

# 2ª CONFERÊNCIA DA QUALIDADE DE SOFTWARE

Panorama Atual e Perspectivas  
da Qualidade de Software



dias  
**11 e 12**  
novembro 2009  
das 8h30 às 18h

local



**Unidade Mooca**  
Rua Taquari, 546  
Auditório Térreo - SP

realização



**Informações:**  
(11) 2629-0610  
comunicados@asrconsultoria.com.br  
www.asrconsultoria.com.br

A 2ª edição da Conferência trará um panorama atual da Qualidade de Software no Brasil, com relatos de empresas que obtiveram excelentes resultados na implantação de programas de melhorias de processos e suas perspectivas para os próximos anos.

Venha participar das palestras e debater com especialistas da Engenharia e da Qualidade de Software assuntos que podem interessar diretamente à sua empresa, como:

- *Resultados e perspectivas do mercado de TI no Brasil;*
- *Relatos de implementação de programas de melhorias (CMMI, MPS.BR, TMMI, SCRUM, ITIL, ISO9000, entre outros);*
- *Métricas e controle estatístico de processo aplicados ao desenvolvimento de software;*
- *Importância do fator humano na definição e manutenção de processos.*

## PALESTRAS CONFIRMADAS:

- **SEPIN/MCT**  
(Secret. Espec. de Política de Inform./  
Min. Ciência da Tecnologia)
- **SERPRO**  
(Serv. Federal de Processamento de Dados)
- **7COMm**
- **COPPE-UFRJ**
- **ASR Consultoria**
- **Sensedia**
- **Synos**
- **Great Place to Work**
- **Ci&T**
- **Crest**
- **Kaizen**
- **Heptagon**
- **Tecnométrica**

apoio:



Secretaria de Política  
de Informática

Ministério da  
Ciência e Tecnologia



---

# Programa MPS.BR: resultados e perspectivas

**Ana Regina Rocha**



**Programa de Engenharia de  
Sistemas e Computação**

**Coordenadora da Equipe Técnica do Modelo MPS**

---

**Uma Organização com bom desempenho gasta 80% de 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**

# Liderança no Mercado de Software

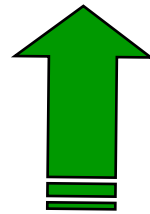
---

- Depende de:
  - desenvolver rápido
  - com baixo custo
  - com alta qualidade

# Preocupações da Engenharia de Software

---

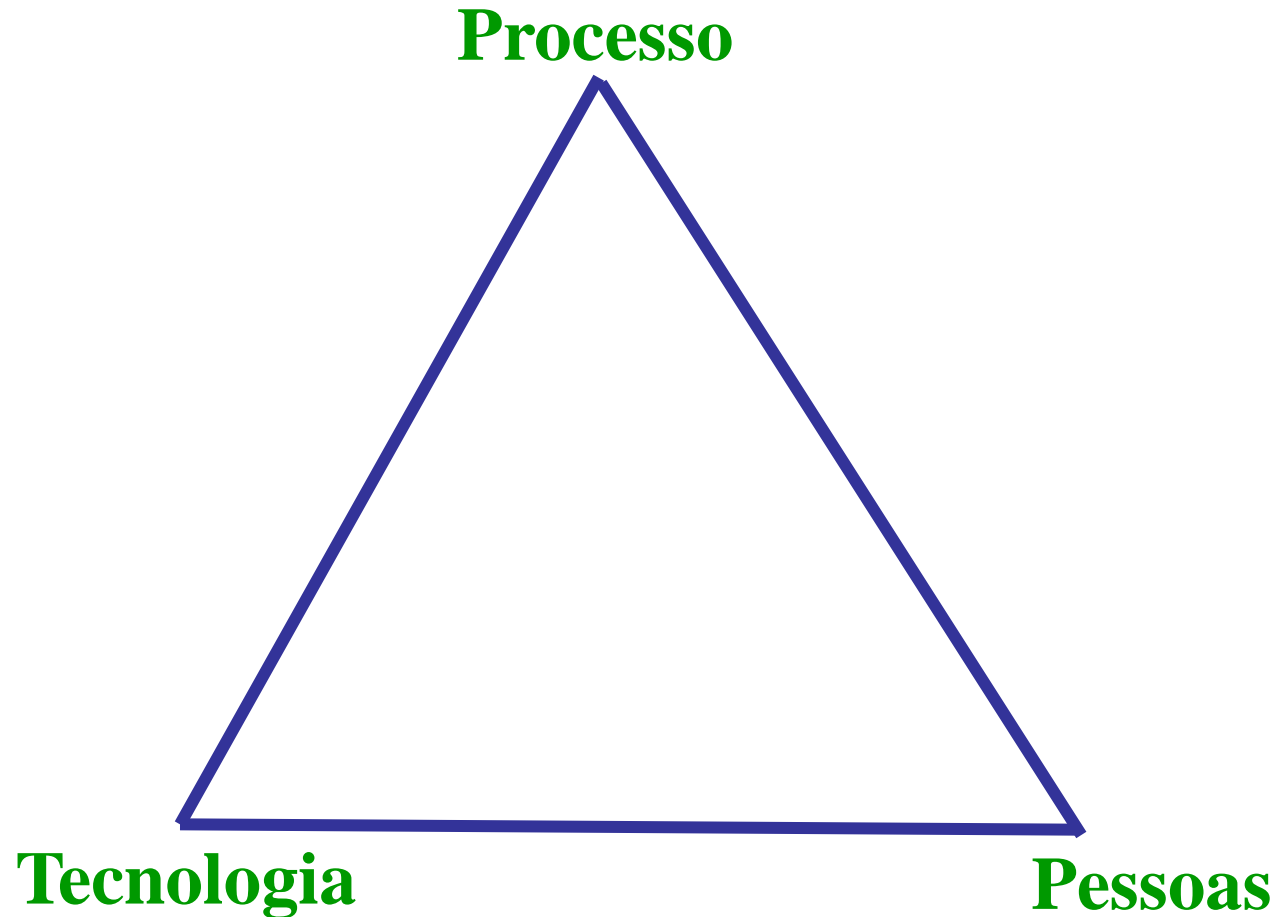
Qualidade do processo  
Qualidade do produto



Necessidades do Negócio

# Três Forças no Desenvolvimento de Software

---



# Processo de Software: Definição

---

Conjunto de atividades, métodos e práticas utilizadas na produção e desenvolvimento de *software*.

(Humphrey 1989)

Conjunto de atividades, métodos, práticas e transformações que as pessoas usam para desenvolver e manter o software e os produtos associados (por exemplo: planos de projeto, documentos, código, casos de teste e manuais de usuário) (IEEE Std 610)

# Processos devem ser:

---

- **tecnologicamente competitivos, adaptáveis e adequados com relação ao tempo**
- **capazes de produzir produtos que atingem as necessidades do cliente e do negócio**
- **adequados à cultura organizacional**



# Motivação para o Processo de Software

---

## Qualidade do processo



**Aumento da qualidade do produto**

**Diminuição do retrabalho**

**Maior produtividade**

**Redução do tempo para atender o mercado**

**Maior competitividade**

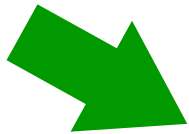
**Maior precisão nas estimativas**

# Processo Imaturo

---

## Características

- Ad hoc - Improvisado
- Fortemente dependente dos profissionais
- Indisciplinado



## Consequências

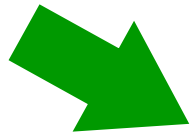
- pouca produtividade
- qualidade de difícil previsão
- alto custo de manutenção
- risco na adoção de novas tecnologias

# Processo Maduro

---

## Características

- Processo conhecido por todos
- Apoio visível da alta administração
- Auditagem da fidelidade ao processo
- Medidas do produto e do processo
- Adoção disciplinada de tecnologias



## Consequências

- papéis e responsabilidades claramente definidos
- acompanhamento da qualidade do produto e da satisfação do cliente
- expectativas para custos, cronograma, funcionalidades e qualidade do produto são usualmente alcançadas

# Principais Normas para Processo de Software

---

- **ISO/IEC 12207:2008 – IEEE Std 12207:2008**
- **ISO/IEC 15504**

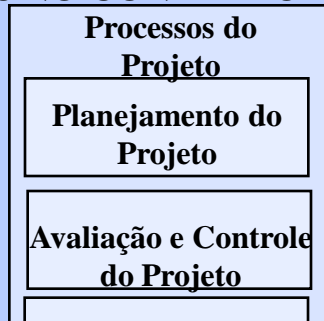
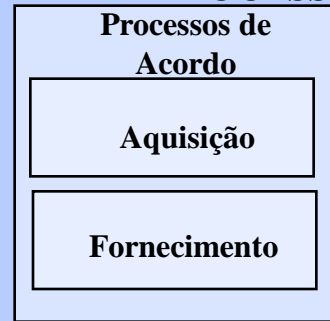
# ISO/IEC 12207:2008 – IEEE Std 12207-2008

## Systems and Software Engineering - Software Life Cycle Processes

---

- **Framework** para processos de ciclo de vida
- **Contém** processos, atividades e tarefas que devem ser aplicadas durante a aquisição de sistemas que contém software, produtos de software *stand-alone*, serviços de software e durante o fornecimento, desenvolvimento, operação e manutenção de produtos de software

## PROCESSOS NO CONTEXTO DO SISTEMA



### Processos Organizacionais de Apoio aos Projetos

Ger. do Modelo de Ciclo de Vida

Ger. da Infra-estrutura

Ger. do Portfolio de Projetos

Ger. de Recursos Humanos

Ger. da Qualidade

Ger. de Decisão

Ger. de Riscos

Ger. de Configuração

Ger. de Informações

Medição

Projeto da Arq. do Sistema

Implementação

Integração do Sistema

Teste de Qualif. do Sistema

Instalação do Software

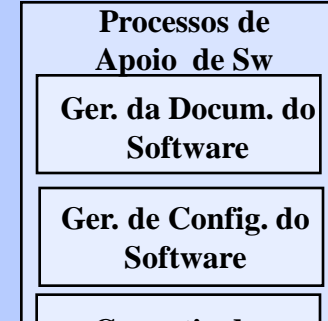
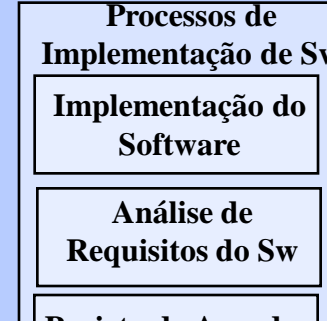
Apoio à Aceitação do Software

Operação do Software

Manutenção do Software

Descarte do Software

## PROCESSOS ESPECÍFICOS DE SOFTWARE



### Processos de Reutilização de Software

Engenharia de Domínio

Ger. de Ativos Reutilizáveis

Ger. do Programa de Reutilização

# Norma ISO/IEC 15504

---

- **Framework para Avaliação e Melhoria de Processos**

# ISO/IEC 15504

*normativo*

[1] Visão geral e vocabulário

[2] Estrutura para medição de capacidade de processo, composta por seis níveis de capacidade(0 a 5)

[2] Requisitos para um processo de avaliação de processo

[2] Requisitos para modelos de referência de processo

[2] Requisitos para modelos de avaliação de processo

[2] Requisitos para verificação de conformidade de uma avaliação

[3] Guia para avaliação de processo

[3] Orientações para qualificação de avaliadores competentes

[3] Exemplo de atividades de um processo de avaliação

[4] Guia para utilização dos resultados de uma avaliação de processo, para melhoria ou determinação de capacidade

[5] Exemplo de um modelo de avaliação de processo

[6] Exemplo de um modelo de avaliação de processos de ciclo de vida (RT)

[7] Avaliação da maturidade organizacional (RT)



# CMMI-DEV (2006)

---

- Modelo de maturidade para processos de software
- Desenvolvido pelo SEI (Software Engineering Institute)
- Evolução do CMM

# Níveis de Maturidade CMMI

5

Implantação de Inovações na Organização  
Análise e Resolução de Causas de Problemas e Defeitos

4

Desempenho do Processo Organizacional  
Gerência Quantitativa do Projeto

3

Avaliação e Melhoria do Processo Organizacional  
Definição do Processo Organizacional  
Gerência Integrada de Projetos  
Treinamento Organizacional  
Desenvolvimento de Requisitos  
Solução Técnica/ Integração do Produto  
Verificação  
Validação  
Análise de Decisão  
Gerência de Riscos

2

Planejamento de Projetos  
Monitoração e Controle de Projetos  
Medição e Análise  
Gerência de Configuração  
Garantia da Qualidade do Processo e do Produto  
Gerência de Acordos com Fornecedores

# Maturidade do Processo de Software no Brasil em 2003

No início dos anos 2000, estudos mostraram que:

- era necessário um esforço significativo para aumentar a maturidade dos processos de software nas empresas brasileiras [MCT 2001]
- nos últimos anos, as empresas de software no Brasil favoreceram a ISO 9000 em detrimento de outras normas e modelos especificamente voltadas para a melhoria de processos de software. Até 2003, na Índia, 32 empresas atingiram o nível 5 do CMM; enquanto a China tinha uma empresa e o Brasil nenhuma [MIT 2003]
- em 2003, havia apenas 30 organizações no Brasil (a maioria subsidiária de empresas multinacionais) com resultados publicados de avaliações CMM – 24 no nível 2, 5 no nível 3, 1 no nível 4 e nenhuma no nível 5.

## **Referências:**

**[MCT 2001] *Qualidade e Produtividade no Setor de Software Brasileiro***

**[MIT 2003] *Slicing the Knowledge-based Economy in Brazil, China and India: a tale of 3 software industries***

# Programa MPS.BR

- **Início:** Dezembro 2003
- **Objetivo**
  - Melhoria de processo do software brasileiro
- **Alvo principal**
  - Pequenas e médias empresas (aproximadamente 73% da indústria de software)
- **Coordenação Geral**
  - Sociedade SOFTEX
- **Apoio**
  - BID
  - Ministério da Ciência e Tecnologia
  - FINEP
  - SEBRAE

# Gerência do Programa MPS.BR

---

- **Unidade de Execução: SOFTEX**
- **Equipe Técnica do Modelo**
- **Forum de Credenciamento e Controle**

**Fator Crítico de Sucesso**

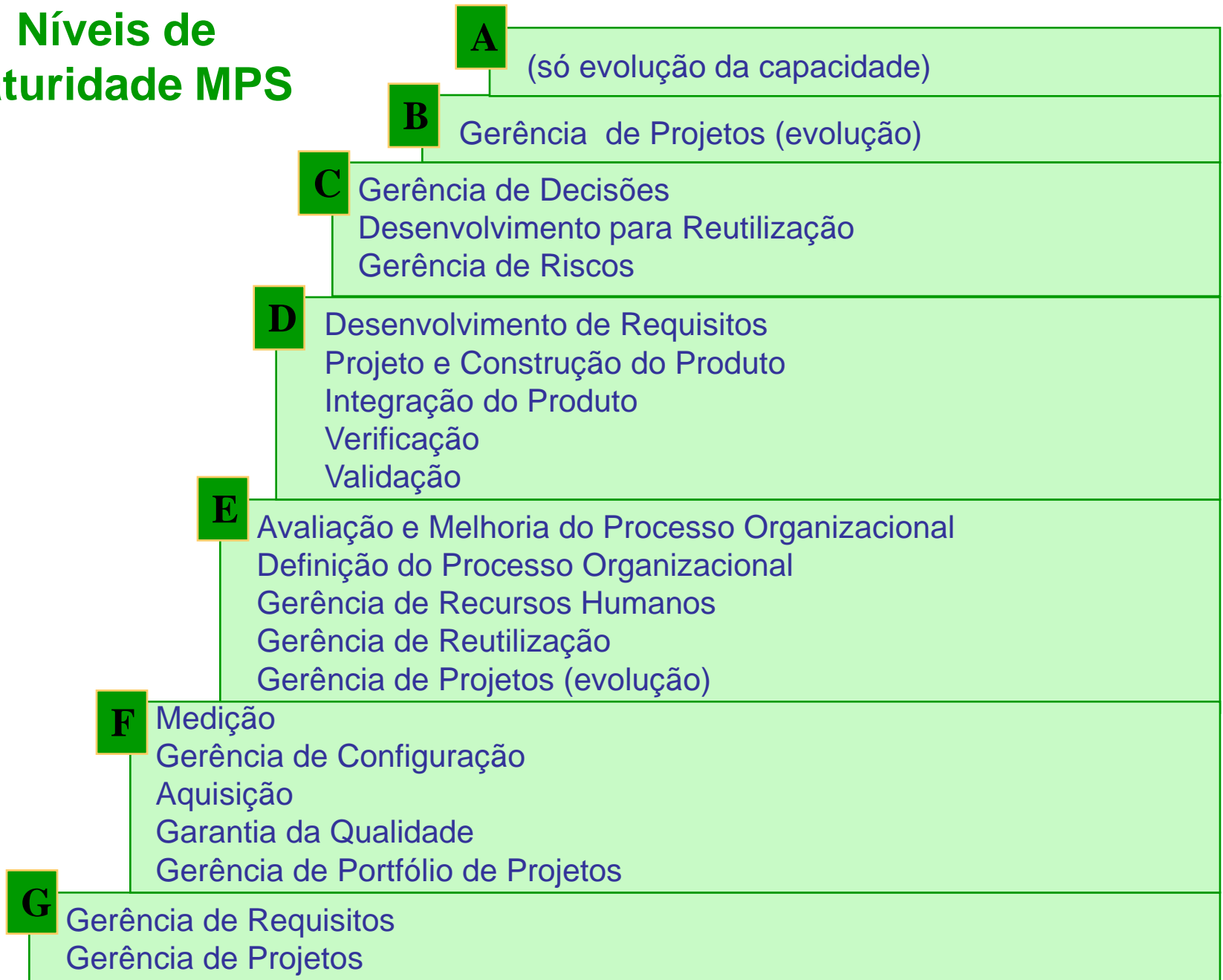
**Envolvimento Governo – Universidade - Empresa**

# Modelo de Referência MPS (MR MPS)

---

- **Base Teórica**
  - ISO/IEC 12207:2008 – IEEE Std 12207:2008
  - ISO/IEC 15504-2
- **Compatibilidade com o CMMI -DEV**

# Níveis de Maturidade MPS



# Método de Avaliação MPS

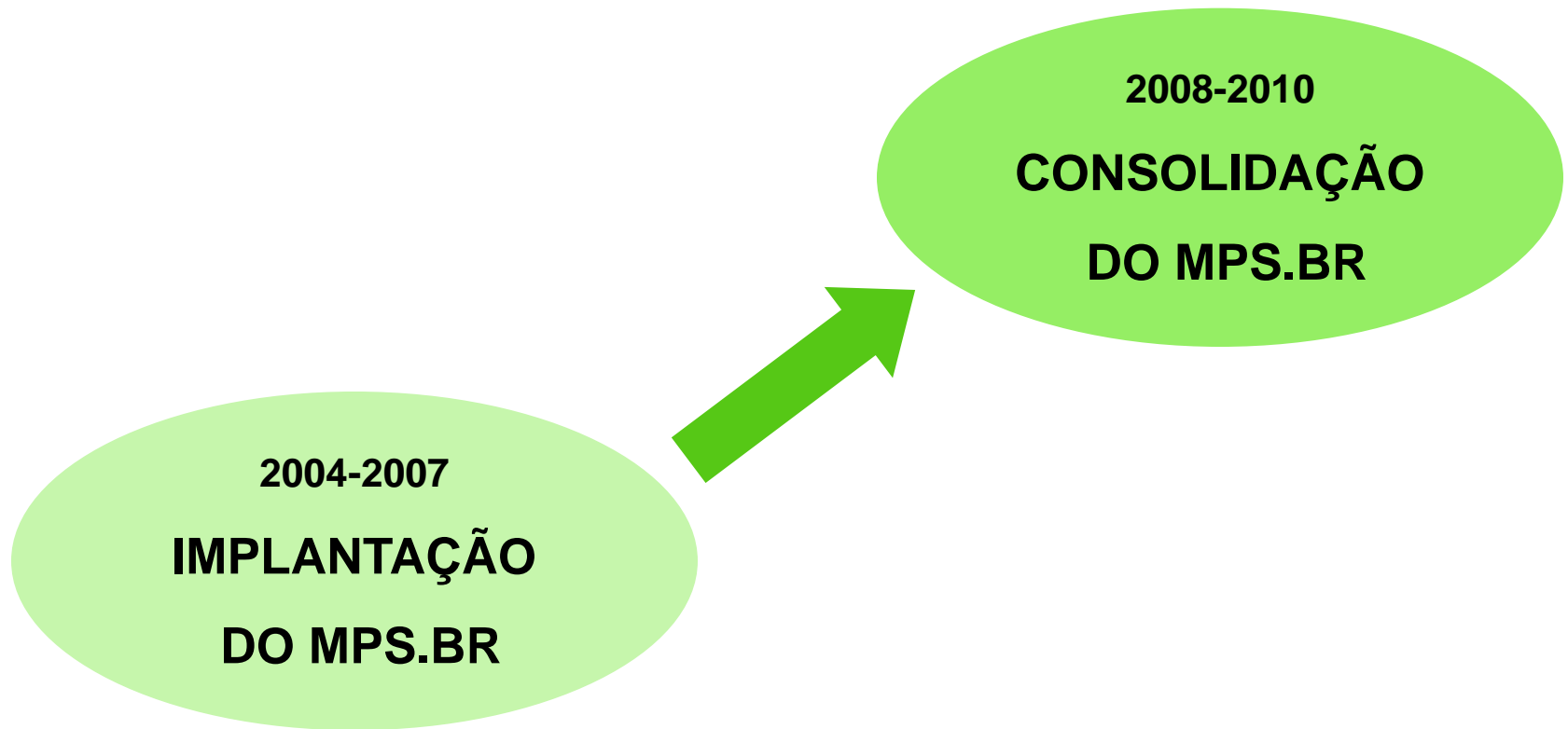
---

- **Base Teórica**
  - **ISO/IEC 15504-2**



# Programa MPS.BR: um programa de longo prazo

---

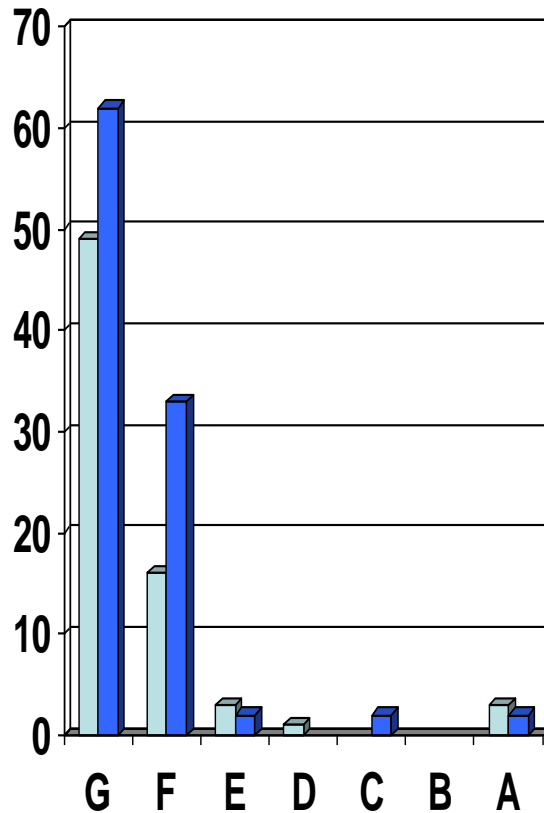


# Resultados: Documentos

---

- Guia Geral: 2009
- Guia de Avaliação:2009
- Guias de Implementação: 2009
  - Parte 1: Nível G
  - Parte 2: Nível F
  - Parte 3: Nível E
  - Parte 4: Nível D
  - Parte 5: Nível C
  - Parte 6: Nível B
  - Parte 7: Nível A
  - Parte 8: MR MPS para organizações que adquirem software
  - Parte 9: MR MPS para fábricas de código
  - Parte 10: MR MPS para fábricas de teste
- Guia de Aquisição:2009

# Resultados: Avaliações Realizadas (até 21 set 2009)



173 avaliações publicadas

74% pequenas e médias organizações

26% grandes organizações

2005-2007: 72 organizações avaliadas

2008-2011: 101 organizações avaliadas (até 21 set)

# Resultados: Formação de Pessoal

- 3.718 pessoas assistiram a cursos MPS em todas as regiões do Brasil
- 1.120 pessoas aprovadas em provas MPS
- 19 Instituições Implementadoras
- 137 consultores de implementação credenciados
- 10 Instituições Avaliadoras
- 51 avaliadores credenciados

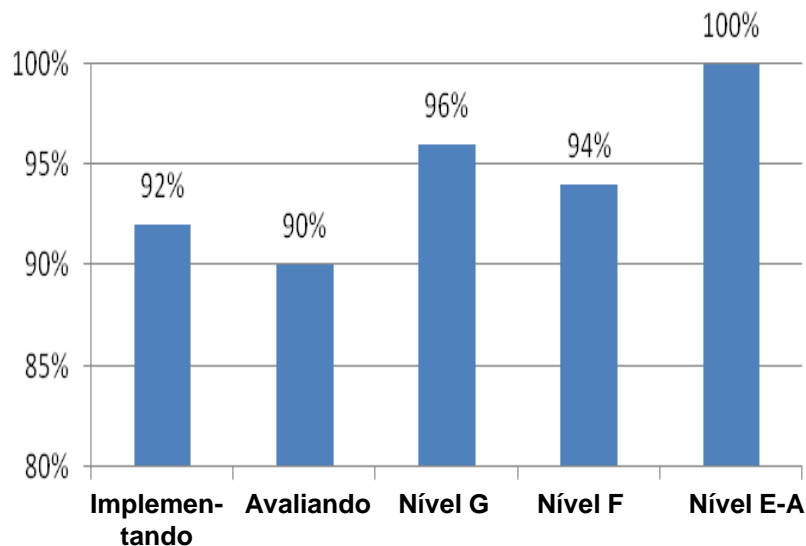
2010: início Curso Especialização em Engenharia e Qualidade de Software com MPS.BR em várias regiões coordenado pela SOFTEX

# Resultados: Desempenho de Organizações que adotaram o MPS

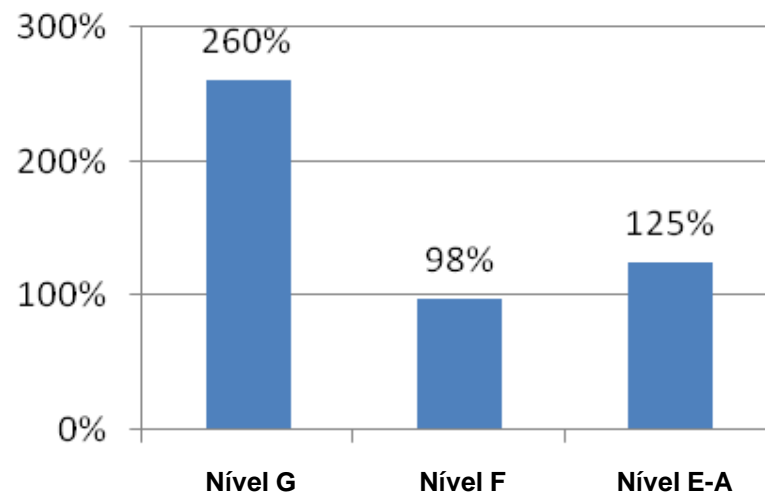
**iMPS:** informações para acompanhar e evidenciar a variação de desempenho de empresas que adotam o MPS

**Resultados 2008:** 123 questionários válidos

## Satisfação com o MPS

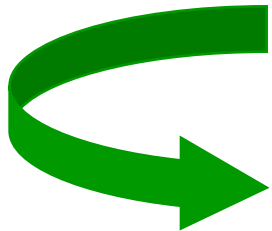


## Retorno do Investimento



# Resultados: Melhoria de processos multi-modelos

- ISO 9001
- CMMI
- MPS



## **Avaliação conjunta MPS/CMMI**

- Synos: avaliação conjunta CMMI N3 e MPS C

## **Avaliação complementar MPS após avaliação CMMI**

- ZCR: avaliação complementar MPS F após CMMI N2

# Perspectivas: Resultados Esperados para 2008-2010

## - Consolidação do MPS.BR -

### Meta 1 (técnica)

#### Criação e aprimoramento do modelo MPS

#### Resultados Esperados 2008-2010

- ✓ 1. Guias do MPS.BR: suíte 2.0 (em conformidade com a nova ISO/IEC 12207:2008 – Software life cycle processes e a ISO/IEC 15504-2:2003 – Process assessment – Part 2: Performing an assessment)
- 2. Cursos e Provas do MPS.BR: 2.200 participantes de cursos e 600 aprovados em provas (adicionais)
- 3. Instituições Implementadoras: 30 II (total)
- 4. Instituições Avaliadoras: 15 IA (total)
- 5. Consultores de Aquisição: 30 CA (total)

# Perspectivas: Resultados Esperados para 2008-2010 - Consolidação do MPS.BR -

## Meta 2 (mercado)

Disseminação e adoção do modelo MPS, a um custo razoável, em todas as regiões do país

### Resultados Esperados 2008-2010

1. + 300 empresas no Brasil (a confirmar) com MR-MPS implementado (12 meses) e avaliação MA-MPS (3 meses subsequentes), das quais 220 empresas nos níveis G-F (base da pirâmide) e 80 empresas nos níveis E-D-C (meio da pirâmide)
- ✓ 2. MPS.BR: Lições Aprendidas (com a gestão do programa MPS.BR, organização de grupos de empresas MPS.BR, implementação e avaliação MPS em empresas): publicação de documento-síntese com 40-50 páginas (Português, Espanhol e Inglês)
- ✓ 3. MPS.BR: Resultados de Desempenho (de organizações que adotaram o modelo MPS, em categorias tais como custo, prazo, qualidade, satisfação do cliente e ROI, além de pesquisa de satisfação com o modelo MPS): publicação de documento-síntese com 20-25 páginas contendo os resultados da pesquisa iMPS 2008 (Português)
- ✓ 4. Seminário Internacional do MPS.BR (SI-MPS.BR), no dia 27OUT2008 em Campinas, Brasil, para apresentar a representantes do BID e de países latino-americanos os resultados alcançados e lições aprendidas no programa MPS.BR



# Conclusão:

## Modelo MPS - Melhoria de Processo de Software

---

1. A adoção do Modelo MPS está acelerando no Brasil, com aceitação pelo mercado nas mesmas condições de modelos equivalentes
2. O Modelo MPS foi criado de acordo com a realidade das empresas brasileiras, visando sua implementação e avaliação a um custo razoável
3. A criação e aprimoramento do Modelo MPS só foi possível com o envolvimento de uma equipe competente (ETM – Equipe Técnica do Modelo), que conta com experientes colaboradores de renomadas instituições, resultando em grande agregação de valor e impacto tecnológico
4. O Modelo MPS tem propiciado amplo debate e aprendizado no Brasil sobre Melhoria de Processo de Software, com mudança cultural significativa
5. A receptividade do Modelo MPS é extraordinária:
  - em todas as regiões brasileiras (SU, SE, CO, NE e NO)
  - em organizações de diferentes portes, privadas e governamentais, sobretudo nas PMEs

# Conclusão:

## MPS.BR - um programa mobilizador

---

1. No período 2004-2007 (etapa de Implantação do Programa MPS.BR) os resultados alcançados foram excelentes, superando os resultados esperados e atingindo o propósito de melhoria dos processos de software nas organizações que adotaram o Modelo MPS
2. O Programa MPS.BR é um empreendimento magno no setor de software brasileiro, com forte interação Universidade-Empresa-Governo
3. O Programa MPS.BR é, sobretudo, um grande esforço de capacitação nacional (de pessoas, instituições e organizações interessadas no Modelo MPS) visando melhorar continuamente os processos de software nas empresas, sua capacidade de inovar e de competir no mercado local e global
4. O Programa MPS.BR é um programa mobilizador. Dicionário Aurélio: “mobilizar” é motivar, mover, agir em prol de (causa, campanha, movimento, etc)