade de auditar cada artefato gerado. O desenvolvimento acelerado só é válido se a organização possuir uma esteira de integração e entrega contínua (CI/CD) equipada com defesas autônomas tão ágeis quanto as IAs geradoras.

**Figura 5|** Paradoxo da agilidade x governança no uso do *vibe coding*




Fonte: Elaborada pelo autor, 2026.

Sendo assim, o equilíbrio é atingido quando a hiperagilidade é envelopada por limites estritos e governáveis. Para tornar essa proposta acionável e fundamentar as decisões executivas, o artigo consolida a seguir as diretrizes operacionais de mitigação.

## Diretrizes Práticas de Mitigação

A mitigação de riscos na era do código gerado por IA requer uma abordagem de segurança adaptada, integrando controles práticos em toda a esteira de desenvolvimento. O domínio Align, Plan and Organize (APO) do COBIT 2019, através do processo APO12 (Managed Risk), fundamenta que a mitigação não é proibir a inovação, mas exigir que a TI operacionalize os controles de risco. Para que a governança seja executável e rastreável, as diretrizes teóricas precisam ser convertidas em barreiras operacionais que atuem diretamente sobre as vulnerabilidades técnicas, administrativas e de sustentabilidade corporativa listadas ao longo desta análise.

A neutralização da hiperfragmentação e do desenvolvimento oculto exige a institucionalização rigorosa de

um Sistema de Gestão de IA. Segundo a NBR ISO/IEC 42001 (2024), as organizações devem mapear exaustivamente todos os fluxos operacionais, classificar os níveis de risco de cada aplicação gerada e proibir a prática de programação assistida em sistemas de missão crítica sem o aval prévio e formal de um comitê de arquitetura, erradicando o fenômeno da *Shadow AI*.

Para mitigar o vazamento de segredos corporativos e quebras de conformidade legal, a infraestrutura tecnológica deve ser parametrizada com soluções de bloqueio e higienização. Segundo a NBR ISO/IEC 27001, (2024), a integridade e a confidencialidade da informação devem ser asseguradas sistematicamente, o que exige a implantação de instâncias

privadas (*Enterprise LLMs*) combinadas com ferramentas de Prevenção de Perda de Dados (DLP), garantindo que dados sensíveis, PIIs e chaves de API sejam suprimidos dos *prompts* antes do processamento algorítmico, evitando sanções sob legislações como a LGPD e a GDPR.

No âmbito da adequação técnica, o excesso de confiança e a supressão sistemática das defesas clássicas precisam ser combatidos com automação contínua. Segundo o NIST SP 800-218, (2022), as ferramentas de validação de software seguro devem ser automatizadas e integradas ao fluxo de trabalho. Isso impõe a execução obrigatória de varreduras de Teste de Segurança de Aplicações Estático (SAST) e Dinâmico (DAST) nas esteiras de CI/CD, configuradas especificamente para barrar lógicas defeituosas, que possibilitem injeções de SQL e ataques de *Cross-Site Scripting* (XSS).

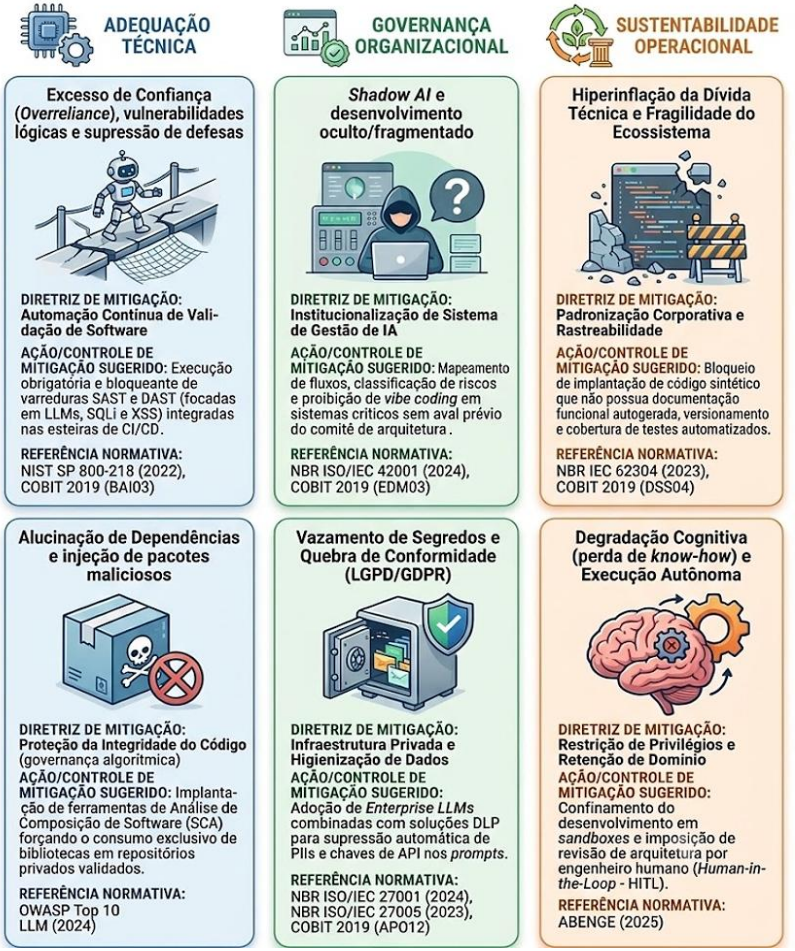
A proteção da integridade do código demanda, simultaneamente, barreiras contra a inserção de pacotes maliciosos via engenharia social algorítmica. Segundo o OWASP Top 10 for Large Language Model Applications, (2024), o ambiente de desenvolvimento deve bloquear as vulnerabilidades de geração insegura da IA, o que na prática exige a adoção de ferramentas de Análise de Composição de Software (SCA) para vetar a alucinação de dependências, forçando as aplicações geradas a consumir estritamente bibliotecas validadas, estáticas e hospedadas em repositórios privados da organização.

O controle sobre a sustentabilidade operacional visa estancar a hiperinflação da dívida técnica e a fragilidade do ecossistema tecnológico, que inviabilizam a manutenção futura das aplicações. Segundo a NBR IEC 62304 (2006), os requisitos de rigor arquitetural e rastreabilidade aplicados a ciclos de vida de softwares médicos devem nortear a padronização corporativa, determinando que nenhum código sintético seja promovido à produção sem que possua documentação funcional autogerada, versionamento claro e cobertura mandatória de testes

automatizados, evitando o cenário em que uma simples alteração de API quebre um sistema inteiro.

Por fim, o risco corporativo de degradação cognitiva e a perda do domínio tecnológico são mitigados através da restrição sumária de privilégios aos agentes autônomos.

**Figura 6|** Principais riscos do *vibe coding* e suas estratégias de mitigação




Fonte: Elabora pelo autor, 2026.

Segundo a ABENGE (2025), a automação precoce não pode comprometer a capacidade de engenharia em camadas profundas nas organizações. Para garantir a retenção do *know-how*, códigos gerados por IA devem nascer e operar primariamente confinados em ambientes isolados (sandboxes) e passar, obrigatoriamente, por uma etapa de *Human-in-the-Loop* (HITL), em que o engenheiro de segurança revisa e aprova a lógica de negócios, assegurando que o domínio estrutural do sistema permaneça com a companhia e neutralizando a execução autônoma irrestrita.

## Considerações Finais

A ascensão da *vibe coding* representa uma das disrupções mais significativas na engenharia de software contemporânea, reconfigurando os papéis entre humanos e máquinas. Esta análise demonstrou que as principais vulnerabilidades associadas a essa prática não residem puramente na tecnologia da IA, mas sim na ausência de adaptação dos modelos de Governança, Risco e Conformidade (GRC) das corporações. A IA elimina o esforço de codificar, mas amplifica exponencialmente a necessidade de auditar e governar.

Ao cruzar os frameworks globais, como o NIST AI RMF, as normas ISO, as diretrizes do OWASP e os controles gerenciais do COBIT 2019, ficou evidente que a agilidade proporcionada pelos LLMs é acompanhada por deficiências lógicas intrínsecas, riscos regulatórios (Shadow AI) e um grave acúmulo de dívida técnica. A mitigação eficaz exige que a eficiência conquistada na fase de escrita do código seja compulsoriamente reinvestida nas esteiras de validação arquitetural e nas verificações de segurança automatizadas (DevSecOps).

O estudo possui limitações inerentes à velocidade vertiginosa de evolução dos modelos de linguagem. As

capacidades das IAs generativas de raciocínio e autodesenvolvimento se alteram mensalmente, o que demanda que as estruturas de mitigação aqui propostas sejam revisadas de maneira contínua pelas organizações. A literatura cinzenta atual fornece uma base sólida, mas o fenômeno exigirá acompanhamento científico sistemático nos próximos anos.

Como recomendação final, reforça-se que a resiliência cibernética na era da IA não é alcançada com resistência tecnológica, mas com adaptação metodológica estruturada. As empresas que prosperarão serão aquelas capazes de integrar a automação generativa às rigorosas políticas de conformidade, garantindo que a inteligência artificial sirva como um motor de produtividade, operando estritamente dentro dos limites da segurança arquitetural corporativa.

# Referências


Associação Brasileira de Educação em Engenharia. (2025). Impactos e desafios da automação no ensino de engenharia [Anais do congresso].

Associação Brasileira de Normas Técnicas. (2018). Gestão de riscos – Princípios e diretrizes (ABNT NBR ISO 31000).

Associação Brasileira de Normas Técnicas. (2023). Software de dispositivo médico – Processos de ciclo de vida de software (ABNT NBR IEC 62304).

Associação Brasileira de Normas Técnicas. (2023). Segurança da informação, segurança cibernética e proteção à privacidade — Orientações para gestão de riscos de segurança da informação (ABNT NBR ISO/IEC 27005).

Associação Brasileira de Normas Técnicas. (2023). Tecnologia da informação — Governança de TI — Implicações de governança do uso de inteligência artificial pelas organizações (ABNT NBR ISO/IEC 38507).

Associação Brasileira de Normas Técnicas. (2023). Tecnologia da Informação — Inteligência Artificial — Conceitos e terminologia da IA (ABNT NBR ISO/IEC 22989).

Associação Brasileira de Normas Técnicas. (2024). Segurança e resiliência - Sistema de gestão de continuidade de negócios – Requisitos (ABNT NBR ISO/IEC 22301).

Associação Brasileira de Normas Técnicas. (2024). Segurança da informação, segurança cibernética e proteção à privacidade — Sistemas de gestão da segurança da informação — Requisitos (ABNT NBR ISO/IEC 27001).

Associação Brasileira de Normas Técnicas. (2024). Tecnologia da Informação — Inteligência artificial — Sistema de gestão (ABNT NBR ISO/IEC 42001).

Associação Brasileira de Normas Técnicas. (2025). Governança de TI para a organização (ABNT NBR ISO/IEC 38500).

Fawzy, A., Tahir, A., & Blincoe, K. (2025). Vibe coding in practice: Motivations, challenges, and a future outlook -- a grey literature review. arXiv preprint arXiv:2510.00328.

Ge, Y., Mei, L., Duan, Z., Li, T., Wang, L., ... & Cheng, X. (2025). A survey of vibe coding with large language models. arXiv preprint arXiv:2510.12399. Disponível em: https://arxiv.org/abs/2510.12399. Acessado em 21 de junho de 2026.

Is vibe coding safe? Benchmarking vulnerability of agent-generated code in real-world tasks. (2025). arXiv preprint arXiv:2512.03262. Disponível em: https://arxiv.org/abs/2512.03262. Acessado em 21 de junho de 2026.

ISACA. COBIT 2019 Framework: Governance and Management Objectives. Schaumburg, IL: ISACA, 2018.

ISACA. COBIT 2019 Framework: Introduction and Methodology. Schaumburg, IL: ISACA, 2018.

National Institute of Standards and Technology. (2010). Contingency planning guide for federal information systems (Rev. 1) (NIST Special Publication SP 800-34). U.S. Department of Commerce.

National Institute of Standards and Technology. (2022). Secure software development framework (SSDF) version 1.1: Mitigating the risk of software vulnerabilities (NIST Special Publication 800-218). U.S. Department of Commerce.

National Institute of Standards and Technology. (2023). Artificial intelligence risk management framework (AI RMF 1.0) (NIST.AI.100-1). U.S. Department of Commerce.

OWASP. (2024). OWASP top 10 for large language model applications (Version 2025). OWASP Foundation. Disponível em: https://owasp.org/www-project-top-10-for-large-language-model-applications/. Acessado em 21 de junho de 2026.

# FINANÇAS, VALOR E COMPORTAMENTO ECONÔMICO



## PARTE IV

Capítulo 9

# A Adoção do Custeio Padrão como Parâmetro de Medida da Eficiência e seu Reflexo na Apuração do *Valuation* de Empresas Industriais

**Franklin Alves Filgueira**[16]

[16] Economista, consultor de empresas, professor de economia da UERN, MBA em gestão financeira, controladoria e auditoria (FGV), Especialista em gestão da qualidade total (UFRN), Mestre em administração pela Must University (Flórida, USA), Doutorando em administração de empresas pela Must University (Flórida, USA).

# Introdução

Os processos de fusões e aquisições se tornaram cada vez mais frequentes nas últimas décadas, tanto em economias desenvolvidas quanto em mercados emergentes. A crescente internacionalização dos negócios, a necessidade de ganho de escala, a expansão de mercados e a busca por vantagens competitivas vêm impulsionando operações de compra, venda e reorganização societária em diversos segmentos econômicos.

Segundo Cavusgil e Knight (2015), operações de M&A permitem às organizações ampliar participação de mercado, superar barreiras de entrada, reduzir custos operacionais, acelerar processos de expansão e diversificar riscos. Entretanto, a efetividade dessas operações depende diretamente da qualidade das avaliações econômicas realizadas sobre as empresas envolvidas.

Nesse contexto, o *valuation* assume papel estratégico. Trata-se do processo destinado à estimativa do valor econômico de empresas ou ativos, geralmente fundamentado em projeções de geração futura de caixa. Contudo, a precisão dessas estimativas depende da qualidade e profundidade das informações utilizadas na elaboração dos modelos financeiros.

Em empresas industriais, particularmente nas de capital fechado, grande parte das avaliações toma por base demonstrações contábeis padronizadas, as quais nem sempre refletem adequadamente aspectos relacionados à eficiência produtiva. Embora essas demonstrações atendam às exigências legais e normativas, frequentemente deixam de evidenciar desperdícios operacionais, ineficiências fabris, falhas de planejamento ou oportunidades de otimização de custos.

Nesse cenário, surge a relevância do custeio-padrão como instrumento de mensuração da eficiência operacional. O método estabelece parâmetros ideais de custos para materiais, mão de obra e gastos gerais de fabricação, permitindo comparação sistemática com os custos efetivamente incorridos. As divergências identificadas podem revelar desperdícios, gargalos produtivos e oportunidades de melhoria.

A hipótese central desta pesquisa é que a disponibilidade de informações estruturadas de custo-padrão pode ampliar a capacidade analítica dos avaliadores de empresas industriais, especialmente na projeção de cenários futuros e na identificação de potenciais ganhos de eficiência operacional.

Diante disso, o estudo busca responder à seguinte questão: a comparação entre custos reais e custos-padrão pode contribuir para uma estimativa mais precisa do *valuation* de empresas industriais?

O objetivo geral consiste em investigar a utilidade do custeio-padrão como parâmetro de eficiência operacional e sua influência sobre o processo de *valuation* de empresas industriais. Como objetivos específicos, pretende-se: (1) examinar os principais métodos de custeio e *valuation* utilizados em empresas industriais; (2) investigar a percepção de avaliadores profissionais acerca da utilização de informações gerenciais e medidas de eficiência em estudos de *valuation*; e, (3) analisar a aplicabilidade do custeio-padrão como instrumento complementar de projeção econômica.

A relevância do estudo decorre da escassez de pesquisas que relacionem informações gerenciais de custeio ao processo de *valuation* empresarial, sobretudo em pequenas e médias indústrias. Além disso, a pesquisa contribui para ampliar o debate sobre modelos contábeis e gerenciais mais aderentes às necessidades informacionais de investidores, gestores e avaliadores.

# Sistemas de Custeio

Os sistemas de custeio exercem papel central na gestão industrial, fornecendo subsídios para controle operacional, formação de preços, planejamento e tomada de decisão. Dentre os métodos mais utilizados, destacam-se o custeio por absorção, o custeio variável, o custeio baseado em atividades (ABC), o custeio por fluxo de valor (VSC) e o custeio-padrão.

## Custeio por Absorção

O custeio por absorção apropria aos produtos todos os custos relacionados ao processo produtivo, sejam eles diretos ou indiretos, fixos ou variáveis. Segundo Bornia (2010), trata-se do método mais amplamente utilizado para fins fiscais e societários. Sua principal vantagem consiste na visão abrangente dos custos totais de fabricação. Entretanto, o método apresenta limitações relevantes, especialmente relacionadas à arbitrariedade dos critérios de rateio dos custos indiretos. Essa característica pode dificultar análises mais refinadas sobre eficiência operacional.

## Custeio Variável

O custeio variável considera apenas os custos variáveis como componentes do custo dos produtos, tratando os custos fixos como despesas do período. Essa abordagem favorece análises de margem de contribuição e decisões de curto prazo, permitindo melhor compreensão da relação entre volume, custos e resultado operacional.

## Custeio Baseado em Atividades (ABC)

O método ABC busca identificar atividades que consomem recursos organizacionais, apropriando os custos aos produtos conforme os direcionadores de custo correspondentes.

Sua principal contribuição está na melhor alocação dos custos indiretos e na ampliação da transparência sobre o consumo de recursos pelas operações produtivas.

## Custeio por Fluxo de Valor (VSC)

O custeio por fluxo de valor é frequentemente utilizado em ambientes de produção enxuta. O método enfatiza o fluxo operacional e a geração de valor ao longo da cadeia produtiva. Sua aplicação favorece a identificação de desperdícios e oportunidades de melhoria contínua.

## Custeio-Padrão

O custeio-padrão estabelece previamente os custos planejados para materiais, mão de obra e gastos gerais de fabricação. Conforme Bornia (2010), o método permite comparar custos reais e custos previamente estimados, identificando desvios, desperdícios e ineficiências.

A principal utilidade gerencial do custo-padrão reside justamente em sua capacidade de funcionar como parâmetro de desempenho eficiente. Quando os custos efetivos superam os custos-padrão, as diferenças apuradas indicam possíveis falhas operacionais, problemas de planejamento, desperdícios ou limitações gerenciais. Nesse sentido, o custo-padrão não se limita a instrumento contábil de controle, mas constitui ferramenta relevante de gestão estratégica e operacional.

## Métodos de *Valuation*

O *valuation* consiste no processo de estimativa do valor econômico de uma empresa ou ativo. Segundo Damodaran (2012), as principais abordagens de *valuation* podem ser agrupadas em abordagem intrínseca e abordagem relativa.

## Fluxo de Caixa Descontado (DCF)

O método do Fluxo de Caixa Descontado é amplamente considerado a principal metodologia de *valuation*. Sua lógica consiste em estimar os fluxos de caixa futuros esperados e trazê-los a valor presente mediante aplicação de uma taxa de desconto compatível com os riscos do negócio.

A formulação básica do método pode ser representada da seguinte forma:

$$Valor = \sum_{t=1}^{t=n} \frac{CF_t}{(1+r)^t}$$

Onde: n = vida útil do ativo; CFt – representa o fluxo de caixa projetado no período; r – corresponde à taxa de desconto; t – representa o período projetado.

A taxa de desconto incorpora variáveis como risco do negócio, inflação, juros, câmbio, risco setorial e risco operacional.

A grande vantagem do método DCF está em sua capacidade de incorporar projeções futuras e avaliar o potencial econômico da empresa. Por outro lado, a precisão do *valuation* depende diretamente da qualidade das premissas adotadas.

## Avaliação por Múltiplos

A avaliação relativa utiliza comparações entre empresas semelhantes negociadas no mercado. São frequentemente empregados múltiplos como: EV/EBITDA; preço/lucro; preço/receita e valor patrimonial.

Embora mais simples operacionalmente, o método depende da existência de empresas comparáveis adequadas.

## Valor Patrimonial Contábil

O método patrimonial se baseia na diferença entre ativos e passivos registrados contabilmente. Seu uso é mais frequente em empresas em liquidação ou em situações específicas de reorganização societária. Contudo, o modelo apresenta limitações importantes, especialmente por não captar adequadamente ativos intangíveis, potencial de geração de caixa ou eficiência operacional.

## Limitações das Demonstrações Contábeis para *Valuation*

As demonstrações contábeis tradicionais cumprem papel essencial na divulgação de informações financeiras, porém frequentemente apresentam limitações relevantes quando utilizadas como única base para *valuation*. Entre os principais fatores limitantes destacam-se:

- baixo nível de detalhamento operacional;
- ausência de parâmetros objetivos de eficiência;
- insuficiência de informações gerenciais;
- limitações na evidenciação dos métodos de custeio;
- ausência de indicadores de desperdício operacional.

Santos et al. (2024) destacam ainda problemas relacionados:

- à baixa utilização das informações contábeis pelos gestores;
- à deficiência de interpretação das informações financeiras;

- à falta de integração entre contabilidade e gestão operacional.

Essas limitações impactam diretamente a qualidade dos modelos de *valuation*, especialmente nas projeções de fluxo de caixa futuro.

## O Custo-Padrão como Medida de Eficiência

A literatura especializada atribui ao custo-padrão forte função de controle operacional. As diferenças entre custos reais e custos-padrão permitem identificar: desperdícios; falhas de planejamento; retrabalhos; ineficiências produtivas; problemas logísticos e desvios de consumo; gargalos operacionais.

Nesse contexto, o custo-padrão funciona como parâmetro de eficiência produtiva. Quando os custos reais superam sistematicamente os custos planejados, evidencia-se potencial de melhoria operacional.

Essa constatação possui relevância direta para o *valuation*, pois ganhos de eficiência operacional podem produzir: redução de desperdícios; aumento da margem operacional; expansão da geração de caixa e incremento do valor econômico da empresa.

Consequentemente, a comparação entre custos reais e custos-padrão pode contribuir para projeções mais aderentes ao potencial econômico do negócio.

## Metodologia

A pesquisa possui natureza qualitativa, exploratória e bibliográfica, complementada por levantamento de campo realizado junto a profissionais atuantes em *valuation* de empresas industriais.

A etapa bibliográfica contemplou revisão de literatura clássica e contemporânea sobre sistemas de custeio, *valuation*, eficiência operacional e gestão industrial. Foram consultadas bases acadêmicas nacionais e internacionais, incluindo Google Scholar, Scielo e repositórios universitários. Os critérios de seleção das referências consideraram: pertinência temática; atualidade das abordagens; relevância acadêmica e aderência aos objetivos da pesquisa.

Complementarmente, foi realizada pesquisa de campo entre os dias 21 e 31 de maio de 2025, mediante aplicação de questionário eletrônico direcionado a profissionais de mercado envolvidos na elaboração de *valuation*s para empresas industriais.

A amostra foi composta por sete avaliadores com experiências distintas quanto ao porte das empresas avaliadas, segmentos econômicos atendidos e metodologias de avaliação utilizadas. O questionário abordou aspectos relacionados: aos métodos de *valuation* empregados; ao uso de informações gerenciais; à utilização de dados de custos; à adoção de projeções de cenários; à consideração de medidas de eficiência operacional; e, ao conhecimento e aplicação do custeio-padrão.

As respostas foram tratadas de forma qualitativa e interpretativa, buscando identificar padrões de percepção e convergências entre os participantes. A pesquisa observou princípios éticos e acadêmicos aplicáveis, utilizando exclusivamente dados públicos e respostas fornecidas voluntariamente pelos participantes.

## Resultados e Discussão

Os resultados obtidos na pesquisa bibliográfica e no levantamento realizado junto aos profissionais de mercado permitiram analisar, de forma integrada, a relação entre sistemas de custeio, eficiência operacional e *valuation* empresarial. A análise demonstrou que, embora o *valuation* esteja fortemente associado às demonstrações contábeis e financeiras tradicionais, existe crescente percepção de que tais informações são insuficientes para capturar integralmente o potencial econômico de empresas industriais.

Particularmente nas indústrias, fatores relacionados à eficiência operacional influenciam diretamente:

- a formação das margens operacionais;
- a geração futura de caixa;
- a competitividade;
- a sustentabilidade econômica do negócio;
- o valor econômico percebido pelos investidores.

Nesse contexto, as informações gerenciais complementares passam a assumir relevância estratégica.

A literatura analisada evidencia que desperdícios operacionais, falhas produtivas e ineficiências fabris impactam diretamente o fluxo de caixa das organizações industriais. Entretanto, muitas dessas variáveis não são adequadamente evidenciadas nas demonstrações financeiras tradicionais. Assim, os modelos tradicionais de *valuation* acabam, frequentemente, limitados às premissas derivadas de históricos contábeis, benchmarks setoriais ou projeções genéricas de crescimento.

O custeio-padrão, por sua vez, apresenta potencial relevante para preencher parte dessa lacuna informacional. Ao permitir comparação objetiva entre custos planejados e custos efetivamente realizados, o método fornece indicadores concretos

sobre o grau de eficiência operacional da empresa. Essa característica possui relevância especial no contexto do *valuation* intrínseco, particularmente no método do Fluxo de Caixa Descontado, cuja lógica depende da projeção futura da capacidade de geração de caixa.

A partir da literatura analisada, verificou-se que empresas industriais podem apresentar diferenças significativas entre o custo efetivamente registrado contabilmente e o custo potencialmente eficiente obtido mediante racionalização operacional.

Essa diferença representa, em muitos casos, potencial econômico adicional ainda não capturado pelos resultados históricos da empresa. Consequentemente, o *valuation* baseado exclusivamente em demonstrações contábeis tradicionais pode subestimar o valor econômico do negócio. Por outro lado, a incorporação de parâmetros de eficiência operacional pode permitir projeções mais aderentes ao potencial econômico efetivo da organização.

Além disso, observou-se que a avaliação da eficiência operacional não interessa apenas ao investidor externo. Também representa instrumento relevante para gestão estratégica, planejamento financeiro, controle operacional, definição de investimentos, melhoria de processos, gestão da competitividade.

Assim, o custeio-padrão passa a possuir dupla função: de instrumento de controle gerencial e ferramenta complementar de análise econômica para *valuation*.

Outro aspecto relevante identificado no estudo se refere ao papel dos desperdícios industriais. A literatura especializada demonstra que desperdícios operacionais afetam diretamente a produtividade, a utilização da capacidade instalada, o consumo de insumos, o desempenho logístico e a rentabilidade operacional.

Entre os principais desperdícios identificados, destacam-se: tempo de espera; movimentações desnecessárias; retrabalho; superprodução; excesso de estoques; falhas de qualidade; ineficiências de processamento. Todos esses fatores elevam os custos efetivos da produção e reduzem a geração de caixa operacional.

Em mercados competitivos, muitas vezes as empresas não conseguem compensar essas perdas mediante elevação de preços, fazendo com que os desperdícios impactem diretamente a rentabilidade do negócio. Nesse sentido, a utilização de parâmetros de custo-padrão permite identificar o espaço potencial de ganhos operacionais decorrentes da eliminação ou redução desses desperdícios.

Sob a perspectiva do *valuation*, tal capacidade analítica se torna especialmente relevante em operações de M&A, nas quais investidores frequentemente buscam oportunidades de geração de valor mediante: melhoria da gestão; racionalização operacional; ganhos de escala; otimização fabril e modernização tecnológica.

A possibilidade de mensurar esse potencial de melhoria operacional pode influenciar diretamente a percepção de valor econômico da empresa avaliada. Assim, o estudo reforça a ideia de que o *valuation* de empresas industriais não deve se limitar apenas à análise retrospectiva das demonstrações financeiras, mas também incorporar elementos prospectivos relacionados à eficiência operacional e à capacidade de geração futura de valor.

A pesquisa de campo foi realizada junto a sete profissionais de mercado atuantes na elaboração de *valuation*s empresariais. Os participantes apresentaram experiências diversificadas quanto ao tempo de atuação, aos segmentos econômicos atendidos e ao porte das empresas avaliadas.

Os participantes apresentaram experiências diversificadas quanto:

- ao tempo de atuação;
- aos segmentos econômicos atendidos;
- ao porte das empresas avaliadas.

Abaixo, resumo dos perfis dos profissionais entrevistados e sua experiência na produção de *valuations*:

**Quadro 1** | Perfis e experiência profissional dos entrevistados

| Formação | Tempo | Valuations realizados | Contratante | Função | Meio de coleta |
|---|---|---|---|---|---|
| Ciências Jurídicas Mestre em Economia | 20 anos | Diversos setores | Sócios | Consultor em Finanças | Survey |
| Engenharia | N/R | Indústrias | Herdeiros | Consultor de Empresa | Survey |
| Matemática MBA em Consultoria de Empresas | N/R | Diversos setores | Sócios | Consultor de Empresa | Survey |
| Administrador de Empresas | N/R | Diversos setores | Sócios | Consultor de Empresa | Survey |
| N/R | 30 anos | Diversos setores | Sócios | Consultor de Empresa | Survey |
| MBA em Empreendedorismo | N/R | Diversos setores | Sócios | Consultor de Empresa | WPP* |
| Economista | 2 anos | Diversos setores | Sócios | Consultor de Empresa | Survey |

Fonte: Elaborado pelo autor, 2026.
*WhatsApp.

A totalidade dos respondentes informou atuar predominantemente em avaliações contratadas por sócios ou herdeiros das empresas avaliadas. A maior parte dos

profissionais afirmou possuir experiência em avaliações de empresas de diferentes portes, indicando diversidade prática relevante para os objetivos da pesquisa, conforme resumo das respostas abaixo:

- 100% dos avaliadores conhecem o custeio-padrão, mas 0% o aplicam;
- 71,4% usam DCF como método;
- 71,4% adotam medidas de eficiência (vs. 28,6% que não);
- 85,7% usam projeção de cenários como procedimento metodológico obrigatório;
- 42,9% usam custos para refinar o fluxo de caixa e 42,9% para validar informações;
- 100% dos contratantes são sócios ou herdeiros.

## Métodos de *Valuation* Utilizados

Os resultados indicaram predominância do método do Fluxo de Caixa Descontado. A maioria dos respondentes declarou utilizar o DCF como principal metodologia de avaliação. Esse resultado reforça a importância das projeções futuras de geração de caixa no processo de *valuation* e evidencia a relevância da qualidade das premissas adotadas na construção dos modelos financeiros.

## Uso de Informações Gerenciais

Todos os avaliadores entrevistados declararam utilizar informações gerenciais complementares às demonstrações contábeis. As principais finalidades apontadas foram: compreensão do negócio; refinamento das projeções financeiras; validação das demonstrações contábeis e identificação de tendências operacionais.

Os dados sugerem que as demonstrações contábeis, isoladamente, não são consideradas suficientes para subsidiar avaliações empresariais mais precisas. Essa constatação corrobora a hipótese central da pesquisa, segundo a qual informações operacionais complementares podem ampliar significativamente a qualidade analítica do *valuation*.

## Uso de Informações de Custos

Os profissionais entrevistados também afirmaram utilizar informações relacionadas a custos produtivos nas projeções financeiras. Entre os principais usos mencionados, destacam-se: análise de margens operacionais; identificação de tendências de custos; projeções de eficiência e construção de cenários futuros.

Apesar disso, verificou-se que o uso efetivo de modelos estruturados de custo-padrão ainda é reduzido. Embora os avaliadores reconheçam a utilidade conceitual do método, poucos possuem acesso a informações organizadas de custo-padrão nas empresas avaliadas.

## Medidas de Eficiência Operacional

Os respondentes relataram considerar indicadores de eficiência operacional durante o processo de avaliação. Entre os parâmetros mencionados se destacam: produtividade; margem operacional; utilização da capacidade instalada; controle de desperdícios; desempenho logístico e indicadores financeiros.

Contudo, observou-se ausência de padronização metodológica quanto à incorporação dessas medidas ao *valuation*. Na prática, muitos avaliadores dependem de benchmarks de mercado ou de comparações setoriais para inferir níveis de eficiência operacional. Essa limitação reforça o

potencial do custeio-padrão como ferramenta complementar de avaliação.

## O Custo-Padrão e o Potencial de Geração de Valor

A análise integrada da literatura e das respostas obtidas permite concluir que o custo-padrão pode funcionar como importante mecanismo de identificação de potencial econômico oculto nas operações industriais. Quando os custos reais superam os custos-padrão, evidencia-se espaço para: redução de desperdícios; melhoria da gestão operacional; otimização de processos; aumento da produtividade e incremento das margens operacionais.

Esses ganhos potenciais impactam diretamente o fluxo de caixa futuro projetado. Consequentemente, o *valuation* elaborado a partir de projeções fundamentadas em referenciais de eficiência tende a produzir estimativas superiores àquelas obtidas exclusivamente com base em demonstrações contábeis tradicionais.

Sob a perspectiva do adquirente em operações de M&A, essa diferença representa potencial de geração de valor decorrente da adoção de práticas gerenciais mais eficientes. Nesse sentido, o custo-padrão deixa de ser apenas instrumento de controle interno e passa a assumir relevância estratégica para investidores e avaliadores.

## Desperdícios Operacionais e Impacto no *Valuation*

A pesquisa também evidencia que desperdícios operacionais afetam diretamente a geração de caixa das empresas industriais. Entre os principais tipos de desperdícios identificados na literatura se destacam: espera; retrabalho; excesso de estoque; movimentações desnecessárias; falhas de planejamento; superprodução e processos burocráticos.

Todos esses fatores elevam os custos efetivos de produção e reduzem a eficiência operacional. Em mercados competitivos, muitas vezes não é possível compensar esses aumentos mediante elevação de preços.

Consequentemente, reduzem-se margens operacionais, diminuem-se fluxos de caixa futuros e, reduz-se o *valuation* da empresa.

Dessa forma, o custo-padrão funciona como importante mecanismo de identificação e mensuração desses desperdícios.

## Considerações Finais

O estudo demonstrou que o custeio-padrão possui elevado potencial como ferramenta complementar ao processo de *valuation* de empresas industriais. A literatura analisada e os dados coletados junto aos profissionais de mercado indicam que as demonstrações contábeis tradicionais frequentemente não fornecem detalhamento suficiente para mensuração objetiva da eficiência operacional. Embora o método do Fluxo de Caixa Descontado permaneça predominante nos processos de *valuation*, sua efetividade depende diretamente da qualidade das premissas utilizadas na projeção dos fluxos futuros.

Nesse contexto, o custo-padrão se apresenta como importante parâmetro de eficiência produtiva, permitindo identificar desperdícios, falhas operacionais e oportunidades de melhoria. Os resultados da pesquisa evidenciaram que: (1) os avaliadores reconhecem a utilidade gerencial do custeio-padrão; (2) informações gerenciais complementares são amplamente utilizadas nos *valuation*s; (3) há limitação prática decorrente da insuficiência de dados estruturados nas empresas avaliadas; e, (4) medidas de eficiência operacional influenciam diretamente as projeções econômicas.

Conclui-se, portanto, que a comparação entre custos reais e custos-padrão pode contribuir significativamente para: projeções mais precisas de fluxo de caixa; identificação de potencial econômico adicional; aprimoramento da análise de eficiência e refinamento do *valuation* empresarial.

Além disso, o estudo sugere que o uso estruturado do custo-padrão pode auxiliar especialmente investidores e adquirentes em operações de M&A, permitindo melhor avaliação do potencial de geração de valor decorrente de melhorias operacionais. Por fim, destaca-se a necessidade de aprofundamento teórico e empírico sobre a integração entre sistemas de custeio e *valuation* empresarial, especialmente em pequenas e médias indústrias.

# Referências


Albuquerque, A. (2021). Gestão de fichas técnicas e controle operacional industrial.

Araujo, J.; Margueiro, R.; Morais, F. (2021). Métodos contemporâneos de custeio industrial.

Bornia, A. C. (2010). Análise Gerencial de Custos. São Paulo: Atlas.

Cavusgil, S.; Knight, G. (2015). The Born Global Firm. New York: Business Expert Press.

Copeland, T., Koller, T. & Murrin, J. (2009). Avaliação de Empresas – Valuation. São Paulo: Pearson.

Costa, J. & Oliveira, M. (2022). Gestão de custos industriais.

Damodaran, A. (2012). Investment Valuation. New York: Wiley Finance.

Gil, A. C. (2010). Métodos e Técnicas de Pesquisa Social. São Paulo: Atlas.

Kanazawa, M. (2019). Avaliação relativa e múltiplos de mercado.

Lakatos, E.; Marconi, M. (2003). Fundamentos de metodologia científica. São Paulo: Atlas.

Martins, E. (2003). Contabilidade de Custos. São Paulo: Atlas.

Medeiros, R.; Santana, A. & Guimarães, P. (2017). Lean manufacturing e fluxo de valor.

Nakagawa, M. (2006). Gestão Estratégica de Custos. São Paulo: Atlas.

Santos, A. et al. (2024). Informações contábeis e gestão empresarial em pequenas indústrias brasileiras.

Silva Filho, J. (2022). Fundamentos do custeio industrial.

Souza, M. 00et a. (2010). Direcionadores de valor nas empresas brasileiras.

Vieira, R. (2024). Estratégias de entrada em mercados l

internacionais.

Capítulo 10

# Psicologia do Investidor: Como Fatores Comportamentais Moldam Decisões Financeiras

**Ricardo Aparecido Tanaka**[17]
**Juliana Borges**[18]

[17] Graduação em ciências econômicas e ciências contábeis na FECAP. Pós-graduado em controladoria pela FECAP e Pós-graduado em gestão empresarial executivo internacional pela FGV. Mestrando em administração de empresas com ênfase em finanças pela Must University.
E-mail: mr.ricardotanaka@gmail.com

[18] Doutoranda em Gestão pela Universidade da Beira Interior (UBI), Portugal, e mestre em International Business pela MUST University. Bacharel em Ciência e Economia pela Universidade Federal de Alfenas (UNIFAL-MG), Brasil. Possui experiência profissional nas áreas de Contabilidade, Gestão e negócios, aliada à atuação no ensino e apoio acadêmico. Seus interesses de investigação se concentram em Contabilidade Social, Empreendedorismo Social, Accountability e Sustentabilidade. É autora e coautora de trabalhos científicos e capítulos de livros, dedicando-se ao estudo da criação, mensuração e comunicação de valor e impacto social nas organizações.

# Introdução

O estudo das decisões de investimento tem avançado para além das explicações estritamente racionais, tradicionalmente ancoradas em pressupostos de eficiência e maximização de utilidade. Na prática, observa-se que investidores - sejam indivíduos, gestores ou participantes institucionais -, frequentemente tomam decisões sob condições de incerteza, restrições de informação e pressões do ambiente econômico, o que torna o processo decisório sensível a fatores psicológicos e contextuais. Nesse cenário, a finança comportamental (ou psicologia econômica aplicada às finanças) surge como um campo capaz de explicar por que escolhas financeiras nem sempre seguem padrões plenamente lógicos, incorporando ao debate elementos como emoções, cognição, atenção e percepção de risco. Com isso, o investimento passa a ser compreendido não apenas como um ato técnico de alocação de capital, mas como um comportamento humano influenciado por crenças, experiências passadas, heurísticas e reações afetivas diante de ganhos, perdas e volatilidade.

Diversos eventos econômicos — crises, ciclos de alta e baixa, mudanças abruptas de juros e inflação, além de inovações financeiras e acesso facilitado a plataformas digitais — ampliaram a exposição do investidor a estímulos informacionais e emocionais. A abundância de notícias, indicadores, recomendações e opiniões nas redes pode elevar a sensação de urgência e induzir decisões rápidas, muitas vezes com base em sinais incompletos. Nesse contexto, a atenção do investidor se torna um recurso escasso: o que se destaca no fluxo informacional tende a receber mais peso na decisão, mesmo quando não é o dado mais relevante para o objetivo financeiro. Além disso, a percepção de risco não é estática nem puramente objetiva; ela varia conforme experiências individuais,

expectativas, grau de conhecimento financeiro, tolerância à perda e o próprio clima econômico. Assim, decisões como "entrar" ou "sair" de um ativo, aumentar exposição, diversificar ou assumir alavancagem podem ser influenciadas por percepções subjetivas, e não somente por fundamentos.

Outro aspecto decisivo envolve os vieses comportamentais, entendidos como padrões sistemáticos de julgamento que levam a erros previsíveis de decisão. Entre os vieses mais discutidos na literatura, destacam-se a aversão à perda (a tendência de sentir a dor da perda de forma mais intensa do que o prazer do ganho), o excesso de confiança (superestimação da própria capacidade de prever o mercado), o viés de confirmação (busca seletiva de informações que reforcem crenças prévias) e o comportamento de manada (seguir decisões do grupo para reduzir insegurança). Esses mecanismos podem influenciar a forma como o investidor interpreta informações, define horizontes, reage à volatilidade e a gerência do seu portfólio ao longo do tempo, produzindo impactos diretos no desempenho financeiro e na consistência da estratégia.

Além da dimensão estritamente decisória, cresce o interesse em compreender a relação entre decisões financeiras e bem-estar. O investimento é uma prática que envolve expectativas de segurança futura, realização de projetos e proteção patrimonial, mas também pode gerar ansiedade, estresse e frustração, especialmente quando há perdas, metas irreais ou falta de clareza sobre perfil e objetivos. Dessa forma, investigar a intersecção entre escolhas de investimento, estado emocional e contexto econômico é relevante tanto para aprimorar modelos explicativos quanto para orientar estratégias de educação financeira e construção de comportamentos mais sustentáveis. Entender como emoções e cognição afetam o investidor pode apoiar intervenções que reduzam decisões impulsivas, fortaleçam disciplina, melhorem a gestão de risco e contribuam para uma relação mais saudável com o dinheiro.

Diante desse panorama, este artigo tem como objetivo analisar como fatores comportamentais, emocionais e cognitivos influenciam as decisões de investimento, com atenção especial aos vieses mais recorrentes, à percepção de risco e ao papel da atenção do investidor em ambientes de alta exposição informacional. Busca-se, ainda, discutir como o contexto econômico pode intensificar ou atenuar tais fatores e de que forma essas dinâmicas se relacionam com o bem-estar financeiro. Ao integrar essas dimensões, o estudo pretende contribuir para uma compreensão mais realista do comportamento do investidor e para a formulação de práticas que favoreçam decisões financeiras mais consistentes, conscientes e alinhadas a objetivos de longo prazo.

## Metodologia

A metodologia adotada pode ser descrita como uma pesquisa qualitativa, de natureza bibliográfica e caráter descritivo-exploratório, desenvolvida a partir de artigos científicos localizados na base Google Scholar. Essa abordagem é adequada porque o objetivo do estudo é compreender e interpretar como fatores comportamentais, emocionais e cognitivos influenciam decisões de investimento, bem como sua relação com percepção de risco e bem-estar financeiro, a partir do que já foi produzido na literatura acadêmica.

O foco não foi a quantificação de efeitos por meio de estatística, mas a identificação de conceitos, categorias e explicações recorrentes nos estudos, buscando convergências, divergências e lacunas. Assim, o trabalho se baseou na interpretação crítica do conteúdo dos artigos para responder aos questionamentos do estudo. A busca bibliográfica foi realizada no Google Scholar, por ser uma plataforma ampla de indexação acadêmica que reúne artigos de periódicos, anais e publicações científicas de diferentes áreas. Para garantir consistência e rastreabilidade, recomenda-se registrar (no seu artigo) a data da

busca, o período coberto (por exemplo, 2013–2026), o idioma (português e inglês, se aplicável) e as *strings* de pesquisa utilizadas. Exemplos de descritores/strings (você pode adaptar ao que efetivamente usou): “behavioral finance” AND investor decision-making; “finanças comportamentais” AND “tomada de decisão” AND investidores; “investor attention” AND “risk perception”; “emoções” AND investimentos AND “percepção de risco” e “financial well-being” AND investment decisions; “vieses comportamentais” AND alocação de recursos.

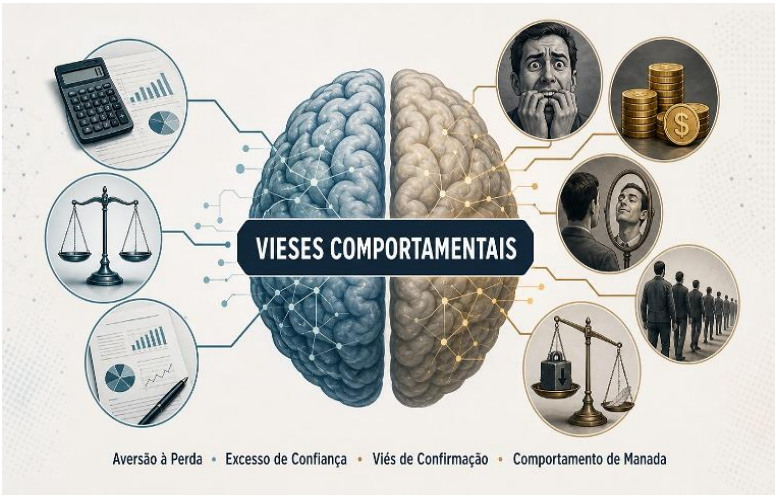
Para delimitar e manter qualidade metodológica, a seleção pode ter seguido critérios como: Critérios de inclusão: artigos científicos com foco em decisões de investimento e/ou finanças comportamentais. Estudos que abordem pelo menos um dos eixos: vieses comportamentais, emoções, percepção de risco, atenção do investidor ou bem-estar financeiro. Publicações no recorte temporal definido entre 2016–2026.

## Como o Ambiente Regulatório Influencia a Atratividade dos Investimentos Financeiros?

O ambiente regulatório influencia a atratividade dos investimentos não apenas por alterar condições objetivas (como tributação, custos de transação, regras de divulgação e proteção ao investidor), mas também por atuar como um “gatilho” que intensifica mecanismos descritos pela finança comportamental. Nessa perspectiva, as decisões de investimento são sensíveis a vieses e heurísticas que afetam a forma como o investidor interpreta risco, retorno e informação, sobretudo quando há mudanças regulatórias ou sinais de instabilidade institucional. Sattar, Toseef e Sattar (2020) reforçam que vieses comportamentais são determinantes relevantes nas decisões financeiras e podem levar investidores a escolhas sistematicamente desviantes de um padrão plenamente racional.

De modo convergente, Boda e Sunitha (2018) destacam que a psicologia do investidor - marcada por racionalidade limitada, heurísticas e vieses - influencia o processo de decisão e ajuda a explicar por que, em ambientes complexos, as pessoas adotam atalhos mentais, seguem o comportamento coletivo ou reagem de forma desproporcional a perdas e ganhos.

**Figura 1** | Vieses comportamentais




Fonte: Elaborada pelo autor, 2026.

Quando o arcabouço regulatório se torna incerto ou sofre alterações frequentes, a atratividade tende a ser afetada por um aumento da incerteza percebida e da aversão ao risco, que pode se traduzir em deslocamento de preferências para ativos considerados mais seguros. Essa dinâmica é compatível com evidências de que a incerteza de política econômica se relaciona com mudanças de comportamento informacional e com respostas do mercado, influenciando a disposição a assumir risco (Papadamou et al., 2025). Ao mesmo tempo, a incerteza funciona

como um “ambiente propício” para vieses já descritos na literatura: investidores podem, por exemplo, supervalorizar notícias recentes (recência), buscar apenas informações que confirmem suas crenças (confirmação) ou imitar decisões predominantes (manada). Esses pontos se alinham ao quadro de vieses discutido por Zahera e Bansal (2018) em sua revisão sistemática, que mostra a recorrência de distorções comportamentais e sua relação com julgamentos de risco e escolha de ativos. Assim, o ambiente regulatório não impacta apenas o retorno líquido esperado; ele altera o modo como o investidor processa o risco, aumentando a probabilidade de decisões defensivas, reativas ou pouco diversificadas.

Além disso, a atratividade de investimentos depende de o investidor conseguir entender regras e produtos — e esse aspecto é fortemente condicionado por literacia financeira e capacidades de autorregulação. Lusardi e Streeter (2023) mostram que a literacia financeira se associa a resultados e comportamentos relevantes ligados a bem-estar e resiliência financeira, sugerindo que investidores com menor domínio conceitual tendem a estar mais expostos a decisões subótimas em ambientes complexos. Bai (2023), ao discutir bem-estar financeiro sob uma perspectiva de *cognitive finance*, reforça o papel de mecanismos como autocontrole e orçamento mental, que podem funcionar como “filtros” para reduzir decisões impulsivas. Nesse sentido, mudanças regulatórias (por exemplo, regras de tributação, suitability, transparência e produtos) podem reduzir a atratividade para certos grupos não só por “piorarem” a rentabilidade, mas por elevarem a carga cognitiva exigida para tomar decisões informadas — o que amplia a dependência de heurísticas (Boda & Sunitha, 2018) e abre espaço para vieses comportamentais (Sattar et al., 2020; Zahera & Bansal, 2018).

**Figura 2** | Condições que influenciam as decisões do investidor




Fonte: Elaborado pelos autores, 2026.

Por fim, no contexto contemporâneo, o ambiente regulatório também molda a atratividade ao influenciar a evolução das *fintechs* e das plataformas digitais de investimento. Abdeldayem e Aldulaimi (2025) discutem como a fusão entre finanças comportamentais e Fintech altera o processo decisório do investidor, ao mesmo tempo em que reforçam que políticas e estratégias regulatórias são relevantes para incentivar inovação com proteção ao usuário. Isso conversa diretamente com Sattar et al. (2020) e Boda e Sunitha (2018), pois interfaces digitais podem tanto mitigar vieses (ao estruturar escolhas e alertar riscos) quanto amplificá-los (ao incentivar frequência de negociação, comparações sociais e reações rápidas). Logo, regulações que aumentem transparência, reduzam assimetrias e promovam educação financeira tendem a elevar atratividade ao fortalecer confiança e previsibilidade; já regulações instáveis, pouco claras ou mal comunicadas elevam risco percebido e atenção reativa, reduzindo o apetite por ativos de maior risco e por estratégias de longo prazo (Papadamou et al., 2025; Abdeldayem & Aldulaimi, 2025).

## Qual o Papel das Instituições Financeiras na Mitigação de Riscos para o Investidor?

As instituições financeiras desempenham papel central na mitigação de riscos ao investidor ao atuarem como intermediárias entre o indivíduo e o mercado, reduzindo vulnerabilidades que surgem tanto de falhas informacionais quanto de limitações cognitivas e emocionais. Em ambientes de maior incerteza, a assimetria de informação e o risco de decisões reativas tendem a crescer; nesse contexto, evidências indicam que investidores intensificam a busca e o processamento de informação para embasar decisões, e que a própria incerteza de política econômica eleva o custo de "estar desinformado", incentivando realocação de atenção para indicadores amplos de mercado (Papadamou et al., 2025). Assim, uma primeira frente de mitigação é o fortalecimento de transparência, comunicação e disclosure, pois a forma como informações são apresentadas influencia a compreensão e, consequentemente, as escolhas do investidor, inclusive diante de efeitos de enquadramento (*framing*) e vieses comportamentais discutidos na literatura (Zahera & Bansal, 2018). Nessa linha, instituições podem reduzir risco ao padronizar informações essenciais (custos, liquidez, cenários adversos), oferecer comparabilidade entre produtos e estruturar relatórios que diminuam ruídos interpretativos, contribuindo para decisões mais consistentes.

Uma segunda frente consiste em mecanismos de adequação produto–perfil (suitability) e gestão preventiva de exposição ao risco, por meio de avaliação de objetivos, horizonte e tolerância do investidor, além de limites de concentração e complexidade de produtos. Essa atuação é especialmente relevante quando se considera que, mesmo com informação disponível, os investidores podem ser influenciados por resultados potenciais e resultados emocionais, e por pressões sociais de pares e grupos, o que reforça a necessidade de combinar psicologia e finanças para explicar decisões sob

diferentes circunstâncias (Zahera & Bansal, 2018). Instituições que incorporam o componente comportamental em seus processos — por exemplo, ao reconhecer tendências a excesso de confiança, aversão à perda e comportamento de manada — conseguem desenhar barreiras de proteção que evitam alocações incompatíveis com a capacidade do investidor de sustentar volatilidade e perdas.

A terceira dimensão envolve educação financeira, apoio comportamental e ferramentas de autorregulação, conectando mitigação de risco a bem-estar. Evidências mostram que a literacia financeira se associa a comportamentos e resultados importantes, como planejamento e resiliência financeira, sugerindo que ampliar conhecimento básico (especialmente sobre risco) pode reduzir fragilidades e melhorar decisões (Lusardi & Streeter, 2023). Complementarmente, estudos sobre finanças comportamentais destacam que fatores comportamentais, como orçamento mental e autocontrole, influenciam o bem-estar financeiro e que o comportamento de decisão de investimento atua como via de transmissão entre essas competências e os resultados de bem-estar (Bai, 2023). Desse modo, instituições mitigam riscos quando oferecem programas de educação, simuladores de cenários, ferramentas de metas e mecanismos de compromisso (por exemplo, aportes automáticos e rebalanceamento), que reduzem decisões impulsivas e alinham o comportamento do investidor a objetivos de longo prazo.

Por fim, no ecossistema contemporâneo, a mitigação de risco também depende da integração entre tecnologia financeira (Fintech), governança e desenho de plataformas. Há evidências de que vieses comportamentais podem deteriorar a qualidade decisória, e que a dependência excessiva de ferramentas digitais pode prejudicar investidores quando falta educação do usuário e uso tecnológico adequado (Abdeldayem & Aldulaimi, 2025). Ao mesmo tempo, os autores defendem que reguladores devem fomentar o desenvolvimento de *fintech* enquanto promovem treinamento e educação dos clientes em finanças

comportamentais (Abdeldayem & Aldulaimi, 2025), o que posiciona bancos, corretoras e plataformas como agentes que podem tanto amplificar quanto reduzir vieses. Logo, instituições financeiras mitigam riscos quando projetam interfaces e jornadas de investimento que priorizem clareza, alertas de concentração, explicações de risco e incentivos à diversificação, especialmente em períodos em que aversão ao risco e incerteza elevam a atenção e a sensibilidade do investidor a sinais de mercado (Papadamou et al., 2025).

## De que Forma a Regulação Impacta a Tomada de Decisão em Investimentos

A regulação impacta a tomada de decisão em investimentos ao modificar, simultaneamente, as condições objetivas de mercado (custos, tributação, regras de divulgação, limites operacionais e mecanismos de proteção) e os processos subjetivos que orientam o comportamento do investidor (percepção de risco, atenção, confiança e sensibilidade a vieses). Em termos práticos, o arcabouço regulatório define "as regras do jogo" que estruturam o conjunto de alternativas disponíveis, influenciando a forma como o investidor estima retornos líquidos, avalia liquidez e internaliza riscos de crédito, mercado e operacional. Contudo, tais avaliações raramente são estritamente racionais: decisões financeiras ocorrem sob racionalidade limitada, com uso de heurísticas, o que torna o investidor suscetível a vieses previsíveis na interpretação de informações e na escolha de ativos (Boda & Sunitha, 2018; Sattar et al., 2020; Zahera & Bansal, 2018). Um dos principais mecanismos de transmissão do ambiente regulatório para o comportamento do investidor é a incerteza de política econômica, que afeta as expectativas e eleva a importância do monitoramento informacional. Evidências indicam que a incerteza relacionada a políticas públicas e a aversão ao risco influenciam a atenção do investidor, medida por demanda por informação e interesse por indicadores agregados de mercado,

sugerindo que choques regulatórios e macroeconômicos reorientam o foco informacional e podem induzir decisões mais defensivas (Papadamou et al., 2025). Em cenários de instabilidade, investidores tendem a reduzir exposição a ativos de maior risco e a buscar alternativas percebidas como mais seguras, em um movimento consistente com aumento de aversão ao risco e maior sensibilidade a sinais de mercado. Nessa dinâmica, a regulação atua não apenas como determinante de parâmetros econômicos, mas como fator que altera o "custo de incerteza", elevando o incentivo à busca por informação e potencialmente ampliando reações a ruídos, sobretudo quando combinada a vieses como recência, confirmação e manada, amplamente discutidos na literatura de finanças comportamentais (Zahera & Bansal, 2018). Além disso, a regulação impacta a decisão por meio de seu efeito sobre assimetria de informação e confiança. Regras de transparência, padronização de disclosure e mecanismos de supervisão podem reduzir riscos percebidos de fraude, manipulação e conflitos de interesse, ampliando a disposição do investidor a participar de mercados e produtos mais sofisticados. Entretanto, quando o ambiente regulatório é complexo ou muda com frequência, aumenta-se a carga cognitiva exigida para compreender custos, riscos e adequação dos instrumentos financeiros, o que favorece a adoção de atalhos mentais. Nesse ponto, estudos reforçam que vieses comportamentais são relevantes na tomada de decisão de investimento, afetando julgamento e escolhas mesmo quando a informação está disponível (Sattar et al., 2020), e que a psicologia do investidor — incluindo heurísticas e racionalidade limitada — constitui um componente central para explicar decisões em condições de incerteza (Boda & Sunitha, 2018). Assim, regimes regulatórios pouco previsíveis podem intensificar a divergência entre decisão "ótima" e decisão efetivamente tomada. A capacidade do investidor de responder adequadamente a ambientes regulatórios complexos também é condicionada pela literacia financeira e por competências de autorregulação. Evidências mostram associação entre literacia financeira e comportamentos/resultados relevantes, sugerindo que níveis mais baixos de conhecimento financeiro podem

aumentar vulnerabilidades e comprometer decisões em contextos que exigem interpretação de regras, custos e risco (Lusardi & Streeter, 2023). Complementarmente, abordagens de finanças comportamentais indicam que dimensões como autocontrole e orçamento mental se relacionam ao bem-estar financeiro e ao comportamento de decisão, sugerindo que investidores com maior capacidade de planejamento e controle tendem a responder de forma menos impulsiva a choques e estímulos do ambiente (Bai, 2023). Logo, mudanças regulatórias podem produzir efeitos heterogêneos: para investidores com maior literacia e autocontrole, podem representar ajustes estratégicos; para grupos com menor preparo, podem elevar risco percebido, gerar paralisia decisória ou induzir escolhas reativas. Por fim, no cenário contemporâneo de digitalização dos mercados, a regulação influencia decisões ao mediar a interação entre investidores e plataformas *fintech*, que alteram velocidade, acesso e arquitetura da escolha. Estudos indicam que a integração entre finanças comportamentais e Fintech pode apoiar decisões mais informadas, mas também pode amplificar vieses por meio de estímulos, interfaces e facilitação de operações frequentes; por isso, políticas regulatórias e educação do investidor são destacadas como condições para um ecossistema mais seguro e eficiente (Abdeldayem & Aldulaimi, 2025). Em síntese, a regulação impacta a tomada de decisão ao atuar sobre preços, produtos e informações, mas também ao modular atenção, confiança e vieses, influenciando a forma como o investidor percebe e administra riscos ao longo do tempo.

## Considerações Finais

A regulação impacta a tomada de decisão em investimentos ao definir as regras do mercado e, com isso, alterar tanto os incentivos econômicos quanto a forma como o investidor percebe e administra risco. Quando o arcabouço regulatório é estável e previsível, ele reduz incertezas, melhora a confiança e facilita o planejamento de longo prazo, tornando mais simples

comparar alternativas e manter uma estratégia consistente. Já em ambientes regulatórios sujeitos a mudanças frequentes ou interpretações ambíguas, o investidor tende a aumentar sua cautela, exigir maior retorno para compensar riscos adicionais e, muitas vezes, priorizar ativos com maior liquidez e previsibilidade. Além disso, a regulação afeta diretamente o retorno líquido esperado por meio de impostos, custos, limites operacionais e exigências de adequação de produto ao perfil, o que pode tornar determinados instrumentos mais ou menos atrativos conforme o objetivo do investidor e sua tolerância à volatilidade.

Do ponto de vista comportamental, a regulação também influencia decisões porque muda o volume e a complexidade de informações que o investidor precisa processar. Regras de transparência e divulgação podem melhorar a qualidade da informação disponível e reduzir assimetrias, mas, ao mesmo tempo, o excesso de documentos técnicos, termos e indicadores pode elevar a carga cognitiva, especialmente para investidores com menor familiaridade com conceitos financeiros. Nesses casos, o investidor pode simplificar escolhas usando atalhos mentais, seguir padrões de mercado ou reagir mais intensamente a notícias e sinais de curto prazo, principalmente em momentos de incerteza econômica ou política. Assim, a regulação não atua apenas como um conjunto de normas “externas” ao indivíduo: ela molda o ambiente no qual a decisão ocorre, influenciando confiança, percepção de risco, disciplina, horizonte de investimento e, em última instância, a qualidade e a consistência das escolhas ao longo do tempo.

Como trabalhos futuros, recomenda-se avançar em pesquisas que meçam como alterações regulatórias específicas afetam decisões em diferentes perfis de investidor, combinando indicadores de comportamento (mudanças de alocação, giro de carteira, concentração e realização de perdas/ganhos) com medidas de atenção e percepção (buscas por termos financeiros, consumo de notícias, confiança declarada e tolerância ao risco). Também são promissoras investigações sobre quais formatos de

divulgação realmente aumentam compreensão e reduzem erros — por exemplo, comparar documentos extensos versus resumos padronizados com cenários de estresse e custos totais — e como ferramentas digitais podem apoiar esse processo com avisos, simulações e alertas de adequação ao perfil. Por fim, estudos aplicados podem testar intervenções de instituições financeiras e reguladores, como educação financeira "no momento da decisão", mensagens para reduzir impulsividade em ambientes de alta volatilidade, e mecanismos de simplificação de escolha, avaliando o efeito dessas medidas na qualidade das decisões e no bem-estar financeiro ao longo do tempo.

# Referências


Abdeldayem, M. & Aldulaimi, S. (2026). Innovative pathways in capital markets: the fusion of behavioural finance and Fintech for strategic investor decision-making. *International Journal of Organizational Analysis*, *34*(3), 818-842.

Bai, R. (2023). Impact of financial literacy, mental budgeting and self control on financial wellbeing: Mediating impact of investment decision making. *Plos one*, *18*(11), e0294466.

Boda, J. R. & Sunitha, G. (2018). Investor's psychology in investment decision making: A behavioral finance approach. *International Journal of Pure and Applied Mathematics*, *119*(7), 1253-1261.

Lusardi, A. & Streeter, J. L. (2023). Financial literacy and financial well-being: Evidence from the US. *Journal of Financial Literacy and Wellbeing*, *1*(2), 169-198.

Papadamou, S., Fassas, A. P. & Poutachidou, N. (2025). Risk Aversion and Economic Policy Uncertainty Impacts on Investor Attention: Evidence From International Stock Markets Indices. *International Journal of Finance & Economics*.

Sattar, M. A., Toseef, M. & Sattar, M. F. (2020). Behavioral finance biases in investment decision making. *International journal of accounting, finance and risk management*, *5*(2), 69.

Zahera, S. A. & Bansal, R. (2018). Do investors exhibit behavioral biases in investment decision making? A systematic review. *Qualitative Research in Financial Markets*, *10*(2), 210-251.

Capítulo 11

# A Diversificação e a Gestão de Portfólio nos Investimentos

**Jennifer Brito Araújo de Souza**[19]

[19] Servidora Pública Municipal há mais de 20 anos. Atualmente, coordenadora de Compras, Contratos e Convênios em órgão da Administração Pública Municipal. Master of Science in Business Administration pela Must University. Graduada em Administração e Ciências Contábeis há mais de dez anos, pós-graduada em Licitações e Contratos Administrativos, Gestão Pública, Gestão de Projetos e Controladoria e Finanças e Docência do Curso Superior.

# Introdução

A gestão de portfólio se tornou um dos pilares das finanças modernas, especialmente pelo ambiente no qual estamos inseridos, que costuma ser marcado por aspectos, como a volatilidade, incerteza macroeconômica e mudanças estruturais nos mercados globais. Nesse contexto, a diversificação surge como uma das principais estratégias para reduzir riscos sem necessariamente comprometer o retorno esperado. Desde os estudos pioneiros de Harry Markowitz, que fundamentaram a Teoria Moderna do Portfólio, a diversificação passou a ser entendida não apenas como uma prática intuitiva, mas como um princípio matematicamente estruturado de gestão de risco.

A diversificação consiste em alocar recursos em diferentes ativos, setores, classes de investimento e mercados, no intuito de reduzir o impacto negativo que o desempenho insatisfatório de um único ativo pode causar ao portfólio como um todo. Essa estratégia se apoia no conceito de correlação entre ativos, quando explora combinações que apresentem comportamentos distintos diante de choques econômicos.

A relevância deste estudo se justifica por três aspectos principais, sendo o primeiro a sua contribuição para o aprofundamento da compreensão dos fundamentos conceituais da diversificação e sua relação com a gestão de risco, o auxílio aos investidores individuais e institucionais na tomada de decisão, oferecendo uma visão crítica sobre os benefícios e limitações da estratégia e, por último, fortalece o debate sobre eficiência de portfólios e estratégias de mitigação de risco em diferentes contextos de mercado. Além disso, muitos investidores ainda confundem diversificação com uma simples multiplicação de ativos, sem considerar aspectos relevantes, como correlação,

alocação estratégica e exposição ao risco sistemático. Assim, torna-se necessário analisar de forma estruturada como a diversificação efetivamente contribui para a gestão de risco e até que ponto ela é eficaz.

Portanto, observa-se que este estudo é pertinente por abordar um tema central das finanças modernas, integrando fundamentos teóricos, aplicações práticas e limitações da diversificação.

Dessa forma, embora a diversificação seja amplamente reconhecida como instrumento essencial na gestão de risco, ainda se faz necessário aprofundar a compreensão acerca de seus fundamentos teóricos, de suas aplicações concretas no mercado financeiro e de suas limitações estruturais. Torna-se relevante investigar não apenas como a diversificação reduz o risco do portfólio, mas também em que condições essa redução é mais significativa e quais fatores podem enfraquecer sua eficácia.

Nesse contexto, o presente estudo busca compreender a seguinte questão: como a diversificação contribui para a gestão de risco do portfólio, analisando seus fundamentos teóricos, suas aplicações práticas e suas limitações? A problematização proposta parte da necessidade de integrar teoria e prática, examinando criticamente a real capacidade da diversificação de promover eficiência e estabilidade nas decisões de investimento.

Objetivo geral foi analisar a diversificação dos ativos e como ela contribui para a gestão dos riscos. Para tanto, os objetivos específicos compreenderam: (i) examinar os fundamentos teóricos da diversificação na gestão de portfólios, baseando-se no princípios da Teoria Moderna do Portfólio; (ii) descrever os conceitos de risco sistemático e risco não sistemático e sua relação com a construção de carteiras diversificadas; (iii) analisar o papel da correlação entre ativos na redução do risco total do portfólio; (iv) identificar as principais estratégias práticas de diversificação utilizadas por investidores individuais e institucionais; e, (v) avaliar as limitações da

diversificação, especialmente em cenários de crise financeira e aumento da correlação entre ativos.

## Metodologia

Esta pesquisa adotou abordagem qualitativa e descritiva, desenvolvida por meio de levantamento bibliográfico. Justificada pelo objetivo de compreender e interpretar conceitualmente os fundamentos teóricos da diversificação e sua contribuição para a gestão de risco do portfólio, sem a utilização de modelagens estatísticas ou testes empíricos.

Quanto aos objetivos, a pesquisa será classificada como descritiva, pois procura detalhar os principais conceitos relacionados ao risco, à correlação entre ativos e à construção de carteiras diversificadas, bem como explorar os mecanismos pelos quais a diversificação atua na redução do risco não sistemático. Ao mesmo tempo, apresenta caráter exploratório, na medida em que amplia o debate sobre as limitações dessa estratégia, especialmente em cenários de instabilidade econômica e crises sistêmicas, quando a correlação entre ativos tende a aumentar.

O estudo foi desenvolvido com base em pesquisa bibliográfica, fundamentada em livros clássicos e contemporâneos da área de finanças, artigos científicos publicados em periódicos acadêmicos e trabalhos especializados sobre gestão de portfólio. Serão priorizadas obras de reconhecida relevância teórica, incluindo os estudos de Harry Markowitz, que estruturaram a Teoria Moderna do Portfólio e estabeleceram as bases conceituais da diversificação como instrumento de otimização da relação risco-retorno.

## A Diversificação na Gestão de Portfólios de Investimentos

A diversificação é amplamente reconhecida como uma das estratégias mais relevantes para a gestão de risco no contexto da administração de portfólios, tendo em vista que o seu princípio fundamental se baseia na ideia de que a combinação de diferentes ativos em uma mesma carteira pode levar à redução da exposição a riscos específicos, sem necessariamente comprometer o retorno esperado. Essa lógica se tornou um dos pilares da gestão financeira moderna a partir da consolidação da Teoria Moderna do Portfólio (Markowitz, 2008) que demonstrou matematicamente como a combinação adequada de ativos pode otimizar a relação entre risco e retorno.

Neste contexto, compreender o conceito de risco é essencial para analisar o papel da diversificação. No campo das finanças, observa-se que o risco está associado à incerteza em relação aos retornos futuros de um investimento. De forma geral, ele pode ser dividido em duas categorias principais: risco sistemático e risco não sistemático. O risco sistemático, conhecido também por risco de mercado, está relacionado a fatores macroeconômicos que afetam todo o sistema financeiro, como crises econômicas, alterações nas taxas de juros, inflação, instabilidade política ou choques globais. Esse tipo de risco não pode ser eliminado por meio da diversificação, uma vez que afeta simultaneamente todos os ativos do mercado (Lehmkuhl, Schnorrenberger & Flach, 2022).

Por outro lado, o risco não sistemático se refere aos fatores específicos de uma empresa, setor ou ativo individual, como, por exemplo, problemas de gestão, mudanças regulatórias específicas ou desempenho operacional insatisfatório. Ao contrário do risco sistemático, esse tipo de risco pode ser consideravelmente mitigado por meio da diversificação. Ao investir em diferentes ativos, setores e classes de investimento, o investidor diminui a probabilidade de que eventos negativos isolados comprometam o desempenho global do portfólio.

Desta forma, a correlação entre ativos desempenha um papel central na eficácia e eficiência da diversificação. Essa correlação mede o grau de relação entre os movimentos de preços de dois ou mais ativos. Quando ativos apresentam correlação positiva elevada, tendem a se mover na mesma direção, reduzindo o benefício da diversificação. Por outro lado, ativos com correlação baixa ou negativa tendem a apresentar comportamentos distintos em diferentes condições de mercado, o que contribui para suavizar a volatilidade do portfólio. Sendo assim, a construção de uma carteira diversificada permite selecionar estrategicamente os ativos cujos retornos apresentem baixa correlação entre si (Araújo, Rogers, Peixoto, Rogers (2022).

A diversificação pode ser implementada de diferentes maneiras na prática. Uma das estratégias mais comuns é aplicá-la entre as classes de ativos, como ações, títulos de renda fixa, fundos imobiliários, commodities e investimentos internacionais, conforme descrevem Santos e Coelho (2010). Cada uma dessas classes possui características distintas de risco e retorno, além de responder de forma diferente a mudanças nas condições econômicas.

Assim, a combinação dessas classes em um portfólio tende a reduzir a volatilidade geral dos investimentos.

Outra forma interessante de diversificação ocorre dentro da própria classe de ativos. No caso das ações, por exemplo, o investidor pode distribuir seus recursos entre empresas de diferentes setores da economia, como tecnologia, energia, consumo, saúde e setor financeiro. Essa abordagem busca reduzir a exposição a riscos específicos de um único segmento econômico. Além disso, a diversificação geográfica também é considerada uma estratégia importante, pois reduz a dependência do desempenho econômico de um único país ou região (Sanchez, 2024).

É importante notar que, tanto investidores individuais quanto institucionais utilizam estratégias de diversificação em suas decisões de investimento. Investidores institucionais, como, por exemplo, fundos de pensão, fundos de investimento e seguradoras, costumam adotar modelos mais sofisticados de alocação de ativos, utilizando análises quantitativas e modelos de otimização de portfólio. Já investidores individuais frequentemente recorrem a instrumentos como fundos de investimento e fundos de índice, que permitem acesso a carteiras amplamente diversificadas mesmo com volumes menores de capital (Ferro, 2024).

**Figura 1**| Síntese das estratégias práticas de diversificação.



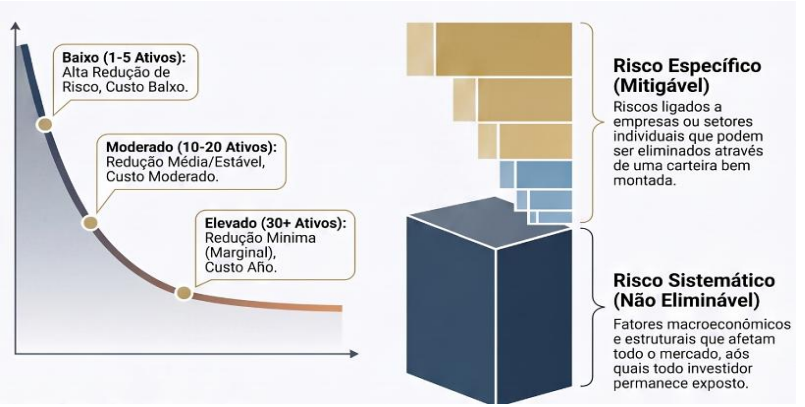

Fonte: Elaborada pela autora, 2026.

Entretanto, embora a diversificação seja considerada uma estratégia eficiente para a gestão de risco, ela também apresenta limitações importantes. Em períodos de crise financeira ou de forte instabilidade econômica, é comum observar um aumento significativo da correlação entre ativos. Nesses momentos, ativos que normalmente apresentam comportamentos distintos passam a se mover de forma semelhante, reduzindo temporariamente os benefícios da diversificação. Esse fenômeno foi observado em diversos episódios históricos de crise nos mercados financeiros, quando a aversão ao risco leva investidores a reagirem de maneira semelhante em diferentes segmentos do mercado (Markowitz, 2008).

Outra limitação relevante está relacionada ao chamado excesso de diversificação. Quando um portfólio inclui um número muito elevado de ativos, os benefícios adicionais de redução de risco se tornam cada vez menores, enquanto os custos de monitoramento e gestão tendem a aumentar. Além disso, a inclusão excessiva de ativos pode diluir o potencial de retorno da carteira, tornando a estratégia menos eficiente do ponto de vista da relação risco-retorno.

Além disso, é importante destacar que a diversificação não elimina completamente o risco dos investimentos. Mesmo uma carteira amplamente diversificada permanece exposta ao risco sistemático, que decorre de fatores macroeconômicos e estruturais do mercado financeiro, que não são muitas vezes controláveis humanamente.

**Figura 2**| A curva dos benefícios decrescentes e as faces dos riscos




Fonte: elaborada pela autora, 2026.

Dessa forma, a diversificação deve ser compreendida como uma ferramenta de mitigação de risco, e não como um mecanismo capaz de garantir proteção absoluta contra perdas.

# Considerações Finais

Diante dos aspectos que foram abordados ao longo do texto, observa-se que a diversificação continua sendo um instrumento fundamental na construção de portfólios eficientes, especialmente quando combinada com uma análise criteriosa de correlação entre ativos, alocação estratégica de recursos e compreensão dos diferentes tipos de risco presentes no mercado financeiro. Ao integrar fundamentos teóricos e aplicações práticas, a diversificação contribui para a tomada de decisões mais equilibradas e para a construção de estratégias de investimento mais resilientes diante das incertezas do ambiente econômico.

A diversificação se consolida como um dos principais mecanismos de gestão de risco no âmbito financeiro, ao possibilitar a redução da exposição a riscos não sistemáticos e a construção de carteiras mais equilibradas. Quando é considerada a correlação entre ativos, bem como a adequada alocação entre diferentes classes, setores e regiões, o investidor aumenta a probabilidade de obter uma relação mais eficiente entre risco e retorno. Dessa forma, a diversificação não apenas contribui para a proteção do capital, mas também favorece uma abordagem mais estratégica e racional no processo de investimento.

Por fim, conclui-se que é fundamental reconhecer que seus benefícios não são ilimitados. A presença do risco sistemático, as variações na correlação em períodos de crise e os efeitos do excesso de diversificação evidenciam que essa estratégia deve ser aplicada de forma criteriosa e alinhada aos objetivos do investidor. Assim, mais do que uma solução isolada, a diversificação deve ser integrada a uma gestão contínua e bem fundamentada, capaz de se adaptar às dinâmicas do mercado e às condições econômicas ao longo do tempo.

# Referências

Araújo, F. B. de B., Rogers, P., Peixoto, F. M. & Rogers, D. (2022). Diversificação de ativos, bem-estar financeiro, qualidade de vida e saúde mental: estudo no Brasil. Revista Contabilidade & Finanças,33(90), e1470.

Ferro, L. M. (2024). Gerenciamento de portfólio de investimento no mercado acionário brasileiro: alavancando retornos e mitigando riscos (Bachelor's thesis, Universidade Tecnológica Federal do Paraná).

Lehmkuhl, R., Schnorrenberger, D. & Flach, L. (2022). Teoria Moderna do Portfólio: a busca por uma carteira de investimentos adequada. Revista Controladoria e Gestão, 3(1), 578-594.

Markowitz, H. M. (2008). Portfolio selection: efficient diversification of investments. Yale university press.

Sanchez, E. H. (2024). Análise das estratégias de diversificação de portfólio entre investidores individuais: percepções e práticas no mercado financeiro brasileiro.

Santos, J. O. D., & Coelho, P. A. (2010). Análise da relação risco e retorno em carteiras compostas por índices de bolsa de valores de países desenvolvidos e de países emergentes integrantes do bloco econômico BRIC. Revista Contabilidade & Finanças, 21(54), 23-37.


EXPANSÃO E
HORIZONTES
FUTUROS
PARTE V

Capítulo 12

# Internacionalização

Dallas Morais de Almeida[20]

[20] Mestre em administração pela Must University e graduado em administração pela Universidade Metodista de Piracicaba. Atuando como professor universitário, conteudista, palestrante e administrador, com experiência nas áreas de gestão de pessoas, empreendedorismo, marketing, vendas e administração. Desenvolvo pesquisas relacionadas à resiliência e suporte social no trabalho, além de atuar na elaboração de materiais didáticos e projetos educacionais.

# Introdução

De acordo com Brito (1993), empresas em todo o mundo têm sido impactadas diretamente pelo fenômeno da cooperação empresarial, caracterizado pela ajuda mútua entre organizações com o objetivo de ampliar a competitividade e fortalecer o posicionamento estratégico no mercado. Esse movimento está diretamente relacionado ao avanço da globalização, que modificou significativamente a dinâmica econômica e empresarial, ampliando o alcance das organizações para além dos limites do mercado local e inserindo-as em um ambiente de atuação global. Nesse contexto, as empresas passaram a compreender que sua permanência e crescimento dependem da capacidade de adaptação às transformações mercadológicas e às novas exigências competitivas impostas pelo cenário internacional.

Canclini (2010) destaca que a globalização favorece a abertura de mercados e possibilita às empresas o acesso a novos ambientes de atuação. Entretanto, essa expansão também exige adequação às características culturais, econômicas e comportamentais dos mercados estrangeiros, tornando o processo de internacionalização um importante instrumento estratégico para as organizações. Diante disso, compreender os impactos da internacionalização na dinâmica empresarial se torna essencial para analisar como as empresas podem ampliar sua competitividade, fortalecer seu posicionamento e garantir maior capacidade de adaptação frente às constantes mudanças do mercado globalizado.

Assim, o presente trabalho tem como objetivo analisar os impactos do processo de internacionalização na dinâmica organizacional, compreendendo como a inserção das empresas em mercados internacionais influencia sua competitividade,

capacidade adaptativa, desenvolvimento estratégico e sustentabilidade empresarial em um contexto econômico globalizado. Busca-se também identificar os principais benefícios, desafios e níveis de comprometimento organizacional envolvidos nos diferentes modelos de internacionalização, evidenciando como as organizações estruturam suas estratégias de expansão internacional de acordo com seus recursos, objetivos e capacidades gerenciais.

Para alcançar esse propósito, a pesquisa foi desenvolvida por meio de uma revisão bibliográfica, fundamentada em estudos, teorias e produções acadêmicas relacionadas à internacionalização empresarial, globalização, estratégias organizacionais e modos de entrada em mercados internacionais. O referencial teórico utilizado contempla autores clássicos e contemporâneos da área de Negócios Internacionais, possibilitando uma análise ampla acerca das transformações organizacionais promovidas pelo processo de internacionalização e dos diferentes formatos de inserção internacional adotados pelas empresas.

O trabalho está estruturado em três momentos principais. Inicialmente, apresenta-se uma discussão conceitual sobre o processo de internacionalização empresarial, abordando sua relevância estratégica no contexto organizacional contemporâneo. Em seguida, são analisados os modelos de entrada com baixo comprometimento internacional e os modelos de entrada com alto comprometimento internacional, destacando suas características, vantagens, limitações e principais formas de operacionalização no mercado global. Por fim, são apresentadas as considerações finais do estudo, enfatizando a internacionalização como um importante instrumento de fortalecimento competitivo, crescimento organizacional, inovação e adaptação às constantes transformações do cenário econômico internacional.

## Internacionalização

De acordo com Rezende (2002), a internacionalização empresarial corresponde ao processo pelo qual as organizações expandem suas operações, relacionamentos e estratégias para além das fronteiras nacionais, inserindo-se em mercados internacionais de maneira estruturada, competitiva e progressivamente integrada. Esse movimento não se restringe apenas à comercialização de produtos e serviços em outros países, mas envolve também adaptações produtivas, logísticas, gerenciais, tecnológicas e mercadológicas necessárias para atuação em contextos econômicos, culturais e institucionais distintos. Nesse sentido, empresas internacionalizadas passam a operar dentro de uma dinâmica global cada vez mais interdependente, ampliando suas possibilidades de crescimento, inovação, fortalecimento competitivo e sustentabilidade organizacional em longo prazo.

O desenvolvimento do processo de internacionalização tende a ocorrer de maneira gradual e estratégica. Rezende (2002) destaca que as organizações normalmente expandem suas operações internacionais em etapas sucessivas, à medida que acumulam experiência, conhecimento e segurança em relação aos mercados estrangeiros. Esse gradualismo reduz riscos financeiros, operacionais e institucionais, permitindo que as empresas consolidem capacidades organizacionais antes de assumirem níveis mais elevados de comprometimento internacional. Além disso, a internacionalização exige um contínuo processo de aprendizagem organizacional, no qual a empresa precisa compreender legislações, culturas, hábitos de consumo, práticas comerciais e dinâmicas competitivas distintas daquelas encontradas em seu mercado doméstico.

Essa perspectiva é reforçada por Johanson e Vahlne (2020), ao argumentarem que a internacionalização está diretamente associada ao desenvolvimento progressivo de conhecimento sobre mercados externos e à construção de redes estratégicas de relacionamento. Para os autores, as organizações

ampliam seu comprometimento internacional à medida que reduzem incertezas, fortalecem conexões com parceiros estrangeiros e desenvolvem maior capacidade de adaptação às exigências globais. Dessa forma, a internacionalização deixa de ser apenas uma estratégia de expansão comercial e passa a representar um importante mecanismo de desenvolvimento de competências organizacionais, inovação e fortalecimento da capacidade adaptativa das empresas diante das constantes transformações do cenário internacional.

Fleury e Fleury (2003) já apontavam que a globalização representa um dos principais impulsionadores da internacionalização empresarial, especialmente em razão da intensificação da concorrência em escala mundial. Com o avanço das tecnologias, da integração econômica e da conectividade global, as organizações passaram a competir não apenas com empresas locais, mas também com corporações multinacionais capazes de atuar simultaneamente em diferentes mercados. Nesse contexto, tornou-se indispensável que as empresas reavaliem continuamente seus modelos de gestão, estratégias competitivas e estruturas organizacionais, buscando maior flexibilidade, eficiência operacional e capacidade de inovação para garantir sua permanência em mercados cada vez mais dinâmicos e exigentes.

Dentro dessa lógica, a internacionalização exige profundas reestruturações organizacionais, especialmente no fortalecimento das competências essenciais, no desenvolvimento de parcerias estratégicas e na ampliação das redes interorganizacionais capazes de promover compartilhamento de conhecimentos, recursos e oportunidades de mercado. Além disso, os processos decisórios se tornam mais complexos e integrados, uma vez que as decisões organizacionais passam a gerar impactos em diferentes unidades, parceiros, investidores e *stakeholders* inseridos na dinâmica internacional. Nesse cenário, organizações internacionalizadas precisam desenvolver elevados níveis de coordenação estratégica, inteligência de mercado e

capacidade de adaptação intercultural para sustentar sua competitividade global.

Complementando essa análise, Peng (2022) ressalta que a internacionalização se tornou um fator estratégico indispensável para organizações que buscam alcançar vantagens competitivas sustentáveis em mercados globalizados. Segundo o autor, empresas internacionalizadas tendem a desenvolver maior capacidade de inovação, flexibilidade gerencial e acesso a recursos estratégicos, como tecnologias avançadas, talentos especializados e redes globais de conhecimento. Paralelamente, Cavusgil, Knight e Riesenberger (2020) destacam que o contato contínuo com diferentes práticas de gestão, padrões tecnológicos e comportamentos de consumo favorece o aprimoramento organizacional e o fortalecimento da capacidade competitiva das empresas no cenário internacional.

Os benefícios da internacionalização são amplamente discutidos na literatura acadêmica e envolvem não apenas ampliação de mercado, mas também fortalecimento estratégico e desenvolvimento organizacional. A expansão internacional possibilita acesso a novos mercados consumidores, aumento do potencial de crescimento e maior diversificação das fontes de receita. Além disso, organizações internacionalizadas acumulam experiências em diferentes contextos econômicos e culturais, fator que contribui diretamente para o aperfeiçoamento contínuo de suas estratégias, processos internos e capacidades gerenciais. Outro aspecto relevante se refere ao fortalecimento da marca corporativa, uma vez que empresas presentes em diferentes mercados tendem a ampliar sua visibilidade, credibilidade e reconhecimento em escala global.

Além disso, a diversificação internacional contribui significativamente para a diluição de riscos econômicos, reduzindo a dependência organizacional de um único mercado consumidor e proporcionando maior estabilidade em cenários de crise econômica, política ou social. Paralelamente, a necessidade de atender padrões internacionais de qualidade, inovação e

competitividade impulsiona investimentos em tecnologia, qualificação profissional, modernização de processos e desenvolvimento organizacional contínuo. Nesse contexto, a internacionalização não deve ser compreendida apenas como expansão territorial, mas como uma estratégia ampla de transformação organizacional e fortalecimento competitivo. Assim, considerando a relevância desse processo para a sustentabilidade empresarial, o presente artigo abordará os modelos de entrada com baixo comprometimento internacional e os modelos de entrada com alto comprometimento internacional, demonstrando como diferentes estratégias de inserção global podem impactar diretamente a competitividade, a adaptação organizacional e o posicionamento estratégico das empresas no cenário internacional contemporâneo.

## Entrada com Baixo Comprometimento Internacional

Os processos de internacionalização empresarial podem ocorrer através de diferentes níveis de comprometimento organizacional, variando conforme o volume de recursos investidos, o grau de controle desejado, a presença física no exterior e a complexidade operacional envolvida. Dentro dessa perspectiva, os modelos de entrada com baixo comprometimento internacional se caracterizam por exigir menor investimento estrutural, menor exposição a riscos financeiros e menor necessidade de instalação física nos mercados estrangeiros. Segundo Cavusgil, Knight e Riesenberger (2020), esse conjunto de estratégias se tornou especialmente relevante no contexto contemporâneo em função da globalização, da digitalização dos mercados e da ampliação das possibilidades de atuação internacional para pequenas e médias empresas.

Entre os principais modelos inseridos nesse macrogrupo se destacam a exportação direta, o licenciamento internacional,

as franquias globais e determinadas modalidades de atuação digital internacional, como as chamadas *born globals*. Em comum, essas estratégias permitem que a empresa mantenha sua estrutura organizacional predominantemente concentrada no país de origem, reduzindo custos operacionais e níveis de comprometimento financeiro no exterior. De acordo com Peng (2022), empresas que optam por modos de entrada de baixo comprometimento geralmente buscam se internacionalizar de maneira gradual, adquirindo experiência e conhecimento internacional antes de assumir estruturas mais robustas em mercados estrangeiros.

A exportação direta permanece como uma das formas mais tradicionais e acessíveis de internacionalização empresarial. Nesse modelo, a organização comercializa seus produtos ou serviços internacionalmente sem a necessidade de estabelecer subsidiárias ou unidades produtivas em outros países. Conforme argumentam Hill, Hult e Hoyer (2021), a exportação permite que empresas iniciem suas operações internacionais com maior flexibilidade estratégica e menores riscos financeiros, favorecendo o desenvolvimento gradual de capacidades internacionais e o aprendizado sobre dinâmicas mercadológicas globais.

Além da exportação, o licenciamento internacional também representa uma importante estratégia de entrada com baixo comprometimento. Nesse modelo, a organização concede a empresas estrangeiras o direito de utilização de marcas, tecnologias, produtos ou processos produtivos mediante acordos contratuais específicos. Segundo Kotabe e Helsen (2022), o licenciamento possibilita rápida expansão internacional sem a necessidade de elevados investimentos estruturais, sendo amplamente utilizado por empresas que desejam ampliar presença global, preservando recursos financeiros e reduzindo riscos operacionais.

As franquias internacionais também podem ser compreendidas dentro desse macro grupo estratégico. Embora

envolvam parceiros externos, as franquias permitem que a organização expanda sua atuação internacional, mantendo níveis relativamente reduzidos de comprometimento estrutural direto no mercado estrangeiro. De acordo com Alon, Ni e Wang (2020), o modelo de franchising internacional favorece expansão acelerada, fortalecimento de marca e ampliação da presença global, especialmente nos setores de varejo, alimentação e serviços. Além disso, a utilização de franqueados locais facilita a adaptação cultural e o entendimento das demandas específicas de cada mercado consumidor.

Outro modelo relevante se refere às *born globals* ou international new ventures, organizações que iniciam suas atividades já orientadas para o mercado internacional. Segundo Knight e Liesch (2021), essas empresas utilizam fortemente recursos tecnológicos, plataformas digitais e estruturas organizacionais enxutas para operar globalmente desde os primeiros anos de existência. Diferentemente dos modelos tradicionais de internacionalização gradual, as *born globals* apresentam elevada capacidade adaptativa, forte orientação inovadora e rápida inserção em mercados internacionais, especialmente em segmentos digitais e tecnológicos.

Os modelos de entrada com baixo comprometimento internacional oferecem importantes vantagens estratégicas para as organizações. Entre os principais benefícios, destacam-se: maior flexibilidade operacional; menor necessidade de capital inicial; redução de riscos financeiros e maior velocidade de adaptação às mudanças do mercado internacional. Conforme destacam Verbeke e Yuan (2022), empresas com estruturas organizacionais mais enxutas tendem a apresentar maior agilidade estratégica e maior capacidade de personalização de produtos e serviços, fatores extremamente relevantes em mercados globais cada vez mais segmentados e orientados por demandas específicas dos consumidores.

Entretanto, apesar das vantagens operacionais e estratégicas, os modelos de entrada com baixo

comprometimento internacional também apresentam limitações importantes. Empresas que atuam internacionalmente sem presença física consolidada frequentemente enfrentam dificuldades relacionadas ao conhecimento limitado dos mercados estrangeiros, baixa capacidade de negociação internacional, dependência de intermediários e menor controle sobre operações externas. Segundo Johanson e Vahlne (2020), a ausência de conhecimento experiencial sobre os mercados internacionais aumenta significativamente os níveis de incerteza organizacional, podendo comprometer decisões estratégicas e dificultar processos de expansão sustentada.

Outro desafio relevante se refere à limitação das redes de relacionamento internacionais. De acordo com Welch e Paavilainen-Mäntymäki (2022), empresas que operam internacionalmente sem estruturas locais robustas frequentemente possuem menor acesso a networks estratégicos, canais de distribuição consolidados e informações privilegiadas sobre os mercados estrangeiros. Além disso, a falta de mão de obra qualificada para operações internacionais também pode comprometer a eficiência organizacional, especialmente em atividades relacionadas à negociação intercultural, logística global e gestão internacional de operações.

Nesse sentido, embora os modelos de entrada com baixo comprometimento internacional representem alternativas acessíveis e estrategicamente relevantes para organizações em processo inicial de internacionalização, sua efetividade depende diretamente da capacidade organizacional de desenvolver competências globais, ampliar conhecimento sobre mercados estrangeiros e se adaptar continuamente às transformações do cenário internacional. Conforme argumentam Meyer e Peng (2023), empresas inseridas em mercados globais precisam desenvolver capacidades estratégicas, tecnológicas e gerenciais capazes de sustentar sua competitividade em um contexto internacional cada vez mais dinâmico, integrado e complexo.

## Internacionalização por Meio de Subsidiárias

Os modelos de entrada com alto comprometimento internacional se caracterizam pelo elevado nível de investimento financeiro, estrutural e estratégico realizado pelas organizações nos mercados estrangeiros. Diferentemente dos modelos de baixo comprometimento internacional, nos quais as empresas mantêm suas operações predominantemente concentradas no país de origem, as estratégias de alto comprometimento envolvem presença física, integração operacional e maior inserção organizacional nos mercados internacionais. Segundo Cavusgil, Knight e Riesenberger (2020), esse conjunto de estratégias representa uma etapa mais avançada do processo de internacionalização, exigindo maior capacidade gerencial, conhecimento institucional e disponibilidade de recursos para sustentar operações globais mais complexas.

Dentro desse macrogrupo se destacam principalmente as subsidiárias internacionais, as joint ventures, as fusões e aquisições internacionais e os investimentos diretos estrangeiros (Foreign Direct Investment – FDI). Essas modalidades possuem em comum o elevado nível de comprometimento organizacional no mercado externo, uma vez que exigem investimentos substanciais, desenvolvimento de estruturas locais e maior integração entre operações globais e regionais. Conforme argumenta Peng (2022), empresas que optam por estratégias de alto comprometimento internacional buscam não apenas expandir mercados consumidores, mas também consolidar presença global, ampliar controle operacional e fortalecer vantagens competitivas sustentáveis em nível internacional.

As subsidiárias internacionais representam uma das formas mais consolidadas desse modelo de internacionalização. Nesse formato, a organização estabelece unidades próprias em outros países, podendo ocorrer através da criação de novas operações ou da aquisição de empresas já existentes no mercado estrangeiro. Segundo Hill, Hult e Hoyer (2021), a presença física

internacional proporciona maior controle sobre processos produtivos, logísticos, administrativos e comerciais, reduzindo dependência de intermediários e ampliando a capacidade organizacional de coordenação estratégica em escala global.

Além do maior controle operacional, empresas que atuam através de subsidiárias internacionais desenvolvem maior proximidade com os mercados locais. De acordo com Verbeke e Yuan (2022), a presença física em mercados estrangeiros amplia significativamente o acesso a informações estratégicas relacionadas ao comportamento dos consumidores, tendências econômicas, regulamentações institucionais e características culturais específicas de cada país. Esse conhecimento favorece processos decisórios mais eficientes e aumenta a capacidade organizacional de adaptação às exigências locais, fortalecendo a competitividade da empresa no cenário internacional.

Outro aspecto relevante se refere à capacidade de desenvolver estratégias mercadológicas mais eficientes e adaptadas às particularidades regionais. Conforme destacam Kotabe e Helsen (2022), organizações com subsidiárias internacionais conseguem implementar estratégias de marketing mais alinhadas às demandas culturais e comportamentais dos consumidores locais, aumentando a efetividade da comunicação, da promoção de produtos e da construção de marca. Essa proximidade também favorece maior fidelização dos consumidores e fortalecimento do posicionamento organizacional em mercados altamente competitivos.

As *joint ventures* internacionais também podem ser compreendidas dentro desse macrogrupo de alto comprometimento internacional. Nesse modelo, empresas de diferentes países estabelecem operações compartilhadas, dividindo investimentos, riscos, conhecimentos e responsabilidades administrativas. Segundo Beamish e Lupton (2021), as joint ventures permitem que organizações ingressem em mercados internacionais utilizando o conhecimento local dos parceiros estratégicos, reduzindo barreiras culturais,

regulatórias e operacionais. Apesar disso, esse modelo exige elevada capacidade de coordenação e alinhamento estratégico entre as empresas envolvidas.

Outro formato amplamente relevante dentro desse macrogrupo corresponde às fusões e aquisições internacionais. Nesse caso, a organização adquire total ou parcialmente empresas estrangeiras como forma de acelerar sua inserção internacional. Conforme destacam Meyer e Peng (2023), esse modelo permite acesso imediato a infraestrutura operacional, canais de distribuição, tecnologias, clientes e conhecimentos estratégicos já consolidados no mercado estrangeiro. Entretanto, fusões e aquisições internacionais também representam operações de elevada complexidade organizacional, exigindo integração cultural, alinhamento administrativo e capacidade de gestão intercultural.

Os modelos de entrada com alto comprometimento internacional também favorecem o fortalecimento da inovação organizacional. Segundo Rugman e Verbeke (2021), empresas multinacionais inseridas em diferentes mercados conseguem acessar ecossistemas globais de inovação, centros de pesquisa, talentos especializados e tecnologias avançadas, ampliando significativamente sua capacidade de desenvolvimento competitivo. Esse fluxo internacional de conhecimentos fortalece processos de aprendizagem organizacional, estimula inovação contínua e aumenta a capacidade de adaptação estratégica frente às transformações do mercado global.

Além disso, organizações internacionalizadas através de estruturas mais robustas, tendem a desenvolver redes corporativas globais mais integradas. Conforme argumentam Tallman e Pedersen (2021), empresas multinacionais contemporâneas operam cada vez mais por meio de sistemas globais interdependentes, nos quais subsidiárias, parceiros estratégicos e unidades regionais compartilham informações, tecnologias, recursos e práticas gerenciais. Essa integração fortalece sinergias organizacionais e amplia a capacidade da

empresa de responder rapidamente às mudanças econômicas, tecnológicas e geopolíticas internacionais.

Entretanto, apesar das inúmeras vantagens estratégicas, os modelos de entrada com alto comprometimento internacional também apresentam desafios significativos. Um dos principais obstáculos se refere ao elevado volume de investimentos necessários para implementação e manutenção das operações internacionais. Segundo Buckley (2021), subsidiárias, joint ventures e aquisições internacionais exigem altos níveis de capital financeiro, planejamento estratégico e capacidade de absorção de riscos, tornando esses modelos mais adequados para organizações com maior maturidade organizacional e disponibilidade de recursos.

Outro desafio importante está relacionado à complexidade institucional e operacional presente nos mercados internacionais. Empresas multinacionais precisam se adaptar constantemente a legislações tributárias, trabalhistas, comerciais e ambientais distintas, além de lidar com diferenças culturais, práticas de consumo e sistemas econômicos variados. De acordo com Luo (2021), a crescente volatilidade econômica e geopolítica dos mercados globais exige das organizações capacidades avançadas de gestão de risco, inteligência estratégica e flexibilidade organizacional para enfrentar cenários de elevada incerteza.

A gestão internacional de pessoas também representa um fator crítico nesse modelo de internacionalização. Conforme destacam Collings, Wood e Szamosi (2022), operações globais exigem profissionais altamente qualificados, capazes de atuar em contextos multiculturais, desenvolver negociações internacionais e administrar estruturas organizacionais complexas. Nesse sentido, competências interculturais, liderança global e capacidade de coordenação internacional se tornaram elementos fundamentais para o sucesso das organizações multinacionais.

Dessa forma, os modelos de entrada com alto comprometimento internacional se configuram como estratégias robustas de expansão global, permitindo maior controle operacional, fortalecimento competitivo, acesso a mercados estratégicos e desenvolvimento de capacidades organizacionais avançadas. Contudo, sua implementação exige elevados níveis de investimento, planejamento estratégico, qualificação profissional e adaptação contínua às transformações do cenário internacional. Assim, a escolha por modelos de alto comprometimento internacional depende diretamente da maturidade organizacional, da capacidade financeira e dos objetivos estratégicos da empresa no processo de consolidação global.

## Considerações Finais

A partir do desenvolvimento deste estudo, torna-se evidente que a internacionalização deixou de representar apenas uma alternativa de expansão organizacional para assumir um papel estratégico importante dentro da dinâmica empresarial atual. Em um cenário econômico caracterizado pela intensificação da globalização, pelo avanço tecnológico, pela integração dos mercados e pelo aumento da competitividade internacional, empresas de diferentes portes passaram a compreender que sua sustentabilidade e permanência no mercado dependem diretamente da capacidade de adaptação às transformações econômicas, sociais, culturais e mercadológicas que ocorrem em escala global. Nesse contexto, a internacionalização se apresenta como uma importante ferramenta de fortalecimento competitivo, permitindo que as organizações ampliem oportunidades de crescimento, desenvolvam novas competências e fortaleçam sua capacidade de inovação e posicionamento estratégico.

Ao longo do trabalho, foi possível compreender que os processos de internacionalização podem ocorrer através de

diferentes níveis de comprometimento organizacional, variando conforme os objetivos estratégicos, a capacidade financeira e a maturidade empresarial das organizações. Nesse sentido, os modelos de entrada com baixo comprometimento internacional se demonstram relevantes principalmente para empresas que buscam inserção gradual nos mercados externos, utilizando estratégias mais flexíveis, menos onerosas e com menor exposição aos riscos estruturais. Por outro lado, os modelos de entrada com alto comprometimento internacional possibilitam maior controle operacional, presença física consolidada e integração mais profunda aos mercados estrangeiros, embora também demandem investimentos mais elevados, maior complexidade gerencial e capacidades organizacionais mais robustas.

Além disso, verificou-se que a internacionalização não se limita apenas à expansão geográfica das operações empresariais, mas envolve um amplo processo de aprendizagem organizacional, desenvolvimento estratégico e adaptação contínua às exigências dos mercados internacionais. Empresas internacionalizadas tendem a ampliar seu acesso a conhecimentos, tecnologias, redes de relacionamento, práticas inovadoras e novas oportunidades de negócios, fatores que contribuem significativamente para o fortalecimento de sua competitividade e capacidade de resposta diante das constantes mudanças do ambiente global. Paralelamente, a atuação internacional também exige elevados níveis de planejamento, inteligência estratégica, qualificação profissional e capacidade de gestão intercultural, especialmente em mercados caracterizados por elevada volatilidade e complexidade institucional.

Dessa forma, conclui-se que a internacionalização representa um importante diferencial estratégico para organizações que desejam consolidar crescimento sustentável, ampliar vantagens competitivas e fortalecer sua capacidade de adaptação em um contexto econômico cada vez mais integrado e dinâmico. Independentemente do modelo adotado, o sucesso do processo de internacionalização dependerá diretamente da

capacidade da organização de alinhar seus recursos, competências e estratégias às demandas específicas dos mercados internacionais, desenvolvendo estruturas capazes de responder de maneira eficiente aos desafios e oportunidades presentes na dinâmica global contemporânea.

# Referências


Alon, I., Ni, L. & Wang, Y. (2020). Examining the determinants of global franchising in emerging markets. International Journal of Emerging Markets, [s. l.], v. 15, n. 4, p. 655-678.

Beamish, P. W. & Lupton, N. C. (2021). Managing joint ventures. Academy of Management Perspectives, [s. l.], v. 35, n. 2, p. 75-92.

Buckley, P. J. (2021). Corporate strategy and global competition. Cheltenham: Edward Elgar Publishing.

Cavusgil, S. T., Knight, G. & Riesenberger, J. R. (2020). International business: the new realities. 5. ed. New York: Pearson.

Collings, D. G., Wood, G. & Szamosi, L. T. (2022). Human resource management: a critical approach. 3. ed. London: Routledge.

Fleury, A. & Fleury, M. T. L. (2003). Estratégias competitivas e competências essenciais: perspectivas para a internacionalização da indústria no Brasil. Gestão & Produção, São Carlos, v. 10, n. 2, p. 129-144.

Hill, C. W. L., Hult, G. T. M. & Hoyer, W. D. (2021). International business: competing in the global marketplace. 14. ed. New York: McGraw-Hill.

Johanson, J. & Vahlne, J. E. (2020). The Uppsala model: networks and micro-foundations. Journal of International Business Studies, [s. l.], v. 51, n. 1, p. 4-10.

Knight, G. & Liesch, P. W. (2021). Internationalization: from incremental to born global. Journal of World Business, [s. l.], v. 56, n. 3, p. 1-12.

Kotabe, M. & Helsen, K. (2022). Global marketing management. 9. ed. Hoboken: Wiley.

Luo, Y. (2021). Global strategic management. Oxford: Oxford University Press.

Meyer, K. E.; Peng, M. W. (2023). International business in a volatile world. London: Sage Publications.

Peng, M. W. (2022). Global business. 5. ed. Boston: Cengage Learning.

Rezende, S. F. (2002). Internacionalização das empresas. São Paulo: Atlas.

Rugman, A. M. & Verbeke, A. (2021). Global corporate strategy and trade policy. New York: Routledge.

Tallman, S. & Pedersen, T. (2021). The role of headquarters in the contemporary MNE. Cham: Springer.

Verbeke, A. & Yuan, W. (2022). The future of international business strategy. Journal of International Business Studies, [s. l.], v. 53, n. 4, p. 615-630.

Welch, C. & Paavilainen-Mäntymäki, E. (2022). Putting process back into research on the internationalization process of the firm. International Journal of Management Reviews, [s. l.], v. 24, n. 2, p. 180-200.

Capítulo 13

# Incerteza Quântica, Certeza Estratégica:
## Navegando a Próxima Inflexão

**Fábio José Pereira Lima**[21]
**André Felipe da Silva Guedes**[22]

[21] Graduado em Engenharia Mecânica pela Universidade de Taubaté, mestre e doutorando em Administração pela Must University. Especialista em Administração pela USP/ESALQ e em Segurança pelo SENAC. Consultor e professor em cursos profissionais em Gestão de Serviços e Governança de TI e Segurança da Informação. Professor de Tecnologias Emergentes em MBA do Mackenzie.
Lattes: https://lattes.cnpq.br/8901271762969966
ORCID: https://orcid.org/0009-0009-3779-0580

[22] Físico médico, especialista em microeletrônica, docência em planejamento, implementação e gestão em EaD. Mestre e doutor em Engenharia e Tecnologia de Materiais com cinco pós-doutorados em tecnologias avançadas no laboratório de nanotecnologia da INTELLECTOS do MCTI/FINEP/CNPq. No Brasil, atua como docente, pesquisador e coordenador de pesquisa, extensão e internacionalização na ESTÁCIO/YDUQS e diretor educacional, tecnológico e científico na ONG INTELLECTOS. Nos Estados Unidos, atua como docente e pesquisador nos mestrados e doutorados da MUST University da Flórida/USA.

*"A teoria quântica, é, talvez, o principal exemplo de algo infinitamente esotérico tornando-se profundamente útil."*

*Cox e Forshaw*

*"A razão nos mantém seguros em terra firme, mas é preciso uma certa dose de loucura para ousar navegar em oceanos desconhecidos, onde as velhas leis já não se aplicam."*

*Erasmo de Rotterdam*

# Introdução

O advento da computação quântica está remodelando soluções tecnológicas em múltiplos domínios, não apenas oferecendo aceleração incremental, mas possibilitando paradigmas computacionais totalmente novos que antes eram impossíveis sob o paradigma clássico, sendo vetor de inovação nas tecnologias disruptivas, redefinindo infraestruturas tecnológicas e modelos de negócios, abrindo todo um horizonte de possibilidades às organizações.

Neste cenário, este artigo estuda como a computação quântica está transformando estas tecnologias, através de pesquisa qualitativa integrativa, em uma revisão de literatura com ênfase em material atualizado, consultado em bases acadêmicas e publicações especializadas. O estudo analisa transformações em cinco domínios: criptografia, inteligência artificial, internet das coisas, blockchain e comunicação quântica. Os achados revelam que a convergência dessas tecnologias demarca um horizonte em que segurança, eficiência

e confiabilidade operam em dimensões inalcançáveis pelos sistemas clássicos. A importância deste estudo reside em orientar organizações e pesquisadores sobre implicações sociotécnicas dessa transição, essencial para implementação estratégica e responsável nesta nova era tecnológica.

## Computação Quântica – Um ponto da Espiral de Evolução

A história da civilização pode ser lida como a história da aproximação entre o ser humano e os segredos da natureza. Em diferentes épocas, aquilo que parecia apenas parte do mundo natural acabou se revelando fonte de transformação profunda quando compreendido e apropriado tecnicamente. A eletricidade é um dos exemplos mais marcantes dessa trajetória. Antes de se tornar a espinha dorsal das sociedades modernas, era apenas força dispersa no ambiente, presente desde a origem do planeta, observada, temida e admirada. Seu domínio não ocorreu de uma vez, mas por um longo processo que atravessou a antiguidade, amadureceu entre os séculos XVII e XVIII e, a partir do século XIX, alterou de maneira implacável a vida humana e as organizações. Essa revolução foi, a princípio, quase silenciosa. Não rompeu o mundo em um único instante; infiltrou-se nele. Aos poucos, passou a iluminar cidades, mover máquinas, encurtar distâncias, acelerar comunicações e sustentar sistemas cada vez mais complexos de produção e gestão. Hoje, quase tudo o que toca grandes e pequenas organizações depende do uso da eletricidade. Ela não apenas viabilizou tecnologias: ela redefiniu a própria ideia de tecnologia. Ao olharmos para trás, o encadeamento desses acontecimentos parece lógico e inevitável. Mas, em seu início, as consequências eram difusas, abertas e quase inimagináveis. É justamente essa perspectiva histórica que ajuda a compreender o presente. Em nosso tempo, outro limiar começa a se desenhar, os fenômenos quânticos. Durante muito tempo restritos ao campo da teoria e da investigação científica,

começam a ser convertidos em novas possibilidades técnicas. Assim como outras tecnologias revolucionárias, a Computação Quântica não cria a natureza que explora; ela nasce do entendimento e da apropriação de leis naturais para a geração de novas capacidades humanas. E, como em revoluções anteriores, seus primeiros passos podem parecer lentos, distantes ou limitados. Ainda assim, são nesses instantes iniciais que se escondem as maiores inflexões históricas. Ao ampliar as possibilidades de processamento e análise em níveis antes inacessíveis, a Computação Quântica desponta como um elemento capaz de intensificar o alcance de tecnologias disruptivas já determinantes no presente. Estas podem ser profundamente impactadas por essa nova base computacional, com efeitos que se estendem da pesquisa científica à gestão organizacional, da segurança da informação à automação decisória. Mais do que uma inovação isolada, trata-se de um possível novo salto civilizatório. É a partir dessa chave de leitura que o presente artigo seguirá, examinando a computação quântica como ampliadora das potencialidades das tecnologias disruptivas e refletindo sobre as consequências desse movimento para o futuro humano e organizacional.

## Um Novo Paradigma de Possibilidades

A ascensão da computação quântica marca a quebra do paradigma clássico de processamento digital, introduzindo uma nova lógica baseada na mecânica quântica (Schneider & Smalley, 2024; Temporão, 2025). Esta tecnologia não atua de forma isolada, mas como um pilar estratégico que redefine a infraestrutura das tecnologias disruptivas e dos modelos de negócios contemporâneos (OECD, 2025; WEF, 2025). No campo da Inteligência Artificial (IA) e da Internet das Coisas (IoT), a sinergia quântica otimiza o processamento massivo de dados, alterando a base cognitiva da IA e gerando ganhos de eficiência sem precedentes (Chawla & Mehra, 2023; Hasse, 2025). Paralelamente, a tecnologia impulsiona uma nova era da

confiança digital, em que a segurança cibernética quântica se torna essencial para viabilizar operações escaláveis em Blockchain e automação de contratos (Bastos et al., 2025). Dessa forma, a transição para arquiteturas híbridas e o acesso via nuvem consolidam a computação quântica como o motor de uma transformação implacável na gestão da inovação e na segurança global (Bayerstadler et al., 2021).

Essa transformação se manifesta em abordagens arquitetônicas, estratégias algorítmicas e integrações de sistemas que aproveitam as propriedades únicas de superposição, entrelaçamento e interferência quântica.

Neste mundo quântico, o entendimento de alguns conceitos-chave se faz necessário de modo a compreender, mesmo que de forma geral, como a forma não clássica da computação quântica atua. A Tabela 1 apresenta os principais conceitos, sua nomenclatura e descrição.

**Quadro 1|** Conceitos de Computação Quântica

| **Elemento** | **Descrição** |
|---|---|
| **QuBits** | Um qubit (ou bit quântico) é a unidade fundamental de informação na computação quântica, que existe dentro de propriedades da mecânica quântica como superposição e entrelaçamento.<br>Tipicamente microscópico, como um átomo, um qubit não pode ser clonado fielmente.<br> |

| Elemento | Descrição |
| --- | --- |
| **Superposição** | Estado quântico em que um qubit representa simultaneamente 0 e 1. Isso permite que registros quânticos (qubits) armazenem múltiplos valores simultaneamente, ao contrário de sistemas clássicos (bits) que guardam apenas uma informação por vez (0 ou 1).<br> |
| **Entrelaçamento ou Emaranhamento** | Fenômeno em que dois ou mais qubits se conectam de tal forma que seus estados físicos se tornam interdependentes, independentemente da distância entre eles. A medição de um qubit instantaneamente determina o estado do outro, permitindo um processamento paralelo maciço e correlações mais fortes que a física clássica.<br> |

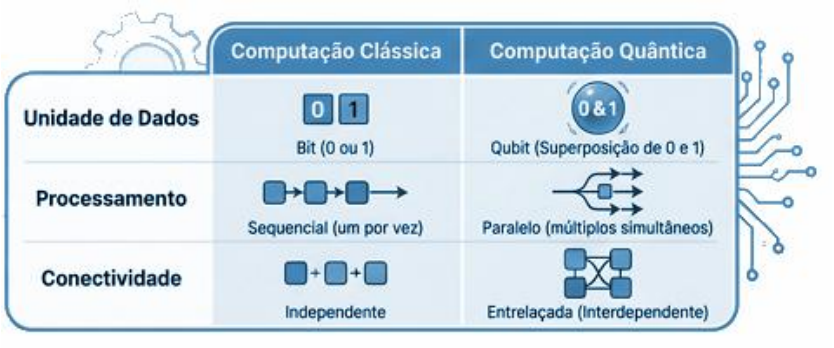
| Elemento | Descrição |
|---|---|
| **Teleporte quântico** | Transferência de um estado quântico (um qubit) entre dois sistemas físicos distantes sem a necessidade de transmissão direta da partícula que carrega a informação. É definido como a transferência 'desencarnada' de estados quânticos, essencial para o funcionamento de repetidores quânticos e redes de computação quântica.  |
| **Recozimento quântico** | Técnica de otimização quântica projetada para resolver problemas complexos que possuem grandes espaços de parâmetros. Ela avalia múltiplas possibilidades simultaneamente. Destaca-se em cenários de otimização combinatória, em que o objetivo é escolher o melhor resultado entre uma vasta quantidade de possibilidades, como rotas de entrega mais curtas ou layouts de armazéns eficientes.  |

**Fonte**: Baseado em Peelam et al., 2024, Rieffel & Polak, 2000 e Thomas et al., 2024.

Estas características permitem que a computação quântica opere de uma forma mais eficiente que a clássica

(digital). A figura 1 apresenta uma comparação entre as capacidades computacionais destas duas tecnologias.

**Figura 1|** Comparação entre computação quântica e a digital




Fonte: Baseado em Peelam et al., 2024;
Rieffel e Polak, 2000 e Thomas et al., 2024.

## A Transmutação das Tecnologias

Cinco pilares tecnológicos em encruzilhada: criptografia, comunicação, IA, IoT, blockchain, não evoluem sob o quântico. Transmutam. O paradigma quântico substitui a fragilidade dos algoritmos matemáticos pela robustez das leis da física. Da segurança incondicional à IA intuitiva, conceitos como emaranhamento e superposição reconstroem as bases da tecnologia. Esta seção explora como essa nova arquitetura redefine a conectividade e o processamento, transformando a incerteza da natureza em uma vantagem competitiva.

## Segurança Incondicional: Quando a Matemática Cede à Física

Tecnologia altamente utilizada e necessária de forma a garantir integridade e confidencialidade dos dados e informação, vive um risco e, ao mesmo tempo, uma oportunidade com a computação quântica.

Enquanto a criptografia tradicional se fundamenta em problemas matemáticos complexos, baseada na dificuldade de fatorar grandes números primos, uma tarefa que computadores quânticos funcionais podem quebrar em minutos através do Algoritmo de Shor, a criptografia quântica se baseia em leis da mecânica quântica para garantir a segurança da informação. a qual é considerada teoricamente impossível de ser hackeada, como apontam Bennett & Brassard (2014) e Raseena (2025).

De acordo com Bennett & Brassard (2014) e Rieffel & Polak (2000), a principal vantagem reside na segurança incondicional, independente do poder computacional de um adversário construída pelas características quânticas como:

- **incerteza intrínseca**: partículas quânticas podem existir em múltiplos estados simultaneamente, sendo impossível prever seu estado exato antes da medição;
- **efeito do observador**: as leis da física garantem que um sistema quântico não pode ser medido ou observado sem ser alterado de forma mensurável. Em um canal quântico, qualquer tentativa de interceptação por um terceiro perturba a transmissão original. Isso permite que os usuários legítimos detectem a espionagem e descartem chaves comprometidas antes de transmitirem dados sensíveis;
- **teorema da não clonagem**: é impossível criar uma cópia ou clone perfeito de um estado quântico desconhecido.

Entre outras aplicações práticas deste conceito, há no momento 'Distribuição Quântica de Chaves (QKD)' permitindo que duas partes estabeleçam uma chave secreta aleatória através de um canal quântico para criptografar comunicações subsequentes, em que o protocolos como o BB84 são pioneiros nesta área e Redes de Comunicação Segura, como a 'Linha Tronco Beijing-Xangai' , uma rede de 2.000 km que utiliza nós seguros e repetidores para estender o alcance da transmissão quântica (Bennett & Brassard, 2014; Padamwar & Rao, 2020).

## Comunicação Entrelaçada: Quando a Distância Deixa de Ser Obstáculo

Neste novo mundo, a internet quântica transforma a transmissão de dados e informações como hoje conhecemos. O modelo clássico transmite bits amplificáveis e reutilizáveis, mas vulneráveis a interceptações e perdas em longas distâncias. A internet quântica se utiliza de qubits, em estados superpostos que carregam informação quântica, utilizando via emaranhamento e teleporte quântico, formando redes análogas às clássicas, mas com nós quânticos (processadores de qubits) e canais ópticos que preservam coerência, relatam Caleffi et al. (2018).

Em seus estudos, Hilder et al. (2025) trazem que, na internet quântica, se cibercriminosos tentam interceptar comunicações, sua presença é revelada por anomalias estatísticas na transmissão. Ao tentar copiar qubits, incluindo os entrelaçados, o teorema da não-clonagem garante que o estado original seja perturbado, reduzindo a fidelidade dos dados e alertando remetente e receptor. Isso permite uma segurança teórica impossível na criptografia clássica, embora a segurança real dependa da proteção contra-ataques que exploram imperfeições físicas do hardware.

Em termos de aplicação, avanços significativos na comunicação quântica foram realizados na China, focando em redes terrestres e aéreas. O primeiro experimento, sediado em Hefei pela University of Science and Technology of China - USTC, alcançou o entrelaçamento de memórias quânticas atômicas a distâncias metropolitanas. Utilizando fibras ópticas de 22 km instaladas em campo e 50 km em bobinas, os cientistas superaram perdas de transmissão convertendo os fótons para a banda de telecomunicações. Este estudo realizado por Yu et al. (2019) é um marco na construção da internet quântica.

O segundo experimento, conduzido por pesquisadores da Universidade de Nanjing, demonstrou um protótipo de rede quântica aérea utilizando drones. Conforme Yirka (2021), a equipe distribuiu partículas entrelaçadas entre drones em movimento e estações terrestres a uma distância inicial de 1 km. No sistema, um drone gera pares de fótons enquanto outros servem como relés ópticos para focar e redirecionar o sinal. Essa abordagem oferece uma solução versátil para redes locais em cidades, sendo o primeiro registro de entrelaçamento entre dois dispositivos móveis. Ambos os trabalhos pavimentam o caminho para redes quânticas escaláveis e seguras.

## A Sinergia Quântica: Quando a IA Deixa de Calcular e Passa a Intuir

A integração entre a computação quântica e a inteligência artificial (IA) está consolidando um campo emergente conhecido como Inteligência Artificial Quântica (QAI), que propõe novos modos de processar informação e redefinir o aprendizado de máquina através de modelos não lineares e probabilísticos (Jankowitsch, 2025). Diferente dos sistemas clássicos baseados em bits binários, os computadores quânticos que operam com as características de superposição e emaranhamento, permitem um poder de processamento exponencialmente maior para lidar com

grandes conjuntos de dados, variáveis complexas e simulações massivas (EPO/OECD, 2025).

Um dos benefícios é a aceleração no treinamento de modelos. Técnicas de amostragem quântica, como o Monte Carlo Quântico, podem acelerar de forma quadrática o treinamento de modelos de *deep learning*, tornando o desenvolvimento de IAs mais ágil e preciso (OECD, 2025). Além disso, a computação quântica supera as limitações da IA atual ao resolver problemas de otimização combinatória. Algoritmos como o QAOA (*Quantum Approximate Optimization Algorithm*) e o recozimento quântico permitem avaliar múltiplas possibilidades simultaneamente, encontrando soluções mais próximas do ideal em espaços de parâmetros onde algoritmos clássicos frequentemente falham (Quantum Technology and Application Consortium – QUTAC et al., 2021).

Mas como essa potência computacional se traduz em inteligência genuína? Historicamente, assumia-se que a IA dependia do cálculo algorítmico rigoroso e sequencial. Conforme demonstram Mothukuri e Parizi (2026), pesquisas sob a lógica de funcionamento das IAs indicam que os grandes modelos de linguagem (LLM) operam por meio de correspondência de padrões e regras práticas que aprenderam com base em experiências passadas (dados). Em vez de um processo de raciocínio lógico tradicional, a máquina executa uma emulação probabilística de fluxos informacionais, o que permite o reconhecimento de estruturas complexas em dados não estruturados sem a necessidade de uma compreensão do contexto real por trás dessas informações.

A 'Sinergia Quântica' representa, portanto, uma profunda mudança de paradigma na tecnologia contemporânea: o ponto crítico em que a Inteligência Artificial transcende a força bruta computacional, indo a outro nível de análise. Essa capacidade probabilística atinge seu ápice quando integrada a sistemas híbridos modernos. Nas arquiteturas neurossimbólicas, a rede neural assume o papel de propositora de soluções e insights

iniciais, baseando-se em sua capacidade de reconhecer padrões complexos e delega a validação e o cálculo mais profundo a motores de dedução lógica (Mothukuri & Parizi, 2026). Esse modelo garante o melhor dos dois mundos: a agilidade criativa da IA e a precisão absoluta dos sistemas de auditoria simbólica.

Além da arquitetura híbrida, a computação quântica introduz uma camada adicional de sofisticação através do conceito de 'framing quântico'. Pesquisas indicam que o uso de fases relativas em circuitos quânticos pode simular contextos interpretativos sem alterar os dados de entrada, resultando em um aumento médio de 6% na acurácia de modelos de classificação binária. Essa abordagem permite que o sistema lide com ambiguidades e subjetividades de forma análoga ao pensamento humano, tornando as decisões automatizadas mais fluidas e sensíveis ao contexto (Jankowitsch, 2025).

Essas capacidades teóricas se manifestam em aplicações concretas de grande impacto. A computação quântica potencializa o reconhecimento de padrões e imagens, pois lida melhor com dados de dimensionalidade elevada do que os sistemas convencionais. Isso tem aplicações diretas na detecção de fraudes financeiras, análise de imagens médicas e detecção de anomalias em tempo real em redes de IoT. Existe, ainda, uma relação simbiótica entre as tecnologias: enquanto os avanços quânticos revolucionam a IA, o aprendizado de máquina clássico é fundamental para o desenvolvimento do próprio hardware quântico, auxiliando na calibração de qubits, na redução de ruídos e na correção de erros computacionais (Magomadov, 2022; OECD, 2025b, 2025a).

Consolidando essa sinergia, quando a IA intuitiva (baseada em padrões), encontra-se com a Mecânica Quântica, ocorre uma transformação profunda. A natureza quântica gera padrões estatísticos inerentemente contraintuitivos, impossíveis de serem decifrados pela lógica clássica, relatam Biamonte et al. (2017). Por meio do Aprendizado de Máquina Quântico (QML), segundo Sai e Buyya (2025), os dados são projetados em espaços

dimensionais vastíssimos (espaços de Hilbert), permitindo que a IA reconheça essas correlações profundas organicamente. A máquina não precisa mais 'fazer as contas' linearmente; a sobreposição e o emaranhamento quântico permitem que ela perceba atalhos probabilísticos e apreenda a estrutura global do problema quase de imediato.

O que é corroborado por Alexeev et al. (2025) ao afirmarem que, de forma analítica, a fusão entre a heurística da IA e o hardware quântico permite que esses sistemas, ao explorarem espaços matemáticos hipercomplexos, naveguem por soluções que vão muito além da intuição humana. A IA vai além do determinismo do cálculo estrito e adota modelos probabilísticos/heurísticos para identificar padrões estruturais e mapear a realidade através da apreensão direta de padrões em labirintos de complexidade exponencial. Assim, a sinergia não é meramente aditiva, mas multiplicativa: a IA deixa de calcular porque a quântica permite que ela compreenda.

## Internet das Coisas Quânticas

A computação quântica está transformando a IoT ao superar as limitações do processamento clássico diante de volumes massivos de dados. Um dos pilares dessa evolução é a segurança, com a Distribuição de Chaves Quânticas (QKD) criando métodos de criptografia virtualmente inquebráveis, essenciais para proteger redes vulneráveis a ataques futuros que poderiam comprometer algoritmos tradicionais como RSA e ECC (Chawla & Mehra, 2023; Hasse, 2025).

Além da proteção, a tecnologia potencializa a otimização em tempo real. Algoritmos quânticos superam sistemas clássicos na resolução de problemas complexos de logística, gestão de tráfego em cidades inteligentes e distribuição de energia. Graças aos qubits e ao princípio da superposição, é possível realizar o processamento massivo de dados em paralelo, revelando padrões

ocultos em conjuntos de informações que crescem exponencialmente (Hasse, 2025; Peelam et al., 2024).

A integração quântica também torna a IA para IoT mais inteligente, acelerando o treinamento de modelos para manutenção preditiva e tomadas de decisão rápidas (Hasse, 2025). Outro destaque são os sensores quânticos, que utilizam fenômenos como emaranhamento para fornecer medições com precisão e sensibilidade muito superiores às dos sensores clássicos, beneficiando áreas como monitoramento ambiental e diagnósticos médicos (Peelam et al., 2024).

Finalmente, a computação quântica melhora a eficiência das redes IoT ao otimizar o roteamento de dados e reduzir a latência em sistemas de computação de borda (Peelam et al., 2024). Embora desafios de custo e escalabilidade persistam, essa convergência tecnológica promete uma revolução na forma como bilhões de dispositivos interagem globalmente (Hasse, 2025).

## Correntes Quânticas: Quando a Confiança Muda de Natureza

A integração da computação quântica com a tecnologia blockchain oferece melhorias que vão além da simples resistência a ataques. Ao explorar propriedades como emaranhamento e superposição, as blockchains quânticas podem criar paradigmas de consenso distribuído que superam os limites clássicos, como a eficácia na tolerância a falhas bizantinas (Bastos et al., 2025).

Uma das melhorias mais significativas é a implementação da *blockchain* com segurança quântica (QB). Esta abordagem utiliza a distribuição quântica de chaves (QKD) para fornecer autenticação de mensagens com segurança incondicional, tornando a rede QB imune a ataques de computadores quânticos que poderiam comprometer as assinaturas de chave pública

tradicionais. Além disso, o uso de assinaturas digitais quânticas (QDS), protegidas pelo princípio da não-clonagem quântica, oferece uma defesa teórica inquebrável contra falsificações (Aponte Novoa et al., 2021; Bastos et al., 2025).

Em termos de eficiência, a computação quântica permite o desenvolvimento de protocolos como o 'Quantum Bitcoin'. Diferente do modelo clássico, esta proposta utiliza a mecânica quântica para permitir a verificação local imediata de transações. Isso melhora drasticamente o sistema ao eliminar a necessidade de métodos de mineração computacionalmente intensivos e demorados para registrar dados na cadeia de blocos (Aponte Novoa et al., 2021).

No contexto de contratos inteligentes, a criptografia quântica surge como uma camada essencial de proteção, garantindo a robustez e a integridade desses protocolos frente ao poder de processamento superior das máquinas quânticas. Embora a implementação prática completa ainda dependa de avanços no hardware, como a estabilidade de qubits, a sinergia entre essas tecnologias promete uma infraestrutura de dados ultrassegura e de alto desempenho (Bastos et al., 2025; Magomadov, 2022)

## Considerações Finais

A computação quântica se configura como uma tecnologia disruptiva que transcende a simples aceleração computacional, reorganizando o ecossistema tecnológico contemporâneo. Conforme evidenciado na análise de múltiplos domínios, a integração de princípios quânticos em criptografia, inteligência artificial, internet das coisas e blockchain não representa apenas melhorias incrementais, mas a emergência de paradigmas arquitetônicos completamente novos que redefinem as possibilidades tecnológicas organizacionais.

Os reflexos mais imediatos se manifestam na segurança da informação, em que a transição de criptografia clássica para quântica estabelece um novo patamar de proteção teórica. Simultaneamente, a sinergia entre computação quântica e inteligência artificial potencializa o processamento de dados em escala exponencial, ampliando a capacidade de otimização em cenários de complexidade combinatória previamente intratáveis. A convergência dessas tecnologias com IoT e blockchain demarca um horizonte em que a segurança, eficiência e confiabilidade operam em dimensões até então inalcançáveis.

Contudo, a materialização desses potenciais permanece condicionada a desafios técnicos e operacionais ainda em resolução. A estabilidade de qubits, a correção de erros quânticos e a escalabilidade de infraestruturas continuam constituindo obstáculos substanciais para implementações em larga escala. Nesse contexto, pesquisas futuras devem se concentrar na análise das implicações sociotécnicas da transição quântica nas organizações. Por fim, compreender a computação quântica não apenas como ferramenta técnica, mas como fenômeno sociotécnico complexo é essencial para orientar pesquisa responsável e implementação estratégica nesta nova era tecnológica.

# Referências


Alexeev, Y. et al. (2025). Artificial intelligence for quantum computing. Nature Communications, 16(1), 10829.

Aponte Novoa, F. A., Jabba-Molinares, D. & Wightman-Rojas, P. M. (2021). Uso y aplicaciones de la integración entre computación cuántica y blockchain: Revisión sistemática exploratoria. Mundo FESC, 11(21), 156–165.

Bastos, M., Veloso, A., Abreu, D., Sousa, J., Evaristo, B., & Abelém, A. (2025). Blockchain na Era Quântica: Uma Rapid Review sobre Avanços, Lacunas e Direções Futuras. Latin-American Symposium on Dependable and Secure Computing (LADC), 11–16.

Bennett, C. H., & Brassard, G. (2014). Quantum cryptography: Public key distribution and coin tossing. Theoretical Computer Science, 560, 7–11.

Biamonte, J., Wittek, P., Pancotti, N., Rebentrost, P., Wiebe, N. & Lloyd, S. (2017). Quantum Machine Learning. Nature, 549(7671), 195–202.

Caleffi, M., Cacciapuoti, A. S. & Bianchi, G. (2018). Quantum internet: From communication to distributed computing! Proceedings of the 5th ACM International Conference on Nanoscale Computing and Communication, 1–4.

Chawla, D., & Mehra, P. S. (2023). A Survey on Quantum Computing for Internet of Things Security. Procedia Computer Science, 218, 2191–2200.

Cox, B., & Forshaw, J. (2016). O universo Quântico: Tudo que pode acontecer realmente acontece (1 ed-Versão Brasileira). Editora Fundamento.

de Rotterdam, E. (2024). Elogio da Loucura (Edição Digital). Montecristo Editora.

EPO/OECD. (2025). Mapping the global quantum ecosystem: A comprehensive analysis based on innovation, firm, investment, skills, trade and policy data. EPO.

Hasse, M. (2025). Is Quantum Computing Driving the Next IoT Revolution? Softgent. Disponível em: https://softgent.com/2025/01/27/is-quantum-computing-driving-the-next-iot-revolution/. Acessado em 22 de junho de 2026.

Hilder, J., Heußen, S., Ginter, A., Wilke, A., Postler, L., Poschinger, U., Schmidt-Kaler, F., & Wormsbecher, W. (2025). Quantum Internet in a Nutshell—Advancing Quantum Communication with Ion Traps (Versão 2).

Jankowitsch, J. (2025). Integração entre Computação Quântica e Inteligência Artificial Novos Paradigmas de Aprendizado de Máquina e Tomada de Decisão Automatizada. COGNITIONIS Scientific Journal, 8(2), e749.

Kimble, H. J. (2008). The Quantum Internet. Disponível em: https://doi.org/10.48550/ARXIV.0806.4195. Acessado em 22 de junho de 2026.

Magomadov, V. S. (2022). Exploring the current state and application of quantum computing. Journal of Physics: Conference Series, 2373(5), 052011.

Mothukuri, V. & Parizi, R. M. (2026). Securing Cryptography in the Age of Quantum Computing and AI: Threats, Implementations, and Strategic Response (arXiv:2603.06969). arXiv.

OECD. (2025a). OECD Science, Technology and Innovation Outlook 2025: Driving Change in a Shifting Landscape. OECD Science, Technology and Innovation Outlook, 2025.

OECD. (2025b). Quantum Technologies as a New Paradigm for Digital Economies and Societies (OECD Policy Briefs N. 12; 12º ed., OECD Policy Briefs). OECD Publishing.

Padamwar, B. V., & Rao, P. H. (2020). Quantum Computing Mathematical Foundations and Practical Implications. Turkish Journal of Computer and Mathematics Education (TURCOMAT), 11(3), 2911–2915.

Peelam, M. S., Rout, A. A., & Chamola, V. (2024). Quantum computing applications for Internet of Things. IET Quantum Communication, 5(2), 103–112.

Quantum Technology and Application Consortium – QUTAC, Bayerstadler, A., Becquin, G., Binder, J., Botter, T., Ehm, H., Ehmer, T., Erdmann, M., Gaus, N., Harbach, P., Hess, M., Klepsch, J., Leib, M., Luber, S., Luckow, A., Mansky, M., Mauerer, W., Neukart, F., Niedermeier, C., … Winter, F. (2021). Industry quantum computing applications. EPJ Quantum Technology, 8(1), 25.

Raseena, V. (2025). Quantum computing: Foundations, algorithms, and emerging applications. Frontiers in Quantum Science and Technology, 4, 1723319.

Rieffel, E. G., & Polak, W. (2000). e_An Introduction to Quantum Computing for Non-Physicists.

Sai, S., & Buyya, R. (2025). 24_Quantum Artificial Intelligence (QAI): Foundations, Architectural Elements, and Future Directions (arXiv:2511.09884). arXiv.

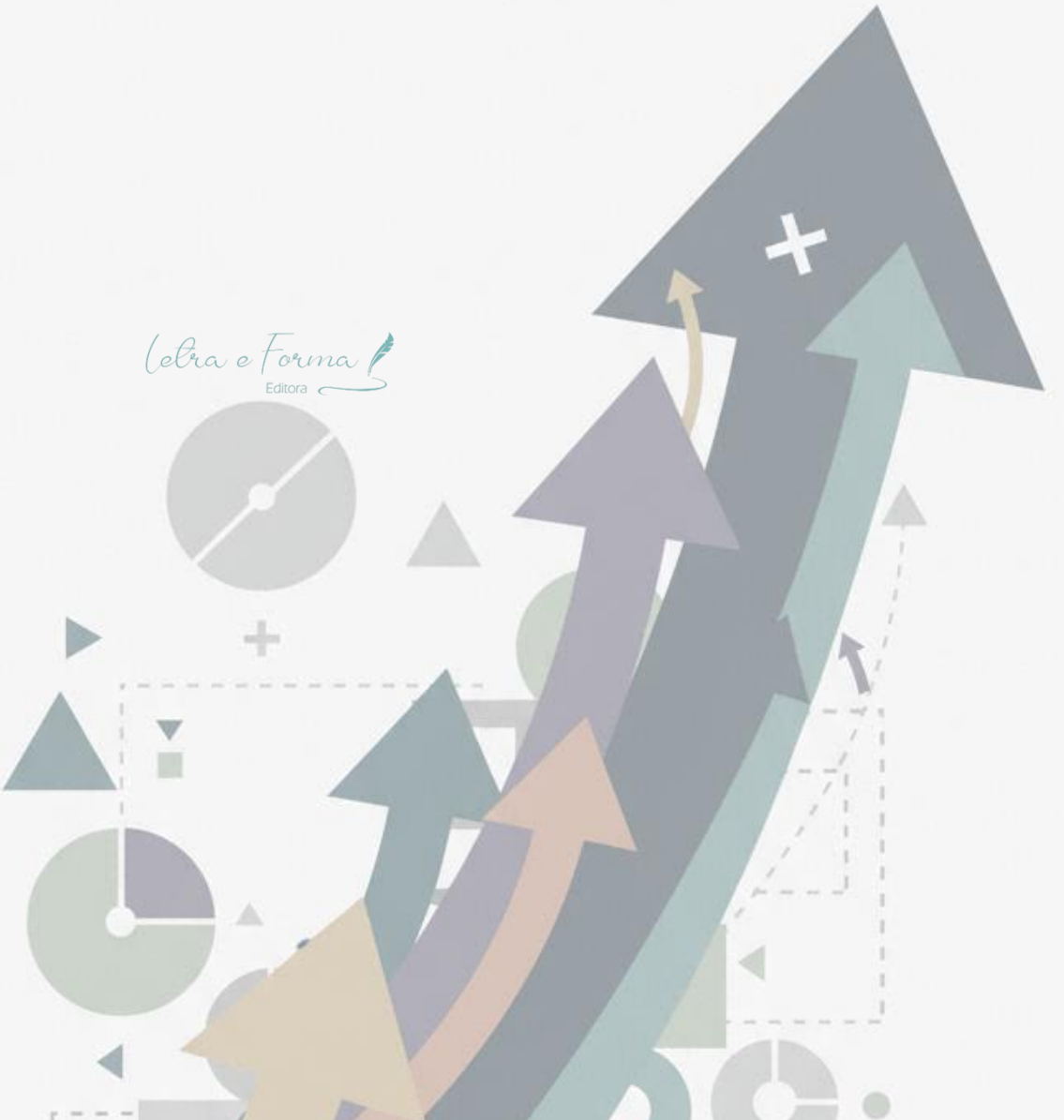
Thomas, J. M., Yeh, F. I., Chen, J. H., Mambretti, J. J., Kohlert, S. J., Kanter, G. S., & Kumar, P. (2024). Quantum teleportation coexisting with classical communications in optical fiber. Optica, 11(12), 1700.

Yirka, B. (2021). Using drones to create local quantum networks. Phys.Org. Disponível em: https://phys.org/news/2021-01-drones-local-quantum-networks.html. Acessado em 22 de junho de 2026.

Yu, Y., Ma, F., Luo, X.-Y., Jing, B., Sun, P.-F., Fang, R.-Z., Yang, C.-W., Liu, H., Zheng, M.-Y., Xie, X.-P., Zhang, W.-J., You, L.-X., Wang, Z., Chen, T.-Y., Zhang, Q., Bao, X.-H., & Pan, J.-W. (2019). Entanglement of two quantum memories via fibers over dozens of kilometres.

ADMINISTRAÇÃO EXPONENCIAL
Estratégias para um Mundo em Disrupção

Letra e Forma
Editora



Como administrar quando as regras mudam mais rápido do que a capacidade de as adaptar?

Diante de um cenário redefinido pela inteligência artificial, pela computação quântica, pela hiperconectividade e pela reconfiguração constante dos mercados, a gestão organizacional enfrenta seu maior desafio: permanecer relevante sem perder sua essência humana.

*Administração exponencial: estratégias para um mundo em disrupção* reúne 13 capítulos escritos por pesquisadores e profissionais de diferentes áreas, que investigam, com rigor e sensibilidade, os pilares da gestão em tempos de transformação acelerada. Da inteligência emocional à governança cibernética, da liderança orientada por dados à psicologia do investidor, da comunicação pública digital à internacionalização empresarial, a obra constrói um panorama abrangente e integrado dos desafios e possibilidades da administração contemporânea.

Mais do que um livro sobre tecnologia, esta é uma obra sobre pessoas, em como emoções, cultura, resiliência e competências socioemocionais se tornam os verdadeiros diferenciais competitivos em ambientes cada vez mais digitais e interconectados.

Leitura recomendada para gestores, líderes, pesquisadores, estudantes e todos aqueles que desejam compreender e navegar a próxima inflexão do mundo organizacional.

*Quanto mais tecnológico o ambiente se torna, mais humanas precisam ser as competências.*

ISBN: 978-65-85-193-
9 786585 193429

Letra e Forma Editora