

O USO DE TECNOLOGIAS PARA A OTIMIZAÇÃO DE PROCESSOS NA ENGENHARIA ORGANIZACIONAL E SUPPLY CHAIN

Emanuele Escobar de Avila¹; Laura Mecca de Menezes²;
Luiz Antonio dos Santos Franz³

¹Universidade Federal de Pelotas – emanueleavila2004@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – laurameccameccamenezes@gmail.com

³Universidade Federal de Pelotas – luisfranz@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

A evolução das tecnologias tem transformado a engenharia organizacional e a gestão da cadeia de suprimentos, tornando-as mais eficientes e integradas. Tecnologias como Big Data, Internet das Coisas (IoT) e blockchain proporcionaram às empresas uma otimização de fluxos logísticos, melhor tomada de decisão, baseada em dados, e não apenas intuitiva, além da monitoração e otimização dos processos em tempo real, que permitem maior agilidade e eficiência (Loon, 2018).

Quando o tópico é Indústria 4.0, essas tecnologias não apenas automatizam e melhoram a eficiência de processos, como permitem maior colaboração entre os elos da cadeia produtiva. Porém, a implementação dessas tecnologias exige um planejamento estratégico entre estrutura organizacional e objetivos operacionais, para isso, evidencia-se o papel do gestor na operação.

A aplicação de tecnologias no processo organizacional tem sido amplamente discutida na literatura, principalmente, quando o assunto é a influência na eficiência operacional e na capacidade de resposta do mercado. Além da eficiência, a implementação de tais tecnologias permitem a redução de custos (Kshetri, 2018), aumento de produtividade e maior flexibilidade operacional.

Apesar dos benefícios identificados, diversas organizações enfrentam desafios na implementação de tecnologias, como a resistência à mudança por parte da equipe, a necessidade de investimentos iniciais altos e a falta de integração entre sistemas (Porter e Heppelmann, 2014). Dessa forma, este artigo busca determinar quais são as principais tendências e melhorias observadas quando aplicadas tecnologias com foco no processo organizacional. Ainda, pretende-se identificar os desafios enfrentados pelas organizações na implementação dessas tecnologias e as estratégias para superar tais barreiras, de modo a fornecer uma visão abrangente sobre o tema explorado

2. METODOLOGIA

Quanto à abordagem metodológica para esse trabalho, consiste em um estudo exploratório. Essa metodologia busca proporcionar maior familiaridade com o problema (GIL, 2008). A partir da definição da metodologia, a equipe determinou o tema “O uso de tecnologias para a otimização de processos na engenharia organizacional e supply chain”.

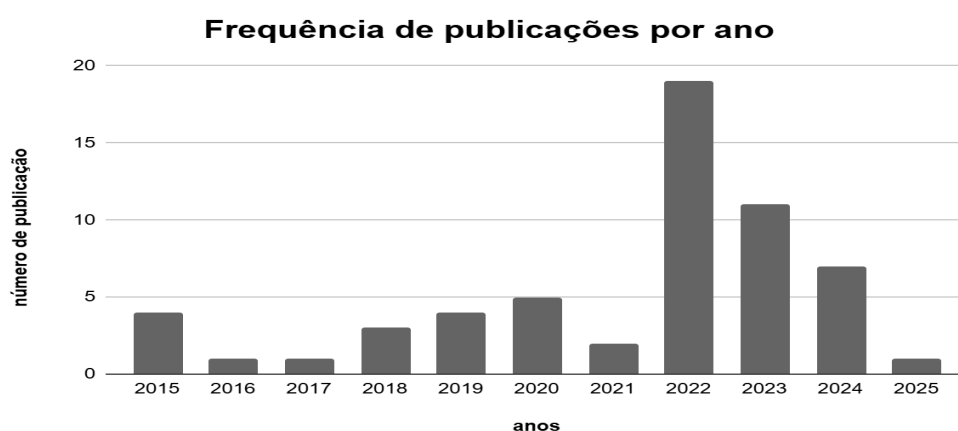
Para a etapa seguinte, iniciou-se o levantamento de artigos, para esse, optou-se pela base de dados Web of Science (WOS), com o termo de busca Organizational Process, quanto ao tipo de publicação, foram filtrados apenas artigos. Os documentos encontrados deviam conter as seguintes strings: technology (tecnologia), industry (indústria), manufacturing (fabricação) e supply

chain (cadeia de suprimentos). Foram filtrados artigos dos últimos dez anos (2015-2025), e apenas artigos na língua inglesa. Como resultado desses filtros, foram encontrados 58 artigos, que, posteriormente, foram lidos e analisados.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dos 58 artigos encontrados, houveram publicações de 2015 a 2025. O ano com o maior número de publicações foi 2022, totalizando 19 artigos, não houve nenhum ano sem publicação durante o período dos dez anos, e 2016, 2017 e 2025 foram os anos com menor frequência de publicações, todos 1 artigo por ano, como se pode analisar no gráfico abaixo:

Gráfico 1: Frequência de publicações por ano.



Fonte: elaborado pelos autores, 2025.

Outro dado analisado foi os países que publicaram, determinou-se que todos os continentes possuíam, ao menos, um país com publicação no tema. O continente com maior número de países com publicações foi a Europa (9 países), seguido de Ásia (7 países), América (5 países), África (2 países) e Oceania (1 país). Essa constatação permite afirmar que, atualmente, existe um interesse global no tópico. O continente com maior número de publicações foi a Ásia, com 43 publicações, desses 13 foram publicados pela China.

Quanto aos artigos publicados por instituições de ensino brasileiras (4 artigos), foi realizada a leitura e classificação desses. Abaixo seguem os artigos:

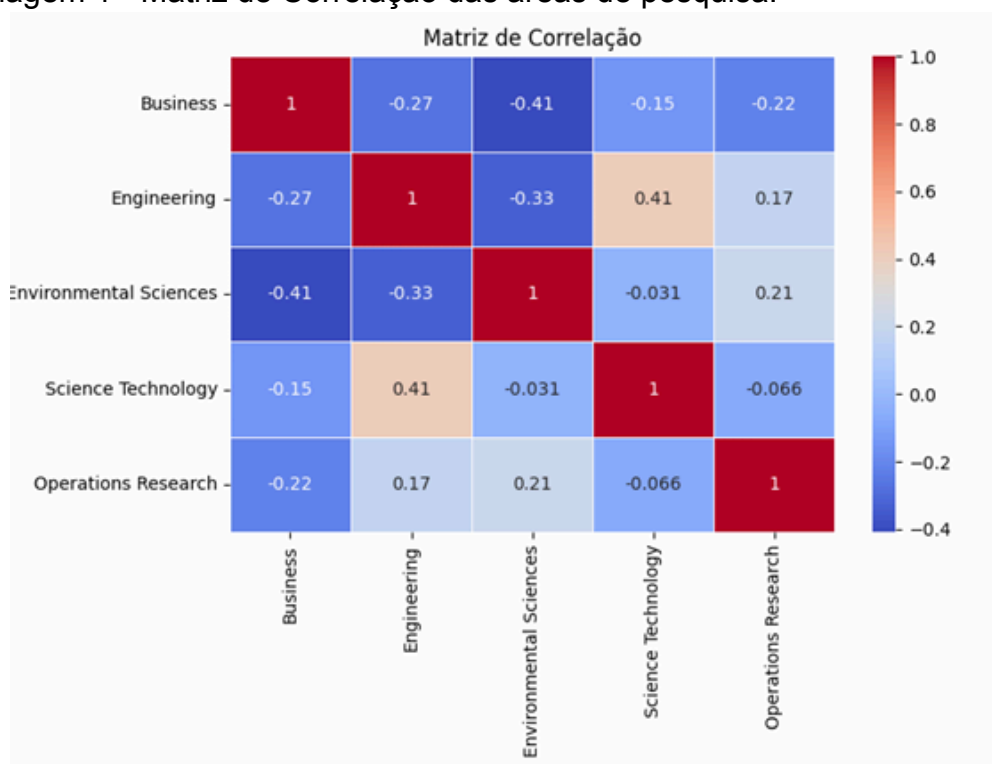
1. Industry 4.0 technologies: Implementation patterns in manufacturing companies.
2. Antecedents, mediators and consequences of sustainable operations.
3. Performance returns from aligning front-end digital technologies and JIT practices.
4. Industry 4.0 implementation: Sustainability and social impact in a developing country.

Vale destacar que todos eles abordaram tecnologias na manufatura, e qual é seu impacto na performance e estratégia organizacional. Em suma, os artigos 1 e 3 focam na adoção de tecnologia e os impactos delas na manufatura, enquanto os artigos 2 e 4 enfatizam a tecnologia aplicada na sustentabilidade e seus benefícios. O artigo 3 é o único que analisa a interação entre tecnologias digitais e Just In Time, mostrando que para o desempenho operacional, o JIT melhora os efeitos da automação, mas reduz o impacto da simulação de processos, porém, o

JIT para o desempenho econômico, o JIT melhora a simulação de processos, mas reduz os efeitos da automação. De forma geral, os quatro artigos se complementam ao mostrar diferentes aspectos sobre a transformação digital na manufatura.

Ao realizar uma análise mais a fundo dos artigos, foram analisados os campos de publicação dos mesmos, e foi possível perceber que os artigos foram publicados em mais de um campo de pesquisa. Para melhor visualização, foi desenvolvida uma matriz de correlação, que permitiu as seguintes constatações: que a aplicação de tecnologias na engenharia organizacional envolve diversas áreas de conhecimento e que a sobreposição de campos na matriz reforça a interdisciplinaridade do tema, destacando que a transformação digital não impacta somente na engenharia e gestão, mas também em áreas como economia, ecologia, e ciências da informação, como pode ser observado na figura abaixo:

Imagem 1 - Matriz de Correlação das áreas de pesquisa.



Fonte: Elaborado pelos autores, 2025

4. CONCLUSÕES

De forma geral, os resultados indicam que a transformação digital é um fator essencial para a otimização de processos na engenharia organizacional. No entanto, a implementação deve ser conduzida estrategicamente, considerando as especificidades do contexto empresarial e dos desafios enfrentados com a adoção de novas tecnologias. O crescimento das publicações e na diversidade de abordagens sugere ser um campo de pesquisa relevante nos próximos anos, com potencial de impulsionar a inovação e competitividade das organizações.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

GIL, Antonio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

KSHETRI, Nir. Blockchain's roles in meeting key supply chain management objectives. *International Journal of Information Management*, v. 39, p. 80-89, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2017.12.005>.

LOON, Lee Khai; NAWANIR, Gusman; HANAYSHA, Jalal; BAKAR, Zahari Abu. The impact of information technology capability on supply chain technology adoption and supply chain operational performance: a resource-based view. *High Technology Letters*, v. 27, n. 2, p. 1-15, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.hitech.2021.100414>.

PORTER, Michael E.; HEPPELMANN, James E. How smart, connected products are transforming competition. *Harvard Business Review*, v. 92, n. 11, p. 64-88, Nov. 2014. Disponível em: <https://hbr.org/2014/11/how-smart-connected-products-are-transforming-competition>.