

TRANSFORMAÇÃO DIGITAL E NOVAS COMPETÊNCIAS: IMPACTOS DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA TOMADA DE DECISÃO EMPRESARIAL

Luis Gustavo Medeiros¹

Geovanna de Lima Ducci Toninello²

Jean Carlos Alberini³

RESUMO

A aceleração da transformação digital tem imposto desafios inéditos à gestão empresarial, sobretudo quanto à incorporação da inteligência artificial nos processos decisórios. Este artigo investiga os impactos da inteligência artificial nas práticas decisórias de organizações situadas em Curitiba e na Região Metropolitana do Paraná e identifica as competências profissionais exigidas pelo contexto de transformação digital. A pesquisa integra dois estágios. O primeiro consiste em revisão de escopo conduzida na base Scopus, que partiu de 1.410 registros e resultou em corpus final de 122 artigos publicados entre 2015 e 2025. O segundo é um estudo exploratório de casos múltiplos de natureza descritiva, com instrumento estruturado de 54 variáveis aplicado a quatro organizações de setores e portes distintos. Os resultados revelam valorização unânime das competências de tomada de decisão baseada em dados, com escore máximo de 5,00, ao lado de uma lacuna persistente entre essa aspiração declarada e a prática organizacional efetiva. A dimensão cultural e a formalização da governança de dados despontam como os principais gargalos, com escores na zona crítica mesmo nas organizações com inteligência artificial já integrada à estratégia. Conclui-se que o reconhecimento da centralidade das competências digitais precede a adoção tecnológica, mas é insuficiente, isoladamente, para sustentar a transformação organizacional sem comprometimento estratégico e investimento estrutural correspondentes.

Palavras-chave: Inteligência Artificial. Tomada de Decisão. Transformação Digital. Maturidade Digital. Competências Profissionais.

¹ Aluno bolsista do 5º período do curso de Negócios Digitais da FAE Centro Universitário. Programa de Apoio à Iniciação Científica (PAIC 2025-2026). *E-mail:* luis.medeiros@mail.fae.edu

² Aluna voluntária do 5º período do curso de Administração da FAE Centro Universitário. Programa de Apoio à Iniciação Científica (PAIC 2025-2026). *E-mail:* geovana.toninelo@mail.fae.edu

³ Orientador da Pesquisa. Economista, Mestre em Desenvolvimento Econômico e Doutorando em Gestão Urbana pela PUCPR. Professor da FAE Centro Universitário. *E-mail:* jean.alberini@fae.edu

INTRODUÇÃO

A inteligência artificial representa uma das mais profundas transformações tecnológicas da era contemporânea. No ambiente empresarial, sua adoção crescente tem reconfigurado processos, redefinido modelos de negócios e exigido novas formas de competência gerencial. Russell e Norvig (2021) compreendem a inteligência artificial como o campo dedicado ao desenvolvimento de sistemas capazes de executar tarefas que, quando realizadas por humanos, demandariam inteligência. No contexto organizacional, essa capacidade se traduz em ferramentas que processam grandes volumes de dados, identificam padrões complexos e oferecem suporte qualificado à tomada de decisão. A transformação digital, por sua vez, não se limita à adoção de tecnologias, pois implica mudanças estruturais nas organizações, nas relações com clientes e parceiros, nos processos internos e, sobretudo, nas competências exigidas dos profissionais (Bharadwaj *et al.*, 2013).

Apesar do volume de evidências internacionais sobre os ganhos da inteligência artificial em contextos organizacionais, persiste uma lacuna de diagnósticos empíricos simultâneos sobre maturidade digital e adoção de inteligência artificial em organizações de médio e grande porte no Brasil, sobretudo quando se considera o recorte regional de cidades como Curitiba, polo de inovação tecnológica no Sul do país. Dessa constatação deriva a pergunta que orienta esta investigação. De que maneira a inteligência artificial impacta a tomada de decisão das organizações e quais competências profissionais o contexto de transformação digital passa a exigir dos gestores?

A pesquisa justifica-se academicamente pela necessidade de avanço do conhecimento na interseção entre tecnologia, gestão e competências profissionais, área ainda carente de investigações empíricas sistemáticas no contexto regional brasileiro. Do ponto de vista prático, os resultados podem subsidiar decisões organizacionais relativas à adoção de inteligência artificial, à gestão de mudanças e ao desenvolvimento de competências, além de contribuir para a atualização curricular de cursos de administração. A investigação orienta-se, ainda, por um eixo interpretativo que atravessa todo o texto, a hipótese de que o reconhecimento da importância da decisão baseada em dados tende a ser mais homogêneo entre as organizações do que a sua institucionalização efetiva nas rotinas de gestão. Esse descompasso já foi identificado pela literatura sobre a lacuna entre o saber e o fazer em outros domínios organizacionais (Pfeffer; Sutton, 2000) e reaparece aqui no plano específico da decisão analítica, terreno em que a valorização declarada alcançou o escore máximo da escala adotada.

O objetivo geral é investigar como a inteligência artificial transforma os processos decisórios das organizações e quais competências são exigidas dos profissionais de

gestão. Como objetivos específicos, busca-se mapear, por revisão de escopo, o estado da arte sobre inteligência artificial e tomada de decisão empresarial, identificar as práticas atuais e os desafios percebidos por organizações de Curitiba e Região Metropolitana e compreender, por estudo exploratório de casos múltiplos, contextos específicos de implementação da tecnologia nos processos decisórios. O artigo organiza-se em referencial teórico, metodologia em dois estágios, resultados, discussão e conclusão, seguidos das referências e do apêndice com o instrumento de coleta.

1 REFERENCIAL TEÓRICO

Esta seção apresenta os pilares conceituais que sustentam a investigação, a saber, os sistemas de suporte à decisão baseados em inteligência artificial, a transformação digital nas organizações, a tomada de decisão orientada por dados, as competências profissionais emergentes na era digital e a governança de dados articulada à ética algorítmica. Esses eixos derivam da revisão de escopo descrita na seção metodológica e dialogam com os blocos temáticos do instrumento de coleta.

1.1 INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E SISTEMAS DE SUPORTE À DECISÃO

Os sistemas de suporte à decisão baseados em inteligência artificial representam uma evolução em relação aos modelos tradicionais de apoio gerencial. Turban *et al.* (2017) definem esses sistemas como ferramentas computacionais interativas que auxiliam gestores em processos decisórios semiestruturados e não estruturados. Com o advento da inteligência artificial, passaram a incorporar capacidades de aprendizado de máquina, processamento de linguagem natural e análise preditiva, o que ampliou de forma expressiva seu potencial de contribuição. Simon (1977), em sua teoria da racionalidade limitada, argumentou que os tomadores de decisão não operam com informação perfeita nem com capacidade cognitiva ilimitada. A inteligência artificial apresenta-se como forma de expandir artificialmente as fronteiras da racionalidade, ao processar volumes de informação inviáveis para o ser humano e fornecer análises em tempo real, perspectiva corroborada por Brynjolfsson e McAfee (2014).

A aplicação de algoritmos de aprendizado de máquina em processos decisórios tem sido documentada na gestão financeira (Heaton; Polson; Witte, 2017), na gestão de recursos humanos (Tambe; Cappelli; Yakubovich, 2019), na cadeia de suprimentos (Gunasekaran *et al.*, 2017) e no marketing estratégico (Davenport *et al.*, 2020), com convergência quanto a ganhos de eficiência, redução de custos e melhoria na precisão

das decisões. A adoção não se dá sem tensões. Cath (2018) e Eubanks (2018) alertam para os riscos de viés algorítmico, opacidade dos sistemas e erosão da autonomia decisória. A chamada caixa-preta dos algoritmos de aprendizado profundo representa desafio ético e operacional, pois dificulta a auditoria e a responsabilização pelas decisões.

1.2 TRANSFORMAÇÃO DIGITAL E MATURIDADE DIGITAL NAS ORGANIZAÇÕES

Westerman, Bonnet e McAfee (2014) definem a transformação digital como o uso de tecnologias digitais para melhorar radicalmente o desempenho ou o alcance das empresas, processo contínuo de reinvenção no qual a tecnologia é meio, e não fim. Vial (2019), em revisão sistemática abrangente, propõe que a transformação digital é multidimensional e abrange as dimensões tecnológica, estratégica, cultural, organizacional e de processos, o que fundamenta a noção de maturidade digital como um *continuum* de estágios, da prática isolada à digitalização como vantagem competitiva central.

No contexto brasileiro, o relatório FGVcia (2022) aponta que, embora o número de empresas com projetos de transformação digital tenha crescido, a maior parte ainda se encontra em estágios iniciais de maturidade, sobretudo quanto à integração da inteligência artificial em processos estratégicos, com assimetrias relevantes entre portes, setores e regiões. Tadeu *et al.* (2025) confirmam esse quadro ao observar que o Brasil ocupa posição intermediária em rankings internacionais de competitividade digital e que o avanço da maturidade depende menos da adoção isolada de tecnologias e mais da capacitação de pessoas, do redesenho de processos e do investimento em governança.

1.3 TOMADA DE DECISÃO ORIENTADA POR DADOS

Davenport e Harris (2017) sustentam que organizações que competem com base em análise constroem vantagem sustentável ao institucionalizar a coleta de dados, a modelagem analítica e a incorporação dos resultados nas rotinas decisórias. A transição da intuição para a evidência não é automática, pois depende de fatores organizacionais. Shrestha, Ben-Menahem e Von Krogh (2019) demonstram que a divisão de trabalho entre humanos e algoritmos varia conforme a especificidade do problema, a interoperabilidade exigida e a velocidade decisória. Davenport e Ronanki (2018) acrescentam que a tecnologia tende a ser melhor aceita quando percebida como complementar ao julgamento humano. Pfeffer e Sutton (2000) oferecem chave

interpretativa relevante ao descrever a lacuna entre o saber e o fazer, fenômeno em que organizações conhecem as práticas que deveriam adotar, mas falham em convertê-las em ação efetiva, em razão de barreiras culturais, políticas e de incentivo.

1.4 COMPETÊNCIAS PROFISSIONAIS NA ERA DIGITAL

A noção de competências profissionais associa-se historicamente à tríade conhecimentos, habilidades e atitudes (Fleury; Fleury, 2001), revisitada e ampliada no contexto da transformação digital. O Fórum Econômico Mundial (World Economic Forum [WEF], 2020) destacou o pensamento crítico e analítico, a criatividade, a resolução de problemas complexos, a literacia digital e de dados e a liderança com influência social, configurando o que parte da literatura denomina competências do século XXI (Fadel; Bialik; Trilling, 2015). Davenport e Patil (2012) cunharam a expressão cientista de dados para designar o perfil mais demandado da era digital. Embora não se espere que todos os gestores se tornem especialistas, a literatura aponta a crescente necessidade de que profissionais de gestão desenvolvam competências de análise de dados, interpretação de modelos e julgamento crítico sobre recomendações algorítmicas.

1.5 GOVERNANÇA DE DADOS E ÉTICA ALGORÍTMICA

A intensificação do uso de dados torna a governança condição de confiabilidade, e não acessório. Cath (2018) sustenta que a governança da inteligência artificial articula dimensões éticas, jurídicas e técnicas e constitui pré-requisito da confiabilidade dos sistemas, enquanto Eubanks (2018) demonstra que a ausência de governança adequada amplifica riscos de discriminação e de reprodução de desigualdades. No Brasil, a Lei Geral de Proteção de Dados, Lei 13.709 de 2018, estabelece o arcabouço legal que disciplina o tratamento de dados pessoais e, portanto, condiciona a operação responsável de sistemas intensivos em dados.

2 METODOLOGIA

A pesquisa emprega delineamento em dois estágios que integra a revisão de escopo da literatura ao estudo exploratório de casos múltiplos, o que viabiliza a articulação de um referencial teórico robusto com evidências empíricas coletadas em contextos organizacionais. A revisão de escopo estabeleceu os fundamentos conceituais e mapeou o estado da arte nas temáticas de inteligência artificial, maturidade digital e

tomada de decisão orientada por dados. O estudo de caso forneceu a estrutura empírica por meio da qual as dimensões teóricas foram examinadas em quatro organizações de Curitiba e Região Metropolitana. Essa integração reflete o princípio da triangulação metodológica que, conforme Freitas e Jabbour (2011), produz conhecimento mais rigoroso do que qualquer abordagem isolada, ao combinar a profundidade qualitativa com a sistematicidade comparativa. Eisenhardt (1989) reforça o caráter sinérgico entre dados qualitativos e quantitativos.

2.1 REVISÃO DE ESCOPO DA LITERATURA

A revisão de escopo constituiu a primeira etapa e teve por objetivo estabelecer o quadro teórico-conceitual e mapear o estado da arte. Distingue-se da revisão narrativa pela adoção de protocolo explícito e replicável e, em relação à revisão sistemática, por mapear de forma abrangente a extensão, a natureza e a distribuição da produção sobre um campo amplo e em rápida evolução, sem avaliação restrita da qualidade metodológica de cada estudo, conforme Daudt, Van Mossel e Scott (2013) e Arksey e O'Malley (2005). Para a documentação do processo de identificação, triagem, elegibilidade e inclusão, adotaram-se as diretrizes do protocolo PRISMA (Moher *et al.*, 2009). A base Scopus foi selecionada por sua ampla cobertura nas áreas de Ciência da Computação, Ciências Sociais, Ciência da Decisão e Economia, Econometria e Finanças.

A metodologia estruturou-se em três etapas. A Entrada compreendeu a definição do escopo, a formulação do problema e dos objetivos, a construção das expressões de busca e o estabelecimento dos critérios de inclusão. O Processamento abrangeu a condução das buscas, a análise dos resultados e a documentação do processo de filtragem, conduzido por dois avaliadores com resolução de divergências por consenso. A Saída envolveu a consolidação dos achados, a síntese teórica e a construção de modelos conceituais. A revisão foi orientada por três questões de pesquisa, a saber: I) De que maneira a inteligência artificial e os sistemas de suporte à decisão reconfiguram os processos decisórios? II) Quais competências profissionais são exigidas dos gestores no contexto de transformação digital? II) Quais fatores institucionais, culturais e de governança condicionam a conversão da capacidade analítica disponível em uso decisório efetivo?

2.1.1 Estratégia de Busca

A estratégia de busca apoiou-se em palavras-chave de três dimensões. A primeira abrange a inteligência artificial e tecnologias correlatas, com termos como *Artificial Intelligence*, *Machine Learning*, *Big Data* e *Data Mining*. A segunda trata da tomada de decisão organizacional, com *Decision Making*, *Decision Support Systems* e *Data-Driven Decision Making*. A terceira cobre o contexto organizacional e estratégico, com *Business Intelligence*, *Strategic Management* e *Business Strategy*. As combinações foram estruturadas com o operador booleano AND, aplicadas aos campos de título, resumo e palavras-chave na base Scopus, conforme o QUADRO 1.

QUADRO 1 - Combinações de busca utilizadas na revisão de escopo

Expressões de busca
<i>Artificial Intelligence AND Decision Support Systems</i>
<i>Big Data Analytics AND Business Decision-Making</i>
<i>Business Intelligence AND Strategic Management</i>
<i>Machine Learning AND Organizational Decision-Making</i>
<i>Data-Driven Decision Making AND Business Strategy</i>

FONTE: Os autores (2026)

Foram considerados elegíveis apenas artigos científicos e revisões de conferência revisados por pares, publicados de 2015 a 2025, nas áreas temáticas indicadas, redigidos em inglês e disponíveis em acesso aberto. A concentração da produção em Estados Unidos, China e Reino Unido foi tratada como característica descritiva do corpus, e não como filtro de exclusão. Excluíram-se capítulos de livros, teses, dissertações e estudos que não abordassem de forma central as relações entre sistemas de suporte à decisão e contexto organizacional.

A busca inicial resultou em 1.410 registros, submetidos a filtragem em três etapas. A análise de relevância por título e resumo reduziu o corpus a 580 documentos. A remoção de 395 duplicatas resultou em 185 registros únicos. A análise metodológica sistemática, apoiada na ferramenta Scispace, gerou o corpus final de 122 artigos, equivalente a 8,7 por cento dos registros iniciais. A gestão das referências utilizou o software Mendeley. O QUADRO 2 sintetiza o processo.

QUADRO 2 - Processo de filtragem da revisão de escopo

Etapa	Descrição	Total	Retenção
Busca inicial	Busca na base Scopus com as expressões definidas	1.410	100%
Filtro 1	Análise de relevância por título e resumo	580	41,1%
Filtro 2	Remoção de duplicatas (395 artigos)	185	13,1%
Filtro 3	Análise metodológica sistemática com Scispace	122	8,7%
Corpus final	Artigos aprovados para análise	122	8,7%

FONTE: Os autores (2026)

2.1.2 Análise e Síntese dos Resultados da Revisão

A síntese foi conduzida de forma narrativa e integrativa, com vistas a identificar padrões, convergências e lacunas. Entre as tendências mais salientes, observou-se o predomínio de estudos empíricos de natureza quantitativa e de *surveys*, a concentração temática nos setores financeiro, de saúde e de manufatura e a recorrência de achados que associam a adoção da tecnologia a ganhos de produtividade e eficiência de custos nas fases iniciais de integração. Os 122 artigos constituem base representativa do estado da arte nas interseções entre inteligência artificial, *Big Data*, *Business Intelligence* e processos decisórios organizacionais. A revisão permitiu o mapeamento de lacunas, em especial a ausência de estudos voltados ao contexto de empresas de médio e pequeno porte no Brasil, lacuna que justifica a relevância empírica desta investigação. O QUADRO 3 sintetiza as abordagens metodológicas identificadas no corpus e evidencia um padrão recorrente, no qual a cultura organizacional, a governança de dados e a liderança da transformação despontam como fatores decisivos, independentemente da sofisticação tecnológica empregada.

QUADRO 3 - Abordagens metodológicas comparadas na revisão de escopo

Autor	Foco temático	Limitações reconhecidas	Implicações práticas
Russell e Norvig (2021)	Fundamentos de sistemas inteligentes para apoio à decisão	Abordagem ampla, baixa aderência a contextos específicos	Base conceitual para projetos de adoção de IA
Turban <i>et al.</i> (2017)	Sistemas de suporte à decisão e aprendizado de máquina	Ênfase técnica, pouca atenção a barreiras organizacionais	Desenho de arquiteturas analíticas para a gestão
Davenport e Harris (2017)	Tomada de decisão orientada por dados	Uso de dados dependente de cultura interna	Patrocínio estratégico para uso decisório dos dados
Shrestha; Ben-Menahem; Von Krogh (2019)	Divisão de trabalho entre humanos e algoritmos	Variabilidade conforme interpretabilidade e velocidade	Reorganização das estruturas decisórias com IA
Vial (2019)	Transformação digital multidimensional	Conceito amplo, fronteiras analíticas difusas	Gestão de capacidades e da mudança estrutural
Westerman; Bonnet; McAfee (2014)	Maturidade digital e liderança da transformação	Foco em grandes corporações de contextos centrais	Articulação entre investimento e liderança
WEF (2020)	Competências profissionais para o futuro do trabalho	Caráter genérico e não setorial das projeções	Atualização curricular e desenvolvimento de gestores
Cath (2018)	Governança de IA e ética algorítmica	Dimensões éticas, jurídicas e técnicas articuladas	Governança como condição de confiabilidade
Eubanks (2018)	Discriminação algorítmica e desigualdade	Foco em políticas sociais específicas	Salvaguardas de governança de dados
Pfeffer e Sutton (2000)	Lacuna entre o saber e o fazer	Generalização a partir de contextos diversos	Conversão da intenção declarada em prática

FONTE: Adaptado de Cath (2018); Davenport e Harris (2017); Eubanks (2018); Pfeffer e Sutton (2000); Russell e Norvig (2021); Shrestha, Ben-Menahem e Von Krogh (2019); Turban *et al.* (2017); Vial (2019); WEF (2020); Westerman, Bonnet e McAfee (2014)

2.2 ESTUDO EXPLORATÓRIO DE CASOS MÚLTIPLOS

O componente empírico caracteriza-se como exploratório-descritivo e adota abordagem qualitativa com instrumentos de natureza mista, que combinam itens nominais, ordinais, de escala Likert e discursivos abertos. A dimensão exploratória justifica-se pela escassez de estudos diagnósticos simultâneos sobre maturidade digital e adoção de inteligência artificial em organizações de médio e grande porte da região, e a dimensão descritiva visa retratar o estágio atual das organizações sem manipulação dos fenômenos. Yin (2005) define o estudo de caso como investigação empírica voltada a compreender um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto real, especialmente indicada quando as fronteiras entre fenômeno e contexto não são claramente delimitadas, condição característica da adoção de inteligência artificial em organizações de maturidade digital em formação. A opção por casos múltiplos fundamenta-se na lógica de replicação. Eisenhardt (1989) estabelece que a seleção dos casos deve ser teórica, e não aleatória, e recomenda entre quatro e dez casos para a construção de teoria, parâmetro a que o desenho se ajusta em seu limite inferior, coerente com o estágio exploratório.

2.2.1 Universo, Amostragem e Unidade de Análise

O universo compreende organizações com operações em Curitiba e sua Região Metropolitana, com diversidade de setor, porte e estágio de maturidade digital. A amostragem é intencional e teórica, não probabilística, constituída por quatro organizações selecionadas por critérios de diversificação deliberada. Duas grandes empresas tradicionais que ainda avaliam a tecnologia contrastam com duas empresas médias mais jovens que já a integraram à estratégia, e, dentro deste segundo par, duas organizações estruturalmente equivalentes divergem quanto à maturidade alcançada. Esse arranjo de variação máxima cria, com poucos casos, um conjunto de comparações controladas que um número maior de unidades homogêneas não ofereceria. A opção por um respondente por organização justifica-se porque o instrumento não capta percepções individuais difusas, mas atributos da organização como um todo, e apoia-se na figura do informante-chave de nível estratégico ou sênior, com autoridade informativa sobre o conjunto da organização. A unidade de análise principal é a organização como totalidade, e os sete blocos temáticos do instrumento operam como unidades incorporadas, configurando o desenho *embedded* descrito por Yin (2005).

2.2.2 Instrumento e Base de Dados

Os dados foram coletados por questionário estruturado autoaplicado, distribuído via Google Forms de 6 a 9 de abril de 2026, com quatro registros válidos. Os participantes foram contatados a partir de rede institucional vinculada ao programa de iniciação científica, e a confirmação de participação precedeu o envio, o que justifica a concentração da coleta. O instrumento reúne 54 variáveis em sete blocos temáticos, conforme o QUADRO 4. Todos os respondentes ocupam funções de nível estratégico ou sênior, entre eles dois de direção geral, um de gerência ou coordenação e um analista ou especialista sênior. O instrumento foi precedido por Termo de Consentimento Livre e Esclarecido em conformidade com a Lei 13.709 de 2018, com concordância formal de todos os participantes.

QUADRO 4 - Estrutura do instrumento de pesquisa por bloco temático

Bloco	Denominação	Itens	Tipo de variável
A	Perfil organizacional	5	Nominal e ordinal
B	Maturidade digital	9	Nominal, ordinal e Likert de 1 a 5
C	Adoção de IA	5	Nominal e ordinal
D	Impacto percebido da IA	11	Likert de 1 a 5 e questão aberta
E	Governança e ética	8	Nominal e Likert de 1 a 5
F	Competências e perspectivas	10	Likert de 1 a 5 e ordinal
G	Experiência qualitativa	1	Discursiva aberta
Total	Sete blocos temáticos	54	Misto

FONTE: Os autores (2026)

O QUADRO 5 sintetiza o perfil das quatro organizações. Cabe destacar a configuração analiticamente relevante de C3 e C4, ambas do setor de educação e pesquisa, de porte médio e com tempo de operação entre três e dez anos, mas posicionadas em estágios distintos de maturidade e adoção, contraste explorado na seção de discussão.

QUADRO 5 - Perfil das organizações participantes

Caso	Setor	Porte e tempo	Maturidade digital	Adoção de IA
C1	Indústria e manufatura	Grande, mais de 20 anos	Intermediário	Avaliando ou planejando
C2	Comércio varejista	Grande, mais de 20 anos	Avançado	Avaliando ou planejando
C3	Educação e pesquisa	Média, 3 a 10 anos	Líder digital	IA integrada à estratégia
C4	Educação e pesquisa	Média, 3 a 10 anos	Em desenvolvimento	IA integrada à estratégia

FONTE: Os autores (2026)

2.2.3 Tratamento e Análise dos Dados

O tratamento compreendeu quatro etapas. A verificação de integridade confirmou todos os registros com o Termo de Consentimento assinalado e sem respostas em branco nas questões fechadas. A codificação converteu as escalas Likert em escores de 1 a 5, de Discordo Totalmente a Concordo Totalmente, nos blocos B, D, E e F. A estruturação organizou a matriz analítica de 4 por 54 em planilha, base para as análises *within-case* e *cross-case*. O registro literal das respostas abertas dos itens D11 e G1 foi submetido a categorização temática indutiva. Para a interpretação dos itens em escala Likert, adotou-se o índice apresentado no QUADRO 6, que associa cada escore a uma classificação qualitativa e a uma zona de desempenho, permitindo leitura objetiva e comparável entre os casos.

QUADRO 6 - Índice de interpretação da escala Likert adotada na pesquisa

Escore ou faixa	Classificação	Interpretação para análise
1 Discordo Totalmente	Muito baixo	Ausência ou rejeição explícita do atributo
2 Discordo	Baixo	Nível insatisfatório com predomínio de lacunas
3 Neutro	Moderado	Situação intermediária sem tendência clara
4 Concordo	Alto	Presença consistente com alguma ressalva
5 Concordo Totalmente	Muito alto	Atributo plenamente consolidado
1,0 a 2,4	Crítico	Requer atenção prioritária e intervenção imediata
2,5 a 3,4	Em desenvolvimento	Evolução em curso, sem consolidação
3,5 a 4,4	Maduro	Atributo incorporado com regularidade na prática
4,5 a 5,0	Excelente	Atributo estratégico e diferencial competitivo

FONTE: Os autores (2026)

A análise segue a estrutura de Eisenhardt (1989), com análise *within-case*, na qual cada organização é examinada como entidade autônoma, e análise *cross-case*, na qual os quatro casos são confrontados em cada bloco temático. Para as variáveis Likert, foram calculadas médias e amplitudes por item e por bloco, sem pretensão inferencial dado o tamanho amostral. As questões abertas foram submetidas à análise de conteúdo temática, conforme Bardin (2016), com categorias emergentes cotejadas ao referencial teórico, o que configura a triangulação entre fontes descrita por Freitas e Jabbour (2011).

2.2.4 Limitações Metodológicas

A limitação mais significativa diz respeito ao tamanho amostral, pois a análise de quatro organizações, embora coerente com a amostragem teórica de Eisenhardt (1989) e adequada a uma investigação exploratória, é insuficiente para sustentar inferências estatísticas ou generalizações populacionais, que se restringem ao plano analítico, em alinhamento com Yin (2005) e Bressan (2000). Uma segunda limitação concerne à fonte única de evidência, o questionário estruturado, sem triangulação com entrevistas, documentos ou observação direta, fragilidade parcialmente atenuada pela diversidade tipológica das variáveis. O caráter autorrelatado introduz potencial viés de desejabilidade social, reduzido pelo anonimato. A diferença de cargo do respondente entre os casos pode introduzir viés de perspectiva, a ser controlado em desenhos futuros por múltiplos respondentes. Por fim, o recorte transversal e a concentração geográfica limitam a análise longitudinal e a transferibilidade dos achados, limitações que estudos longitudinais e multirregionais poderão endereçar.

3 RESULTADOS

Esta seção apresenta os resultados das quatro organizações participantes, codificadas como C1, C2, C3 e C4, organizados em dimensões correspondentes aos blocos do instrumento. A TAB. 1 sintetiza o perfil consolidado e a média geral na escala Likert, e estabelece a linha de base comparativa.

TABELA 1 - Perfil consolidado dos casos e média geral na escala Likert

Caso	Setor	Maturidade digital	Estágio IA	Média geral
C1	Indústria e manufatura	Intermediário	Avaliando	3,73
C2	Comércio varejista	Avançado	Avaliando	3,65
C3	Educação e pesquisa	Líder digital	IA integrada	4,35
C4	Educação e pesquisa	Em desenvolvimento	IA integrada	3,96

FONTE: Os autores (2026)

NOTA: As médias gerais consideram a totalidade dos itens em escala Likert dos blocos B, D, E e F do instrumento, incluindo itens não reportados individualmente nas TABS. 2 a 5. Por esse motivo, os valores aqui apresentados podem diferir daqueles que resultariam do cálculo restrito aos itens exibidos naquelas tabelas, e correspondem exatamente às médias gerais por caso consolidadas na TAB. 6, cuja nota reitera o mesmo critério de cálculo.

3.1 PERFIL ORGANIZACIONAL E MATURIDADE DIGITAL (BLOCOS A E B)

As quatro organizações revelam heterogeneidade deliberada de setor, porte, tempo de operação e posicionamento estratégico. Os casos contrastam duas grandes

empresas tradicionais, da indústria e do comércio varejista, com mais de 20 anos, e duas empresas médias mais jovens do setor de educação e pesquisa. Em todos os casos, a infraestrutura de tecnologia da informação é gerenciada de forma totalmente interna, com equipes próprias, o que implica que as barreiras e os avanços identificados refletem decisões organizacionais endógenas, e não limitações de prestadores externos.

O estágio de maturidade digital autopercebido varia de forma significativa. C3 posiciona-se como líder digital, C2 como avançado, C1 em estágio intermediário com silos de dados persistentes e C4 em desenvolvimento, com ferramentas adotadas sem integração. As principais barreiras diferem entre os casos e abrangem a falta de estratégia ou priorização da direção em C1, o custo de implantação em C2, a baixa oferta de soluções adequadas ao porte em C3 e a resistência cultural de lideranças e equipes em C4. A avaliação da cultura digital por escala Likert, apresentada na TAB. 2, resultou em média geral de 3,75 para o bloco, na zona de maturidade.

TABELA 2 - Respostas e médias da escala Likert para cultura digital (Bloco B)

Item	C1	C2	C3	C4	Média
B5 Incentivo a iniciativas digitais e de inovação	D	C	CT	CT	4,00
B6 Líderes como referência no uso de ferramentas digitais	DT	N	CT	C	3,25
B7 Transformação digital explícita na estratégia	N	C	CT	C	4,00
B8 Investimento regular em capacitação digital	C	D	C	C	3,50
B9 Cultura de decisão baseada em dados	C	C	C	C	4,00
Média geral do bloco					3,75

FONTE: Os autores (2026)

Os silos de dados relatados por C1 ilustram a barreira à integração que Westerman, Bonnet e McAfee (2014) associam a estágios intermediários, nos quais a tecnologia existe, mas não foi articulada em arquitetura coerente. A fragilidade da liderança digital de C1, refletida no escore de 3,25 em B6, é coerente com a tese de Vial (2019) de que a transformação digital depende mais da reorganização de capacidades e da liderança do que da mera presença de ferramentas.

3.2 ADOÇÃO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL (BLOCO C)

O estágio de adoção divide os casos em dois grupos. C1 e C2 declararam não utilizar a tecnologia, embora avaliem sua adoção, sem investimento formal em curso. C3 e C4 afirmam que a inteligência artificial está integrada à estratégia e a múltiplos processos, e ambas financiam os investimentos por orçamentos próprios de tecnologia ou inovação. O QUADRO 7 sintetiza as áreas de aplicação e as ferramentas por caso.

QUADRO 7 - Áreas de aplicação e ferramentas de IA por caso (Bloco C)

Caso	Áreas de aplicação	Ferramentas declaradas
C1	Marketing e recursos humanos	Ferramentas generativas de uso geral
C2	Geração de conteúdo e comunicação interna	IA generativa para texto
C3	Marketing e vendas, atendimento, operações, planejamento, segurança e conteúdo	ChatGPT, Google Gemini, modelos e APIs próprios e BI preditivo
C4	Marketing e vendas, atendimento, operações e segurança	ChatGPT e Google Gemini

FONTE: Os autores (2026)

As áreas funcionais são consideravelmente mais amplas em C3 e C4. C3 é o único a declarar uso de modelos ou interfaces de programação desenvolvidos internamente, além de plataformas de *Business Intelligence* com capacidades preditivas, o que o posiciona como o caso mais avançado em infraestrutura e profundidade estratégica, padrão coerente com a literatura que associa estágios superiores de maturidade à internalização de capacidades analíticas (Davenport; Harris, 2017).

3.3 IMPACTO PERCEBIDO DA IA (BLOCO D)

O Bloco D avalia dez dimensões de impacto, com média geral de 3,62, o que posiciona o conjunto na zona de maturidade, próximo de seu limite inferior. A TAB. 3 apresenta as respostas por caso e as médias por item.

TABELA 3 - Respostas e médias da escala Likert para impacto percebido da IA (Bloco D)

Item	C1	C2	C3	C4	Média
D1 Aumento da eficiência operacional	C	C	CT	N	4,00
D2 Melhoria da qualidade das decisões	N	CT	CT	C	4,25
D3 Redução perceptível de custos operacionais	N	C	CT	CT	4,25
D4 Desenvolvimento de novos produtos ou serviços	D	N	C	C	3,25
D5 Melhoria da experiência dos clientes	C	N	CT	N	3,75
D6 Ampliação da capacidade competitiva	N	D	CT	CT	3,75
D7 Apoio à automação de tarefas repetitivas	C	C	CT	CT	4,50
D8 Geração de resistências internas significativas	C	C	DT	DT	2,50
D9 Alinhamento aos objetivos estratégicos	CT	N	N	C	3,75
D10 Mudanças culturais adequadas na implementação	C	N	DT	DT	2,25
Média geral do bloco	3,62				

FONTE: Os autores (2026)

O item de maior consenso positivo foi D7, com média 4,50 e classificação na zona de excelência, o que indica que o apoio da inteligência artificial à automação de tarefas repetitivas é o benefício mais amplamente reconhecido. D2 e D3 seguiram com 4,25 cada, evidenciando percepção positiva sobre a melhoria da qualidade decisória e a redução de

custos. Os itens de menor pontuação foram D10, com 2,25, e D8, com 2,50, ambos na zona crítica. Em D10, C3 e C4, apesar de serem os casos com inteligência artificial mais integrada, discordaram totalmente de que a implementação tenha sido acompanhada por mudanças culturais adequadas, o que indica que a adoção tecnológica precedeu ou não foi acompanhada por processo estruturado de transformação organizacional. Em D8, C1 e C2 concordaram com a existência de resistências, ao passo que C3 e C4 discordaram totalmente, padrão que sugere que a experiência prática tende a reduzir a percepção de resistência interna ao longo do tempo.

As respostas abertas do item D11 reforçam as tendências quantitativas. C1 indicou a otimização de processos internos como principal impacto, ainda que a tecnologia não esteja formalmente implantada. C2 declarou não aplicabilidade. C3 apontou a redução de custos operacionais como o impacto mais relevante, com relato de redução superior a 60 por cento nos custos e dos prazos de entrega de conteúdo didático a um terço dos valores anteriores. C4 identificou o aumento de receita e a expansão de mercado, impulsionados pela integração da tecnologia em fluxos de marketing e vendas com análise preditiva da jornada do cliente.

3.4 GOVERNANÇA, DADOS E ÉTICA (BLOCO E)

A média geral do Bloco E foi de 3,95, na zona de maturidade. A TAB. 4 detalha as respostas por item e caso.

TABELA 4 - Respostas e médias da escala Likert para governança, dados e ética (Bloco E)

Item	C1	C2	C3	C4	Média
E4 Dados tratados como ativo estratégico	CT	D	C	C	3,75
E5 Preocupação com privacidade e proteção de dados	D	C	CT	CT	4,00
E6 Consideração de questões éticas no uso de IA	CT	N	CT	C	4,25
E7 Decisões baseadas em IA explicáveis e auditáveis	C	N	C	C	3,75
E8 Monitoramento de riscos de tecnologias digitais	C	C	C	C	4,00
Média geral do bloco					3,95

FONTE: Os autores (2026)

Quanto às variáveis nominais, nenhum dos casos possui política formal e plenamente implementada de governança de dados. C1 reconhece a necessidade, mas ainda não formalizou, C2 não percebe a governança como prioridade e C3 e C4 possuem políticas em elaboração. Quanto à adequação à legislação de proteção de dados, C1 está totalmente adequada com encarregado designado, C2 possui adequação parcial, C3 está em processo e C4 declarou não ter iniciado o processo. Embora a percepção

ética seja elevada, a formalização dos mecanismos permanece incipiente, o que revela lacuna estrutural entre a consciência dos imperativos éticos e sua operacionalização, em linha com o que Cath (2018) descreve sobre a defasagem entre princípios e práticas de governança.

3.5 COMPETÊNCIAS GERENCIAIS E PERSPECTIVAS (BLOCO F)

O Bloco F registrou a maior média geral entre todos os blocos Likert, com 4,54, na zona de excelência. O resultado é convergente entre os quatro casos e sinaliza forte alinhamento quanto à importância das competências digitais, independentemente do estágio de maturidade ou adoção. A TAB. 5 apresenta as pontuações por item.

TABELA 5 - Respostas e médias da escala Likert para competências gerenciais (Bloco F)

Item	C1	C2	C3	C4	Média
F3 Pensamento analítico e interpretação de dados	CT	CT	CT	C	4,75
F4 Adaptabilidade e gestão de mudança tecnológica	CT	CT	CT	C	4,75
F5 Visão estratégica sobre tecnologia e inovação	C	C	CT	C	4,25
F6 Liderança em ambientes digitalmente complexos	C	C	C	CT	4,25
F7 Literacia em IA e ferramentas digitais	C	C	CT	C	4,25
F8 Decisão baseada em evidências e dados	CT	CT	CT	CT	5,00
Média geral do bloco					4,54

FONTE: Os autores (2026)

O item F8, sobre decisão baseada em evidências e dados, obteve média perfeita de 5,00, com Concordo Totalmente em todos os quatro casos, único item de todo o instrumento a atingir esse patamar. Nenhum item do bloco ficou abaixo de 4,25. Essa unanimidade, observada inclusive em organizações que ainda não adotaram formalmente a tecnologia, sugere que o reconhecimento da centralidade estratégica das competências digitais precede e pode funcionar como fundamento para decisões subsequentes de adoção. Quanto às perspectivas para os próximos três anos, C1 e C2 pretendem iniciar as primeiras adoções, enquanto C3 e C4 planejam expandir significativamente seu uso, e o principal fator impulsionador identificado foi a visão e a liderança da alta direção em três dos quatro casos.

3.6 EXPERIÊNCIAS QUALITATIVAS E SÍNTESE (BLOCOS G E CONSOLIDAÇÃO)

A análise de conteúdo das narrativas abertas do Bloco G, conforme Bardin (2016), revelou que, em todos os casos, o ponto de tensão narrado não é a tecnologia em si,

mas a sua articulação com pessoas, processos e patrocínio organizacional. C1 descreve infraestrutura digital consolidada cujos dados não sustentam a decisão por ausência de patrocínio da alta direção, e a afirmação explícita de que o desafio não é tecnológico, mas estratégico condensa a lacuna entre disponibilidade técnica e utilização efetiva. C2 relata resistência operacional à automação, C3 a transformação mensurável por inteligência artificial, com redução superior a 60 por cento nos custos, e C4 a integração comercial com desafio cultural. O avanço técnico relatado coexiste, em todos os estágios, com gargalos de natureza humana e gerencial, e não tecnológica. A TAB. 6 consolida as médias Likert por dimensão e caso, calculadas sobre a totalidade dos itens em escala Likert de cada bloco do instrumento, razão pela qual seus valores podem diferir das médias obtidas exclusivamente com os itens exibidos nas TABS. 2 a 5.

TABELA 6 - Síntese comparativa das médias Likert por dimensão e caso

Dimensão (bloco)	C1	C2	C3	C4	Média geral
Cultura digital (B)	3,20	3,60	4,80	4,40	3,75
Impacto da IA (D)	3,80	3,40	3,90	3,40	3,62
Governança e ética (E)	4,20	3,40	4,60	4,20	3,95
Competências gerenciais (F)	4,75	4,75	4,83	4,58	4,54
Média geral por caso	3,73	3,65	4,35	3,96	3,92
Classificação	Maduro	Em des.	Excelente	Maduro	Maduro

FONTE: Os autores (2026)

Nota: As médias desta tabela consideram todos os itens em escala Likert de cada bloco do instrumento (Apêndice A), incluindo itens não reportados individualmente nas TABS. 2 a 5.

A convergência mais proeminente é a valorização unânime das competências gerenciais digitais, com média de 4,54 e classificação excelente, mesmo nas organizações que ainda não efetivaram investimentos formais. A dimensão de impacto percebido, com 3,62, concentra os benefícios na automação e na redução de tarefas repetitivas, enquanto a mudança cultural, com 2,25, registra a menor pontuação. C3 registrou a maior média geral, com 4,35, ao passo que C1 e C2, que não utilizam a tecnologia formalmente, obtiveram as menores médias, especialmente na dimensão de impacto percebido.

4 DISCUSSÃO

Esta seção interpreta os achados à luz do referencial teórico e os converte em contribuições analíticas, organizadas em torno de quatro tensões que emergiram dos resultados, consolidadas em uma contribuição conceitual, o *Data-to-Decision Gap*, em um modelo integrador e em um conjunto de implicações gerenciais. Cabe registrar,

desde logo, que as interpretações a seguir conservam o estatuto exploratório do desenho, pois decorrem de quatro casos selecionados por amostragem teórica. As relações identificadas são, portanto, leituras plausíveis e circunscritas às organizações examinadas, formuladas como proposições a serem testadas em amostras maiores, e não como regularidades estabelecidas.

4.1 MATURIDADE DIGITAL E ADOÇÃO DE IA: PADRÕES E DIVERGÊNCIAS

O contraste entre C3 e C4 constitui o achado comparativo mais instrutivo. Ambas pertencem ao setor de educação e pesquisa, são de porte médio e operam há entre três e dez anos, mas C3 posiciona-se como líder digital, com média de 4,35 na zona de excelência, enquanto C4 se classifica como em desenvolvimento, com 3,96. Como compartilham setor, porte e idade, a divergência não pode ser atribuída a essas variáveis estruturais. Nos limites destes quatro casos, os elementos disponíveis sugerem a liderança e a cultura como os fatores diferenciadores mais plausíveis, pois C3 atribuiu seu avanço à pressão competitiva e relatou a internalização de capacidades analíticas próprias, enquanto C4 identificou na resistência cultural a principal barreira. Westerman, Bonnet e McAfee (2014) sustentam que a maturidade digital resulta da combinação entre intensidade digital e intensidade de gestão da transformação. C3 exibe ambas em equilíbrio, ao passo que C4 apresenta intensidade digital sem a correspondente intensidade de liderança, configuração compatível com a leitura da maturidade digital como fenômeno predominantemente gerencial e cultural, e não meramente tecnológico.

4.2 A LACUNA ENTRE ASPIRAÇÃO E PRÁTICA NA TOMADA DE DECISÃO

A tensão central reside no contraste entre o escore máximo de 5,00 atribuído de forma unânime ao item F8, sobre a importância da decisão baseada em dados, e o relato explícito de C1 de que seus dados e relatórios não são utilizados como base para a decisão. Todas as organizações declaram valorizar a decisão orientada por dados no grau máximo, mas pelo menos uma, dotada de infraestrutura analítica consolidada, não converte essa valorização em prática. Esse descompasso aproxima-se do fenômeno que Pfeffer e Sutton (2000) denominam lacuna entre o saber e o fazer, no qual a falha decorre de barreiras culturais, políticas e de incentivo, e não de desconhecimento técnico. Davenport e Harris (2017) argumentam que a vantagem analítica não decorre da posse de ferramentas, mas da institucionalização do uso dos dados, que exige patrocínio da alta direção. Shrestha, Ben-Menahem e Von Krogh (2019) acrescentam

que a efetiva incorporação depende do redesenho das estruturas decisórias, o que sugere que a superação da lacuna em C1 passa menos pela aquisição de tecnologias e mais pela reorganização dos processos e dos incentivos.

4.3 TRANSFORMAÇÃO TECNOLÓGICA SEM TRANSFORMAÇÃO CULTURAL

Os escores na zona crítica de D8 e D10 concentram-se justamente nas organizações que mais adotaram inteligência artificial. C3 e C4 discordaram totalmente de que a implementação tenha sido acompanhada por mudanças culturais adequadas, com média de 2,25 em D10, o que sugere que a adoção tecnológica precedeu a transformação cultural. A literatura identifica a dimensão cultural como o principal gargalo para a consolidação de iniciativas tecnológicas (Westerman; Bonnet; McAfee, 2014; Vial, 2019; Murire, 2024) reforça que os ganhos prometidos pela inteligência artificial dependem do alinhamento cultural e da gestão da resistência. Há, contudo, um aspecto contraintuitivo. Embora C3 e C4 relatem déficit de transformação cultural, são também os casos que menos percebem resistência interna, conforme o padrão oposto de D8. Esse resultado sugere que parte da resistência cultural é mais intensa na expectativa do que na experiência, e que a condução de projetos-piloto pode reduzir o temor inicial. Ainda assim, a baixa percepção de resistência não equivale a transformação cultural consolidada.

4.4 GOVERNANÇA DE DADOS: CONSCIÊNCIA SEM FORMALIZAÇÃO

O caso C4 expõe um paradoxo de governança. Declara inteligência artificial integrada à estratégia e a múltiplos processos, mas afirma não ter iniciado a adequação à legislação de proteção de dados. A organização opera, portanto, com tecnologia intensiva em dados sem o arcabouço de governança que disciplinaria esse uso, o que amplia riscos regulatórios e reputacionais e fragiliza a confiabilidade das próprias decisões algorítmicas. Cath (2018) adverte que a governança não é acessória, mas condição de confiabilidade dos sistemas, e Eubanks (2018) demonstra que sua ausência amplifica riscos de discriminação. O paradoxo de C4 ilustra que a elevada percepção ética declarada no Bloco E pode conviver com a ausência de mecanismos efetivos.

4.5 UMA CONTRIBUIÇÃO CONCEITUAL: O *DATA-TO-DECISION GAP*

As tensões examinadas convergem para um fenômeno que ganha precisão analítica quando nomeado. Propõe-se o conceito de *Data-to-Decision Gap*, definido

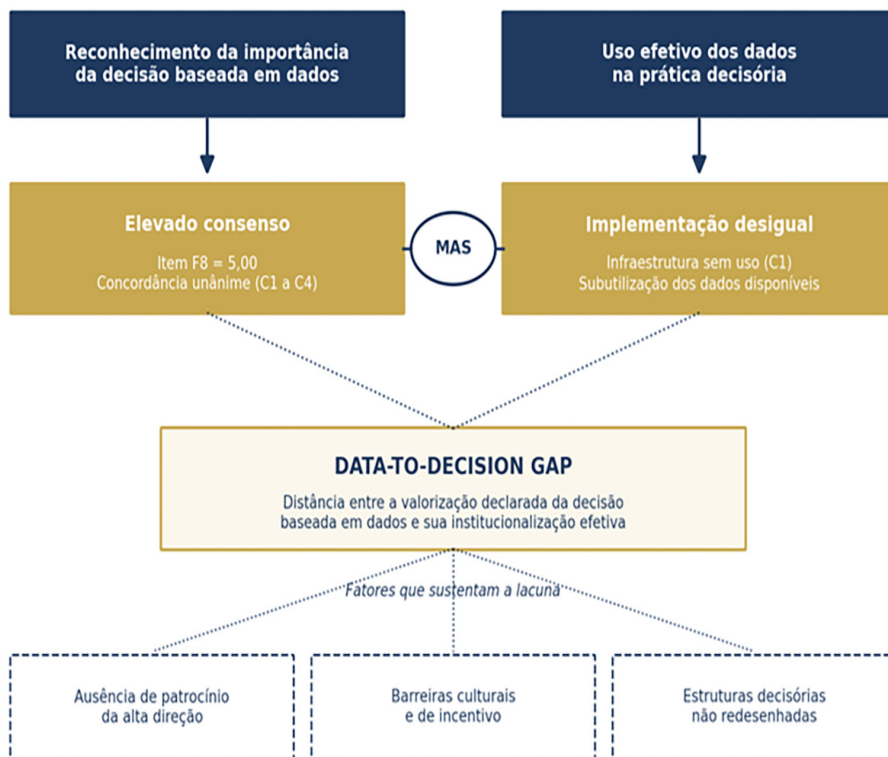
como a distância entre a valorização declarada da tomada de decisão baseada em dados e sua efetiva institucionalização nas práticas organizacionais. O conceito não substitui as formulações consagradas que o antecedem, mas oferece uma especificação delimitada do descompasso entre intenção e prática quando este incide especificamente sobre a conversão de capacidade analítica em uso decisório. A articulação com os resultados é direta. O item F8 alcançou o escore máximo de 5,00, estabelecendo o polo da valorização declarada, enquanto o relato de C1 descreve uma organização com infraestrutura consolidada cujos dados não sustentam a decisão, por ausência de patrocínio. A coexistência desses polos, nos casos examinados, é a manifestação empírica da lacuna, que não decorre de déficit de consciência nem de carência tecnológica, mas da não institucionalização do uso dos dados.

O conceito dialoga com tradições consolidadas. A lacuna entre o saber e o fazer de Pfeffer e Sutton (2000) fornece a matriz mais ampla, Davenport e Harris (2017) especificam o mecanismo no domínio analítico e Shrestha, Ben-Menahem e Von Krogh (2019) acrescentam que a institucionalização exige o redesenho das estruturas decisórias. Szukits (2022), em estudo com 176 empresas de médio e grande porte, demonstra que a mera disponibilidade de *analytics* avançado não assegura decisão orientada por dados, pois o efeito da capacidade analítica sobre o uso decisório é mediado pela orientação digital da empresa e pela atuação de profissionais que traduzem os dados em sentido decisório. Do conceito decorre uma implicação direta, pois se a lacuna não é tecnológica, investimentos adicionais em ferramentas tendem a ampliá-la, e não a reduzi-la, na ausência de patrocínio estratégico e de redesenho de processos. Por derivar de quatro casos exploratórios, o *Data-to-Decision Gap* constitui, neste estágio, uma proposição teórica fundamentada, a ser operacionalizada por indicadores que cruzem a valorização declarada com medidas objetivas de uso decisório em amostras maiores.

4.6 O PARADOXO DA DECISÃO BASEADA EM DADOS

O *Data-to-Decision Gap* assume, nos dados, a forma de um paradoxo. De um lado, o reconhecimento da importância da decisão baseada em dados produz consenso elevado, evidenciado pelo escore unânime de 5,00 no item F8. De outro, o uso efetivo dos dados apresenta implementação desigual, exemplificada pela infraestrutura subutilizada de C1. O paradoxo reside em que a mesma organização que valoriza a decisão por dados no grau máximo pode deixá-la de convertê-la em prática. A Figura 1 representa graficamente essa estrutura.

FIGURA 1 - Paradoxo da decisão baseada em dados



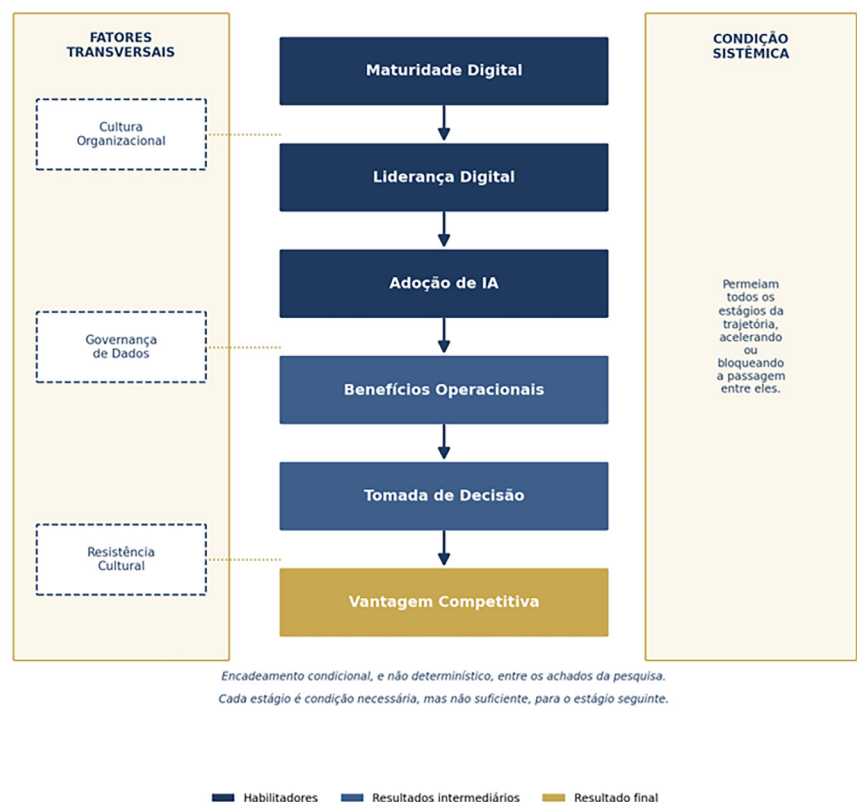
FONTE: Os autores (2026)

A discussão do paradoxo permite três entendimentos. O primeiro é que a unanimidade do consenso pode mascarar a heterogeneidade da prática, razão pela qual instrumentos baseados apenas em percepção declarada tendem a superestimar o grau real de institucionalização. O segundo é que o paradoxo se sustenta por fatores identificáveis, a saber, a ausência de patrocínio da alta direção, as barreiras culturais e de incentivo e a não reorganização das estruturas decisórias. O terceiro é que o paradoxo é, em princípio, reversível, pois decorre de escolhas organizacionais e não de limitações estruturais intransponíveis, o que confere às recomendações práticas um caráter acionável.

4.7 MODELO INTEGRADOR DOS ACHADOS

As quatro tensões e o conceito proposto reúnem-se em uma representação integrada que organiza os achados em uma trajetória coerente. A Figura 2 dispõe os principais construtos em um encadeamento condicional atravessado por fatores transversais.

FIGURA 2 - Modelo integrador dos achados da pesquisa



FONTE: Os autores (2026)

O eixo vertical ordena seis construtos. A maturidade digital funciona como base, mas traduz-se em avanço efetivo apenas quando acompanhada de liderança digital, que habilita a adoção de inteligência artificial, geradora de benefícios operacionais. Os benefícios alimentam a tomada de decisão, etapa em que o encadeamento encontra seu ponto de maior fragilidade, pois é precisamente aqui que se manifesta o *Data-to-Decision Gap*, e a decisão qualificada sustenta a vantagem competitiva. O encadeamento é condicional, e não determinístico, pois cada estágio constitui condição necessária, mas não suficiente para o seguinte. Três fatores transversais atravessam toda a cadeia, a saber, a cultura organizacional, a governança de dados e a resistência cultural, que condicionam a passagem entre todos os estágios e traduzem graficamente o argumento central de que a transformação digital é fenômeno predominantemente gerencial e cultural, e não meramente tecnológico.

4.8 IMPLICAÇÕES GERENCIAIS

Os achados convertem-se em cinco proposições práticas, cada uma ancorada em evidência específica. A primeira é que a inteligência artificial sem cultura produz resultados limitados, pois os escores na zona crítica de D8 e D10, concentrados nos casos mais avançados, indicam que a sofisticação tecnológica não assegura, por si, a transformação organizacional. A segunda é que dados sem liderança não geram decisões, conforme o relato de C1, em que infraestrutura consolidada não sustenta a decisão por falta de patrocínio. A terceira é que a maturidade digital depende da liderança, conforme o contraste entre C3 e C4. A quarta é que as competências digitais antecedem a adoção, pois sua valorização unânime, com média de 4,54, observada inclusive nas organizações que ainda não adotaram a tecnologia, sugere que o reconhecimento dessas competências funciona como fundamento das decisões de adoção. A quinta é que a governança é condição para a escalabilidade, conforme o paradoxo de C4, que opera inteligência artificial intensiva em dados sem ter iniciado a adequação legal. Em conjunto, e nos limites exploratórios já explicitados, essas proposições sugerem o deslocamento do foco da decisão gerencial da aquisição de tecnologia para a construção das condições organizacionais que a tornam efetiva.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa teve por objetivo investigar como a inteligência artificial transforma os processos decisórios das organizações e quais competências o contexto de transformação digital passa a exigir dos gestores, com recorte em quatro organizações de Curitiba e da Região Metropolitana. O delineamento em dois estágios, que integrou revisão de escopo de 122 artigos a um estudo exploratório de casos múltiplos, permitiu articular fundamentação teórica robusta com evidências empíricas. Considera-se que o objetivo foi alcançado, na medida em que os achados caracterizaram os padrões de adoção, os impactos percebidos e as competências valorizadas, além de revelar tensões analíticas que transcendem a descrição dos casos.

Na maturidade digital, a divergência entre organizações estruturalmente semelhantes decorre de fatores de liderança e cultura, e não de porte ou setor. No impacto percebido, os benefícios concentram-se na automação e na eficiência de custos, enquanto a dimensão cultural figura como o principal gargalo, com escores na zona crítica justamente nas organizações mais avançadas. Na governança, a percepção ética elevada coexiste com a baixa formalização de políticas. Nas competências, registrou-se

valorização unânime da decisão baseada em dados, com escore máximo, ao lado de evidências de que essa valorização nem sempre se converte em prática.

Do ponto de vista teórico, o estudo documenta empiricamente, em contexto brasileiro, a lacuna entre o saber e o fazer aplicada à decisão orientada por dados, o descompasso entre transformação tecnológica e cultural, com o achado contraintuitivo de que a resistência percebida é maior na expectativa do que na experiência, e a defasagem entre consciência ética e formalização da governança. Como aporte conceitual de caráter exploratório, propõe a noção de *Data-to-Decision Gap*, formulação que especifica, no domínio analítico, a lacuna mais ampla entre intenção e prática e que se oferece como proposição a ser testada em investigações futuras de maior escala.

Do ponto de vista prático, a superação da subutilização de dados depende menos de novas ferramentas e mais de patrocínio estratégico e do redesenho dos processos decisórios, a consolidação da transformação cultural recomenda projetos-piloto e programas de gestão de mudança, e a mitigação de riscos regulatórios exige que a formalização da governança preceda ou acompanhe a integração da tecnologia. Para instituições de ensino em administração, a valorização unânime das competências analíticas reforça a pertinência de atualizar currículos. A agenda futura recomenda *surveys* de maior escala com tratamento estatístico inferencial, estudos longitudinais, estudos qualitativos com múltiplas fontes de evidência e investigações comparativas entre regiões e setores que testem a transferibilidade dos padrões identificados.

REFERÊNCIAS

- ARKSEY, H.; O'MALLEY, L. Scoping studies: towards a methodological framework. **International Journal of Social Research Methodology**, [s.l.], v. 8, n. 1, p. 19-32, 2005.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2016.
- BHARADWAJ, A. *et al.* Digital business strategy: toward a next generation of insights. **MIS Quarterly**, [s.l.], v. 37, n. 2, p. 471-482, 2013.
- BRASIL. Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018. Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, ano 155, n. 157, p. 59, 15 ago. 2018.
- BRESSAN, F. O método do estudo de caso. **Administração On-line**, [s.l.], v. 1, n. 1, p. 1-13, 2000.
- BRYNJOLFSSON, E.; McAfee, A. **The second machine age**: work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies. New York: W. W. Norton, 2014.
- CATH, C. Governing artificial intelligence: ethical, legal and technical opportunities and challenges. **Philosophical Transactions of the Royal Society A**, [s.l.], v. 376, n. 2133, 2018.
- DAVENPORT, T. H. *et al.* How artificial intelligence will change the future of marketing. **Journal of the Academy of Marketing Science**, [s.l.], v. 48, n. 1, p. 24-42, 2020.
- DAVENPORT, T. H.; PATIL, D. J. Data scientist: the sexiest job of the 21st century. **Harvard Business Review**, [s.l.], v. 90, n. 10, p. 70-76, 2012.
- DAVENPORT, T. H.; HARRIS, J. **Competing on analytics**: updated, with a new introduction. Boston: Harvard Business Review Press, 2017.
- DAVENPORT, T. H.; RONANKI, R. Artificial intelligence for the real world. **Harvard Business Review**, [s.l.], v. 96, n. 1, p. 108-116, 2018.
- DAUDT, H. M. L.; VAN MOSSEL, C.; SCOTT, S. J. Enhancing the scoping study methodology. **BMC Medical Research Methodology**, [s.l.], v. 13, n. 48, 2013.
- EISENHARDT, K. M. Building theories from case study research. **Academy of Management Review**, [s.l.], v. 14, n. 4, p. 532-550, 1989.
- EUBANKS, V. **Automating inequality**: how high-tech tools profile, police, and punish the poor. New York: St. Martin's Press, 2018.
- FADEL, C.; BIALIK, M.; TRILLING, B. **Four-dimensional education**: the competencies learners need to succeed. Boston: Center for Curriculum Redesign, 2015.
- FLEURY, M. T. L.; FLEURY, A. Construindo o conceito de competência. **Revista de Administração Contemporânea**, [s.l.], v. 5, n. esp., p. 183-196, 2001.
- FUNDAÇÃO GETULIO VARGAS. Centro de Tecnologia de Informação Aplicada (FGVcia). **Pesquisa anual do uso de TI nas empresas brasileiras**. São Paulo: FGV, 2022. Disponível em: <https://eaesp.fgv.br/centros/centro-tecnologia-de-informacao-aplicada>. Acesso em: 23 abr. 2025.
- FREITAS, W. R. S.; JABBOUR, C. J. C. Utilizando estudo de caso(s) como estratégia de pesquisa qualitativa. **Estudo e Debate**, [s.l.], v. 18, n. 2, p. 7-22, 2011.

- GUNASEKARAN, A. *et al.* Big data and predictive analytics for supply chain and organizational performance. **Journal of Business Research**, [s.l.], v. 70, p. 308-317, 2017.
- HEATON, J. B.; POLSON, N. G.; WITTE, J. H. Deep learning for finance: deep portfolios. **Applied Stochastic Models in Business and Industry**, [s.l.], v. 33, n. 1, p. 3-12, 2017.
- MOHER, D. *et al.* Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. **PLoS Medicine**, [s.l.], v. 6, n. 7, e1000097, 2009.
- MURIRE, O. T. Artificial intelligence and its role in shaping organizational work practices and culture. **Administrative Sciences**, [s.l.], v. 14, n. 12, art. 316, 2024.
- PFEFFER, J.; SUTTON, R. I. **The knowing-doing gap**: how smart companies turn knowledge into action. Boston: Harvard Business School Press, 2000.
- RUSSELL, S.; NORVIG, P. **Artificial intelligence**: a modern approach. 4. ed. Hoboken: Pearson, 2021.
- SHRESTHA, Y. R.; BEN-MENACHEM, S. M.; VON KROGH, G. Organizational decision-making structures in the age of artificial intelligence. **California Management Review**, [s.l.], v. 61, n. 4, p. 66-83, 2019.
- SIMON, H. A. **The new science of management decision**. Englewood Cliffs: Prentice Hall, 1977.
- SZUKITS, A. The illusion of data-driven decision making: the mediating effect of digital orientation and controllers' added value. **Journal of Management Control**, [s.l.], v. 33, n. 3, p. 403-446, 2022.
- TADEU, H. F. B. *et al.* Accelerating digital maturity in Brazilian companies: key recommendations. **Archives of Business Research**, [s.l.], v. 13, n. 5, p. 110-124, 2025.
- TAMBE, P.; CAPPELLI, P.; YAKUBOVICH, V. Artificial intelligence in human resources management: challenges and a path forward. **California Management Review**, [s.l.], v. 61, n. 4, p. 15-42, 2019.
- TURBAN, E. *et al.* **Decision support and business intelligence systems**. 10. ed. Hoboken: Pearson, 2017.
- VIAL, G. Understanding digital transformation: a review and a research agenda. **Journal of Strategic Information Systems**, [s.l.], v. 28, n. 2, p. 118-144, 2019.
- WESTERMAN, G.; BONNET, D.; McAFEE, A. **Leading digital**: turning technology into business transformation. Boston: Harvard Business Review Press, 2014.
- WORLD ECONOMIC FORUM. **The future of jobs report 2020**. Geneva: WEF, 2020. Disponível em: <https://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs-report-2020>. Acesso em: 15 mar. 2025.
- YIN, R. K. **Estudo de caso**: planejamento e métodos. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

APÊNDICE A - INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

Pesquisa institucional sobre maturidade digital e uso de inteligência artificial na gestão das organizações, aplicada via Google Forms a organizações de Curitiba e Região Metropolitana do Paraná. O instrumento reúne 54 variáveis distribuídas em sete blocos temáticos. As escalas Likert adotam cinco pontos, de Discordo Totalmente a Concordo Totalmente.

Bloco A - Perfil organizacional A1. Setor de atuação predominante da organização. A2. Porte da organização segundo o número de colaboradores. A3. Tempo de operação da organização. A4. Cargo ou função do principal respondente. A5. Faixa de faturamento anual aproximado da organização. Bloco B - Infraestrutura tecnológica e maturidade digital B1. Estágio geral de maturidade digital da organização. B2. Tecnologias ou sistemas atualmente utilizados (múltipla escolha). B3. Forma de gestão da infraestrutura de tecnologia da informação. B4. Principal barreira percebida para o avanço da digitalização. B5. A organização incentiva e valoriza iniciativas digitais e de inovação tecnológica. B6. Os líderes da organização são referência no uso de ferramentas digitais. B7. A transformação digital faz parte explícita da estratégia organizacional. B8. A organização investe regularmente em capacitação digital dos colaboradores. B9. Há cultura de tomada de decisão baseada em dados na organização. Bloco D - Impactos percebidos da IA na gestão organizacional D1. A IA gerou aumento da eficiência operacional. D2. A IA promoveu melhoria da qualidade das decisões. D3. A IA produziu redução perceptível de custos operacionais. D4. A IA contribuiu para o desenvolvimento de novos produtos ou serviços. D5. A IA gerou melhoria da experiência dos clientes. D6. A IA ampliou a capacidade competitiva da organização. D7. A IA apoia a automação de tarefas repetitivas. D8. A adoção de IA gerou resistências internas significativas. D9. O uso de IA está alinhado aos objetivos estratégicos. D10. A implementação de IA foi acompanhada por mudanças culturais adequadas. D11. Processo ou decisão em que a IA gerou o impacto mais relevante (questão fechada com campo aberto).	Bloco C - Adoção de inteligência artificial C1. Estágio atual de adoção de inteligência artificial. C2. Áreas funcionais em que a IA é ou foi utilizada (múltipla escolha). C3. Ferramentas ou plataformas de IA utilizadas ou experimentadas (múltipla escolha). C4. Forma de financiamento dos investimentos em IA. C5. Principais responsáveis pela iniciativa de IA na organização. Bloco E - Gestão de dados, governança e conformidade E1. Forma de gestão dos dados corporativos. E2. Existência de política formal de governança para uso de dados e IA. E3. Nível de adequação à Lei Geral de Proteção de Dados. E4. Os dados são tratados como ativo estratégico da organização. E5. Há preocupação com privacidade e proteção de dados nas iniciativas digitais. E6. Questões éticas são consideradas no uso de IA. E7. As decisões baseadas em IA são explicáveis e auditáveis. E8. Os riscos das tecnologias digitais são monitorados. Bloco F - Competências organizacionais e perspectivas futuras F1. Avaliação do nível de capacitação digital dos colaboradores. F2. Oferta ou financiamento de programas de capacitação digital e em IA. F3. Pensamento analítico e interpretação de dados. F4. Adaptabilidade e gestão de mudança tecnológica. F5. Visão estratégica sobre tecnologia e inovação. F6. Liderança em ambientes digitalmente complexos. F7. Literacia em IA e ferramentas digitais. F8. Decisão baseada em evidências e dados. F9. Perspectiva da organização quanto ao uso de IA nos próximos três anos. F10. Principal fator impulsionador do avanço do uso de IA. Bloco G - Relato espontâneo G1. Relato breve de uma experiência concreta, positiva ou negativa, do uso de IA ou de tecnologia digital em um processo de gestão, ou indicação do principal desafio enfrentado na jornada de digitalização (questão discursiva aberta).
---	---