

APLICAÇÃO DE FERRAMENTAS DA ENGENHARIA DE MÉTODOS E DA GESTÃO ESTRATÉGICA EM UMA EMPRESA DE FARDAMENTO LOCALIZADA EM MOSSORÓ-RN

Arthur William Formiga Saraiva, Ana Cláudia Souza Vidal de Negreiros

Resumo: A busca por maior eficiência, produtividade e redução de custos impulsiona organizações industriais a adotarem ferramentas que apoiem a análise e a melhoria de seus processos. Este estudo objetiva aplicar duas ferramentas da Engenharia de Métodos (fluxograma e mapofluxograma) e uma ferramenta da Gestão Estratégica SWOT (matriz de forças, fraquezas, oportunidades e ameaças) em uma empresa do ramo têxtil localizada na cidade de Mossoró. A pesquisa incluiu revisão bibliográfica e visitas à empresa para observação do processo produtivo e realização de entrevistas com supervisores da produção. Os resultados mostraram que ajustes no mapofluxograma atual podem reduzir o tempo de ciclo para a fabricação de um produto específico (camisa polo). Além disso, a aplicação da matriz SWOT possibilitou a identificação de estratégias voltadas à melhoria da eficiência operacional, aumento da produtividade e diminuição de custos. Conclui-se que a integração de ferramentas operacionais e estratégicas poderá contribuir significativamente para o desempenho organizacional.

Palavras-chave: Fluxograma; mapofluxograma; matriz SWOT, direcionamento estratégico.

1. INTRODUÇÃO

É comum que as organizações com fins lucrativos busquem modificar seus procedimentos operacionais a fim de aumentar a produtividade de forma geral e de continuar competitiva no mercado, se mostrando diferente das concorrentes. Assim, essas empresas tentam reduzir seus custos e também o desperdício de tempo [1]. Para tanto, muitas vezes se faz necessária a utilização de ferramentas específicas com o intuito de agilizar a produção e aumentar o rendimento. Como consequência, haverá o aumento de lucratividade.

Ferramentas tradicionais da Engenharia de Métodos, como o fluxograma e o mapofluxograma, continuam sendo amplamente utilizadas na atualidade devido à sua eficácia na análise e melhoria da operacionalização de atividades industriais. A utilização do fluxograma e do mapofluxograma traz uma visão de todos os processos, de como a indústria funciona e de como as etapas de produção são realizadas levando em conta também o layout da organização. Assim, é possível, com o auxílio de tais ferramentas, que haja um fluxo mais contínuo, com redução de cruzamentos e de transportes desnecessários. Além disso, pode ser possível a redução de tempo e obtenção de um sistema produtivo mais padronizado [2].

Além disso, ferramentas da área de Gestão Estratégica também auxiliam os negócios a terem uma visão mais voltada para a gerência estratégica do negócio. Nesse sentido, a Matriz SWOT também se tornou uma ferramenta importante, sendo capaz de estudar a estrutura de uma empresa levando em conta sua parte interna e externa e fazendo com que haja a utilização de importantes dados estratégicos obtidos durante a aplicação dessa ferramenta, auxiliando um planejamento adequado para o problema ali identificado ou para oportunidades encontradas [3].

Diante do exposto, o objetivo desse trabalho é aplicar ferramentas da Engenharia de Métodos (fluxograma e mapofluxograma) e da Gestão Estratégica (matriz SWOT) em uma empresa de fardamento localizada em Mossoró-RN, com o propósito de identificar oportunidades de melhoria no processo produtivo e apoiar o direcionamento estratégico da organização.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. Arranjo Físico

O arranjo físico é uma ferramenta muito importante para a organização do espaço físico, pois é capaz de melhorar a sequência de atividades operacionais dentro da linha de produção das empresas. Essa ferramenta permite observar possibilidades para organizar ou reorganizar as máquinas, instalações e os postos de trabalho, conforme seja necessário [4]. Dessa forma, um bom arranjo físico pode reduzir o tempo de ciclo e de distâncias

desnecessárias feitas pelo operador, auxiliar para uma melhor utilização de recursos, resultando numa maximização da produção de toda a organização [5].

Sendo feita uma análise precisa do arranjo físico, o operador terá mais segurança para realizar suas atividades. Além disso, é importante que haja, dentro do espaço físico, flexibilidade para que se possa fazer alterações que se mostrem necessárias. Um bom arranjo físico também leva em conta aparência estética do local. Contudo, com instalações posicionadas de modo incorreto é possível que se tenha um fluxo operacional prejudicado e improdutivo, causando uma confusão no processo. Um arranjo físico incoerente pode, inclusive, ocasionar acidentes de trabalho e os custos de produção serão afetados também [4].

2.2. Fluxograma e mapofluxograma

O fluxograma é uma ferramenta de análise visual amplamente utilizada para representar, de maneira clara e estruturada, o fluxo de um processo. Esta ferramenta consiste em uma sequência de símbolos gráficos conectados por linhas e setas que mostram a direção do fluxo, tornando mais fácil o entendimento das etapas envolvidas e a identificação de possíveis melhorias [5].

Para a construção do fluxograma, utilizam-se símbolos padronizados pela *American Society of Mechanical Engineers* (ASME) [9], os quais estão apresentados e descritos no Figura 1.

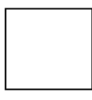
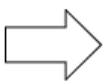
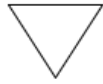
Símbolo	Significado	Definição
	Operação	Existe quando um objeto é modificado intencionalmente numa ou mais das suas características. A operação é a fase mais importante no processo e, geralmente, é realizada numa máquina ou estação de trabalho
	Inspeção	Ocorre quando um objeto é examinado para identificação ou comparado com um padrão de quantidade ou qualidade
	Transporte	Ocorre quando um objeto é deslocado de um lugar para outro, exceto quando o movimento é parte integral de uma operação ou inspeção
	Espera	Ocorre quando a execução da próxima ação planejada não é efetuada
	Estoque	Ocorre quando um objeto é mantido sob controle, e a sua retirada requer uma autorização

Figura 1 – Simbologia para representação do fluxo de atividades operacionais [9]

O mapofluxograma é uma representação gráfica do fluxo produtivo, sendo bastante utilizada na área de Engenharia de Produção com o intuito de apresentar o processo produtivo e observar as falhas nesse processo, para, assim, propor melhorias. O mapofluxograma representa o processo de fabricação por meio de símbolos específicos e padronizados, facilitando a visualização das etapas e dos fluxos envolvidos. [5]. O mapofluxograma, portanto, se utiliza do arranjo físico do local para representar graficamente como e onde as atividades operacionais acontecem. A análise constante do mapofluxograma faz com que o arranjo físico também seja melhorado sempre que necessário, sendo possível o aumento de eficiência operacional e a manutenção da organização física do ambiente laboral [6].

2.3. Matriz SWOT

A matriz SWOT (*Strengths* (Forças), *Weaknesses* (Fraquezas), *Opportunities*, (Oportunidades), *Threats* (Ameaças)) é uma ferramenta que visa auxiliar na análise no contexto ambiental externo e interno de uma organização. A aplicação dessa matriz serve como base para a elaboração do projeto de gestão estratégica da empresa. Essa ferramenta permite conhecer os pontos fortes e fracos de uma organização de modo que seja possível fazer análises e ajustes na mesma [3].

O contexto ambiental externo vai considerar cada um dos aspectos que não são controláveis e onde a organização sofre influência, sendo feita uma observação em dois pontos, o ambiente setorial e o macroambiente. O ambiente setorial está restrito apenas as influências do próprio local de atuação. Quanto ao setor de macroambiente, leva-se em consideração todas as interações relacionadas a questões políticas, sociais, econômicas, ambientais e tecnológicas [3]. Sobre o contexto de ambiente interno, analisa-se as fraquezas e forças que fazem parte e são manipuladas pela empresa. As forças estão diretamente relacionadas com uma

potencial vantagem em relação aos concorrentes, auxiliando em seu desempenho dentro da empresa. Já as fraquezas, são os pontos fracos dentro da organização que deixam a empresa em desvantagem com relação aos seus concorrentes, podendo, inclusive, vir a perder espaço no mercado [3].

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

3.1. Caracterização da empresa

A empresa objeto deste estudo é uma organização industrial especializada na fabricação de fardamentos para diversos segmentos, incluindo os setores industrial e educacional. Com dezessete funcionários e localizada na cidade de Mossoró, no estado do Rio Grande do Norte, atua no mercado desde 1990, acumulando mais de 30 anos de experiência no ramo têxtil. Recentemente, passou por um processo de ampliação de sua estrutura física, com a construção de um andar superior para atender ao aumento da demanda. Além disso, com o intuito de se manter competitiva no setor, a empresa vem adotando gradualmente processos de automação em sua linha de produção.

O sistema de produção da organização acontece por lotes e por encomenda, ou seja, a empresa não trabalha com estoques de produtos acabados, o processo produtivo do lote só é iniciado quando o pedido já foi feito.. No que diz respeito aos pedidos (encomendas), os mesmos são recebidos de forma presencial ou via aplicativo de mensagens (*WhatsApp*), tendo como tamanho mínimo do lote dez peças, pois lotes com menos peças têm custos elevados. No momento do recebimento do pedido, os dados do cliente são armazenados, caso seja um novo cliente. Geralmente, os pedidos vêm de clientes da cidade de Mossoró-RN ou circunvizinhas.

A empresa opera de segunda a sexta-feira com jornada diária de oito horas, e aos sábados com turno de quatro horas, totalizando uma carga horária semanal de 44 horas. De modo geral, não há demanda por regime de horas extras, uma vez que a produção costuma ser atendida dentro do expediente regular.

3.2. Caracterização do estudo

Este estudo caracteriza-se, quanto aos procedimentos técnicos, como um estudo de caso, tendo em vista que visa aplicar ferramentas da Engenharia de Métodos (fluxograma e mapofluxograma) e da Gestão Estratégica (Matriz SWOT) em uma pequena empresa do setor têxtil, localizada na cidade de Mossoró-RN. A aplicação de tais ferramentas tem como objetivo identificar, no contexto específico da organização estudada, oportunidades de melhoria no processo produtivo, com vistas ao aumento da eficiência, da lucratividade e à redução de custos. Além disso, trata-se de uma pesquisa de natureza qualitativa, considerando que, nesta etapa, não serão utilizados recursos matemáticos, estatísticos ou computacionais para a realização das análises.

3.3. Etapas do estudo

Este estudo ocorreu em cinco etapas, conforme ilustrado na Figura 1.



Figura 2 – Etapas de realização desse estudo. (Autoria própria)

A primeira etapa deste estudo consistiu na definição do seu objetivo e na delimitação do foco da pesquisa. Inicialmente, analisaram-se demandas práticas e desafios enfrentados pela empresa objeto deste estudo, especialmente aquelas relacionadas à eficiência dos processos produtivos e à gestão estratégica. A partir dessa análise, definiu-se como propósito principal a aplicação de ferramentas da Engenharia de Métodos — fluxograma e mapofluxograma — e da Gestão Estratégica — matriz de forças, fraquezas, oportunidades e ameaças — em uma empresa de fardamento localizada em Mossoró-RN. Em seguida, realizou-se uma revisão da literatura acerca das ferramentas aplicadas neste estudo e os conceitos relacionado sobre arranjo físico. Essa etapa foi conduzida por meio da plataforma Google Acadêmico, priorizando-se artigos científicos publicados entre os anos de 2020 e 2024, com o intuito de reunir referências atualizadas e relevantes para fundamentar teoricamente a aplicação prática das ferramentas escolhidas.

A terceira etapa consistiu na coleta de dados, realizadas por meio de visitas *in loco* na fábrica de fardamentos. Durante as visitas, buscou-se observar e analisar detalhadamente o processo produtivo, com o intuito de identificar oportunidades de melhoria nos fluxos de trabalho e na organização das atividades. Foram realizadas conversas informais com funcionários da organização a fim de obter informações complementares que contribuíssem para a compreensão das rotinas operacionais e dos principais desafios enfrentados. Essa etapa foi de extrema importância para entendimento aprofundado das práticas produtivas adotadas pela organização, fornecendo subsídios empíricos essenciais para a aplicação das ferramentas propostas. A Figura 3 ilustra essa etapa do estudo de forma esquemática.



Figura 3 – Coleta de dados na fábrica. (Autoria própria)

A quarta etapa consistiu na aplicação das ferramentas previamente selecionadas, fundamentadas na Engenharia de Métodos e na Gestão Estratégica. Com base nas informações obtidas durante a coleta de dados, foi elaborado um fluxograma representando as etapas do processo produtivo para a fabricação de um fardamento no modelo camisa polo, produto de maior demanda na empresa. A partir do fluxograma e das informações relacionadas ao layout físico da unidade fabril, desenvolveu-se também o mapofluxograma, possibilitando uma análise mais abrangente dos fluxos de materiais e das atividades executadas ao longo do processo. Complementarmente, construiu-se a matriz de forças, fraquezas, oportunidades e ameaças (SWOT), com o objetivo de apoiar o diagnóstico estratégico da organização. Para a representação visual dos diagramas e da planta do layout, utilizou-se a ferramenta gráfica Canva, a fim de garantir maior clareza e qualidade na apresentação dos resultados.

A última etapa deste estudo consistiu na análise das ferramentas aplicadas, com o intuito de identificar oportunidades de melhoria tanto no aspecto físico da unidade fabril quanto no direcionamento estratégico do negócio. A interpretação dos dados obtidos por meio do fluxograma, mapofluxograma e da matriz SWOT possibilitou evidenciar potenciais ganhos de eficiência e produtividade no processo produtivo, além de destacar ações estratégicas que podem contribuir para o crescimento sustentável da organização. A análise dos resultados foi conduzida em conjunto com os gestores da empresa, favorecendo a troca de percepções e a validação das propostas de melhoria. Esse diálogo permitiu não apenas a identificação de intervenções operacionais viáveis, mas também a conscientização da importância de uma gestão estratégica alinhada às condições internas e externas da organização. Constatou-se, portanto, que a adoção das medidas sugeridas,

baseadas nas ferramentas aplicadas, tem o potencial de gerar impactos positivos no médio e longo prazo, promovendo o aprimoramento contínuo dos processos e a competitividade da empresa no mercado.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1. Fluxograma do processo produtivo

O fluxograma foi desenvolvido com o objetivo de identificar possíveis oportunidades de melhorias no desempenho do processo produtivo da confecção de camisas polo. O fluxograma contém 16 atividades operacionais, organizadas de forma a refletir com maior precisão a sequência lógica do processo produtivo, desde o atendimento ao cliente até a entrega do produto final. Durante a análise, foi identificada a necessidade de reorganização de algumas etapas do processo, em especial no que se refere à inspeção final do produto. Observou-se que, no fluxo anterior, a inspeção era realizada após as camisas já estarem dobradas e ensacadas, o que poderia gerar retrabalho caso fossem identificadas não conformidades. Assim, foi sugerida a realização da inspeção em conjunto com a dobra das camisas, sendo o ensacamento executado em seguida. Essa alteração visa evitar a necessidade de desensacar e redobrar peças, promovendo maior eficiência no fluxo de trabalho e otimizando os recursos envolvidos no processo. A Figura 4 apresenta o fluxograma sugerido.

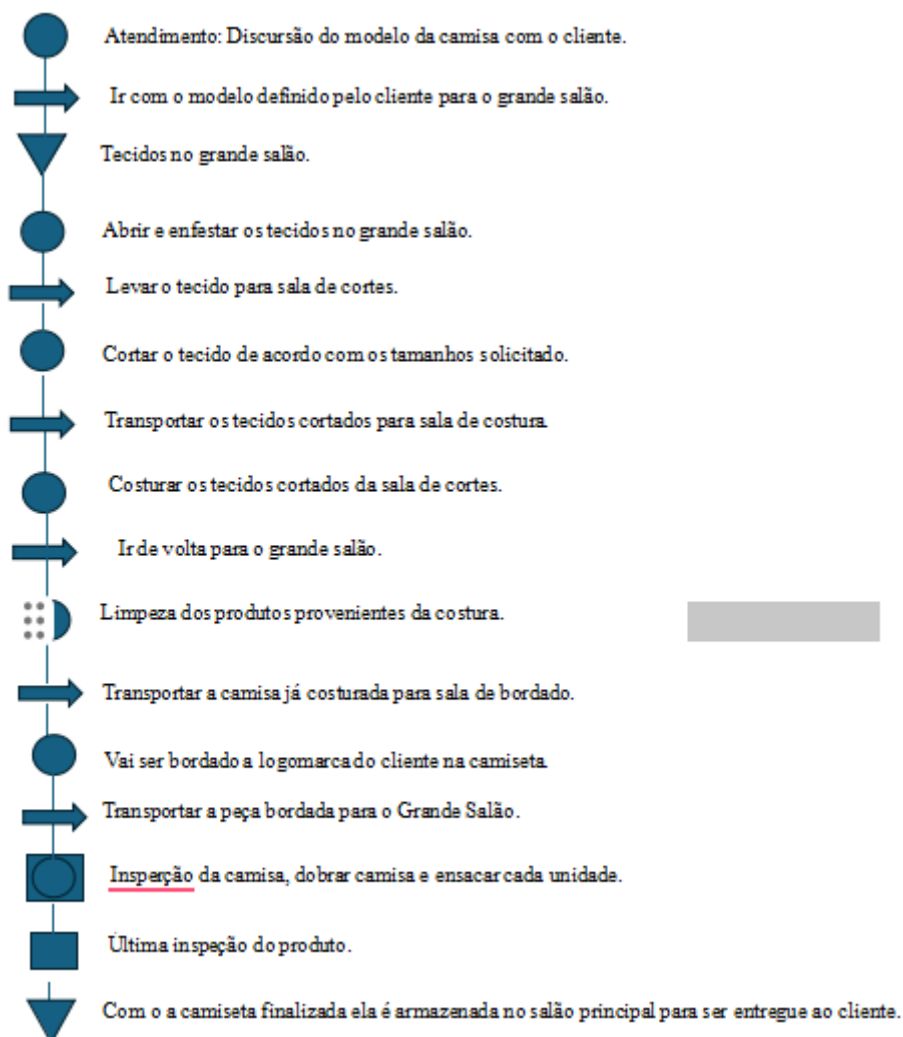


Figura 4 – Fluxograma do processo de produção de uma camiseta polo. (Autoria própria)

Ressalta-se que, até então, a empresa não dispunha do fluxograma das atividades operacionais necessários para a fabricação da referida camisa, portanto, a construção desse fluxograma já representa um benefício para a organização no que tange o conhecimento acerca da realização de todo o processo produtivo para a produção da camisa polo. Além disso, a organização manifestou interesse em elaborar fluxogramas para os demais produtos

do seu portfólio, visando ampliar o diagnóstico dos processos e identificar oportunidades de aumento da eficiência produtiva de forma abrangente.

4.2. Mapofluxograma

Com as informações do arranjo físico da empresa e do fluxograma da fabricação da camisa polo foi possível a construção do mapofluxograma para a produção da referida camisa. Dessa forma, o mapofluxograma encontrado na organização é mostrado na Figura 5, essa ferramenta possibilita um melhor entendimento do processo tendo em vista que informa sobre onde as atividades operacionais acontecem dentro da disposição física do ambiente fabril. Assim, é possível verificar possíveis melhorias nesse processo, sobretudo no que diz respeito à redução de movimentação desnecessária.

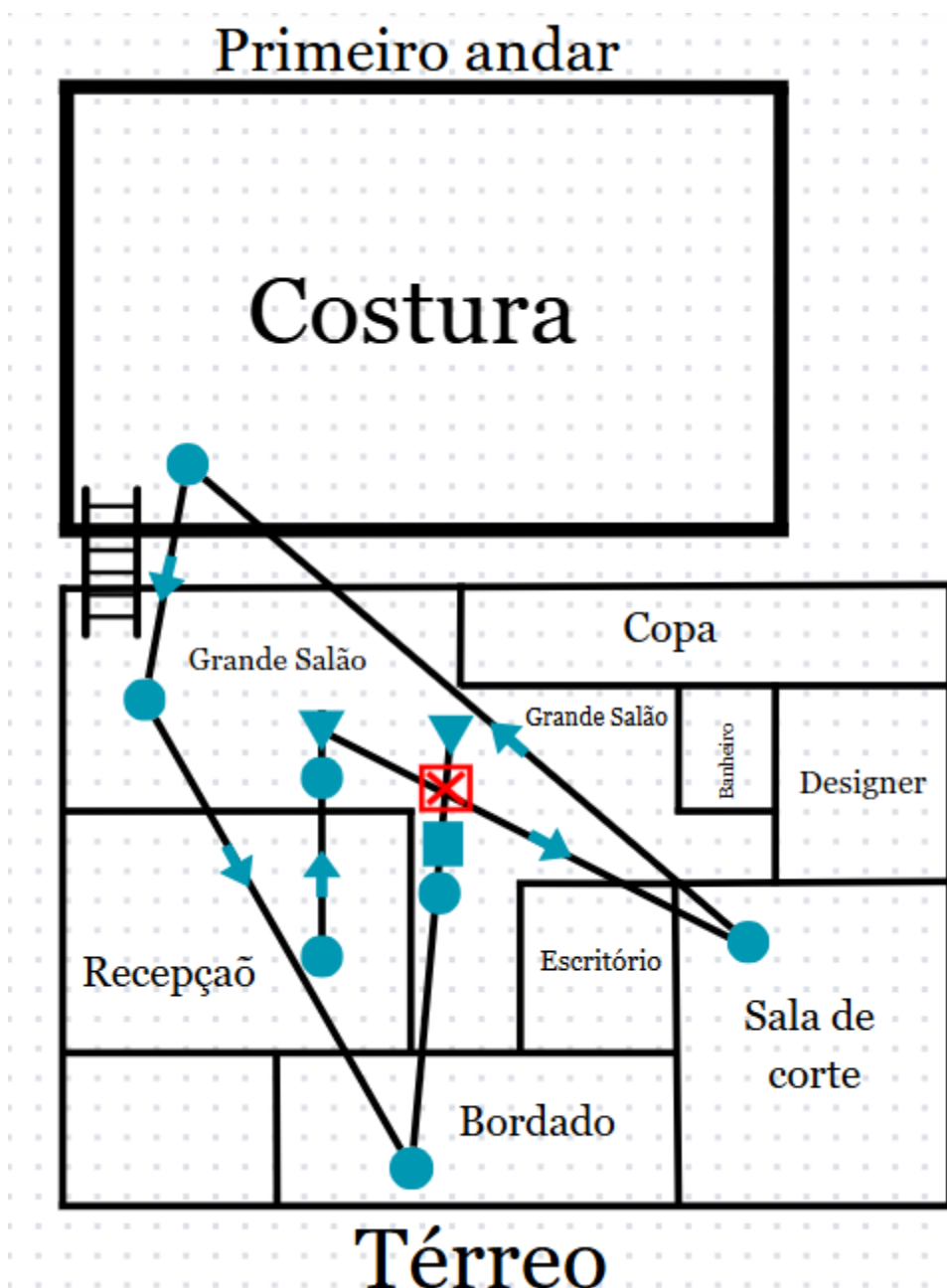


Figura 5 - Mapofluxograma atual do processo de produção da camiseta polo. (Autoria própria)

A análise da Figura 5 mostra que o mapofluxograma atual da fábrica pode ser melhorado especialmente com eliminação de um cruzamento específico que ocorre no processo produtivo da camisa polo. Com relação ao processo como um todo, essa figura também informa que a sequência de fabricação da camisa inicia na recepção, onde o pedido é recebido pela equipe do comercial e esse pedido é montado junto o cliente, ou seja, o cliente

informa exatamente como que o pedido. Em seguida, a produção percorre os postos de trabalho de acordo com as Figura 4 e 5 (fluxograma e mapofluxograma). Foi verificado que há um cruzamento no processo produtivo indicado na Figura 5 por uma figura geométrica na cor vermelha. A análise desse mapofluxograma indicou que esse cruzamento implica em atrasos no processo e sua eliminação representa uma possível melhoria para a organização, uma vez que implicará em um fluxo mais contínuo e organizado.

Diante do exposto, foi proposto um novo mapofluxograma com a eliminação desse cruzamento, como mostra a Figura 6. Além disso, após as análises, outra mudança foi proposta a fim de angariar melhor eficiência no processo produtivo como um todo. Essa mudança proposta consiste na troca do local de “bordado” pela “copa”. Essa mudança irá fazer com que o tempo de ciclo para fabricação da camisa polo seja reduzido porque as pessoas que trabalham no “bordado” estarão mais próximas do próximo local para onde os produtos irão (local específico no “grande salão”).

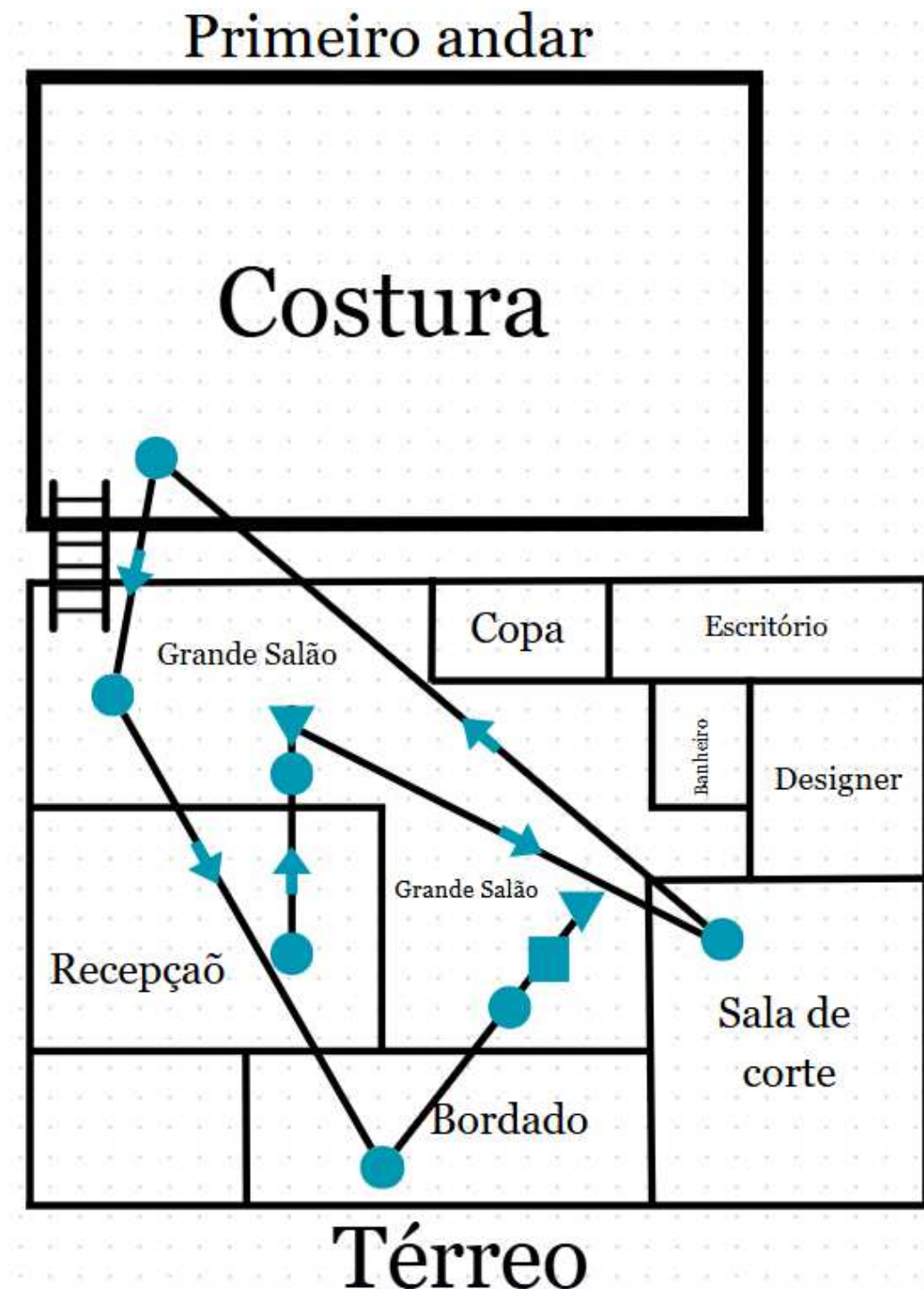


Figura 6 - Mapofluxograma proposto para o processo de produção da camiseta polo

De forma geral, o mapofluxograma melhorado apresentado na Figura 6 proporcionará um melhor aproveitamento do espaço produtivo como um todo. A eliminação do referido cruzamento trará redução de tempo de ciclo bem como a mudança do local do “bordado” e da “copa” auxiliará na redução de transporte e no manuseio de peças e na operacionalização das máquinas de bordar, tendo em vista que o local para onde essa parte do processo será direcionado é um local mais amplo do que o local atual. Além disso, os funcionários terão mais espaço para se movimentar o que possivelmente melhorará o conforto e motivação de todos no ambiente laboral. Todas essas mudanças trarão mais eficiência, produtividade e, conseqüentemente, resultarão também em redução de tempo de ciclo e de custos operacionais.

4.3. Matriz SWOT

A ferramenta matriz SWOT foi aplicada neste estudo a fim de identificar os pontos fortes e fracos da empresa de fardamentos que é o objeto de estudo desta pesquisa. A Figura 6 apresenta a matriz SWOT construída para a empresa de fardamentos.

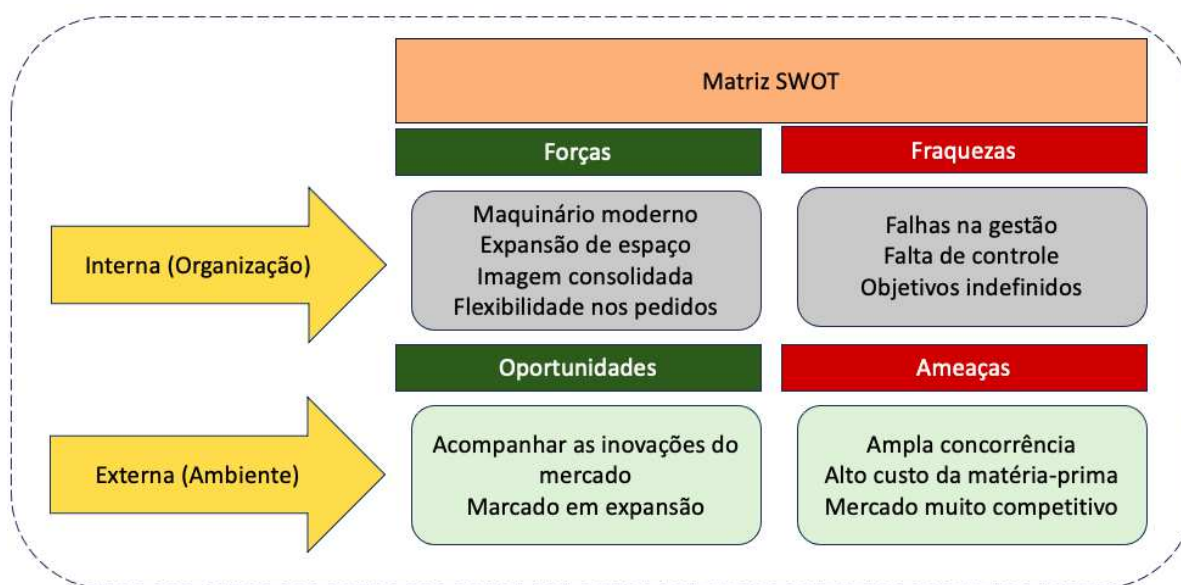


Figura 7 – Matriz SWOT para a empresa estudada. (Autoria própria)

A aplicação da matriz SWOT (Figura 7) revelou um panorama estratégico detalhado sobre a empresa, destacando seus recursos internos e as dinâmicas do ambiente externo. No campo das forças, verifica-se que a organização conta com maquinário moderno de costura e bordado, o que acelera o processo produtivo, reduz a fadiga dos colaboradores e dispensa terceirizações; além disso, a expansão do espaço físico viabiliza o aumento de capacidade produtiva, enquanto a imagem consolidada e a flexibilidade no atendimento de pedidos reforçam sua reputação e capacidade de adaptação às demandas dos clientes. A qualidade consistente dos produtos, garantida por equipamentos de última geração, resulta em maior satisfação dos consumidores e atrai novas oportunidades de mercado.

Entre as fraquezas, sobressaem-se as falhas na gestão, evidenciadas pela falta de controle de processos e pela ausência de objetivos claros, que têm provocado atrasos na aquisição de matéria-prima (tecidos) e, conseqüentemente, no cumprimento dos prazos de entrega, gerando insatisfação dos clientes e prejudicando a credibilidade da empresa.

No que tange ao ambiente externo, as oportunidades residem na expansão do mercado e na possibilidade de acompanhar inovações tecnológicas: a adoção de máquinas ainda mais avançadas e o investimento contínuo em treinamento de colaboradores podem elevar a eficiência e a qualidade dos produtos. Contudo, a empresa enfrenta ameaças significativas, tais como a ampla concorrência num setor altamente competitivo, o constante aumento do custo de matérias-primas e a dificuldade logística de obtenção de insumos específicos (como linhas de bordado e botões), normalmente adquiridos em fornecedores distantes, o que pressiona as margens de lucro.

Diante desse quadro, conclui-se que a empresa deve alavancar suas forças, sobretudo o maquinário moderno, a capacidade de expansão, a imagem de marca e a flexibilidade operacional, para explorar oportunidades de inovação e crescimento. Paralelamente, é imperativo aprimorar a gestão interna, implementando sistemas de controle e definindo objetivos estratégicos claros, de modo a eliminar gargalos na cadeia de suprimentos e garantir o cumprimento dos prazos. Ademais, o monitoramento contínuo dos custos de produção e a busca por parcerias locais podem mitigar as ameaças de elevação de preços e concorrência acirrada, resultando em uma abordagem mais eficiente, competitiva e sustentável.

5. CONCLUSÕES

Este estudo teve como objetivo aplicar ferramentas da Engenharia de Métodos e da Gestão Estratégica junto a uma empresa o ramo têxtil (produtora de fardamentos), localizada na cidade de Mossoró-RN. Este artigo explorou a aplicação dessas ferramentas visando compreender de que forma sua utilização poderia contribuir para o aprimoramento do desempenho produtivo da referida organização.

A aplicação do fluxograma possibilitou o mapeamento de todas as etapas necessárias para fabricar um tipo específico de camisa (tipo polo) produzida pela empresa, essa camisa é o carro-chefe da organização. As análises mostraram que não é interessante mudanças para o fluxograma atual, ou seja, todas as atividades operacionais foram tidas como essenciais. Por outro lado, mapofluxograma construído permitiu a verificação da existência de um cruzamento dentro do processo produtivo da camisa que deveria ser removido a fim de melhorar a eficiência do processo. Além disso, as análises do mapofluxograma também mostraram que uma mudança de local físico de partes do processo envolvendo a sala de “bordado” e área da “copa” faria com que a produtividade dos processos como um todo também aumentasse. Além disso, essa troca de locais entra a sala de “bordado” e a “copa” juntamente com a eliminação do referido cruzamento trará mais espaço para que os funcionários desempenhem suas funções e melhor movimentação dos mesmos dentro desses espaços. Essas foram as propostas de melhorias para o mapofluxograma encontrado.

Além disso, este estudo também construiu uma matriz SWOT para o negócio. Essa ferramenta da Gestão Estratégica mostrou os pontos positivos internos e externos, assim como os pontos negativos internos e externos à organização. Nesse sentido, percebeu-se que, internamente, a empresa produz produtos de qualidade, tem um maquinário moderno e boa imagem, porém, verificou-se também que há falhas na gestão de forma geral, falta um controle mais rígido e os objetivos não foram definidos. Por outro lado, externamente, a aplicação da matriz SWOT apontou que o mercado têxtil está em expansão e que a empresa deve acompanhar as tendências de mercado. Como ameaças, verificou-se que o mercado é bastante acirrado e competitivo e o preço da matéria-prima está sempre oscilando para cima, o que acaba aumentando os custos de produção. A aplicação da matriz SWOT permitiu perceber qual a direção estratégica que deve ser seguida pela empresa no intuito de angariar mais clientes e obter vantagem competitiva frente aos concorrentes.

Por fim, sugere-se que estudos futuros realizem uma nova análise na empresa após a implementação das mudanças propostas no fluxograma e mapofluxograma e das estratégias delineadas a partir da matriz SWOT. O objetivo é avaliar se as propostas de melhorias, após implementadas resultaram em ganhos concretos de eficiência, produtividade e redução de tempo total no processo de fabricação da camisa polo, validando assim a eficácia das recomendações apresentadas neste estudo.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] Sousa, M. C. (2021). Estudo de tempos e movimentos: uma análise em uma distribuidora de alimentos. Disponível em: <file:///C:/Users/arthu/Downloads/4217-Texto%20do%20Artigo-14944-12594-10-20210315.pdf>. Acesso em: 2 dez. 2024.
- [2] FREITAS, Gustavo. Sistema de produção brasileira: uma abordagem sobre gestão da qualidade em uma indústria de linha branca. ITUITUBA, 2020. Disponível em: <file:///C:/Users/arthu/Downloads/65271.pdf>. Acesso em: 5 dez. 2024.
- [3] CÂMARA, et al. Análise SWOT como ferramenta de gestão estratégica: um estudo de caso em uma empresa do setor gráfico durante a pandemia covid-19 - Rio Grande do Norte, 2023. Disponível em: <http://periodicos.unifacef.com.br/facefpesquisa/article/view/2628>. Acesso em: 21 jan. 2025.
- [4] SLACK, N.; JONES, A. B.; BURGESS, N. Administração de produção. 10ªed. São Paulo: Atlas, 2023. Acesso em 3 fev. 2024.
- [5] OLIVEIRA, Ana. Análise Integrada da Distribuição de Materiais e Leilão de Canteiros de Obras sob as perspectivas do Planejamento e Controle da Produção e da filosofia Construção Enxuta. OURO PRETO, 2024. Disponível em: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://monografias.ufop.br/bitstream/35400000/6949/3/MONO_GRAFIA_AnaliseIntegradaDistribui%C3%A7%C3%A3o.pdf. Acesso em 3 fev. 2024.
- [6] André, M. (2023). Aplicação da economia de movimentos em uma empresa do ramo têxtil na cidade de salgueiro – PE. ENEGEP 2023 - Encontro Nacional de Engenharia de Produção. pp. 1-14. Disponível em: 10.14488/enegep2023_tm_st_399_1960_46621. Acesso em: 2 dez. 2024.
- [7] CAVALCANTE, Ana. Projeto do trabalho de microempresas de confecções em João Pessoa - Paraíba. UFBB - CT, 2020. Disponível em: <file:///C:/Users/arthu/Music/PR%C3%89TCC/TCC%20ANA%20PAULA%20BEZERRA%20CAVALCANTI.pdf>. Acesso em: 4 dez. 2024.
- [8] VARGAS, Fabiano.; FORTE, Luiz Antonio. Planejamento sistemático de layout no auxílio da melhoria da produtividade industrial: uma revisão da literatura. Paraná. UTFPR, 2023. Disponível em: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://repositorio.uninter.com/bitstream/handle/1/1548/TCC%2>

0-%20FABIANO%20VARGAS.pdf?sequence=5&isAllowed=y. Acesso em: 11 jan. 2025.

BARNES, R. M. Estudo de movimentos e de tempos: projeto e medida do trabalho. 6ªed americana. São Paulo: E. Blücher, 1977. Acesso em: 13 jan. 2025.