

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
IFBA – CAMPUS JACOBINA  
CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM ELETROMECAÂNICA**

**DESAFIO JOVEM ENGENHEIRO  
FASE 2 – DESAFIO 2**

**Equipe Cangaço Geek**

Enos Souza Aniceto

Luis Felipe Miranda da Silva

Luiz Fernando dos Santos Almeida

William Guterres Oliveira (orientador)

**JACOBINA – BA**

**2016**

Caro Sr. Edward Scissorhands,

De acordo com Modelo Toyota de Produção (LEAN), propõe-se algumas medidas possíveis de serem implementadas pela empresa, com o objetivo da aplicação no processo de produção manufaturado de pipas, bem como nova medida organizacional desta área de produção.

## PROBLEMAS

### ***Problemas apontados pelo desafio***

- 1 → Muitas vezes as áreas subsequentes ficam paradas enquanto as áreas anteriores fazem produção inteira de pedidos grandes;
- 2 → De acordo com o modelo de pipa, os tempos por área mudam. Assim, em alguns modelos, demora-se muito na primeira área e nas outras o processo é rápido. Esse diferencial faz com que um conjunto de operários sempre fique sobrecarregado (muitas vezes incorrendo em custos de horas-extras) enquanto outro conjunto fica sem atividades para desempenhar por longos períodos de tempo;
- 3 → Buscando aumentar nosso desempenho, contratamos profissionais a cada dia mais especializados, que são mais caros, e que só sabem fazer atividades de uma das áreas;
- 4 → Embora a produtividade seja baixa, os funcionários sempre saem cansados e desanimados;
- 5 → Não percebemos um grande compromisso dos funcionários com o cliente de nossos produtos;

### **Problemas apontados pela Equipe**

- 6 → Grande quantidade de estoque, o que não é característico do Toyotismo, o qual recorre ao sistema “*Just in time*” sem o estoque ou com o mínimo possível;
- 7 → Produção excedente pois sempre a empresa produz múltiplos de 100;
- 8 → Quantidade de área para estoque, 30 % da quantidade da área útil para o estoque de pipas prontas;

$$100\% \text{ (empresa)} - 30\% \text{ (estoque)} = 70\%$$

70% = 4 áreas do processo produtivo com 400 funcionários;

1 setor administrativo;

Vendas;

Demais áreas da empresa.

9 → Disposição dos funcionários quantos às áreas e funcionalidades

## TOYOTISMO

Durante a situação apresentada e registrada na situação da empresa, temos que na atual jornada Lean pretendesse tomar atitudes e conceitos alinhados com a metodologia de excelência da Toyota, a qual apresenta característica como:

- ✓ *Just in Time*;
- ✓ Flexibilização da Produção;
- ✓ Funcionários capacitados a realizar mais de uma função;
- ✓ Participação do trabalhador no sistema de produção;

## POSSIVEIS SOLUÇÕES PARA OS PROBLEMAS

1 e 2 – Qualificando ou contratando, funcionários que estejam aptos a trabalharem em mais de uma área o que resolveria o problema de sobrecarga em outro setor pois os mesmos poderiam se deslocar para outro setor quando surgisse a necessidade. O que se enquadra no sistema de produção Toyotista com funcionários capacitados a realizar mais de uma função.

Nos dias que há demandas elevadas ainda poderá ser feito o deslocamento de parte dos funcionários de cada setor subsequente para a área sobrecarregada, sendo possível aliviar a sobrecarga e reduzir os esforços repetitivos a que os funcionários desta área estão submetidos. Desta maneira, os custos com horários extras serão substancialmente reduzidos.

3 – Parar com a contratação de profissionais especializados e específicos de determinada área.

4 e 5 – Planejamento de produção para auxiliar e fundamentar o aumento da produtividade, deixando a baixa produtividade. Criar metas com promoções, tentar oferecer planos odontológicos e/ou apoio jurídico a funcionários que necessitam de resolver questões judiciais, lazer/cultura para o que o funcionário melhore seu estado emocional no ambiente de trabalho. E uma ativa participação do trabalhadores no sistema de produção podendo parar o processo quando o colaborador achar necessário e também sugerir um aprimoramento da produção.

6 – Redução do estoque em 50%, para reduzir o espaço e a quantidade de produto em estoque. Trabalhando apenas com a quantidade solicitada no pedido da compra.

7 – Tentar rever o sistema de produção para lotes múltiplos de 50, pois o atualmente o sistema só produz uma quantidade múltipla de 100 o que provoca quase sempre a geração de uma quantidade excedente muito grande. Com isso, haveria uma tendência muito menor de crescimento do estoque.

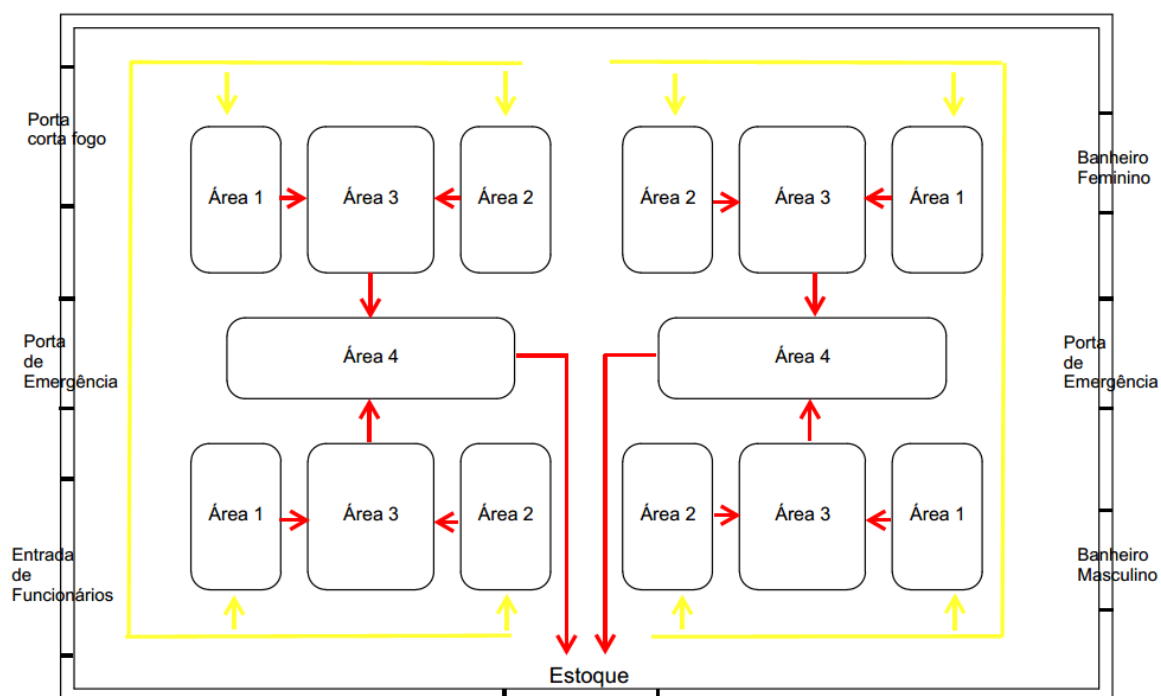
Ex.: Em 1 dia, com uma demanda de 120 pipas, haveria a necessidade de produzir dois lotes de 100 pipas para atender a esta demanda, resultando num estoque de 80 pipas. Já com a produção de lotes múltiplos de 60 pipas, teríamos que produzir dois lotes, resultando em um estoque 0.

8 - Redução de aproximadamente 50% da área destinada ao estoque.

9 – Nas áreas com finalidade do acabamento das pipas (área 4), não há necessidade de 100 operários estarem trabalhando. Sugere-se que a quantidade destes seja reduzida para 5 por mesa. Como esta atividade não demanda muito trabalho, pode-se ainda agrupar as mesas deste setor, resultando em apenas dois grupos de mesas. A quantidade de funcionários de cada mesa da área 1, pode ser acrescida de 10 funcionários das mesas da área 2. Em seguida, essa quantidade pode ser deslocada para a área 3, fazendo-se um rodízio a cada 3 horas, reduzindo desta forma, o cansaço dos funcionários.

Abaixo segue um modelo de layout na Figura 1, no qual propõe-se a readequação das mesas no ambiente da produção.

**Figura 1 – Readequação lógica do ambiente de produção**



Legenda:

- Setas Amarelas: fluxo de fornecimento de matéria prima;
- Setas Vermelhas: fluxo do destino dos materiais manufaturados.

Uma nova medida de organização proporcionará aos funcionários um maior alívio dos esforços cíclicos por eles executados.

Como profere Harzog (1991), a modificação no contexto organizacional engloba alterações fundamentais no comportamento humano, nos padrões de trabalho e nos valores em resposta a modificações ou antecipando alterações estratégicas, de recursos ou de tecnologia.

## SUGESTÕES

**Contratação:** Contratar profissionais capacitados a trabalhar em diversas áreas da empresa ou qualificar os atuais funcionários com o conhecimento de outras áreas para que quando surgir a sobrecarga em algum setor, eles possam cooperar ajudando na realização da tarefa.

Supondo que os colaboradores das áreas subsequentes do processo produtivo não tenham conhecimento dos processos das áreas anteriores, sugere-se que os funcionários desta primeira área, os habilitem das atividades executados neste setor.

Com esta medida, o processo produtivo na área 1 terá maior rendimento em dias que há grande demanda de pedidos, uma vez que os operários das áreas que ficam paradas podem auxiliar lhes, contribuindo para a redução do tempo que estes esperam para executar suas atividades. Ainda assim, o conhecimento dos processos realizados em cada setor produtivo, não ficará limitado apenas a operários específicos.

**Organização:** Atualmente quase 30% da útil da empresa é destinada ao estoque de pipas prontas, tendo um estoque equivalente a 3 meses de vendas. A sugestão é de propor uma redução de aproximadamente 50% da área destinada ao estoque tornando assim com que o estoque fique com cerca de 15% da área útil da empresa e com o tempo de um mês e meio de venda. Diante desta sugestão, surge duas ideias que podem ser aplicadas junto a essa ideia e que possivelmente estarão a serem aprovadas pela diretoria da empresa:

1. Realocar os 15% de área, que antes era para o estoque, para as outras áreas da produção;
2. Construir um ambiente de lazer, cultura e descontração para animar, descansar, entreter os colaboradores.

Ainda com esta medida pode-se utilizar um mês e meio para realizar a capacitação dos funcionários de todos os setores para que esses possam ter o conhecimento prático de todas as áreas do processo produtivo.

**Estruturação das equipes de produção:** Organizar o ambiente de trabalho com ferramentas simples de organização como por exemplo 5S, ferramenta de qualidade fundamentada nos sentidos de utilização, limpeza, autodisciplina, ordenação e utilização.

Atenciosamente,

Cangaço Geek

## REFERÊNCIAS

HERZOG, J. P. **People: the critical factor in managing change**. Journal of Systems Management, Cleveland, v. 42, n. 3, p. 6-11, Mar. 1991.