

# APLICAÇÃO DO MAPEAMENTO DE FLUXO DE VALOR NO PROCESSO PRODUTIVO DE UMA CONFECÇÃO DE ROUPAS FEMININAS

Samuel Clementino Morales<sup>1</sup>, Denise Luciana Rieg<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Engenharia de Produção, Centro Universitário FEI

<sup>2</sup> Administração, Centro Universitário FEI

samukamorales23@gmail.com

derieg@fei.edu.br

**Resumo:** O objetivo geral do presente estudo de caso é identificar desperdícios no processo produtivo de uma empresa de confecção de roupas femininas, por meio do Mapeamento de Fluxo de Valor e, a partir daí, propor ações de melhorias. Os principais desperdícios identificados foram de estoques intermediários entre as fases de “colocação de botões” e “acabamento” e entre as fases de “acabamento” e “embalagem”, culminando nas propostas de criação de centros de acabamento e de embalagens adicionais no processo, aumentando, assim, sua fluidez.

## 1. Introdução

O *Lean Manufacturing* é um sistema de gestão que visa aumentar a eficiência dos processos produtivos pela eliminação contínua de desperdícios, o que a torna uma abordagem vital para as empresas nos mais diversos setores. Desperdícios são atividades que geram custos e não agregam valor ao produto. Os sete desperdícios associados a processos produtivos a serem combatidos pela abordagem *Lean* são: superprodução, espera, transporte, movimento, superprocessamento, estoque e defeitos [1].

Uma das principais ferramentas do *Lean* para identificação de desperdícios é o mapa de fluxo de valor (VSM - *Value Stream Mapping*). O VSM permite descrever o fluxo de materiais e informações de uma família de produtos e identificar desperdícios presentes nesse fluxo [2].

O uso de mapas de fluxo de valor deve seguir as seguintes etapas: (1) escolha da família de produtos; (2) desenho do VSM atual e do VSM futuro; e (3) realização do plano de trabalho e implementação. O VSM atual representa o processo como ele é hoje e o futuro, como se pretende que ele seja. Para passar do VSM atual para o futuro é que se cria o plano de ação [2].

Os processos produtivos demonstrados no VSM atual e no VSM futuro devem conter algumas informações básicas. Tais informações são colocadas em caixa de dados padrão que podem conter, dentre outros, os seguintes itens [3]: tempo de ciclo, tempo de troca ou tempo de *setup*, *OEE* (*Overall Equipment Effectiveness*), índice de rejeição, quantidade de operadores disponíveis para o funcionamento do processo e o tempo disponível em um turno de trabalho, levando em consideração os tempos com paradas e manutenção (disponibilidade).

Além das principais etapas que compõem o processo sendo analisado e das caixas de dados com as informações básicas sobre essas etapas, são expostas

informações como: tipo de insumo e método de entrega do fornecedor, tipo de saída e método de entrega ao cliente, o total de tempo no qual não foi agregado valor ao produto e o total de tempo no qual foi agregado valor [5].

## 2. Metodologia

Quanto à sua finalidade, a pesquisa é aplicada e quanto ao seu contexto, a pesquisa é de campo, tendo em vista que o seu propósito é gerar conhecimento associado à aplicação prática da ferramenta VSM em uma situação real.

Quanto à sua natureza, é uma pesquisa mista, uma vez que reúne na investigação evidências obtidas por meio de pesquisa qualitativa e de pesquisa quantitativa para compreender o fenômeno sendo estudado.

Já quanto ao objetivo, a pesquisa é classificada como descritiva, visto que descreve as características do processo produtivo da empresa pesquisada, identifica seus desperdícios por meio do VSM e propõe ações para mitigá-los. A temporalidade da pesquisa é classificada como transversal, uma vez que as informações foram coletadas em um único momento.

O método de pesquisa é o estudo de caso. O estudo de caso é a investigação de um determinado fenômeno em uma situação real [6], sendo o fenômeno aqui estudado a aplicação da ferramenta VSM e, a situação real, uma empresa de confecção de roupas femininas localizada no estado de São Paulo.

Por fim, como procedimentos técnicos foram utilizados observação *in loco*, entrevistas com funcionários do processo produtivo sob investigação e análise de documentos fornecidos pela empresa.

## 3. Resultados

O processo analisado foi da Calça jeans referência 684, escolhido pelo proprietário da empresa para ser estudado. O processo é uma sequência operacional que tem início na chegada da matéria-prima, passando para a produção até a expedição.

O VSM atual do processo em questão é apresentado na Figura 1.

A conversão da quantidade de calças presentes no estoque intermediário em uma linha do tempo permitiu a avaliação do *lead time* do processo. A transformação foi realizada dividindo-se o número de peças em estoque pela demanda diária.

O processo todo é um processo extremamente manual e conta com a ajuda de uma mão de obra manufaturada.

O lead time do processo é 5,06 dias, ou seja, o tempo decorrido entre a chegada de material e a entrega do pedido ao cliente, porém o tempo de valor agregado é somente 0,051 dias, aproximadamente 1% do tempo total.

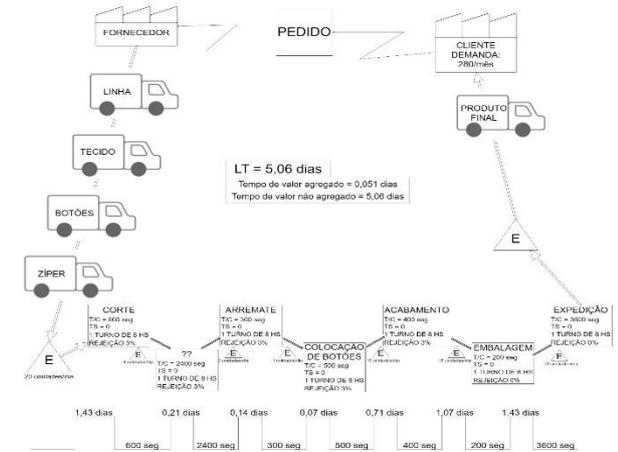


Figura 1 – VSM atual

Os estoques intermediários estão representados na Figura 1 pelos triângulos, e são diferentes porque as máquinas possuem tempos de ciclos diferentes. Os tempos correspondentes estão representados abaixo dos estoques intermediários.

Por meio do VSM atual, foram identificados os desperdícios de estoque entre as fases de “colocação de botões” e “acabamento” e entre as fases de “acabamento” e “embalagem”. Para esses desperdícios foi proposta a criação de dois novos centros, um de acabamento e um outro de embalagem, o que teoricamente permitirá reduzir o tempo de valor não agregado de 5,06 dias para 4,02 dias, como apresentado no VSM futuro (Figura 2).

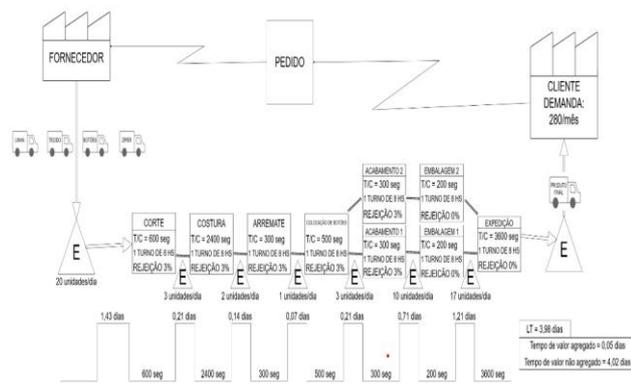


Figura 2 – VSM futuro

Com as alterações sugeridas, haveria diminuição do fluxo de produção completo de 1,04 dias. Grande parte dessa diminuição vem da diminuição do tempo de valor não agregado, a partir da diminuição dos estoques intermediários nos processos de “Acabamento” e “Embalagem”. Haveria uma pequena redução no tempo de ciclo do acabamento, com a criação do novo centro e

sendo um processo manual, existiu a redução de 100 segundos do processo em cada centro.

A criação de um centro de acabamento adicional requer a avaliação do espaço físico disponível, a aquisição de equipamentos necessários e a contratação de pessoal qualificado. É essencial definir um fluxo de trabalho otimizado que minimize o movimento e o tempo de espera entre as etapas.

Similarmente, a implementação de um centro de embalagem adicional demanda um estudo de layout para a nova área, a instalação de sistemas de embalagem mais eficientes e o treinamento da equipe para operar os novos equipamentos e seguir os procedimentos atualizados.

Após a integração dos novos centros ao fluxo de valor, é crucial revisar o mapa de fluxo de valor para incorporar as mudanças, ajustar os tempos de ciclo e os indicadores de desempenho. O monitoramento contínuo dessas alterações é vital para garantir a melhoria contínua e fazer ajustes conforme necessário.

Essas ações visam não apenas reduzir o tempo de valor não agregado, mas também aumentar a eficiência geral do processo, melhorar a qualidade do produto e a satisfação do cliente. A implementação gradual e participativa é chave para o sucesso e sustentabilidade das melhorias propostas.

#### 4. Conclusões

Por meio da aplicação da ferramenta VSM foi possível identificar os principais desperdícios no processo de confecção da calça jeans referência 684, sendo eles os estoques entre as fases de “colocação de botões” e “acabamento” e “acabamento” e “embalagem”. A sugestão para mitigar esses desperdícios foi a criação de centros adicionais de acabamento e de embalagem, o que teoricamente permitirá reduzir o tempo de valor não agregado de 5,06 dias para 4,02 dias.

#### 5. Referências

[1] ANTUNES, J. et al. **Sistemas de Produção: Conceitos e Práticas para Projeto e Gestão da Produção Enxuta**. Porto Alegre: Bookman, 2008.  
 [2] LIKER, J. K.; HILL, Mc. **The Toyota way 14 management principles from the world’s greatest**. Madison, WI: CWL Publishing Enterprises, Inc., 2004.  
 [3] ROTHER, M.; SHOOK, J. **Learning to see: value stream mapping to create value and eliminate muda**. - Version 1.2. Brookline, Mass.: The Learning Enterprise Institute, 2003.  
 [4] ELIAS, S. J. B; OLIVEIRA, M. M.; TUBINO, D. F. Mapeamento do fluxo de valor: um estudo de caso em uma indústria de gesso. *Revista ADMpg Gestão Estratégica*, v.4, n.1, 2011.  
 [5] CHING, H. Y. et al. **Administração da Produção e Operações: uma abordagem inovadora com desafios práticos**. 1ª Ed. São Paulo: Empreende, 2019.  
 [6] CAUCHICK MIGUEL, P. A. et al. **Metodologia de Pesquisa em Engenharia de Produção e Gestão de Operações**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

<sup>1</sup> Aluno de IC do Centro Universitário FEI (PBIC035/23). Projeto com vigência de 05/2023 a 04/2024.