

CICLO PDCA

Estudo de caso: Cervejaria

Contextualização Histórica

- Foi introduzido no Japão após a segunda guerra mundial, idealizado por Shewhart e divulgado por Deming, quem efetivamente o aplicou.
- Os fragmentos que lhe deram origem se desenvolveram ao longo de, pelo menos, 300 anos de pensamento filosófico.
- Galileu Galilei estabeleceu a primeira sequência de passos para a geração de conhecimentos válidos, composta pela observação, análise, indução, verificação, generalização e confirmação

Contextualização Histórica

- Taylor recomendava o plan-do-see (planeje, execute e veja) como referência para o planejamento das etapas básicas de um processo produtivo.

Plan - Do - See

Passo 1: Especificação → Passo 2: Produção → Passo 3: Inspeção

Figura 1: Conceito de controle de Taylor e os três processos de produção em massa. Fonte: Moen e Norman (2007).

O CICLO PDCA

- Tem por princípio tornar mais claros e ágeis os processos envolvidos na execução da gestão, como por exemplo na gestão da qualidade
- Aplicado principalmente nas normas de sistemas de gestão e pode ser utilizado em qualquer organização de forma a garantir o sucesso nos negócios, independentemente da área ou departamento
- O ciclo PDCA é uma seqüência de atividades que são percorridas de forma cíclica para melhorar os resultados e/ou atingir as metas estabelecidas.

O CICLO PDCA

• O ciclo (Figura 2) inicia pela etapa do planejamento, em seguida a ação ou conjunto de ações planejadas são executadas, checka-se o que foi feito, se estava de acordo com o planejado, constantemente e repetidamente (ciclicamente) e toma-se uma ação para eliminar ou ao menos mitigar defeitos no produto ou na execução.

ETAPAS DO CICLO

PLAN
Planejamento

DO
Executar

CONTROL
Controlar

ACT
Agir
Corretivamente

Figura 2: Sistematização das etapas do ciclo PDCA
Fonte: SOLUSA, Jairo Fláclio

Etapas do ciclo

1ª Etapa: Planejar

Deve conter os seguintes itens:

- ❖ **Descrição do Problema**
 - Deve ser descrito o objetivo do trabalho
 - O que se quer saber/fazer
 - Qual é o problema / processo que será estudado/modificado no presente ciclo
- ❖ **Questões que se pretende que sejam respondidas**
 - Quais questões precisamos conhecer e que informações queremos obter
 - Quando se fala de implementação de mudança, o que se quer não é necessariamente obter uma resposta, mas sim uma melhoria
 - É bastante comum a condução de trabalhos em grupos, determinação de causas, estudo de problemas dentre outros que resultem em planos de ação, que depois de implementados são analisados e comparados aos objetivos iniciais

Etapas do ciclo

1ª Etapa: Planejar

❖ **Predições sobre as questões**

- Nesta etapa deve-se descrever quais são os palpites. Para isso, utiliza-se dados históricos, a própria intuição do grupo, etc.
- No caso de condução de testes, é muito comum que já se tenha uma idéia do resultado

❖ **Desenvolvimento do Plano**

- Nesta etapa é feito um planejamento do experimento ou da mudança a ser feita. Deve-se descrever o que será feito, quando, como será feito, por quem será conduzido e onde será feito.
- Neste desenvolvimento do plano, se necessário são criados formulários coleta dos dados, folha de verificação com itens a serem observados, quem é responsável por observar, etc.

Etapas do ciclo

2ª Etapa: Fazer

- Faz-se a condução do plano e anota-se as questões observadas

Etapas do ciclo

3ª Etapa: Verificar

- Verificar o que foi aprendido durante a execução do plano. Esta verificação deve ser contínua
- Comparar os resultados com as predições feitas durante o planejamento e verificar se os objetivos plano foram alcançados.
- Pode ser efetuada tanto através de sua observação, monitoramento dos índices de qualidade e produtividade e auditorias internas de qualidade.

Etapas do ciclo
4ª Etapa: Agir Corretivamente

- Análise crítica do ciclo
- Estabelecimento de um plano de ação para implementação de ações que devam ser tomadas após as conclusões obtidas com o estudo do ciclo.

ESTUDO DE CASO
CERVEJARIA

A Empresa

- Nome fictício: Alfa Bebidas Maranhão
- Localização: Estado do Maranhão
- Ramo de atuação: atua no ramo de bebidas e produz cervejas em garrafa (também denominada inteira ou 1/1) e em lata.

Metodologia

- Nomeação uma equipe de trabalho, denominada grupo de melhoria de contínua (GMC)
- O trabalho seguiu o ciclo PDCA em oito etapas

FASE	ETAPA	OBJETIVO
P	1. Identificação do problema	Definir claramente o problema e estabelecer sua importância.
	2. Observação	Investigar as características específicas do problema sob uma visão ampla e sob vários pontos de vista.
	3. Análise	Descobrir as causas fundamentais.
D	4. Elaboração do plano de ação	Conceber um plano para atingir os efeitos fundamentais.
	5. Execução	Implementar os planos estabelecidos.
C	6. Verificação	Validar os resultados obtidos.
	7. Acompanhamento (efetivos?)	
A	8. Padronização	Prevenir a recorrência do problema.
	9. Conclusão	Realizar o balanço e a avaliação da melhoria, para saber se valeu a pena.

Figura 4: Método de solução de problemas em oito etapas. Fonte: Campos (2004)

Metodologia

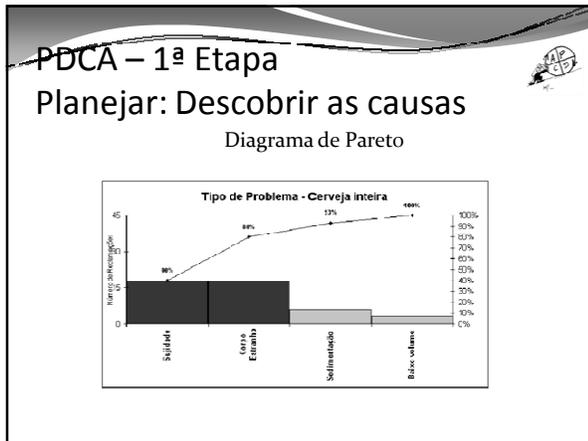
Ferramentas utilizadas:

- gráfico seqüencial
- diagrama de Pareto
- brainstorming
- método dos por quês
- diagrama de causa e efeito
- árvore de falhas
- análise de hipóteses
- plano de ação.

PDCA – 1ª Etapa

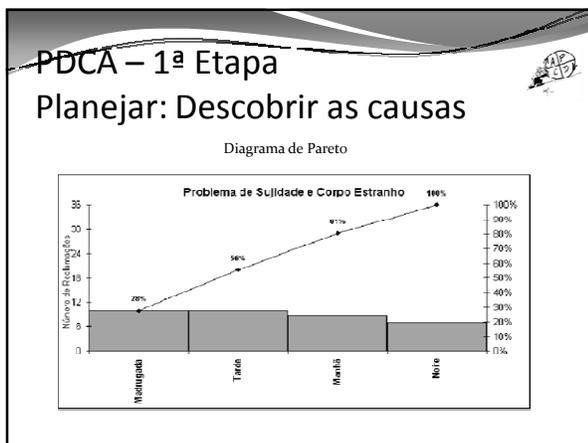
Planejar: Definição do problema

- Não atendimento da meta proposta para o índice de reclamações em 2007 de 80 PPB (parte por bilhão) e real acumulado de 125 PPB, gerando uma lacuna de 56% do real em relação à meta.



PDCA – 1ª Etapa
Planejar: Descobrir as causas

Conclusão: identificou-se que 80% dos problemas das cervejas em garrafas era a presença de sujidade e corpo estranho



PDCA – 1ª Etapa
Planejar: Descobrir as causas

Conclusão: verificou-se que os problemas de sujidade e de corpo estranho apresentavam intensidades semelhantes em todos os turnos de trabalho. Portanto, foi necessário estratificar ainda mais para se conhecer melhor o problema

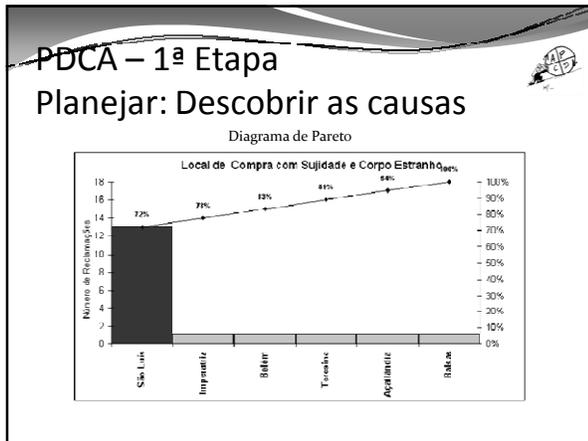
PDCA – 1ª Etapa
Planejar: Descobrir as causas

Diagrama de Pareto

Tipo	Número de Reclamações	Porcentagem
Plástico	10	55.6%
Inerte	8	44.4%

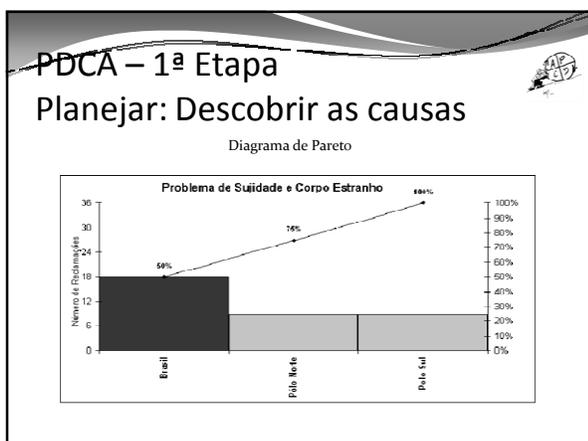
PDCA – 1ª Etapa
Planejar: Descobrir as causas

Conclusão: verificou-se que os corpos estranhos apresentaram a mesma intensidade, havendo, portanto, a necessidade de novas estratificações



PDCA – 1ª Etapa
Planejar: Descobrir as causas

Conclusão: Verificou-se que 71% dos problemas eram oriundos de São Luís. Isto pode ser explicado pelo maior volume de vendas ser no município de São Luís.



PDCA – 1ª Etapa
Planejar: Descobrir as causas

Conclusão: Verificou-se que a marca Brasil, a mais vendida, é a que possui maior ocorrência de sujidade e de corpo estranho.

PDCA – 1ª Etapa
Planejar: Descobrir as causas

Mês	Número de Reclamações	Porcentagem
Novembro	10	33%
Dezembro	5	58%
Outubro	5	67%
Fevereiro	4	78%
Junho	3	83%
Julho	3	89%
Agosto	2	94%
Setembro	2	100%

PDCA – 1ª Etapa
Planejar: Descobrir as causas

Conclusão: Verificou-se que as maiores ocorrências foram nos meses de maior volume de produção.

PDCA – 1ª Etapa

Planejar: Descobrir as causas

- Priorizadas inicialmente cinco causas e, para identificar a(s) causa(s) raiz bem como das ações a serem tomadas, foi realizada uma análise dos cinco porquês

PDCA – 1ª Etapa

Planejar: Plano de Ação

- Técnica 3W1H (o que, quem, como e quando)

PDCA – 2ª Etapa

Fazer

- Execução do Plano de Ação
