



# Universidade de Brasília

## MELHORIA DE PROCESSOS DE SOFTWARE

**Profa. Cristiane S. Ramos**  
Engenharia de Software  
Faculdade do Gama  
Universidade de Brasília

- Revisão de Qualidade de Software
- Introdução a MPS
- Modelos de melhoria - PDCA

# QUALIDADE DE SOFTWARE

Uma organização com bom desempenho gasta 80% do seu esforço na prevenção de problemas, enquanto uma organização de baixo desempenho gasta 90% de seu tempo corrigindo sintomas em vez de causas de problemas

“Fonte: curso de Qualidade de Software  
Dra. Ana Regina Rocha COPPE/UFRJ”

# QUALIDADE DE SOFTWARE

O que é qualidade de software?

É um conceito complexo!

- Significa coisas diferentes para diferentes pessoas
- Altamente dependente do contexto
- Percebida de diferentes maneiras em diferentes domínios (filosofia, economia, marketing e gestão)

---

Visão transcendental

---

Visão do usuário

---

Visão da manufatura

---

Visão do produto

---

Visão baseada em valor

VISÕES DA QUALIDADE DE SOFTWARE

# O QUE É QUALIDADE

## ***Visão transcendental:***

- Pode ser percebido por meio da experiência, mas não é definido como algo gerenciável.
- A qualidade é vista como algo ideal, porém muito complexa para ter uma definição precisa.
- Um objeto de boa qualidade é facilmente reconhecido, mas devido à natureza filosófica da visão transcendental, nenhum esforço é feito para expressá-la através de medidas gerenciáveis

# O QUE É QUALIDADE

## *Visão do usuário*

- Grau em que um produto atende às expectativas dos usuários.
- Identifica quais atributos do produto são considerados importantes para o usuário.
- Abrange todos os elementos subjetivos que vão além das funcionalidades esperadas para satisfação do usuário
  - Exemplos: usabilidade

# O QUE É QUALIDADE

## *Visão do produto*

- Explora as relações causais entre propriedades de qualidade interna e externa
- Produtos desenvolvidos com boa qualidade interna terão boa qualidade externa.
- A qualidade do produto pode ser avaliada de maneira objetiva.

# O QUE É QUALIDADE

## *Visão baseada em valor*

- Representa a associação entre dois conceitos independentes: excelência e valor.
  - Qualidade é uma medida de excelência
  - Valor é uma medida do custo
- Está baseada na ideia de que valor é o quanto um cliente está disposto a pagar por um determinado nível de qualidade, representando assim um compromisso entre custo e qualidade.

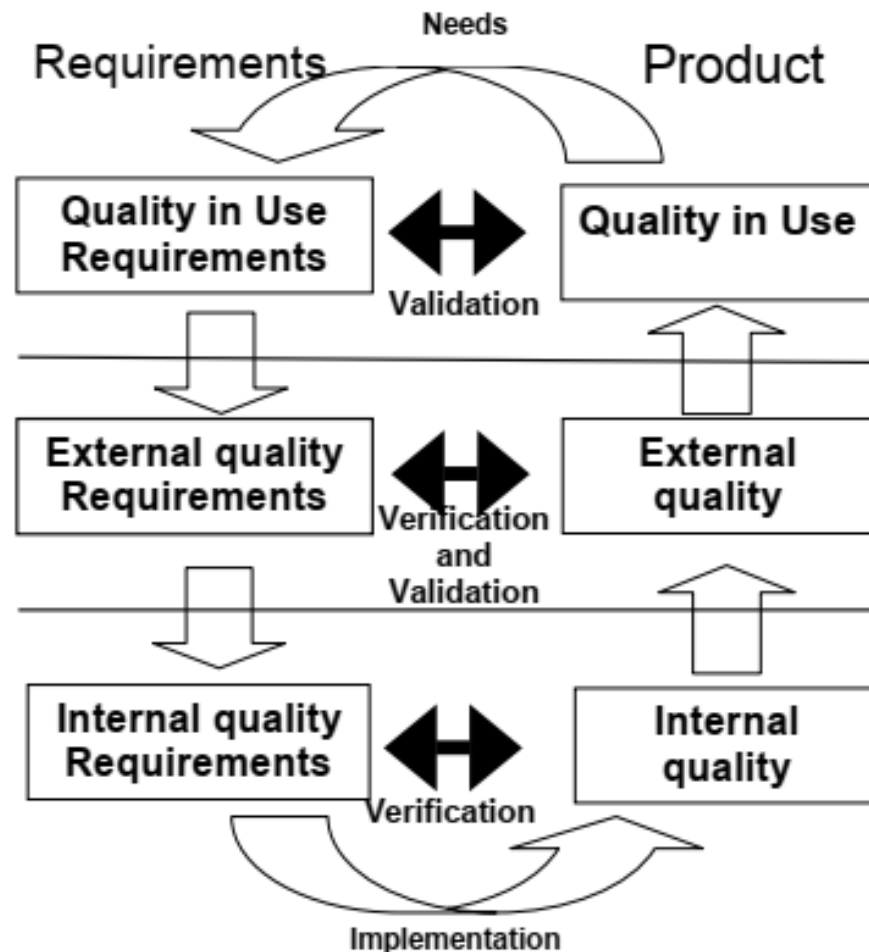


# O QUE É QUALIDADE

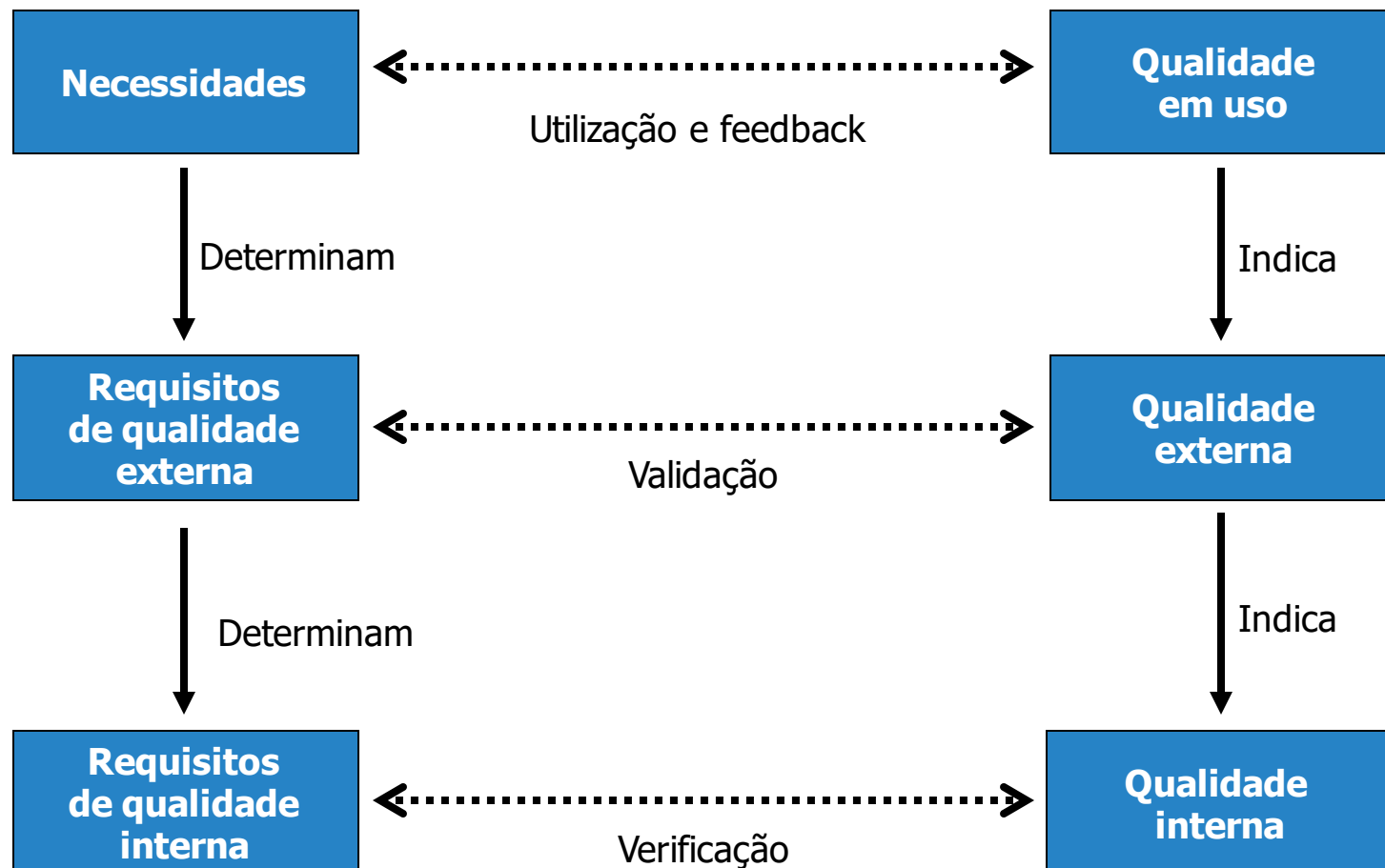
## *Visão da manufatura*

- O conceito de processo desempenha um papel chave nesta visão.
- Não há garantia de que conformidade com padrões de processo conduzirá a bons produtos, no entanto a qualidade do processo poderá influenciar a qualidade do produto que terá a sua qualidade aumentada por meio da melhoria contínua do processo.

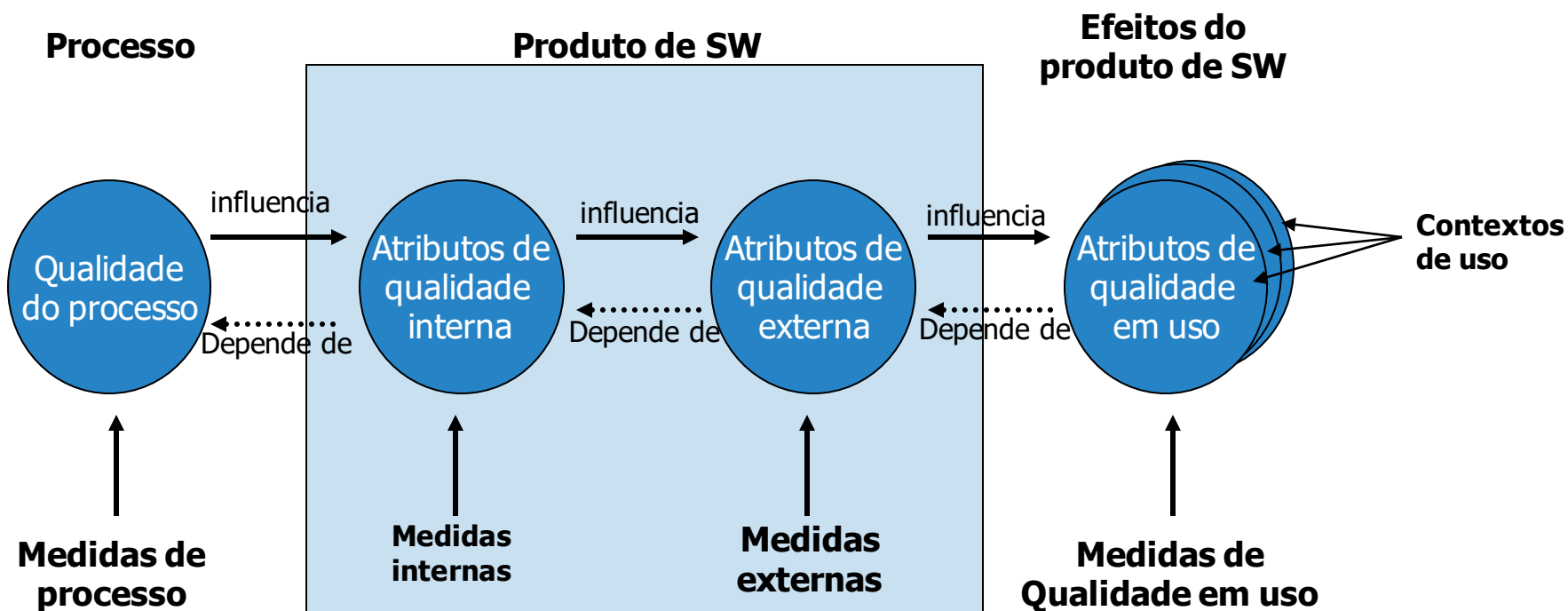
# QUALIDADE NO CICLO DE VIDA



# QUALIDADE NO CICLO DE VIDA



# QUALIDADE NO CICLO DE VIDA

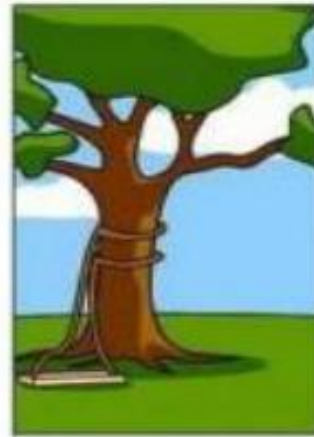




O que o cliente explicou  
que queria



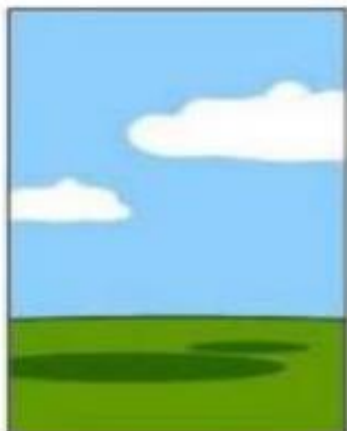
O que o líder do projeto  
entendeu



O que foi programado



O que foi instalado



O que foi Documentado



O que foi cobrado



O que o cliente  
precisava

O uso de técnicas para melhoria da qualidade de software pode resultar em benefícios (para a empresa), tais como:

- Redução nos custos de desenvolvimento de software
- Aumento na produtividade
- Redução do tempo de colocação no mercado (time to Market)
- Redução nos custos de manutenção de software
- Entrega de software de alta qualidade e, conseqüentemente, redução do custo do cliente

*“Grande parte da indústria de software não tem respondido à insatisfação do cliente no que diz respeito à qualidade de software. No geral as empresas de software competem em recursos e preços, mas dificilmente se diferenciam por oferecer software com maior confiabilidade”*

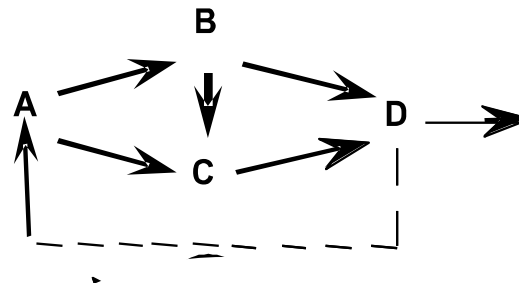
Emam (2005)

Investimento em qualidade de software requer **análise do retorno sobre o investimento (ROI)**, o que implica em coleta e análise dos dados antes e após a aplicação das práticas voltadas para melhoria da qualidade do software

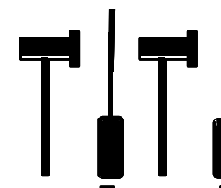
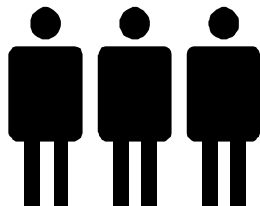
A **melhoria da qualidade deve estar focada nos processos**, e não nas pessoas; certamente, é responsabilidade de todos os envolvidos no processo



Procedures and methods  
defining the relationship of  
tasks



People  
with skills,  
training, and  
motivation

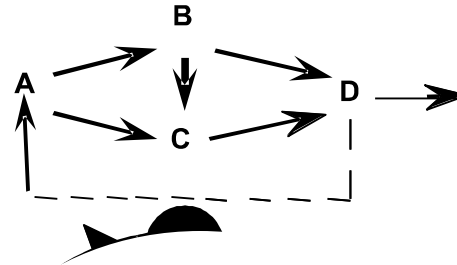


Tools and  
equipment

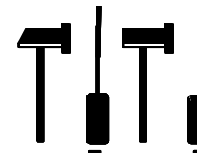
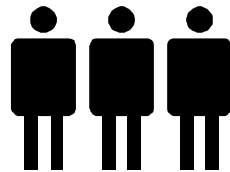
Como fazer?



Procedures and methods  
defining the relationship of  
tasks



People  
with skills,  
training, and  
motivation



Tools and  
equipment

Quem vai fazer?



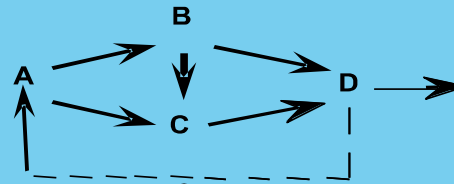
Usando o que para fazer?



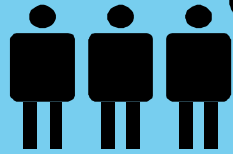
Como fazer?



Procedures and methods  
defining the relationship of  
tasks



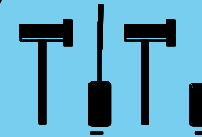
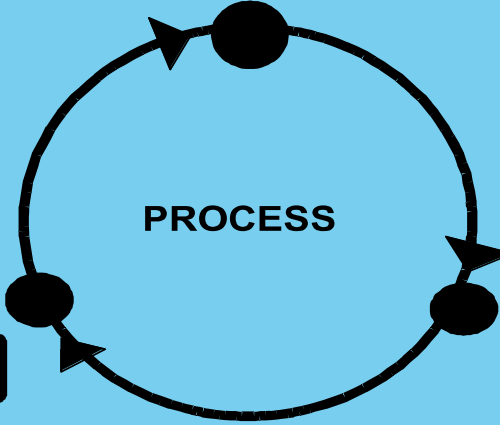
People  
with skills,  
training, and  
motivation



Quem vai fazer?



PROCESS



Tools and  
equipment

Usando o que para fazer?



# O PROCESSO É O ELEMENTO AGREGADOR

# QUALIDADE DE SOFTWARE

O que é um processo de software com qualidade?

# PROCESSOS DE SW COM QUALIDADE

## INTELIGIBILIDADE

- O processo deve ser definido e inteligível

## VISIBILIDADE

- O progresso do processo deve ser visível externamente

## SUPORTABILIDADE

- O processo deve poder ser apoiado por ferramentas

## ROBUSTEZ

- O processo deve poder continuar a despeito de problemas inesperados.

# PROCESSOS DE SW COM QUALIDADE

## VELOCIDADE

- Rapidez na produção do sistema

## ACEITABILIDADE

- O processo deve ser aceito por todos os envolvidos nele

## CONFIABILIDADE

- Os erros do processo devem ser descobertos antes que resultem em erros no produto

## MANUTENIBILIDADE

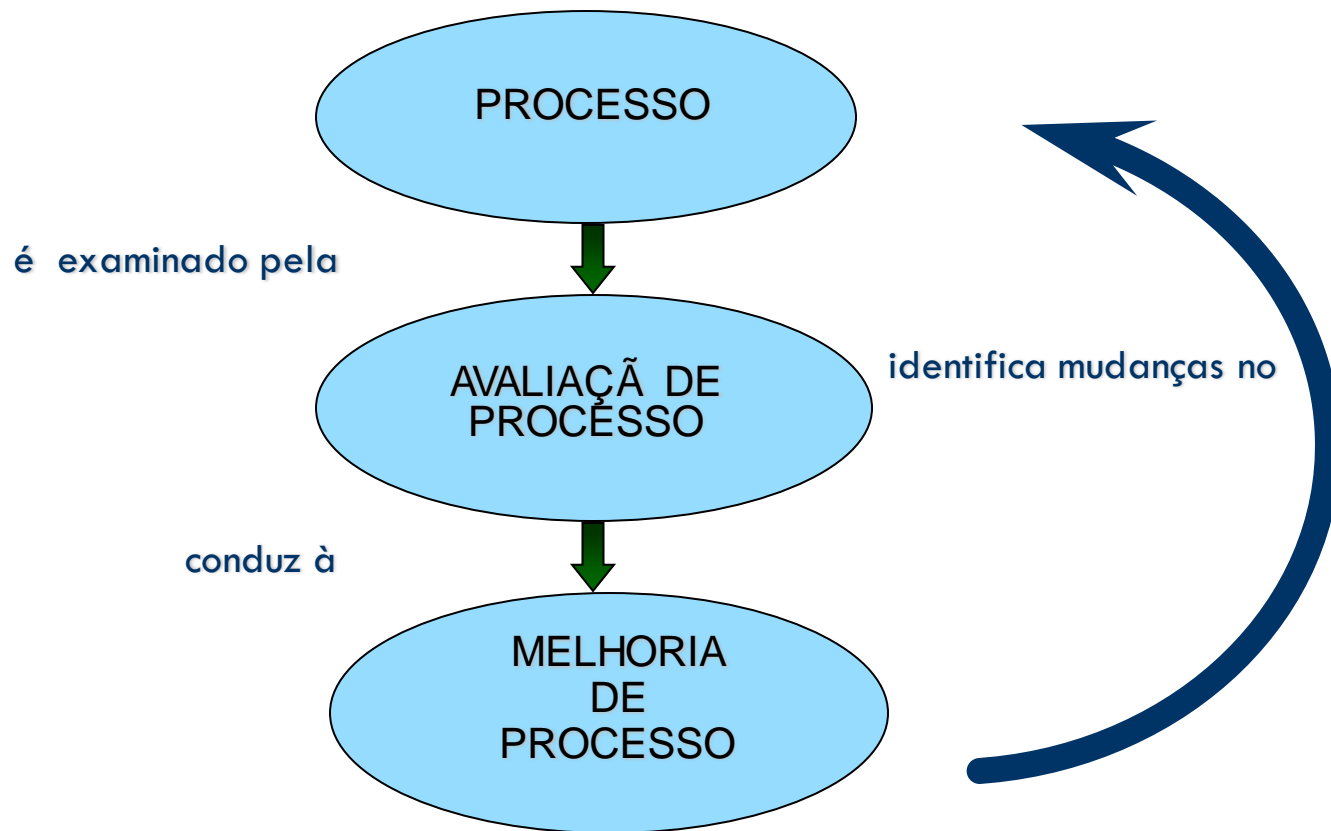
- O processo deve poder evoluir para atender alterações de necessidades organizacionais



# Universidade de Brasília

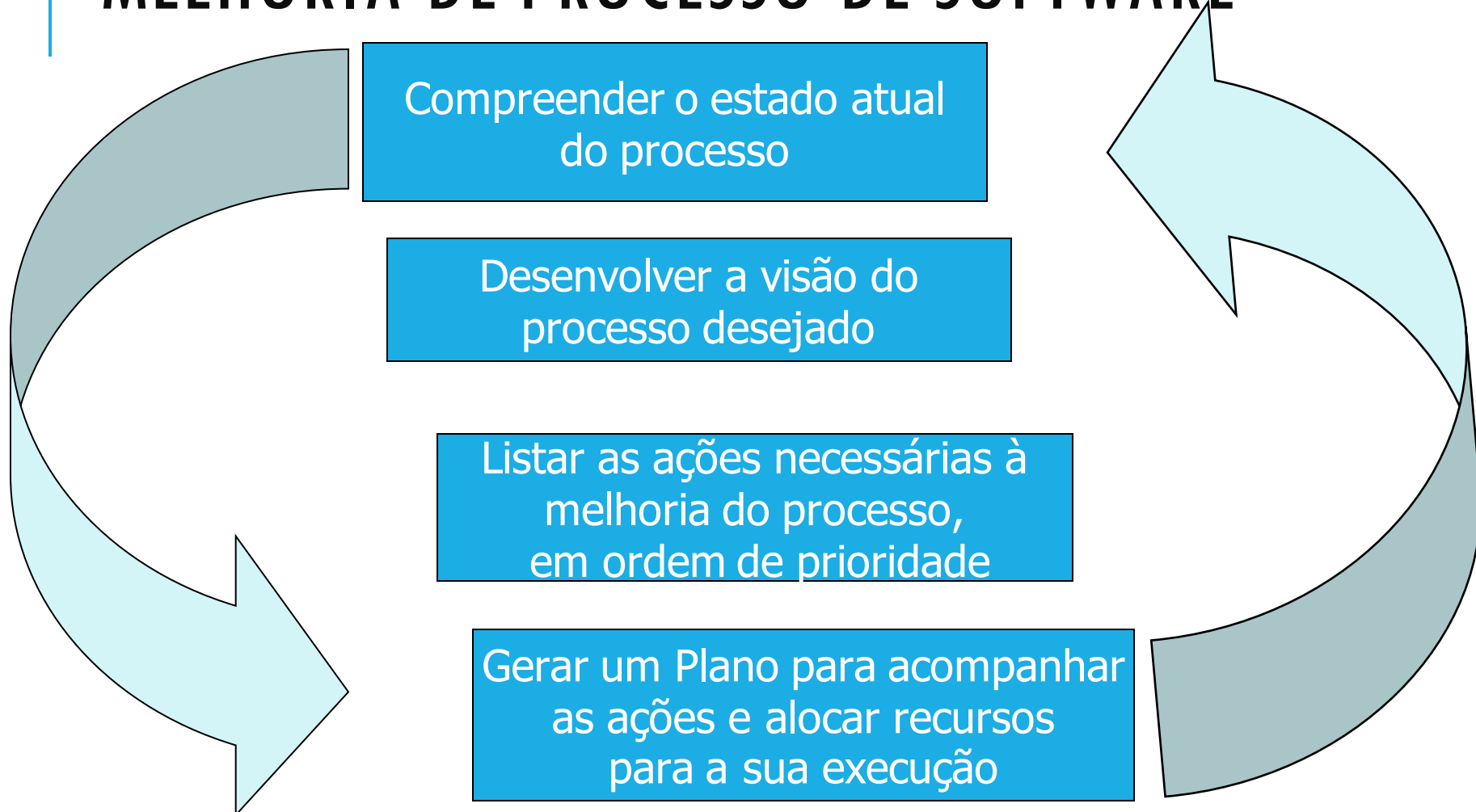
## COMO GERENCIAR A MELHORIA DA QUALIDADE DOS PROCESSOS DE SOFTWARE

# MELHORIA DE PROCESSO DE SOFTWARE





# MELHORIA DE PROCESSO DE SOFTWARE

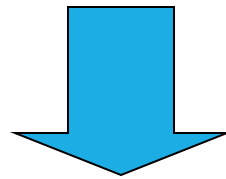


# FATORES FUNDAMENTAIS PARA O SUCESSO DA MELHORIA DE PROCESSO

- Escolher, entender, utilizar e interpretar um bom modelo de processo;
- Alinhar os esforços de melhoria com o planejamento estratégico da organização;
- Estabelecer metas relevantes, viáveis e mensuráveis;
- Considerar aspectos gerenciais, técnicos e humanos da melhoria;
- Garantir o comprometimento da alta gerência, a condução por empreendedores e a participação de todos

# MODELO DE MELHORIA DE PROCESSO DE SOFTWARE

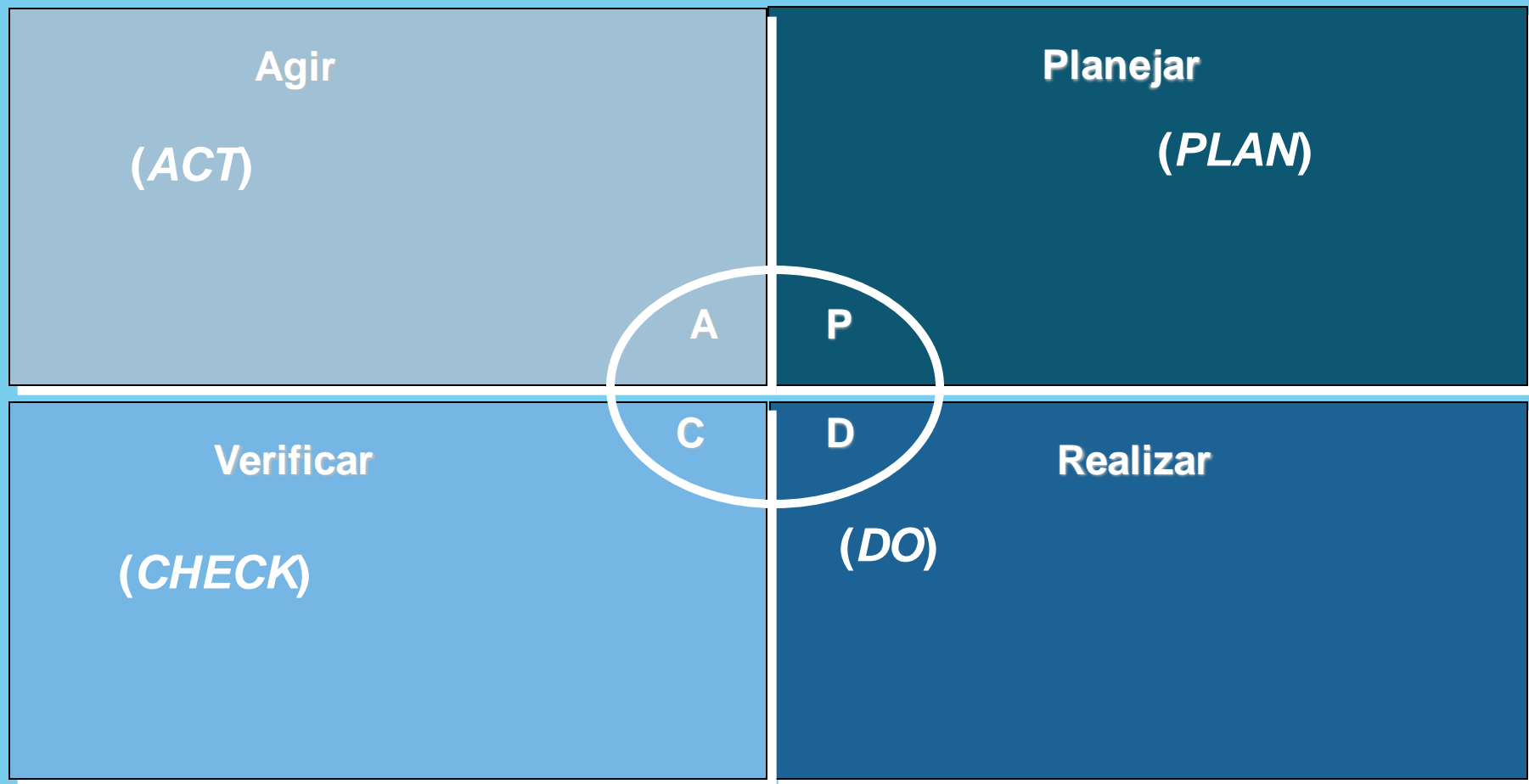
é uma estrutura genérica que descreve  
as fases, atividades e recursos necessários  
para um esforço de melhoria de processo  
bem sucedido.



seguem estratégias de melhoria de processo que ajudam  
a coordenar os esforços de melhoria contínua.

# O CICLO PDCA — PALN DO CHECK ACT

O ciclo **PDCA** é um método gerencial de tomada de decisões para garantir o alcance das metas necessárias à sobrevivência de uma organização.



## ETAPAS DO CICLO PDCA

# PLAN PLANEJAR

Estabelecer um plano, definindo as metas e os métodos que permitirão atingi-las.

Metas para

- Manter (meta padrão)
- Melhoria

Selecionar as operações que são causadoras de problemas e desenvolver idéias para resolver esses problemas.

Estabelecer objetivos mensuráveis

## DO REALIZAR

Realizar as tarefas que foram previstas na etapa de planejamento e

Coletar os dados que serão utilizados na próxima etapa de verificação do processo.

As mudanças são implementadas em escalas menores

- Verificar se funcionam bem ou não
- Testar sua eficiência para que os erros não causem grandes catástrofes ao processo já em andamento.

Preocupa-se também com:

- disseminação de novos conceitos e tecnologia.
- aperfeiçoamento de conceitos já conhecidos.

## CHECK VERIFICAR

Compara os dados coletados na etapa de Execução com as metas definidas na etapa de Planejamento.

- As expectativas foram atingidas?
- Gera insumos para ações **justificadas** de melhoria que deverão acontecer posteriormente

Para isso, verifica-se se a escala menor de implementação ou mudanças experimentais alcançaram os resultados esperados



## ACT AGIR

Atuar no processo em função dos resultados obtidos.

Fazer correções no caso de desvios do que foi planejado

Executar ações para promover melhorias

Se o sucesso é obtido em uma escala menor, pode significar que a mudança pode

- fazer parte das atividades da organização como um todo.



## MELHORIA DE PROCESSOS DE SOFTWARE

- Revisão de Qualidade de Software
- Introdução a MPS
- Modelos de melhoria - PDCA