




Classificação e Priorização de Ações de Melhoria e Inovação para o CMMI Nível 5 Alinhada ao Six Sigma


Carla Ilane Moreira Bezerra
Carlo Giovano
Francisca Márcia
Ciro Carneiro Coelho

Todos os direitos reservados © 2006 Atlântico - www.atlantico.com.br

CMMI3 | ISO9001:2000




Agenda



- O Atlântico**
- Estratégias de Melhoria**
- CMMI e Six Sigma**
- Tipos de Ações de Melhoria**
- Ações de Priorização e Classificação**
- Processo de Classificação de Ações**
- Processo de Priorização de Ações**
- Exemplos**

Todos os direitos reservados © 2006 Atlântico - www.atlantico.com.br


CMMI3 | ISO9001:2000



Atlântico

O Atlântico

- **Organização de pesquisa e desenvolvimento localizada em Fortaleza-Ceará**
- **Soluções em tecnologia da informação**
- **Desenvolve projetos na linha de software, hardware e sistemas embarcados**
- **Desenvolve soluções em J2EE, J2ME e .NET**
- **Organização associada ao CPqD**

Todos os direitos reservados © 2006 Atlântico - www.atlantico.com.br

CMMI3 | ISO9001:2000



Atlântico

Estratégias de Melhoria

- **Qualidade como ferramenta estratégica**
- **Estruturação de processos com base no BSC e planejamento estratégico**
- **Breve histórico**
 - ✓ Nasce uma organização voltada para a Qualidade: O Atlântico é criado pelo CPqD em novembro de 2001
 - ✓ Em fevereiro de 2006 o Atlântico é avaliado como CMMI Nível 3, sendo a primeira organização Norte/Nordeste com esse nível de maturidade



Todos os direitos reservados © 2006 Atlântico - www.atlantico.com.br

CMMI3 | ISO9001:2000



Atlântico


CMMI and Six Sigma

Six Sigma e CMMI para melhoria de processos de SW:

- É possível usar Six Sigma desde primeiros níveis do CMMI, em iniciativas isoladas
- Six Sigma fornece ferramentas para construir os níveis 4 e 5
- Uso conjunto: resultados concretos da melhoria de processos
- Ambos exigem comprometimento da alta gerência da organização

Todos os direitos reservados © 2006 Atlântico - www.atlantico.com.br

CMMI3 | ISO9001:2000




Ciclos de Melhoria Six Sigma

DMAIC

- Estratégia de qualidade orientada a dados para melhoria de processos que consiste de 5 fases: Definir, Medir, Analisar, Melhorar e Controlar ⁽¹⁾

(1) www.isixsigma.com

Todos os direitos reservados © 2006 Atlântico - www.atlantico.com.br CMMI3 | ISO9001:2000



Ciclos de Melhoria Six Sigma

Design for Six Sigma (DFSS)

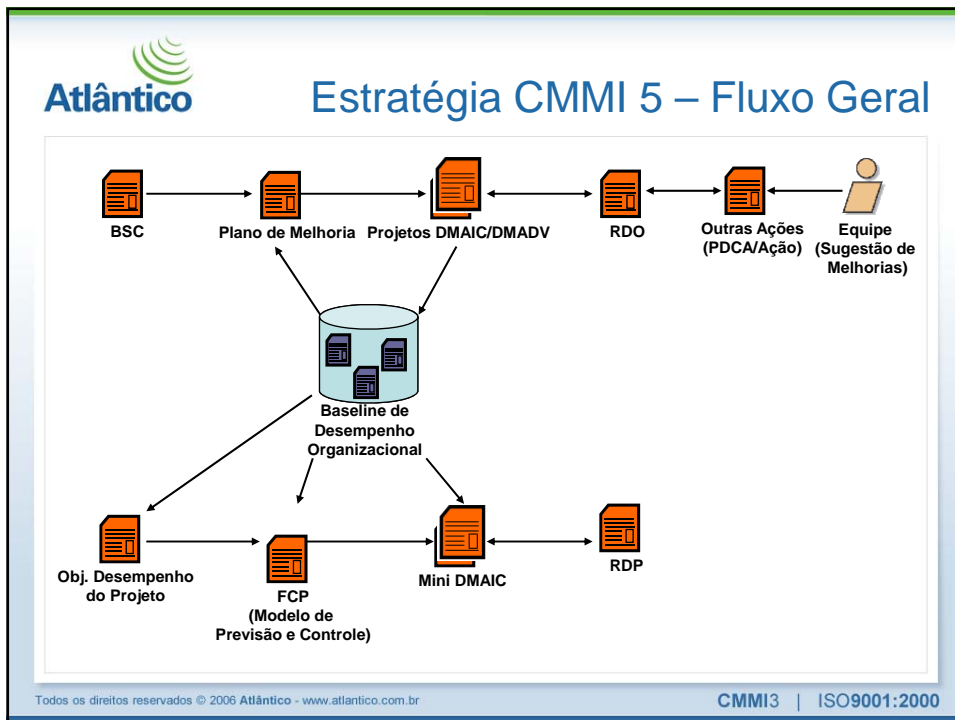
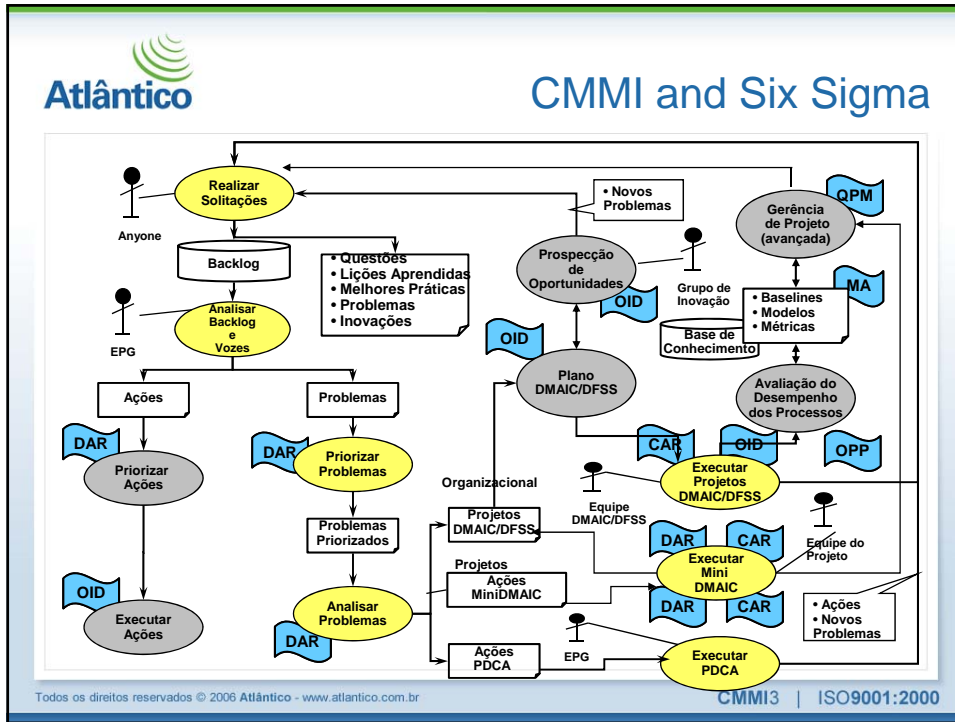
- Um conjunto de ferramentas com o objetivo é projetar novos produtos e processos para solucionar problemas e melhorar o desempenho dos processos atuais


DMADV

- Estratégia de qualidade orientada a dados para projetar produtos e processos que consiste de 5 fases: Definir, Medir, Analisar, Projetar, and Verificar ⁽¹⁾
- Parte do conjunto de ferramentas DFSS

(1) www.isixsigma.com

Todos os direitos reservados © 2006 Atlântico - www.atlantico.com.br CMMI3 | ISO9001:2000






Análise das Vozes

- Voice of Employees (VOE)**
 - Resultados de Pesquisas internas de Satisfação
 - Backlog das Solicitações de Melhorias e Inovações
- Voice of Processes (VOP)**
 - Resultados de Avaliações Internas (CMMI, ISO etc)
 - Resultados de Auditorias de QA
 - Indicadores de Desempenho do BSC
 - Indicadores de Desempenho dos Processos (*baselines* de desempenho)
- Voice of Innovation (VOI)**
 - Backlog das Solicitações de Melhorias e Inovações
- Voice of Customer (VOC)**
 - Resultados de Pesquisas de Satisfação dos Clientes

Todos os direitos reservados © 2006 Atlântico - www.atlantico.com.br CMMI3 | ISO9001:2000



Análise de Melhoria Periódica do Processo

- Passo 1: Analisar vozes interna e externa**
- Passo 2: Mapear resultados da análise de vozes para os processos**
- Passo 3: Selecionar processos de negócios críticos**
- Passo 4: Mapear oportunidades de melhoria dentro das potenciais ações de melhoria**
- Passo 5: Classificação de ações**
- Passo 6: Priorização de ações (projetos)**
- Passo 7: Executar ações/projeto**
- Passo 8: Atualizar baselines de desempenho**

Classificação e priorização são definidos usando uma matriz de tomada de decisão com pesos e critérios definidos de acordo com sua análise de decisão ou processo de resolução.

Todos os direitos reservados © 2006 Atlântico - www.atlantico.com.br CMMI3 | ISO9001:2000



Atlântico

Tipos de Ações de Melhoria do Atlântico

Ação Simples


- Adequado para tratamento de itens simples de melhoria que podem ser executados tipicamente por uma pessoa com esforço máximo de 40 horas e a causa/solução é conhecida ou provável

Ação PDCA

- Adequado para tratamento de itens de melhoria de complexidade intermediária ou como abordagem para gerenciamento dos ciclos anuais de melhoria
- Segue o ciclo usual Planejar, Executar, Checar e Avaliar

Todos os direitos reservados © 2006 Atlântico - www.atlantico.com.br

CMMI3 | ISO9001:2000

 **Tipos de Ações de Melhoria do Atlântico**

Projeto DMADV

- Adequado para avaliar inovações quando o benefício é duvidoso e requer análise mais criteriosa de alternativas e benefícios
- Usado também na fase de planejamento, melhoria, identificação de oportunidades de melhoria e controle de processos

Projeto DMAIC

- Adequado para tratamento de ações para melhoria do desempenho do processo que tenham abrangência organizacional e causa duvidosa

Todos os direitos reservados © 2006 Atlântico - www.atlantico.com.br CMMI3 | ISO9001:2000

 **Olhar para Oportunidades de Inovação**



O diagrama apresenta um círculo central verde com o texto "Oportunidades de Inovação". Três linhas azuis conectam este círculo central a três outros círculos azuis: "Grande Mudança no Processo" (no topo), "Soluções Duvidosas" (à esquerda) e "Grande Mudança Tecnológica" (à direita).

Todos os direitos reservados © 2006 Atlântico - www.atlantico.com.br CMMI3 | ISO9001:2000



Atlântico


Classificação e Priorização de Ações

Ações são classificadas e priorizadas em diferentes momentos:

- A cada semestre, durante uma análise periódica das melhorias ou usando resultados do fórum de inovação
- Quando uma nova melhoria requerida é registrada
- Quando um projeto DMAIC gera outros projetos DMAIC

Todos os direitos reservados © 2006 Atlântico - www.atlantico.com.br


CMMI3 | ISO9001:2000



Vozes x Pontos de Melhoria e Inovação

Vozes	Pontos de Melhoria
VOP (voice of processes)	Reduzir o número de defeitos em testes funcionais
	Reduzir o número de defeitos encontrados pelo cliente
	Melhorar estimativas de esforço
	Melhorar estimativas de custo
VOI (voice of innovation)	Necessidade de melhoria em produtividade
	Utilizar MDA para elaboração de arquitetura
	Melhorar ferramentas do processo

Todos os direitos reservados © 2006 Atlântico - www.atlantico.com.br CMMI3 | ISO9001:2000




Classificação de Ações

A classificação é feita com base na coluna Resultado, de acordo com os intervalos abaixo:


- Se Resultado é menor ou igual a 4,4, a oportunidade de melhoria é classificada como Ação
- Se Resultado é maior que 4,4 e menor ou igual a 5,5, a oportunidade de melhoria é classificada como PDCA
- Se Resultado é maior que 5,5 e menor ou igual a 8,48, a oportunidade de melhoria é classificada como DMADV
- Se Resultado maior que 8,48, a oportunidade de melhoria é classificada como DMAIC

Todos os direitos reservados © 2006 Atlântico - www.atlantico.com.br CMMI3 | ISO9001:2000

 **Exemplo de Classificação**

Oportunidades	Critérios/Peso								Resultado	Classificação
	A melhoria trata uma questão crítica para a qualidade (CTQ)	A melhoria gera crescimento da receita ou redução de custo	As causas são do problema são duvidosas	As soluções para o problema são duvidosas	A melhoria irá gerar grande mudança de processo	A melhoria irá gerar grande mudança tecnológica	A melhoria trata uma questão crítica para o cliente (CTO)	A implementação é complexa		
	10	10	9	6	7	7	10	5		
Reduzir o número de defeitos em testes funcionais	3	3	3	1	3	3	3	3	9,38	DMAIC
Reduzir o número de defeitos encontrados pelo cliente	3	3	2	3	3	2	2	3	8,6	DMAIC
Melhorar estimativas de esforço	3	3	3	1	3	2	2	3	8,49	DMAIC
Melhorar estimativas de custo	3	3	3	1	3	3	3	3	9,38	DMAIC
Necessidade de melhoria em produtividade	3	3	3	3	3	1	3	2	9,01	DMAIC
Utilizar MDA para elaboração de arquitetura	3	3	2	2	1	1	2	2	6,98	DMADV
Melhorar ferramentas do processo	3	3	2	1	1	1	2	2	6,67	DMADV


Todos os direitos reservados © 2006 Atlântico - www.atlantico.com.br CMMI3 | ISO9001:2000

 **Priorização de Ações**

A priorização é feita com base na coluna Resultado:


- As oportunidades mais prioritárias são aquelas que possuem o valor da coluna Resultado maior
- As ações prioritárias são implementadas a nível organizacional para melhoria contínua dos processos

Todos os direitos reservados © 2006 Atlântico - www.atlantico.com.br CMMI3 | ISO9001:2000

 **Exemplo de Priorização**

Item	Oportunidades	Tipo	Critérios/Peso									Resultado
			Relação com necessidade de clientes externos	Adicionar valor (curto x médio prazo)	Urgência	Tendência	Complexidade	Dados disponíveis ou coletáveis	Recursos/Questões operacionais	Relação com processos centrais	Sequência	
			9	10	6	6	7	6	6	9	6	
1	Reduzir o número de defeitos em testes funcionais	DMAIC	10	10	10	6	1	10	8	10	9	27,95
2	Melhorar ferramentas do processo	DMADV	10	8	7	7	7	9	9	8	9	27,54
3	Necessidade de melhoria em Produtividade	DMAIC	10	10	8	6	0,73	10	7	10	8	26,62
4	Melhorar estimativas de custo	DMAIC	7	8	7	9	5,36	9	9	8	9	26,18
5	Melhorar estimativas de esforço	DMAIC	10	9	7	6	1,3	10	6	10	7	25,39
6	Utilizar MDA para elaboração de arquitetura	DMADV	10	4	9	9	1	10	8	10	3	23,64
7	Reduzir o número de defeitos encontrados pelo cliente	DMAIC	10	10	7	6	1,04	4	6	9	7	23,50

Todos os direitos reservados © 2006 Atlântico - www.atlantico.com.br CMMI3 | ISO9001:2000

 **O que fazemos agora?**


Ciclo de Melhoria Atual

- Melhorar estimativas de esforço (DMAIC)
- Melhorar estimativas de custo (DMAIC)
- Reduzir o número de defeitos em testes funcionais (DMAIC)

Próximos Ciclos de Melhoria

- Reduzir o número de defeitos encontrados pelo cliente (DMAIC)
- Melhorar produtividade (DMAIC)
- Melhorar as ferramentas do processo (DFSS/DMADV)
- Utilizar MDA para elaboração de arquitetura (DFSS/DMADV)

Todos os direitos reservados © 2006 Atlântico - www.atlantico.com.br CMMI3 | ISO9001:2000



Referências

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.

McConnell, Steve. (2004) "Professional software development: shorter schedules, higher quality products, more successful projects, enhanced careers", Boston, Addison Wesley.

Pande, S. (2001) "Estratégia Six Sigma: como a GE, a Motorola e outras grandes empresas estão aguçando seu desempenho". Rio de Janeiro, Qualitymark.

Todos os direitos reservados © 2006 Atlântico - www.atlantico.com.br

CMMI3 | ISO9001:2000



Referências

Simon, Kerri. (2007) "What Is DFSS? And how does Design For Six Sigma compare to DMAIC?". Disponível em: <http://www.isixsigma.com/library/content/c020722a.asp>. Acesso em: 28 set, 2007.

Smith, B.; Adams, E. (2000) "LeanSigma: advanced quality", Proc. 54th Annual Quality Congress of the American Society for Quality, Indianapolis, Indiana.

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.

Tayntor, Christine B. (2003) "Six Sigma Software Development", Flórida, Auerbach.

Vasques, Renato Chaves. (2006) "Balanced Scorecard (BSC), CMMI e Six Sigma: Como Construir Altos Níveis de Maturidade e Desempenho", Integrated System Diagnostics Brasil (ISD Brasil).

Watson, G. H. (2001) "Cycles of learning: observations of Jack Welch", ASQ Publication.

Todos os direitos reservados © 2006 Atlântico - www.atlantico.com.br

CMMI3 | ISO9001:2000



Obrigada!



Carla Ilane

carlailane@atlantico.com.br
55 85 3216.7826

Todos os direitos reservados © 2006 Atlântico - www.atlantico.com.br

CMMI3 | ISO9001:2000