



De 11 a 14 - NOVEMBRO DE 2024

**Inteligência Artificial
na Gestão de Operações:
Limitações e possibilidades**



BARREIRAS PARA A IMPLEMENTAÇÃO DE BIG DATA ANALYTICS: META-SÍNTESES DE ESTUDOS DE CASOS

GUILHERME MOREIRA DA SILVA - guilhermesilva80@usp.br
ESCOLA DE ENGENHARIA DE SÃO CARLOS (EESC) DA UNIVERSIDADE DE
SÃO PAULO - USP

LUANA COELHO DE MORAIS – luanacoelho@usp.br
EESC - USP

RAQUEL MELLO – raquel.mello@mackenzie.br
UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE – UPM

GILBERTO TADEU SHINYASHIKI - gtshinya@usp.br
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE DE
RIBEIRÃO PRETO – FEARP-USP

MATEUS CECÍLIO GEROLAMO – mateus.gerolamo@usp.br
ESCOLA SUPERIOR DE AGRICULTURA "LUIZ DE QUEIROZ" - Esalq - USP

ÁREA: 6. ENGENHARIA ORGANIZACIONAL

SUBÁREA: 6.3 - GESTÃO DA INOVAÇÃO

RESUMO: ENTRE AS TECNOLOGIAS HABILITADORAS DA QUARTA REVOLUÇÃO INDUSTRIAL ESTÁ O “BIG DATA ANALYTICS” (BDA), QUE AUXILIA AS ORGANIZAÇÕES A TOMAREM DECISÕES BASEADAS EM GRANDES VOLUMES DE DADOS. AS TECNOLOGIAS DE BDA ESTÃO TRANSFORMANDO O ACESSO À INFORMAÇÃO DOS STAKEHOLDERS DA CADEIA DE VALOR, PERMITINDO DECISÕES MAIS PRECISAS. PARA DESENVOLVER COMPETÊNCIA EM BIG DATA, SÃO NECESSÁRIOS RECURSOS TANGÍVEIS, HUMANOS E INTANGÍVEIS. OS RECURSOS TANGÍVEIS ENVOLVEM DADOS, TECNOLOGIA E INVESTIMENTOS; OS RECURSOS HUMANOS SÃO FUNDAMENTADOS NAS PESSOAS; E OS RECURSOS INTANGÍVEIS NA CULTURA ORIENTADA A DADOS. CONSIDERANDO A IMPORTÂNCIA DA CULTURA ORGANIZACIONAL NA IMPLEMENTAÇÃO DE BDA, ESTE ARTIGO IDENTIFICA OS DESAFIOS CULTURAIS QUE IMPACTAM ESSA IMPLEMENTAÇÃO E USO. FOI REALIZADA UMA META-SÍNTESE DE ESTUDOS DE CASO QUALITATIVOS PARA COMPARAR ORGANIZAÇÕES QUE ESTÃO IMPLEMENTANDO BDA COM FOCO NA CULTURA ORIENTADA A DADOS. OS RESULTADOS MOSTRAM QUE AS BARREIRAS DE INFRAESTRUTURA DE BDA, RECURSOS HUMANOS E CULTURA ORIENTADA A DADOS SÃO SIGNIFICATIVAS, ESPECIALMENTE ESTA ÚLTIMA, QUE APRESENTA DESAFIOS CONSIDERÁVEIS. ASSIM, UMA GESTÃO DA MUDANÇA ADEQUADA É CRUCIAL PARA ASSEGURAR UMA CULTURA ORIENTADA A DADOS, PERMITINDO QUE INICIATIVAS DE BDA GEREM VANTAGEM COMPETITIVA PARA AS ORGANIZAÇÕES.

PALAVRAS-CHAVES: BIG DATA ANALYTICS; CULTURA ORGANIZACIONAL; GESTÃO DA MUDANÇA; META-SÍNTESE.

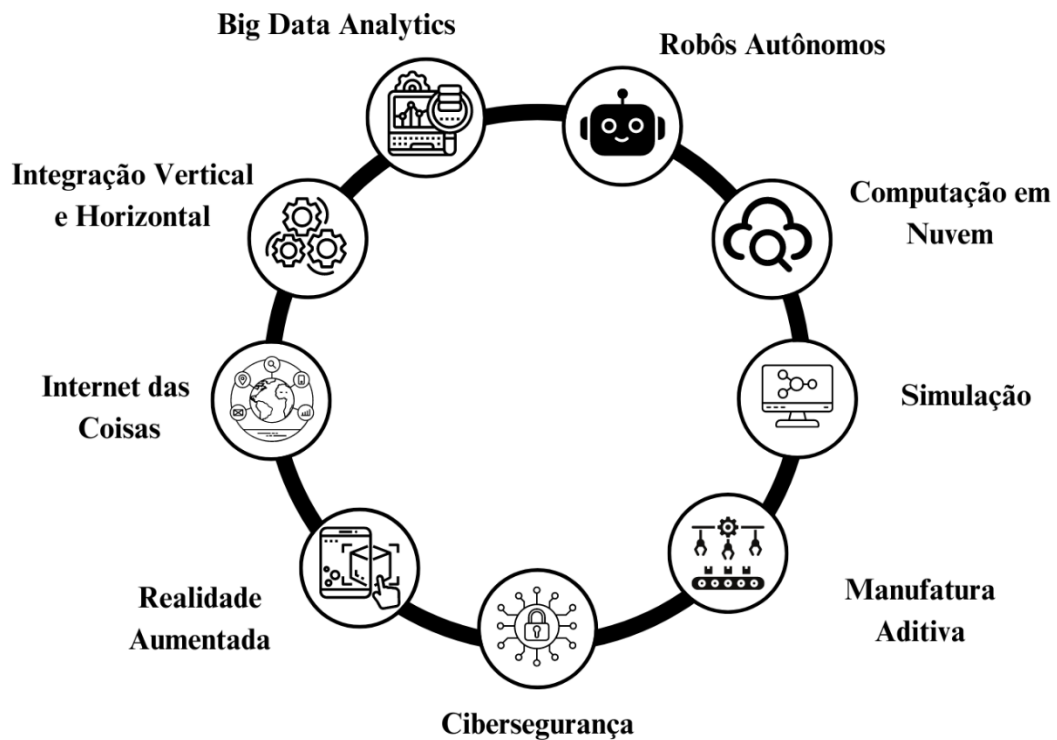
ABSTRACT: AMONG THE ENABLING TECHNOLOGIES OF THE FOURTH INDUSTRIAL REVOLUTION IS “BIG DATA ANALYTICS” (BDA), WHICH HELPS ORGANIZATIONS MAKE DECISIONS BASED ON LARGE VOLUMES OF DATA. BDA TECHNOLOGIES ARE TRANSFORMING STAKEHOLDERS' ACCESS TO INFORMATION IN THE VALUE CHAIN, ALLOWING FOR MORE PRECISE DECISIONS. TO DEVELOP COMPETENCE IN BIG DATA, TANGIBLE, HUMAN, AND INTANGIBLE RESOURCES ARE REQUIRED. TANGIBLE RESOURCES INCLUDE DATA, TECHNOLOGY, AND INVESTMENTS; HUMAN RESOURCES ARE BASED ON PEOPLE; AND INTANGIBLE RESOURCES ON DATA-DRIVEN CULTURE. CONSIDERING THE SIGNIFICANCE OF ORGANIZATIONAL CULTURE IN THE IMPLEMENTATION OF BDA, THIS ARTICLE IDENTIFIES THE CULTURAL CHALLENGES THAT INFLUENCE THIS IMPLEMENTATION AND USE. A META-SYNTHESIS OF QUALITATIVE CASE STUDIES WAS CONDUCTED TO COMPARE ORGANIZATIONS IMPLEMENTING BDA WITH AN EMPHASIS ON DATA-DRIVEN CULTURE. THE RESULTS INDICATE THAT INFRASTRUCTURE BARRIERS FOR BDA, HUMAN RESOURCES, AND DATA-DRIVEN CULTURE ARE SIGNIFICANT, WITH PARTICULAR EMPHASIS ON THE LATTER, WHICH POSES CONSIDERABLE CHALLENGES. THUS, EFFECTIVE CHANGE MANAGEMENT IS CRUCIAL TO ENSURE A DATA-DRIVEN CULTURE, ENABLING BDA INITIATIVES TO YIELD COMPETITIVE ADVANTAGE FOR ORGANIZATIONS.

KEYWORDS: BIG DATA ANALYTICS; ORGANIZATIONAL CULTURE; CHANGE MANAGEMENT; META-SYNTHESIS.

1. INTRODUÇÃO

O fenômeno da Quarta Revolução Industrial é composto por nove tecnologias habilitadoras, conforme ilustrado na Figura 1, dentre essas tecnologias está o “Big Data Analytics” (Mabkhot, 2021). O “Big Data Analytics” (BDA) se tornou uma prática comum que auxilia organizações a tomarem decisões relevantes com base em enormes quantidades de dados (Saggi, Jain, 2018). Esses dados são coletados em diferentes fontes, por exemplo, atividades das redes sociais, informações da web, uso de celulares e preferências de consumo expressadas na web (Raguseo, 2018).

FIGURA 1 - Tecnologias habilitadoras da Quarta Revolução Industrial



Fonte: Elaborada pelos autores

As tecnologias de “Big Data” (BDA) estão transformando os métodos tradicionais de tomada de decisão. As empresas estão cada vez mais investindo em iniciativas de BDA, as quais são críticas para alcançar decisões baseadas em dados (Li et al., 2022). Essas iniciativas de BDA são cruciais nos dias atuais já que permitem que organizações conheçam mais sobre seus clientes, fornecedores, inventário e tendências de mercado por meio dos dados coletados, de forma que insights valiosos possam orientar decisões mais precisas (Almazmomi, 2021).

“Big Data Analytics Capability” (BDAC) é a capacidade organizacional de adquirir vantagens competitivas no ambiente do BDA (Hazirbaba, Yalcintas, 2019). Segundo Gupta e George (2016), três recursos fundamentam a construção de uma BDAC, sendo eles: recursos tangíveis, representando os dados, tecnologias e recursos básicos como investimento e tempo, recursos humanos, caracterizados por habilidades de gerenciamento e técnicas voltadas para o BDA e, por fim, os recursos intangíveis, designados pela cultura orientada a dados e a intensidade de aprendizado da organização.

Dada a importância das iniciativas de BDA para as organizações, este artigo examina por meio de uma *Meta-Síntese de Estudos de Casos* os principais desafios enfrentados pelas organizações que visam incorporar o BDA para obter vantagem competitiva e desenvolvimento da tecnologia. Dessa forma, a pergunta de pesquisa que este estudo visa responder é: “Quais são os principais desafios culturais na implementação e uso do Big Data Analytics?” Para isso, considera-se, fundamentalmente, fatores associados ao conceito de gestão de mudanças, tema que estuda a constante necessidade de adaptação das organizações.

Dessa maneira, esse estudo tem como objetivo identificar os desafios culturais que mais interferem na implementação e uso de iniciativas de BDA. Esse artigo está dividido da seguinte forma: a seção “Método de pesquisa” apresenta um detalhamento da metodologia utilizada para este estudo. A seção “Resultados” detalha as descobertas obtidas, organizadas em três dimensões. A seção “Discussão” analisa os resultados encontrados. Por fim, a seção “Conclusão” delinea uma agenda de pesquisa futura, destacando áreas prioritárias e sugerindo direções para estudos subsequentes que possam ampliar e aprofundar os conhecimentos atuais sobre o tema.

2. MÉTODO DE PESQUISA

A fim de compreender as barreiras culturais na implementação e uso de BDA, foi conduzida uma *Meta-Síntese de Estudos de Casos*. Segundo Hoon (2013), uma metassíntese é definida como um projeto de pesquisa exploratório e indutivo que visa construir teoria a partir de estudos de caso qualitativos primários.

Para conduzir a *Meta-Síntese de Estudos de Casos*, foram adaptados os passos propostos por Hoon (2013), que estão apresentados no Quadro 1.

QUADRO 1 – Etapas de condução da *Meta-Síntese de Estudos de Casos*.

Etapas propostas por Hoon (2013)	Condução do estudo atual
Etapa 1: Enquadrar a questão de pesquisa	Estuda-se a literatura existente sobre BDA para identificar o problema de pesquisa e, a partir dele, definir a questão de pesquisa.
Etapa 2: Localizar Pesquisas Relevantes	Busca-se artigos relevantes para a meta-síntese. Para isso foram utilizadas as bases de dados Web of Science e Scopus. A string de busca utilizada inclui os termos “Organi*ational Culture” AND (“Data Analytics” OR “Big Data Analytics” OR “Business Analytics”) AND “Case Study”. Essa string foi aplicada aos títulos, resumos e palavras-chave dos artigos investigados. A busca resultou em uma amostra inicial de 14 artigos publicados em periódicos, capítulos de livros ou anais de congressos. Após a exclusão de duplicatas a quantidade resultante foi de 11 artigos.
Etapa 3: Critérios de Inclusão/Exclusão	Faz-se a inclusão apropriada de estudos de caso qualitativos relevantes. Para isso, foram definidos os seguintes critérios de exclusão: • Artigos que não apresentam os desafios no uso/implementação do BDA • Artigos em idiomas que não seja o inglês • Artigos que não considera fatores de analytics e sua relação com a cultura organizacional • Artigos que abordam a área analytics, mas desconsidera o tópico de cultura organizacional.
Etapa 4: Extrair e codificar os dados	Para extrair e codificar os dados dos estudos de caso, foi utilizado o formulário de codificação apresentado por Hoon (2013), disponível no Apêndice A. Segundo a autora, o formulário de codificação é uma forma confiável e válida de extrair informações dos estudos selecionados.
Etapa 5: Analisar nível de caso específico	Para a análise de cada caso, focou-se na identificação das barreiras ou desafios para implementação de BDA. Em seguida, os resultados individuais foram relacionados para identificar as principais barreiras à implementação do BDA. Os resultados dessa análise são apresentados nas seções seguintes desse artigo.
Etapa 6: Sintetizar nível de estudo cruzado	
Etapa 7: Discussão	

Fonte: Elaborado pelos autores.

Após a seleção dos artigos a serem investigados de acordo com os critérios de exclusão e inclusão apresentados no Quadro 1, foram identificados quatro artigos principais. O Quadro 2 apresenta os quatro artigos selecionados. Os dados foram extraídos e codificados dos artigos selecionados conforme a etapa “Extrair e codificar os dados”, e, por fim, realizou-se a análise individual e cruzada dos quatro artigos.

QUADRO 2 - Artigos selecionados para a análise

Título	Autor	Ano	Breve Descrição do Artigo
Seeing the data for the trees: Assessing the data maturity and readiness of a UK forestry company	Teresa Martí-Rossello, Andrew J. Duncan e Euan Bowditch	2023	Estudo de caso em uma empresa florestal para avaliar aspectos que impedem a maturidade e a orientação aos dados.
Designing strategy dimension of the organization based on big data analytics capability	Nasrullah Hazirbaba e Murat Yalcintas	2019	Estudo de caso em uma grande companhia aérea para analisar a relação entre BDAC e estratégia.
Factors Influencing Business Analytics Solutions and Views on Business Problems	Martin Potancok, Jan Pour e Wui Ip	2021	Estudo de caso em várias organizações para identificar e especificar fatores que influenciam o business analytics.
The Impact of Strategy on Business Analytics Success	Graeme Shanks e Nargiza Bekmamedova	2012	Estudo de caso que explora como o BDAC leva a benefícios.

Fonte: Elaborado pelos autores

3. RESULTADOS

Os estudos de casos apresentados nos quatro artigos selecionados trazem diferentes desafios que são particulares de cada contexto estudado, com diferentes setores, países, tamanhos e ambientes de cada organização. No entanto, identificou-se fatores em comum que são elencados como uma barreira a ser quebrada pelas organizações e pode-se, assim, entender as principais dificuldades enfrentadas.

Há diferentes estudos que trazem fatores fundamentais para o BDA. Gupta e George (2016) apresentam três dimensões, sendo elas tangíveis, humanas e intangíveis. Já Visvizi, Grimaldi e Loia (2021) estudam os fatores para uma cultura orientada a dados e trouxeram as dimensões tecnológica, humana e gerencial. . Com base nesses estudos, as barreiras identificadas nesse estudo foram classificadas em três dimensões principais, sendo elas: infraestrutura de “Big Data Analytics”, recursos humanos e cultura orientada a dados. Essas três dimensões compõem os principais desafios que podem ser encontrados em uma mudança organizacional para uma organização mais voltada aos dados.

3.1 Infraestrutura Big Data Analytics

A infraestrutura para iniciativas de “Big Data Analytics” é fundamental dado que ela deve ser capaz de coletar, armazenar, integrar, analisar e distribuir os dados e, para isso, deve-se ter hardwares, softwares e equipamentos capazes de processar a quantidade de informações que cresce a cada ano (Rossello, Duncan, Bowditch, 2022). De acordo com Shanks e

Bekmamedova (2012), uma infraestrutura de dados e tecnologia de alta qualidade é essencial para se obter benefícios do sistema de “Business Analytics”.

As instalações são consideradas como barreiras no caso da não disposição de softwares e hardwares adequados para o processamento dos dados (Rossello, Duncan, Bowditch, 2022). Entretanto, a infraestrutura não é denominada como o fator de maior importância para o BDA, já que 80% dos requisitos operacionais podem ser atendidos por um especialista em tecnologia da informação com experiência média (Potankoc, Pour, Ip, 2021).

Dentre as dificuldades enfrentadas por essas barreiras, Rossello, Duncan e Bowditch (2022) identificaram que a falta de ferramentas e softwares para análises avançadas é o fator de maior relevância para a empresa. Diante da situação, os autores destacam a importância da adaptação da infraestrutura para o crescimento contínuo dos dados, além de dashboards, fácil acesso aos dados e unidades centralizadas para compartilhamento de informações.

Dessa maneira, a infraestrutura se mostra como uma barreira importante, embora seja caracterizada como uma barreira de menor importância comparada com as outras barreiras, já que ela tem papel fundamental com os dados. De forma que, viabiliza o trabalho e difunde os dados de qualidade para todos os setores da organização e possam utilizá-los com o intuito de tomarem melhores decisões dentro de suas respectivas áreas.

3.2 Recursos Humanos

Pessoas com competências em tecnologia de BDA, gestão de informações e gestão de mudança para implementar o BDA são críticas no processo de implementação, além de um sólido conhecimento sobre o negócio (Shanks, 2022). Segundo Potancok, Pour e Ip (2021), as funções e papéis dos colaboradores devem ser bem definidos de acordo com suas competências e capacidade de lidar com as responsabilidades, ou seja, as pessoas devem ser alocadas de maneira que potencialize os resultados priorizando a competência que elas têm.

Essa barreira é caracterizada por uma falta de definição, recrutamento e treinamento de posições capacitadas para lidar com os dados (Rossello, Duncan, Bowditch, 2022). Diante da pesquisa, os autores encontraram como principais barreiras a falta de funções responsáveis para gerenciamento de dados e falta de cientista de dados com experiência dentro da organização.

No estudo de Shanks e Bekmamedova (2012), eles definem que as pessoas certas são cruciais para o sucesso da implementação, aumentando a probabilidade de sucesso. Por fim, para superar essa barreira, Rossello, Duncan e Bowditch (2022) afirmam que as organizações devem incorporar engenheiros de dados, cientistas de dados e analistas especialistas. Além

disso, planejar treinamento para as formações necessárias para o longo prazo, recomendando uma unidade especializada para essa necessidade.

Isto posto, as organizações podem se deparar com uma falta de conhecimento e competências para implementar o uso adequado do BDA. Assim, investimento em treinamentos e capacitação ou por meio de contratações de especialistas referentes às competências necessárias podem auxiliar as organizações a superarem essa barreira.

3.3. Cultura Orientada a Dados

A cultura orientada a dados foi identificada como a principal barreira a ser enfrentada pelas organizações. O estudo de Potancok, Pour e Ip (2021) demonstra como a cultura organizacional juntamente com a estratégia da organização possuem grande influência no uso de BDA. Em seu estudo, Shanks e Bekmamedova (2012) trazem essas 2 dimensões. Primeiramente, o estudo caracteriza a estratégia que guiava a implementação de um projeto Big Data, o qual possui um claro objetivo de implementação e era apoiado por líderes que integraram o projeto em suas rotinas e estavam fornecendo apoio e financiamento para a iniciativa, que se mostrou essencial para o sucesso da iniciativa. Em segundo lugar, a cultura orientada a dados das pessoas envolvidas, que tomam decisões rotineiramente com uso de dados ou baseado em evidências.

Segundo o estudo Rossello, Duncan e Bowditch (2022), a barreira cultural foi considerada como a mais relevante, caracterizada pela falta de informação sobre os conceitos de coleta, armazenamento, análise e tomada de decisões baseada em dados. Em seu artigo, Hazirbaba e Yalcintas (2019) comentam que embora três iniciativas com potencial de ganhos financeiros foram feitas, a organização investigada não conseguiu extrair benefícios das aplicações de BDA, pois faltou um alinhamento estratégico, não explorando, no caso, a estratégia de diferenciação seguida pela empresa.

Em resumo, as barreiras culturais são um grande desafio para que as organizações gerem vantagem competitiva com as iniciativas de BDA. Dito isso, a área de estudo de gestão de mudança incorpora muito dos desafios enfrentados, que normalmente trata-se de uma transformação que reinventa a organização (Ashkenas, 2015). Sendo assim, a gestão da mudança traz benefícios para superar essa barreira, tratando temas como: alinhamento organizacional e estratégico, capacidade de mudança, liderança e entre outros que contribuem para mudanças.

4. DISCUSSÃO

Dadas essas três barreiras a serem enfrentadas pelas organizações para alcançar a vantagem competitiva com o BDA, a barreira da cultura orientada a dados para tomadas de decisões está entre os cinco desafios de gestão encontrados, junto com liderança, gestão de talentos, tecnologia e tomada de decisão (McAfee, 2012). Dessa forma, a capacidade da organização de se transformar perante todas essas tecnologias inovadoras, entre elas o BDA, pode ser um processo que demanda tempo, esforço e principalmente engajamento de líderes.

De acordo com Kotter (1995), há oito passos a serem seguidos para que uma transformação seja bem-sucedida, os seus quatro primeiros passos dizem respeito ao alinhamento inicial antes das ações, entender a urgência da transformação, mobilizar líderes e grupos que priorizarão a transformação, definindo e comunicando a visão pretendida pela empresa. Em seguida, os próximos passos se resumem em agir em direção a mudança pretendida, incorporando discussões sobre as mudanças em reuniões, agindo em prol da visão e comemorando as pequenas vitórias para poder consolidar as mudanças alcançadas e institucionalizar novas abordagens na cultura organizacional.

No contexto do BDA, é importante uma organização entender o nível de maturidade que se encontra, para assim seguir os passos para essa transformação para uma empresa orientada a dados. Para mudanças como essas, abordagens devem ser estudadas para atuar como um facilitador. Para Bueno e Kerber (2010), partindo da “*Business Complexity*”, isto é, o quanto essa mudança atravessa a hierarquia, e da “*Socio-Technical Uncertainty*”, ou seja, a quantidade e natureza do processamento das informações e da tomada de decisões necessárias para mudança, é possível entender como guiar a mudança, utilizando uma abordagem “*directed change*”, “*planned change*” ou “*guided change*”. Essas características foram identificadas por Shanks e Bekmamedova (2012) na iniciativa de implementação de um “*Global Data Warehouse*” em uma das organizações examinadas. Os autores destacam como fundamentais para o sucesso do projeto o alinhamento entre líderes e toda a empresa para transformá-la em uma organização orientada por dados e evidências. Isso permitiu que as ações fossem direcionadas para a mudança desejada, com o apoio de líderes importantes e financiamento adequado, resultando em uma implementação rápida e bem-sucedida. A empresa implementou com sucesso um data warehouse que fornece relatórios abrangentes para toda a organização, incluindo indicadores de desempenho e análises multidimensionais avançadas. Isso resultou em uma fonte integrada e de alta qualidade de dados para a empresa.

É normal que empresas apresentem dificuldades para implementações de novas tecnologias que exigem uma mudança dentro da organização para alcançar a vantagem

competitiva visada pelo investimento no projeto. Isso porque, essas mudanças estão muito relacionadas com a capacidade de mudança da empresa. Buono e Kerber (2010) citam três pilares que sustentam a capacidade de mudança sustentável de uma organização, sendo eles: “*organizational members*”, “*structure*” e “*culture*”.

Neste contexto, esses pilares são fundamentais para a construção da capacidade de mudança. Sendo o primeiro pilar responsável por desenvolver um entendimento de diferentes abordagens e aprimorar a habilidade de mudança da organização, o segundo por fornecer uma estrutura que dê suporte a mudanças e provisionar os recursos adequados, e por fim o pilar da cultura que difunde conhecimento sobre a mudança na organização, facilitando-as e garantem estratégias contínuas e propósitos compartilhados.

Rossello, Duncan e Bowditch (2022) em sua pesquisa identificam maneiras das organizações superarem barreiras e desenvolverem a maturidade dos dados. A partir desse estudo, as possíveis linhas de ação para superar cada uma das barreiras para a implementação do BDA e para o desenvolvimento de um maior nível de maturidade foram propostas, essas ações são apresentadas no Quadro 3.

QUADRO 3 - Barreiras e linhas de ações para desenvolvimento de maturidade

Barreira	Linha de ação
Infraestrutura de <i>Big Data Analytics</i>	• Integrar novos sistemas analítico • Criar unidades centralizadas de análises • Padronizar processos • Ter painéis intuitivos • Garantir acesso aos dados livremente para capacitar tomadores de decisões
Recursos humanos	• Incorporar especialistas em “<i>Big Data Analytics</i>” • Planejar competências necessárias no longo prazo • Criar unidade especializada em treinamento
Cultura orientada a dados	• Implementar, documentar e comunicar a visão da organização em relação aos dados • Definir líderes comunicadores da cultura orientada a dados • Fazer as perguntas corretas para a análise de dados

Fonte: Elaborado pelos autores

5. CONCLUSÃO

Em suma, este estudo buscou identificar as principais barreiras culturais para a implementação de uma iniciativa do BDA. Assim, o objetivo do estudo foi atingido por encontrar como barreira principal a cultura orientada a dados. Ademais, este estudo identificou três barreiras diferentes, sendo elas: infraestrutura de BDA, recursos humanos e cultura orientada a dados.

Os resultados deste estudo trazem contribuições significativas para a área de pesquisa identificando desafios a serem enfrentados pelas organizações para implementação de uma iniciativa de BDA. Além disso, esta pesquisa traz enfoque na principal barreira cultural enfrentada pelas organizações, associando ao tema de gestão de mudança como ferramenta para alcançar uma implementação efetiva de uma cultura orientada a dados.

Ao identificar e analisar essas barreiras - infraestrutura de BDA, recursos humanos e cultura orientada a dados - este trabalho oferece insights valiosos para teorias de gestão da mudança e estratégias organizacionais. Além disso, ao enfatizar a importância da cultura orientada a dados e os desafios associados, esta pesquisa propõe direcionamentos práticos para líderes empresariais, visando aprimorar a competitividade e a capacidade de inovação das organizações na era digital.

No entanto, este estudo possui limitações ao analisar estudos de casos com variáveis específicas que podem variar conforme cada organização. Além disso, as linhas de ações propostas são superficiais e podem não ser adequadas para superar as barreiras identificadas. Ademais, a abordagem de meta-sínteses pode apresentar limitações que impactam os resultados, como a seleção dos estudos de caso primários, que pode influenciar na generalização e na extensão teórica das conclusões obtidas.

Futuras pesquisas nesse tópico podem ampliar a quantidade de artigos analisados a partir de uma mudança nos critérios de inclusão e exclusão de artigos, ou investigar estudos feitos em setores específicos para compreensão de como essas barreiras culturais aparecem. Existe também a possibilidade de estudos futuros que foquem na construção de frameworks que contribuam para organizações superarem as barreiras culturais e alcancarem o sucesso na implementação da cultura orientada a dados.

REFERÊNCIAS

- AGARWAL, R. et al. The digital transformation of healthcare: Current status and the road ahead. **Information Systems Research**. INFORMS Inst.for Operations Res.and the Management Sciences, p. 796-809, 2010.
- ALMAZMOMI, N.; ILMUDEN, A.; QAFFAS, A. The impact of business analytics capability on data-driven culture and exploration: achieving a competitive advantage. **Benchmarking: An International Journal**, v. 29, n.4 2021.
- ASHKENAS, R. We still don't know the difference between change and transformation. **Harvard business review**, v. 21, n. 1, p. 3, 2015.
- BUONO, A. F.; KERBER, K. W. Creating a sustainable approach to change: Building organizational change capacity. **SAM Advanced Management Journal**, v. 75, n. 2, p. 4-21, 2010.
- GUPTA, M.; GEORGE, J. Toward the development of a big data analytics capability. **Information & Management**, v. 53, n.1, p. 1049-1064, 2016.
- HAZIRBABA, N.; YALCINTAS, M. Designing strategy dimension of the organization based on Big Data Analytics Capability. **European Proceedings of Social and Behavioural Sciences**, 2019.
- HOON, C. Meta-synthesis of qualitative case studies: An approach to theory building. **Organizational research methods**, v. 16, n. 4, p. 522-556, 2013.
- KOTTER, J. Leading Change: Why Transformation Efforts Fail. **Harvard Business Review**, 1995.
- LI, L. et al. Evaluating the impact of big data analytics usage on the decision-making quality of organizations. **Technological Forecasting & Social Change**, v. 175, 2022.
- MABKHOT, M. M. et al. Mapping industry 4.0 enabling technologies into united nations sustainability development goals. **Sustainability, MDPI**, v. 13, n. 5, 2021.
- MARTÍ-ROSSELLÓ, T.; DUNCAN, A. J.; BOWDITCH, E. Seeing the data for the trees: Assessing the data maturity and readiness of a UK forestry company. **Business Strategy and the Environment**, 2023.
- MCAFEE, A. et al. Big data: the management revolution. **Harvard business review**, v. 90, n. 10, p. 60-68, 2012.
- POTANČOK, M; POUR, J.; IP, W. Factors influencing business analytics solutions and views on business problems. **Data**, v. 6, n. 8, p. 82, 2021.
- RAGUSEO, E. Big data technologies: An empirical investigation on their adoption, benefits and risks for companies. **International Journal of Information Management**, v. 38, n. 1, p. 187-195, 2018.

SAGGI, M.; JAIN, Sushma. A survey towards an integration of big data analytics to big insights for value-creation. **Information Processing and Management**, v. 54, n.1, p. 758-790, 2018.

SHANKS, G.; BAKMAMEDOVA, N. The Impact of Strategy on Business Analytics Success. **Association for Information Systems**, 2012.

VISVIZI, A.; GRIMALDI, O.; LOIA, F. Think human, act digital: activating data-driven orientation in innovative start-ups. **European Journal of Operational Research**, v. 25,n. 6, p. 452-478, 2021.

APÊNDICE A – Formulário de Codificação

Case Study ID						
Item No.		Coder 1 (name, date of coding)		Coder 2 (name, date of coding)		Agreement/ Differences in codings (yes/no)
		Coded as	Page no./ Quote	Coded as	Page no./ Quote	
1	Author(s)					Reconciled codes
2	Title					
3	Journal					
4	Date					
5	Type of study					
	What are the authors trying to achieve?					
6	Broader aim(s) of the study					
7	Research question(s)					
8	Intended contribution					
	Theoretical framing					
9	How is the study informed by/linked to dynamic capabilities research?					
10	How is the study informed by/linked to cognition research?					
11	Concept/understanding of dynamic capabilities used					
12	Concept/understanding of cognition used					
	Setting/context in which study was conducted					
13	Country					
14	Industry, sector					
15	Research context (e.g., discontinuous environmental shifts, disruptive change)					
16	Research site selected (type of organization)					
17	Research setting (e.g., six retail organizations)					
	Methodology/methods					
18	Research design (e.g., historical case study; inductive, theory building case study)					
19	Approach (e.g., theory building, theory elaboration)					
20	Unit of analysis; focal process					
21	Number of cases included					
22	Sampling strategy (e.g., purposive, theoretical)					
	Data collection techniques and sources					
23	Timing and sequencing of data collection (e.g., retrospective, real time)					
24	Data collection techniques used by the original researcher (e.g., semi-structured interviews, focus groups, on-site meetings)					

Case Study ID		Coder 1 (name, date of coding)		Coder 2 (name, date of coding)		Agreement/ Differences in codings	Reconciled codes
Item No.		Coded as	Page no./ Quote	Coded as	Page no./ Quote	(yes/no)	
	General details of the study						
25	Data sources (transcripts, field notes, archival data)						
26	Amount of data conducted/validity (number of interviews, amount of documents)						
27	Data management techniques (e.g., case history)						
	Data analysis approach						
28	Methods of data analysis (e.g., coding scheme, constant comparison, pattern matching)						
29	Analysis techniques (e.g., data matrix, visual display)						
	What are the proceeded insights?						
30	Key findings as summarized by the original researcher(s) in abstract/introduction /conclusion section (verbatim paraphrased)						
31	Events, factors, or patterns in managerial cognitive processings as portrayed by the original author(s) (verbatim paraphrased)						
32	Effects of managerial cognition on adjusting the dynamic capability and/or altering or renewal of the resource base as portrayed by the original author(s) (verbatim paraphrased)						
33	Environmental conditions						
34	Visualization of conceptual model or framework as provided by the original author(s)						
	Discussion						
35	Discussion of key findings						
	Contribution(s) as stated by the original researcher(s)						
36	Contribution to the field of dynamic capabilities						
37	Contribution to other fields (e.g., psychological foundation of strategy, learning theory, strategy)						
	Limitations as discussed by the authors						
38	Limitations (e.g., methodological)						
	Overall assessments						
39	How relevant is this study to the underlying question?						
40	How reliable/convincing is the study?						
41	Missing information, logical inconsistencies?						
42	Further comments						