

P+L no Setor de Panificação: Perspectivas e Oportunidades

Nóbrega, E. M. M. A. , Pereira, T. C. B. , Porto, L. R., Almeida, E. P., Buser, C., Queiroga, A. F. F.



1st
INTERNATIONAL WORKSHOP
ADVANCES IN CLEANER PRODUCTION

IV SEMANA PAULISTA DE P+L
CONFERÊNCIA PAULISTA DE P+L

- ④ **Setor de Panificação no Estado da Paraíba**
- ④ **Metodologia**
- ④ **Identificação e Avaliação das Opções de P+L no setor de Panificação**

Perfil do Setor da Panificação na Paraíba





- ④ 2º Segmento industrial
- ④ Consumo Energético -Lenha
- ④ Economia Formal: mais de 900 panificadoras
- ④ Economia Informal: 600 panificadoras
- ④ Geração de Emprego: 6.000

FONTE: PROPAN, 2006

S.T.I.A., 2006

Paraíba



-  Zona da Mata-10
-  Agreste -16
-  Borborema -2
-  Sertão 12

Metodologia

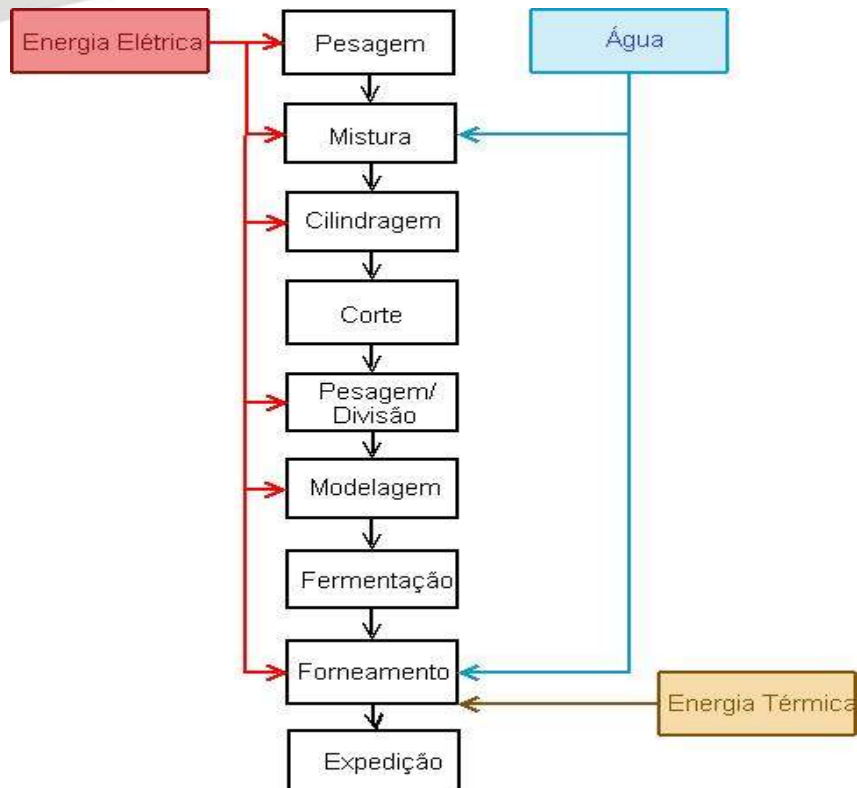
- ④ Pesquisa bibliográfica e documental
- ④ Realização do *QuickScan*
- ④ Elaboração do *EcoInspector*
- ④ Análise dos dados

Informações coletadas - QuickScan

- ④ A Empresa
- ④ Política Ambiental
- ④ Transporte
- ④ Gerenciamento de Energia
- ④ Manuseio de materiais, saúde e segurança do trabalho
- ④ Processos de fabricação



Fluxograma de Produção



Elaboração do EcoInspector

Microsoft Excel - Centro de Produção Industrial Sustentável - CEP

Arquivo Editar Exibir Inserir Formatar Ferramentas Dados Janela Ajuda Digite uma pergunta

K3

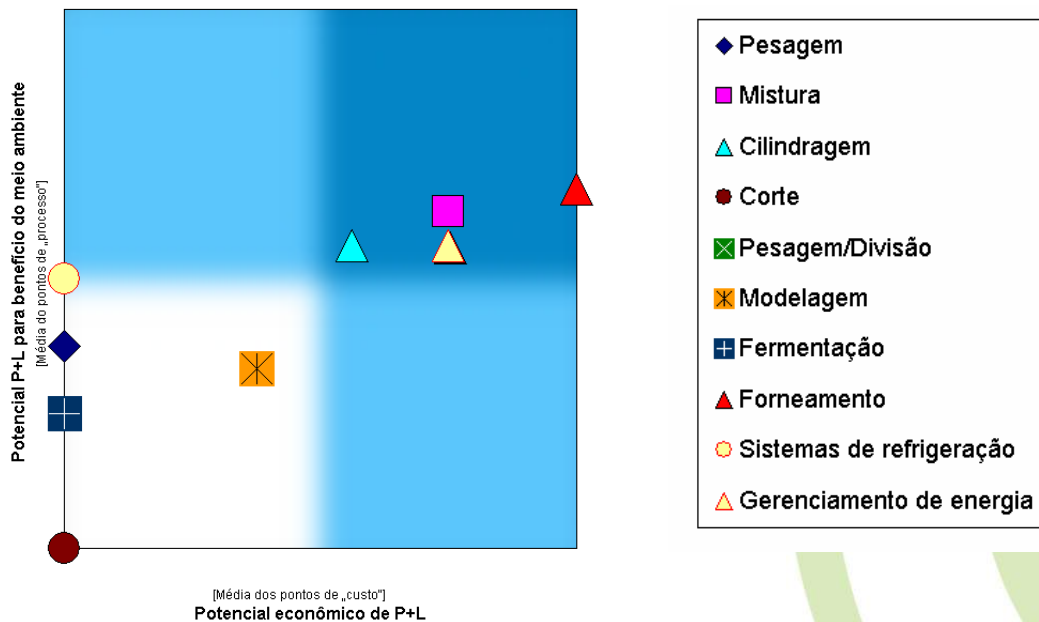
Estimativa do potencial		Potencial	Peso	Total de Pontos	Comentários			
		Precoisa	Curta		(tipo, quantidade, valor de referência, etc.)			
Entrada	Materiais tóxicos (para humanos, animais, meio ambiente)	<input checked="" type="radio"/> nenhum	<input type="radio"/> pequenas quantidades	<input type="radio"/> grandes quantidades	não	-	-	
	Insumos (materiais auxiliares, secundários etc)	<input type="radio"/> nenhum	<input checked="" type="radio"/> pequenas quantidades	<input type="radio"/> grandes quantidades	1	1	1	Farinha de trigo utilizada para o polvilhamento, energia elétrica
	Consumo de energia	<input type="radio"/> baixo	<input checked="" type="radio"/> moderado	<input type="radio"/> alto	1	1	1	O equipamento opera 10 horas por dia, porém é considerado moderado se comparado ao forno.
	Custos (materiais auxiliares, secundários, energia etc)	<input type="radio"/> baixo	<input checked="" type="radio"/> moderado	<input type="radio"/> alto	1	1	1	Devido a potência do motor que consome 22,05 kWh/dia de energia.
Resíduos / efluentes / emissões gasosas	Resíduos sólidos	<input type="radio"/> nenhum	<input checked="" type="radio"/> pequenas quantidades	<input type="radio"/> grandes quantidades	1	1	1	Farinha de trigo polvilhada que cai no chão.
	Resíduos perigosos / tóxicos (por ex. NBR 10004)	<input checked="" type="radio"/> nenhum	<input type="radio"/> pequenas quantidades	<input type="radio"/> grandes quantidades	não	-	-	
	Efluentes	<input checked="" type="radio"/> nenhum	<input type="radio"/> pequenas quantidades	<input type="radio"/> grandes quantidades	não	-	-	
	Poluente no efluentes	<input checked="" type="radio"/> nenhum	<input type="radio"/> pequenas quantidades	<input type="radio"/> grandes quantidades	não	-	-	
	Emissões de poluentes no ar (gases, COV, poeira, calor perdido)	<input checked="" type="radio"/> nenhum	<input type="radio"/> pequenas quantidades	<input type="radio"/> grandes quantidades	não	-	-	
	Custos de tratamento e destinação de resíduos (internos/externos)	<input checked="" type="radio"/> baixo	<input type="radio"/> moderado	<input type="radio"/> alto	não	-	-	
Tecnologia	Tecnologia utilizada	<input checked="" type="radio"/> apropriada	<input type="radio"/> candidata à otimização	<input type="radio"/> não adequada	não	-	-	A manutenção utilizada no equipamento é corretiva.
	Nível de automação	<input checked="" type="radio"/> apropriado	<input type="radio"/> candidato à otimização	<input type="radio"/> não adequado	não	-	-	
	Lotes com falhas, refugos, consumo elevado	<input checked="" type="radio"/> nenhum	<input type="radio"/> pequenas quantidades	<input type="radio"/> grandes quantidades	não	-	-	
	Manutenção e / ou limpeza	<input type="radio"/> apropriada	<input type="radio"/> candidata à otimização	<input checked="" type="radio"/> não adequada	2	1	2	
	Custos de manutenção, paralizações, refugo	<input type="radio"/> baixo	<input type="radio"/> moderado	<input checked="" type="radio"/> alto	2	1	2	

Nível de otimização do processo atual: elevado, elevado, médio, médio, baixo

Pronto

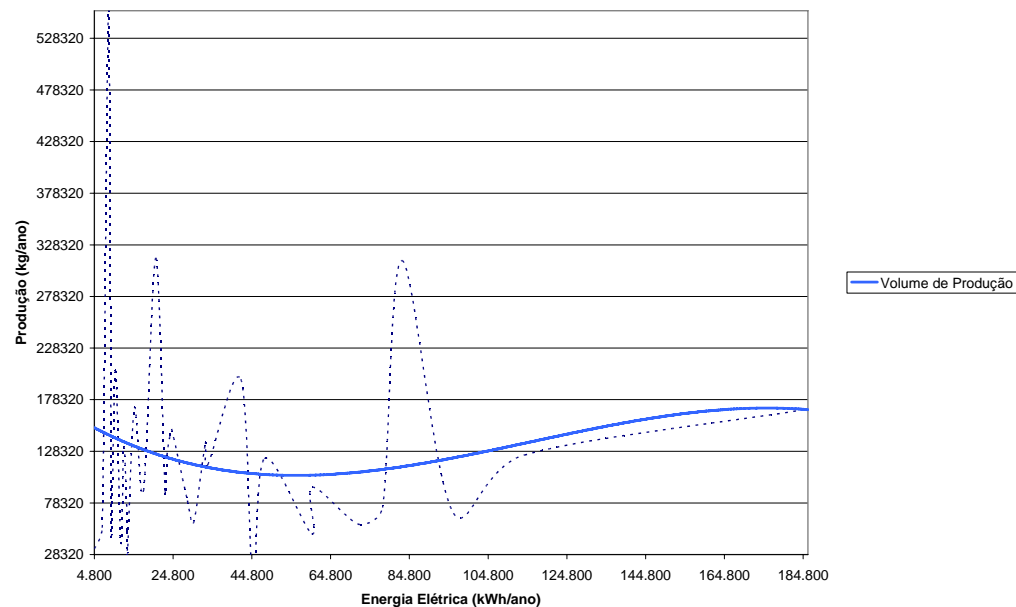
INICIAR

Identificação e Avaliação das Opções de P+L

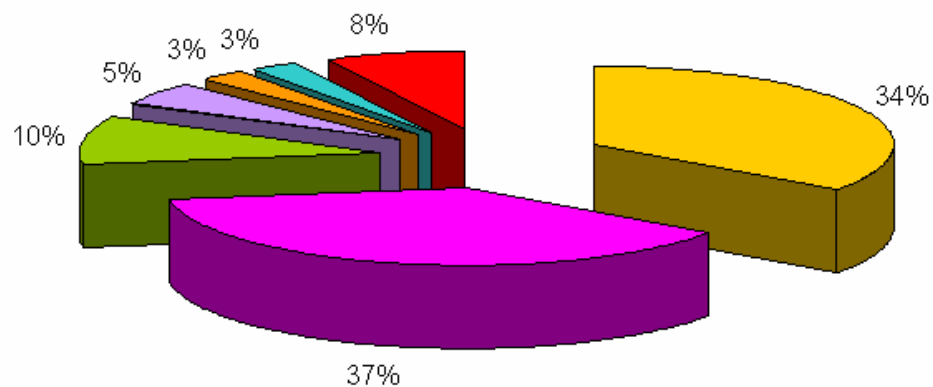


Gerenciamento de Energia

- Ⓢ Motores – trabalhando em vazio
- Ⓢ Manutenção
- Ⓢ Desperdício de calor
- Ⓢ Tipo de tarifação



Principais Fontes de Energia



- Lenha e Energia Elétrica
- Lenha, Energia Elétrica e Gás
- Energia Elétrica, Briquete e Gás
- Energia Elétrica e Gás
- Energia Elétrica e Carvão
- Energia Elétrica e Briquete
- Energia Elétrica

Mistura

- ⌚ 60% abaixo da capacidade instalada
- ⌚ Padronização de insumos (sistema de dosagem)
- ⌚ Tempo de uso do equipamento
- ⌚ Manutenção



Cilindragem

- Excesso de farinha de empoar

Saco de 50 kg – 200g

10 sacos/dia – 2 kg

730 kg/ano – mais de 14 sacos

62 kg de pão/saco – 900 kg de pão/ano

FONTE: EMULZINT

- Alto consumo de energia – 2 motores
- Tempo de uso dos equipamentos



Forneamento

- ⦿ Planejamento na produção
- ⦿ Perdas de energia térmica
- ⦿ Controle no consumo do combustível



Conclusões

- ④ 1º passo para encontrar soluções viáveis, em PML
- ④ Soluções tipo housekeeping _ curto prazo
- ④ Manutenção preventiva/Substituição de motores
- ④ Planejamento da produção
- ④ Avaliação detalhada dos focos de P+L

Referência Bibliografica



Souza, A.F., 2000. Manual para Setor de Panificação. Série uso eficiente de energia. Rio de Janeiro: SEBRAE/RJ.

Oliveira, J.M., 2007. Dossiê Técnico – Produção mais Limpa no setor de panificação. SENAI/RS.

Pereira, T.C.B., 2006. Estudo de Setores que Usam Lenha como Matriz Energética na Paraíba. CEPIS - Centro de Produção Industrial Sustentável, Campina Grande, PB.

SINDICATO DOS TRABALHADORES NAS INDUSTRIAS DE ALIMENTAÇÃO, PANIFICAÇÃO E CONFEITARIA, CERVEJA E BEBIDAS EM GERAL DO ESTADO DA PARAÍBA – STIA. Indicadores – Baseado em empresas que STIA atende. Disponível em <http://www.ftia-pb.com.br/stia/sindicato.htm>. Último acesso: junho 2006.

Referência Bibliografica



PROGRAMA DE APOIO A PANIFICAÇÃO – PROPAN. Perfil da Panificação. Disponível em <http://www.propan.com.br/perfilpanificacao.asp>. Último acesso: junho 2006.

PROGRAMA DE APOIO A PANIFICAÇÃO - PROPAN. Indicadores – Baseados em empresas que o PROPAN atende. Disponível em <http://www.propan.com.br/indicadores.asp>. Último acesso: junho 2006.

Desertificação no contexto da convivência com o Semi-Árido. Disponível em <http://www.tvebrasil.com.br/salto/boletins2005/dsa/meio.htm>. Último acesso: agosto 2007

SUDEMA – Atualização do Diagnóstico Florestal do Estado da Paraíba – João Pessoa. 268p. ; 40 Mapas. 2004.

Costa, I., Torres, A.T.G., Candido, G.A., 2006. Novos Instrumentos para difusão e implementação de tecnologias limpas: O caso do Centro de Produção Industrial

“Sustentabilidade se faz repensando o futuro.”



Erly Nóbrega

erly@sebraepb.com.br

www.cepis.org.br

+55 (83) 2101-9043