

Aumento da produtividade na linha de shampoos de uma empresa de cosméticos: um estudo de caso em uma empresa de médio porte

Sheila Maria Batista Silva, Faculdade de Engenharia de Minas Gerais – FEAMIG, sheilasilva30@yahoo.com.br

Débora Maia da Silva, Faculdade de Engenharia de Minas Gerais – FEAMIG,

deboramaiadasilva@yahoo.com.br

Ricardo Luiz Lopes, Faculdade de Engenharia de Minas Gerais – FEAMIG, ricardo.luiizlopes@yahoo.com.br

Gabriela Fonseca Parreiras Gregório, Faculdade de Engenharia de Minas Gerais – FEAMIG,

gabiparreira@gmail.com

Resumo:

O objetivo geral deste estudo é elaborar propostas para aumentar a produtividade da linha produção de shampoos de uma empresa fabricante de cosméticos. Mais especificamente, objetiva-se: Mapear o processo produtivo da linha de shampoos da empresa estudada; identificar problemas potenciais e reais que impeçam o aumento da produtividade na linha de shampoos; identificar causas dos problemas identificados; elaborar propostas que contribuam com o aumento da produtividade. A metodologia aqui utilizada é um estudo de caso em uma empresa de médio porte localizada na região metropolitana de Belo Horizonte. Quanto aos resultados obtidos nessa pesquisa observam-se problemas relacionados: A tecnologia deficitária de equipamentos da linha de produção; A falta de planejamento e adequação da matéria-prima; a política de manutenção adotada pela empresa. Nesse contexto foram elaboradas propostas relacionadas ao investimento em equipamentos com maior eficiência produtiva, adequação do estoque de matéria-prima e adaptação de uma nova política de manutenção. Conclui-se que, as empresas precisam gerar ações eficazes para transformar a produtividade em um fator de lucratividade e, dessa forma, agregar valor ao produto dentro das especificações de qualidade.

Palavras-chave: Processos, Produtividade, Shampoo, Competitividade, Cosméticos.

Increase in productivity in the shampoos line of a cosmetics company: a case study in a medium-sized company

Abstract

The overall objective of this study is to elaborate proposals to increase the productivity of the line production of shampoos from a cosmetics company. More specifically, it aims to: Map the productive process of the company's shampoo line; identify potential and actual problems that prevent increased productivity in the shampoo line; identify causes of identified problems; proposals that contribute to increasing productivity. The methodology used here is a case study of a medium-sized company located in the metropolitan area of Belo Horizonte. Regarding the results obtained in this research, we can observe related problems: The technology deficient of equipment of the production line; The lack of planning and adequacy of the raw material; the maintenance policy adopted by the company. In this context, proposals related to the investment in equipments with greater productive efficiency, adequacy of the stock of raw material and adaptation of a new policy of maintenance were elaborated. It is concluded that companies need to generate effective actions to transform productivity into a factor of profitability and, thus, add value to the product within the quality specifications.

Key-words: Processes, Productivity, Shampoo, Competitiveness, Cosmetics.

1. Introdução

Existe uma contínua busca pelo aumento da produção, sem comprometer a qualidade do produto oferecido ao consumidor final. Esse que, por sua vez, avalia os parâmetros de

qualidade do produto sem ao menos perceber. O aumento da demanda de certos produtos e a busca por novos públicos consumidores exigem eficácia das empresas, que trabalham diretamente em função da satisfação de seus clientes, em tempo ágil e com as devidas especificações do produto.

Uma linha de produção não pode parar. Isso pode gerar perda de produtividade e ociosidade dos trabalhadores. É preciso que se faça um plano para viabilizar tais paradas de produção, de forma a manter ou mesmo aumentar os níveis de produtividade. Acredita-se que o processo de criar e implantar programas reduzindo o *lead time* passou a ser a estratégia de muitas empresas na busca de diferenciar-se e buscar vantagem competitiva,

Em concordância com as demais empresas de cosméticos, a Empresa também necessita aumentar a sua produtividade para maximizar a sua lucratividade, e um dos pontos que a empresa estima é a preservação do seu padrão de qualidade dos produtos. Dessa forma, a problemática utilizada neste estudo é a seguinte: Como aumentar a produtividade na linha de shampoos de uma empresa fabricantes de cosméticos localizada em Belo Horizonte?

O objetivo geral deste estudo é elaborar propostas para aumentar a produtividade da linha produção de shampoos de uma empresa fabricante de cosméticos. Já os objetivos específicos são: Mapear o processo produtivo da linha de shampoos da empresa estudada; identificar problemas potenciais que impeçam o aumento da produtividade na linha de shampoos; identificar as causas dos problemas identificados no item anterior; e elaborar propostas e novos métodos de trabalho, que contribuam no aumento da produtividade.

2. Referencial teórico

2.1 Produtividade e indicadores de qualidade

De acordo com Lafaia (2001), a produtividade e os indicadores de qualidade são reconhecidos como indicadores de desempenho nas organizações, não são indicativos apenas da quantidade de resultado que uma empresa apresenta, mas também da qualidade de seu serviço ou produto. Assim, é preciso que estejam alinhados com os objetivos da organização.

Para Shingo (1996), uma empresa se torna produtiva quando é capaz de gerar produtos e serviços em menor tempo, obviamente sem abrir mão da qualidade. Entretanto, isso só é possível quando existem processos estruturados para o melhor desenvolvimento e desempenho da empresa. Eles servirão para medir se os processos estão funcionando, tornando a empresa competitiva perante às concorrentes.

Segundo Slack *et al.* (2009), no momento de adotar esses indicadores, deve-se observar os processos e para os departamentos, podendo-se estabelecer indicadores gerais e outros mais segmentados, sem perder a visão sistêmica. Dessa forma, isso quer dizer que podem ser adotados diferentes indicadores para cada processo, desde que eles ajudem a manter os objetivos da empresa.

Ao obter um resultado positivo, segundo Lafaia (2001), sabe-se que a medição ficou acima das metas pré-estabelecidas e é determinada a eficiência do processo. O contrário também pode ocorrer e, nesse caso, será necessário rever tanto os processos quanto os indicadores para descobrir onde estão as falhas e realizar os ajustes necessários. Com o objetivo de conseguir

bons resultados, adotar o indicador de produtividade e qualidade mais adequado para cada situação é apenas o primeiro passo para iniciar o bom desenvolvimento da empresa.

Segundo Moreira (2004) a produtividade está relacionada a forma com que os recursos são utilizados, sendo melhor ou pior forma de aproveitamento, por isso a produtividade num dado período t define-se como:

$$Prod_t = Q_t / I_t$$

Onde:

$Prod_t$: Produtividade absoluta no período t .

Q_t : Produção obtida no período t .

I_t : Insumos utilizados no período t , na obtenção da produção Q_t ; os insumos são chamados também de fatores de produção.

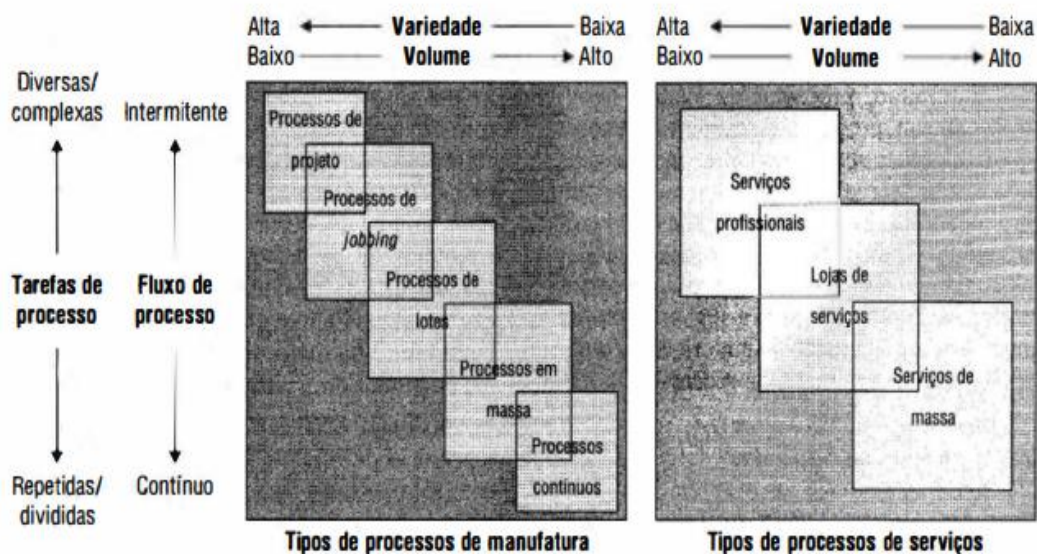
2.2 Gestão de Processos

Segundo Slack *et al.* (1999), o processo é o meio através do qual algumas exigências funcionais de pessoas são atendidas por meio da moldagem ou configuração de recursos e/ou atividades que englobam um produto, serviço ou o processo de transformação que o produz.

A gestão de operações ocupa-se da atividade de gerenciamento estratégico dos recursos escassos (humanos, tecnológicos, informacionais e outros), de sua interação e dos processos que produzem e entregam bens e serviços, visando atender a necessidades e/ou desejos de qualidade, tempo e custo de seus clientes (CORREA; CORREA, 2007).

Esses processos são um conjunto ordenado de atividades, algumas das quais visíveis para o cliente e outras não. Dependendo do serviço, a descrição de suas atividades constituintes e sua sequência pode ser uma tarefa complexa. Uma das vantagens de se ter a identificação e descrição precisa das atividades residem no fato de que os insumos e os resultados associados a cada uma delas podem ser detalhados (MOREIRA, 2004).

De acordo com a Figura 1 observa-se que, existem diferentes tipos de processos que podem ser aplicados, conforme a seguir:



Fonte: Slack *et al.* (1999)

Figura 1 - Tipos diferentes de processos implicam em características diferentes de volume-variedade

Os processos analisados nesse estudo são os processos em lote que conforme Torres (2002), cada vez que um processo em lotes produz um produto, é produzido mais do que uma unidade. Dessa forma, cada parte da operação tem períodos em que se está repetindo, pelo menos enquanto o "lote" está sendo processado.

2.3 Ferramentas da qualidade

Para Kume (1993) os métodos estatísticos são ferramentas eficazes para a melhoria do processo produtivo e redução de seus defeitos. Entretanto, é preciso que se tenha em mente que as ferramentas estatísticas são apenas ferramentas elas podem não funcionar, caso sejam aplicadas inadequadamente. No estudo desenvolvido foram utilizadas as seguintes ferramentas: Fluxograma, diagrama de Ishikawa (causa e efeito) e diagrama de Pareto.

2.3.1 Fluxograma

O fluxograma, que conforme Barnes (1977) é a técnica para se registrar um processo de forma compacta. É utilizado com a finalidade de tornar possível sua compreensão e posterior melhoria, tendo como objetivo representar os diversos passos do processo produtivo. Os fluxogramas são extremamente úteis no estudo associado às etapas ao fazer rodar o ciclo de produção.

2.3.2 Diagrama de Pareto

Segundo Ramos (2000), "O diagrama de Pareto é usado quando é preciso dar atenção aos problemas de uma maneira sistemática e quando se tem um grande número de problemas e recursos limitados para resolvê-los".

2.3.3 Diagrama de Ishikawa

Para Alves, Mattioda e Cardoso (2009) o diagrama de Ishikawa também conhecido como Diagrama de Causa e Efeito ou Espinha de Peixe permite estruturar hierarquicamente as causas de determinado problema ou oportunidade de melhoria.

3. Metodologia

O estudo em questão pode ser classificado como um estudo de caso desenvolvido em uma empresa de cosméticos de médio porte, localizada na cidade de Belo Horizonte/MG.

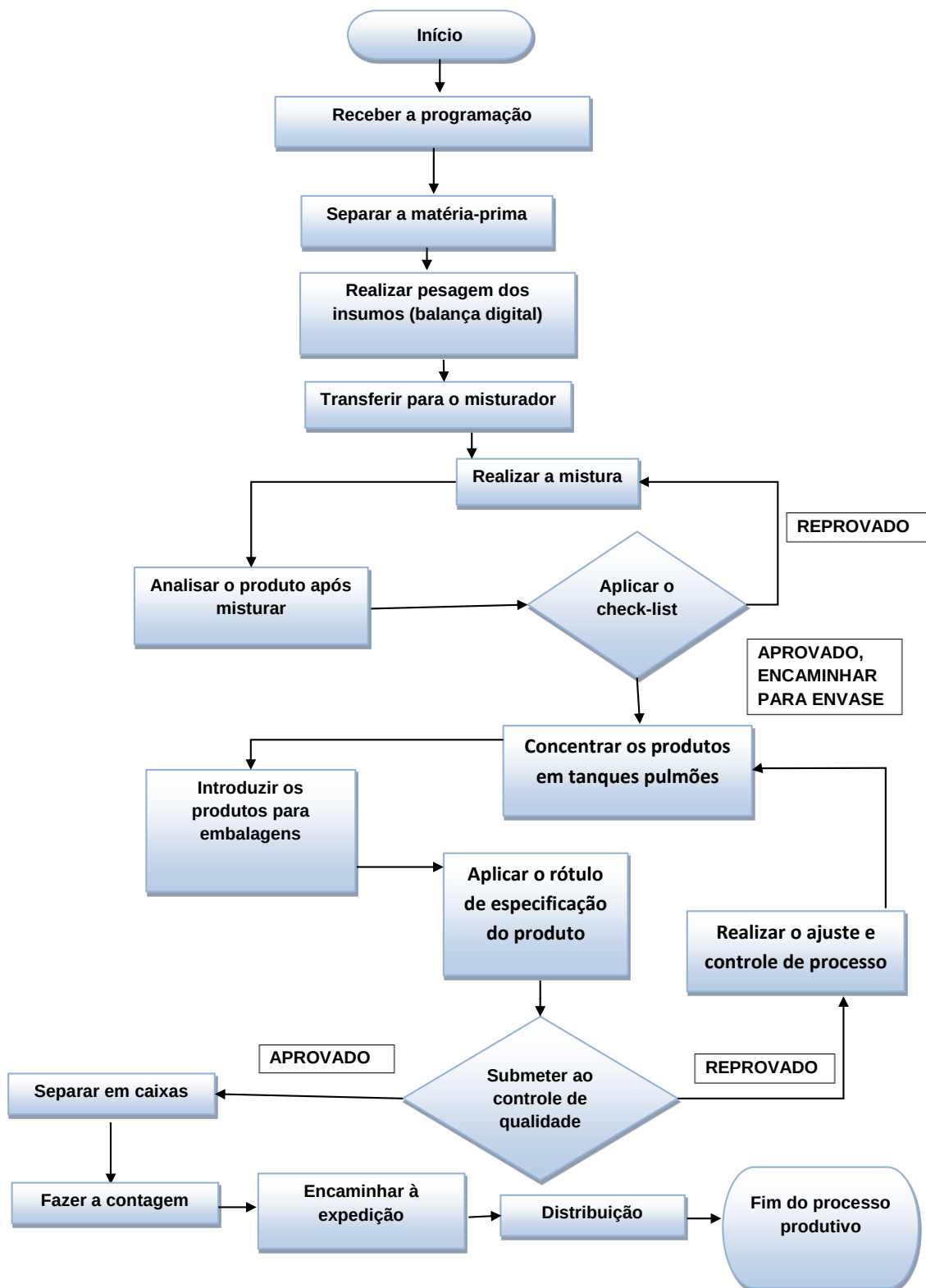
Quanto a forma de coleta de dados foram realizadas as seguintes ações:

- a) Foram aplicados questionários semiestruturados a 20 dos colaboradores do setor de produção da linha de shampoos;
- b) A análise documental foi feita por meio de relatórios de produtividade (entre os meses de janeiro e junho de 2018) fornecidos pela empresa no que se refere a descrição e mapeamento do processo produtivo de shampoos.

4. Resultados

4.1 Mapeamentos do processo de produção de shampoos

A figura 2 representa o processo produtivo de shampoos da empresa estudada.



Fonte: Adaptado da empresa (2018).

Figura 2 – Fluxograma de produção de shampoos.

O processo produtivo de shampoos inicia-se através da programação da produção, fase na qual são identificados as quantidades e os prazos de atendimento. Nesta fase, também são identificadas as matérias primas e maquinários necessários.

Logo após a programação inicial, é realizada a separação de insumos, que é o momento em que a matéria-prima é verificada e distribuída. De acordo com o Diretor da empresa, os fornecedores possuem um papel importante no processo, pois a fabricação dos produtos está ligada ao prazo de entrega e a qualidade da matéria-prima fornecida.

Nesse contexto, após a matéria-prima estar separada é realizada a pesagem, que é feita através de balança digital industrial. Esse procedimento tem como finalidade verificar se os insumos fornecidos estão de acordo com as especificações de qualidade e necessidade de produção já aferidas anteriormente.

Com a matéria-prima separada e pesada, é realizada sua dosagem para iniciação do processo de manipulação e microbiologia. Então, os insumos são transferidos para o misturador, onde é ocorre a homogeneização dos produtos de acordo com as suas especificações químicas.

No setor microbiológico da empresa, as análises microbiológicas são realizadas com pequenas modificações. Todo procedimento é desenvolvido de forma asséptica, em cabine de segurança biológica Classe II B2, em duplicata. Para o isolamento de possíveis contaminantes bacterianos, as amostras de shampoos e condicionadores são semeadas em placas de ágar sangue e ágar MacConkey com alças calibradas (10 µL) descartáveis estéreis e incubadas a $32,5\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ durante 3-5 dias.

Quando as fases de manipulação e microbiologia do shampoo são finalizadas, segue para análise do produto manipulado. Dessa forma, acontece a verificação e controle de qualidade do produto fabricado de acordo com um *check list* introduzido pelo responsável do setor de qualidade, realizado em laboratório com profissionais da área. Se o produto for reprovado, ele retorna a fase de manipulação. Se aprovado, ele segue para a fase de envase.

Na fase de envase, o produto é transferido para o tanque pulmão, onde serão introduzidos em embalagem. Nesse momento, também é verificado o volume declarado e suas especificações.

No final do envase, é realizado a contagem das unidades para dar sequência ao processo de expedição. Dessa forma, é dado o apontamento da ordem de produção no sistema. A expedição é onde ocorre a transferência das unidades para os centros de distribuição e estocagem.

Conclui-se que a empresa adota um sistema “empurrado” de produção, já que a demanda é gerida de acordo com a previsão do processo de pesquisa e desenvolvimento do produto. Ainda é adotado o processo tipo lote, conforme conceituado por TORRES (2002).

4.2 Problemas potenciais que impedem o aumento da produtividade na linha de shampoos

O índice atual de capacidade de aproximadamente 65%, que é considerado um indicador baixo, já que as necessidades dos consumidores finais devem ser atendidas em tempo hábil e a competitividade nas indústrias fabricantes de cosméticos torna-se cada vez mais acirradas.

Quando questionados quanto aos problemas que dificultam o aumento da produtividade, os funcionários mencionaram a interrupção da produção para manutenção das máquinas, a baixa velocidade das máquinas no momento da produção, a indisponibilidade de matéria-

prima, a espera de matéria-prima no momento da produção, a falta de tecnologia avançada, máquinas de produção melhores, espaço físico insuficiente, equipamentos de alto custo, alinhar custo e qualidade, falta de investimento para o aumento da linha de produção e Layout inadequado.

As falas abaixo ilustram algumas respostas dos colaboradores relacionadas à descrição desses Problemas:

“A falta de tecnologia prejudica todo o processo. Porém, a empresa já está buscando sanar essa lacuna” (SUPERVISOR DE PRODUÇÃO, 2018).

Devido a globalização, as mudanças tecnológicas acontecem de forma muito rápida, e as empresas que não conseguem acompanhar essas inovações acabam tendo problemas e ficando menos competitivas no mercado. Pelo que foi verificado através dos comentários dos funcionários, a empresa não tem acompanhado as inovações e isso tem prejudicado o processo de produtividade, que gera impacto diretos em suas entregas finais.

“Ao interromper a produção para a manutenção das máquinas a empresa perde em produtividade e atrasa todo o processo” (AUXILIAR DE PRODUÇÃO, 2018).

Ao parar máquinas para manutenção durante o processo de produção, a empresa negligencia uma etapa fundamental para o funcionamento de qualquer negócio, o planejamento. A falta de ações planejadas podem causar prejuízos e comprometer resultados.

“A falta de matéria-prima na linha de Produção é um fator que interfere negativamente a linha de produção” (AUXILIAR DE PRODUÇÃO, 2018).

Quando falta algum insumo na produção, há interrupção em todo o processo de produção, visto que um processo depende da finalização de outro, por isso a falta de matéria-prima é um fator relevante que gera estoque em processo e consequentemente um problema de entrega da demanda do produto final.

Dessa forma, pode-se observar os diversos problemas potenciais que impedem o aumento da produtividade na linha de shampoos da empresa aqui analisada. Assim, em muitos casos, as organizações sequer se dão conta de que existem problemas em sua rotina e continuam a executar as tarefas da mesma forma por muito tempo. Isso ocorre porque os processos, procedimentos e atividades, que podem até mesmo causar retrabalho e desperdício, já foram assimilados pelas pessoas e fazem parte da rotina diária delas.

Contudo, os funcionários da empresa analisada se mostraram insatisfeitos com os possíveis problemas, visto que o trabalho dos mesmos poderia ser facilitado, e consequentemente, agilizado, se os pontos detectados neste estudo fossem sanados.

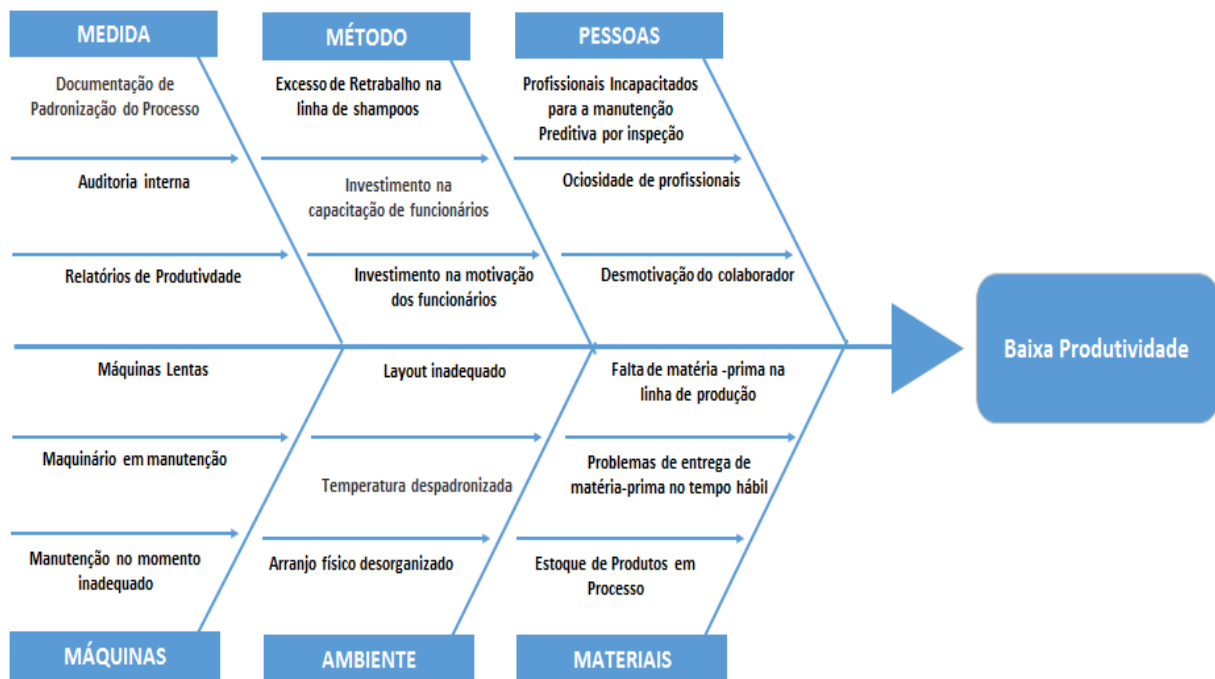
4.3 Causas dos problemas identificados

Para melhor assertividade na identificação dos problemas e possíveis propostas de melhoria, os colaboradores foram questionados quanto as causas dos problemas identificados, dentre os quais, destacam-se:

- Falta de investimento em novas máquinas;
- Tecnologia deficitária;
- Equipamentos ultrapassados;
- Falta de matéria-prima na linha de produção;

- Problemas com fornecedores;
- Falta de manutenção nos equipamentos;
- Atraso de matéria-prima.

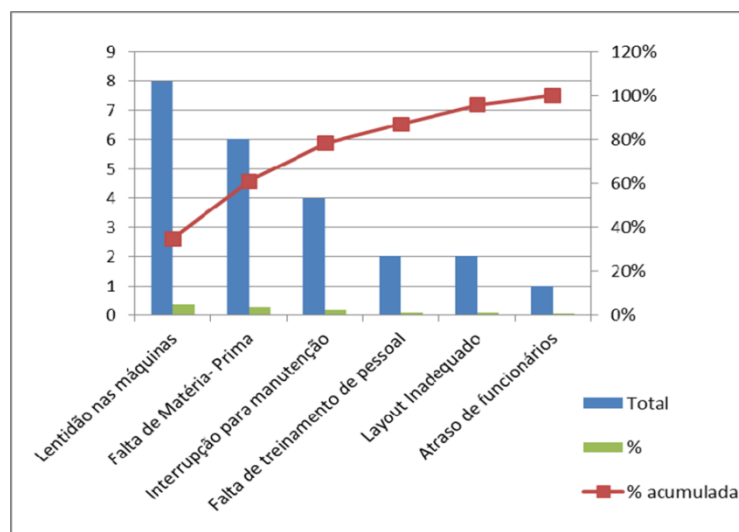
No diagrama de Ishikawa pode-se observar melhor um detalhamento das causas principais registradas anteriormente:



Fonte: Os autores (2018).

Figura 3 – Diagrama de Ishikawa.

Como forma de identificar as causas principais, utilizou-se o diagrama de Pareto, que está apresentado na figura 4.



Fonte: Os autores (2018).

Figura 4 – Diagrama de pareto.

No que tange aos problemas que mais contribuem com a redução da produtividade, estão:

- Lentidão nas máquinas, causada pela obsolescência;
- Falta de matéria-prima na linha de produção causada por atraso na entrega;
- Interrupção da produção para a manutenção corretiva emergencial, causada por falta de PCMO.

4.4 Propostas e novos métodos de trabalho que contribuem no aumento da produtividade

Segundo as respostas dos colaboradores e análise realizada pelo diagrama de pareto para a priorização dos problemas mais frequentes, foi realizado pelos autores uma sugestão de plano de ação.

O quadro 1 descreve as medidas a serem aplicadas para resolução de problemas:

Redução ou eliminação das causas dos problemas		
Problema	Causa	Solução
Tecnologia deficitária	Falta de investimento em tecnologia adequada	Implantação de Envasadora de Pistão e Esteira de aço Inox na linha de produção
Falta de matéria-prima na linha de produção	Atraso na entrega de insumos	Comprar matéria-prima em alta escala e negociar prazos com o fornecedor
Planejamento de manutenção inadequado	PCMO com ênfase mal estruturado	Aplicar treinamentos para a capacitação dos colaboradores na realização da manutenção autônoma

Fonte: Os autores (2018).

Quadro 1 – Plano de ação.

No que se refere à lentidão das máquinas, foi feito um estudo que identificou alguns equipamentos de maior tecnologia para a produção mais eficaz de shampoos. Por isso, a sugestão é a implantação na linha de produção dos seguintes equipamentos: Envasadora de pistão e a esteira de aço inox.

As figuras 5 e 6 ilustram os equipamentos sugeridos na implantação de melhorias na linha de produção de shampoos.



Fonte: Site Cetrol Loja (2018).

Figura 5- Envasadora de Pistão.



Fonte: Site Soluções indústrias (2018).

Figura 6- Esteira de aço inox.

Outro problema identificado como prioridade na pesquisa é o que se refere a falta de matéria-prima na linha de produção, que acarreta a ociosidade dos trabalhadores e atrasos na entrega do produto final. Para solução desse problema, pode-se negociar prazos com fornecedores, fazer parcerias com outras empresas consolidando volume maior de compras, visando a garantia da entrega dentro do prazo.

Também foi verificado como prioridade o plano de manutenção da empresa, já que ele conta atualmente com a manutenção corretiva emergencial, que acontece somente quando o equipamento para de funcionar. Consequentemente, gera a perda no tempo da produção com a parada imprevista, ocasionando um atraso na entrega do produto final. A proposta dos autores baseia-se em treinamentos periódicos para que os colaboradores da produção possam realizar a manutenção autônoma e a elaboração de um PCMO pelas equipes de manutenção e produção. O que possibilita o planejamento do momento em que a máquina irá gerar defeitos ou paradas, para que a parada total da produção seja mitigada.

5 Considerações Finais

Por meio do estudo, foi possível identificar os fatores que causam a redução dos índices de produtividade na empresa estudada, porém o mesmo pode coincidir com situações de outras empresas do setor industrial.

Após a identificação desses fatores, foi possível avaliar e sugerir ações paralelas a literaturas citadas no referencial teórico desta pesquisa, com a finalidade de melhoria e aumento da eficiência produtiva na linha de shampoos.

Conclui-se que, através de estudos já existentes dentro do contexto industrial é possível entender e solucionar problemas decorrentes ao planejamento. Assim o uso de ferramentas da qualidade é de suma importância quando aliado a alguns conhecimentos de etapas do processo produtivo da organização.

Referências

ALVES, R. B.; MATTIODA, R. A.; CARDOSO, R. R. *Aplicação dos conceitos da qualidade no processo de execução de armaduras para estruturas de concreto armado na construção civil*. In Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 29, Salvador, Bahia: ENEGEP, 2009.

BARNES, R. M. *Estudos de Movimentos e Tempos*. São Paulo: Blucher, 1977.

CORRÊA, Henrique L.; CORRÊA, Carlos A. *Administração de produção e de operações: manufatura e serviços: uma abordagem estratégica*. 1ªed. São Paulo: Atlas, 2007.

KUME, H. *Métodos estatísticos para melhoria da qualidade*. 11. ed. São Paulo: Editora Gente, 1993.

LAFRAIA, J. R. B. *Manual de confiabilidade, manutenibilidade e disponibilidade*. Rio de Janeiro. Editora Qualitymark Ltda, 2001.

MOREIRA, Daniel Augusto. *Administração da Produção e operações*. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.

RAMOS, A.W. *CEP para processos contínuos e em bateladas*. São Paulo: Fundação Vanzolini, 2000.

SHINGO, S. O. *Sistemas de produção com estoque zero: o sistema shingo para melhorias contínuas*. Porto Alegre: Bookman, 1996.

SITE CETRO LOJA; *Envasadora de pistão*; Disponível em: https://www.cetroloja.com.br/envasadora-de-produtos-pastosos-10-100-ml?utm_source=Site&utm_medium=GoogleMerchant&utm_campaign=GoogleMerchant&gclid=EAIaIQobChMI7NmmjoXh3gIVyQWRCh2teQgREAQYASABegKkfvd_BwE > Acesso em outubro de 2018.

SITE SOLUÇÕES INDÚSTRIAS; *Esteira de aço inox*; Disponível em: https://www.solucoesindustriais.com.br/empresa/instalacoes_e Equipamento_industrial/movepack-brasil/produtos/embalagem/esteira-transportadora-de-aco-inox > Acesso em outubro de 2018.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. *Administração da Produção*. 3ª edição. São Paulo: Atlas, 2009.

TORRES, J.B. *Um modelo dinâmico de apoio à gestão organizacional baseado na modelagem de processos utilizando componentes desoftware*. TeseDoutoradoem Engenharia da Produção.UFSC, 2002.