

Colaboração na Transformação Digital: Estruturando um Modelo para Alinhamento Estratégico entre TI e Negócios

Juliana Fernandes¹, Bruna Diirr¹

¹ Programa de Pós-Graduação em Informática (PPGI)
Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO)
Avenida Pasteur, 458 – Urca – Rio de Janeiro – RJ – Brasil

juliana.cfernandes@edu.unirio.br, bruna.diirr@uniriotec.br

Abstract. *Digital transformation is essential for improving organizational competitiveness, but it often encounters cultural and structural barriers that hinder strategic alignment between IT and business areas. This study explores how collaborative practices can help overcome these barriers by fostering synergy and enhancing organizational efficiency. A Systematic Literature Mapping (SLM) was conducted, analyzing 21 relevant studies to identify recurring patterns and effective practices. Based on these insights, we propose a collaborative framework designed to strengthen strategic alignment and guide organizations at varying levels of digital maturity.*

Resumo. *A Transformação Digital (TD) é fundamental para melhorar a competitividade organizacional, mas frequentemente encontra barreiras culturais e organizacionais que dificultam o alinhamento estratégico entre TI e negócios. Este estudo investiga como práticas colaborativas podem superar essas barreiras, promovendo sinergia e eficiência organizacional. Por meio de um Mapeamento Sistemático da Literatura (MSL) que analisou 21 estudos, identificamos padrões e práticas eficazes. Com base nesses achados, propomos um framework colaborativo voltado ao fortalecimento do alinhamento estratégico e guiar organizações em diferentes níveis de maturidade digital.*

1. Contexto

A Transformação Digital (TD) busca melhorar o desempenho organizacional não apenas por meio da tecnologia, mas também pelos processos e modelos de negócios (KANE et al., 2015). No entanto, o sucesso dessas iniciativas depende do alinhamento estratégico entre Tecnologia da Informação (TI) e negócios, um desafio recorrente que compromete a integração entre tecnologia, processos e pessoas (BHARADWAJ et al., 2013).

A colaboração é um fator essencial para o alinhamento estratégico entre TI e negócios, ao promover uma comunicação mais fluida e superar barreiras estruturais, como o isolamento entre áreas (ROSS; WEILL; ROBERTSON, 2006). O nível de maturidade digital também influencia diretamente essa capacidade, sendo crítico para a TD (CALADO; SOUZA, 2020).

Esta pesquisa se fundamenta nos modelos de (HENDERSON; VENKATRAMAN, 1993) e (PIMENTEL et al., 2006), que abordam o alinhamento entre TI e negócios e os pilares da colaboração (comunicação, coordenação e cooperação), respectivamente. Embora forneçam bases conceituais importantes, esses modelos não exploram a relação

entre colaboração, sustentabilidade e diferentes níveis de maturidade digital. Nesse contexto, esta pesquisa investiga como a colaboração impacta o alinhamento entre TI e negócios, analisando seus benefícios, desafios e efeitos no desempenho organizacional.

2. Apresentação do Problema

A dificuldade do alinhamento entre TI e negócios continua sendo obstáculo para TD, devido a barreiras culturais e estratégicas (KAPPELMAN et al., 2019). Muitas organizações enfrentam desafios na integração dessas áreas, operando em silos que limitam a colaboração e comprometem as iniciativas digitais (NICOLAS; VERHOEF, 2018).

Além disso, a sustentabilidade exige processos colaborativos eficientes para evitar desperdícios operacionais e maximizar o impacto organizacional (TEUBNER; STOCKHINGER, 2020). Esse cenário reforça a necessidade de um modelo que viabilize práticas colaborativas, promovendo alinhamento e integração.

No contexto brasileiro, apenas 13,9% das organizações priorizam a TD, enquanto 45,1% adotam uma postura cautelosa PwC Brasil e Fundação Dom Cabral (2024). Isso evidencia não apenas resistência cultural e estrutural à mudança, mas também a urgência de estratégias que fortaleçam colaboração entre áreas.

3. Método

Como etapa exploratória desta pesquisa, foi conduzido um MSL, com o objetivo de compreender como a colaboração contribui para o alinhamento entre TI e negócios. O processo seguiu as diretrizes de Kitchenham e Charters (2007), foi conduzido em fases e utilizou uma estratégia de busca baseada no modelo PIO — "*IT-business alignment*" como representação da população; "*collaborative practices*" e "*collaboration*" como a intervenção; e "*performance*" e "*innovation*" abordam os desfechos esperados.

A Figura 1 apresenta o fluxo metodológico adotado, destacando as atividades realizadas, as questões de pesquisa (QP), as subquestões (SQs), os critérios de inclusão e exclusão, a string de busca, as bases acessadas e os resultados obtidos até o momento. As etapas já executadas estão indicadas em cinza.

O processo de seleção ocorreu em três fases: **Identificação** — 244 estudos foram recuperados; **Triagem** — aplicação de filtros e remoção de duplicatas, resultando em 45 estudos; **Revisão Final** — após análise completa, 21 estudos foram mantidos, apresentados na Tabela do Apêndice. A seleção considerou estudos publicados a partir de 2013, permitindo analisar a tendência do tema na última década. Para facilitar a análise, os artigos foram organizados e revisados na ferramenta Parsifal¹.

4. Resultados

Os resultados ajudaram a compreender que a colaboração é essencial para o sucesso da TD, auxiliando organizações a superar barreiras culturais e operacionais (SHAN; REN; SHI, 2018; VOSMAN et al., 2023; LOOY, 2015) (SQ1) e facilitando a adoção de novas tecnologias (ZHANG; FU; LIANG, 2020; REGO; RODRIGUES; RUIVO, 2024). Organizações com cultura colaborativa aceleram a transformação dos processos organizacionais e têm maior probabilidade de êxito (Marcel et al., 2024; CHOE, 2016) (SQ1).

¹ <<https://parsif.al>>

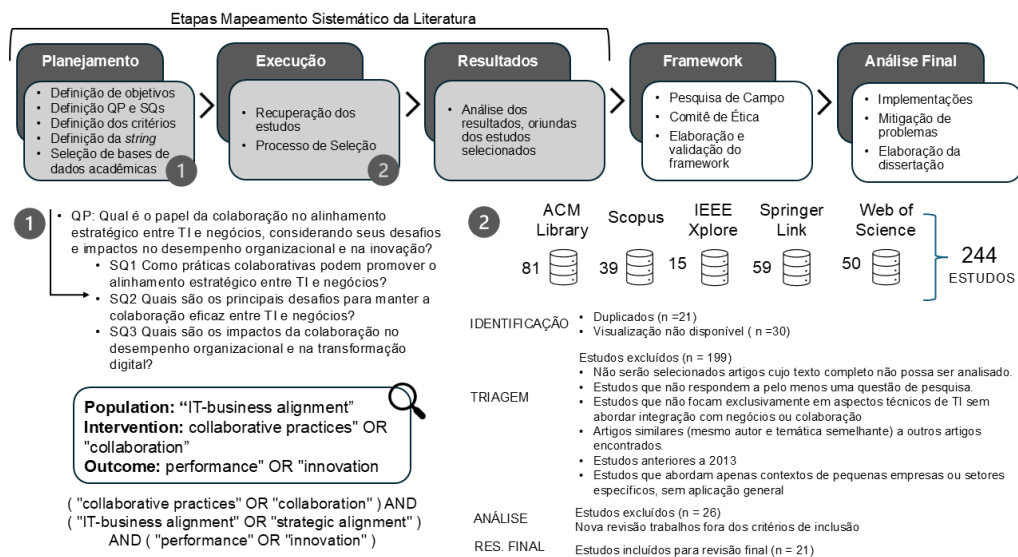


Figura 1. Fluxo do Mapeamento Sistemático da Literatura (MSL)

Além disso, a colaboração fortalece o alinhamento entre TI e negócios, promovendo sinergia organizacional e eliminando barreiras funcionais, o que melhora a eficiência operacional e os resultados empresariais (SHAN; REN; SHI, 2018) (SQ2). A TD é um processo coletivo e interconectado, no qual a colaboração deve ser abordada de forma multidimensional, considerando fatores tecnológicos, culturais, estratégicos e operacionais para maximizar seus impactos (JI; LI, 2022) (SQ3).

A estrutura interligada (Figura 2), oriunda da análise dos resultados, indica que todos os elementos são interdependentes e devem ser abordados de forma integrada para que a colaboração gere impactos significativos na TD e desempenho organizacional.



Figura 2. Fatores de colaboração entre TI e negócios

5. Solução Proposta

Os achados do MSL servem como insumo para o desenvolvimento de um framework colaborativo voltado ao fortalecimento do alinhamento estratégico entre TI e negócios, promovendo práticas sustentáveis e adaptáveis a diversos contextos. Para isso, um estudo de campo será conduzido por meio de entrevistas, realizadas virtualmente, com média de 10 a 15 gestores de cargos estratégicos (TI e negócios), visando coletar desafios, benefícios e impactos das práticas colaborativas. A pesquisa será qualitativa e exploratória, e um piloto será realizado para validar a clareza e a efetividade das perguntas do questionário.

A estrutura do framework se apoia em três eixos: (a) Fortalecimento da colaboração: práticas como reuniões interdisciplinares, objetivos compartilhados e incentivo à comunicação transparente; (b) Integração tecnológica e organizacional: conectar sistemas e processos, utilizando tecnologias que possibilitem ambientes colaborativos; (c) Cocriação de soluções: construção conjunta de estratégias digitais, com stakeholders.

Para apoiar a adoção nas organizações, dois artefatos serão desenvolvidos: (a) Guia de Implementação, com diretrizes práticas; (b) Matriz de Maturidade Colaborativa, diagnosticar o nível de colaboração, identificar barreiras e orientar ações de melhoria.

A validação do framework considerará quatro critérios: (a) Eficiência das práticas: mensurar a redução de barreiras e aumento da integração entre TI e negócios; (b) Sustentabilidade: avaliar capacidade de adaptação a diferentes realidades organizacionais; (c) Alinhamento estratégico: verificar os efeitos percebidos na tomada de decisões integradas; (d) Engajamento: nas percepções dos stakeholders sobre as práticas adotadas.

Os feedbacks coletados durante as entrevistas serão essenciais para refinar a proposta, garantindo que o framework seja aderente às necessidades das organizações e promova uma cultura de colaboração – fundamental para o sucesso da TD.

6. Considerações Finais

A partir do MSL, foram identificadas práticas colaborativas que fundamentam o desenvolvimento de um framework voltado à colaboração estratégica entre TI e negócios, promovendo o alinhamento estratégico por meio da integração de objetivos tecnológicos e organizacionais, com foco em sua aplicabilidade prática.

O framework também incorpora elementos de governança colaborativa, estabelecendo diretrizes para coordenação de responsabilidades, fluxos decisórios e mecanismos de avaliação contínua das práticas colaborativas.

Como próximos passos, a pesquisa avançará para a estruturação e validação do framework por meio de entrevistas com gestores estratégicos de TI e negócios. Os dados obtidos nesta etapa servirão de base para ajustes na proposta inicial, reforçando seu potencial de aplicabilidade em contextos reais.

Por fim, este estudo contribui para a literatura acadêmica e a prática organizacional, fornecendo insumos para estruturar diretrizes que fortaleçam a colaboração na TD. Espera-se que pesquisas futuras aprofundem essa abordagem, consolidando o framework e ampliando seu impacto em diferentes contextos.

7. Agradecimentos

Agradecemos o suporte financeiro da FAPERJ e UNIRIO na realização deste trabalho.

Referências

- BHARADWAJ, A. et al. Digital business strategy: Toward a next generation of insights. *MIS Quarterly*, v. 37, n. 2, p. 471–482, 2013.
- CALADO, A.; SOUZA, R. D. Levantamento de indicadores de maturidade digital a partir de um mapeamento sistemático da literatura. In: *Anais do Workshop sobre Aspectos Sociais, Humanos e Econômicos de Software (WASHES 2020)*. [S.l.]: Sociedade Brasileira de Computação - SBC, 2020.
- CHI, M.; HUANG, R.; GEORGE, J. F. Collaboration in demand-driven supply chain: Based on a perspective of governance and IT-business strategic alignment. *Int. J. Inf. Manage.*, Elsevier BV, v. 52, n. 102062, p. 102062, jun. 2020.
- CHOE, J. M. The relationships among strategic performance measurement systems, IS strategic alignment, and IT infrastructure for knowledge management. *GLOB. BUS. FINANCE REV.*, People and Global Business Association, v. 21, n. 1, p. 56–72, jun. 2016.
- FADHILAH, A. N.; SUBRIADI, A. P. The role of IT on firm performance. *Procedia Comput. Sci.*, Elsevier BV, v. 161, p. 258–265, 2019.
- HENDERSON, J. C.; VENKATRAMAN, N. Strategic alignment: Leveraging information technology for transforming organizations. *IBM Systems Journal*, v. 32, n. 1, p. 4–16, 1993.
- JAJJA, M. S. S. et al. Linkages between firm innovation strategy, suppliers, product innovation, and business performance. *Int. J. Oper. Prod. Manage.*, Emerald, v. 37, n. 8, p. 1054–1075, ago. 2017.
- Jl, X.; LI, W. Digital transformation: A review and research framework. *Journal of Digital Innovation*, 2022.
- KANE, G. C. et al. Strategy, not technology, drives digital transformation. *MIT Sloan Management Review*, 2015.
- KAPPELMAN, L. et al. The 2018 SIM IT issues and trends study1. *MIS Q. Exec.*, Association for Information Systems, v. 18, n. 1, mar. 2019.
- KATZY, B. R.; SUNG, G.; CROWSTON, K. Alignment in an inter-organisational network: the case of ARC transistance. *Eur. J. Inf. Syst.*, Informa UK Limited, v. 25, n. 6, p. 553–568, nov. 2016.
- KITCHENHAM, B.; CHARTERS, S. *Guidelines for performing Systematic Literature Reviews in Software Engineering*. [S.l.], 2007.
- LOOY, A. V. *Innovating Organizational Processes With New Technologies: Problems and Solutions*. [S.l.]: TechPress, 2015.
- LOUW, R.; MTSWENI, J. Guiding principles for adopting and promoting enterprise 2.0 collaboration technologies. In: *2013 International Conference on Adaptive Science and Technology*. [S.l.]: IEEE, 2013.
- MANFREDA, A.; ŠTEMBERGER, M. I. Establishing a partnership between top and IT managers. *Inf. Technol. People*, Emerald, v. 32, n. 4, p. 948–972, ago. 2019.

- Marcel et al. Toward digital transformation adoption: A conceptual framework from transformational leadership perspective. *Procedia Comput. Sci.*, Elsevier BV, v. 234, p. 1175–1182, 2024.
- MULYANA, R.; RUSU, L.; PERJONS, E. Key ambidextrous IT governance mechanisms for successful digital transformation: A case study of bank rakyat indonesia (BRI). *Digital Business*, Elsevier BV, v. 4, n. 2, p. 100083, dez. 2024.
- NICOLAS, C.; VERHOEF, C. Enterprise architecture: Creating value by informed governance. *Journal of Enterprise Architecture*, v. 14, n. 4, p. 35–43, 2018.
- OBENG, A. Y.; MKHIZE, P. L. Assessment of IS-innovation strategic alignment factors among universal banks in ghana. *Electron. J. Inf. Syst. Dev. Ctries.*, Wiley, v. 85, n. 4, p. e12077, jul. 2019.
- OSMA, J. I. P. et al. Maturity model for collaborative innovation: Higher education challenge. *Collaboration in Education*, 2020.
- PIMENTEL, M. et al. Modelo 3c de colaboração para o desenvolvimento de sistemas colaborativos. In: *Anais do III Simpósio Brasileiro de Sistemas Colaborativos (SBSC 2006)*. Natal, RN, Brasil: Sociedade Brasileira de Computação, 2006. p. 58–67. Disponível em: https://web.tecgraf.puc-rio.br/~abraposo/pubs/SBSC2006/07/_Pimentel/_Modelo3C.pdf.
- PRIMASARI, C. H. Strategy for achieving IT-business alignment in gaming industry in indonesia. *Procedia Comput. Sci.*, Elsevier BV, v. 197, p. 469–476, 2022.
- PwC Brasil e Fundação Dom Cabral. Índice de Transformação Digital Brasil (ITDBR) 2024. *PwC Brasil*, 2024. Disponível em acesso público. Acessado em outubro de 2024. Disponível em: <https://www.pwc.com.br>.
- REGO, F.; RODRIGUES, J.; RUIVO, P. Evaluating enablers for digital transformation readiness and resulting benefits. *Procedia Comput. Sci.*, Elsevier BV, v. 239, p. 307–313, 2024.
- ROSS, J. W.; WEILL, P.; ROBERTSON, D. C. *Enterprise architecture as strategy: Creating a foundation for business execution*. [S.l.]: Harvard Business Press, 2006.
- SAFDAR, M.; RICHARDS, G.; RAAHEMI, B. A model of effective it governance for collaborative networked organizations. *IT Governance Studies*, 2019.
- SHAN, S.; REN, J.; SHI, J. Effects of it antecedent factors on firm's performance mediated by collaboration capability based on an empirical research. *Journal of IT Performance*, 2018.
- SHEN, N.; AU, K.; LI, W. Strategic alignment of intangible assets: The role of corporate social responsibility. *Asia Pac. J. Manag.*, Springer Science and Business Media LLC, v. 37, n. 4, p. 1119–1139, dez. 2020.
- TAYLOR, K. T. et al. The impact of storytelling on innovation success. *Res. Technol. Manage.*, Informa UK Limited, v. 66, n. 4, p. 17–27, jul. 2023.
- TEUBNER, R. A.; STOCKHINGER, J. Literature review: Understanding information systems strategy in the digital age. *Journal of Strategic Information Systems*, 2020.

- VOSMAN, L. et al. Collaboration and innovation beyond project boundaries: exploring the potential of an ecosystem perspective in the infrastructure sector. *Constr. Manage. Econ.*, Informa UK Limited, v. 41, n. 6, p. 457–474, jun. 2023.
- WARNER, K.; WAGER, M. Transformação digital como processo contínuo de inovação e flexibilidade. *Journal of Business Research*, v. 121, p. 244, 2019.
- ZHANG, G.; FU, L.; LIANG, Y. The impact of cloud computing infrastructure capability on enterprise agility. In: *Proceedings of the 2020 3rd International Conference on Signal Processing and Machine Learning*. New York, NY, USA: ACM, 2020.

A. Apêndice

Table 1. Lista de Artigos e sua Relevância nas Questões de Pesquisa

ID	TÍTULO	REFERÊNCIA	SQ1	SQ2	SQ3
E1	Maturity model for collaborative innovation: Higher education challenge	(OSMA et al., 2020)			x
E2	The relationships among strategic performance measurement systems is strategic alignment, and IT infrastructure for knowledge management	(CHOE, 2016)			x
E3	CRITICAL SUCCESS FACTORS IN THE FRONT END OF INNOVATION: RESULTS FROM AN EMPIRICAL STUDY	(WARNER; WAGER, 2019)			x
E4	The Impact of Cloud Computing Infrastructure Capability on Enterprise Agility: Based on the Perspective of IT Business Alignment	(ZHANG; FU; LIANG, 2020)	x		
E5	Strategy for achieving IT-business alignment in gaming industry in Indonesia	(PRIMASARI, 2022)	x		
E6	Assessment of IS-innovation strategic alignment factors among universal banks in Ghana	(OBENG; MKHIZE, 2019)		x	
E7	Collaboration in demand-driven supply chain: Based on a perspective of governance and IT-business strategic alignment	(CHI; HUANG; GEORGE, 2020)	x		
E8	The Impact of Storytelling on Innovation Success	(TAYLOR et al., 2023)			x
E9	EFFECTS OF IT ANTECEDENT FACTORS ON FIRM'S PERFORMANCE MEDIATED BY COLLABORATION CAPABILITY BASED ON AN EMPIRICAL RESEARCH	(??)		x	x
E10	Collaboration and innovation beyond project boundaries: exploring the potential of an ecosystem perspective in the infrastructure sector	(VOSMAN et al., 2023)		x	
E11	Linkages between firm innovation strategy, suppliers, product innovation, and business performance Insights from resource dependency theory	(JAJA et al., 2017)			x
E12	Guiding principles for adopting and promoting Enterprise 2.0 collaboration technologies	(LOUW; MTSWENI, 2013)			x
E13	Strategic alignment of intangible assets: The role of corporate social responsibility	(SHEN; AU; LI, 2020)			x
E14	A Model of Effective IT Governance for Collaborative Networked Organizations	(SAFDAR; RICHARDS; RAAHEMI, 2019)			x
E15	Toward Digital Transformation Adoption: A Conceptual Framework from Transformational Leadership Perspective	(Marcel et al., 2024)	x		
E16	Evaluating enablers for digital transformation readiness and resulting benefits	(REGO; RODRIGUES; RUIVO, 2024)			x
E17	Innovating Organizational Processes With New Technologies: Problems and Solutions	(??)			x
E18	Establishing a partnership between top and IT managers: A necessity in an era of digital transformation	(MANFREDA; ŠTEMBERGER, 2019)		x	
E19	Alignment in an inter-organisational network: the case of ARC-transistance	(KATZY; SUNG; CROWSTON, 2016)		x	
E20	Key ambidextrous IT governance mechanisms for successful digital transformation: A case study of Bank Rakyat Indonesia (BRI)	(MULYANA; RUSU; PERJONS, 2024)		x	
E21	The Role of IT on Firm Performance	(FADHILAH; SUBRIADI, 2019)		x	