

Aplicação da Produção Mais Limpa em uma Indústria Madeireira no Estado do Amazonas - Brasil

Autora: Bianca Galúcio Pereira, INPA

Co-autores: Ivan Rocha Neto, UCB

Kaoru Yuyama, INPA

Hugo Galúcio Pereira, K-UTEC

Célio Luís Picanço de Matos, SEBRAE/AM



Ministério da
Ciência e Tecnologia



Justificativa

Necessidade de fortalecimento e difusão da cultura PmaisL como instrumento de otimização de processos com geração de benefícios econômicos, sociais e ambientais.

Objetivo Geral

Propor a implantação da Produção mais Limpa na empresa Portela Indústria e Comércio de Madeiras Ltda.

Objetivos Específicos

- Identificar as oportunidades que levarão a empresa Portela Indústria e Comércio de Madeiras Ltda. a adotar a ferramenta Produção Mais Limpa.
- Identificar o setor da empresa Portela que mais necessita da aplicação da Produção mais Limpa.
- Mostrar os possíveis benefícios que serão obtidos pela empresa com a aplicação da Produção Mais Limpa.

Material e Métodos

- Portela Indústria e Comércio de Madeiras Ltda. (produz pisos em madeira)
entrevistas abertas
- Aplicação da metodologia PmaisL (CNTL/SENAI-RS/UNIDO/UNEP) no setor de secagem

Material e Métodos

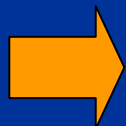
Espécies madeireiras mais utilizadas para produção de tacos

Nome popular	Nome científico
Ipê	<i>Tabebuia chrysotricha</i>
Jatobá	<i>Hymenaea courbaril</i>
Massaranduba	<i>Manilkara elata</i>
Cumaru	<i>Dipteyx odorata</i>

Estudo de caso no setor de secagem (estufa 9) com a espécie Ipê.

Resultados

<i>Oportunidades identificadas</i>	<i>Tipo de intervenção</i>
Melhoria no gerenciamento administrativo	Proposta do hábito de reuniões periódicas
Melhoria no leiaute	Proposta de alteração no layout
Falta de aferição das máquinas (TU, Programa do secador)	Proposta parceria empresa/SEBRAE-AM/IPEM para aferição dos equipamentos ou indicação de profissionais habilitados.
Melhoria nas práticas operacionais (acompanhamento no processo de secagem)	Criação da planilha de acompanhamento; Contratação/remanejamento de funcionário específico para esta etapa



Identificação de oportunidades e tipos de intervenção propostos na empresa Portela Indústria e Comércio de Madeiras Ltda. em 2006.

Situação antes da PmaisL no setor de secagem

A falta de procedimentos adequados ocasionava:

- Reprogramação do controlador de secagem
- Interrupções no processo de secagem
- Banhos forçados nas peças
- Aumento do consumo de combustível
- Aumento do tempo de permanência na estufa



Fonte: Pereira, B.G. (2006)

Situação antes da PmaisL no setor de secagem



Fonte: Amazonas, M. C. (2006)



Fonte: Amazonas, M. C. (2006)



Fonte: Amazonas, M. C. (2006)

- Processo de secagem sem acompanhamento adequado, causando interrupções (falta de procedimento do controlador de secagem).

Tipo de intervenção sugerido e aplicado no setor de secagem

Planilha de Acompanhamento

processo de secagem da madeira na estufa por um funcionário específico

<i>Dia:</i> ____/____/____	<i>Nome:</i>		
	Manhã	Tarde	Noite
Ti – Temperatura programada			
Tf – Temperatura atual			
Ui – Umidade programada			
Uf – Umidade atual			
Houve queda de energia? () sim () não			
Houve reprogramação da máquina? () sim () não			
Houve banho na estufa? () sim () não			

Situação depois da aplicação do PmaisL no setor de secagem

- Houve um registro histórico atualizado do funcionamento das estufas
- Necessitou-se de um funcionário específico para programar, controlar e acompanhar todo processo.
- Implantou-se procedimento adequado no processo de secagem, sendo facilmente utilizado pelos funcionários da empresa.

Benefícios alcançados

- Redução de 4 dias do tempo de secagem
- Redução em 1,4% de matéria-prima com defeito
= 1 m³ de madeira por estufa

Benefício econômico

Considerando que o rendimento seja de 60% e preço de venda R\$ 1.200,00/ m³.

- R\$ 720,00/estufa/secagem

Benefícios ambientais no setor de secagem

Dos 4 dias de redução no tempo de secagem

<i>Indicadores</i>	<i>Antes da PmaisL</i>	<i>Após a PmaisL</i>	<i>Redução Percentual</i>
Redução do consumo de água (L/mês/estufa)	10 a 15	5 a 7,5	50%
Redução do consumo de energia (kWh/mês/estufa)	5281	3960	25%
Redução do consumo de resíduos para queima (m ³ /mês/estufa)	80	60	25%
Redução da poluição (m ³ /mês/estufa)	80	60	25%

Outros benefícios depois da aplicação do PmaisL no setor de secagem

- Geração de um posto de trabalho;
- Redução de riscos, pela queima dos equipamentos do controlador de secagem.
- Redução de riscos por acidentes ocasionados pela falta de procedimento;
- Aumento do rendimento do secador;

Plano de continuidade sugerido à Empresa Portela

- Capacitação de todos os funcionários (cursos técnicos e de gestão);
- Implantação do processo de secagem natural (atualmente, a matéria-prima fica empilhada aguardando a montagem dos pacotes para serem encaminhados para a secadora);
- Separação do resíduo por tipo para outros fins e queima.

Conclusões

- O bom êxito da PmaisL, foi atribuído ao baixo custo na implementação de medidas para a solução de problemas ambientais, com geração de vantagens econômicas.
- Das medidas sugeridas à empresa Portela, a única adotada foi o acompanhamento do processo de secagem do Ipê, que refletiu em uma economia de R\$ 720,00/estufa/secagem.
- Por tratar-se de novos conceitos em Gestão Ambiental, sugere-se que a Produção Mais Limpa seja mais bem conhecida e compreendida por grupos empresariais, consultores, acadêmicos e governantes para serem adotadas como instrumento real de melhorias voltadas para o desenvolvimento econômico responsável.

Referências Bibliográficas

- Pereira, Bianca Galúcio 2006. Diagnóstico da aplicação da Produção Mais Limpa em dois municípios do estado do Amazonas e a proposta de implantação desse programa na Portela Indústria e Comércio de Madeiras Ltda. Monografia (Especialização em Agente de Inovação Tecnológica. FUCAPI, Manaus.
- CNTL 2000. A produção mais limpa como um fator do desenvolvimento sustentável. Disponível em <http://www.holographic.com.br/~prj/cntl/sobre-4suten.htm> acessado em dezembro de 2000.
- MARCONI, Marina de Almeida 1996. Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados. 3. ed. São Paulo: Atlas.