

MAPEAMENTO DE PROCESSOS ADMINISTRATIVOS COM BPMN: REDUÇÃO DE DESPERDÍCIOS NO PROCESSO DE AQUISIÇÃO DE MATÉRIA-PRIMA NA MAHLE

Ana Flávia Lopes de Oliveira - anaflavialopes@unifei.edu.br

Ana Vitória Castelucci Gonçalves – d2022005615@unifei.edu.br

Luiz Guilherme Azevedo Mauad - mauad@unifei.edu.br

Timóteo da Silva Arêas – d2022010105@unifei.edu.br

Palavras-chave: BPMN, mapeamento de processos, pensamento enxuto, eficiência administrativa, redução de desperdícios.

1. INTRODUÇÃO

A busca por eficiência tem levado as empresas a aperfeiçoar seus processos administrativos, eliminando desperdícios e aumentando a integração entre áreas. Nesse contexto, o mapeamento de processos por meio da notação BPMN mostra-se adequado para representar fluxos complexos e propor melhorias alinhadas ao pensamento enxuto.

Este estudo analisa o processo de aquisição de matéria-prima na ferramentaria da MAHLE, com o objetivo de identificar gargalos e propor soluções que aumentem a eficiência administrativa. O trabalho demonstra como a aplicação conjunta de BPMN e Lean Thinking pode reduzir desperdícios e contribuir para a melhoria contínua em ambientes organizacionais.

Apesar de o BPMN ser amplamente difundido em processos corporativos, ainda há poucas aplicações práticas documentadas em contextos administrativos de empresas industriais, o que reforça a relevância acadêmica deste estudo. Além disso, o trabalho contribui para a integração entre teoria e prática, aproximando os conceitos de engenharia de produção e administração da realidade organizacional.

2. DESENVOLVIMENTO

O desenvolvimento tem como objetivo apresentar os fundamentos teóricos e os procedimentos metodológicos que sustentaram o desenvolvimento deste estudo. Primeiramente, são abordados os principais conceitos e autores que embasam a análise e a melhoria de processos organizacionais. Em seguida, descrevem-se os métodos empregados para o mapeamento, diagnóstico e proposição das melhorias no processo administrativo da ferramentaria da empresa MAHLE.

2.1. Referencial teórico

A fundamentação teórica deste trabalho baseia-se nas ferramentas Value Stream Mapping (VSM) e Business Process Model and Notation (BPMN), bem como nos princípios do Pensamento Enxuto (Lean Thinking), amplamente utilizados em estudos de eficiência operacional.

O VSM, conforme Rother e Shook (2003), é uma ferramenta da filosofia lean que representa graficamente o fluxo de materiais e informações de um processo, permitindo visualizar atividades que agregam e não agregam valor, além de gargalos e desperdícios. Embora eficaz em ambientes produtivos, apresenta limitações em processos administrativos, nos quais o fluxo envolve múltiplas decisões e aprovações.

O BPMN, desenvolvido pela Object Management Group (OMG, 2011), é uma notação padronizada voltada para a modelagem de processos organizacionais. Por detalhar atividades, decisões e responsáveis, mostra-se mais apropriado para processos administrativos, favorecendo a comunicação entre áreas e a identificação de gargalos.

Por sua vez, o pensamento enxuto, difundido por Womack e Jones (1996), tem como foco eliminar desperdícios e maximizar o valor entregue ao cliente. Essa abordagem considera sete desperdícios principais, como esperas, estoques, transportes e retrabalhos, cuja identificação e eliminação são essenciais para o aumento da eficiência organizacional.

Assim, a integração entre BPMN e Lean Thinking permite analisar de forma sistêmica o fluxo de atividades, identificando oportunidades de melhoria e propondo soluções para reduzir desperdícios e aprimorar o desempenho dos processos administrativos.

Estudos recentes sobre Lean Office reforçam que a aplicação dos princípios enxutos em processos administrativos pode gerar ganhos comparáveis aos obtidos na manufatura

(LIKER, 2005). Nesse sentido, a combinação entre VSM e BPMN se apresenta como uma abordagem híbrida capaz de aliar a visão de fluxo de valor à clareza das responsabilidades organizacionais, favorecendo a gestão de processos complexos.

2.2. Metodologia

O estudo foi conduzido no contexto do Desafio Semestral da Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI), em parceria com a empresa MAHLE, com foco na análise do processo de aquisição de matéria-prima na ferramentaria.

Trata-se de uma pesquisa aplicada e qualitativa, que utilizou o mapeamento de processos como principal método de análise. Inicialmente, foi elaborado o mapa do estado atual (AS IS) por meio da notação BPMN, permitindo identificar atividades, tempos de execução e gargalos. Em seguida, aplicaram-se duas análises baseadas na filosofia lean: a análise de valor, que classificou as atividades quanto à sua contribuição para o processo, e a análise de desperdícios, que evidenciou as perdas existentes.

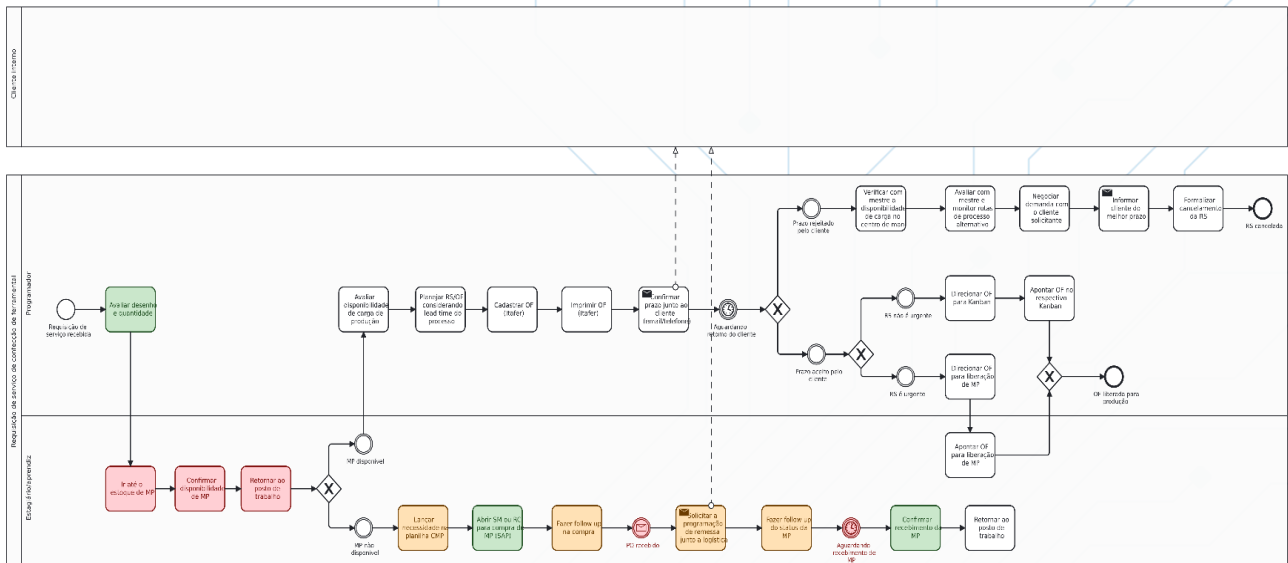
Com base nesse diagnóstico, foi elaborado o mapa futuro (TO BE), incorporando propostas de melhoria como digitalização da comunicação, integração de estoques em tempo real, automação de aprovações e follow up proativo com fornecedores. Essas medidas visam reduzir o lead time e aumentar a confiabilidade do fluxo administrativo da ferramentaria.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

O mapeamento do processo de aquisição de matéria-prima na ferramentaria da MAHLE foi realizado por meio da notação BPMN, permitindo a identificação de gargalos e desperdícios segundo os princípios do pensamento enxuto.

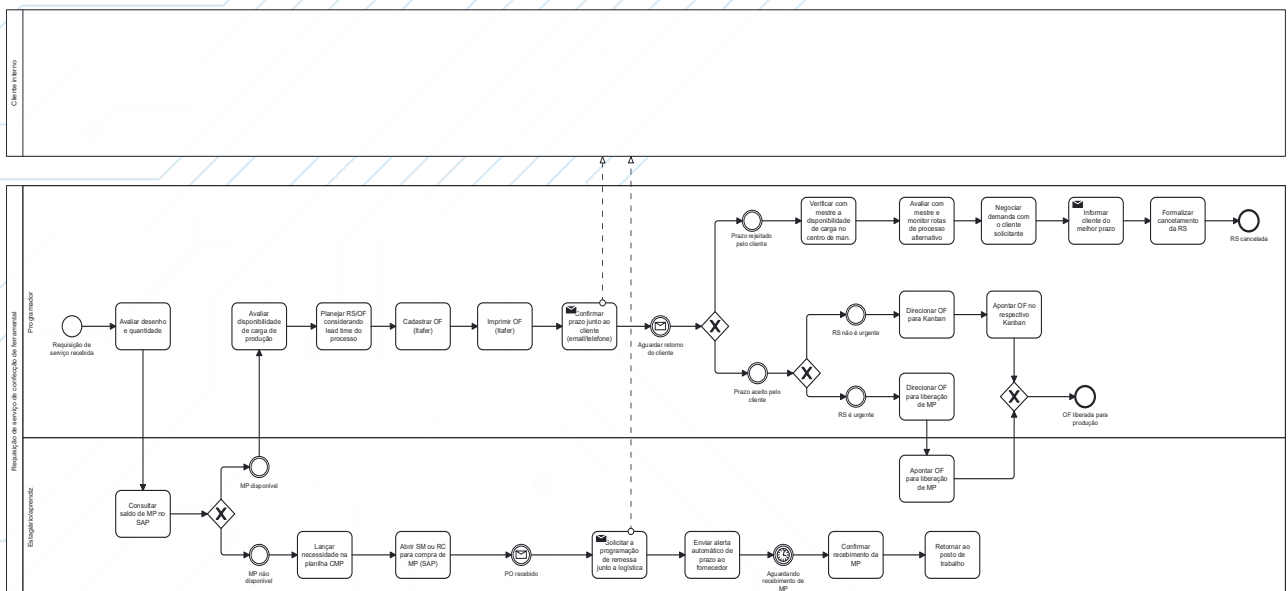
A análise do estado atual (AS IS) evidenciou que grande parte das atividades não agregava valor ao processo, destacando-se desperdícios de espera, transporte e movimentação, além da dependência de verificações manuais e follow ups repetitivos. O lead time total do processo atingia aproximadamente 582 horas, concentrado principalmente nas etapas de aprovação e recebimento de materiais.

Figura 1 – Imagem que apresenta o mapa atual.



Com base nesse diagnóstico, foi elaborado o mapa futuro (TO BE), incorporando propostas como a digitalização da comunicação com clientes, integração do estoque em tempo real ao sistema SAP, automação das aprovações de Purchase Orders (PO) e follow up proativo com fornecedores. Essas ações reduziram atividades manuais e eliminaram esperas prolongadas.

Figura 2 – Imagem que apresenta o mapa futuro.



Os resultados esperados apontam uma redução global de 33% no lead time, maior confiabilidade das informações, diminuição de retrabalhos e integração mais eficiente entre as áreas. Dessa forma, o BPMN demonstrou ser uma ferramenta eficaz para representar e otimizar fluxos administrativos complexos, promovendo ganhos de eficiência e alinhamento com os princípios lean.

Além dos ganhos quantitativos, os resultados indicam um impacto qualitativo relevante na cultura organizacional. A digitalização dos fluxos e a automação das aprovações aumentaram a transparência, rastreabilidade e confiabilidade das informações, fortalecendo a tomada de decisão e a comunicação entre os departamentos. Essas práticas podem ser adaptadas a outros setores administrativos da empresa, demonstrando o potencial replicável do modelo proposto.

4. CONCLUSÃO

A aplicação dos conceitos de pensamento enxuto e do BPMN possibilitou identificar gargalos e propor melhorias eficazes no processo de aquisição de matéria-prima da ferramentaria da MAHLE. O mapa futuro (TO BE) resultou em ganhos expressivos, com destaque para a redução de 33% no lead time, alcançada pela digitalização da comunicação, integração de estoques, automação de aprovações e follow up proativo com fornecedores.

As melhorias também promoveram maior integração entre áreas, redução de retrabalhos e aumento da confiabilidade das informações. Conclui-se que o uso do BPMN em conjunto com os princípios lean é uma estratégia eficiente para aprimorar processos administrativos, contribuindo para a eficiência operacional e a competitividade organizacional.

Recomenda-se, para trabalhos futuros, a ampliação do estudo para outros processos administrativos da MAHLE, consolidando o uso do BPMN como ferramenta estratégica para a gestão enxuta em ambientes corporativos.

5. AGRADECIMENTO

Os autores agradecem à Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI) pelo apoio acadêmico e à MAHLE pela parceria e disponibilidade durante o desenvolvimento do projeto. Agradecem também à FAPEMIG pelo incentivo à pesquisa e à inovação em Minas Gerais.

6. REFERÊNCIAS

HAMMER, Michael; CHAMPY, James. Reengenharia: revolucionando a empresa em função dos clientes, da concorrência e das grandes mudanças da gerência. Rio de Janeiro: Campus, 1994.

LIKER, Jeffrey K. O Modelo Toyota: 14 princípios de gestão do maior fabricante do mundo. Porto Alegre: Bookman, 2005.

OHNO, Taiichi. O Sistema Toyota de Produção: além da produção em larga escala. Porto Alegre: Bookman, 1997.

OMG – Object Management Group. Business Process Model and Notation (BPMN) Version 2.0. Needham: OMG, 2011.

ROTHER, M.; SHOOK, J. Aprendendo a Enxergar: mapeando o fluxo de valor para agregar valor e eliminar o desperdício. São Paulo: Lean Institute Brasil, 2003.

WOMACK, J. P.; JONES, D. T. A mentalidade enxuta nas empresas: elimine o desperdício e crie riqueza. Rio de Janeiro: Campus, 1996.