

# PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO E A MANUTENÇÃO: ESTUDO DE CASO NA MÁQUINA COLADEIRA DE BORDA DE UMA INDÚSTRIA MOVELEIRA

Edson Carvalho Ramos (Faculdade de Ampére – FAMPER) [edsoncarvalhoramos@gmail.com](mailto:edsoncarvalhoramos@gmail.com)  
Eluá Fernanda Schuster (Faculdade de Ampére – FAMPER) [elua\\_fernanda@hotmail.com](mailto:elua_fernanda@hotmail.com)  
Joscelaine Veceloski dos Santos (Faculdade de Ampére – FAMPER) [joscelainevs.123@gmail.com](mailto:joscelainevs.123@gmail.com)

## Resumo

Com o crescimento do mercado moveleiro, cada vez mais as empresas buscam excelência e qualidade em seus produtos para manter-se em um patamar estável nesse mercado competitivo. Mediante a isto foi realizado um estudo no processo produtivo de uma indústria moveleira, com a finalidade de minimizar os problemas identificados no setor da coladeira de borda. Com a análise do setor pode-se identificar a necessidade de implantação de um procedimento operacional padrão (POP) e reavaliação do método de manutenção existente na empresa. Para esta avaliação foram aplicadas algumas ferramentas que auxiliaram no levantamento das informações e aplicação das melhorias necessárias. Após o desenvolvimento e realização do estudo, pode-se perceber uma evolução gradativa do setor no aproveitamento de trabalho do equipamento de 9%, deixando evidente que as melhorias realizadas são eficazes.

**Palavras-Chaves:** Procedimento operacional padrão. Manutenção. Produtividade. Desperdício.

## 1. Introdução

As indústrias de móveis planejados estão ganhando cada vez mais o mercado nacional e internacional, essa crescente é gerada pela melhor utilização dos espaços e pela necessidade de individualização das pessoas. Os móveis planejados também são chamados de móveis sob medida, pois são customizados otimizando os espaços e atendendo aos desejos mais pessoais de cada consumidor.

Seguindo neste sentido, uma indústria de móveis planejados, situada na cidade de Ampére – PR., tem encontrado dificuldades no procedimento de trabalho apresentado problemas como: paradas da máquina, retrabalhos de peças durante a produção, perda da qualidade de seus produtos e, conseqüentemente, onerando desperdícios.

Em muitos casos a falta de orientação por procedimentos adequados ocasionam problemas no processo. O procedimento operacional padrão tem como finalidade orientar o operador a desenvolver suas atividades corretamente, aplicando-o, a empresa garante que as atividades sejam feitas corretamente, sem a ocorrência de falhas ou que venha ocasionar maiores problemas, para Shingo (1996) a padronização das atividades é considerado como manual que tem por finalidade fornecer um roteiro exato da realização das operações, sem que haja divergências.

O objetivo deste trabalho é auxiliar a empresa a realizar melhorias em seu processo, minimizando assim as falhas e solucionando os problemas encontrados, bem como sugerir a implantação de procedimentos de trabalho e um sistema de manutenção preventiva, o qual garanta que a empresa possa produzir sem que ocorram tais paradas.

Diante do caso analisado e avaliado na empresa, foi proposto como melhoria à implantação do procedimento operacional padrão na realização das atividades na máquina coladeira de borda e a troca do método de manutenção existente na mesma para garantir a eficácia e eficiência do processo produtivo desta.

Com aplicação das ações de melhoria conseguiu-se auxiliar a empresa de maneira significativa a minimizar os problemas encontrados, e garantir a melhoria contínua desta, evitando que estes voltem a ocorrer, além de evitar que outros problemas venham a ocorrer durante o processo.

## **2. Procedimento operacional Padrão**

O Procedimento Operacional Padrão (POP) tem como finalidade ajudar a manter o processo em funcionamento através da padronização e minimização de ocorrências e desvios na execução das atividades, promovendo assim uma perfeita execução nas tomadas de decisão para produzir.

O POP é uma ferramenta que tem por finalidade a excelência na prestação de serviço, procurando reduzir os erros nas ações rotineiras. Segundo Falconi (2004) o procedimento operacional padrão tende retratar a situação atual do processo, e oferecer treinamento aos seus colaboradores.

O POP geralmente é retratado na forma documental como ficha de tarefas de maneira que fique mais prático e visível para quem vai trabalhar, contribuindo na eficiência e crescimento da empresa, segundo Garcia et al. (2013) a execução uniformizada do processo de execução permite que não haja diferentes modos de agir dos colaboradores ao desempenhar determinada função.

A padronização das atividades trás muitos benefícios as empresas, reduzindo riscos de erros, percas e desperdícios de matérias, além de auxiliar na condução de procedimentos de manutenção evitando as paradas de máquinas durante sua utilidade, para Garcia et al. (2013) a existência de métodos padrões de execução de processos possibilita reduzir a variabilidade, e produzir produtos com as conformidades pré-estabelecidas pela indústria.

A utilização da padronização do processo operacional através do POP nas empresas auxilia, para que estas atividades sejam realizadas de maneira correta, de forma detalhada para que não ocorram problemas por falta de orientação ou treinamento por parte do operador, segundo Campos et al. (2014) a padronização de determinada função garante que esta possa ser realizada sempre com qualidade e sem existência de problemas.

Na aplicação e utilização do POP é necessário fazer a revisão das atividades executadas detalhando cada passo para realização desta, para que então sirva de apoio ao operador quando este for executar, deixando clara a importância de orientá-lo quanto à utilização correta do POP, como destaca Campos et al. (2014) é preciso planejar adequadamente o que se pretende fazer, orientando assim o operador para não ocorrer erros ou falhas no processo de execução.

O procedimento de padronização operacional requer que seja realizado um planejamento da sequência das atividades de trabalho descrevendo cada passo desta, desde o equipamento em que será utilizado até os pontos proibidos desta atividade, como destaca Damião (2013) é essencial que seja realizado este planejamento detalhando cada sequência da tarefa de trabalho, para que sejam atingidas as metas estabelecidas do POP com êxito. Na Figura 1 observamos um exemplo de Procedimento Operacional Padrão.

Figura 1

EMPRESA	PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO (POP)	CÓDIGO	POP – M1
		EDIÇÃO	PRIMEIRA
PROCESSO:		SETOR:	DATA
TAREFA:		PAGINA	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Objetivo:</li> <li>2. Executante:</li> <li>3. Descrição da Atividade:</li> <li>4. Monitoramento:</li> <li>5. Ação Corretiva:</li> <li>6. Registros e Verificação:</li> </ol>			
Elaborado por:		Revisado por:	Aprovado por:
Data:		Data:	Data:

Fonte: Adaptado Damiano (2013).

O procedimento operacional padrão tem como principal vantagem contribuir com as indústrias para que seus produtos/serviços fiquem livres de variações, devido ao desenvolvimento incorreto das atividades, como destaca Damiano (2013) com aplicação da padronização das tarefas nas organizações, estas garantem que seus usuários utilizem de seus bens e serviços sem nenhuma conformidade que interfiram na qualidade destes.

### 3 Procedimentos Metodológicos

Um dos métodos de pesquisa utilizados foi a pesquisa bibliográfica, pois, para desenvolver um bom trabalho e ter um conhecimento prévio é necessária a realização de uma pesquisa bibliográfica para apresentação de conceitos e definições do tema escolhido, bem como ter maior conhecimento da área a ser estudada.

Podemos definir a pesquisa bibliográfica como o levantamento de toda ou parte de bibliografias já publicadas em formas de livros, revistas e demais publicações. Segundo Marconi e Lakatos (2001) este tipo de pesquisa oferece meios para definir, e resolver, não somente problemas existentes, mas identificar, ou até mesmo explorar novas áreas.

Outro método é o estudo de caso caracterizado como um estudo profundo de um objeto, ou caso específico, de maneira que permita um amplo e detalhado conhecimento sobre este, permitindo coletar dados e organizar as informações de forma detalhada. Para Yin (2005) o estudo de caso é adequado para investigar o como e o porquê de um conjunto de eventos.

Para Yin (2001), o estudo de caso geralmente é visto como uma pesquisa fácil, mas a realidade não é esta. Necessita-se de um preparo por parte do pesquisador. É preciso que o pesquisador esteja antenado e preparado às

eventualidades que possam vir a ocorrer durante o período de estudo, devido a este ser bastante complexo e ter condições variáveis.

#### 4 Coleta de Dados

Com o acompanhamento do processo produtivo da empresa e coleta de informações foi possível identificar que atualmente a empresa vem apresentando falhas de procedimento operacional, o qual vem atribuindo problemas de manutenção no equipamento. Atualmente a empresa trabalha com o método de manutenção corretiva não planejada, ou seja, a manutenção é realizada somente quando ocorre à quebra do equipamento ou esse apresenta falhas.

Por ser uma empresa de pequeno porte, o tempo de processo semanal na máquina coladeira de borda é em média de 4 a 6 horas, o que implica que o funcionamento do processo ocorra sem falhas, ou paradas inesperadas.

Diante deste quadro foi realizado o acompanhamento do funcionamento da máquina e a coleta de dados através da folha de verificação para levantar quais os problemas vem acontecendo, e que acarretam no mau funcionamento desta.

Para realização da coleta destes dados foi aplicado então à folha de verificação, onde foi possível levantar os principais problemas que ocorrem devido à falta de procedimento operacional no setor. Os problemas encontrados são: a falta de alimentação da fita de borda, limpeza da máquina, rolo de borda, e o abastecimento de cola. Os dados coletados através da folha de verificação são apresentados na tabela 1.

Tabela 1 – Folha de Verificação.

<b>FOLHA DE VERIFICAÇÃO</b>		
<b>Setor:</b> Produção		
<b>Máquina:</b> coladeira de borda		
<b>Operador:</b> Operador I		
<b>PROBLEMAS OCORRIDOS</b>	<b>VERIFICAÇÃO</b>	<b>SUB TOTAL</b>
FALTA DE ALIMENTAÇÃO DA FITA DE BORDA	//////////	11
LIMPEZA DE MAQUINA	////	5
ROLO DE BORDA	///	3
ABASTECIMENTO DE COLA	/	1
<b>PERÍODO: Julho á Setembro.</b>	<b>TOTAL</b>	<b>20</b>

Fonte: Dados do autor.

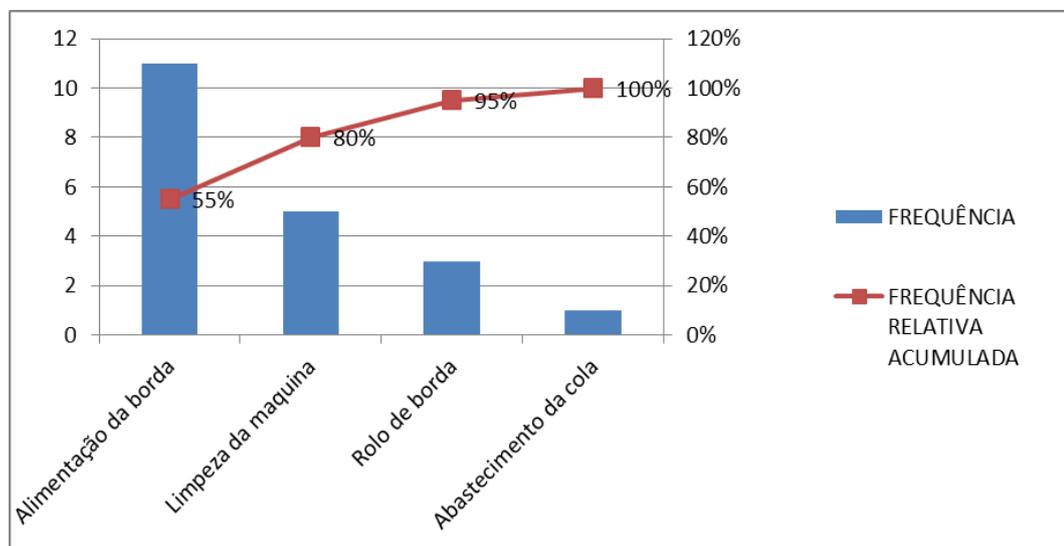
Para melhor analisar a situação na empresa com base nos dados obtidos através da folha de verificação, foi desenvolvida a tabela de frequências apresentada na tabela 2, e o diagrama de Pareto conforme o gráfico 1, para demonstrar as falhas que este vem trazendo a empresa.

Tabela 2 - Tabela de Frequências

PROBLEMAS OCORRIDOS	FREQUÊNCIA	FREQUÊNCIA RELATIVA	FREQUÊNCIA RELATIVA ACUMULADA
Alimentação da borda	11	55%	55%
Limpeza da maquina	5	25%	80%
Rolo de borda	3	15%	95%
Abastecimento da cola	1	5%	100%
<b>TOTAL:</b>	20	100%	

Fonte: Dados do autor.

Gráfico 1 - Diagrama de Pareto



Fonte: Dados do autor.

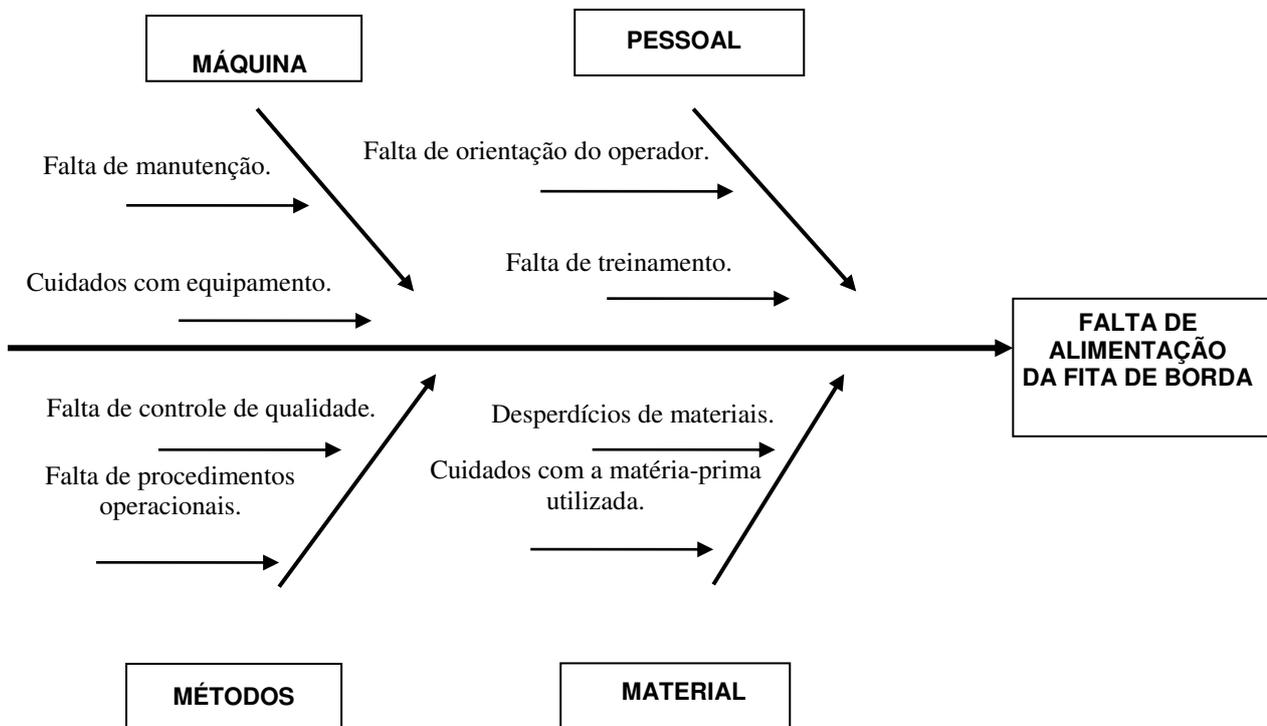
Com base no diagrama de Pareto é possível ver que os problemas que geram mais perda de tempo e paradas no processo da coladeira de borda são a alimentação da fita de borda, e a limpeza da máquina. Já que o gráfico de Pareto tem por objetivo demonstrar a situação de forma acumulativa, ou seja, de ordem decrescente, analisando o problema que mais tem frequência até o de menor frequência.

No caso da empresa, o acumulativo dos dois principais problemas (alimentação de borda e limpeza da máquina) é de 80 %, comparado aos 20% dos demais problemas (rolo de borda e abastecimento de cola), o que deixa evidenciado a necessidade de reavaliação destes itens para identificar quais os transtornos que estes podem causar e como minimizar ou reduzir estas ocorrências.

Para melhor analisar os problemas encontrados foi utilizado o diagrama de causa e efeito, para identificar quais as possíveis causas do problema. Para melhor analisar os problemas encontrados e buscar solucioná-los foi realizado o diagrama de causa efeito das principais causas com a finalidade de identificar mais facilmente o que vem originando estes.

A seguir são apresentados os diagramas 1 e 2, de causa e efeito das principais causas que tem o maior número de frequências no setor de colação de borda.

Diagrama 1 - Causa e efeito de falta de alimentação na borda.

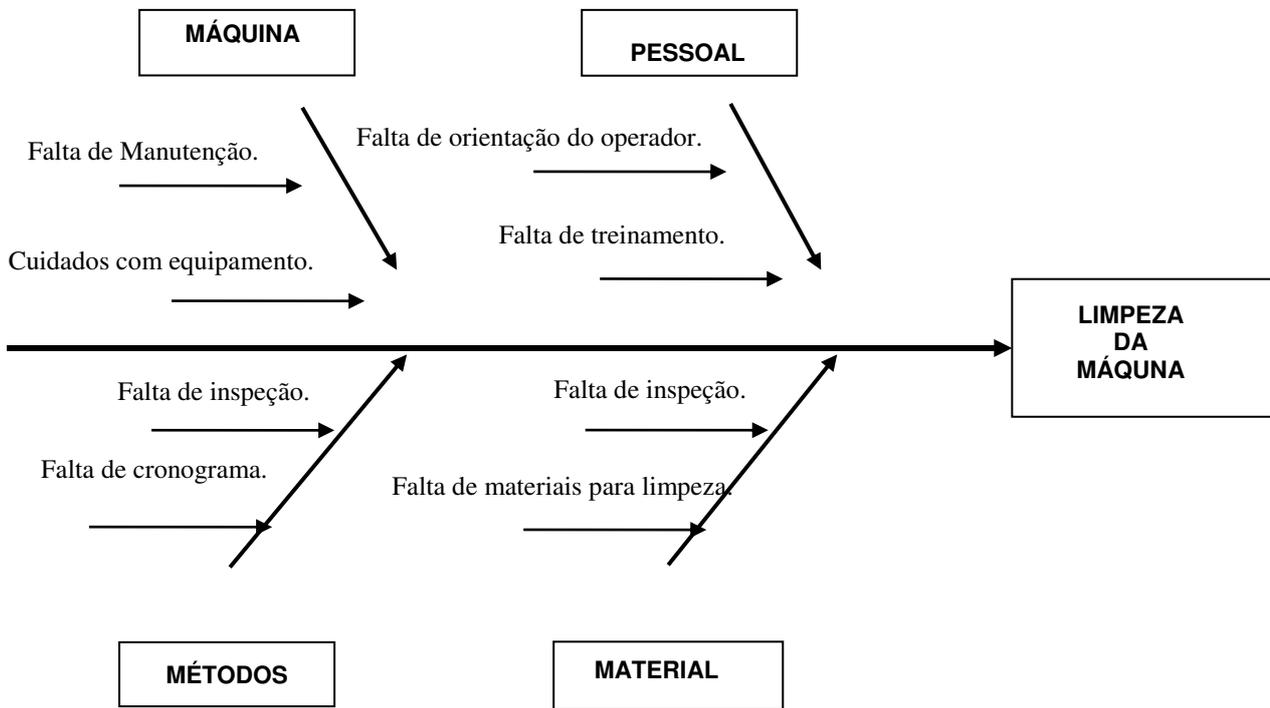


Fonte: Do autor

No diagrama apresentado buscou-se avaliar o problema (falta de alimentação da fita de borda) que vem acontecendo através de identificar suas sub causas, tendo assim uma visão melhor da situação encontrada, facilitando a compreensão das informações para então buscar solucionar ou minimizar o problema que vem ocorrendo diretamente nas suas causas.

O mesmo foi realizado na limpeza da máquina, para avaliar o que vem acontecendo e quais as sub causas deste.

Diagrama 1 - Causa e efeito de falta de alimentação na borda.

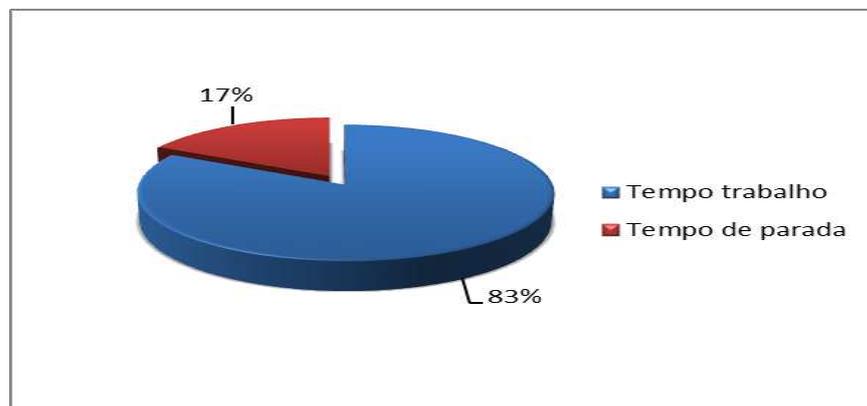


Fonte: Do autor

Na análise separada dos dois problemas podemos concluir com as informações obtidas que os problemas são originados pela falta de orientação e treinamento do operador da máquina e que estas falhas vêm originando a manutenção do equipamento em momentos indevidos o que oriunda na parada da máquina.

Diante disto foi desenvolvida uma reavaliação do processo e realizado um levantamento do percentual de trabalho e o percentual das paradas em virtudes dos problemas encontrados, onde é demonstrado no gráfico 2.

Gráfico 2 - Análise percentual do tempo de trabalho



Fonte: Do autor

Como o tempo de trabalho semanal da coladeira de borda é pequeno em relação à carga de horária de trabalho diário que é de 8 horas, e a mesma trabalha na semana no máximo 6 horas, foi analisado o percentual de trabalho que esta faz durante seu funcionamento.

Com o levantamento desta informação podemos perceber que o índice de parada do equipamento durante seu funcionamento é 17%, o que é considerado relativamente grave, pois gera uma grande perda de produção, considerando que mesma teve um aproveitamento de 83% durante a realização das atividades, é necessário que seja feita reavaliação, pois é importante que esta tenha cem por cento de aproveitamento durante o tempo em que fica em funcionamento para realização das tarefas, já que a carga horária no setor do equipamento é considerada mínima.

#### 4.1 Análise das Causas

Após a identificação dos principais problemas que vem ocorrendo no setor da coladeira de borda, ficou evidenciado que os problemas que vem gerando a manutenção são decorrentes de falta de orientação do operador por procedimentos operacionais, onde foi realizado então um acompanhamento do processo produtivo com o objetivo de identificar que tipo de problema a falta de orientação pode vir a ocasionar e quais as consequências destes problemas.

Para esta identificação foi observado o processo produtivo da coladeira de borda desde o início até a finalização das atividades e realizada as anotações necessárias para especificação destas.

Diante disto pode-se destacar:

- **Falta de alimentação da fita de borda:** pode desregular o equipamento, gerando assim ao retrabalho de peças.
- **Limpeza da máquina:** falta de cuidados com o equipamento geraram o acúmulo de resíduos em suas peças, ocasionado assim a quebra do equipamento.
- **Rolo de borda:** a não realização da troca do rolo de borda no momento correto pode desregular o equipamento, fazendo que operador pare a tarefa para regular o mesmo.
- **Abastecimento de cola:** o não abastecimento de cola no momento correto gera o retrabalho das peças e desperdício de materiais. Na figura 7 no item circulado é apresentado o alimentador da cola.

## 5 Aplicação do Procedimento Operacional Padrão

Com análise nos dados levantados na empresa e os problemas encontrados foi sugerido à implantação de um procedimento operacional padrão na máquina coladeira de borda, sendo desenvolvido juntamente com responsável pelo setor produtivo e operador da máquina com a finalidade de auxiliar e padronizar as atividades realizadas na mesma para que não ocorra mais os problemas identificados e não haja divergências e variações destas.

Sendo assim o POP desenvolvido e aplicado na empresa será como o apresentado no quadro 1.

EMPRESA	PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO (POP)	CÓDIGO	POP – M1
		EDIÇÃO	PRIMEIRA
<b>PROCESSO:</b> Máquina Coladeira de Borda		<b>SETOR:</b> Produtivo	DATA
<b>TAREFA:</b> Colagem de Borda		PÁGINA	1/1
<p><b>1. Objetivo:</b></p> <p>Orientar o operador na realização correta das atividades.</p> <p><b>2. Executante:</b></p> <p>Responsável pela operação da colagem de borda.</p> <p><b>3. Descrição da Atividade:</b></p> <p>É realizada a colagem de borda nas peças especificadas.</p> <p><b>4. Procedimentos:</b></p> <p>Verificar a ordem de produção expedida.</p> <p>Verificar o equipamento antes de realizar a atividade.</p> <p>Organizar a matéria prima a ser utilizada.</p> <p>Regular o equipamento.</p> <p>Iniciar as atividades.</p> <p>Vistoriar durante a realização da tarefa de trabalho o abastecimento de cola e o abastecimento de fita de borda.</p> <p>Após a realização de trabalho no equipamento fazer a limpeza adequada.</p> <p><b>5. Observações/Anotações:</b></p> <p>Em decorrência de qualquer problema inesperado realizar a anotação deste e repassar ao responsável pelo setor de trabalho para que seja feita avaliação e correção.</p>			
<b>Elaborado por:</b>		<b>Revisado por:</b>	<b>Aprovado por:</b>
Data:		Data:	Data:

Quadro 1 - Procedimento operacional padrão. ANÁLISE DE DADOS

Após aplicação de melhoria foi realizado o acompanhamento das atividades e a coleta de dados para análise do comparativo da evolução da situação da empresa.

Para esse levantamento fez-se a realização de aplicação da folha de verificação novamente, como base de comparativa da situação anterior, e a situação atual da empresa. Diante disto a aplicação da folha de verificação a seguir retrata na tabela 3, os dados coletados após aplicação de melhoria na empresa.

Tabela 3 - Folha de Verificação.

<b>FOLHA DE VERIFICAÇÃO</b>		
<b>Setor:</b> Produção		
<b>Máquina:</b> coladeira de borda		
<b>Operador:</b> Operador		
<b>PROBLEMAS OCORRIDOS</b>	<b>VERIFICAÇÃO</b>	<b>SUB TOTAL</b>
FALTA DE ALIMENTAÇÃO DA FITA DE BORDA	//	2
LIMPEZA DE MAQUINA	/	1
ROLO DE BORDA	/	1
ABASTECIMENTO DE COLA		
<b>PERÍODO: Outubro á Novembro.</b>	<b>TOTAL</b>	<b>4</b>

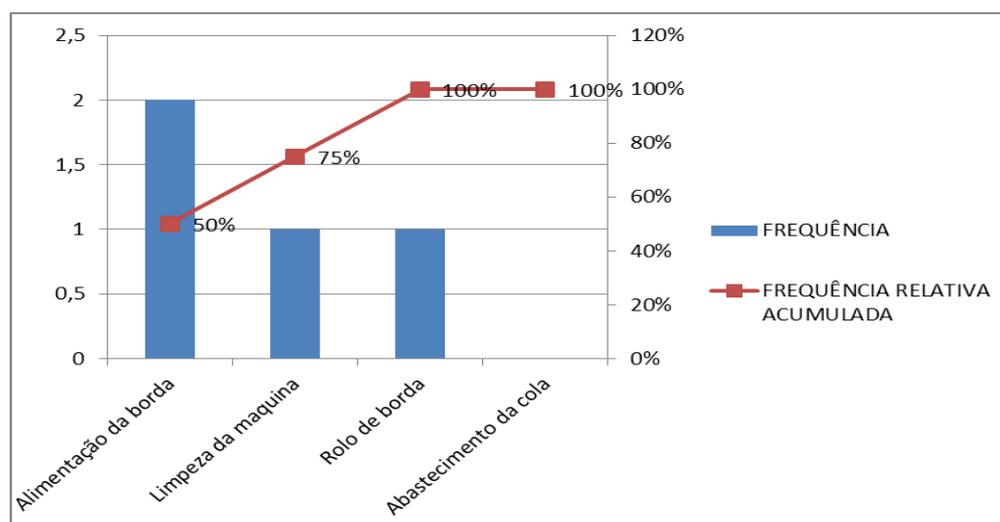
Fonte: Do autor

Para o melhor entendimento dos dados da folha de verificação abaixo é apresentada a tabela de frequências conforme a tabela 4, e o digrama de Pareto retratado no gráfico 3, que servirão de base para a comparação da evolução durante o período do mês de Outubro e Novembro de 2017, que foi analisado após aplicação da melhoria.

Tabela 4 - Tabela de Frequências.

<b>PROBLEMAS OCORRIDOS</b>	<b>FREQUÊNCIA</b>	<b>FREQUÊNCIA RELATIVA</b>	<b>FREQUÊNCIA RELATIVA ACUMULADA</b>
Alimentação da borda	2	50%	50%
Limpeza da maquina	1	25%	75%
Rolo de borda	1	25%	100%
Abastecimento da cola			
Total	4	100%	

Gráfico 3 - Diagrama de Pareto.



Fonte: Do autor

Analisando o gráfico 3 podemos perceber que alimentação da borda e a limpeza da máquina ainda são os fatores que mais geram perda de tempo na máquina coladeira de borda, deixando claro que ainda é necessário que continuem ação de melhoria para que seja minimizado totalmente o problema. No gráfico 3 a alimentação de borda e limpeza da máquina representam 75% do acumulativo dos problemas, comparado aos demais problemas que representam 25%.

Na tabela 5, é apresentado um comparativo das folhas de verificação que demonstram a evolução da empresa após aplicação das ações de melhoria.

Tabela 5 - Comparativo de resultados folha de verificação.

<b>FOLHA DE VERIFICAÇÃO</b>			
<b>PROBLEMAS OCORRIDOS</b>	<b>ANTES</b>	<b>DEPOIS</b>	<b>EVOLUÇÃO</b>
FALTA DE ALIMENTAÇÃO NA BORDA	11	2	82%
LIMPEZA DE MAQUINA	5	1	80%
ROLO DE BORDA	3	1	67%
ABASTECIMENTO DE COLA	1	0	100%

Com o comparativo das folhas de verificação podemos perceber que com aplicação de melhoria a empresa conseguiu minimizar suas falhas e problemas no setor da coladeira de borda de modo significativo.

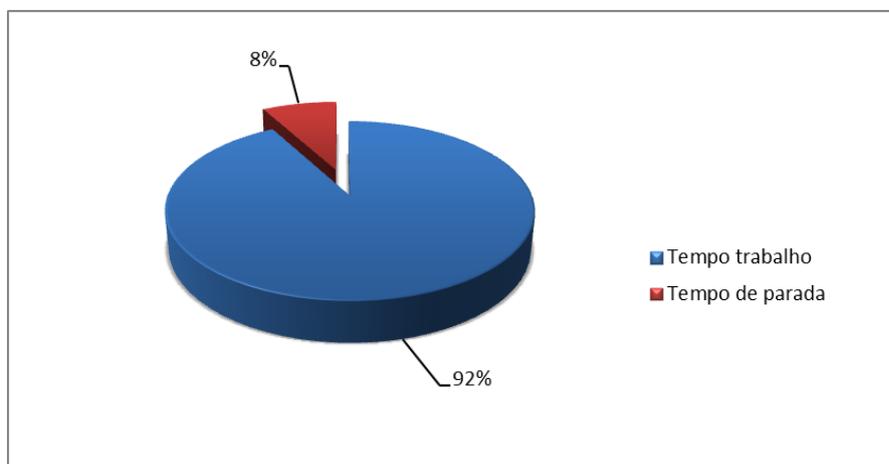
Analisando a primeira folha de verificação que vai do período de julho a setembro de 2017, período este que foram coletados os dados para levantar a situação da mesma, os problemas encontrados com maior frequência

como abastecimento de fita de borda tinha uma frequência 11 vezes, com a realização de ações de melhoria e uma nova coleta de dados com período de outubro a novembro de 2017, esse mesmo problema se repetiu 2 vezes. Além dos demais problemas que mostraram um resultado positivo, deixando claro que os métodos utilizados foram de grande valia para empresa.

Diante disto foi reavaliado o percentual de trabalho da máquina para comparativo com o tempo de trabalho anterior ação de melhoria, para demonstrar o quadro de evolução da empresa mediante as medidas corretivas feitas na empresa.

No gráfico 4, é apresentado o percentual de trabalho na máquina diante das ações de melhorias realizadas.

Gráfico 4 - Análise de Percentual do tempo de trabalho.



Analisando os dois gráficos podemos perceber que na situação anterior as ações corretivas, o aproveitamento da máquina era de somente 83%, e após reavaliação da empresa e sugestões de melhoria no procedimento operacional padrão e mudança do método de manutenção para manter a estabilidade do processo da máquina o índice de aproveitamento da máquina no seu tempo de trabalho atual é de 92%.

Outro ponto importante que podemos destacar que o tempo em que a máquina ficava parada durante o seu funcionamento era de 17%, baixou para 8%, demonstrando um resultado positivo em relação às medidas corretivas que foram realizadas na empresa.

Para uma análise melhor deste resultado é apresentado um comparativo dos gráficos na figura 15, o qual representa a situação encontrada e a situação atual da empresa com o desenvolvimento das ações corretivas.

Figura 1 – Comparativo do percentual de aproveitamento de trabalho da máquina.



Com o comparativo dos gráficos podemos ver que o percentual de evolução do aproveitamento de trabalho da máquina foi de 9% demonstrando que as aplicações de melhorias realizadas foram eficazes, e que é de grande importância que continuem as avaliações do processo contínuo de melhoria para então conseguir solucionar todas as causas de falhas encontradas.

## 6 Conclusão

Neste trabalho foi realizado um estudo para conhecer o campo de atuação da empresa, e analisar seu desempenho produtivo com a finalidade de identificar seus possíveis problemas e auxiliar na melhoria e minimização deste.

Para este estudo fez-se necessário o desenvolvimento de algumas ferramentas e aplicação de métodos, com a finalidade de colocar em prática alguns dos conceitos aprendidos durante a graduação do curso de Engenharia de Produção.

Com a realização destas atividades foi possível identificar uma deficiência que a empresa ora estudada tinha no seu processo operacional o qual vinha gerando problemas de manutenção e acarretando em paradas e perdas da produção. O fator que levou a esta análise mais detalhada e sugestão de aplicação de melhorias foi o setor da máquina coladeira de borda a qual vinha apresentando mau funcionamento, e acarretando no desperdício de matérias devido ao retrabalho de peças.

Diante da avaliação e análise da empresa constatou-se que os problemas de manutenção, os quais vinham ocorrendo no equipamento, eram em decorrência da falta de orientação do operador, sendo proposto então a empresa aplicação do procedimento operacional padrão no desenvolvimento das tarefas da máquina para que estas fossem cumpridas corretamente, minimizando assim os problemas de manutenção originados por esta deficiência.

Outro ponto reavaliado na empresa foi o método de manutenção utilizado nesta, que é o de manutenção corretiva não planejada, onde a mesma só é realizada quando o equipamento parasse de funcionar, o que proporcionava

instabilidade no processo operacional e um custo maior a empresa, devido esta ser de pequeno porte. Sendo sugerida a mudança de método para a manutenção preventiva, pois o presente equipamento trabalha poucas horas semanais e precisa estar em condições de uso adequado para não acarretar as paradas e perdas de produção.

Com o levantamento de informações e análise de dados foi possível identificar que o equipamento trabalha em média de 4 á 6 horas semanais e o seu percentual de aproveitamento de trabalho era de 83%, ou seja, onde 17% tempo no momento de trabalho o equipamento ficava parado, o que demonstrava certa preocupação já que esta tem uma carga de trabalho menor.

Após aplicação de melhorias como procedimento operacional padrão e mudança do método de manutenção e um novo levantamento de dados e análise destes, constatou-se que empresa teve uma evolução significativa no seu quadro de aproveitamento do equipamento no seu tempo de trabalho, onde o novo índice de aproveitamento é 92%, e o tempo de parada do equipamento durante seu funcionamento que era de 17%, caiu para 8%, ou seja, a evolução no índice de aproveitamento de trabalho na máquina é de 9%.

Onde pode-se perceber o êxito das ações de melhorias aplicadas, e ressaltar a importância da continuidade dos estudos e ações corretivas para melhoria contínua, para então conseguir atingir os cem por cento de aproveitamento do equipamento.

### **Referências Bibliográficas**

CAMPOS, V. A., SANTOS, A. M. F., FONSECA, G. O., OLIVIO, A. M. **Implantação de procedimento operacional padrão em uma lavanderia industrial.** Presidente Prudente, SP: 2014. Disponível em: <<http://www.unoeste.br/site/enepe/2014/suplementos/area/Exactarum/Engenharia%20de%20Produ%C3%A7%C3%A3o/IMPLANTACAO%20DE%20PROCEDIMENTO%20OPERACIONAL%20PADRAO%20EM%20UMA%20LAVANDERIA%20INDUSTRIAL.pdf>> . Acesso em: 11/11/2017.

DAMIÃO, G. C. **Implantação de procedimentos operacionais padrão em uma pequena empresa do ramo de transporte de mercadorias do agronegócio.** Horizontina: RS, 2013. Disponível em: <[http://www.fahor.com.br/publicacoes/TFC/EngPro/2013/Pro\\_Gleise.pdf](http://www.fahor.com.br/publicacoes/TFC/EngPro/2013/Pro_Gleise.pdf)>. Acesso em: 24/11/2017.

FALCONI, V. C. **Gerenciamento da rotina do trabalho do dia-a-dia.** Nova Lima: INDG Tecnologia e Serviços Ltda., 2004.

GARCIA, J. A. C., RODRIGUES, J. S., ALBINO, J. P. **Proposta de modelo de referencia para padronização de processos.** Salvador, BA: Outubro/2016. Disponível em: <[http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2013\\_TN\\_STP\\_177\\_014\\_22701.pdf](http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2013_TN_STP_177_014_22701.pdf)>. Acesso em: 10/11/2017.

MARCONI, M. A. LAKATOS, E. M. **Metodologia do Trabalho Científico: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfico, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos.** 6º ed. São Paulo, SP: Atlas, 2001.

SHINGO, S. **O Sistema Toyota de Produção do ponto de vista da Engenharia de Produção.** 2 ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 1996

YIN, R. K. **Estudo de caso: Planejamento e métodos.** Porto Alegre, RS: Bookman, 2001.