

## MiniDMAIC: Uma Abordagem para Análise e Resolução de Causas em Projetos de Desenvolvimento de Software



Fca. Márcia G. S. Gonçalves  
Carla Ilane Moreira Bezerra  
Ciro Carneiro Coelho  
Carlo Giovano S. Pires

## Agenda

- Introdução/Motivação
- O Six Sigma e a Metodologia DMAIC
- O CMMI e a Análise e Resolução de Causas
- MiniDMAIC
- Considerações Finais
- Referências Bibliográficas



## Motivação

- Auxiliar a implantação da PA de Análise e Resolução de Causas do CMMI - 5
- Deficiência no tratamento de problemas e defeitos em projetos de desenvolvimento de software
- Desmistificar o processo de solução de problemas
- Garantir a análise da causa raiz

3

## O Six Sigma e a Metodologia DMAIC

- O Six Sigma consiste num método que se concentra na diminuição ou eliminação da incidência de erros, defeitos e falhas em um processo
- O DMAIC consiste numa metodologia que visa o tratamento de problemas existentes, possuindo as seguintes fases: **Definir, Medir, Analisar, Melhorar, Controlar**

4

## O CMMI nível 5 e a Análise e Resolução de Causas

- O Foco do nível 5 de maturidade está na melhoria contínua (em otimização)
- Tenta encontrar as causas comuns e tratá-las
- Medições são usadas para selecionar as melhorias e estimar os custos e benefícios em atender as melhorias propostas

5

## O CMMI e a Análise e Resolução de Causas

- O objetivo da PA de Análise e Resolução de Causas (*Causal Analysis and Resolution – CAR*) é identificar causas de defeitos e outros problemas e tomar ações para prevenir a ocorrência deles no futuro.
- Relacionamento dos objetivos específicos (SG) com suas respectivas práticas específicas (SP)

|      |  |   |
|------|--|---|
| SG 1 | <b>Determinar as Causas dos Defeitos</b> |   |
|      | SP 1.1                                   | Selecionar os dados para análise dos defeitos |
|      | SP 1.2                                   | Analisar as causas                            |
| SG 2 | <b>Tratar as Causas dos Defeitos</b>     |   |
|      | SP 2.1                                   | Implementar as ações propostas                |
|      | SP 2.2                                   | Avaliar os efeitos das mudanças               |
|      | SP 2.3                                   | Registrar os dados                            |

6

## MINIDMAIC

- Estratégia que visa a **simplificação** do modelo DMAIC com o intuito de **tratar as causas** e resolução de problemas em **projetos de desenvolvimento de software** de forma mais prática, rápida, com menos riscos e custos, prevenindo recorrências futuras, implantando melhorias no processo de desenvolvimento e assim, aumentando cada vez mais a satisfação dos seus clientes.

7

## MINIDMAIC

- Características
  - Curta duração (variando de 1 a 6 semanas);
  - Requer conhecimento básico de estatística (*White Belt*);
  - Associada a riscos;
  - Custo baixo;
  - Específico para projetos de desenvolvimento de software.

8

## MINIDMAIC

- Exemplos de problemas de projetos que merecem o tratamento através da abordagem MiniDMAIC são:
  - Projeto fora de controle, podendo ser considerados os indicadores que fazem parte dos requisitos críticos para o cliente e desvios das metas organizacionais (Ex.: produtividade, desvio na entrega, densidade de defeitos, etc.)
  - Problemas cuja causa raiz seja duvidosa;
  - Problemas relacionados a critérios de aceitação do projeto pelo cliente.

9

## MINIDMAIC - Definir

- **Passo 1:** Definir o Problema
- **Passo 2:** Determinar a Fonte do Problema
- **Passo 3:** Definir as Metas
- **Passo 4:** Formar a Equipe

10

## MINIDMAIC - Definir

**Create Issue**  
Step 2 of 2: Enter the details of the issue.

Project: Teste  
Issue Type:  MINIDMAIC

\* Summary:

Description:

Problem Source:

Organizational Performance Baseline:

Goals:

Affected Process:  MINIDMAIC goals

Observation:

Client:

\* Assign To:  Auto-Assign

Participants:

Due Date:

Cost:

11

## MINIDMAIC - Medir

- **Passo 1:** Conduzir as Medições
- **Passo 2:** Calcular o Nível Sigma Atual

12

## MINIDMAIC - Medir



measure

Sigma Level (current):

Measurement Artifacts

Attachment:

The maximum file upload size is 10.00 Mb. Please zip files larger than this.

13

## MINIDMAIC - Analisar

- **Passo 1:** Definir a Categoria do Problema
- **Passo 2:** Determinar as Causas do Problema
- **Passo 3:** Determinar Possíveis Ações para Tratar as Causas dos Problemas
- **Passo 4:** Avaliar Riscos

14

## MINIDMAIC - Analisar

**analyse**

Analysis Tool

Attachment:    
The maximum file upload size is 10.00 Mb. Please zip files larger than this.

Analysis Participants:

Category:

Another Category:   
Use this field only if no default category applies

Analysis Results (Root Cause):

Candidate Actions:

Associated Risks:

15

## MINIDMAIC - Melhorar

- **Passo 1:** Priorizar as Ações Propostas
- **Passo 2:** Obter Aprovação
- **Passo 3:** Elaborar e Executar Plano de Ação
- **Passo 4:** Acompanhar Resultados

16

## MINIDMAIC - Melhorar

Improve

Attachment:

The maximum file upload size is 10.00 Mb. Please zip files larger than this.

Prioritized Actions (attach ATD)

17

## MINIDMAIC - Controlar

- **Passo 1:** Calcular o Nível Sigma Final
- **Passo 2:** Avaliar os Resultados Obtidos
- **Passo 3:** Divulgar os Principais Resultados e Lições Aprendidas

18

## MINIDMAIC - Controlar

control

Results Documents

Attachment:  Procurar...

The maximum file upload size is 10.00 Mb. Please zip files larger than this.

Results:

Sigma Level (Final):

19

## Relacionamento dos Passos do MiniDMAIC com as Práticas Específicas de CAR

| Fase    | MiniDMAIC (Passos)                       | CAR (Práticas Específicas)                            | Observações   |
|---------|--|---|---|
| Definir | Passo 1 - Definir o Problema             | -   | Relacionado à PA <i>Quantitative Project Management</i> – QPM                   |
|         | Passo 2 - Determinar a Fonte do Problema | -   |   |
|         | Passo 3 - Definir as Metas               | -   | Relacionado à PA <i>Quantitative Project Management</i> – QPM                   |
|         | Passo 4 - Formar a Equipe                | -   | Relacionado à GP 2.7 - Identificar e Envolver os <i>Stakeholders</i> Relevantes |
| Medir   | Passo 1 - Conduzir as Medições           | SP 1.1 - Selecionar os dados de defeitos para análise |   |
|         | Passo 2 - Calcular o Nível Sigma Atual   | -   |   |

20

## Relacionamento dos Passos do MiniDMAIC com as Práticas Específicas de CAR

| Fase     | MiniDMAIC (Passos)   | CAR (Práticas Específicas)   | Observações  |
|----------|--|--|--|
| Analisar | Passo 1 - Definir a Categoria do Problema                                | SP 1.2 - Analisar as Causas  |  |
|          | Passo 2 - Determinar as Causas do Problema                               | SP 1.2 - Analisar as Causas  |  |
|          | Passo 3 - Determinar Possíveis Ações para Tratar as Causas dos Problemas | SP 1.2 - Analisar as Causas  |  |
|          | Passo 4 - Avaliar Riscos   | -  | Relacionado à PA <i>Risk Management</i> - RSKM.                      |
| Melhorar | Passo 1 - Priorizar as Ações Propostas                                   | SP 1.2 - Analisar as Causas<br>SP 2.1 - Implementar as Ações Propostas |  |
|          | Passo 2 - Obter Aprovação  | -  | Relacionado à GP 2.10 - Revisar o Status com o Gerente de Alto Nível |
|          | Passo 3 - Elaborar e Executar Plano de Ação                              | SP 2.1 - Implementar as Ações Propostas                                |  |
|          | Passo 4 - Acompanhar Resultados  | -  | Relacionado à PA <i>Project Monitoring and Control</i> - PMC         |

21

## Relacionamento dos Passos do MiniDMAIC com as Práticas Específicas de CAR

| Fase      | MiniDMAIC (Passos)  | CAR (Práticas Específicas)               | Observações |
|-----------|---|--|-------------|
| Controlar | Passo 1 - Calcular o Nível Sigma Final                          | SP 2.2 - Avaliar os Efeitos das Mudanças |             |
|           | Passo 2 - Avaliar os Resultados Obtidos                         | SP 2.2 - Avaliar os Efeitos das Mudanças |             |
|           | Passo 3 - Divulgar os Principais Resultados e Lições Aprendidas | SP 2.3 - Registrar os Dados              |             |

22

## Considerações Finais

- Espera-se que a utilização do MiniDMAIC possa vir a tornar a implantação da área de processo de Análise e Resolução de Causas do CMMI menos custosa e menos complexa, tornando viável a sua adoção no âmbito dos projetos de desenvolvimento de software.
- Auxiliar as empresas a alcançar níveis de maturidade mais elevados

23

## Limitações e Trabalhos Futuros

- Este trabalho está limitado a organizações com que possuam o nível 3 de maturidade
- Não trata problemas no âmbito organizacional
- Realizar a aplicação prática
- Implantar as melhorias identificadas

24

## Referências

- Banas Qualidade. (2007) "Melhoria contínua - Soluções de Problemas", Quality News. São Paulo. Disponível em <<http://www.estatbrasil.com.br/PgQtN20030003.htm>>. Acesso em: 22 fev, 2007.
- Blauth, Regis. (2003) "Seis Sigma: uma estratégia para melhorar resultados", Revista FAE Business, nº 5.
- Cabrera, Álvaro. (2006) "Dificuldades de Implementação de Programas Seis Sigma: Estudos de casos em empresas com diferentes níveis de maturidade", Dissertação de Mestrado, USP-SP, São Carlos.
- Chrissis, Mary B.; Konrad, Mike; Shrum, Sandy. (2006) "CMMI: Guidelines for Process Integration and Product Improvement", 2nd edition, Boston, Addison Wesley.
- CMMI-DEV. (2006) "CMMI for Development", V1.2 model, CMU/SEI-2006-TR-008. Software Engineering Institute.
- Kulpa, Margaret K.; Johnson, Kent A. (2003) "Interpreting the CMMI: a process improvement approach" Florida, Auerbach.

25

## Referências

- Pande, S. (2001) "Estratégia Six Sigma: como a GE, a Motorola e outras grandes empresas estão aguçando seu desempenho". Rio de Janeiro, Qualitymark.
- Pyzdek, Thomas. Uma ferramenta em busca do defeito zero. HSM Management, São Paulo, HSM do Brasil, n. 38, 2003.
- Rath and Strong. (2005) "Six Sigma/DMAIC Road Map", 2nd edition.
- Rotondaro, G. R.; Ramos, A. W.; Ribeiro, C. O.; Miyake, D. I.; Nakano, D.; Laurindo, F. J. B.; Ho, L. L.; Carvalho, M. M.; Braz, A. A.; Balestrassi, P. P. (2002) "Seis Sigma: Estratégia Gerencial para Melhoria de Processos, Produtos e Serviços", São Paulo, Atlas.
- Smith, B.; Adams, E. (2000) "LeanSigma: advanced quality", Proc. 54th Annual Quality Congress of the American Society for Quality, Indianapolis, Indiana.
- Tayntor, Christine B. (2003) "Six Sigma Software Development", Flórida, Auerbach.
- Watson, G. H. (2001) "Cycles of learning: observations of Jack Welch", ASQ Publication.

26

**MINIDMAIC**

**MiniDMAIC: Uma Abordagem  
para Análise e Resolução de  
Causas em Projetos de  
Desenvolvimento de Software**



**Obrigada!**