

ADMINISTRAÇÃO DA PRODUÇÃO: ESTUDO DOS PROCESSOS DE FABRICAÇÃO DE GRAXA

Maicon Centner Germano¹, Guilherme Cagnon Neto², Marcella Lara da Silva Lucio³, Fernanda Cristina Pierre⁴

¹Graduando em Tecnologia em Produção Industrial, Faculdade de Tecnologia de Botucatu, maiconcentner@icloud.com.

²Graduando em Tecnologia em Produção Industrial, Faculdade de Tecnologia de Botucatu, guilherme.cagnon@fatec.sp.gov.br

³Graduanda em Tecnologia em Produção Industrial, Faculdade de Tecnologia de Botucatu, marcellalaraa@gmail.com

⁴Professora de Ensino Superior da Faculdade de Tecnologia de Botucatu - FATEC. E-mail: fernanda.pierre@fatec.sp.gov.br

RESUMO

A graxa é um componente muito utilizado nas indústrias devido ao alto número de máquinas e equipamentos que necessitam ser lubrificados para desempenhar suas funções sem interferência. A partir de *inputs* (entradas) e equipamentos para processamento, obtém-se os *outputs* (saídas). Na administração da produção, é necessário avaliar fatores como, volume de produção, variedade, variação de demanda e o nível do contato com o cliente, além de analisar a função produção e identificar o estágio que a empresa se encontra em relação aos concorrentes. Os critérios qualificadores servem para identificar pontos que são importantes para os clientes. É importante avaliar também, a rede de operações produtivas, pois com isso é possível ter uma visão ampla do mercado ao qual a empresa está inserida, identificando potenciais fornecedores e clientes. A localização, tipo de integração e tipo de processo são fatores que devem ser de conhecimento do gestor, para que se obtenha melhor aproveitamento desses fatores, buscando maior competitividade no mercado. Este trabalho baseou-se em artigos e estudos para comparar quatro empresas do segmento de produção de graxas e analisar critérios importantes que devem ser aplicados dentro do tema da Administração da Produção.

Palavras-chave: Graxas. Processos de Fabricação. Administração da Produção.

1 INTRODUÇÃO

A graxa é uma substância viscosa gerada por meio da mistura de aditivos, óleos e espessantes à base de bário, sódio, lítio e cálcio, além dos chamados sabões metálicos. A mistura transforma-se em um composto, que tem como função lubrificar máquinas e equipamentos.

A graxa se enquadra no grupo dos lubrificantes semi-sólidos, Kich e Böckel (2017) afirmam que “óleos e graxas são substâncias orgânicas de origem animal, mineral ou vegetal. Geralmente são hidrocarbonetos, gorduras, ésteres, entre outros”, a graxa tem um papel muito importante dentro da Manutenção Industrial.

Como qualquer outro produto, a fabricação da graxa passa por processos de produção e posteriormente pode ser comercializada. Para obter-se uma maior produtividade é necessário que os processos sejam mapeados.

No processo de fabricação da graxa, por exemplo, existem vários tópicos importantes a serem abordados, tais como os *inputs* (entradas), processos de fabricação, *outputs* (saídas), entre outros. É importante que todos sejam mapeados. Hilsdorf, Lopes, Cittatini e Ghisini (2019) afirmam que através do mapeamento é possível identificar as entradas e saídas bem como a capacidade produtiva.

Com base no material analisado, este trabalho teve por objetivo estudar os Conceitos da Administração da Produção, Tipos de Operação de Produção e o Papel Estratégico da Produção com base na produção de graxas.

2 DESENVOLVIMENTO DO ASSUNTO

As empresas que trabalham com a produção de graxas ou de qualquer outro produto, buscam incansavelmente manter-se competitivas no mercado. Algumas conseguem êxito e outras não. Todo produto deve ter seus processos bem definidos e mapeados, deve-se encontrar quais são suas forças e fraquezas, entender como a demanda varia, identificar os potenciais concorrentes e identificar quais os critérios qualificadores do produto. Para alavancar seus processos as empresas contam com diversas ferramentas e filosofias, entre elas a Manufatura enxuta, segundo Mota Júnior (2019) o Lean busca levar para os colaboradores somente as atividades que agregam valor ao produto, visando reduzir o máximo de desperdício e manter o processo com um fluxo padronizado.

No processo de fabricação de graxas, especificamente, temos basicamente três *inputs* (entradas), sendo:

1. Espessante: à base de bário, sódio, lítio e cálcio, além dos chamados sabões metálicos;
2. Lubrificante fluido: o óleo;
3. Aditivos: utilizados para melhorar as características do óleo ou adicionar uma nova.

O agente espessante é um dos principais fatores na fabricação da graxa, Marra (2017) cita em seu trabalho que “[...] a natureza do espessante utilizado na formulação da graxa são fatores críticos para as propriedades reológicas e para a eficiência dos rolamentos”.

Após definição dos *inputs* (entradas), a próxima etapa é identificar quais recursos são necessários para realizar o processo de fabricação, alguns recursos utilizados são:

1. Aplicador de componente;
2. Misturador;
3. Forno;
4. Decantador;
5. Filtro;
6. Envazador;
7. Sala climatizada

As graxas são feitas pela mistura de um óleo lubrificante (de base mineral ou sintética), de um agente espessante e de aditivos. O produto é fabricado em bateladas utilizando misturadores e fornos para adquirir a viscosidade desejada. Na decantagem são removidas as impurezas, logo após é embalado e armazenado em ambiente climatizado. (CARRETEIRO; MOURA, 1987)

Após o processamento dos *inputs* (entradas) utilizando os equipamentos necessários, obtém-se os *outputs* (saídas) que podem ser:

1. Graxa à base de Cálcio (Ca);
2. Graxa à base de Sódio (Na);
3. Graxa à base de Lítio (Li);
4. Graxa Alimentícia;
5. Graxas sintéticas;
6. Graxa Mineral.

Após a produção, o produto está pronto para ser comercializado atendendo as especificações exigidas. O próximo tópico a ser abordado é os 4 V's (volume, variedade de variação da demanda e grau de visibilidade envolvido na produção com o consumidor). Por mais que os processos de produção das diversas empresas apresentam similaridade, elas se diferenciam nestes aspectos. (AKUTAGAWA; CORDEIRO; ANTUNES; SANTOS; ROCHA, 2019)

Realizando o estudo, verificou-se os 4V's para o produto graxa, sendo:

1. Volume: Alto volume - produtos padronizados fabricados em lotes;
2. Variedade: Alta variedade - diversos tipos para as mais variadas demandas;
3. Variação de demanda: Baixa variação - estável

4. Visibilidade (Contato com o consumidor): Alta visibilidade - grande contato com o consumidor

É possível observar que o processo de fabricação da graxa é flexível, devido ao alto volume de produção e alta variedade dos tipos. Já a demanda é estável ao longo do tempo. Em relação a visibilidade, o contato com o cliente é alto, pois cada equipamento pode depender de um tipo específico de graxa, também de qual é a finalidade da graxa para o consumidor.

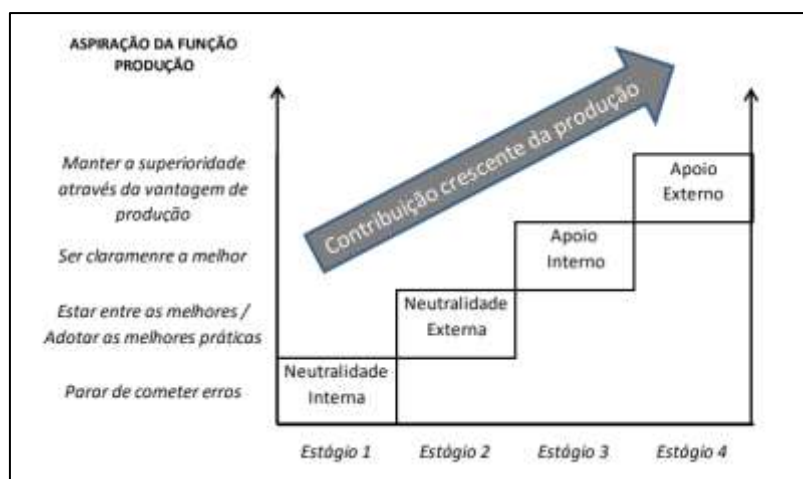
Outro tópico importante é a Função Produção, que classifica as empresas em diferentes estágios, é muito importante identificar onde a empresa e seus concorrentes se encontram. Realizou-se a comparação entre quatro empresas fabricantes de graxas e lubrificantes, sendo: Total Lubrificantes, Yushiro, Rocol e Castrol.

A Função Produção classifica as empresas em 4 estágios:

1. Neutralidade Interna
2. Neutralidade Externa
3. Apoio Interno
4. Apoio Externo

Abaixo pode-se observar o modelo de quatro estágios (FIGURA 1):

Figura 1 - Modelo de quatro estágio de Hayes e Wheelwright



Fonte: Adaptado SLACK et al. (1997)

Analisando a empresa Total Lubrificantes, observou-se que se encontra no primeiro estágio, devido aos seguintes aspectos:

- Valores de mercado equivalentes aos concorrentes;
- Qualidade da maioria dos produtos inferior ao concorrente;

- Produto menos conhecido no mercado;
- Menor variedade de produtos;
- Menor homogeneização dos produtos.

A empresa Yushiro, encontra-se no segundo estágio, devido aos seguintes aspectos:

- Pouco mais conhecida, mas ainda sim buscando mercado;
- Valores de mercado equivalentes aos concorrentes;
- Maior variedade e homogeneização dos produtos;
- Comprometimento com sustentabilidade ambiental.

Seguindo a análise, a empresa Rocol encontra-se no terceiro estágio, devido aos seguintes aspectos:

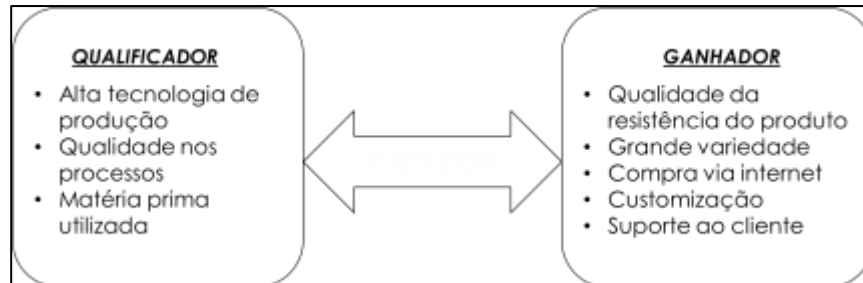
- Marca consolidada e reconhecida;
- Valores de mercado equivalentes à sua qualidade;
- Maior variedade e homogeneização dos produtos;
- Comprometimento com sustentabilidade ambiental;
- Maiores investimentos em pesquisas e inovações.

E por fim, a empresa Castrol encontra-se no quarto estágio, devidos aos seguintes aspectos:

- Marca consolidada e reconhecida;
- Líder de mercado no mundo;
- Valores de mercado equivalentes à sua qualidade;
- Maior variedade e homogeneização dos produtos;
- Comprometimento com sustentabilidade ambiental;
- Maiores investimentos em pesquisas e inovações;
- Melhor relação com os clientes, buscando atender pedidos específicos.

O objetivo de toda empresa deve ser alcançar o quarto estágio, neste estágio a empresa tem um controle bem alto do mercado ao qual está inserida. Seguindo a análise, buscou-se analisar quais são os critérios qualificadores deste seguimento (FIGURA 2).

Figura 2 - Critérios Qualificadores



Fonte: Próprio autor (2020)

Pode-se observar que as empresas precisam ter os processos em evolução constante, para que se alcance a qualidade em seus produtos, possa atender uma grande variedade de demanda com flexibilidade nos produtos, além de fornecer serviços via internet (o mundo gira entorno dela) e um ótimo suporte ao cliente.

Outro tópico importante é a Rede de Operações Produtivas, para que saiba qual a matéria-prima necessária e com isso buscar potenciais fornecedores, bem como identificar os potenciais clientes. No seguimento abortado, identificou-se matérias-primas que devem ser analisadas em relação aos fornecedores, sendo: Óleo base derivado do Petróleo, Produtos químicos, Embalagens e Água. Já os clientes são basicamente, Atacadistas, Varejistas e Indústrias.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

No seguimento analisado, observou-se que o tipo mais comum de Integração é a Vertical, onde ela mesma produz sua matéria-prima, com isso, ganhando vantagem em relação a custos, prazos e entregas. A localização da empresa também é importante, cada empresa irá definir sua localização a partir de um estudo, levando em consideração os principais fornecedores e principais clientes, escolhendo a localização que demandara menores recursos logísticos.

Através do estudo realizado, identificou-se que é muito importante mapear os processos e identificar o estado atual da empresa, bem como planejar o estado futuro. No seguimento das graxas, existem grandes empresas concorrentes ao quais se diferenciam pelos seus equipamentos e métodos de produção. Por conta da padronização dos tipos de graxa é possível fabricar em lotes, como explicado no processo de fabricação.

Verificou-se a importância de se analisar os critérios qualificadores para estabelecimento de metas dentro da organização, junto com a análise da função produção é possível verificar em qual estágio a empresa está em relação aos seus concorrentes, podendo assim, estabelecer planos de ação e avançar para o próximo estágio.

4 REFERÊNCIAS

AKUTAGAWA, Karla Hikari; CORDEIRO, Maria Eduarda; ANTUNES, Mariana; SANTOS, Vanessa Suelen A.; ROCHA, Rony Peterson da. Um estudo de caso realizado em restaurantes com a análise dos 4Vs da produção e os objetivos de desempenho. In: XIII ENCONTRO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO AGROINDUSTRIAL, 13., 2019, Campo Mourão. **Anais [...]**. Campo Mourão: Eepa, 2019. p. 1655-1667. Disponível em: <<http://www.dep.uem.br/gdct/index.php/simeprod/article/view/1655>>. Acesso em: 21 jun. 2020.

MARRA, Otávio Machado. **Desenvolvimento de uma metodologia para degradação de graxas lubrificantes em laboratório**. 2017. 41 f. TCC (Graduação) - Curso de Engenharia Mecânica, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2017. Disponível em: <<http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/9356>>. Acesso em: 21 jun. 2020.

HILSDORF, Wilson de Castro; LOPES, Ana Paula Vilas Boas Viveiros; CITTATINI, Caroline; GHISINI, Juliana Siqueira. Aplicação de ferramentas do lean manufacturing: estudo de caso em uma indústria de remanufatura. **Revista Produção Online**, [s.l.], v. 19, n. 2, p. 640-667, 15 jun. 2019. Associação Brasileira de Engenharia de Produção - ABEPRO. Disponível em: <<https://producaoonline.org.br/rpo/article/view/3391>>. Acesso em: 21 jun. 2020.

KICH, Marina; BÖCKEL, Wolmir José. Análise de óleos e graxas em efluentes por espectrofotometria. **Estação Científica (unifap)**, [s.l.], v. 7, n. 3, p. 61, 13 out. 2017. Universidade Federal do Amapá. <http://dx.doi.org/10.18468/estcien.2017v7n3.p61-69>. Disponível em: <<https://periodicos.unifap.br/index.php/>>. Acesso em: 15 jun. 2020.

MARRA, Otávio Machado. **Desenvolvimento de uma metodologia para degradação de graxas lubrificantes em laboratório**. 2017. 41 f. TCC (Graduação) - Curso de

Engenharia Mecânica, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2017.
Disponível em: <<http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/9356>>. Acesso em: 21 jun. 2020.

MOTA JÚNIOR, Raimundo Cezário. Avaliação de implementação lean manufacturing: estudo de caso no setor de manutenção de uma siderúrgica de grande porte. **Revista Produção Online**, [s.l.], v. 19, n. 3, p. 981-1000, 16 set. 2019. Associação Brasileira de Engenharia de Produção - ABEPRO. Disponível em: <<https://producaoonline.org.br/rpo/article/view/3360>>. Acesso em: 21 jun. 2020.

SLACK, Nigel et. al. **Administração da produção**. São Paulo: Atlas, 1997