

# Gestão da Qualidade de Software

## CMMI - CAPABILITY MATURITY MODEL INTEGRATION

Prof. Flávio Belizário da Silva Mota  
Universidade do Vale do Sapucaí – UNIVAS  
Sistemas de Informação

# Objetivos

- Conhecer a estrutura e os conceitos centrais do CMMI.
- Compreender as duas formas de representação: Estágios e Contínuo.
- Explorar áreas de processo, objetivos e práticas do CMMI.

# Limitações do CMM

- Restrito à área de software.
- Existência de múltiplos CMMs independentes (Software, Aquisição, Pessoas, etc.).
- Dificuldade de adaptação em organizações que precisavam melhorar áreas específicas.
- Conclusão: era necessário um modelo mais flexível e integrado → nasce o CMMI.

# CMMI

- Capability Maturity Model Integration (CMMI) é um framework de melhoria de processos.
- Objetivo: integrar diferentes disciplinas (software, sistemas, fornecedores) em um único modelo.
- Estrutura baseada em:
  - Áreas de processo (Process Areas)
  - Objetivos específicos e genéricos
  - Práticas específicas e genéricas

# Estrutura do CMMI

- Áreas de Processo (PA): agrupam práticas relacionadas a um objetivo.
- Objetivos Específicos: descrevem o que deve ser implementado para satisfazer uma área de processo.
- Práticas Específicas: atividades que tornam o objetivo alcançável.
- Objetivos Genéricos: descrevem o que uma organização deve fazer para institucionalizar processos.
- Práticas Genéricas: garantem que processos sejam repetíveis e sustentáveis.

# Exemplo – Gerência de Requisitos

- **Propósito:** “gerenciar os requisitos dos produtos do projeto e dos componentes do produto e identificar inconsistências entre estes requisitos e os planos do projeto e produtos de trabalho”
- **Objetivo Específico:** “os requisitos são gerenciados e inconsistências entre os planos do projeto e os produtos de trabalho são identificadas”
- **Prática Específica:** “desenvolver um entendimento com os fornecedores dos requisitos sobre o significado dos requisitos”

# Representação do CMMI

- O CMMI tem duas representações:
  - CMMI por Estágios
  - CMMI Contínuo
- CMMI por Estágios permite a avaliação de maturidade do processo em 5 níveis (similar ao CMM)
- CMMI Contínuo permite uma classificação mais fina
  - Classifica cada área de processo

# CMMI por Estágios





# CMMI por Estágios

- Cada nível contém áreas de processo que devem ser atendidas integralmente.
- Exemplo:
  - Nível 2 → Gerência de Requisitos, Planejamento de Projetos
  - Nível 3 → Desenvolvimento de Produto, Treinamento Organizacional

# CMMI Contínuo

- Avalia a capacidade de cada processo individualmente, sem necessidade de cumprir níveis completos.
- Cada área de processo pode estar em diferentes níveis de capacitação (0 a 5).

0. Incompleto

1. Executado

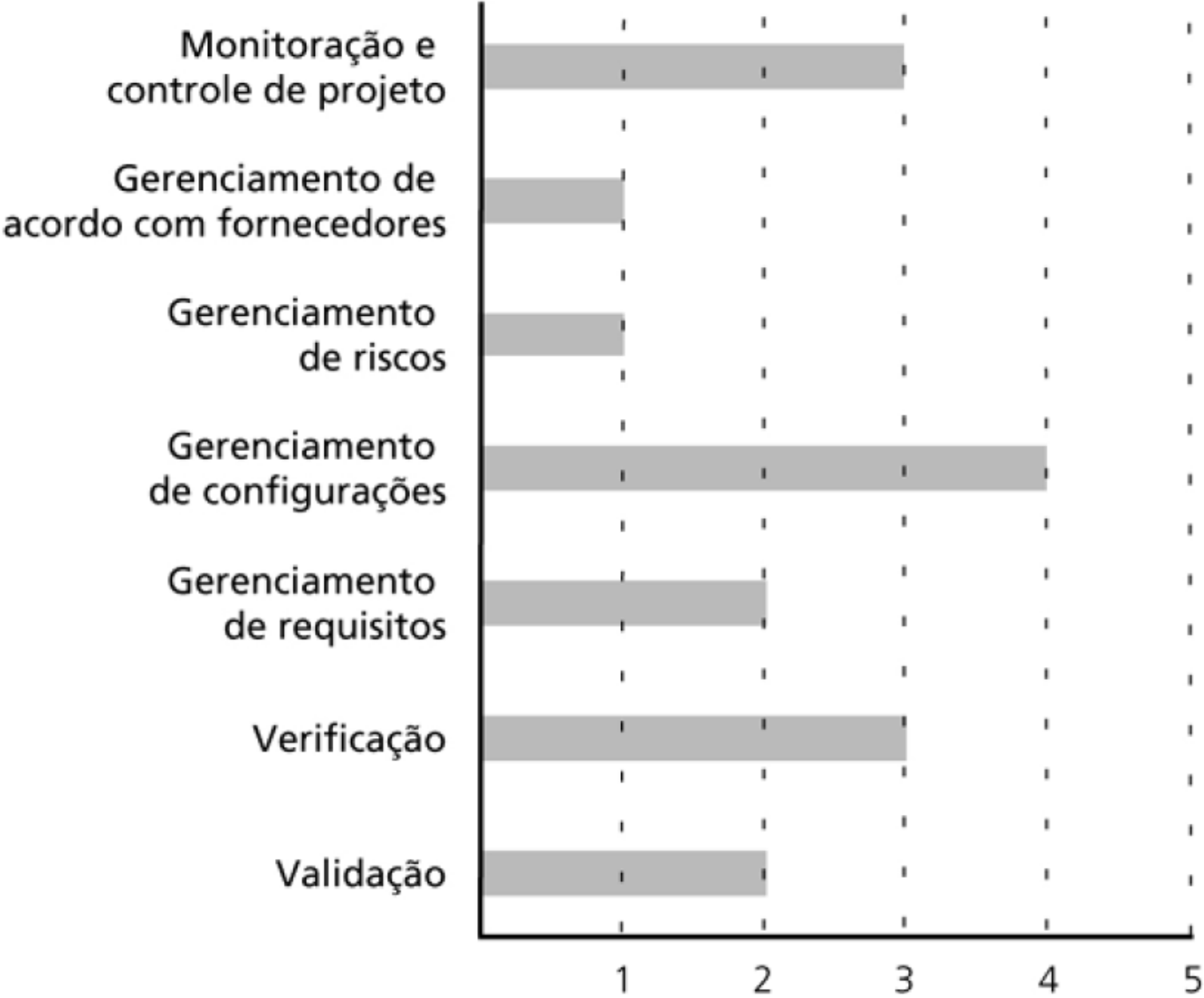
2. Gerenciado

3. Definido

4. Quantitativamente gerenciado

5. Em otimização

# CMMI Contínuo



# Comparação das Representações

Aspecto	Estágios	Contínuo
Foco	Maturidade organizacional	Capacitação de processos individuais
Estrutura	Níveis de maturidade (1–5)	Níveis de capacitação (0–5)
Vantagem	Caminho claro e organizado	Flexibilidade e priorização
Limitação	Menos adaptável	Mais complexo de gerenciar globalmente

# Áreas do Processo

22 Áreas de  
Processo  
distintas para o  
modelo CMMI

Nível CMMI	Áreas
2) Gerenciado	Gerenciamento de Configuração Medição e Análise Monitoramento e Controle de Projetos Planejamento de Projeto Garantia da Qualidade de Processo e Produto Gerenciamento de Requisitos Gerenciamento de Acordos com Fornecedores
3) Definido	Análise e Resolução de Decisões Gerenciamento Integrado de Projeto Definição de Processos Organizacionais Foco em Processos Organizacionais Treinamento Organizacional Integração de Produto Desenvolvimento de Requisitos Gerenciamento de Riscos Solução Técnica Validação Verificação
4) Gerenciado	Desempenho de Processos Organizacionais Gerenciamento Quantitativo de Projetos
5) Otimizado	Análise e Resolução de Causas Gerenciamento de Desempenho Organizacional

# Áreas do Processo - Exemplos

- **Gerência de Requisitos:** garantir que requisitos sejam controlados e alinhados com o produto.
- **Planejamento de Projeto:** desenvolver planos de projeto realistas.
- **Verificação:** assegurar que o produto atende aos requisitos especificados.
- **Validação:** garantir que o produto atenda às necessidades do usuário final.
- **Garantia da Qualidade de Processo e Produto:** avaliar a aderência aos processos definidos.