

## Gerenciamento Visual

- É a adoção do princípio da transparência na gestão da produção
- Transparência é a habilidade de um processo de produção se comunicar com as pessoas

## Gerenciamento Visual

- Como identificar um **local de trabalho transparente**?
- O fluxo do processo deve ser visível e compreensível do início ao fim
- Excelência ocorre quando alguém com pouco conhecimento técnico entende o processo sem perguntas (local auto-explicativo)

## Benefícios do gerenciamento visual

- Tradicionalmente, o conhecimento é concentrado (poder):
    - Rompe com a idéia de que gerentes devem saber mais sobre o processo que os operários
    - Transparência implica uma **rede de informação independente da estrutura hierárquica**
    - Contribui para **envolver a mão-de-obra** com o trabalho
- Combate déficits de informação no local de trabalho**

## Benefícios do gerenciamento visual

- **Simplifica o controle**, em particular a comparação com os padrões
- Reduz a propensão a erros e os torna **mais visíveis**
- Reduz atividades que **não agregam valor**
- Importante papel como instrumento de **marketing**

## Abordagens práticas para obter transparência

- Tornar o processo diretamente observável
  - remover obstáculos visuais, melhorar iluminação, layouts compactos
- Manter limpeza e organização (5S)
- Medição de desempenho
  - priorizar indicadores de processo (pró-ativos)
  - divulgar resultados (*feedback*) aos trabalhadores
- Usar dispositivos visuais

## Dispositivos Visuais

- Mecanismo **intencionalmente projetado** para compartilhar informação de modo instantâneo e **influenciar o comportamento**, sem dizer uma palavra
  - Chuva, vento e nuvens são dispositivos visuais?
- Inclui mensagens comunicadas por qualquer dos sentidos (**GERENCIAMENTO SENSORIAL!!**)
- A força dos dispositivos visuais reside no fato de que embora sejam usados constantemente, tornam-se parte da rotina

## Dispositivos Visuais

- **4 tipos**, conforme o grau de controle exercido:
  - Indicadores visuais } *Sugerem um comportamento*
  - Sinais visuais
  - Controles visuais } *Garantem um comportamento*
  - Garantias visuais

## Indicador Visual

- A informação é simplesmente mostrada e a aderência ao seu conteúdo é voluntária
- É passivo e não necessariamente requer a realização de uma ação (apenas informativo)
- Ex: placas de segurança, identificação de locais

## Exemplos de Indicadores Visuais



## Indicadores Visuais para Segurança



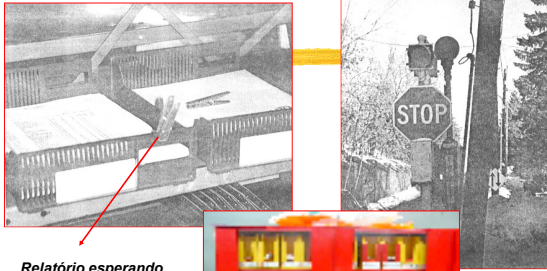
## Indicadores Visuais



## Sinal Visual

- Esse dispositivo primeiro captura a atenção e depois entrega a mensagem
- Ele **muda**, por isso captura nossa atenção
- Ex: sinaleira de trânsito, sinalização horizontal em uma estrada, quadros de ritmo de produção

## Exemplos de Sinais Visuais



Relatório esperando para ser retirado



## Exemplos de Sinais Visuais



O mostrador indica quanto de combustível há no tanque...

.... Um sinal de aviso aparece quando o combustível cai abaixo de um certo nível e diz o que fazer

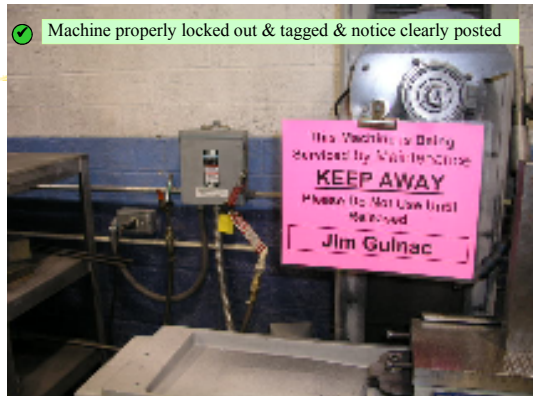
## Exemplos de sinais visuais




## Exemplo de sinal visual: mapa NRFT (Not Right First Time)

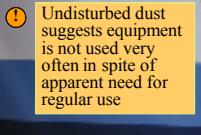


Machine properly locked out & tagged & notice clearly posted

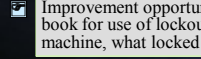




✓ Lockout / Tagout equipment provided



! Undisturbed dust suggests equipment is not used very often in spite of apparent need for regular use



📄 Improvement opportunity to have visual system e.g. log book for use of lockout / tagout equipment e.g. date, machine, what locked out, name of person, reason etc




### Exemplos de sinais visuais



### Andon Eletrônico

Como



Acionamento das áreas de apoio

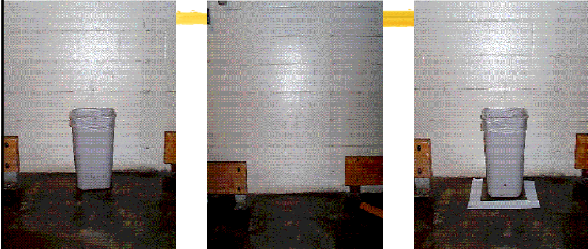
Gerenciamento da produção

Andon	
Yantai Leader	
CONARJ	
TRP	
PIAT	
PROCC	
WCPHC	
Planojido (m)	910
Reserva (m)	718
Parada (m)	27,56
eficiência	92%

### Controle Visual

- Cruza o limite do opcional para o obrigatório
- **Restringe** as possíveis respostas
  - Ex: quebra-molas, faixas no piso para estacionamento

### Exemplos de Controles Visuais



Cesto de lixo no seu lugar.

Quando o cesto está em algum outro lugar, não sabemos que aqui deveria haver um cesto.

Demarcar o espaço e o primeiro passo.



## Exemplos de Controles Visuais



## Exemplos de Controles Visuais



## Bordas no Piso

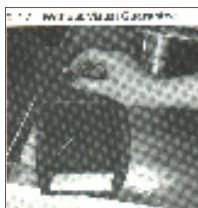


## Garantia Visual

- É projetado para fazer com que somente a coisa certa ocorra
- Equivalente aos poka-yokes que adotam o método de controle

## Exemplo de Garantia Visual

Detecta parafusos de diâmetro muito grande



## Qual o grau de controle necessário?



## Duas Questões Básicas



*Bítola das pinças ao invés de códigos usados para compras*

*Etiquetas imantadas*

*Em ordem crescente e separadas pelo formato (quadradas, sextavadas, etc.)*



## Participação

- As respostas a cada questão devem ser convertidas em dispositivos visuais
- O indivíduo é ao mesmo tempo o projetista e o usuário da informação visual: **participação é chave**
- O que deve ser compartilhado primeiro?
  - Note porque as pessoas interrompem você e quais questões elas fazem
  - Que informações os outros necessitam e que eu já sei?

## Compartilhando Informações

- A informação é compartilhada com um grupo, que não necessita ser precisamente definido
  - Menos memorandos e reuniões
  - Criar campo de informação *self-service*
- Valor simbólico
  - Demonstração pública de comprometimento
- Visa a expressar fatos, não apontar culpados

## Um Sistema Puxado

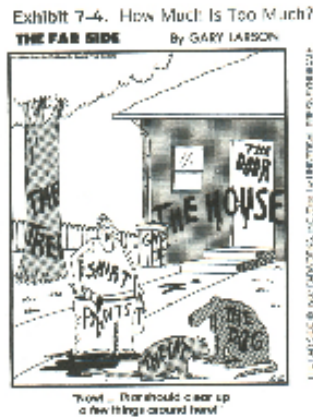
- A informação pode estar exposta, mas somente é compartilhada quando e se é puxada por um usuário
- Isto é, se a mensagem interessa, você olha ela e puxa na sua consciência
- A mensagem só é entregue se você puxa a mesma
  - Se não há clientes a mensagem deve ser retirada

## Puxando informações na operação de uma serra circular



## Quanto é demais?

- Depende do quão desorganizada é a situação atual
- Depende do quão dinâmico é o layout e flexível o sistema produtivo (variedade de produtos, multifunc, etc.)



## KAIZEN

改善

- Mudar
- Melhor

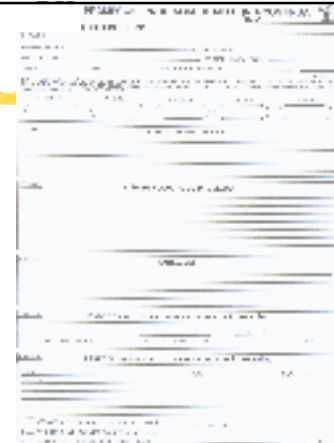
- Atividades contínuas e permeadas por toda a empresa, além das funções contratuais explícitas do trabalhador, para obter resultados que contribuam para as metas da organização

- Diversidade nas formas de implementação, mesmo no Japão

## Atividades Tipicamente Associadas com Kaizen

- Operários voluntariamente fazem melhorias: **kaizen informal**
- Sistemas de sugestões (*disponibilizar on-line*)
- Atividades de pequenos grupos (APG)
  - Principal manifestação pública de kaizen
  - Treinamento para kaizen informal
  - **Qualidade, segurança e TPM são tópicos comuns**

## Sistemas de sugestões



## Kaizen Workshop / Blitz

- Método **focado em trazer os conceitos e princípios da produção enxuta ao chão-de-fábrica**
- Eventos centrados em trabalho intensivo, brainstorming e envolvimento de equipe, geralmente de 4 a 5 dias de duração
- Os membros tentam alcançar o máximo de melhoria possível em uma atividade ou processo

## Kaizen Workshop

- Tem sido comum a utilização intensiva do *Kaizen Workshop*, como forma de alcançar **rápidos resultados** em termos de melhorias, **logo no início** do processo de implementação do Sistema de Produção Enxuta.
- O *Kaizen Workshop* (às vezes chamado de **Kaizen Blitz**) é um esforço de identificação de oportunidades e implementação de melhoria concentrado em um **curto espaço de tempo**.

## Um Típico Kaizen Workshop

- 1º Dia:** Treinamento e explicação a respeito dos objetivos do Kaizen.
- 2º Dia:** Análise detalhada da situação atual da atividade ou processo em questão e desenvolvimento do “plano do Kaizen”.
- 3º Dia:** Dedicado a implementação do “plano do Kaizen”. É quando equipamentos são movimentados, rotinas dos operadores modificadas e fluxos de informações e materiais são revisados.
- 4º Dia:** Conserta-se o que não funcionou no 3º dia.
- 5º Dia:** Prepara-se o relatório para a gerência.

## Kaizen Workshop

- O *Kaizen Workshop* pode deixar muitos **problemas críticos sem solução** pois é comum que certos problemas comecem a aparecer após a implementação das mudanças, quando o esforço do *Kaizen Workshop* já se encerrou.

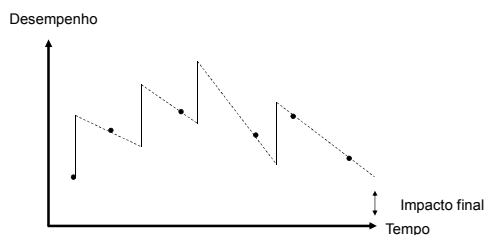
## Características do Kaizen

- É contínuo
  - Busca sem fim pela eficiência
- É incremental
  - É o oposto de grandes mudanças tecnológicas ou radicais**
  - Contudo, facilita aceitação dessas mudanças
- Inclui atividades fora da rotina de trabalho
  - Escrevendo relatórios, discutindo implementação,...

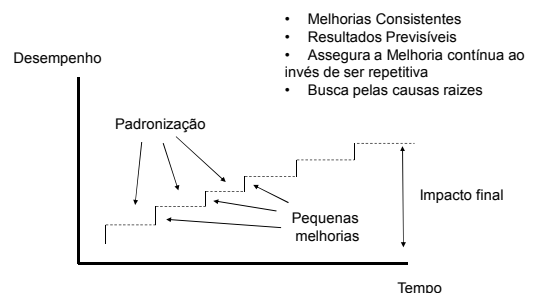
## Características do Kaizen

- Participação pode ser voluntária ou obrigatória
  - Depende do tema foco
- Geralmente inclui premiações
  - Risco: operários que não contribuem excluídos pelos colegas
- Pode incluir suporte de gerentes e especialistas
- Estabelecimento de metas claras pela equipe ou gerência
  - Integrar com sistema de metas e medição de desempenho
  - É essencial** alta consistência com as políticas da empresa

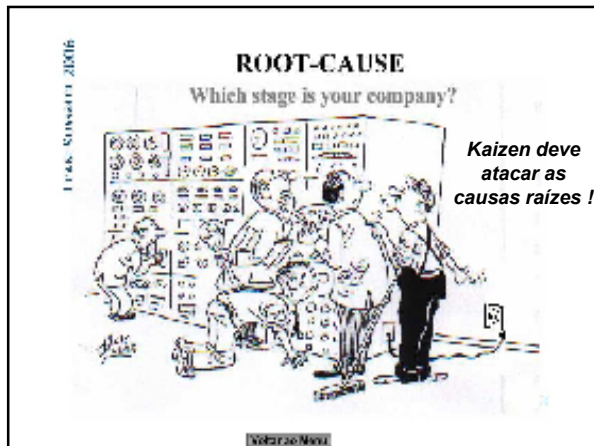
## Kaizen sem padronização



## Kaizen com padronização







## Como manter kaizen a longo prazo?

- Segurança no emprego (ou garantia de pgto por kaizens quando deixar a empresa?)
- Recompensas financeiras
- Fator de senioridade nos salários
- Tópicos que dêem satisfação aos trabalhadores
- Quanto menos ambiciosas as metas, mais dura o programa

**Kaizen não é idealismo e nem melhorias feitas aleatoriamente!**

## Isto por ser aplicado na minha empresa?

- Não se a empresa for assim...

