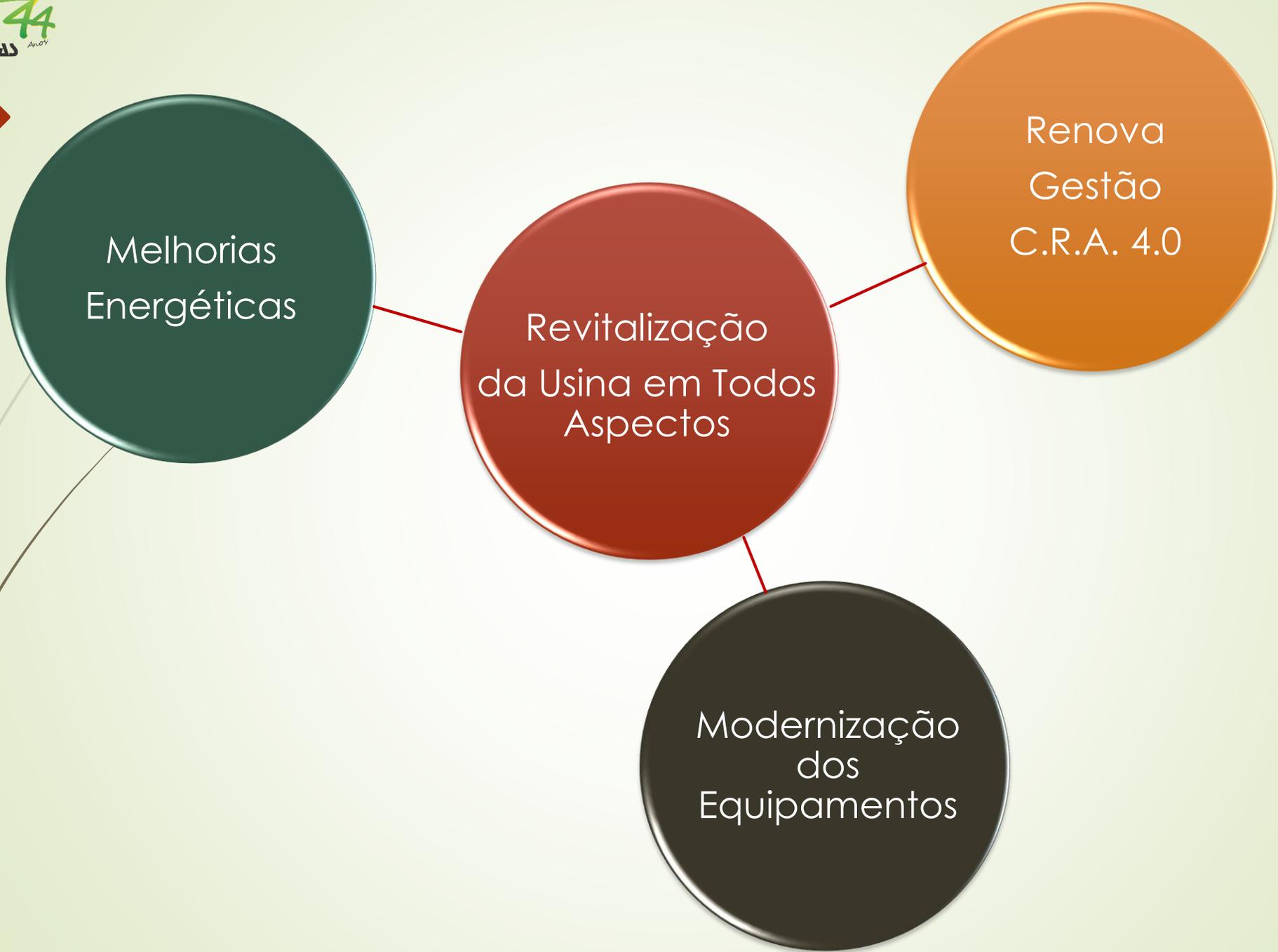




# *Revitalização da Usina em Todos Aspectos*

*Claudemir Leonardo – Gerente Industrial  
(Usina Pitangueiras)*



Melhorias  
Energéticas

Revitalização  
da Usina em Todos  
Aspectos

Renova  
Gestão  
C.R.A. 4.0

Modernização  
dos  
Equipamentos



Melhorias  
Energéticas

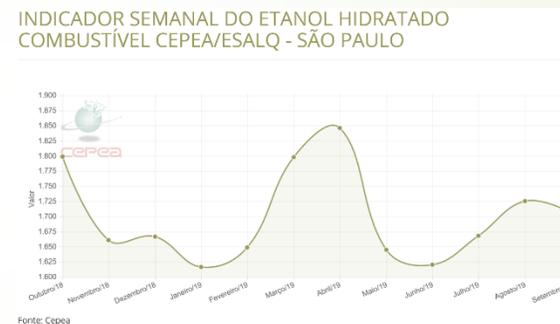
# Melhorias Energéticas

## O que levou a Us. Pitangueiras buscar Melhorias ?

- Flexibilidade Produtiva Acompanhando Valores do Produto Final



Açúcar



Etanol

- Maximizar Aproveitamento Energético da Matéria Prima
- Estabilidade Comercial nos Contratos de Venda de Energia

- **Acionamentos à Vapor (Preparo/Extração Caldo)**  
(Consumo de 85 t vapor/h – 21 kgf/cm<sup>2</sup>, 340 °C)
- **Caldeiras Existentes**
  - 01 Caldeira Equipalcool – 21 kgf/cm<sup>2</sup> – 100 t vapor/h – 340 °C
  - 01 Caldeira Engevap – 65 kgf/cm<sup>2</sup> – 165 t vapor/h – 490 °C
- **Capacidade de Geração dos Geradores**
  - 01 Turbo-Gerador de 15 MW/h (Contra-Pressão)
  - 01 Turbo-Gerador de 10 MW/h (Contra-Pressão)
  - Conexão com concessionária em 13,8 kv, limitada a 18 MW/h
- **Evaporação em Tríplex Efeito**
  - Cons. Específico de 465 kg vapor /t cana processada.

## Caldeiras Alta Pressão

- 01 Caldeira Engevap – 65 kgf/cm<sup>2</sup> – 165 t vapor/h – 490 °C



PITANGUEIRAS AÇÚCAR E ÁLCOOL -  
Pitangueiras - SP

- 01 Caldeira Engevap\* – 67 kgf/cm<sup>2</sup> – 200 t vapor/h – 520 °C



PITANGUEIRAS AÇÚCAR E ÁLCOOL -  
Pitangueiras - SP

(\*dotada de Ciclo Regenerativo em Ar de Combustão e Água Reposição – aumento de 7,0 a 8,0 % na prod. específica de vapor por ton bagaço)

- *Evaporação em Quadruplo Efeito*



- *Regenerador Caldo Bruto Açúcar x Vinhaça  
(economia de 8,4 t Vapor Escape)*

- *Regenerador Caldo Misto Álcool x Caldo  
Decantado Álcool  
(economia de 6,2 t Vapor Escape)*

- *Readequação dos Aquecedores para Maximizar  
Uso da Energia das Sangrias  
(otimizar sangrias de Vapores Vegetais)*

**Cons. Específico de 418 kg vapor /ton cana processada  
(redução de 10,1 % no Cons. Esp. - 4,27 MW/h aumento geração)**



- *Eletrificação (Preparo/Extração Caldo)*

(ganho em exportação de 9,96 MW/h)



Acionamento  
à Vapor  
 $\eta = 56 \%$

VS



Acionamento  
Elétrico  
 $\eta = 87 \%$

- *Otimização em Controle de Bombeamento e Água dos Condensadores*

(ganho em exportação de 0,300 MW/h)



- *Aumento da Capacidade Nominal de Geração de Energia de 25 p/ 70MW/h*

- 01 Turbo Gerador de 15 MW/h (C.P.)
  - 6,3 t vapor/MW
- 01 Turbo Gerador de 10 MW/h (C.P.)
  - 6,3 t vapor/MW
- 01 Turbo Gerador de 45 MW/h\* (Mista)
  - C.P., 183 t vapor (máx) – Cons. Esp.: 5,3 t vapor/MW
  - Cond., 15 (min) /100 (máx) t vapor - Cons. Esp.: 3,4 t vapor/MW

(\*dotada de Condensador Evaporativo para condensação do Vapor)



- **Cond. Evaporativo x Torre Resfriamento**

(ganho em exportação de 0,644 MW/h)

Recirc. água:  
300 m<sup>3</sup>/h  
Rep. água:  
100 m<sup>3</sup>/h



Cond. Evaporativo  
0,199 MW/h

VS



Recirc. água:  
5.417 m<sup>3</sup>/h  
Rep. água:  
167 m<sup>3</sup>/h

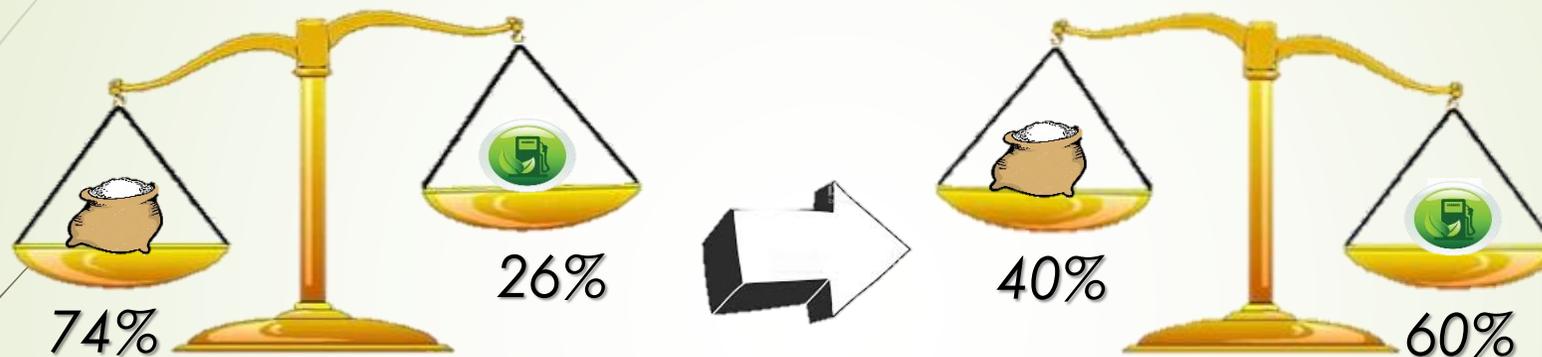
Torre Resfriamento  
0,843 MW/h

- **Otimização Controle dos Dampers**

(ganho em exportação de 0,300 MW/h)

# Melhorias Energéticas – Cenário 2020

- *Flexibilização da Planta Industrial*

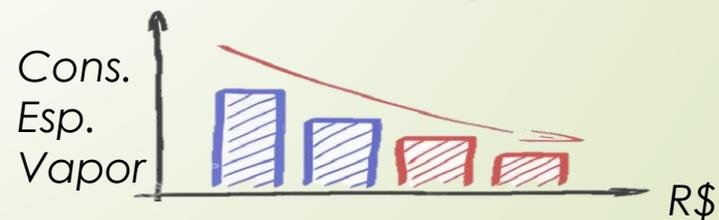


- *Melhorias na Destilaria/Fermentação*
  - Teor Alcólico entre 9,5 ~ 10,5 °GL;
  - Aquisição de Novos Trocadores de Calor (Vinho Bruto);
  - Retrofit da Coluna C (Anidro) p/ Coluna B Hidratado;

# Melhorias Energéticas – Cenário 2020

- *Otimizar Consumo Específico*
  - *Regeneração Vapor Flash Decantadores;*  
*Redução de 12,0 kg vapor/ tc*
  - *Automação Parcial da Evaporação;*  
*Redução de 17,2 kg vapor/ tc*
    - *Estabilização de Vazão para Evaporação*
    - *Controle de Vácuo dos Últimos Efeitos*
  - *Balão de Condensados Vegetais (Evaporação);*
    - *Retirada dos Purgadores de Vapores Vegetais*

*Redução do Consumo de Vapor para 385 kg  
vapor / tc*



- *Maximizar Colheita de Palha*

(13.000 t safra p/ 22.000 t safra)



- *Enfardadeira de Palha Sem PreChop*

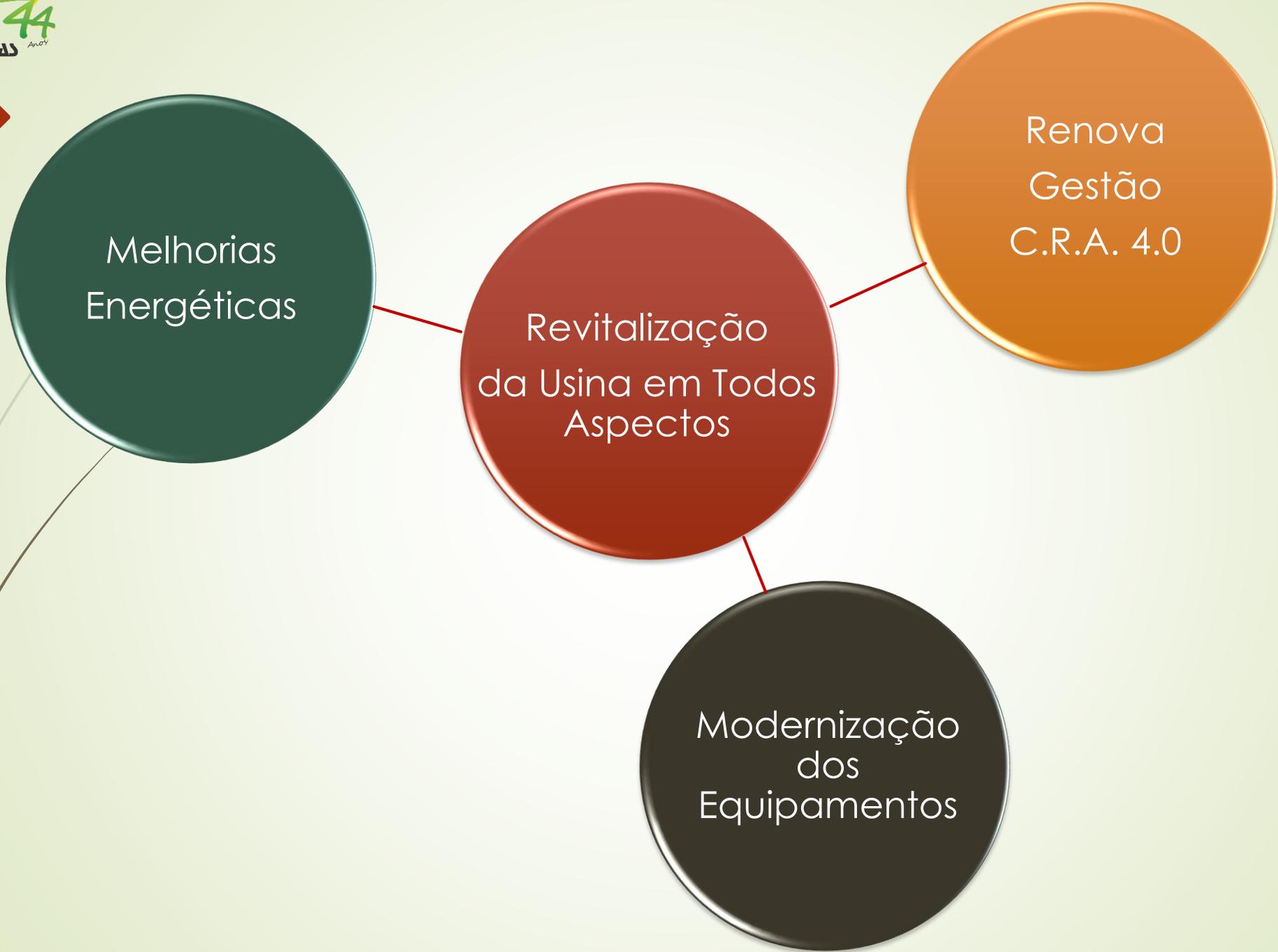
- Redução de 1,45 L/t palha enfardada
- Aumento de 80,6 % do potencial de enfardamento

- *Malha de Controle Dinâmica do Balanço Térmico (Soteica S-PAA)*

- Controle de Contra Pressão dos Turbo-Geradores
- Controle de Pressão dos Vapores Vegetais
- Controle de Taxa de Embebição

- *Caldeiras Alta Pressão*
  - 01 Caldeira Engevap\* – 67 kgf/cm<sup>2</sup> – 165 t vapor/h – 520 °C
  - 01 Caldeira Engevap – 67 kgf/cm<sup>2</sup> – 200 t vapor/h – 520 °C  
(\* Retrofit de 65 p/ 67 kgf/cm<sup>2</sup> e 490 p/ 520 °C)
- *Capacidade de Geração dos Geradores*
  - 01 Turbo Gerador de 25 MW/h (C.P.)
  - 01 Turbo Gerador de 45 MW/h (Misto)

(Ganho de 3,0 MW/h)
- *Destilaria / Fermentação*
  - Nova Destilaria - 1.400 m<sup>3</sup>/d Etanol Hidratado
  - Nova Fermentação – 1.400 m<sup>3</sup>/dia



Melhorias  
Energéticas

Revitalização  
da Usina em Todos  
Aspectos

Modernização  
dos  
Equipamentos

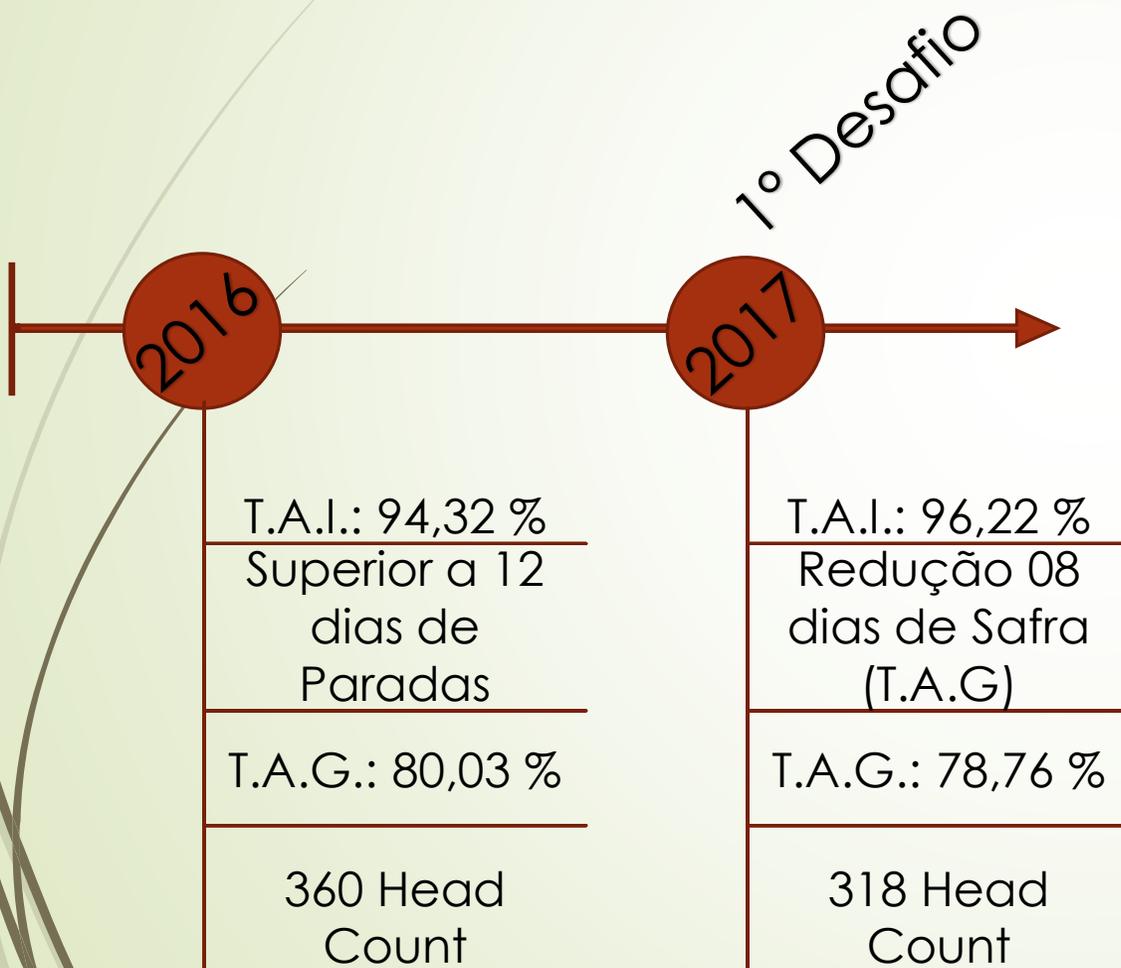
Renova  
Gestão  
C.R.A. 4.0



Modernização  
dos  
Equipamentos

# Modernização dos Equipamentos

- *Timeline da Modernização*



# Modernização dos Equipamentos

**1º Desafio** – Aumentar Disponibilidade de 94,0 p/ maior que 96,0 %

Mapeamento de Gargalos  
Implementar Metodologia de Mitigação de Falhas  
Criar Procedimentos para Manutenção  
Re-estruturação PCMI  
Mudança de Cultura  
Treinamentos  
**Investimentos**

Como Fazer ?



# Modernização dos Equipamentos

- *Ferramentas Implementadas Safra 2017/18*

- Reestruturação do PCMI

- Agregando valor as pessoas e atividades envolvidas com o Planejamento e Controle da Manutenção, promovendo maior histórico e estudo de falhas;



- Mapeamento da Rota Crítica:

- Implantação de Checklists preventivos e preditivos, com intensificação de Análise de Vibração/ Termografia/ Ferrografia;



# Modernização dos Equipamentos

- *Ferramentas Implementadas Safra 2017/18*

- Treinamentos Técnicos / Operacionais;



- Implantação de 5W2H e Análise de Causa (PDCA);



- Realização de reunião de prestação de contas da Manutenção;

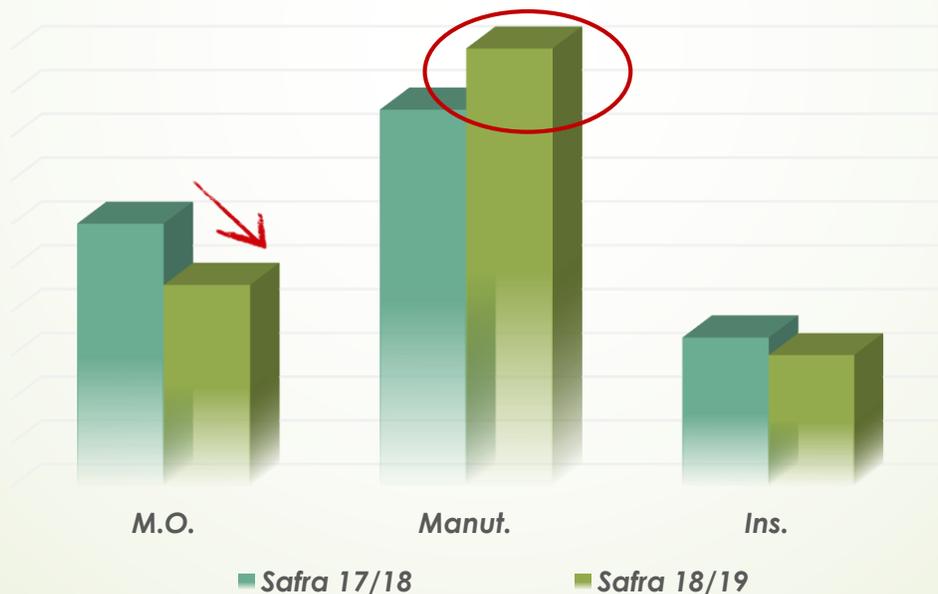
- Envolvimento da base operacional nos planos de ação e análise de causa Raiz



# Modernização dos Equipamentos

- *Ferramentas Implementadas Safra 2017/18*

- ▶ Redução do Quadro de Funcionários – “Head Count”
  - ▶ Redução de Custo Fixo – Folha de Pagamento em R\$5.000.000,00
    - ▶ Aplicação da Redução do Folha de Pagamento em Melhorias da Manutenção



# Modernização dos Equipamentos

*Onde investir o dinheiro capitado de Forma Segura ?*

*Quais Riscos Iremos Assumir ?*



# Modernização dos Equipamentos

- Ferramentas Implementadas Safra 2017/18 - 18/19

## Matriz Decisória para Investimentos – “Trilha Decisória”



Importância = G x U x T		
G	<b>Gravidade</b>	É o fator impacto financeiro ou qualquer outro dependendo dos objetivos da instituição
U	<b>Urgência</b>	É o fator tempo
T	<b>Tendência</b>	É o fator tendência (padrão de desenvolvimento)

Matriz GUT



Análise de PayBack



ANÁLISE FINANCEIRA DE BALANÇO

Análise Financeira

- TIR
- ROI

# Modernização dos Equipamentos

- *Ferramentas Implementadas Safra 2017/18 – 18/19*
  - Mapeamento das Paradas da Moenda com Maior Duração;
    - Planos de ação e análise de causa raiz para as principais paradas;



Turbinas à Vapor



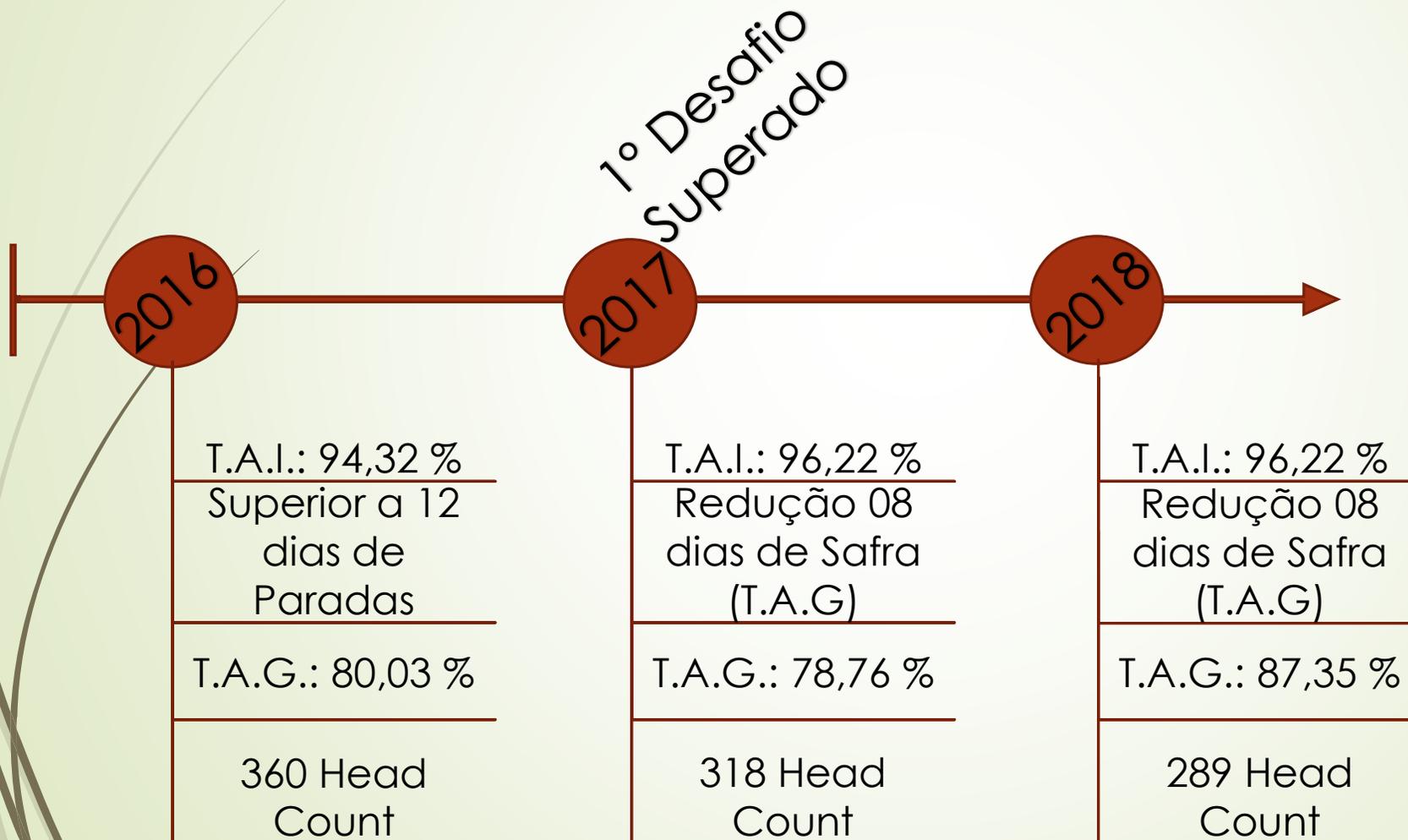
Correntes Entre Moendas



Esteira Transportadora de Correia

# Modernização dos Equipamentos

- *Timeline da Modernização*



# Modernização dos Equipamentos

- Ferramentas Implementadas Safra 2018/19

- Investimento em Confiabilidade Operacional

- Planos de ação e análise de causa raiz para equipamentos com fator de segurança baixo;

- Ex.: Substituição da Volandeira por Planetário;



- Ex.: Substituição do Redutor do Esteira Principal de Bagaço;



# Modernização dos Equipamentos

- Ferramentas Implementadas Safra 2018/19

- ✓ Análise de Equipamentos Críticos

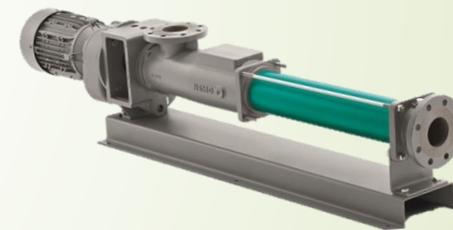
- ✓ Investimentos de Baixo Custo com Payback Curto

- Bombas de Deslocamento Positivo – Fábrica Açucar

- ✓ Visitas de Benchmarking

- Bicas By-Pass – Moenda

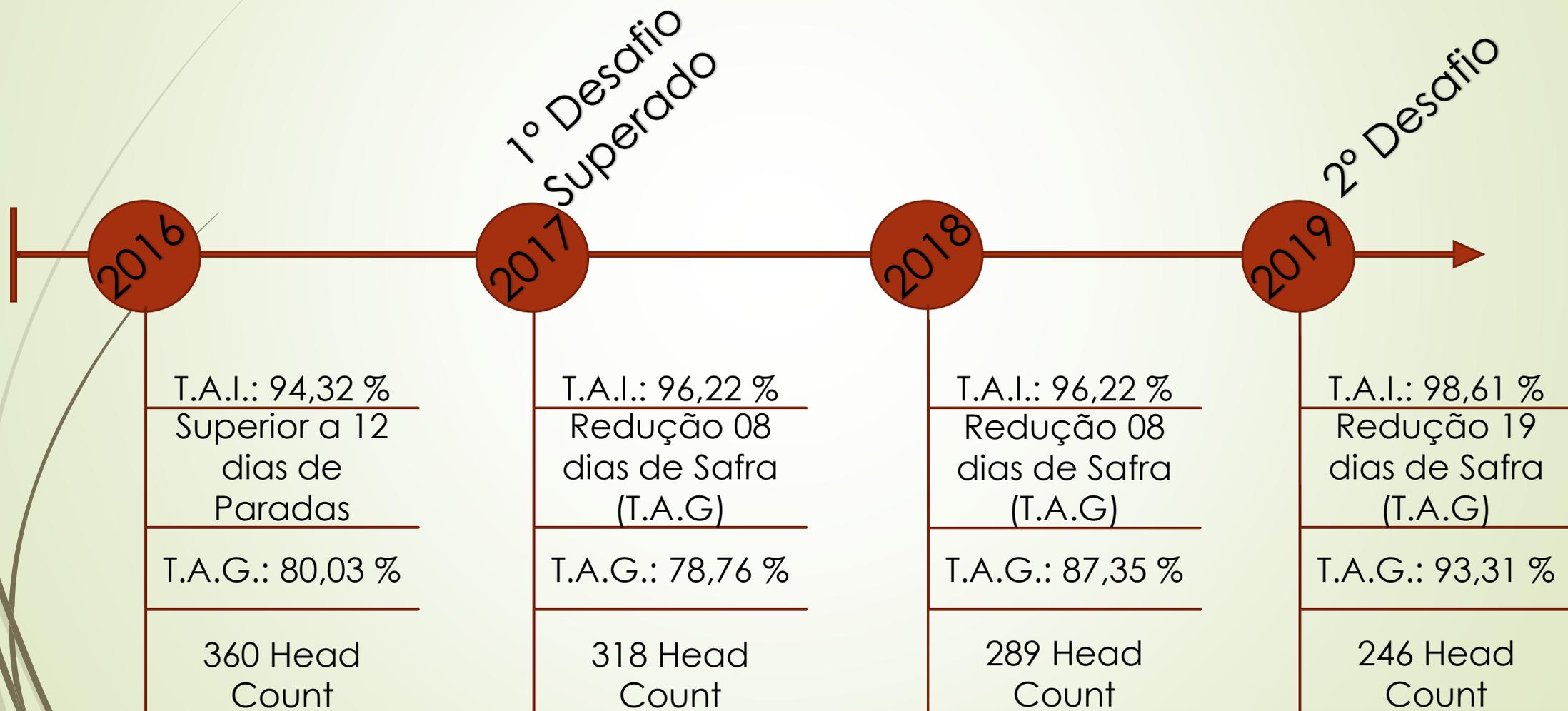
- Manutenção Enxuta – Redução de manutenção em 60% de equipamentos girantes (Ex. Motores, Redutores e Bombas)



R\$225.000  
X  
R\$228.000

# Modernização dos Equipamentos

- *Timeline da Modernização*



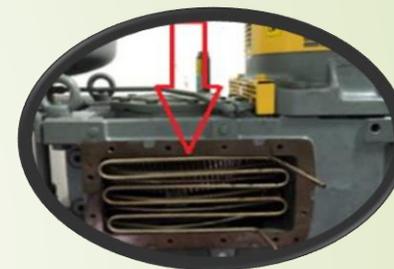
# Modernização dos Equipamentos

- Ferramentas Implementadas Safra 2019/20

- ✓ Investimentos de Baixo Custo com Payback Curto

- Otimização de Redutores – Torres de Resfriamento

- Bicos Ejetores para Homogeneização – Fermentação



- ✓ Eletrificação da Moenda



- ✓ Visitas de Benchmarking

- Bicas By-Pass – Moenda

- Manutenção Enxuta – Redução de manutenção em 60% de equipamentos girantes (Ex. Motores, Redutores e Bombas)

# Modernização dos Equipamentos

2º Desafio

*Aumento de produtividade  
Agregar valor em cada processo/pessoas*

Como tornar nosso negócio  
**Sustentável** ?



# Modernização dos Equipamentos

- Ferramentas Implementadas Safra 20/21

Manter Confiabilidade do TAI acima de 98,6 % / reduzir custos de manutenção ?

- ▶ Mapeamento de Riscos



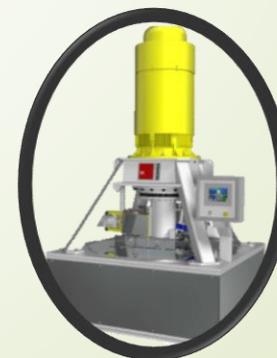
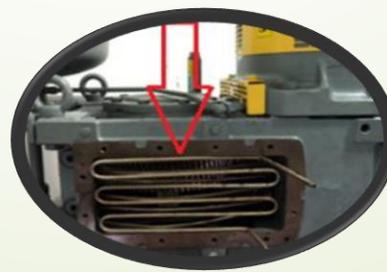
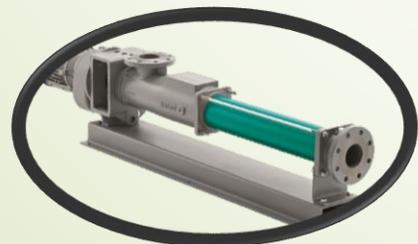
- ▶ Gestão de Ativos

- ▶ Sistema Proteção Motor do Desfibrador 

- ▶ Sistema de Ar Quente em TG-03 

- ▶ Matriz de Responsabilidade

- ▶ Redução de 25% no Custo de Manutenção



Terceirização Zero  
Hora Extra Zero  
Lean  
Materiais Nobres

# Modernização dos Equipamentos

- Ferramentas Implementadas Safra 20/21

Como garantir a Confiabilidade com meta de TAI acima de 98,6 % ?

- Workshop com Fornecedores



- Book Manutenção



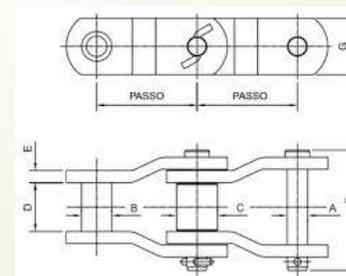
- Diligenciamento

- Homologação

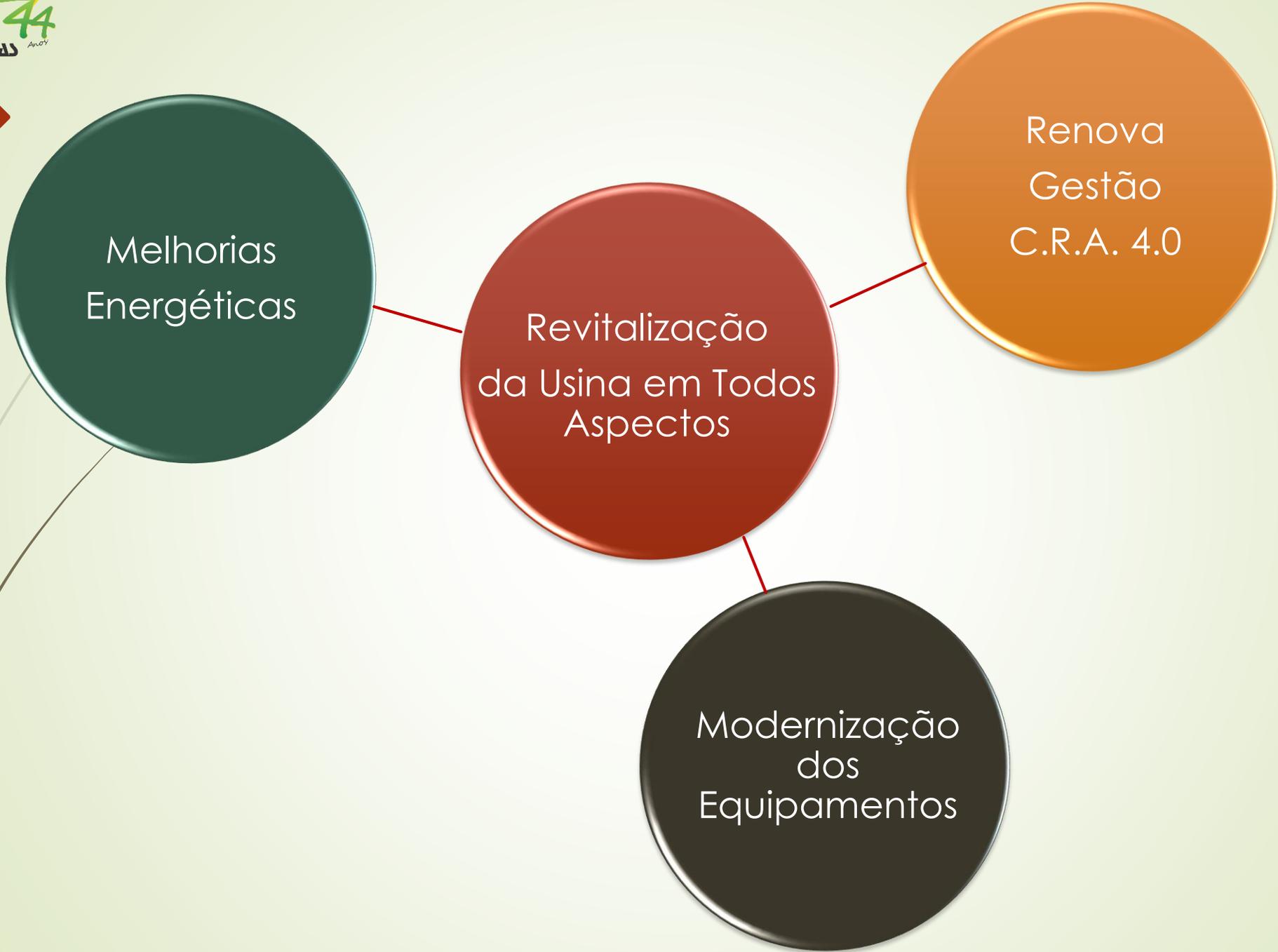
- Prazo

- Qualidade

- Controle de Aditivos



- Procedimentos da Manut. (E.T.s)
- Qualidade
- Direito e Dever



Melhorias  
Energéticas

Revitalização  
da Usina em Todos  
Aspectos

Modernização  
dos  
Equipamentos

Renova  
Gestão  
C.R.A. 4.0



Renova  
Gestão  
C.R.A. 4.0



C.R.A. 4.0 – Usina Pitangueiras  
Maximiza Eficiência Industrial com Comprometimento da  
Equipe e PDCA Online

iFIX HMI/SCADA  
Version 6.0



satec  
gestão agroindustrial

# Renova Gestão

## • Pirâmide Organizacional



Direção Estratégica



Indicadores / Metas



Gestão a Vista



Diretoria

- Visão da Empresa (Matriz SWOT);
- Forte orientação externa;
- Foco no longo prazo;
- Objetivos gerais;
- Planos genéricos

Gerencia

- Visão por unidade de negócio ou departamento;
- Foco no médio prazo;
- Definição das principais ações por departamento;

Base Operacional

- Visão por tarefas rotineiras;
- Foco no curto prazo;
- Definições de objetivos e resultados bem específicos;



Gestão Participativa/Café com Diretoria



Planos de Ação Correção

# Renova Gestão

- *Sistema Integrado*

Indústria 4.0



Gestão

*Faça o coração de sua  
empresa bater mais  
forte !*



Motivação



Liderança

# Renova Gestão

- Gestão



*“ Ser a solução de todos os problemas. ”*

*Marcelo de Elias*

*Descentralizar a solução de todos os problemas.*



# Renova Gestão

## • Liderança

### Qual a diferença entre Poder e Autoridade ?

**Poder:** Forçado a fazer algo em função de força ou posição que alguém ocupa;



**Autoridade:** Quando fazemos algo pelo exemplo, pela influência pessoal ou pelo caráter;



### Dicas para se tornar um bom gestor:

- ✓ Não adianta trabalhar muito, é preciso trabalhar no foco;
- ✓ Não adianta ter mais gente, é preciso trabalhar com inovação;
- ✓ Não adianta gostar da empresa, é preciso gostar da profissão;
- ✓ Não adianta ter “meu” time e sim formar equipe para empresa;
- ✓ Trabalhe horizontalmente, ou seja, com os pares;
- ✓ Esqueça o orgulho da autoria;
- ✓ Formar líderes.

# Renova Gestão

- *Motivação/Engajamento*



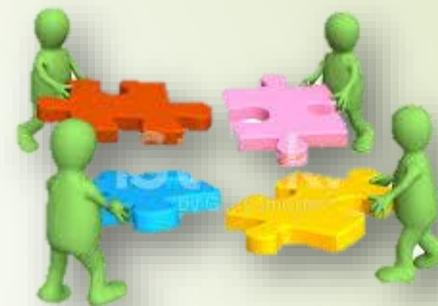
Acompanhamento dos Indicadores



Padrinhos



*Kaizen*  
(5W2H, Pareto, 5 Porque, Ishikawa, PDCA ...)



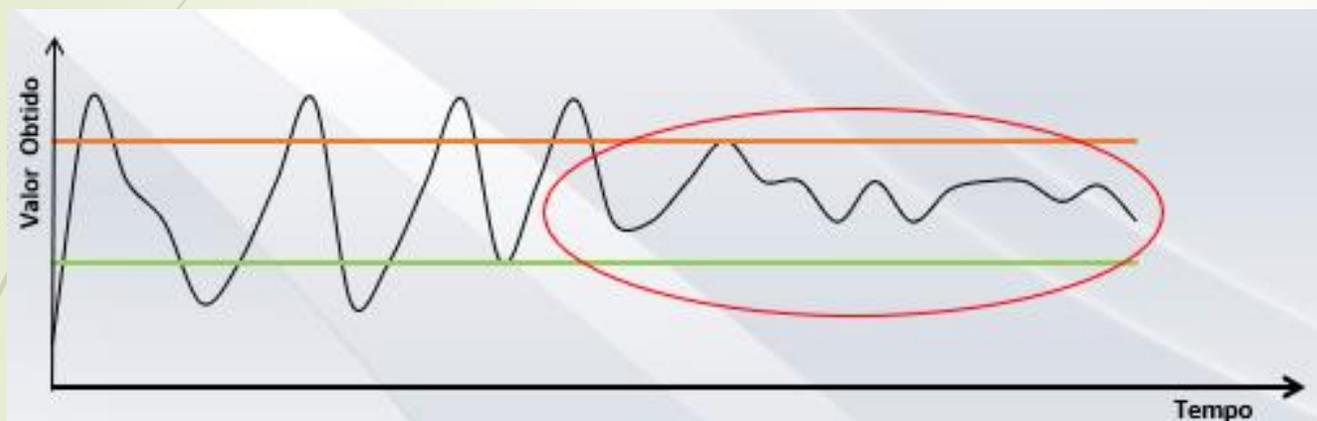
Participar da solução do problema



Líder ProAtivo

# Renova Gestão

- Gestão Participativa monitorada por Sistema S-PAA



iFIX HMI/SCADA  
Version 6.0

gatec  
gestão agroindustrial

S-PAA  
sofeica  
by Pró-Usinas

“Ferramentas *RTO (Otimização em Tempo Real)*, por exemplo, podem contribuir para ganhos de 3% a 7% em todas as áreas produtivas da usina.”

Márcio Venturelli, Engenheiro de Aplicações da Westcon e Especialista em Automação Industrial.  
Publicado em Maio/2017, Revista RPA News.

# Renova Gestão

- *Monitoramento Online*



*Exemplos:*

- *Nível 1º Terno;*
- *Nível Elevado de Balão da Caldeira (Arraste);*
- *Inversão de Sacarose em Evaporação (Queda de Pureza);*

# Renova Gestão

- **Descrição do Sistema**

- *Monitoramento online via Software S-PAA (iFIX e Gatec)*
- *Perdas Indeterminadas.*
  - *Delta Pureza Clarif. vs Xarope;*
  - *Tempo de Cozimento*
  - *Degasagem Col. Destilação*
- *Indicadores ProAtivos (Classificados por níveis hierárquicos);*
- *Cartas de Recomendações*
- *Análise Crítica dos Principais Desvios via Ferramentas de Gestão da Qualidade*  
*Exemplo: PDCA, 5W2H, SWOT, Ishikawa, 5 Porques, FMEA, Pareto...*
- *Upgrade do Registro de Não Conformidades*  
*Migração do formulário físico para digital, em conformidade com os requisitos da ISO 9001:2015.*

# Renova Gestão

- *Indicadores ProAtivos*

**Setor:** Moenda

## Base Operacional

### *Indicadores :*

- *Índice de Preparo ( Open Cell )*
- *Nível 1° Terno*
- *Nível 2° Terno*
- *Nível 3° Terno*
- *Nível 4° Terno*
- *Nível 5° Terno*
- *Nível 6° Terno*
- *Taxa de Embebição*
- *Taxa de Chapisco*
- *Temperatura Água Embebição*
- *Umidade % Bagaço*
- *Pol % Bagaço*
- *Delta pH*



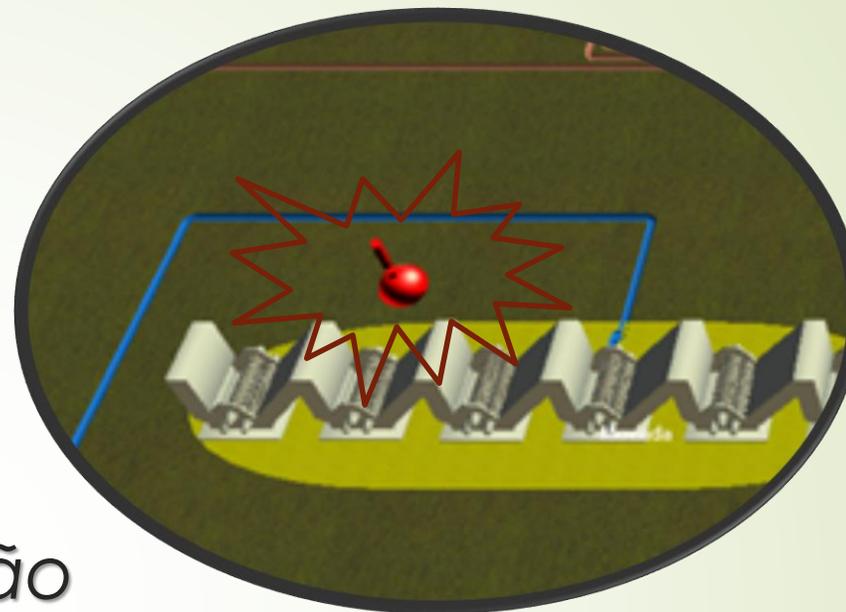
<b><i>Indicadores ProAtivos - Base Operacional</i></b>		
<b>Indicador</b>	<b>Parâmetro do Indicador</b>	<b>Período Tolerável [tempo]</b>
Nível 1° Terno	60.0 ~ 90.0 %	3 % do Turno * ( 15 minutos )
Taxa de Embebição % Cana	25.0 ~ 31.0 %	
Temperatura Água Embebição	62.0 ~ 70.0 °C	
Taxa de Chapisco	3.5 ~ 7.0 g/tc	
Delta pH (Misto Pen/ Misto // Misto/Primário)	1.10 / 2.00	
Pol % Bagaço	≤ 2.00 %	

\*: Variáveis analíticas irão respeitar seu tempo de análise.

Obs.: Os demais setores também possuem seus *Indicadores ProAtivos*

# Renova Gestão

- Exemplo de Alerta



- Carta de Recomendação

O que são *Cartas de Recomendação* ?

Similar a um checklist de amparo, elas possuem a causa do desvio e as ações imediata à serem tomadas.

Desvio

**Nível do Donelly do 1º Terno Fora dos Parâmetros Operacionais**

- Condição: 1.01 - Causa - Set Point Abaixo do Descrito em POP RM-04 (Min.: 60% e Máx.: 90%)  
Ação Corretiva - Inserir Valor em Set Point Dentro da Faixa Descrita em POP RM-04
- Condição: 1.02 - Causa - Sensor de Nível do Donelly Falhando  
Ação Corretiva - Comunicar Instrumentação para Realizar Manutenção em Sensor de Nível do Donelly.
- Condição: 1.04 - Causa - Esteira de Cana Desfibrada Não Mantendo Nível 1º Terno  
Ação Corretiva - Aumentar Relação entre Esteirão Metálico e Esteira de Cana Desfibrada (1.0 é a relação Máx.).
- Condição: 1.08 - Causa - Caminhão Patinou em Rampa do Hilo / Falha em Mesa Alimentadora.  
Ação Corretiva - Realizar limpeza da Rampa de Hilo e Orientar a Descarregar Primeira Carreta de Pentaminhões por Último para Aumentar a Tração.
- Inserir Nova Causa e Ação Imediata

**Nova Causa e Ação Imediata:**

Checar os dados de projeto para verificar se o equipamento está adequado.

Gravar

# Renova Gestão

- Regras de Ouro
- ✓ Reunião de Encerramento de Turno



## Relatório de Gestão - Time Operacional

Gerado em: 20/07/2019

Área:	Moagem
Turno:	A
Data:	19/07/2019

Variáveis de Processo:		
Variável:	t(min)	% Fora:
1. Nível 1ºTerno	10,002	2,0838
2. Temp. Embeb	0	0
3. Taxa. Emb	0	0

Variáveis de Qualidade		
Variável:	t(min)	% Fora:
4. Delta pH	0	0
5. Taxa Chapisco	0	0
6. Pol Bagaco	0	0

Descrição	Porcentagem
Condição: 1.05 - Causa - Falha em mesa alimentadora Ação Corretiva - Comunicar líder da moenda para entrar em contato com operador de Hilo. (4)	100,00%

### Análise Crítica

1. Nível 1º Terno  
Após conversa com os operadores de hilo chegou a conclusão de que os caminhões em alguns casos demoram para se aproximar do Hillo.

- Ação 01: Conversar com Responsável pelo transporte para orientar motoristas;  
Ação 02: Instalar Sirene para chamar motorista caso notem que os mesmos estejam distraídos.

# Renova Gestão

## Relatório de Gestão - Enc. Proc.

Gerado em: 16/09/2019

<b>Área:</b>	Enc. Proc.
<b>Turno:</b>	D
<b>Data:</b>	15/09/2019

Variáveis de Processo:		
Variável:	t(min)	% Fora:
1. Extração%Pol	1440	100
2. Efic. Trat.Caldo	0	0
3. Efic. Destilaria	0	0

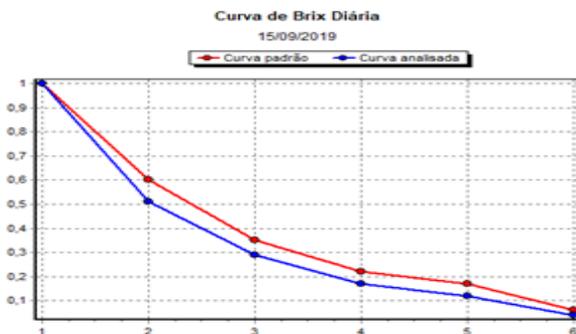
Variáveis de Qualidade		
Variável:	t(min)	% Fora:
4. Efic. Fermentacao	0	0
5. SJM Fabrica	0	0

### Análise Crítica/Ação:

#### 1. Extração% Pol:

1.1 Considerando que todos os itens de controle estão sendo atendidos, índice de preparo satisfatório, considerando ainda que os check listes estão de acordo, e que não houve alterações em equipamentos, ou da equipe de manutenção da moenda, não há como efetuar um plano de ação para o conjunto de preparo e extração, segue abaixo o gráfico da curva de Brix da moenda evidenciando a performance da moenda, onde a curva de extração do conjunto está melhor que a curva padrão .

1.2 Analisando visualmente a matéria prima é evidente o acréscimo de impureza vegetal em relação à ultima safra, porém não é realizado análise em laboratório, que está refletido no teor de fibra aproximadamente 5% maior. Segundo análises realizadas pela Fermentec as impurezas são inversamente proporcionais a extração, segue abaixo o gráfico do resultado da análise FERMENTEC.



Fonte: Sistema GAtec\_GPI



Fonte: FERMENTEC

# Renova Gestão



## Relatório de Gestão - Gerencial

Gerado em: 14/09/2019

<b>Área:</b>	Gerencia Ind.
<b>Turno:</b>	D
<b>Data:</b>	14/09/2019

Variáveis de Processo:		
Variável:	t(min)	% Fora:
1. Moagem Hora	0	0
2. Energia Exp. Total	0	0
3. Eficiencia Industrial	0	0

Variáveis de Qualidade		
Variável:	t(min)	% Fora:
4. Temp. Aprov. Ind.	0	0

### Causa/Ação Imediata:

Operação diária atingiu as metas.

# Renova Gestão

- *Regras de Ouro*
- ✓ *Agenda Padronizada*

Horários	Responsáveis / Descrição
Fim de Turno	Operacional - Análise das ocorrências do turno;
08:30 às 09:00	Enc. Setorial – Análise crítica dos relatórios operacionais e elaboração de plano de ação para os desvios;
09:00 às 09:30	Gerente – Análise Crítica dos indicadores efetuados pelos Enc. Proc. e realizar a disposição / correção de ações corretivas;
09:30 às 10:00	Reunião Diária Matinal – Apresentação dos indicadores de cada setor.

# Renova Gestão

- *Papel da Diretoria*
  - Liberar investimento para implementação do projeto;
  - Condução de reuniões mensais com as equipes para acompanhamento da implementação do projeto;
  - Fazer com que seja respeitada a agenda padronizada de todos os envolvidos;
  - Autorizar a flexibilização dos horários de trabalho dos padrinhos e gestores;

# Renova Gestão

- *Investimento da Implantação*

<i>Qtde</i>	<i>Descrição</i>	<i>Custo Total</i>
10	Network Virtual Desktop ( "Thin Client" )	R\$ 15.000,00
5	Televisores 32 "	R\$ 5.000,00
5	Infra-Estrutura (Completa + M.O.)	R\$ 15.000,00
10	Licença (Acesso Simultâneo ao Servidor)	R\$ 1.200,00
5	Câmeras Monitoramento	R\$ 2.000,00
5	Monitor 19,5 " - Dell P2016	R\$ 3.000,00
1	Servidor	R\$ 25.000,00
<b>Total:</b>		<b>R\$ 66.200,00</b>

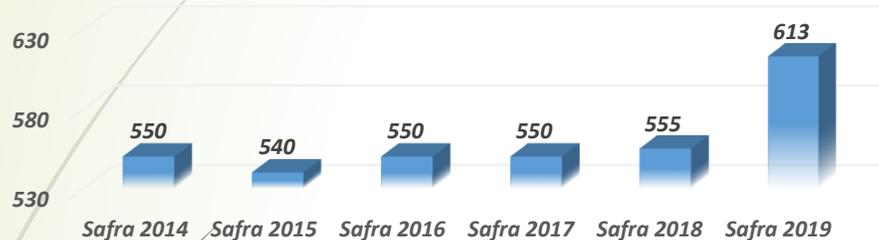
# Renova Gestão

- *Vantagens e Benefícios*
  - Ganho de 1,0 % na Eficiência Global da usina;
  - Liberação da média gestão para realização de Kaizen (melhorias contínuas);
  - Autonomia da operação em tomada de decisões;
  - Melhorar a atual sistemática de gerenciamento de Não Conformidade impostas pela ISO 9.001:2015 e ISO 22.000:2018;
  - Redução no Headcount;

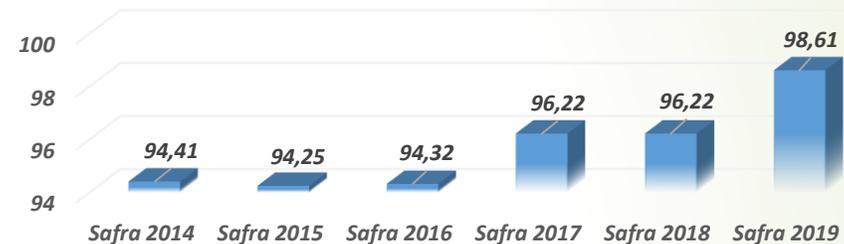
# Renova Gestão

- Comparativos entre Safras

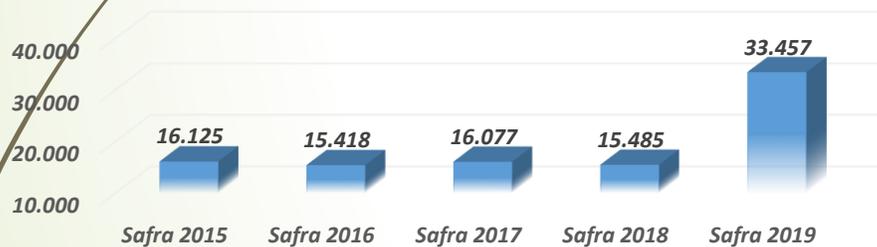
**MOAGEM [TCH]**



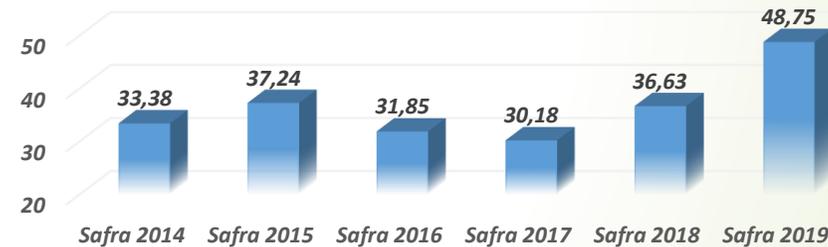
**T.A.I. [%]**



**ENERGIA EXPORTADA [MW/H]**



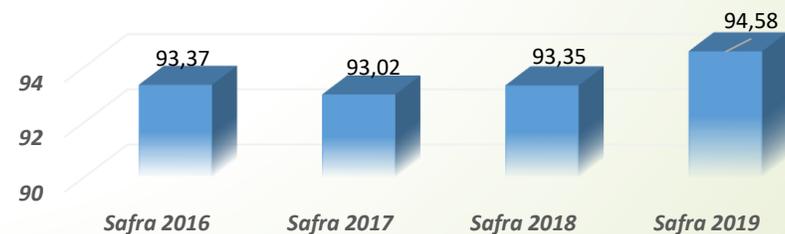
**MIX ETANOL [%]**



**HEAD COUNT [-]**



**R.T.C. [%]**



# Renova Gestão Records

**Disponibilidade Industrial**  
Acum. Safra 19/20 – 98,61 %



## **Moenda**

Moagem Diária – 15.213,62 t – 28/06/19



## **Destilaria**

Prod. Etanol Diária – 694.000 L – 21/09/19



## **Fábrica Açúcar**

Prod. Scs Diária – 33.790 – 17/06/17



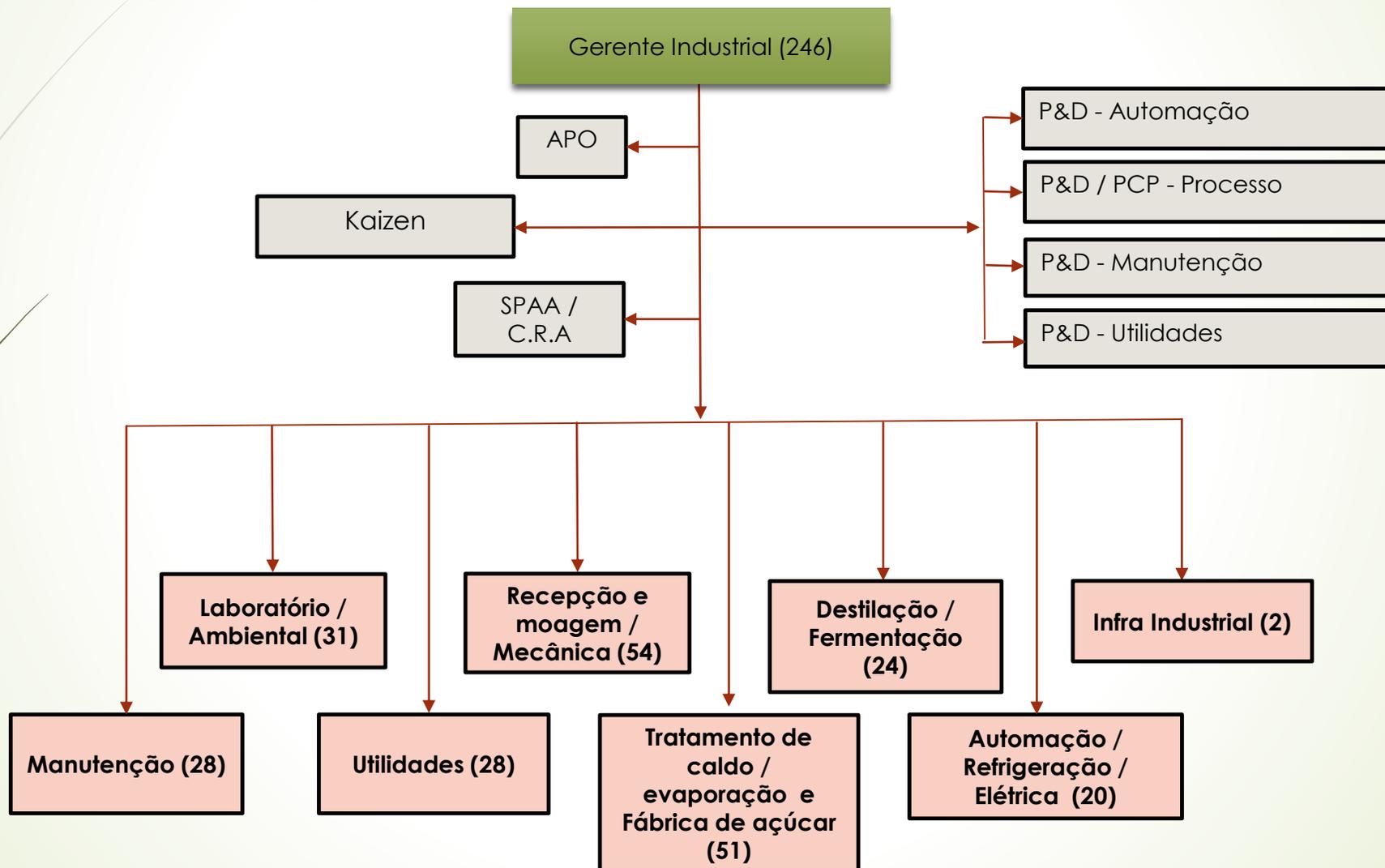
## **Geração Energia**

Geração Horária – 56.910 MW – 15/10/19  
Exportação Horária – 40.690 MW – 15/10/19



# Renova Gestão

- Organograma



# Renova Gestão

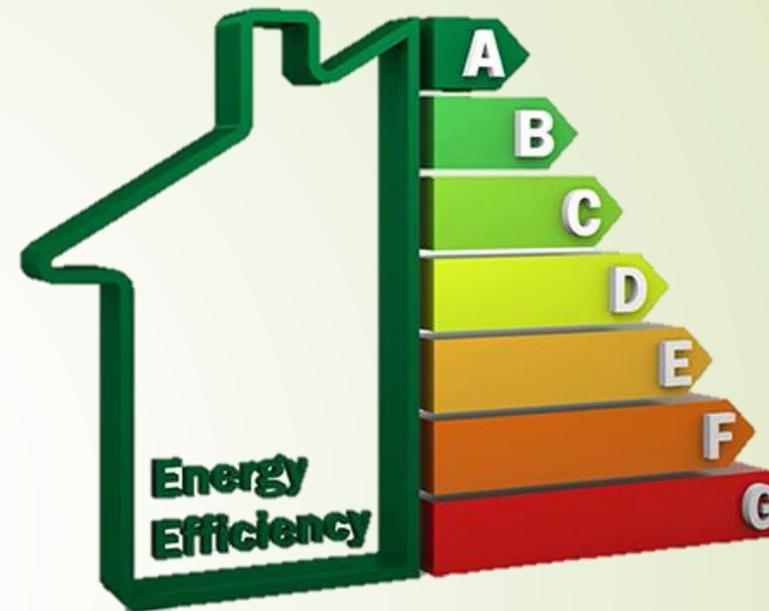
- *Departamento de P&D*

- Redução de Perdas/Custos;
- Aumento de Produção
- Adoção de Técnicas Mais Eficientes
- Implantação de Novas Tecnologias
- Benchmarking

- *Comitê de Sustentabilidade*

- *Kaizen*

改善  
kaizen  
aprimoramento contínuo



# Renova Gestão

- *Café com a Diretoria*
- *Lean Manufacturing*
  - Conscientização do Desperdício



**CAFÉ**  
com a  
Diretoria  
Conversar para aproximar

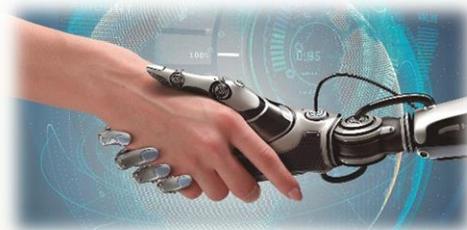
**lean**  
manufacturing



- Palestras de Conscientização – “Necessidade da Lucratividade”

*“ Sonhe grande e comece pequeno, mas  
acima de tudo, comece Logo !!! ”*

*Obrigado!*



*Claudemir Leonardo  
Gerente Industrial – Usina Pitangueiras  
(16)9.9719-1149  
claudemirleonardo@usinapitangueiras.com.br*