

## **MAPEAMENTO DO PROCESSO PRODUTIVO DE UMA INDÚSTRIA FARMACÊUTICA: elaboração de fluxograma aliado à matriz SWOT**

Douglas Robson do Nascimento<sup>1</sup>

Breno Eustáquio da Silva<sup>2</sup>

### **RESUMO**

Este artigo é resultado de uma pesquisa aplicada sobre mapeamento do processo produtivo de uma organização do ramo farmacêutico, produtora de preservativos masculinos. Toda empresa objetiva reduzir custos e aumentar a rapidez no processamento da matéria prima até o produto acabado. Para alcançar resultados satisfatórios, fez-se necessário repensar os processos da empresa, identificar as etapas, estudá-las e entender quais os principais problemas e como corrigi-los, visando futuras melhorias. Desse modo, foi proposta a elaboração do fluxograma do processo produtivo e, a partir dele, a constituição de uma Matriz SWOT, a fim de apontar riscos e oportunidades para o negócio da empresa. Metodologicamente, a pesquisa embasou-se em autores, como Valle (2013), Barbará (2014), Ballestro-Alvares (2016), dentre outros; utilizou-se de pesquisa documental, no exame de ordens de produção, ordens de trabalho, etc.; de entrevistas não estruturadas com gestores de várias áreas de produção e de gestão; além de conversas informais com colaboradores para captar impressões e opiniões sobre suas respectivas atuações no processo. Para a coleta de dados, o processo de fabricação foi acompanhado de visita *in loco* em três oportunidades. Todos esses métodos trouxeram mais clareza na transcrição do fluxo produtivo e do desenho do fluxograma. Através de análise do empreendimento e de variáveis que envolvem a fabricação de preservativos, foi possível alimentar a matriz SWOT. As ferramentas mostraram-se relevantes para a tomada de decisões organizacionais.

**Palavras-chave:** Processo Produtivo. Mapeamento. Matriz SWOT.

### **MAPPING OF THE PRODUCTION PROCESS OF A PHARMACEUTICAL INDUSTRY: elaboration of flowchart allied to the SWOT matrix**

### **ABSTRACT**

This article is the result of an applied research on mapping the production process of an organization in the pharmaceutical industry, producing male condoms. Every

---

<sup>1</sup> Graduando em Engenharia de Produção pela Faculdade Doctum Juiz de Fora – Zona Norte/MG, e-mail: douglasrobson@gmail.com

<sup>2</sup> Breno Eustáquio da Silva professor do Instituto Ensinar Brasil - Rede de Ensino Doctum - João Monlevade/MG, Mestre em Administração, e-mail: prof.breno.silva@doctum.edu.br

company aims to reduce costs and increase the speed in the processing of raw material to the finished product. To achieve satisfactory results, it was necessary to rethink the company's processes, identify the steps, study them and understand what the main problems and how to correct them, aiming at future improvements. Thus, it was proposed to elaborate the flowchart of the production process and, from it, the constitution of a SWOT Matrix, in order to point out risks and opportunities for the company's business. Methodologically, the research was based on authors such as Valle (2013), Barbará (2014), Ballestro-Alvares (2016), among others; documentary research was used in the examination of production orders, work orders, etc.; unstructured interviews with managers from various production and management areas; in addition to informal conversations with employees to capture impressions and opinions about their respective actions in the process. For data collection, the manufacturing process was accompanied by an on-site visit on three occasions. All these methods brought more clarity in the transcription of the productive flow and flowchart design. Through analysis of the enterprise and variables involving the manufacture of condoms, it was possible to feed the SWOT matrix. The tools proved relevant for organizational decision making.

**Keywords:** Production Process. Mapping. SWOT Matrix.

## 1 Introdução

As empresas, atualmente, estão cada vez mais buscando inovação e tecnologia, para se desenvolverem perante o mercado, que está bastante exigente e cobrando mais dos empresários. Mas, para isso, é necessário passar por diversos processos, a fim de atingir sucesso nos negócios e destaque no mundo empresarial. Diversas empresas buscam criar estratégias para traçar um caminho com segurança e diversificação de produtos; formas de maximizar os lucros, ou minimizar os insumos de produção, sem comprometer a qualidade e os seus respectivos processos. Para se atingir todos esses propósitos, é preciso ter um mapeamento da cadeia produtiva. Seguindo todas as etapas da elaboração do produto, com o fim de se entender por completo o passo a passo de atividades e de processos mobilizados para se chegar à mercadoria, pode-se visualizar maneiras de melhorá-lo.

Para demonstrar todo o percurso da matéria prima e insumos que são utilizados, um fluxograma é a ferramenta que ilustra, como um “raio X”, todo o esqueleto do processo e suas ligações. O emprego de tal ferramenta é fundamental para a racionalização e a simplificação do trabalho, permitindo melhor avaliar cada etapa desenvolvida na confecção do produto. Conjuntamente ao fluxograma, a Matriz SWOT é outra ferramenta importante que pode ser aplicada, com o objetivo de se atingir melhores índices de produtividade. A Matriz SWOT é utilizada para descobrir, resumir e organizar todo e qualquer conhecimento sobre o

empreendimento e seu seguimento, analisando-se as possíveis forças, fraquezas, oportunidades e ameaças relativas à organização.

Em uma empresa manufatureira, ou seja, onde a matéria prima é transformada através de processos, para gerar produtos ou serviços com o fim de se obter lucratividade; a mesma pode estar sujeita a descontinuidades em sua produção com atividades que não agregam valor ao produto final. Portanto, faz-se necessário dominar o transcorrer da matéria prima por todas as etapas até chegar ao produto acabado. À primeira vista, pode parecer que são necessários acintosos investimentos para visualizar o processo de ponta a ponta. Na maioria dos casos, basta uma pequena inclinação da cultura organizacional para gerar benefícios maiores que os esperados.

Hoje é imprescindível ter um produto competitivo no mercado, pois a globalização tem gerado uma concorrência acirrada, que coloca a qualidade e o preço como pilares de empresas que despontam em meio à multidão de concorrentes. A questão focal para o gestor é saber qual o diferencial dos produtos de seus concorrentes, observando as virtudes e os pontos que deixam a desejar. Uma excelente maneira de captar as características dos produtos é a adoção da análise a partir da Matriz SWOT, já que o método pode significar em reduções de custos ou, até mesmo, na adequação do Marketing, alavancando as vendas.

Neste estudo aborda-se o detalhamento do processo produtivo de uma empresa do ramo farmacêutico, que se dedica à fabricação de preservativo masculino. A pesquisa aplicada pautou-se em conceitos e em ferramentas da gestão de processos, com o intuito de tornar compreensivos suas etapas e seus processos. Posteriormente, analisaram-se, qualitativamente, os resultados alcançados com a aplicação dos conceitos e das ferramentas da gestão da qualidade. Isto com o intuito de vislumbrar alguma sugestão de melhoria para o empreendimento.

A investigação foi desenvolvida com o fim de se atingir alguns propósitos, como aplicar o mapeamento e a descrição do processo produtivo da empresa campo de pesquisa, aliando-se a isso, a aplicação da Matriz SWOT, a fim de diagnosticar oportunidades de melhorias do processo e de redução de custo. Para isso, lançou-se mão do fluxograma do processo produtivo, a partir do *software Bizagi Modeler*, para a modelagem; aplicou-se a Matriz SWOT, para análise do cenário de riscos e de oportunidades para o negócio e, por fim, avaliou-se o uso das

ferramentas como auxiliares no processo de gestão e no alcance de maior produtividade e competitividade.

Este estudo visou contribuir de forma significativa para o aprimoramento do processo produtivo, bem como para todo o empreendimento, uma vez que foi possível observar, detalhadamente, as etapas de fabricação de preservativos masculinos e, ainda, salientaram-se os pontos favoráveis e desfavoráveis do produto da marca e de seus adversários. Ressalte-se, também, a importância da abertura que foi proporcionada pela empresa campo de pesquisa para o desenvolvimento da investigação, visto que o gestor preocupa-se em aprimorar a planta e os processos da empresa, a fim de auferir ganhos maiores.

Metodologicamente, a pesquisa foi embasada em autores, como Valle (2013), Barbará (2014), Ballestro-Alvares (2016), dentre outros; utilizou-se de pesquisa documental, de entrevistas não estruturadas com gestores de várias áreas de produção e de gestão, além de conversas informais com colaboradores para captar impressões e opiniões sobre suas respectivas atuações no processo. Para a coleta de dados, o processo de fabricação foi acompanhado *in loco* em quatro oportunidades. Todos esses métodos trouxeram mais clareza para transcrever o fluxo do produto e desenhar o fluxograma com o objetivo de compreender como funcionam os processos.

## **2 Referencial teórico**

Esta seção compreende a fundamentação teórica da investigação, ou seja, a revisão de literatura do tema da pesquisa, efetivada através de autores que se debruçaram sobre o estudo da gestão de processos aplicados às organizações. São evidenciados os principais conceitos no que se refere à importância do mapeamento dos processos para o sucesso das organizações; a ferramenta de modelagem diagrama de fluxograma e a Matriz SWOT, considerados para os fins deste estudo como fundamentais para se alcançar os objetivos traçados.

### **2.1 Gestão de Processos**

No início do século passado, houve maior inclinação do foco na melhoria das operações, com as lógicas da administração científica de Taylor, considerado um dos precursores da engenharia de produção. O uso de determinadas técnicas e de determinados instrumentos colaboram para se entender e para melhorar processos.

Aprimorar os processos é uma necessidade básica para as organizações corresponderem a mudanças que ocorrem constantemente em seu ambiente de atuação e para manter o sistema produtivo competitivo. Assim, gerir os processos é útil para qualquer organização, já que a necessidade de coordenar deriva exatamente da própria ação de dividir e organizar o trabalho. Certamente, quanto maior a complexidade da coordenação do trabalho através do sistema produtivo, maior a necessidade de se desenvolver a capacidade de gerir processos (PAIM, 2009).

Tendo em vista que para gerar um produto, bem ou serviço qualquer, tem que se passar por uma sequência de processos predefinidos, pode-se inferir que a falta de desenvolvimento adequado de uma etapa acarreta falhas no próximo processo, e assim, sucessivamente, até atingir o cliente final. Esse é o real motivo de satisfazer a necessidade do cliente, daí serem feitas as intervenções necessárias na empresa (BALLESTRO-ALVAREZ, 2016).

Paim (2009) indica as vantagens que provam e comprovam a eficácia da gestão de processos, as quais são demonstradas através do resultado de suas aplicações, dentre elas:

- a) Uniformização de entendimentos sobre a forma de trabalho;
- b) Melhoria do fluxo de informações;
- c) Padronização dos processos;
- d) Aumento da compreensão teórica e prática sobre os processos;
- e) Melhoria da gestão organizacional;
- f) Redução de tempo e custos dos processos;
- g) Redução no tempo de atravessamento de produtos;
- h) Aumento da satisfação dos clientes;
- i) Aumento da produtividade dos trabalhadores;
- j) Redução de defeitos (PAIM, 2009, p. 26).

A gerência de processos pode ser resumida em um montante de ações sistemáticas, baseadas em conceitos metodológicos, técnicos e ferramentas aplicáveis, além da modelação e do controle, possibilitando implantar melhorias nos processos (BARBARÁ *et al.*, 2014, p 143).

### **2.1.1 Processos e conceitos**

Os processos podem ser conceituados como “sequência de atividades inter-relacionadas que transformam as entradas (insumos e matéria prima) em saídas (produtos ou serviços) que passam a adquirir valor para o público específico que se deseja atender.” (BALLESTRO-ALVAREZ, 2016, p. 9).

Sord (2018) acrescenta outros elementos importantes na gestão de processos. O autor destaca que:

Dois outros conceitos totalmente relacionados à gestão por processos são: produto e cliente. Eles constituem a própria essência do processo de negócios, que é gerar algo de valor para aqueles que necessitam e reconhecem a importância do que está sendo entregue. A esse público denominamos clientes do processo de negócios. O produto pode ser entendido como o resultado final gerado pelo esforço físico de máquinas ou pessoas, assim como o trabalho lógico desempenhado por um software ou pelo trabalho intelectual de uma pessoa e que na visão do cliente incorpore o conceito de valor agregado. Essa definição ampla de produto abrange não apenas os produtos físicos, mas também os serviços (SORD, 2018, p. 99).

Louzada (2016) apresenta seu ponto de vista, afirmando que “pode-se concluir, no âmbito da administração da produção, que a produção é conceituada como atividade de transformação dos materiais de entrada, concluindo em um produto final.” (LOZADA, 2016, p. 3).

### **2.1.2 Modelagem de processos**

Para Valle (2013, p. 39) “a modelagem visa criar um modelo de processos por meio da construção de diagramas operacionais sobre seu comportamento”.

Existem várias maneiras de conceituar modelagem através das atividades executadas, porém todas transcrevem o fluxo pelo qual os recursos passam para serem transformados (VALLE, 2013).

Valle (2013) apresenta-nos as técnicas de modelagem e suas respectivas características, a fim de se conhecer melhor o conjunto de possibilidades para a captação de informações relevantes, de acordo com o público que se quer atingir. O Quadro 1 expõe a descrição do autor:

Quadro 1 – Técnicas de Modelagem e suas respectivas características

TÉCNICAS	CARACTERÍSTICAS
<b>Entrevista</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>» Aplicada a um número reduzido de pessoas</li> <li>» Permite o diálogo interativo</li> <li>» Permite visualizar as reações dos entrevistados</li> <li>» Permite grande flexibilidade na estrutura original da entrevista</li> </ul>
<b>Questionário</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>» Aplicado a um número grande de pessoas</li> <li>» Necessita ser bem estruturado e dirigido para o problema que se quer analisar</li> <li>» Permite pouca flexibilidade na sua estrutura</li> <li>» Permite manusear grande número de informações</li> </ul>
<b>Workshop</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>» Aplicado a um número reduzido de pessoas</li> <li>» Permite interação e discussão aberta</li> <li>» Produz resultados imediatos e evolução na forma de interpretar e tratar os processos</li> </ul>
<b>Observação</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>» É a verificação no local de trabalho, com pequenas interferências do analista</li> <li>» É aplicada para complementar o levantamento de informações sobre o processo, para garantir o entendimento sobre a situação analisada, ou quando o assunto for muito complexo ou muito específico</li> </ul>

Fonte: VALLE (2013, p. 29)

A aplicação da metodologia compreende: (a) parte-se dos esforços de análise do estado atual (*as is*); (b) logo, pensa-se como deveria ser (*should be*); e, (c) posteriormente, a realidade da implementação (*to be*) que tem como objetivo a análise e modelagem dos processos do empreendimento (VALLE, 2013).

### 2.1.3 Ferramentas de modelagem

Comumente são utilizadas uma ou mais ferramentas para interpretação e desenho dos processos para assim desenvolver o modelo desejado, existem vários tipos de modelo, como, por exemplo, os organogramas, os *scripts* de processos, o *Unified Modeling Language* (UML), os mapas de processos, entre outros. Ainda os mapas de processo podem ser feitos em forma de vários diagramas, tais como, modelo CIPOC, diagrama de bloco, IDEFO, fluxogramas, planilhas e formulários (BARBARÁ *et al.*, 2014).

### 2.1.4 Diagrama de Fluxograma

O fluxo de trabalho do processo descreve a sequência de execução das diversas atividades que o compõem, indicando a atividade ou as atividades possíveis de execução, após a conclusão de cada uma de suas atividades. A complexidade aumenta à medida que há blocos de atividades que são executados

em paralelo, o que gera uma relação de dependência entre o resultado obtido dessas atividades e a decisão sobre o caminho a ser seguido para a continuação do fluxo de trabalho do processo. A técnica mais empregada no atendimento dessa necessidade da gestão por processos é o diagrama de fluxo de trabalho. Sord (2018, p. 83) destaca que “é interessante notar que deve haver o entendimento sobre o acionador do processo, isto é, os eventos possíveis que acionam a execução de determinado processo.” (SORD, 2018).

## 2.2 Matriz SWOT

O nome desta análise é formado pela junção das letras iniciais das quatro palavras *Strengths*, *Weaknesses*, *Opportunities* e *Threats*, formando SWOT, o que em português fica FOFA devido a Forças, Oportunidades, Fraquezas e Ameaças. A Matriz é bem utilizada no planejamento estratégico, para diagnosticar o empreendimento a fim de traçar o melhor caminho para se atingir os objetivos desejados. Como é uma ferramenta de autoanálise organizacional, torna-se possível visualizar o cenário de forma ampla, observando-se as questões internas e também externas.

### a) Internas:

- **forças:** consistem nos pontos positivos da empresa que conferem vantagens competitivas, estes atributos devem ser explorados para agregar valor;
- **fraquezas:** consistem nos pontos negativos da empresa que atrapalham o crescimento, estes defeitos devem ser trabalhados para não gerar prejuízos.

### b) Externas:

- **oportunidades:** consistem nos pontos positivos ainda não aproveitados, portanto devem ser explorados para alavancar o empreendimento;
- **ameaças:** consistem nos pontos negativos que ainda não impactaram, portanto devem ser acompanhados para que não se torne um problema.



Pode-se conceituar a Matriz SWOT como uma ferramenta que identifica as forças e as fraquezas, mas também as oportunidades e as ameaças. Quando elaborada de forma íntegra, revela vários ângulos da realidade da empresa, tornando possível tomar as melhores atitudes para o empreendimento (BARROS NETO *et al.*, 2018).

Chiavenato (2003) mostra como exemplo a matriz SWOT (FOFA), exposta no Quadro 2, a seguir:

Quadro 2 – Exemplo de Matriz SWOT

<p style="text-align: center;"><b>Pontos Fortes (Strengths)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Competências distintivas.</li> <li>• Recursos financeiros.</li> <li>• Liderança no mercado.</li> <li>• Tecnologia avançada.</li> <li>• Inovação nos produtos.</li> <li>• Administração eficaz.</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Pontos Fracos (Weakness)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Problemas operacionais.</li> <li>• Posição deteriorada.</li> <li>• Baixa lucratividade.</li> <li>• Tecnologia obsoleta.</li> <li>• Falta de talentos.</li> <li>• Desvantagem competitiva.</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>Oportunidades (Opportunities)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Novas linhas de produtos.</li> <li>• Diversificação de produtos.</li> <li>• Poucos concorrentes no mercado.</li> <li>• Novas tecnologias.</li> <li>• Novos clientes potenciais.</li> <li>• Novas estratégias.</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Ameças (Threats)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Produtos substitutivos no mercado.</li> <li>• Poucos fornecedores.</li> <li>• Pressões competitivas.</li> <li>• Concorrência desleal.</li> <li>• Novas necessidades dos clientes.</li> <li>• Redução de mercados.</li> </ul>

Fonte: Chiavenato (2003, p. 554)

A seguir, passa-se a descrever os métodos e técnicas aplicados à pesquisa.

### 3 Metodologia

Descreve-se, a seguir, o delineamento da pesquisa quanto a métodos e técnicas empregadas na investigação; quais os critérios de definição do grupo de informantes e os procedimentos empregados quanto à coleta de dados.

### **3.1 Delineamento da pesquisa**

O presente trabalho utiliza pesquisa de natureza aplicada, visto que analisa o empreendimento e seu setor de atuação, com o objetivo de fazer o mapeamento do processo e visualizar sua posição no mercado.

Com relação a sua abordagem, pode ser classificada como qualitativa, a elaboração do mapeamento e análise do empreendimento, além de serem empregados os procedimentos técnicos de pesquisa bibliográfica, pesquisa documental e estudo de caso que justificam essa classificação.

Já quanto aos objetivos pode-se classificar o estudo como exploratório, uma vez que são aplicadas as ferramentas de fluxograma e Matriz SWOT para gerar informações que possam incrementar benefícios ao empreendimento.

O referencial teórico do estudo revisa os conceitos pertinentes à gestão de processos, ao planejamento estratégico e, também, às ferramentas mais adequadas para o estudo. Houve, ainda, visita *in loco* para se obter informações relevantes através de observação, questionamento, pesquisa documental e análise. Com isso, chegou-se a um modelo de fluxograma que representa o processo da empresa. Outro ponto foram as informações que alimentaram a Matriz SWOT.

A análise dos resultados foi feita através dos dados obtidos diretamente na pesquisa do empreendimento e de seu mercado de atuação, além de outras fontes.

### **3.2 Caracterização da Empresa campo de pesquisa**

A empresa campo de pesquisa foi fundada em abril de 2007, com o objetivo de fabricar preservativos masculinos de látex, para atender o mercado nacional e internacional, está estrategicamente localizada na região conhecida como Triângulo mineiro.

Após pesquisa de mercado, os sócios passaram a estudar os aspectos técnico-operacionais do projeto que incluiu viagem ao exterior para conhecer as tecnologias industriais de fronteira, que garantem a melhor relação de produtividade, qualidade e custo na fabricação de preservativos. Da mesma forma, foi realizado um estudo de localização, a partir da segmentação geográfica do mercado consumidor e dos principais fornecedores de matérias-primas e insumos.

Os sócios optaram pela aquisição de maquinários de tecnologia industrial alemã. A solução tecnológica escolhida representa o que há de mais moderno no

setor de seguimento de preservativos, permitindo à empresa fabricar produtos de alta qualidade, garantindo o máximo conforto e confiabilidade a seus consumidores.

A estrutura organizacional da Indústria foi planejada e desenvolvida com o objetivo de garantir a sua máxima eficiência técnico-operacional, administrativa e financeira, otimizando, dessa forma, os recursos produtivos alocados em seus processos. A empresa nasceu, então, com a missão de fabricar preservativos com moderna tecnologia e qualidade, em um ambiente organizacional harmonioso e que se fundamenta a partir do trinômio: eficiência, qualidade e preço.

### **3.3 Delimitação da área e público-alvo**

Para o desenvolvimento da investigação, foram realizadas visitas *in loco* na empresa, na área de produção, com o objetivo de observar os processos operacionais, mas também manter contato com dois grupos diferentes de profissionais: os gestores e os colaboradores da empresa. No grupo de gestores, foi possível ter entrevistas não estruturadas com o diretor geral, com o responsável técnico, com o gerente de qualidade e com o gerente de produção, o que permitiu a coleta de vários dados relevantes sobre os processos adotados pela empresa e as estratégias de gestão. No grupo de colaboradores, o contato ocorreu à medida que se passava de uma etapa de produção para a outra, quando se estabeleceu uma interação informal, porém reveladora das impressões e opiniões dos mesmos acerca da respectiva função naquela etapa do processo.

### **3.4 Plano de coleta de dados**

A coleta de dados ocorreu em quatro visitas *in loco* com diferentes objetivos: três visitas foram realizadas exclusivamente para acompanhar, em detalhe, cada etapa da produção até chegar ao produto acabado; uma visita foi realizada com o intuito de entrevistar especificamente os gestores para tratar de questões administrativas, estratégias de gestão e esclarecimentos sobre o processo produtivo.

Os dados foram obtidos através dos seguintes meios:

- a) de conversa informal com colaboradores;
- b) de exame de documentos fornecidos pelos gestores, como: ordem de produção (registro responsável por acompanhar a produção de ponta a ponta); instruções de trabalho; manuais de boas práticas de fabricação, etc.

c) de entrevistas não estruturadas com o grupo de gestores responsáveis por diferentes áreas de gestão e de produção da empresa campo de pesquisa.

### 3.5 Plano de análise de dados

Após a coleta dos dados, foi feita a análise qualitativa dos resultados. Por meio das entrevistas e da pesquisa documental, houve a geração do fluxograma produtivo, do qual foi possível alimentar a Matriz SWOT. Cada qual com seus objetivos específicos: o fluxograma mapeou cada etapa do processo que levou a transformação da matéria prima até o produto acabado; enquanto que a Matriz SWOT representou o levantamento dos riscos e das oportunidades do negócio da empresa.

## 4 Discussão de Resultados

O mapeamento foi executado seguindo os conceitos supramencionados, utilizando o método *observativo in loco*, que permite maior compreensão do sistema produtivo, com o mínimo de interferência possível, o que garante a veracidade das informações coletadas nas entrevistas, as quais resultaram em uma visão real do fluxo do processo produtivo.

O processo produtivo da indústria estudada transcorre da seguinte maneira:

**1º. Preparação do composto de Látex:** o látex utilizado na confecção dos preservativos é preparado dentro da empresa ou adquirido junto a fornecedor no mercado comercial, após a aquisição, o mesmo é centrifugado e sofre diluição em solução aquosa. A composição do látex está demonstrada na Tabela 1, em sequência:

Tabela 1 - Composição do látex

COMPONENTE	PERCENTUAL (%)
Água destilada ou desmineralizada	20,87%
Látex centrifugado – Borracha (DRC)	73,04%
Solução de Hidróxido de Potássio 10%	0,48%
Solução de Laurato de Potássio 10%	0,54%
Solução de Sequestrene 10%	0,17%
Solução de Caseinato de Potássio 15%	0,62%
Dispersão de Enxofre 50%	1,32%
Dispersão de Aceleradores 50%	2,96%

**2º. Maturação:** o processo de maturação consiste na mistura e formulação da solução final de látex, aguardando 72 horas como determinado em projeto, para que a mistura adquira a consistência final desejada. Em seguida, esta solução é acondicionada em tanques.

**3º. Imersão:** nessa fase, é feita a primeira imersão dos moldes de vidro, no tanque de composto do látex, a produção por imersão consiste na movimentação contínua de um sistema de corrente, na qual são fixados moldes de vidro que possuem o formato desejado do preservativo. O tempo da volta do molde para uma nova imersão é de aproximadamente 12 minutos, tal ciclo é constituído de várias etapas, conforme descrito na sequência abaixo:

- a) lavagem dos moldes de vidro;
- b) secagem dos moldes de vidro;
- c) imersão no tanque de composto de látex 01;
- d) vulcanização na estufa;
- e) imersão no tanque de composto de látex 02;
- f) moldagem da bainha;
- g) secagem em estufas;
- h) imersão no tanque de TLV;
- i) retirada do preservativo.

**4º. Transporte do Preservativo para Lavagem:** após duas horas de fabricação, é formada uma carga (quantidade necessária para a nova etapa), as quais são encaminhadas para a lavanderia.

**5º. Lavagem dos Preservativos:** esses são submetidos a procedimento de lavagem por cerca de 20 minutos, quando é inserida a solução de acabamento (S.A.), composta pelos elementos apresentados na Tabela 2 abaixo:

Tabela 2 – Composto do S.A.

PRODUTOS	PERCENTUAL (%)
Água	93,55%
Óxido de Magnésio	3,10%
Emulsão de Silicone	1,65%
Talco	1,17%
Amido	0,49%
Kathon cg ou Zonen ucb	0,05%

Fonte: Dados de Pesquisa (2020)

**6º. Centrifugação do Preservativo:** são centrifugados por 3 minutos para remoção do excesso de água da lavagem e de produtos químicos.

**7º. Secagem do Preservativo:** os preservativos são colocados na secadora por 1h30min para a secagem e remoção do excesso de talco.

**8º. Análise:** são separados em mini lotes de quinze quilos até que todo o lote esteja completo, onde aguardam coleta de amostras para ensaios no laboratório. Nesse momento, se aprovado segue o processo, se não, o mini lote é refugado.

Imagem 1 – Equipamento de orifício



Fonte: Dados de Pesquisa (2020)

**9º. Teste Elétrico:** nesta área, todos são testados eletronicamente para verificar a existência de orifícios e/ou pontos fracos. Para tanto, 100% da produção é testada em máquinas de Teste Elétrico. O teste elétrico consiste na acomodação

manual do preservativo em um molde de alumínio, como mostra a Imagem 2 abaixo:

Imagem 2 – Teste elétrico



Fonte: Dados de Pesquisa (2020)

A partir dessa etapa, o processo torna-se automático, o equipamento emite uma corrente elétrica sobre a superfície do preservativo. Detectando a passagem de corrente elétrica, significa que o preservativo possui não conformidade, como orifício ou pontos frágeis em sua superfície. A precisão é tão grande que o equipamento separa os preservativos bons (aprovados) dos preservativos ruins (reprovados), que são refugados. Além de testar, o equipamento ainda enrola o preservativo, para que possa continuar o processo. Após esse processo, os preservativos aprovados seguem para a área de embalagem e os preservativos reprovados são descartados.

**10º. Inspeção:** aguardam coleta de amostras para ensaios no laboratório. Nesse momento, se aprovadas segue o processo, se não, são desenroladas e manualmente são repassadas no teste elétrico, para posterior segunda inspeção; nesse caso, se reprovado, o mini lote é refugado.

Imagem 3 – Teste de orifício



Fonte: Dados de Pesquisa (2020)

**11º. Transporte do preservativo para embalagem:** os mini lotes aguardam até que tudo esteja conforme, para os preservativos serem liberados para a nova etapa.

**12º. Máquina de embalagem primária:** o lote aprovado pelo controle de qualidade passa pela dosadora e recebem a quantidade ideal de lubrificante; em seguida, embalados no mesmo equipamento, são divididos em tiras de três ou oito conforme a necessidade. Também são impressos dizeres, como: data de fabricação, lote, etc. na própria embalagem. A imagem 4 mostra a máquina de embalagem primária.

Imagem 4 – Máquina de embalagem primária



Fonte: Dados de Pesquisa (2020)

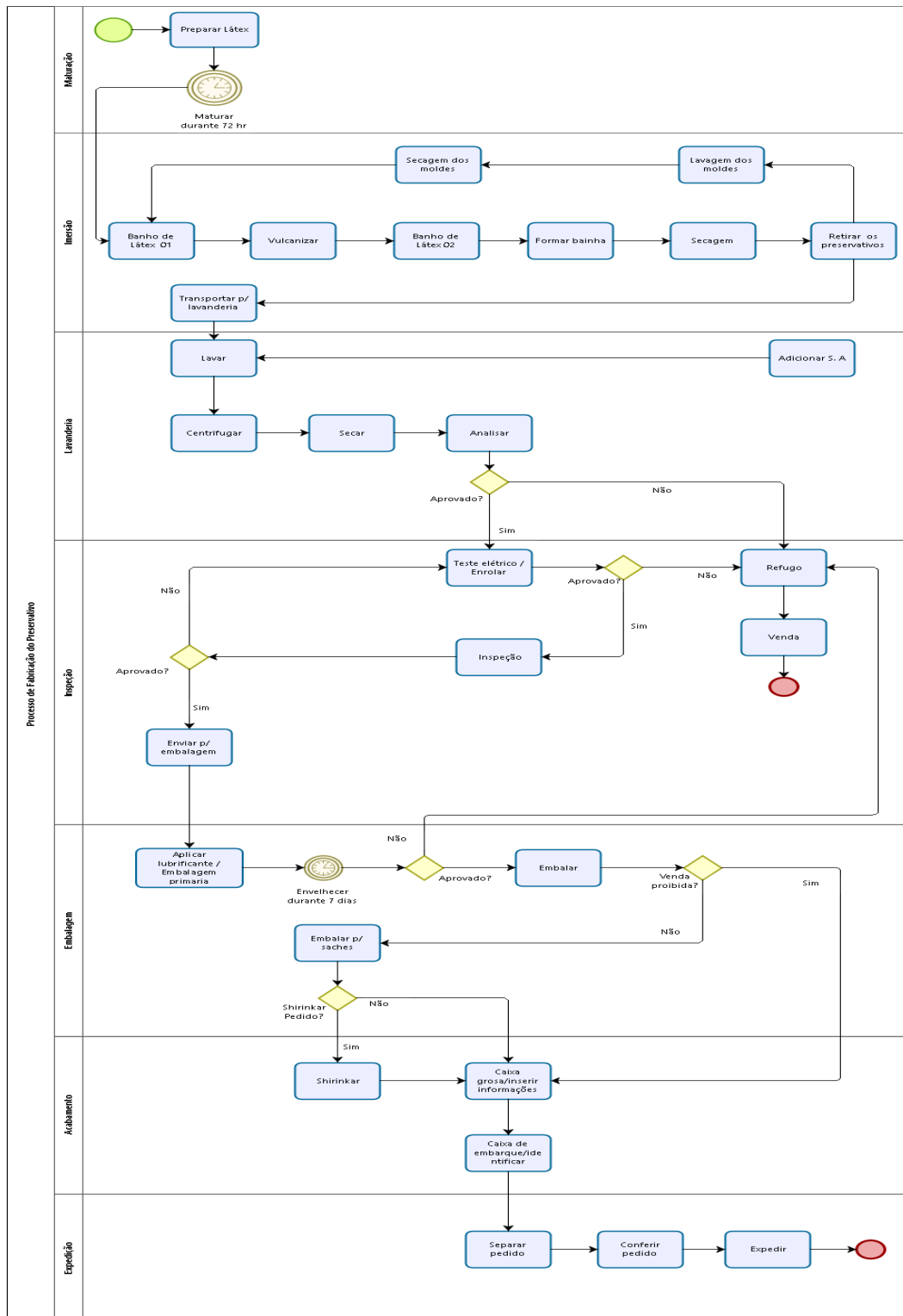


- 13º. Envelhecido:** os analistas de qualidade coletam 70 tiras para análise, nesse ensaio as tiras são submetidas a uma estufa de 70 graus durante sete dias, o que simula o estado do preservativo após 4 anos. Ao fim desse período, são submetidos a ensaios novamente para garantir que se tenha o mesmo desempenho. Os lotes aprovados seguem para o próximo procedimento e os preservativos reprovados são refugados.
- 14º. Embalagem de consumo:** se o lote for venda proibida, ele vai direto para a grossa, se não, é feita a embalagem de consumo ou embalagem em sachês, que consiste na embalagem externa contendo três ou oito unidades, essa é a forma de embalagem do produto disponibilizada nos estabelecimentos comerciais.
- 15º. Shirinkar:** já no acabamento, se o lote for solicitado como Shirinkado, ele será selado em uma embalagem transparente contendo 6 sachês em cada pacote, se não for, é executada diretamente a próxima etapa.
- 16º. Caixa de grossa:** esta é uma das etapas finais da produção, onde, após a embalagem dos mesmos e a separação em Shirinkado, sachês ou “tiras”, efetua-se a contagem dos preservativos, de acordo com a quantidade exigida na caixa. Nessa etapa, também é realizada a marcação dos lotes na embalagem final. Seguem-se as seguintes distribuições:
- a) Caixas de Distribuição Gratuita: possui capacidade para armazenamento de 24 tiras com 6 unidades cada, totalizando 144 unidades, correspondendo a uma (1) grossa;
  - b) Caixa de Sachê: possui capacidade para armazenamento de 48 sachês com 3 unidades cada, totalizando 144, correspondendo a uma (1) grossa;
  - c) Caixa de Sachê (compre 6 leve 8): possui capacidade para armazenamento de 18 sachês com 8 unidades cada, totalizando 144, correspondendo a uma (1) grossa;
  - d) Caixas Shirinkado: possui capacidade para armazenamento de 4 Shirinkado de 12 sachês com 3 unidades cada, totalizando 144, correspondendo a uma (1) grossa.
- 17º. Caixa de Embarque:** as grossas seladas anteriormente são colocadas em outra caixa maior com capacidade de 12 unidades. Logo recebem todas as identificações.

- 18º. Separação do pedido:** após a liberação final do lote pelo departamento de controle da qualidade (CQ), são encaminhados ao depósito de produto acabado. o estoque é monitorado através de planilhas de controle de estoque de produto acabado. Os pedidos são separados por prioridade/validade, ou seja, o primeiro que entra o primeiro que sai, o setor comercial define o prazo de entrega, conforme os pedidos.
- 19º. Conferência do pedido:** após separar os produtos, eles são conferidos e são inseridos mostruários e brindes para a selagem das caixas, só então é emitida a nota fiscal.
- 20º. Expedição:** do depósito de produto acabado, seguem para o embarque das transportadoras terceirizadas. Após esse procedimento, é realizada a baixa no controle do estoque de produto acabado, constando a liberação do produto. Assim, os produtos ficam disponíveis no mercado ao consumidor.
- 21º. Refugo:** todo o material que é considerado não conforme é armazenado em um local para descarte.
- 22º. Venda:** o material de refugo é vendido para indústrias, que o utilizam como carga na confecção de produtos derivados de borracha, como solados de sapato, mantas de borracha, pneus, dentre outros.

Para a modelagem do processo, fez-se opção pelo *software bizagi modeler* por ser compatível com o orçamento e com os recursos técnicos da pesquisa. Pode-se verificar a exposição do resultado dessa parte da pesquisa no Fluxograma 1 (Apêndice A):

### Fluxograma 1 – Processo do Fluxo Produtivo



A partir dos processos, descritos anteriormente, e do fluxograma confeccionado, foi possível a elaboração da matriz SWOT da empresa, visando extrair o maior número de informações pertinentes ao processo para uma visão simplificada e objetiva em sua forma geral, conforme Quadro 5, a seguir:

Quadro 5 – Matriz SWOT resultante do Fluxograma

Ambiente Interno	<b>Forças</b> Produto único. Produto de alta qualidade. Rastreabilidade. Equipamento de ponta. Arranjo físico	<b>Fragilidades</b> Legislação Mão de obra pouco qualificada Dependência de fornecedor
	<b>Ameaças</b> Legislação fiscal (produtos importados) Valor de câmbio (moeda). Crise econômica. Os grandes concorrentes.	<b>Oportunidades</b> Ampliação do mercado. Aproveitar os Market. Novos aromas
Ambiente Externo		

Fonte: Dados de Pesquisa (2020)

Através da aplicação das ferramentas empregadas, as decisões podem se tornar bem mais coesas, pois estão amparadas em métodos cientificamente testados e comprovados. Começando pelas forças: ter um produto único possibilita focar e produzir bem em altas quantidades; a qualidade é algo notável, pois é o único preservativo do Brasil com quatro anos de validade; outro fator relevante é a rastreabilidade, daí a importância da utilização da ordem de produção como um mapa de onde a matéria prima passou até se tornar um produto acabado; além disso, os equipamentos e o layout da empresa são alemães, pensados exatamente para a fabricação de preservativos.

As fragilidades são os pontos que devem ser trabalhados, para que não possam afetar o empreendimento, desses o fator mais complicado é a legislação,

uma vez que entrava muito a produção, tornando-a lenta e custosa; a mão de obra deixa a desejar por se tratar de uma cidade pequena e com pouca estrutura; ainda há a dependência de fornecedores que por se tratar de uma matéria prima especificamente formulada para o empreendimento.

Em relação ao ambiente externo, quando se observa o mercado e o que ele pode oferecer à empresa, é importante eliminar ou controlar as ameaças para que se mantenham as melhores condições possíveis para atuação da empresa. A maior ameaça é a falta de critérios iguais para os produtos importados os quais têm facilidades para a entrada no país. Também o câmbio da moeda brasileira perante o dólar deixa o custeio caro, por se tratar de matéria prima importada, isso só faz agravar a crise pela qual o país passa, com alta dos preços para as matérias primas, isso quando se acha para adquirir. Perante a concorrência, fazem contratos com os grandes distribuidores exigindo a exclusividade de seus produtos.

Por fim, as oportunidades que trazem o crescimento para empresa, o que mais deve ser explorado é o Marketing, pois hoje há uma série de veículos que devem ser aproveitados, sem falar que o assunto preservativo não é mais um tabu. O investimento em novos aromas é a chave para abrir novos nichos e até mesmo fidelizar clientes.

## **5 Considerações Finais**

A visão da gestão de processos é de fundamental importância para as organizações. Pois esta proporciona repensar o processo, mapeando o fluxo produtivo, o que é a base para o entendimento do funcionamento desde a primeira etapa até a última. Com o apoio de fluxogramas bem desenhados, é possível envolver os colaboradores de forma que entendam melhor o que a organização objetiva e qual o seu papel dentro do sistema. Nesse sentido, o estudo feito foi importante para entender o significado desse fato em uma aplicação real.

A fase de coleta de dados, com a execução das entrevistas, foi considerada satisfatória, visto que se sanaram todas as dúvidas pertinentes ao tema de estudo, o qual pode ser considerado eficiente no que se refere ao tratamento da realidade do processo produtivo do preservativo masculino da empresa em questão.

Também foi percebido, através do mapeamento, que se os processos fossem mais aprofundados ainda, o estudo tornar-se-ia muito extenso e muito complexo para fazer as devidas conexões entre os processos, subprocessos e tarefas. A

forma como eles se apresentam retrata a realidade de atuação de cada etapa, por isso, é considerada a melhor para ser trabalhada, pois o detalhamento em tarefas teria como consequência entrevistas muito longas e cansativas de serem feitas. Outro ponto importante foi o conhecimento sobre o *software bizagi modeler*, ocorrido ainda na graduação, o que tornou muito eficiente sua aplicação para o mapeamento de processos.

Assim, o conhecimento dos processos passa a ser muito importante para a organização em estudo. Espera-se que ele possa ser de grande utilidade para a mudança e melhoria dos processos que se deseja. Ele é somente um ponto inicial para a real mudança. Com isso, será facilitado planejar, programar, gerar resultados e controlá-los de uma forma eficiente e eficaz. Mas, com tudo isso, o primeiro e mais importante passo de todos é a compreensão dos processos organizacionais que, com a aplicação das ferramentas apresentadas neste estudo fundamentam e auxiliam grandemente na concepção e no entendimento de todos os profissionais do processo produtivo em quaisquer níveis hierárquicos.

## Referências

ARAÚJO, L. C. G. *Gestão de Processos - Melhores Resultados e Excelência Organizacional*. 2. ed. São Paulo: Grupo GEN, 2016. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788597010053/>. Acesso em: 17 jun. 2020.

BALLESTRO-ALVAREZ, M. E. *Gestão de qualidade, produção e operações*. São Paulo: Atlas, 2016.

BARBARÁ, Saulo. *Gestão por Processos: fundamentos, técnicas e modelos de implementação – foco no sistema de gestão da qualidade com base na ISO 9000:2000*. São Paulo: Qualitymark Editora, 2014.

BARROS NETO, J. P.; MANÃS, A. V.; KUSAQUI, E. e LISBOA, T. C. *Administração: fundamentos da administração empreendedora e competitiva*. *E-book*: Kindle, 2018. Disponível em: <https://scholar.google.com.br/citations?user=RSAvqPsAAAAJ&hl=pt-BR>. Acesso em: 4 dez. 2020.

CAMPOS, C.A.D.B. P. *Administração - Guia Prático e Didático*. São Paulo: Ed. Saraiva, 2016. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536517728/>. Acesso em: 17 jun. 2020.

CHIAVENATO, I. *Introdução à teoria geral da administração: uma visão abrangente da moderna administração das organizações*. 7. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

LOZADA, Gisele. *Administração de Produtos e Serviços*. Porto Alegre (RS): Grupo A, 2016. Disponível em:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788569726630/>. Acesso em: 18 jun. 2020.

MELLO, Fernanda Robert de. *Controle e qualidade dos alimentos*. Porto Alegre (RS): Grupo A, 2017. Disponível em:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595022409/>. Acesso em: 17 jun. 2020.

PAIM, Rafael; CARDOSO, Vinicius; CAULLIRAUX, Heitor; CLEMENTE, Rafael. *Gestão de Processos: Pensar, Agir e Aprender*. São Paulo: D Bookman Companhia Editora, 2009. Disponível em:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788577805327/>. Acesso em: 06 jun. 2020.

SORD, J. O. *Gestão de Processos*. São Paulo: Saraiva Educação, 2018. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788547223090/>. Acesso em: 02 jun. 2020.

VALLE, Rogério; OLIVEIRA, Saulo Barbará de (Org.). *Análise e modelagem de processos de negócio: foco na notação BPMN (Business Process Modeling Notation)*. São Paulo: Grupo GEN, 2013. Disponível em:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522479917/>. Acesso em: 17 jun. 2020.

## APÊNDICE A – FLUOGRAMA DO FLUXO PRODUTIVO

