

## Imaginem a seguinte situação:



Após lavar a louça do café da manhã a torneira da cozinha não fecha...

- A água sai continuamente ...



## Passo 0



- **Estabelecer uma contenção** (sempre que possível)

- *Exemplo:*
  - Fechar o Registro



## Passo 1

- **Entender o problema**
  - identificar qual é o problema
    - Água vazando
  - Identificar causas
    - Rompimento da borrachinha
  - criar alternativas de solução
    1. Comprar e colocar a borrachinha
    - ou
    2. Contratar um profissional
  - Selecionar/priorizar a(s) solução(ões)
    - Ver vantagens e desvantagens das alternativas



## Passo 2



- Colocar em prática o que foi decidido

### Contratar um profissional

- *Exemplo:*
  - Selecionar um profissional, fazer contato, explicar o problema, combinar o preço, agendar o serviço...



## Passo 3



- Verificar se o problema continua a existir

- *Exemplo:*
  - Testar a torneira, verificar se não “pinga”



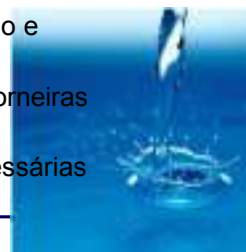
## Passo 4



- **Se o problema foi resolvido então:**
  1. padronizar esta solução para que outros casos sejam resolvidos rapidamente, **ou**
  2. Se não foi resolvido, então é preciso saber a razão e determinar novas ações

- **Exemplo: caso 1**

- Manter o telefone do profissional em local conhecido e acessível ou,
- Trocar preventivamente a borrachinha das outras torneiras ou,
- Ter um estoque de borrachinha e ferramentas necessárias para novas trocas que se façam necessárias



Gerência da Qualidade - Engenharia de Produção - UFRGS

## Resumindo

- **(P) Entender o problema** ← planejar
  - identificar qual é o problema
  - Identificar causas
  - criar alternativas de solução
  - Selecionar/priorizar a(s) solução(ões)
- **(D) Colocar em prática o que foi decidido** ← fazer
- **(C) Verificar se o problema continua a existir** ← checar
- **(A) Se o problema foi resolvido então:**
  1. padronizar esta solução para que outros casos sejam resolvidos rapidamente, **ou**
  2. Se não foi, então é preciso saber a razão e determinar novas ações



Gerência da Qualidade - Engenharia de Produção - UFRGS

8

## O que foi feito foi “girar” o PDCA



## O que é o PDCA

- **Nomes:**
  - ciclo PDCA, ciclo de Shewhart ou ciclo de Deming
- “É um ciclo de desenvolvimento”
- “É um ciclo para a melhoria da qualidade”
- “É um ciclo de desenvolvimento que tem foco na melhoria contínua”



## O uso do PDCA

- É uma “ferramenta” **universal** de trabalho
- Deve fazer parte do **dia a dia** das organizações
- Deve ser adotada **sem distinção de tamanho e ramo** de atividades

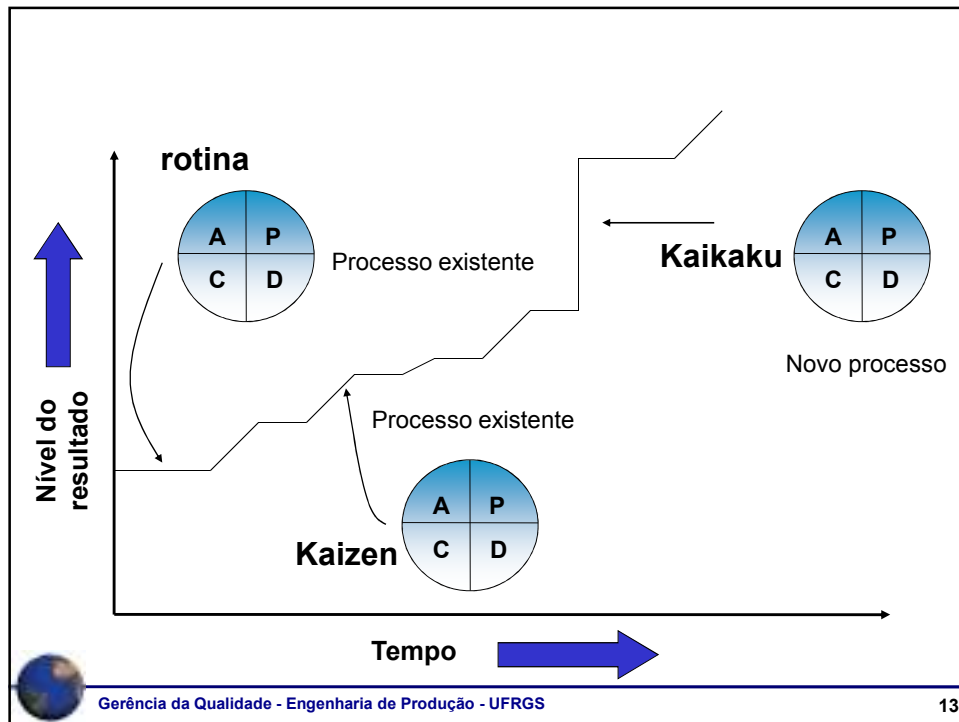
É aplicável a **todos** os **segmentos e atividades** dentro das organizações, inclusive na vida social



## Uso do PDCA

- Finalidade:
  - auxilia as organizações a se tornarem capazes de **promover mudanças** e **melhorias** em seus processos de produção de bens e serviços
- é dirigido para
  - gerenciar **rotinas**
  - solucionar **problemas** (atingir metas)
  - promover **inovações** nas organizações





## Uso do PDCA

- Manutenção da Qualidade ou **Gerenciamento da Rotina**:
  - objetivo é dar previsibilidade aos resultados da empresa

## Uso do PDCA

- Melhoria da Qualidade ou Gerenciamento das Melhorias (*kaizen*):
  - Melhoria sistemática
- Exemplos:
  - Redução da variabilidade, mudança em procedimentos, modificar forma de trabalhar, etc.;
  - **Implica em:**
    - pequeno ou nenhum investimento
    - cultura de melhoria
    - pequenos saltos de melhoria



## Uso do PDCA

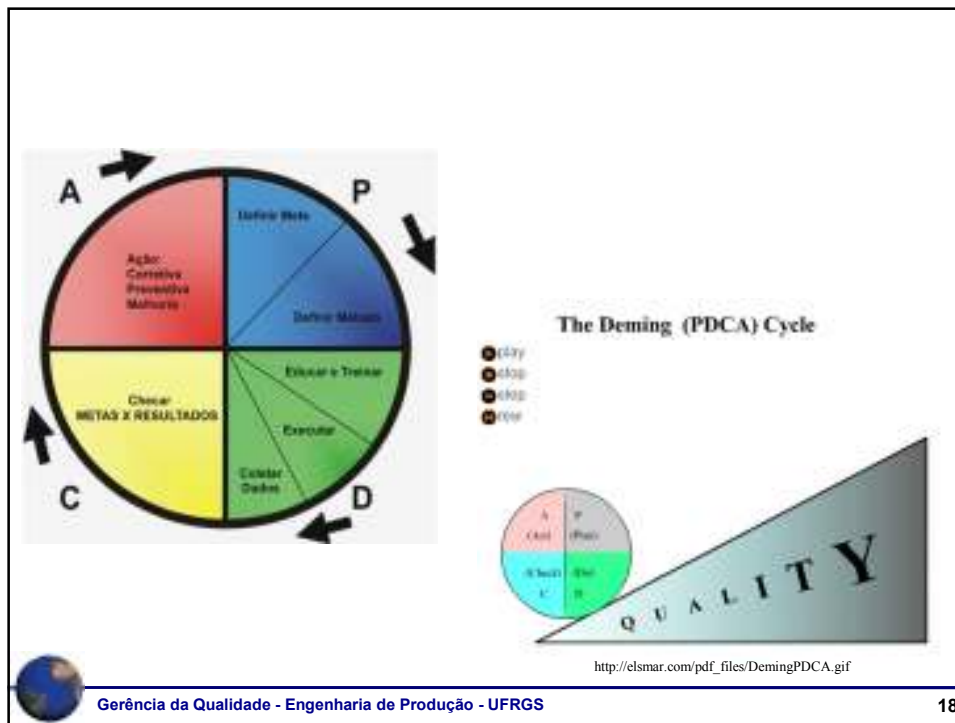
- Planejamento da Qualidade ou Inovação (*kaikaku*):
  - promover mudanças radicais nos produtos e processos existentes.
    - fundamental quando o *Kaizen* não é mais capaz de promover mudanças que possam levar ao alcance das metas propostas

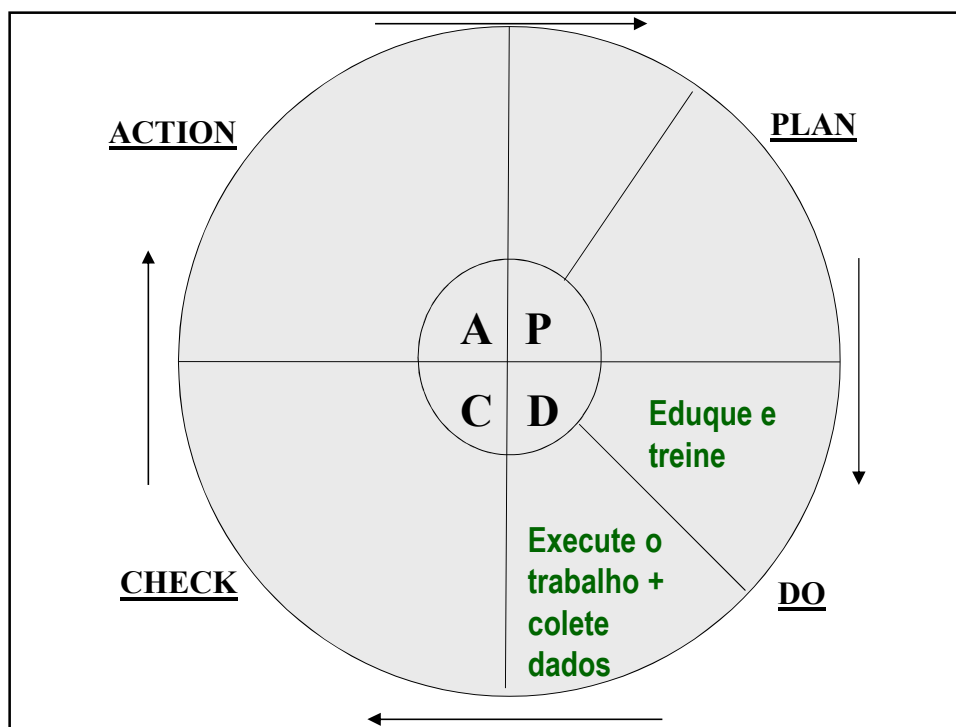
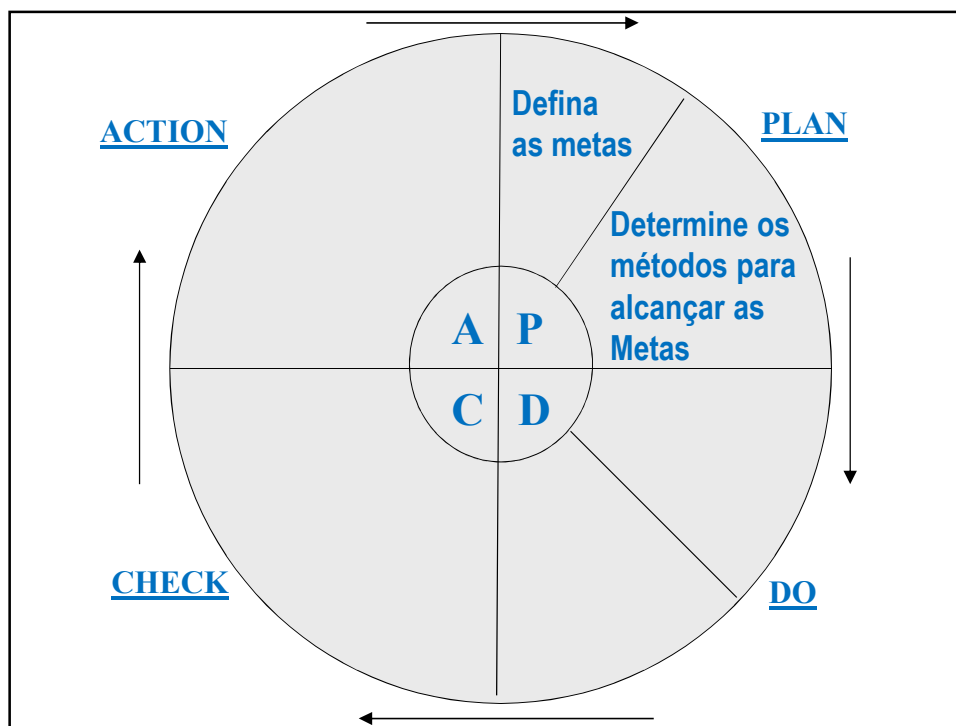


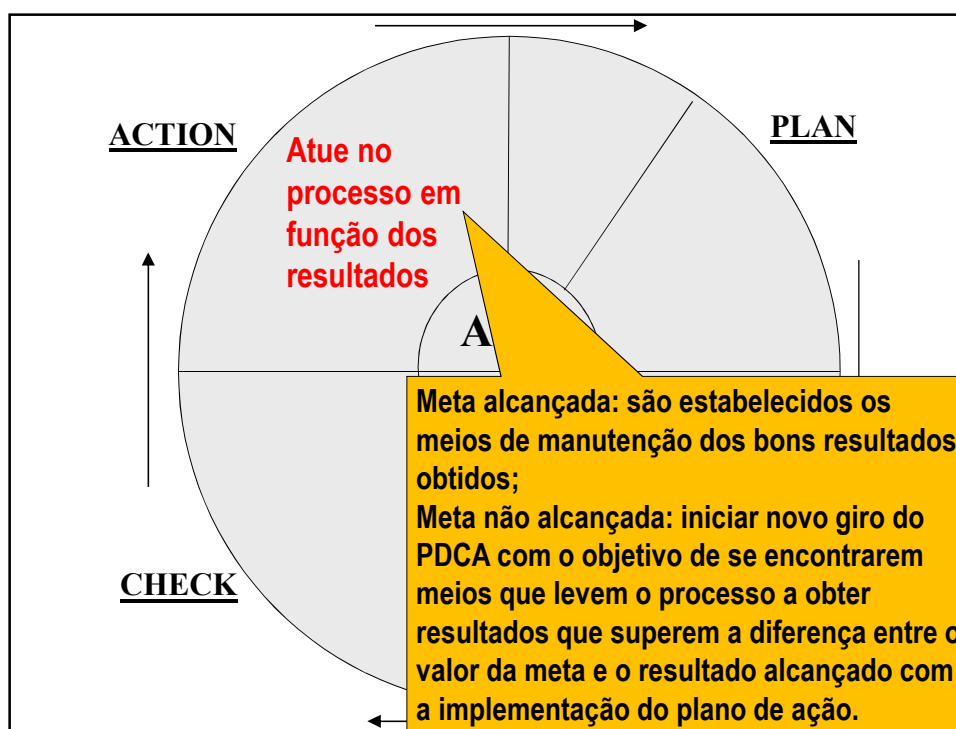
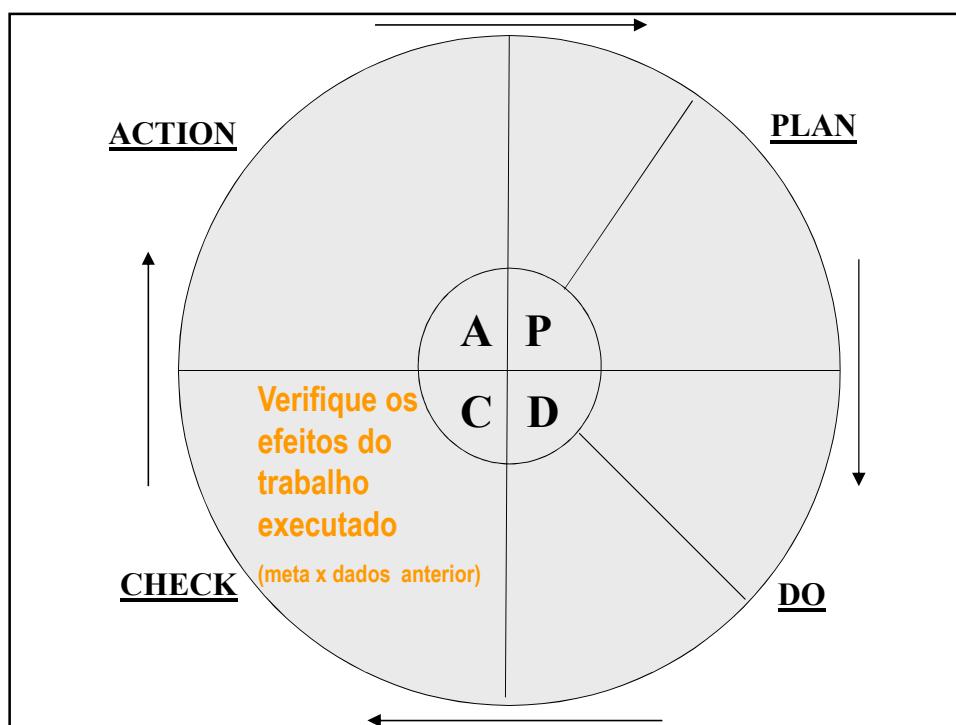


## Uso do PDCA

- “Mudança Radical”
  - melhoria baseada em inovações
  - mudança grande e dramática na forma como a operação trabalha
- Exemplos:
  - Introdução de um novo equipamento/processo, automação industrial, informatização
  - **Implica em:**
    - grandes investimentos no curto prazo
    - ruptura do modo de operação
    - grandes saltos de melhoria







## De forma resumida...

- O ciclo PDCA tem por princípio tornar **mais claros e ágeis** os **processos** envolvidos na execução da **gestão** dividindo-a em **quatro principais partes**



## Os problemas e necessidades chegam continuamente....

- Como tratá-los?

**Usando um método  
de análise e solução  
de problemas**



## Os 14 passos para a **solução de problemas** baseados no livro **TQC Solutions – 14 Steps Process (JUSE)**

JUSE - JAPANESE UNION OF SCIENTISTS AND ENGINEERS. TQC Solutions - The 14-Step Process. Cambridge, MA, Productivity Press, Inc., 1991.

- **Planejar:**
  - 1) Entender áreas problemáticas
  - 2) Selecionar o tema
  - 3) Organizar o grupo de trabalho
  - 4) Elaborar o plano de ação
  - 5) Entender as circunstâncias atuais
  - 6) Estabelecer metas
  - 7) Analisar causas
  - 8) Pesquisar melhorias



## ...Os 14 passos

- **Executar:**
  - 9) Executar o plano de melhoria
- **Verificar:**
  - 10) Verificar os resultados,
  - 11) Revisar as atividades.
- **Agir:**
  - 12) Padronizar,
  - 13) Estabelecer controle total e
  - 14) Selecionar tópicos para o futuro.



## O MASP – Método de Análise e Solução de Problemas

CAMPOS, V. F. *TQC: Controle da Qualidade Total (no estilo japonês)*. 6. ed. Belo Horizonte: Bloch Editora, 1992. 218 p.

### Planejar

1. Identificação do problema
2. Observação (diagnóstico)
3. Análise
4. Plano de Ação

### Executar

5. Ação

### Verificar

6. Verificação

### Agir

7. Padronização
8. Conclusão



## Relacionamento entre os métodos

PDCA	TQC Solutions	MASP
<b>PLAN</b>	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 e 8	1, 2, 3 e 4
<b>DO</b>	9	5
<b>CHECK</b>	10 e 11	6
<b>ACTION</b>	12, 13 e 14	7 e 8



- A linha mestra do MASP é o **PDCA (Plan-Do-Check-Act)**



## **MASP**

### **1. Identificação do problema**

- O que é um PROBLEMA?

“Um problema é o resultado indesejável de um processo.” (Kume)

“É a diferença entre o desempenho obtido e as metas, ou a maneira como as coisas deveriam ser.” (JUSE)

“É um item de controle com o qual não estamos satisfeitos.” (Falconi)

Os itens de controle podem ser:

Custos;  
Qualidade;  
Prazo de entrega.



## 1) Identificação do problema

**IDENTIFICAR OS PROBLEMAS** = escolher o problema a ser resolvido (o que estamos perdendo, o que temos a ganhar)

- Reconhecer a importância desse problema e a conveniência da sua solução



## 1) Identificação do problema

- Nesta etapa é importante:
  - Anexar todos os dados arquivados sobre o problema
    - fotos evidenciando a falha
    - gráficos
    - dados numéricos





## 1) Identificação do problema

- Equívoco freqüente:
  - “meu problema é falta de gente” **ERRADO!!!!**
- Ferramentas mais usadas nesta etapa:
  - Brainstorming
  - GUT
  - Folha de verificação
  - Diagrama de causa e efeito
  - Diagrama de relações



## MASP

### 2) Observação

- Levantar as características do problema
- Estratificar o problema: olhar sob vários pontos de vista
- procure saber:
  - Sua freqüência
  - Quando ocorre
  - com qual operador
  - em qual horário
  - em quais dias do mês
  - Etc.



## 2) Observação

- Use gráfico de Pareto para definir os estratos mais relevantes
- Aqueles mais relevantes: estratificar novamente
- Quanto mais tempo é gasto nesta etapa, **mais fácil será de resolver o problema**
- Observe o local de ocorrência do problema



## 1) Observação

- Ferramentas mais usadas nesta etapa:
  - Folha de Verificação
  - Estratificação
  - Diagrama de causa e efeito
  - Diagrama relações
  - Pareto
  - Histograma
  - Gráfico sequencial
  - Gráfico de dispersão



## MASP

### 3) Análise

- Procure as pessoas envolvidas com o problema
- faça uma sessão de Brainstorming e um diagrama de causa efeito
- No diagrama liste todas as causas, mesmo aquelas aparentemente improváveis
- Procure estabelecer, com base nas informações coletadas, quais as prováveis causas do problema
- Colete novos dados, então analise se houve confirmação de alguma



### 3) Análise

- **ANALISAR O PROBLEMA** = investigar ou analisar como o problema ocorre e quais os fatores que o afetam, assim como suas variações
  
- analisar como as causas se relacionam e identificar as causas fundamentais



### 3) Análise

- Ferramentas mais usadas nesta etapa:
  - Fluxograma;
  - Diagrama de Ishikawa
  - Diagrama de árvore
  - Diagrama de Relações



## MASP

### 4) Plano de ação

- Com o problema definido e com as causas definidas, elabore um plano de ação
- **ELABORAR PLANO DE AÇÃO** = elaborar alternativas para bloquear as causas *mais relevantes*
  - é momento de planejar a implementação do plano fazendo as perguntas da ferramenta 5W2H:  
What? When? Who? Where? Why? How? How Much?



## MASP

### 4) Plano de ação

- Conclusão da primeira etapa do ciclo PDCA

IMPORTANTE: Fazer o planejamento com calma! Se trata da fase mais importante de todo o estudo, qualquer falha levará a **não solução** do problema.



## MASP

### 5) Ação

- Colocar o plano em ação
- 2 elementos importantes:
  - **Treinar** as pessoas para terem condições de colocar o plano em ação
  - **Coletar dados** sobre os resultados da aplicação do plano – para usar na etapa posterior



## MASP

### 6) Verificação

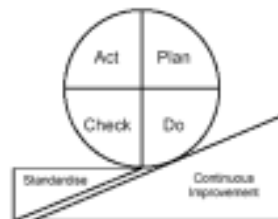
- **Comparar resultados antes / depois** de implantar o plano de ação
  - Use as mesmas ferramentas usadas na análise do problema para facilitar a comparação antes/depois
  - Com isto será verificado se a causa fundamental do problema foi sanada
  - caso a resposta for negativa, é preciso voltar à etapa 2 e realizar uma nova análise.



## MASP

### 7) Padronização

- Se a causa fundamental do problema foi realmente sanada elaborar os novos procedimentos → novo Padrão → nova maneira de realizar as atividades
- **Informar novos procedimentos** para todos os envolvidos.
- Realizar **verificações periódicas** para acompanhar o processo



## MASP

### 8) Conclusão

- Demonstre todos os resultados alcançados
- faça um gráfico demonstrando os ganhos financeiros
- Analise os problemas remanescentes
- Procure motivar os funcionários a utilizar o método, porque somente a prática levará as pessoas a desenvolver a habilidade na solução de problemas.



### Comentários relevantes

- somente a prática levará um grupo de pessoas a solucionar os problemas
- O MASP é de fácil aplicação, porque as ferramentas utilizadas tendem a ser bem conhecidas pelas empresas, o que ocorre é a sistematização do uso
- O MASP não exige grande aporte financeiro para sua aplicação



## Características do MASP

- Método Científico
- Utiliza ferramentas e dados
- Proporciona objetividade e disciplina da solução de problemas
- Reduz tempo na solução de problemas
- Utiliza ferramentas do controle de qualidade



## Fluxograma do MASP

Definir claramente o **problema** e reconhecer sua importância

Investigar as **características específicas do problema** com uma visão ampla e sob varios pontos de vista

Definir **causas fundamentais**

Conceber **plano para bloquear** as causas fundamentais

**bloquear** as causas fundamentais

Identificação (P)

Observação (P)

Análise (P)

Plano de Ação (P)

ação (D)

Verificação (C)

Padronização (A)

Conclusão (A)

?





