

# **Auditória e Qualidade de Software**

**Prof. Me. Elias Ferreira**

**Sala: 303**

**Quarta-Feira: 09:20 às 12:00**

# Agenda

- Conceito de qualidade sob o ponto de vista do cliente, do fornecedor e do certificador.
- Conceitos Básicos:
  - Serie ISO 9000
  - ISO 9126
  - ISO 12207
  - ISO 15504
  - CMMi
  - MPS.BR

# Qualidade

- Pode ser observada sob **três** pontos de vista:



# Qualidade

## Ponto de Vista - **Cliente**

- Grau no qual um **conjunto de características** inerentes satisfaz a **requisitos** (ISO 9000:2000).

Conforto

Preço

Quantidade  
de Produtos

Atendimento

Qualidade  
dos Produtos

Localização



Variedade  
dos Produtos

Limpeza  
e Higiene

# Qualidade

## Ponto de Vista - **Cliente**

- É algo **Subjetivo**
  - “Não sei ao certo o que é qualidade, mas eu a reconheço quando a vejo”.
  - “Que é próprio de um ou de mais sujeitos, mas não é válido para todos”

# Qualidade

## Ponto de Vista - **Cliente**

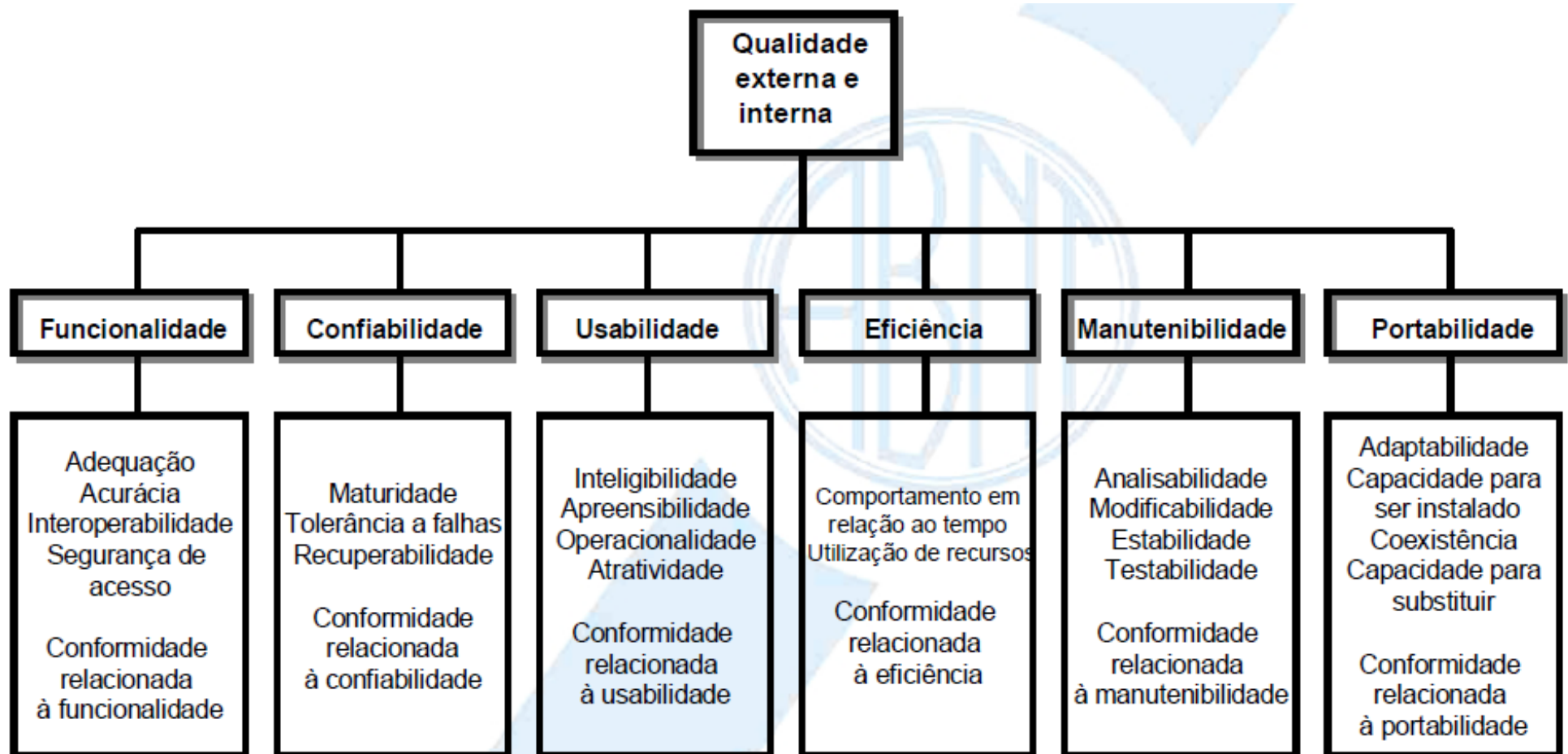
- Ao mesmo tempo **Objetivo**
  - É uma variável **precisa** e **mensurável**, ou seja, seus atributos podem ser **medidos**.



# Qualidade

## Ponto de Vista - **Cliente**

- **Em Software:** Combinação de 6 características...



# Qualidade

- Pode ser observada sob **três** pontos de vista:





# Qualidade

## Ponto de Vista - **Fornecedor**

- O produto deve atender aos seus requisitos...



O requisito funcional de um veículo é que ele **ANDE!**

Entretanto, ele pode possuir outras características (requisitos não funcionais), que o tornam **mais atrativo** ao cliente:

- Ar condicionado
  - DH
- Freio ABS
- Trios Elétrico
- Etc.



# Qualidade

## Ponto de Vista - **Fornecedor**

- Além disso o veículo deve:
  - Ter baixo custo de produção;
  - Ter baixo custo de manutenção;
  - Ter boa venda, etc.
- **Como alcançar isso?**



- PROCESSOS ADEQUADOS DE PRODUÇÃO...

# Qualidade

## Ponto de Vista - **Fornecedor**

- Em Software:

Processo bom, resultado bom!



Processo ruim, resultado ruim!

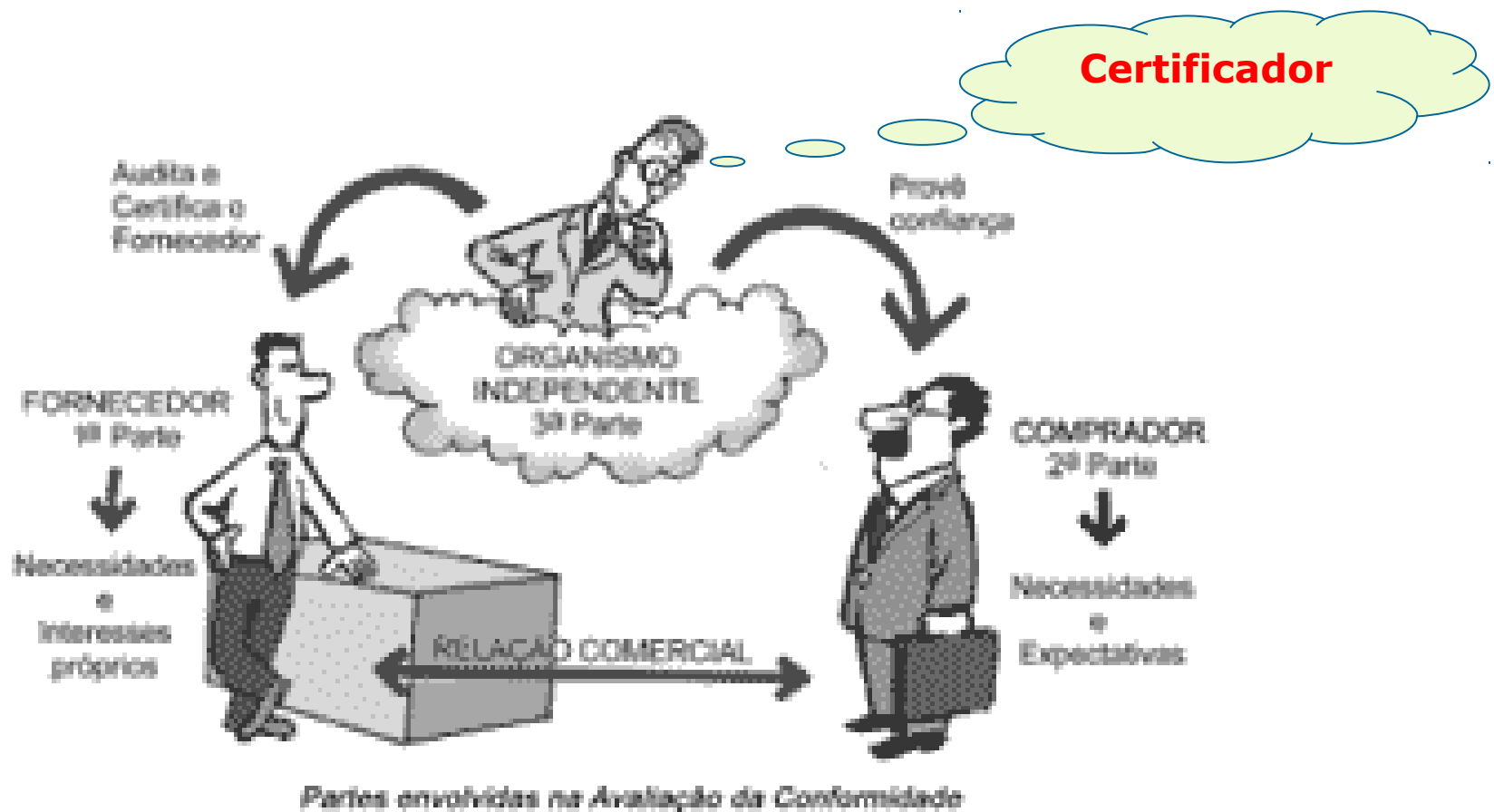
# Qualidade

- Pode ser observada sob **três** pontos de vista:



# Qualidade

- Pode ser observada sob **três** pontos de vista:



# Qualidade

## Ponto de Vista - **Certificador**

- Certificações podem ser de 2 tipos
  - **De Produto**
    - INMETRO (<http://www.inmetro.gov.br/>)
    - Produto de Software: ISO 9126
  - **De Processo**
    - ...

# Qualidade

## Ponto de Vista - **Certificador**

- Qualidade de Processo
  - Entidades certificadoras disponibilizam processos baseados nas melhores práticas:
    - Série ISO 9000
      - ISO 9000/2000
      - ISO 9001/2000
      - ISO 9004/2000
    - ISO 12207
    - ISO 15504
    - CMMi
    - MPS.BR
- Empresas podem ser certificadas!!!!
- **Mas o que significa essa certificação na prática?**



# Qualidade

## Normas ISO

- ISO
  - International Organization for Standardization.
  - Organização Internacional para a Padronização.
  - Foi criada em 1946.
  - Tem sua sede na Suíça.
  - Atua em cerca de 110 países do mundo.
  - No Brasil é representado pela ABNT.
- ABNT
  - Associação Brasileira de Normas Técnicas.



# Qualidade

## Normas ISO

- Objetivo da ISO
  - Desenvolver e difundir normas, de atividades consideradas importantes para o mercado, que possam ser utilizadas por todos os países do mundo, padronizando estes procedimentos.

# Qualidade

## Normas ISO – Série 9000

- Série 9000
  - É constituída por 3 normas genéricas.
  - Estas normas podem ser aplicadas em qualquer empresa.
  - A ABNT traduziu as normas para o português, adicionado ao seu nome o prefixo NBR, por exemplo:
    - NBR ISO 9001
      - É a norma ISO 9001 traduzida pela ABNT para o português.
  - *Dizem respeito apenas ao sistema da gestão da qualidade de uma empresa, e não às especificações dos produtos fabricados.*

# Qualidade

## Normas ISO – Série 9000

- ISO 9000:2000
  - Sistema de Gestão da Qualidade – Fundamentos e Vocabulário.
  - Trata dos fundamentos da qualidade, seus conceitos, princípios e vocabulário.

# Qualidade

## **Normas ISO: série 9000**

- Razões que levam uma empresa a implantar um sistema de gestão da qualidade baseado nas normas ISO série 9000.
  - Conscientização da alta administração
  - Razões contratuais
  - Competitividade
  - Modismo

# Qualidade

## Normas ISO – Série 9000

- ISO 9001:2000
  - Sistema de Gestão da Qualidade – **Requisitos**.
  - Trata do que fazer para implementar um Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ).
  - Este norma diz **O QUE** deve ser feito, não **COMO** deve ser feito.
  - É a única norma que **certifica** na série 9000.

# Qualidade

## Normas ISO – Série 9000

- ISO 9001:2000
  - O que significa dizer que uma empresa é certificada ISO 9001?
  - Significa que esta empresa implementou os requisitos do seu SGQ, que por sua vez, foi desenvolvido com base na norma ISO 9001.
  - O processo de certificação é feito por um Auditor Certificado, e geralmente vale por 3 anos.

# Qualidade

## Normas ISO – Série 9000

- Exemplo de SGQ
  - Ministério Público do Estado de Goiás
  - Disponível em
    - <http://www.mp.go.gov.br/portaIweb/11/conteudo/48b7ed28d5a58953fa8fbbbdfa772c39.html>
  - Documentos
    - Declaração da Política e Objetivos da Qualidade
    - Manual da Qualidade
    - Processo de Manutenção de Computadores
    - Formulário de Abertura de Chamado
    - Geração de Indicadores
    - Relatório Indicadores de Processo

# Qualidade

## Normas ISO – Série 9000

- ISO 9001:2000
  - Possuir certificação ISO 9001 **não significa**, em hipótese alguma, que **todas as áreas** de uma organização estão certificados.
  - Geralmente, as organizações certificam **áreas consideradas críticas para seu sucesso**.
  - Diversas organizações fazem propaganda da sua certificação como se todas as áreas ou departamentos fossem certificados. Isso é apenas **uma jogada de marketing**.



# Qualidade

## Normas ISO – Série 9000

- ISO 9004:2000
  - Sistema de Gestão da Qualidade – Diretrizes para Melhoria de Desempenho.
  - Trata da melhoria do desempenho organizacional.
  - Fornece orientações sobre como uma organização pode aplicar os princípios da qualidade para se tornar mais eficiente e competitiva.

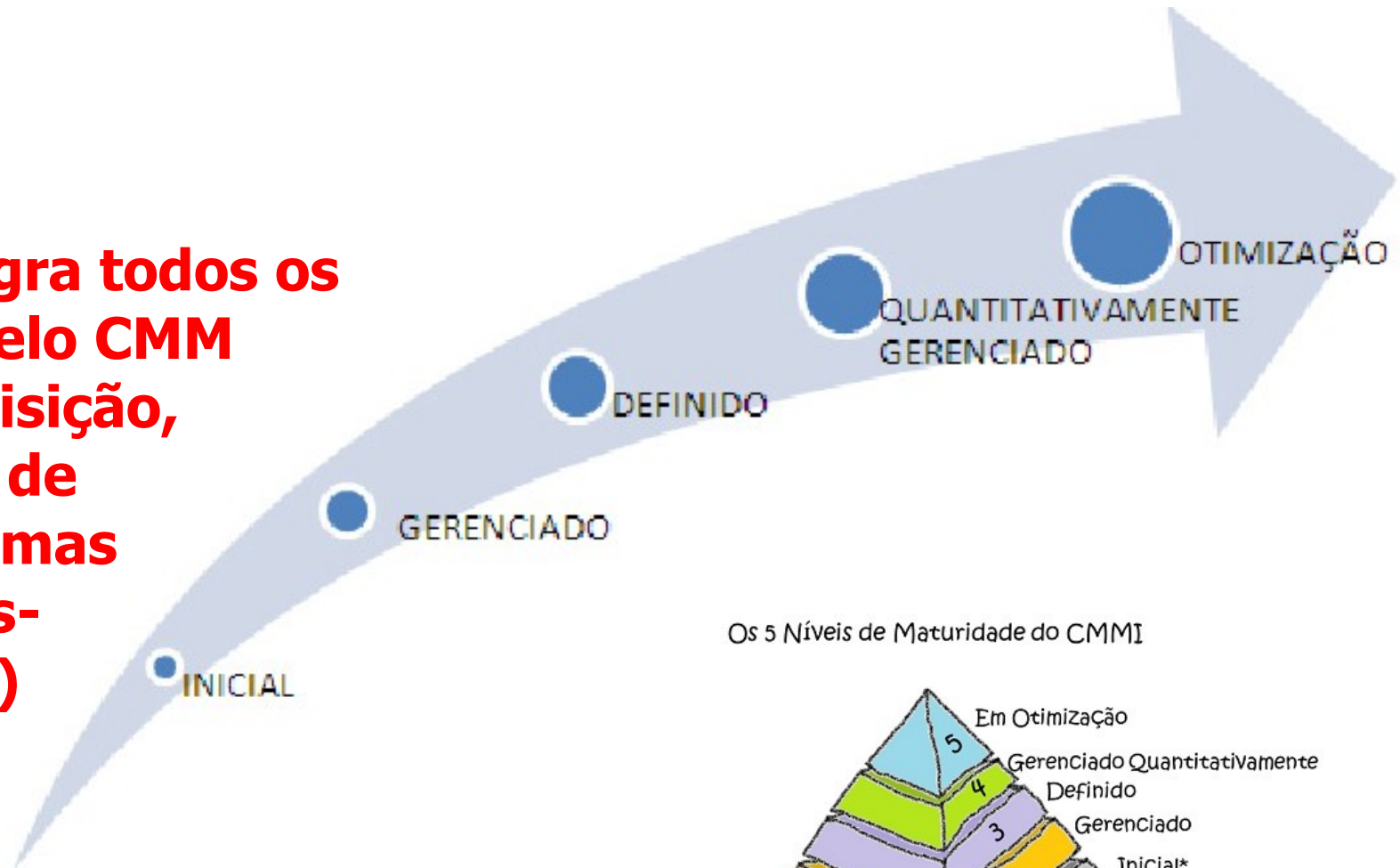
# Qualidade

## Normas ISO para Software

- Empresas de desenvolvimento, operação e manutenção de software utilizam as seguintes normas:
  - ISO/IEC 9000-3
    - Guia para aplicação da ISO 9001:2000 em empresas de software.
  - ISO/IEC 12207
    - Processos do Ciclo de Vida de Software.
  - ISO/IEC 15504
    - Engenharia de Software – Avaliação de Processos.
  - ISO/IEC 9126
    - Avaliação da Qualidade de Produto de Software.
- IEC: International Electrotechnical Commission.

# Qualidade CMMi

- CMM
- CMMI
  - Integra todos os modelo CMM (aquisição, eng. de sistemas e pessoas)



Os 5 Níveis de Maturidade do CMMI



\*Se uma organização é nível 1, significa que ela é "imatura".

# Qualidade

## MPS.BR

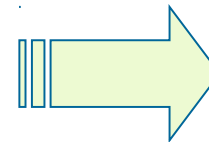
- MPS.BR

- NBR ISO/IEC 12207
- ISO/IEC 15504
- CMMI<sup>sm</sup>



**Realidade das  
Empresas Brasileiras**

- Agentes
  - Softex
  - Governo
  - Universidades



# Atividades

- Lista de exercícios:
  - Fazer a lista de exercícios;