



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO  
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLOGIA

---

Relatórios Técnicos  
do Departamento de Informática Aplicada  
da UNIRIO  
n° 0004/2017

**Catálogo de Práticas para Tratamento de Fatores  
Críticos de Influência Negativa em Iniciativas de Melhoria  
de Processos de Software Baseadas em Modelos de  
Maturidade**

**Raphael Freire  
Davi Viana  
Gleison Santos**

Departamento de Informática Aplicada

---

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO  
Av. Pasteur, 458, Urca - CEP 22290-240  
RIO DE JANEIRO – BRASIL

# **Catálogo de Práticas para Tratamento de Fatores Críticos de Influência Negativa em Iniciativas de Melhoria de Processos de Software Baseadas em Modelos de Maturidade\***

Raphael Freire<sup>1</sup>, Davi Viana<sup>2</sup>, Gleison Santos<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Programa de Pós-Graduação em Informática - Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO) - Av. Pasteur, 458, Urca, CEP 22290-240 - Rio de Janeiro, RJ

<sup>2</sup> Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação - Universidade Federal do Maranhão (UFMA) - Av. dos Portugueses, 1966, Bacanga, CEP 65080-805 -

São Luís, MA

{raphael.freire,gleison.santos}@uniriotec.br, davi.viana@lsdi.ufma.br

**Abstract.** Organizations confront a series of difficulties conducting software process improvement (SPI) initiatives. The causes of such difficulties may be related to organizational, technological or sociocultural aspects. Some of these aspects are known as critical success factors. In this context, this research presents a catalog of practices that can address negative critical factors. The catalog was conceived from cycles of incremental learning, using the Design Science Research methodology. We performed two case studies in order to evaluate the catalog and we identified the relevance of 84% of the practices in SPI initiatives contexts.

**Keywords:** Software Process Improvement, Critical Success Factors, Knowledge Management

**Resumo.** As organizações confrontam uma série de dificuldades na condução de iniciativas de melhoria de processos de software (SPI). As causas podem estar relacionadas a aspectos de cunho organizacional, tecnológico e sociocultural. Alguns desses aspectos são considerados fatores críticos de sucesso. Neste contexto, este trabalho apresenta um catálogo de práticas que podem ser utilizadas para tratar os fatores críticos negativos. Este catálogo foi concebido a partir de ciclos de aprendizado incrementais, utilizando a metodologia Design Science Research. Em uma avaliação do catálogo realizada por meio de dois estudos de caso, foi identificada a pertinência de 84% de pertinência das práticas em relação aos contextos das iniciativas de melhoria de processos de software em questão.

**Palavras-chave:** Melhoria de Processos de Software, Fatores Críticos de Sucesso, Gerência de Conhecimento.

## Sumário

1	Introdução.....	1
2	Relação dos Achados Negativos Identificados por Montoni .....	2
3	Descrições sobre as Categorias Geradas na Codificação Axial .....	3
3.1	Análise da Categoria Relacionada à Estratégia de Implementação .....	4
3.2	Análise do Grupo Alinhamento Adequado da Implementação dos Processos com as Especificidades da Organização.....	6
3.3	Análise da Categoria Relacionada à Melhoria Contínua do Processo.....	7
3.4	Análise da Categoria Relacionada ao Acompanhamento do Andamento das Atividades do Processo.....	8
3.5	Análise da Categoria Relacionada às Competências Necessárias aos Membros da Organização para Execução das Atividades .....	10
3.6	Análise da Categoria Relacionada à Definição, Validação e Padronização dos Procedimentos e Processos.....	11
3.7	Análise da Categoria Relacionada ao Incentivo, Divulgação e Conscientização do Processo .....	13
3.8	Análise da Categoria Relacionada às Ferramentas de Apoio.....	15
3.9	Análise da Categoria Relacionada ao Contexto Organizacional.....	17
4	Catálogo de Práticas de Gerência de Conhecimento e Aprendizagem Organizacional, Gerenciais e Ferramentas para Tratamento de Fatores Críticos Negativos .....	19
4.1	Categoria Relacionada à Cultura Organizacional Resistente a Mudanças .....	20
4.2	Categoria Relacionada à Conciliação de Interesses .....	22
4.3	Categoria Relacionada à Estrutura da Organização .....	27
4.4	Categoria Relacionada à Estratégia de Implementação da Melhoria de Processo de Software .....	29
4.5	Categoria Relacionada aos Recursos .....	33
4.6	Categoria Relacionada aos Processos .....	37
4.7	Categoria Relacionada ao Apoio, Comprometimento e Envolvimento.....	46
4.8	Categoria Relacionada às Competências dos Membros da Organização .....	51
4.9	Categoria Relacionada ao Respeito da Consultoria pelos Membros da Organização .....	55
4.10	Categoria Relacionada à Conscientização dos Benefícios da Implementação da Melhoria dos Processos.....	57
4.11	Categoria Relacionada à Motivação e Satisfação dos Membros da Organização .....	60
5	Relação de Práticas e Evidências de Uso.....	64
	Referências Bibliográficas .....	82

# 1 Introdução

O sucesso na implementação de iniciativas de melhoria de processos de software (SPI<sup>1</sup>, do inglês *software process improvement*) depende fundamentalmente de estratégias e abordagens adotadas para apoiar a execução de tais iniciativas. Entretanto, a falta de adequação dessas abordagens é uma das razões mais comuns para o fracasso das iniciativas de melhoria (MONTONI, 2010). Outros fatores sociais e culturais, como comunicação, falta de motivação e falta de apoio da alta direção também são apontados como causadores de fracassos na condução destas iniciativas (BAYONA *et al.*, 2012). Além disso, aspectos relacionados com a equipe de consultoria, como falta de competências técnicas, falta de confiança no consultor e falta de abertura para ouvir opiniões, são fatores críticos que podem influenciar negativamente as iniciativas de melhoria de processos de software (MONTONI, 2010).

Diversos estudos foram realizados com o intuito de identificar as causas dos problemas que influenciam o sucesso de iniciativas de melhoria, bem como analisar suas interações, efeitos e ações de tratamento (DUTRA, 2015; BAYONA *et al.*, 2013; BAYONA *et al.*, 2012; MONTONI, 2010; NIAZI, 2009). Esses problemas são tratados, comumente, como Fatores Críticos de Sucesso (FCS), pois constituem um número reduzido de questões importantes em que a alta gerência deve colocar atenção para alcançar os resultados esperados com a implementação de melhorias nos processos (MONTONI, 2010). Contudo, poucos trabalhos buscam identificar práticas no sentido de mitigar os efeitos negativos dos FCS (MENDES *et al.*, 2007).

A aplicação de práticas de Gerência de Conhecimento (GC) e Aprendizagem Organizacional (AO) e de práticas gerenciais pode ser uma estratégia utilizada para as organizações reagirem a estes fatores críticos de influência negativa. Práticas de GC e AO buscam organizar a identificação e utilização de conhecimento organizacional em benefício das atividades organizacionais (IANDOLI e ZOLLO, 2008; SENGE, 1991), enquanto as práticas gerenciais auxiliam nas questões organizacionais e culturais, como inserir o corpo funcional em atividades de conscientização para ressaltar a importância do projeto de melhoria (PARENTE *et al.*, 2008).

Este Relatório Técnico visa apresentar o catálogo de práticas para tratamento de fatores críticos de influência negativa em iniciativas de melhoria de processos de software baseadas em modelos de maturidade criado no contexto da dissertação de mestrado de FREIRE (2016). O objetivo da dissertação de mestrado foi investigar que práticas de GC e AO, práticas gerenciais e ferramentas podem ser empregadas com o objetivo de reagir aos FCS causadores de fracassos em SPI. Dessa forma, a principal questão abordada nesta dissertação foi:

**Questão Principal (QP):** “Como tratar fatores que exercem influência negativa em iniciativas de melhoria de processos de software (MPS)?”

Para responder a essa pergunta, estabeleceu-se quatro questões secundárias (QS):

---

<sup>1</sup>Neste trabalho utiliza-se SPI como sigla de “melhoria de processos de software” e não MPS para não gerar confusão ou ambiguidade com o Programa MPS.BR ou seu modelo de referência MR-MPS-SW, ambos usualmente também citados na academia e na indústria simplesmente como “MPS”.

“QS1. Que práticas de GC e AO podem ser utilizadas para tratar fatores de influência negativa em iniciativas de MPS?”

“QS2. Que práticas gerenciais podem ser utilizadas para tratar fatores de influência negativa em iniciativas de MPS?”

“QS3. Que ferramentas podem ser utilizadas para tratar fatores de influência negativa em iniciativas de MPS?”

“QS4. Em que contexto as práticas e ferramentas identificadas foram utilizadas?”

Neste trabalho, esses FCS são denominados de fatores críticos de influência negativa. Para realizar esta pesquisa foi adotada a metodologia *Design Science Research* (DSR), onde foram conduzidos ciclos de aprendizado incrementais com intuito de obter conhecimento em relação ao tratamento destes fatores. Como resultado, foram identificadas 135 práticas gerenciais, 27 práticas de GC e AO e 24 ferramentas que podem ser utilizadas neste contexto. Em uma avaliação do catálogo (não discutida nesse relatório técnico) realizada por meio de dois estudos de caso, foi identificada a pertinência de 84% de pertinência das práticas em relação aos contextos das iniciativas de melhoria de processos de software em questão.

Este relatório técnico está dividido em quatro seções além dessa introdução. A Seção 2 apresenta a relação de achados negativos identificados por MONTONI (2010) utilizados como base para a construção do catálogo; a Seção 3 descreve as categorias geradas após realização do procedimento de codificação axial referente ao método o *Grounded Theory*; a Seção 4 demonstra o Catálogo de Práticas para tratamento dos fatores críticos negativos; por fim, a Seção 5 expõe a relação de práticas identificadas e suas evidências de uso.

## 2 Achados de Fatores de Influência Negativa

MONTONI (2010) concebeu um *framework* teórico constituído de conceitos e relacionamentos de influência, fundamentados em um conjunto de proposições (hipóteses), representando a visão e a perspectiva de implementadores de SPI. Foram identificados diversos fatores críticos de sucesso que influenciam iniciativas de SPI, por exemplo, “apoio, comprometimento e envolvimento”, “aceitação às mudanças” e “motivação e satisfação dos membros da organização”.

Além dos fatores críticos de sucesso, MONTONI (2010) apresenta 41 tipos de achados de fatores de influência negativa (Tabela 1), que foram identificados por meio da aplicação de procedimentos do método *Grounded Theory* (STRAUSS e CORBIN, 2008). Este Relatório Técnico aborda o tratamento destes 41 fatores críticos negativos. Os códigos de cada fator crítico negativo (coluna “ID do fator crítico negativo” da Tabela 1) serão mencionados nas próximas Seções deste trabalho. O prefixo é “[ACH]”, pois remete aos “achados de influência negativa” do estudo de MONTONI (2010).

**Tabela 1. Achados negativos (MONTONI, 2010)**

ID	Fator crítico de influência negativa
ACH01	Cultura organizacional resistente a mudanças
ACH02	Resistência das equipes desenvolvedoras em utilizar o processo
ACH03	Falta de alinhamento da organização à implantação de processos de software
ACH04	Interesse apenas na “certificação”
ACH05	Equipes diferentes de desenvolvimento não quererem executar o processo da mesma forma.

ID	Fator crítico de influência negativa
ACH06	Interesses divergentes dentro da organização
ACH07	Alta rotatividade de pessoal
ACH08	Composição inadequada do SEPG
ACH09	Disputas internas (políticas) dentro da organização a ser avaliada
ACH10	Falta de estrutura organizada na organização
ACH11	Cronograma irreal para a avaliação não condizente com o nível de maturidade alcançado dos processos implantados
ACH12	Falta de capacidade em gerenciar pressões externas à iniciativa de melhoria
ACH13	Falta de coordenação para a implantação de processos na organização
ACH14	Falta de pressão para terminar os projetos nos quais os processos estão sendo implantados
ACH15	Falta de disponibilidade de tempo dos envolvidos na implantação
ACH16	Falta de ferramentas apropriadas
ACH17	Falta de recursos de software e hardware de apoio à execução dos processos
ACH18	Falta de recursos financeiros
ACH19	Falta de adequação dos processos
ACH20	Falta de cultura de metodologia da organização
ACH21	Número de projetos insuficientes para a avaliação
ACH22	Seleção inapropriada de projetos piloto
ACH23	Falta de apoio, comprometimento e envolvimento da alta gerência
ACH24	Falta de comprometimento da equipe envolvida na implantação
ACH25	Falta de apoio de consultoria especializada
ACH26	Falta de conhecimento e experiência em Engenharia de Software pelos membros da organização
ACH27	Falta de experiência da equipe de processo em definir processos
ACH28	Falta de maturidade das equipes de desenvolvimento
ACH29	Falta de treinamento
ACH30	Falta de abertura do líder de qualidade (membro da consultoria) para ouvir outras opiniões
ACH31	Falta de competências da consultoria especializada
ACH32	Falta de confiança no consultor
ACH33	Baixa prioridade na implementação dos processos
ACH34	Falta de conscientização dos envolvidos nos benefícios da implantação de processos de software
ACH35	Falta de divulgação dos benefícios da implementação dos processos
ACH36	Falta de motivação
ACH37	Membros da equipe insatisfeitos com a organização
ACH38	Grande heterogeneidade dos profissionais desenvolvedores de software
ACH39	Grupo de qualidade isolado das equipes de desenvolvimento
ACH40	Imposição do processo às pessoas que devem executá-lo
ACH41	Mudança de procedimentos de execução dos processos implementados

### 3 Descrições sobre as Categorias Geradas na Codificação Axial

Para responder às questões de pesquisa foi realizada uma análise temática utilizando alguns conceitos da *Grounded Theory* (STRAUSS e CORBIN, 2008). O método *Grounded Theory* (GT ou Teoria fundamentada a dados) consiste em um conjunto de procedimentos sistemáticos de coleta e análise dos dados para gerar, elaborar e validar

teorias substantivas sobre fenômenos essencialmente sociais, ou processos sociais abrangentes (BANDEIRA-DE-MELLO e CUNHA, 2006).

Este método compreende três fases: aberta, axial e seletiva. A codificação aberta envolve a quebra, a análise, a comparação, a conceituação e a categorização dos dados. Nesta fase, o pesquisador explora os dados, examinando minuciosamente aquilo que lhe parece relevante devido à leitura intensiva dos textos. Além disso, os incidentes ou eventos são agrupados em códigos através da comparação incidente-incidente. Após a identificação de categorias conceituais pela codificação aberta, a codificação axial examina as relações entre as categorias que formam as proposições da teoria substantiva (BANDEIRA-DE-MELLO e CUNHA, 2006). Esta Seção contém a descrição e listagem de práticas das 8 categorias geradas durante a codificação axial.

### 3.1 Análise da Categoria Relacionada à Estratégia de Implementação

No contexto desta pesquisa, “Estratégia de Implementação” refere-se ao conjunto de ações e práticas para planejar e coordenar uma iniciativa de SPI. Esta categoria é a que possui o maior número de práticas associadas.

Um exemplo de prática associada a esta categoria é “[GER87] Conduzir estratégia baseada na implantação gradativa de processos”, ou seja, implantar os processos aderentes ao MR-MPS-SW de forma gradual, pois dessa forma a organização percebe, aos poucos, os benefícios de disciplinar o desenvolvimento com base em processos (SANTOS *et al.*, 2007). Na mesma linha, MENDES *et al.* (2011) consideram importante elaborar uma versão inicial do processo o mais próximo do realizado pela equipe e evoluí-lo progressivamente à medida que o processo é aceito pelos membros da organização. Nestes dois relatos de experiência, a utilização desta prática foi útil para tratar, respectivamente, os fatores negativos “[ACH34] Falta de conscientização dos envolvidos nos benefícios da implantação de processos de software” e “[ACH01] Cultura organizacional resistente a mudanças”.

Outro exemplo de prática relacionada a esta categoria é “[GER106] Manter a coordenação da consultoria próxima à alta direção da organização, buscando envolvê-la no processo”. SCHOTS *et al.* (2011) relatam que esta prática é necessária em situações nas quais a alta direção inicialmente não mostra o envolvimento necessário para o sucesso do programa de SPI, que é também um fator crítico negativo (“[ACH23] Falta de apoio, comprometimento e envolvimento da alta gerência”).

Em um outro cenário, SANTOS *et al.* (2007) sugerem que, para organizações que possuam recursos financeiros limitados (fator negativo [ACH18]), é indicado institucionalizar os processos mais rapidamente, pois assim serão menores os riscos de estes não serem seguidos. Esta prática também trata-se de uma estratégia de implementação.

A Tabela 2 apresenta as práticas que se enquadram na categoria “Estratégia de Implementação”.

As cinco práticas com maior número de citações foram: “[GER37] Ter uma equipe ou um membro com dedicação exclusiva para a implementação da Melhoria de Processos de Software”, “[GER31] Gerenciar a implantação da Melhoria de Processo de Software como um projeto tradicional, ou seja, utilizar princípios de Gerência de Projetos para gerenciar a implantação”, “[GER54] Participação do corpo funcional, inclusive desenvolvedores, na definição e validação do processo”, “[GER87] Conduzir estratégia baseada na implantação gradativa de processos” e “[GER128] Evitar que o processo seja burocrático e lento”.

**Tabela 2 - Práticas associadas a Categoria “Estratégia de Implementação”. Fonte: (FREIRE, 2016)**

ID	Descrição da prática
[GER04]	Considerar antecipadamente a infra-estrutura de hardware e software requerida para o apoio à implantação, devido ao elevado custo de aquisição e instalação
[GER05]	Preservar as documentações e/ou ferramentas já existentes na organização
[GER07]	Realizar um diagnóstico inicial para detectar as práticas atuais da organização e preservar as que são aderentes ao modelo de maturidade adotado
[GER14]	Determinar as ferramentas que apoiarão o processo ao mesmo tempo da definição do processo
[GER15]	Planejar e executar ações inclusivas para garantir o envolvimento e a participação dos membros que serão afetados com a iniciativa de melhoria
[GER20]	Estender a implantação de práticas de Gerência de Projetos, Gerência de Requisitos e Gerência de Configuração para sistemas legados
[GER22]	Contratar consultores que possuam experiência em treinamento e avaliações oficiais no modelo de maturidade adotado
[GER24]	Institucionalizar os processos mais rapidamente
[GER28]	Participação de integrantes de equipes de projetos e/ou desenvolvedores de software no Grupo de Processos de Engenharia de Software (SEPG)
[GER31]	Gerenciar a implantação da Melhoria de Processo de Software como um projeto tradicional, ou seja, utilizar princípios de Gerência de Projetos para gerenciar a implantação
[GER34]	Definir o processo unindo práticas do modelo de maturidade e Extreme Programming (XP)
[GER35]	Planejamento formalizado das atividades e metas utilizando um plano de Melhoria do Processo de Software
[GER36]	Criação do Grupo de Processos de Engenharia de Software (SEPG) desde o início da implantação da Melhoria de Processos de Software
[GER37]	Ter uma equipe ou um membro com dedicação exclusiva para a implementação da Melhoria de Processos de Software
[GER51]	Definir o processo partindo das práticas de sucesso da organização
[GER54]	Participação do corpo funcional, inclusive desenvolvedores, na definição e validação do processo
[GER58]	Executar estratégia bottom-up, onde a criação e a implantação do processo ocorrem a partir dos níveis hierárquicos inferiores
[GER65]	Adotar uma abordagem bottom-up, ou seja, primeiro definir os processos que seriam trabalhados e um fluxograma para mostrar a interação entre eles. Depois formalizar as práticas da equipe, criando-se guias e templates para elas. Por fim, descrever as atividades que compõem os processos
[GER67]	Alocação de uma pessoa dedicada para a definição e institucionalização do processo
[GER77]	Participação de um especialista em estatística junto com a equipe de definição de processos para fortalecimento dos conceitos estatísticos nos processos
[GER80]	Incluir no Grupo de Processos de Engenharia de Software (SEPG) membros influentes e favoráveis à iniciativa de Melhoria de Processos de Software
[GER82]	Evitar ciclos de melhoria longos e definir pequenos alvos de melhoria, ou seja, definir apenas um processo ou uma boa prática e trabalhar para sua institucionalização, ao invés de definir vários processos e depois institucionalizá-los
[GER87]	Conduzir estratégia baseada na implantação gradativa de processos

ID	Descrição da prática
[GER103]	Escolher um projeto real para ser o projeto piloto, que seja importante para a organização e com um cliente representativo
[GER106]	Manter a coordenação da consultoria próxima à alta direção da organização, buscando envolvê-la no processo
[GER109]	Evitar que a definição de processos ocorra durante reestruturação interna da organização
[GER124]	Baixa e média gerência participarem da concepção e planejamento da Melhoria de Processos de Software
[GER128]	Evitar que o processo seja burocrático e lento
[GER135]	Definir processos que sejam fáceis de entender, seguir e manter
[GER158]	Organização estabelecer parcerias com empresas de consultoria e centros de pesquisa (universidades)

### 3.2 Análise do Grupo Alinhamento Adequado da Implementação dos Processos com as Especificidades da Organização

Por fazer parte também da “Estratégia de Implementação”, foi criado um grupo nesta categoria contendo práticas relacionadas com alinhamento adequado da implementação dos processos com as especificidades da organização (Tabela 3).

Neste grupo estão as práticas que visam adequar os processos à realidade dos projetos da organização. Segundo MONTONI (2010), “A adequação dos processos à realidade dos projetos de software da organização pode ser inferida como uma variação positiva do alinhamento adequado da implementação dos processos com as especificidades da empresa.”. MEGA *et al.* (2007) ao descreverem uma implementação na empresa Drive, reforçam que um dos pilares relacionados com a estratégia de implementação de processos na organização estava relacionado à preservação da cultura da empresa (fator negativo [ACH01] e [ACH20]). Sendo assim, houve uma preocupação em definir os processos completos e tecnicamente corretos, mas ao mesmo tempo enxutos e considerando os aspectos técnicos e culturais da organização (GER88). Na mesma linha, MARINHO *et al.* (2006), em uma implementação CMMI-SW nível 3 no Instituto Atlântico, relatam que foi feita documentação e orientações para adaptação do processo organizacional baseado nas características dos projetos da instituição.

Além disso, neste grupo estão também práticas que visam alinhar o projeto de melhoria com os objetivos estratégicos da organização. Neste sentido, situam-se as práticas [GER13], [GER66], [GER85], [GER107] e [GER110].

**Tabela 3 - Práticas associadas a Categoria “Alinhamento Adequado da Implementação dos Processos com as Especificidades da Organização”. Fonte: (FREIRE, 2016)**

ID	Descrição da prática
[GC_AO22]	Reuniões para garantir que todos os envolvidos entendam os objetivos da Melhoria de Processos e que estejam alinhados aos objetivos da organização
[GER13]	No início do projeto de melhoria, realizar diagnóstico para coletar as metas negociais da organização. Em seguida, desenvolver um <i>checklist</i> de verificação de alinhamento das metas para ser preenchido nos marcos do projeto. Caso ocorram desvios, disparar uma ação corretiva
[GER66]	Criação do mapa estratégico da instituição baseado em Balanced Scorecard para priorização dos objetivos e necessidades organizacionais
[GER68]	Documentação de critérios e orientações para adaptação do processo organizacional baseado nas características dos projetos da instituição

ID	Descrição da prática
[GER85]	Grupo de Processos de Engenharia de Software (SEPG) mapear os processos críticos da organização utilizando GQM (GoalQuestionMetrics) e estabelecer indicadores para o acompanhamento de cada processo mapeado
[GER88]	Definir os processos completos e tecnicamente corretos, mas ao mesmo tempo enxutos e considerando os aspectos técnicos e culturais da organização
[GER107]	Consultoria mobilizar a alta direção para discussão dos objetivos estratégicos da organização
[GER110]	Vincular os indicadores e as medições aos objetivos estratégicos, táticos e operacionais definidos pela alta administração
[GER161]	Permitir adaptações no processo padrão para cada projeto, respeitando as necessidades de cada projeto e as adaptações permitidas pela organização

### 3.3 Análise da Categoria Relacionada à Melhoria Contínua do Processo

Nesta categoria enquadram-se práticas que contribuem para a melhoria do processo durante ou após encerramento de determinado ciclo ou fase do projeto de melhoria, seja este um projeto piloto ou uma reunião de alinhamento do projeto, por exemplo. Em suma, são práticas que tornam o processo mais adequado e mais aderente ao modelo de maturidade, após algum aprendizado. A Tabela 4 apresenta estas práticas.

Uma prática gerencial bastante adotada, que se encontra nesta categoria, foi “[GER39] Execução de auditorias internas e/ou externas, intermediárias e periódicas antes da avaliação oficial”. Segundo SCHOTS *et al.*(2011), quando esta prática é realizada pelos próprios membros da organização, estes passam a evitar a ocorrência de situações que, habitualmente, resultavam em não conformidades. Como consequência, faz com que menos erros ocorram, gerando aumento na qualidade do produto.

Uma prática de GC e AO frequentemente utilizada para adequação e melhoria contínua do processo é “[GC\_AO19] Execução de projetos piloto”. De acordo com SANTOS *et al.*(2006), durante a definição e evolução dos processos de desenvolvimento da organização Maxtrack, empresa brasileira do segmento de rastreamento e logística, a execução da prática [GC\_AO19], possibilitou a identificação de oportunidades de melhoria pelos participantes dos projetos (gerentes, desenvolvedores, membros da área de qualidade) e se verificou a necessidade de um processo específico na ocasião de o produto a ser desenvolvido conter itens de hardware e software. REIS *et al.*(2013), corroboram esta proposição em um relato de experiência de uma organização que implementou MR-MPS-SW nível G, onde ao utilizar esta prática foi possível obter adequação dos processos e amadurecimento na sua execução.

PARENTE e ALBUQUERQUE (2008) citam que a utilização de abordagens de captura de conhecimento, como “Avaliação *post mortem*” (GC\_AO16), também são instrumentos que permitem, ao final dos projetos, identificar pontos fortes e fracos e, a partir de sua análise, sugerir melhorias para os processos.

As práticas [GC\_AO19] e [GC\_AO16] foram fundamentais para tratar o fator negativo [ACH19] (Falta de adequação dos processos).

As cinco práticas mais citadas desta categoria foram “[GER39] Execução de auditorias internas e/ou externas, intermediárias e periódicas antes da avaliação oficial”, “[GC\_AO19] Execução de projetos piloto”, “[GC\_AO16] Avaliação *post mortem*” e “[GER59] Documentar riscos e características de projetos anteriores para apoiar os projetos futuros”.

**Tabela 4 - Práticas associadas a Categoria “Melhoria Contínua do Processo”. Fonte: (FREIRE, 2016)**

ID	Descrição da prática
[GC_AO03]	Registrar lições aprendidas
[GC_AO16]	Avaliação <i>post mortem</i>
[GC_AO18]	Workshops para apresentar os processos aos principais envolvidos com o objetivo de capturar sugestões de melhoria e adequação dos processos de acordo com as práticas e necessidades dos projetos
[GC_AO19]	Execução de projetos piloto
[GER16]	Fortalecer o processo de Gerência de Requisitos
[GER23]	Descentralizar o conhecimento em relação à implementação de processos de software
[GER39]	Execução de auditorias internas e/ou externas, intermediárias e periódicas antes da avaliação oficial
[GER56]	Discussão dos erros mais cometidos durante a Melhoria de Processos de Software
[GER59]	Documentar riscos e características de projetos anteriores para apoiar os projetos futuros
[GER60]	Fazer com que o processo de Gerência de Riscos incentive a pró-atividade e a comunicação constante
[GER77]	Participação de um especialista em estatística junto com a equipe de definição de processos para fortalecimento dos conceitos estatísticos nos processos
[GER78]	Utilizar controle estatístico de processos para fornecer melhor percepção do efeito que a melhoria dos processos gera em relação aos objetivos estratégicos da organização
[GER111]	Criar guias de execução do processo
[GER131]	Coletar o feedback dos stakeholders
[GER141]	Existir compartilhamento das melhores práticas entre as organizações
[GER142]	Ter um fórum para discutir ideias sobre melhoria de processos de software
[GER154]	Os envolvidos da Melhoria de Processos de Software devem discutir a metodologia que foi utilizada para construção do processo e registrar os pontos positivos e negativos
[GER159]	Rever periodicamente o processo com o intuito de detectar possíveis problemas de concepção

### **3.4 Análise da Categoria Relacionada ao Acompanhamento do Andamento das Atividades do Processo**

Nesta seção estão inseridas as práticas que visam acompanhar e monitorar o processo para que ele seja conduzido corretamente durante o andamento das atividades da iniciativa de SPI. As práticas desta categoria encontram-se na Tabela 5.

Neste contexto, uma prática tipicamente utilizada é *mentoring* ([GC\_AO08]) ou mentoria, que é uma técnica de acompanhamento assistido, conhecida também como treinamento “*onthejob*”. Esta técnica é frequentemente realizada pela consultoria para acompanhar os membros da organização durante a utilização dos processos para dirimir dúvidas que possam surgir em relação ao seu uso. Muito similares a esta prática temos [GER02], [GER26], [GER72] e [GER114], que tratam do acompanhamento próximo e presença freqüentada equipe de implementação e/ou consultoria durante a realização de atividades, como preenchimento dos artefatos. Seguindo a mesma linha de raciocínio, as práticas [GC\_AO34] e [GC\_AO35] consistem em reuniões para

identificar impedimentos e dificuldades durante a execução do processo, e discutir o andamento do projeto e sua aderência ao processo. Diversas publicações descrevem que a utilização das práticas citadas favorece a conscientização dos benefícios do programa de melhoria (SANTOS *et al.*, 2007), adequação dos processos (RICARDO e CORRÊA, 2011) e facilita as equipes de desenvolvimento executarem o processo da mesma forma (COVRE *et al.*, 2008), combatendo então os fatores negativos [ACH34],[ACH19] e [ACH05], respectivamente.

No contexto ágil, a adoção de práticas relacionadas com acompanhamento do andamento do processo também mostraram ser pertinentes. SILVA *et al.* (2014) relatam que a participação do Grupo de Qualidade, como um real integrante do time de desenvolvimento, durante as cerimônias Scrum, promoveu a aproximação do grupo de qualidade junto às equipes de desenvolvimento e facilitou a institucionalização do modelo de maturidade, combatendo então os fatores negativos [ACH20] e [ACH39], respectivamente.

As cinco práticas com maior número de citações desta categoria foram: [GC\_AO08], [GER50], [GER72], [GC\_AO35] e [GER112].

**Tabela 5. Práticas associadas a Categoria “Acompanhamento do Andamento das Atividades do Processo”. Fonte: (FREIRE, 2016)**

ID	Descrição da prática
[GC_AO08]	Mentoring
[GC_AO34]	Reuniões semanais para tirar dúvidas sobre o que está impedindo a execução do processo ou tem impacto na produtividade de uma determinada atividade
[GC_AO35]	Reuniões frequentes para discutir o andamento do projeto e sua aderência ao processo, instruções sobre como elaborar artefatos e seguir os modelos de documentos, discussão de dúvidas e agendamento de mini-treinamentos para solucioná-las, discussão das causas e soluções dos maiores erros encontrados no relatório de inspeção
[GER02]	Equipe de implementação acompanhar os membros da organização durante o preenchimento dos artefatos
[GER13]	No início do projeto de melhoria, realizar diagnóstico para coletar as metas negociais da organização. Em seguida, desenvolver um <i>checklist</i> de verificação de alinhamento das metas para ser preenchido nos marcos do projeto. Caso ocorram desvios, disparar uma ação corretiva
[GER26]	Acompanhamento semanal da consultoria para esclarecer as dúvidas do Grupo de Processos em relação à implementação do processo
[GER27]	Realização, durante a fase de codificação, de inspeção em 100% dos artefatos gerados até o número de erros diminuir significativamente
[GER29]	Realização de revisões técnicas formais, após a alocação de um membro, para gerenciamento e acompanhamento do processo
[GER30]	Grupo de Processos de Engenharia de Software (SEPG) acompanhar semanalmente os itens considerados críticos pela organização por medidas e estabelecer metas em função do histórico da organização, da disponibilidade de recursos e dos seus objetivos futuros
[GER50]	Atuação do grupo de Garantia da Qualidade (SQA) ou Grupo de Processos de Engenharia de Software (SEPG) como orientador na condução do processo de desenvolvimento
[GER72]	Presença frequente da equipe de implementação e/ou consultoria
[GER94]	Acompanhar periodicamente a Melhoria de Processos de Software com a alta direção

ID	Descrição da prática
[GER95]	Ter na organização um membro que sirva de referência e seja responsável pelo tratamento dos problemas que venham a surgir com o uso do processo
[GER97]	Definir uma frequência adequada de consultoria, por exemplo, presencial, uma vez ao mês durante, no mínimo, 3 dias consecutivos
[GER98]	Agendar reuniões de áudioconferência entre a consultoria e o Grupo de Processos de Engenharia de Software (SEPG)
[GER112]	Participação do Grupo de Processos de Engenharia de Software (SEPG) e/ou área de Qualidade (SQA) nas cerimônias Scrum
[GER114]	Grupo de Processos de Engenharia de Software (SEPG) atuar mais próximo da equipe de desenvolvimento
[GER127]	Manter uma massa crítica para acompanhar a Melhoria de Processos de Software, ou seja, possuir um número razoável de membros que desejam que a iniciativa se materialize efetivamente

### 3.5 Análise da Categoria Relacionada às Competências Necessárias aos Membros da Organização para Execução das Atividades

Nesta Seção são apresentadas as práticas que propiciam, aos colaboradores, as competências necessárias para a execução das atividades relacionadas com o projeto de melhoria. Então, nesta categoria predominam práticas que geram conhecimento para os colaboradores (Tabela 6).

Destacam-se as práticas relacionadas com a capacitação em Engenharia de Software, especificamente voltada para área de processos, como “[GC\_AO10] Execução de treinamentos sobre processos para os membros da organização”, “[GC\_AO09] Execução de treinamentos ministrados pela consultoria”, “[GC\_AO13] Execução de treinamentos sobre os procedimentos, métodos e técnicas utilizadas para apoiar o processo definido. Por exemplo, como elaborar descrições de casos de uso, diagramas de classes e especificações de requisitos etc.” e “[GC\_AO24] Execução de treinamento sobre processos no formato de competição”.

A prática [GC\_AO10], foi utilizada em diversos contextos, sendo útil, por exemplo, para acelerar a fase de institucionalização em uma implementação do nível F do MR-MPS-SW, como em (BORSSATTO, 2007), nível G do MR-MPS-SW (REIS *et al.*, 2013) e uma implementação conjunta do nível 5 do CMMI com nível A do MR-MPS-SW (CHIUKI *et al.*, 2014). Em (PARENTE e ALBUQUERQUE, 2008), esta prática foi citada como mecanismo para elevar os níveis de motivação. E em (MONTEIRO *et al.*, 2007; ALMEIDA *et al.*, 2011) foi utilizada para superar o fator negativo [ACH01] (cultura organizacional resistente a mudanças).

Além das práticas acima relacionadas com capacitação, outras ações relatadas foram, por exemplo, estimular o trabalho em equipe de forma colaborativa envolvendo todos os membros que serão afetados com a iniciativa, principalmente aqueles que exercem maior influência nas equipes [GER84] (BETTIO *et al.*, 2011). Esta ação promove aumento do comprometimento em relação ao alcance de metas do projeto de melhoria, que consiste no fator negativo [ACH24]. Além disso, outra ação consiste em melhorar a comunicação em relação à iniciativa de SPI (GER126), que é segundo BADDON e HALL (2002) um fator que gera motivação em SPI, tratando assim o fator negativo [ACH36].

As cinco práticas mais citadas desta categoria foram: [GC\_AO10], [GC\_AO09], [GC\_AO13], [GC\_AO24], e [GER03].

**Tabela 6 - Práticas associadas a Categoria “Competências Necessárias aos Membros da Organização para Execução das Atividades”. Fonte: (FREIRE, 2016)**

ID	Descrição da prática
[GC_AO07]	Workshop sobre processos ministrado pelo Grupo de Processos de Engenharia de Software (SEPG) e grupo de Garantia da Qualidade (SQA)
[GC_AO09]	Execução de treinamentos ministrados pela consultoria
[GC_AO10]	Execução de treinamentos sobre processos para os membros da organização
[GC_AO13]	Execução de treinamentos sobre os procedimentos, métodos e técnicas utilizadas para apoiar o processo definido. Por exemplo, como elaborar descrições de casos de uso, diagramas de classes e especificações de requisitos, etc.
[GC_AO14]	Execução de treinamentos para novos funcionários onde são abordados assuntos sobre processos, modelo de maturidade e processos internos da organização
[GC_AO17]	Interação com membros experientes da organização
[GC_AO20]	Workshop como instrumento de capacitação e transferência de conhecimento sobre boas práticas de engenharia de software requeridas pelo modelo de maturidade adotado
[GC_AO24]	Execução de treinamento sobre processos no formato de competição
[GC_AO25]	Participação dos membros da organização em Curso de Introdução ao MPS-Software (C1-MPS-SW)
[GC_AO32]	Execução de treinamentos sobre Gerência de Projetos para o corpo gerencial
[GER03]	Incentivar o estudo de Engenharia de Software e cursos de pós-graduação
[GER38]	Desenvolver um plano de treinamento a partir das dificuldades apontadas pelos membros da organização
[GER49]	Grupo de Processos de Engenharia de Software (SEPG) elaborar cronograma de treinamentos para as áreas chave do processo dando ênfase aos problemas mais frequentes encontrados pelo Grupo de Garantia da Qualidade (SQA)
[GER84]	Trabalhar em equipe de forma colaborativa envolvendo todos os membros que serão afetados com a iniciativa
[GER105]	Realizar pré-testes e pós-testes ao longo do treinamento
[GER126]	Melhorar a comunicação em relação à Melhoria de Processos de Software
[GER134]	Possuir líderes de equipe que detenham conhecimento em Melhoria de Processos de Software

### **3.6 Análise da Categoria Relacionada à Definição, Validação e Padronização dos Procedimentos e Processos**

Nesta categoria encontram-se todas as práticas relacionadas com definição, validação ou padronização dos processos de procedimentos (Tabela 7). Para isso, foram criados três grupos: (1) Definição, (2) Validação e (3) Padronização.

Em relação ao grupo Definição, temos, por exemplo, as práticas [GER135], [GER54], [GER67], [GER41] e [GER160]. MARINHO *et al.* (2006) relatam que para obter alinhamento da iniciativa de melhoria com os objetivos estratégicos da organização (fator negativo [ACH03]), é fundamental que seja alocada uma pessoa dedicada para a definição e institucionalização do processo ([GER67]). Para organizações de alta maturidade, como Instituto Atlântico (TRINDADE *et al.*, 2010), a participação de um especialista em estatística junto com a equipe de definição de processos ([GER77]) foi essencial para fortalecer os conceitos estatísticos sobre processos e apoiou a definição dos mesmos (fator negativo [ACH19]). MARCZACK *et al.* (2003) relatam que, para definir o processo de software, foi fundamental o envolvimento e participação dos colaboradores na definição dos referenciais estratégicos da organização ([GER41]), pois assim sentiram-se engajados no contexto corporativo, que resultou na elevação dos

níveis de motivação (fator negativo [ACH36]), e puderam definir os processos tendo como base a estratégia da organização.

Em relação ao grupo Validação, BRIETZKE *et al.* (2007) observaram que homologar os processos com a alta direção ([GER93]) é uma forma de obter comprometimento e alinhamento com a alta administração (fator negativo [ACH23]) e institucionalizar os processos (fator negativo [ACH20]). Já SCHOT *et al.* (2011) destacam que o processo não deve ser definido e validado exclusivamente por uma pessoa ou grupo, toda equipe de desenvolvimento deve ser envolvida durante a definição ([GER54]), atendendo, sempre que possível suas necessidades. Dessa forma, o comprometimento e envolvimento das equipes é obtido com mais facilidade (fator negativo [ACH24]). MENDES *et al.* (2011) corroboram com essa afirmação e ressaltam que é necessário o envolvimento de diversas pessoas na definição de processos para que o conhecimento seja disseminado e que o projeto não seja impactado pela rotatividade (fator negativo [ACH07]).

Em relação ao grupo Padronização, FERREIRA *et al.* (2005) descrevem que, para adaptação do processo à cultura da empresa (fator negativo [ACH19]), uma das ações foi definir e ajustar padrões de desenvolvimento, como *templates*, nomenclatura, dicionarização, boas práticas de programação, entre outros ([GER71]). ROCHA *et al.* (2014) relatam que é importante ter um processo padrão formal para que todos adotem os mesmos procedimentos e estejam cientes das suas responsabilidades, combatendo assim o fator negativo [ACH05].

**Tabela 7 -Práticas associadas a Categoria “Definição, Validação e Padronização dos Procedimentos e Processo”. Fonte: (FREIRE, 2016)**

ID	Descrição da prática
[GC_AO04]	Um grupo de desenvolvedores aplicar padrões e procedimentos em projetos piloto e atuar como disseminadores locais
[GER02]	Equipe de implementação acompanhar os membros da organização durante o preenchimento dos artefatos
[GER08]	Grupo de Garantia de Qualidade de Software institucionalizar o processo de revisão e inspeção
[GER25]	Grupo de Garantia de Qualidade de Software validar os produtos e atividades com base nos padrões definidos
[GER32]	Alocar um profissional experiente e conhecedor dos modelos de maturidade no Grupo de Processos de Engenharia de Software (SEPG) e/ou no Grupo de Garantia da Qualidade de Software (SQA)
[GER41]	Participação dos membros da organização em dinâmica de definição de referenciais estratégicos da organização
[GER54]	Participação do corpo funcional, inclusive desenvolvedores, na definição e validação do processo
[GER67]	Alocação de uma pessoa dedicada para a definição e institucionalização do processo
[GER71]	Definir e ajustar padrões de desenvolvimento, por exemplo: templates, nomenclatura, dicionarização, boas práticas de programação, entre outros
[GER77]	Participação de um especialista em estatística junto com a equipe de definição de processos para fortalecimento dos conceitos estatísticos nos processos
[GER80]	Incluir no Grupo de Processos de Engenharia de Software (SEPG) membros influentes e favoráveis à iniciativa de Melhoria de Processos de Software
[GER91]	Descrever claramente, no início da iniciativa de Melhoria de Processos de Software, as competências do Grupo de Processos de Engenharia de Software (SEPG) e seus membros

ID	Descrição da prática
[GER93]	Homologar os processos com a alta direção
[GER115]	Grupo de Processos de Engenharia de Software (SEPG) definir e liberar os templates antes do fluxo do processo
[GER118]	Existência de um processo padrão formal para que todos adotem os mesmos procedimentos e estejam cientes de suas responsabilidades
[GER135]	Definir processos que sejam fáceis de entender, seguir e manter
[GER143]	Trabalhar de forma padronizada
[GER152]	Permitir que os engenheiros de software definam suas próprias metas em relação ao programa de melhoria
[GER153]	Permitir que engenheiros de software experimentem novos métodos para que, após o aprendizado, os tragam como melhorias aceitáveis e realísticas
[GER160]	Ter um Grupo de Processos de Engenharia de Software (SEPG) que defina a política organizacional sobre os processos, mantenha os processos aderentes ao modelo de maturidade e seja responsável por rever/autorizar alterações nos processos
[GER162]	Grupo de Garantia da Qualidade avaliar os produtos gerados e a aderência ao processo

### 3.7 Análise da Categoria Relacionada ao Incentivo, Divulgação e Conscientização do Processo

Nesta categoria encontram-se práticas relacionadas aos grupos: (1) Incentivo, (2) Divulgação e (3) Conscientização do processo. A Tabela 8 apresenta todas essas práticas.

Em relação ao grupo Incentivo, FERREIRA *et al.*(2005) destacam que um dos mecanismos motivadores (fator negativo [ACH36]) é incentivar as equipes através de relatórios contendo indicadores de melhoria alcançados ([GER57]). PIRES *et al.*(2004) ressaltam que, para combater a resistência das equipes em relação à adoção dos novos processos (fator negativo [ACH01]), o artifício utilizado foi o envolvimento da alta gerência motivando as equipes por meio de palestras e oficinas (GC\_AO33).

Em relação ao grupo Divulgação, RODENBACH *et al.*(2000) relatam que, quando há mudança na gerência vinculada à iniciativa de SPI, é importante estabelecer logo de início um compromisso divulgando-a sobre o projeto de melhoria e quais são os objetivos e metas previstos ([GER149]). Esta medida é pertinente para se tratar o fator negativo [ACH23]. MARINHO *et al.*(2006) relatam que é importante divulgar e apresentar, por meio de workshops, os processos aos principais envolvidos com a execução dos mesmos ([GC\_AO18]). Esta ação é importante para receber *feedback* e capturar sugestões de adequação em relação aos processos (fator negativo [ACH19]).

Em relação ao grupo Conscientização, MELLO e ROCHA (2009) descrevem que para obtenção do comprometimento dos responsáveis pelos processos (fator negativo [ACH24]), é importante sensibilizar ([GER09]), porém em alguns casos faz-se necessário substituir os membros ([GER10]). Na mesma linha, BRIETZKE *et al.*(2007) relatam que, para se obter comprometimento e envolvimento da alta gerência (fator negativo [ACH23]) e demais membros da organização ([ACH24]), é importante realizar eventos de conscientização sobre a importância de processos ([GC\_AO01]), como VAL e VER, para estimular o início da melhoria.

**Tabela 8-Práticas associadas a Categoria “Incentivo, Divulgação e Conscientização do Processo”. Fonte: (FREIRE, 2016)**

ID	Descrição da prática
[GC_AO01]	Inserção do corpo gerencial e/ou membros da organização em eventos de conscientização para ressaltar a importância da iniciativa de Melhoria de Processos de Software
[GC_AO02]	Disponibilizar a documentação sobre o processo por meio de ferramenta de acompanhamento da equipe
[GC_AO04]	Um grupo de desenvolvedores aplicar padrões e procedimentos em projetos piloto e atuar como disseminadores locais
[GC_AO07]	Workshop sobre processos ministrado pelo Grupo de Processos de Engenharia de Software (SEPG) e grupo de Garantia da Qualidade (SQA)
[GC_AO18]	Workshops para apresentar os processos aos principais envolvidos com o objetivo de capturar sugestões de melhoria e adequação dos processos de acordo com as práticas e necessidades dos projetos
[GC_AO22]	Reuniões para garantir que todos os envolvidos entendam os objetivos da Melhoria de Processos e que estejam alinhados aos objetivos da organização
[GC_AO26]	Workshop de institucionalização, onde todos os membros foram responsáveis pela apresentação de um processo específico aos demais colegas
[GC_AO27]	Palestras sobre os benefícios da implementação de Melhoria de Processos de Software
[GC_AO31]	Utilizar intranet para divulgar notícias referentes ao programa de Melhoria de Processos de Software
[GC_AO33]	Alta gerência promover palestras e oficinas para motivar as equipes
[GER06]	Executar movimento top-down para conscientizar toda a organização em relação à iniciativa de Melhoria de Processos de Software, iniciando a conscientização pelo corpo gerencial e seguindo pelo corpo funcional
[GER09]	Conscientizar os membros da organização
[GER11]	Mostrar à equipe participante do programa de Melhoria de Processos de Software os benefícios, custos e riscos do projeto de melhoria
[GER15]	Planejar e executar ações inclusivas para garantir o envolvimento e a participação dos membros que serão afetados com a iniciativa de melhoria
[GER18]	Envolvimento e aceitação do processo por parte do cliente
[GER44]	Realização de atividades nas áreas de comunicação e motivação, como dinâmicas, brincadeiras e performances teatrais
[GER55]	Divulgação interna do processo indicando boas práticas definidas
[GER57]	Incentivar a equipe por meio de relatórios contendo indicadores de melhoria alcançados
[GER64]	Apresentar periodicamente para todos o andamento do projeto, quais são os objetivos pretendidos e quais são os passos para o alcance das metas
[GER73]	Criar mecanismo de reconhecimento dos benefícios associados aos esforços de melhoria executados
[GER74]	Criar mecanismo de recompensação de esforço
[GER75]	Criar mecanismo motivacional, denominado gincana para projetos, onde, por exemplo, o projeto com menor percentual de não conformidades na avaliação de qualidade do mês tem direito a um privilégio (ex: uma folga, um churrasco, etc.)
[GER76]	Criar campanha motivacional, denominada "corrida de orientação", onde as equipes são diversificadas e têm que cumprir todas as tarefas determinadas. A equipe com menor tempo gasto no percurso é a vencedora
[GER79]	Repassar uma mensagem uniforme sobre a iniciativa de melhoria para os gerentes superiores e membros do Grupo de Processos de Engenharia de Software (SEPG)

ID	Descrição da prática
[GER90]	Conscientizar os membros da organização em relação à necessidade de pessoas para exercer papéis específicos nos processos
[GER92]	Analisar casos de sucesso de iniciativas de Melhoria de Processos de Software
[GER117]	Realização de um "quizz", onde ao acertar a resposta de uma pergunta relacionada à metodologia ou às necessidades impostas pelo modelo, o membro ganha um prêmio
[GER119]	Criar mural para expor cartazes com gráficos, indicadores, metas e prazos estipulados, participantes de cada projeto e etapas seguintes do programa de Melhoria de Processos de Software
[GER120]	Divulgar a situação de cada um dos processos por meio de eventos como: cafés da manhã com a diretoria e membros da organização e happy hours na própria organização
[GER121]	Fornecer para a gerência uma compreensão clara sobre a justificativa de se realizar a iniciativa de melhoria de processos de software, quais objetivos serão alcançados e como será montada a estratégia para alcançar os objetivos estratégicos da organização
[GER132]	Promover maior satisfação no trabalho: os membros da organização obtém satisfação no trabalho ao melhorarem sua produtividade a partir de um processo de qualidade
[GER133]	Ter benefícios justificáveis a longo prazo
[GER136]	Apresentar o cumprimento de metas associadas à Melhoria de Processos de Software
[GER148]	Ter evidências visíveis dos benefícios da melhoria de processos de software
[GER149]	Estabelecer um compromisso com a gerência para informá-la sobre a Melhoria de Processos de Software e as causas iniciais do início do programa
[GER150]	Informar a alta gerência periodicamente sobre o progresso da Melhoria de Processos de Software, apresentar os resultados, medir custos e benefícios do programa
[GER151]	Obter feedback da alta gerência e identificar sua postura em relação ao programa de Melhoria de Processos de Software. Caso a postura seja neutra ou negativa, tentar convencer sobre os benefícios e tentar envolvê-los mais ativamente, solicitando suas idéias
[GER155]	Conscientizar o corpo funcional em relação ao papel fundamental da Gerência de Requisitos

### 3.8 Análise da Categoria Relacionada às Ferramentas de Apoio

Nesta categoria enquadram-se ferramentas que visam apoiar a condução da iniciativa de SPI (Tabela 9).

Nesta categoria, a prática “Utilização de ambientes de desenvolvimento de software- Estação Taba” ([FER05]) foi a ferramenta com maior número de citações. Em diversos relatos, como em MELLO e ROCHA (2009), ROCHA (2005) e FERREIRA *et al.*(2006) relata-se que a ferramenta demonstrou ser adequada e útil para disseminar as práticas de processos de software (fator negativo [ACH20]) e agilizou os treinamentos (fator negativo [ACH29]) em engenharia de software necessários para a execução dos processos de forma direcionada às necessidades da organização (fator negativo [ACH19]).

Em relação às ferramentas para auxiliar no gerenciamento de projetos, as ferramentas “[FER20] *Redmine*: ferramenta de gestão de projetos”, “[FER21] *Trac*: ferramenta para apoiar a gerência de projetos” e “[FER24] Ferramenta *ScrumMps*: ferramenta web para auxiliar a gerência de projetos e contribui na integração de processos do MPS.BR e Scrum” foram consideradas adequadas para realização das

atividades do processo definido. Em relação à estruturação, documentação, adaptação e publicação dos processos de desenvolvimento de software, a ferramenta *Eclipse Process Framework* ([FER15]), em quatro citações, foi considerada apropriada para este tipo de atividade (SCHOTS *et al.*, 2011 ; PARENTE e ABULQUERQUE, 2008; SOUZA e PINTO, 2007 ; RIBEIRO, 2007).

Em relação à parte de ensino e aprendizado em Engenharia de Software (fator negativo [ACH26]), diversas jogos educativos foram apresentados em trabalhos técnicos. THIRY *et al.*(2010) construíram o jogo X-MED ([FER16]), cujo principal objetivo é apoiar o ensino de medição de software. Para apoiar a capacitação em SPI, com foco específico no nível G do MR-MPS-SW, SILVEIRA *et al.*(2013) desenvolveram o Jogo SPI City ([FER22]), que simula situações do dia a dia de empresas de desenvolvimento de software em que os resultados esperados do MR-MPS-SW são explorados. Na área de testes, DINIZ e DAZZI (2011) desenvolveram o Jogo das 7 Falhas ([FER19]) como técnica de ensino de teste de caixa-preta.

**Tabela 9-Práticas associadas a Categoria “Ferramentas de Apoio”. Fonte: (FREIRE, 2016)**

ID	Descrição da prática
[FER01]	AdeQuaS: ferramenta que visa apoiar as etapas do processo de avaliação de software
[FER02]	ProEvaluator: ferramenta que pode ser utilizada para que organizações realizem auto-avaliação, podendo identificar seus pontos fracos e fortes
[FER05]	Utilização de ambientes de desenvolvimento de software – Estação Taba
[FER10]	SGP (Sistema de Gerenciamento de Processos)
[FER11]	SGD (Sistema de Gestão de documentos)
[FER12]	SFT (Sistema de Fluxo de Trabalho)
[FER15]	Eclipse Process Framework (EPF): ferramenta para estruturação, documentação, adaptação e publicação de processos de desenvolvimento de software
[FER16]	Jogo X-MED: jogo educativo voltado para o ensino de medição de software
[FER17]	Ferramenta K7 para apoiar o processo de revisão de código
[FER18]	Jogo "A Ilha dos Requisitos": jogo educativo voltado para o ensino dos principais conceitos da área de Engenharia de Requisitos
[FER19]	Jogo das 7 Falhas: jogo educativo voltado para o ensino do teste de caixa-preta
[FER20]	Redmine: ferramenta de gestão de projetos
[FER21]	Trac: ferramenta para apoiar a gerência de projetos
[FER22]	Jogo SPI City: jogo educativo para apoiar a capacitação em Melhoria de Processo de Software, com foco específico no nível G do MR-MPS-SW
[FER23]	Jogo InspSoft: jogo educativo que visa proporcionar o aprendizado ao processo de inspeção de software
[FER24]	Ferramenta ScrumMps: ferramenta web para auxiliar a gerência de projetos e contribui na integração de processos do MPS.BR e Scrum
[FER25]	Utilização de histórias no formato RPG (Role Playing Game), que consiste na utilização de jogo como estratégia de treinamento
[FER27]	Enterprise Architect: ferramenta para apoiar atividades de modelagem e análise de produtos de software
[FER29]	Jogo U-Test: jogo educativo voltado para o ensino e aprendizagem da disciplina de Testes
[FER30]	JIRA: ferramenta utilizada para o monitoramento de tarefas e acompanhamento de projetos
[FER31]	Subversion (SVN): ferramenta utilizada para controle de versões de código e de documentos

ID	Descrição da prática
[FER32]	Project Builder: ferramenta para apoiar os processos de Gerência de Requisitos, Gerência de Configuração, Garantia da Qualidade, Avaliação e Melhoria do Processo Organizacional, Gerência de Recursos Humanos e de Gerência de Reutilização
[FER34]	Gamiware: ferramenta que utiliza elementos de Gamificação
[GC_AO30]	Utilizar wiki de forma colaborativa
[GER19]	Analisar criteriosamente as ferramentas que apoiarão o processo antes de institucionalizá-las
[GER21]	Criar roteiro de como utilizar a ferramenta padrão de apoio ao processo
[GER61]	Utilizar uma ferramenta para apoiar o processo de Gerência de Riscos
[GER86]	Definição de uma ferramenta de apoio ao processo, feita pela própria equipe

### 3.9 Análise da Categoria Relacionada ao Contexto Organizacional

Nesta categoria foram inseridas as práticas que são de incumbência da organização, ou seja, que não competem aos membros da organização (Tabela 10).

Para contornar o problema da alta rotatividade (fator negativo [ACH07]), VILLELA *et al.*(2002) descrevem que a organização deve se esforçar para manter profissionais-chave nas equipes de software de modo a assegurar a transmissão do conhecimento para os demais desenvolvedores ([GER01]).

MARCZACK *et al.*(2003) ressaltam que é pertinente que a organização faça parcerias com empresas de consultoria especializada e centros de pesquisa (universidades) ([GER158]).Este tipo de ação pode contribuir para o processo (fator negativo [ACH19]). Na publicação em questão, o autor relata que a experiência dos consultores em treinamentos e avaliações no modelo adotado foi decisiva em diversos momentos. E a parceria com universidade foi relevante, pois os pesquisadores forneceram uma visão externa e isenta do andamento do processo.

Para ampliar o conhecimento dos membros da organização, MELLO e ROCHA (2009) descrevem que é importante que a organização incentive o estudo em Engenharia de Software, inclusive cursos de pós-graduação ([GER03]).

Em relação à contratação da consultoria, RESENDE *et al.* (2009) consideram que algumas características são importantes para o perfil do consultor, como: possuir alto nível de experiência de sucesso em iniciativas de implementação MPS.BR e CMMI ([GER99]) e possuir alto grau de disciplina, comunicação e escrita ([GER101] e [GER102]). Estas características estão relacionadas ao fator negativo [ACH31] (falta de competências da consultoria especializada). SCHOTS *et al.*(2011) relatam que durante a implementação do nível G do MR-MPS-SW em uma organização, devido à indisponibilidade de tempo de pessoas chave na execução dos processos (fator negativo [ACH15]), a II determinou que a organização teria pelo menos um consultor dentro da organização, de segunda a sexta-feira, em horário pré-determinado ([GER104]).

**Tabela 10-Práticas associadas a Categoria “Contexto Organizacional”. Fonte: (FREIRE, 2016)**

ID	Descrição da prática
[GER01]	A organização deve se esforçar para manter profissionais-chave em cada equipe de software, de modo a assegurar a transmissão do conhecimento para os demais desenvolvedores
[GER03]	Incentivar o estudo de Engenharia de Software e cursos de pós-graduação

ID	Descrição da prática
[GER04]	Considerar antecipadamente a infraestrutura de hardware e software requerida para o apoio à implantação, devido ao elevado custo de aquisição e instalação
[GER10]	Em alguns casos, substituir os membros
[GER12]	Organização ter os objetivos formalmente definidos. Caso um implementador perceba que isso não ocorre, então deve estimular a definição destes
[GER63]	Buscar a complementaridade de áreas, como Recursos Humanos, em prol da qualidade de vida no trabalho e do alcance das metas organizacionais e pessoais
[GER99]	Contratar consultores que possuam alto nível de experiência de sucesso em iniciativas de implementação MPS.BR e CMMI
[GER101]	Contratar consultores que possuam alto grau de disciplina
[GER102]	Contratar consultores que possuam alto grau de comunicação e escrita
[GER104]	Consultoria determinar a presença de no mínimo um consultor dentro da organização, de segunda-feira a sexta-feira, em horário pré-determinado
[GER125]	Melhorar as perspectivas de carreira
[GER129]	Os membros da organização possuírem autonomia para tomar decisões em relação à Melhoria de Processos de Software
[GER133]	Ter benefícios justificáveis a longo prazo
[GER140]	Tornar perceptível para os membros da organização que a Melhoria de Processos de Software desenvolverá habilidades que são atrativas no mercado de trabalho
[GER144]	Existir na organização cargos mais altos para aumentar oportunidades de crescimento
[GER146]	Alta gerência apoiar a Melhoria de Processos de Software
[GER157]	Membros da organização participarem de forma colaborativa na implementação dos processos através de gratificação do pessoal, por exemplo, participação nos lucros da organização
[GER158]	Organização estabelecer parcerias com empresas de consultoria e centros de pesquisa (universidades)

#### **4 Catálogo de Práticas de Gerência de Conhecimento e Aprendizagem Organizacional, Gerenciais e Ferramentas para Tratamento de Fatores Críticos Negativos**

##### **Sumário**

3.1	Categoria Relacionada à Cultura Organizacional Resistente a Mudanças .....	20
3.2	Categoria Relacionada à Conciliação de Interesses .....	22
3.3	Categoria Relacionada à Estrutura da Organização .....	27
3.4	Categoria Relacionada à Estratégia de Implementação da Melhoria de Processo de Software.....	29
3.6	Categoria Relacionada aos Recursos.....	33
3.7	Categoria Relacionada aos Processos.....	37
3.8	Categoria Relacionada ao Apoio, Comprometimento e Envolvimento .....	46
3.9	Categoria Relacionada às Competências dos Membros da Organização.....	51
3.10	Categoria Relacionada ao Respeito da Consultoria pelos Membros da Organização.....	55
3.11	Categoria Relacionada à Conscientização dos Benefícios da Implementação da Melhoria dos Processos .....	57
3.12	Categoria Relacionada à Motivação e Satisfação dos Membros da Organização.....	60

#### 4.1 Categoria Relacionada à Cultura Organizacional Resistente a Mudanças

Fator crítico negativo: Cultura organizacional resistente a mudanças		
Categoria: Aceitação a mudanças		
	Práticas com evidência de uso	Práticas sem evidência de uso
Práticas de GC e AO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inserção do corpo gerencial e/ou membros da organização em eventos de conscientização para ressaltar a importância da iniciativa de Melhoria de Processos de Software</li> <li>Mentoring</li> <li>Realizar mentoring para estimular a adesão das pessoas ao movimento da melhoria contínua.</li> <li>Realizar mentoring, com o contato próximo entre membros da organização e consultores, com intuito de diminuir as resistências referentes à implantação de processo.               <ul style="list-style-type: none"> <li>Execução de treinamentos sobre processos para os membros da organização.</li> </ul> </li> </ul> <p>Comentário: utilizar a capacitação como meio de superar o problema de resistência a mudanças</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Execução de treinamentos sobre Gerência de Projetos para o corpo gerencial</li> <li>Alta gerência promover palestras e oficinas para motivar as equipes</li> <li>Execução de projetos piloto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Workshops para apresentar os processos aos principais envolvidos com o objetivo de capturar sugestões de melhoria e adequação dos processos de acordo com as práticas e necessidades dos projetos</li> <li>Execução de treinamentos sobre processos para os membros da organização</li> <li>Execução de treinamentos sobre os procedimentos, métodos e técnicas utilizadas para apoiar o processo definido. Por exemplo, como elaborar descrições de casos de uso, diagramas de classes e especificações de requisitos, etc.</li> <li>Reuniões para garantir que todos os envolvidos entendam os objetivos da Melhoria de Processos e que estejam alinhados aos objetivos da organização</li> <li>Reuniões frequentes para discutir o andamento do projeto e para manter a execução dos processos conforme o planejado</li> </ul>
Práticas gerenciais	<ul style="list-style-type: none"> <li>Preservar as documentações e/ou ferramentas já existentes na organização</li> <li>Gerenciar a implantação da Melhoria de Processo de Software como um projeto tradicional, ou seja, utilizar princípios de Gerência de Projetos para gerenciar a implantação</li> <li>Atuação do grupo de Garantia da Qualidade (SQA) ou Grupo de Processos de Engenharia de Software (SEPG) como orientador na condução do processo de desenvolvimento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar um diagnóstico inicial para detectar as práticas atuais da organização e preservar as que são aderentes ao modelo de maturidade adotado</li> <li>Mostrar à equipe participante do programa de Melhoria de Processos de Software os benefícios, custos e riscos do projeto de melhoria</li> </ul>

Práticas gerenciais	<ul style="list-style-type: none"> <li>Incluir no Grupo de Processos de Engenharia de Software (SEPG) membros influentes e favoráveis à iniciativa de Melhoria de Processos de Software</li> <li>Conduzir estratégia baseada na implantação gradativa de processos</li> <li>Definir os processos completos e tecnicamente corretos, mas ao mesmo tempo enxutos e considerando os aspectos técnicos e culturais da organização</li> <li>Permitir adaptações no processo padrão para cada projeto, respeitando as necessidades de cada projeto e as adaptações permitidas pela organização</li> </ul>	
Ferramentas	Ferramentas com evidência de uso	Ferramentas sem evidência de uso
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilização de ambientes de desenvolvimento de software</li> </ul>	-
Contextos:	CMMI-DEV nível 2, 3; MR-MPS-SW nível G, F, D, E	
Referências:	(Vasconcelos <i>et al.</i> , 2012; Santos <i>et al.</i> , 2007; Barbieri e Mendonça, 2008; Prikładnickiet <i>al.</i> , 2010; Schotset <i>al.</i> , 2011; Harjumaaet <i>al.</i> , 2004; ŠmiteandMoe, 2006; Santos <i>et al.</i> , 2007; Rocha et al., 2005; Tavares <i>et al.</i> , 2002; Pires, <i>et al.</i> , 2004; Ferreira <i>et al.</i> , 2005; Santos <i>et al.</i> , 2009; Mendes, <i>et al.</i> , 2010; Almeida <i>et al.</i> , 2011; Megaet <i>al.</i> , 2007; Vargas <i>et al.</i> , 2007; Monteiro <i>et al.</i> , 2007; Mendes <i>et al.</i> , 2007; Zanetti <i>et al.</i> , 2008; Parente <i>et al.</i> , 2008; Mendes <i>et al.</i> , 2011; Silva <i>et al.</i> , 2014; Barreto <i>et al.</i> , 2006; Montoniet <i>al.</i> , 2006; Dutra and Santos, 2015) Ciclo de aprendizado incremental 02	

<b>Fator crítico negativo: Resistência das equipes desenvolvedoras em utilizar o processo</b>		
Categoria: Aceitação a mudanças		
Práticas de GC e AO	Práticas com evidência de uso	Práticas sem evidência de uso
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Execução de projetos piloto Comentário: utilizar o projeto piloto como forma de aprendizado do processo, não como mecanismo de validação. Dessa forma a resistência das equipes desenvolvedoras pode ser reduzida.</li> <li>Alta gerência promover palestras e oficinas para motivar as equipes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reuniões para garantir que todos os envolvidos entendam os objetivos da Melhoria de Processos e que estejam alinhados aos objetivos da organização</li> </ul>

Práticas gerenciais	Práticas com evidência de uso	Práticas sem evidência de uso
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atuação do grupo de Garantia da Qualidade (SQA) ou Grupo de Processos de Engenharia de Software (SEPG) como orientador na condução do processo de desenvolvimento</li> <li>• Participação do corpo funcional, inclusive desenvolvedores, na definição e validação do processo</li> <li>• Evitar ciclos de melhoria longos e definir pequenos alvos de melhoria, ou seja, definir apenas um processo ou uma boa prática e trabalhar para sua institucionalização, ao invés de definir vários processos e depois institucionalizá-los</li> <li>• Permitir adaptações no processo padrão para cada projeto, respeitando as necessidades de cada projeto e as adaptações permitidas pela organização</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grupo de Processos de Engenharia de Software (SEPG) atuar mais próximo da equipe de desenvolvimento</li> <li>• Grupo de Processos de Engenharia de Software (SEPG) definir e liberar os templates antes do fluxo do processo</li> </ul>
Ferramentas	Ferramentas com evidência de uso	Ferramentas sem evidência de uso
	-	-
Contextos:	CMMI-DEV nível 2; MR-MPS-SW nível G	
Referências:	(Pires <i>et al.</i> , 2004; Souza <i>et al.</i> , 2005; Rocha, 2005; Mendes <i>et al.</i> , 2011) Ciclo de aprendizado incremental 02	

#### 4.2 Categoria Relacionada à Conciliação de Interesses

<b>Fator crítico negativo: Falta de alinhamento da organização à implantação de processos de software</b>		
Categoria: Conciliação de interesses		
Práticas de GC e AO	Práticas com evidência de uso	Práticas sem evidência de uso
	-	-

Práticas gerenciais	Práticas com evidência de uso	Práticas sem evidência de uso
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar controle estatístico de processos para fornecer melhor percepção do efeito que a melhoria dos processos gera em relação aos objetivos estratégicos da organização</li> <li>• Grupo de Processos de Engenharia de Software (SEPG) mapear os processos críticos da organização utilizando GQM (GoalQuestionMetrics) e estabelecer indicadores para o acompanhamento de cada processo mapeado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organização ter os objetivos formalmente definidos. Caso um implementador perceba que isso não ocorre, então deve estimular a definição destes</li> <li>• No início do projeto de melhoria, realizar diagnóstico para coletar as metas negociais da organização. Em seguida, desenvolver um checklist de verificação de alinhamento das metas para ser preenchido nos marcos do projeto. Caso ocorram desvios, disparar uma ação corretiva</li> <li>• Grupo de Processos de Engenharia de Software (SEPG) acompanhar semanalmente os itens considerados críticos pela organização por medidas e estabelecer metas em função do histórico da organização, da disponibilidade de recursos e dos seus objetivos futuros</li> <li>• Apresentar periodicamente para todos o andamento do projeto, quais são os objetivos pretendidos e quais são os passos para o alcance das metas</li> <li>• Criação do mapa estratégico da instituição baseado em Balanced Scorecard para priorização dos objetivos e necessidades organizacionais</li> <li>• Consultoria mobilizar a alta direção para discussão dos objetivos estratégicos da organização</li> <li>• Vincular os indicadores e as medições aos objetivos estratégicos, táticos e operacionais definidos pela alta administração</li> <li>• Fornecer para a gerência uma compreensão clara sobre a justificativa de se realizar a iniciativa de MPS, quais objetivos serão alcançados e como será montada a estratégia para alcançar os objetivos estratégicos da organização</li> </ul>
Ferramentas	Ferramentas com evidência de uso	Ferramentas sem evidência de uso
	-	-
Contextos:	CMMI-DEV nível 2, 3, 5; MR-MPS-SW nível F, D, E	

Referências:	(Filho <i>et al.</i> , 2002; Marczaket <i>et al.</i> , 2003; Moreira <i>et al.</i> , 2005; Marinho <i>et al.</i> , 2006; Trindade <i>et al.</i> , 2010; Freitas <i>et al.</i> , 2011; Mendes <i>et al.</i> , 2007; Schotset <i>et al.</i> , 2011; Ricardo e Corrêa, 2011) Ciclo de aprendizado incremental 02
--------------	--

<b>Fator crítico negativo: Interesse apenas na “certificação”</b>		
Categoria: Conciliação de interesses		
Práticas de GC e AO	Práticas com evidência de uso	Práticas sem evidência de uso
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inserção do corpo gerencial e/ou membros da organização em eventos de conscientização para ressaltar a importância da iniciativa de Melhoria de Processos de Software</li> <li>Palestras sobre os benefícios da implementação de Melhoria de Processos de Software</li> </ul>	-
Práticas gerenciais	Práticas com evidência de uso	Práticas sem evidência de uso
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Criar mecanismo de reconhecimento dos benefícios associados aos esforços de melhoria executados</li> <li>Ter evidências visíveis dos benefícios da melhoria de processos de software</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mostrar à equipe participante do programa de Melhoria de Processos de Software os benefícios, custos e riscos do projeto de melhoria</li> </ul>
Ferramentas	Ferramentas com evidência de uso	Ferramentas sem evidência de uso
	-	-
Contextos:	CMMI-DEV nível 2, 3 MR-MPS-SW nível G, F, E	
Referências:	(Tavares <i>et al.</i> ,2002; Ferreira <i>et al.</i> , 2005; Monteiro <i>et al.</i> , 2007; Parente <i>et al.</i> , 2008; Niaz <i>et al.</i> ,2004; Herranz <i>et al.</i> ,2015; Mendes <i>et al.</i> , 2007; Santos <i>et al.</i> , 2009; Almeida <i>et al.</i> , 2011; Filho <i>et al.</i> , 2008; Valtanen and Sihvonen, 2008) Ciclo de aprendizado incremental 02	

Fator crítico negativo: Equipes diferentes de desenvolvimento não querem executar o processo da mesma forma		
Categoria: Conciliação de interesses		
	Práticas com evidência de uso	Práticas sem evidência de uso
Práticas de GC e AO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Execução de treinamentos sobre processos para os membros da organização Comentário: treinamentos em processos com o objetivo de institucionalizar as práticas e homogeneizar a forma de trabalho dos colaboradores.</li> <li>• Wiki</li> <li>• Padronização dos produtos de trabalho Comentário: esta prática auxilia na padronização dos produtos de trabalho como forma de facilitar a aprendizagem dos colaboradores que precisam utilizar produtos de trabalho elaborados por outros colaboradores. Essa prática também pode ser reconhecida como “padronização dos processos da organização” e “promoção de padrões na organização”</li> <li>• Atuação de especialistas na organização Comentário: os colaboradores especialistas criam o conhecimento para que todos os membros possam utilizar. Os especialistas da organização atuam verificando os padrões criados na organização.</li> </ul>	-
Práticas gerenciais	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definir e ajustar padrões de desenvolvimento, por exemplo: <i>templates</i>, nomenclatura, dicionarização, boas práticas de programação, entre outros</li> <li>• Grupo de Processos de Engenharia de Software (SEPG) atuar mais próximo da equipe de desenvolvimento</li> <li>• Grupo de Processos de Engenharia de Software (SEPG) definir e liberar os <i>templates</i> antes do fluxo do processo</li> <li>• Existência de um processo padrão formal para que todos adotem os mesmos procedimentos e estejam cientes de suas responsabilidades</li> <li>• Permitir adaptações no processo padrão para cada projeto, respeitando as necessidades de cada projeto e as adaptações permitidas pela organização</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipe de implementação acompanhar os membros da organização durante o preenchimento dos artefatos</li> <li>• Grupo de Garantia de Qualidade de Software institucionalizar o processo de revisão e inspeção</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Grupo de Garantia da Qualidade avaliar os produtos gerados e a aderência ao processo</li> </ul>	
Ferramentas	Ferramentas com evidência de uso	Ferramentas sem evidência de uso
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilização de ambientes de desenvolvimento de software</li> </ul>	-
Contextos:	CMMI-DEV nível 2, 5; MR-MPS-SW nível G, A	
Referências:	(Tavares <i>et al.</i> , 2002; Mendes <i>et al.</i> , 2011; Chiukiet <i>al.</i> , 2014; Rocha <i>et al.</i> , 2014) Ciclo de aprendizado incremental 02 Ciclo de aprendizado incremental 05	

<b>Fator crítico negativo: Interesses divergentes dentro da organização</b>		
Categoria: Conciliação de interesses		
Práticas de GC e AO	Práticas com evidência de uso	Práticas sem evidência de uso
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reuniões e <i>workshops</i> para garantir que todos os envolvidos entendam os objetivos da Melhoria de Processos e que estejam alinhados aos objetivos da organização</li> </ul>	-
Práticas gerenciais	Práticas com evidência de uso	Práticas sem evidência de uso
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fornecer para a gerência uma compreensão clara sobre a justificativa de se realizar a iniciativa de MPS, quais objetivos serão alcançados e como será montada a estratégia para alcançar os objetivos estratégicos da organização</li> </ul>	-
Ferramentas	Ferramentas com evidência de uso	Ferramentas sem evidência de uso
	-	-
Contextos:	MR-MPS-SW nível G	
Referências:	(Covreet <i>al.</i> , 2008) Ciclo de aprendizado incremental 02	

### 4.3 Categoria Relacionada à Estrutura da Organização

Fator crítico negativo: Alta rotatividade de pessoal		
Categoria: Estrutura da organização		
	Práticas com evidência de uso	Práticas sem evidência de uso
Práticas de GC e AO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registrar lições aprendidas</li> <li>• Execução de treinamentos para novos funcionários onde são abordados assuntos sobre processos, modelo de maturidade e processos internos da organização</li> <li>• Utilização de ferramentas organizacionais/repositórios de conhecimento</li> </ul> <p>Comentário: a utilização desta prática consiste na disponibilização do conhecimento para os colaboradores da organização. É uma forma de manter registrado todo o conhecimento da organização em caso de saída de membros. Essas ferramentas podem ser: sistemas de Gerência do Conhecimento, Blog/Fórum organizacional, ferramenta de gerência de projeto/fluxo de trabalho, sistema de gerenciamento de documentos, Wiki, portais organizacionais entre outros.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprender-fazendo</li> <li>• Realização de acompanhamento/tutoria</li> <li>• <i>Workshops</i> entre a equipe de TI e a área cliente para disseminar conhecimento sobre os sistemas/projetos envolvidos, por exemplo. Pode ser uma forma de o novo capturar conhecimento mais rapidamente e se nivelar aos demais.</li> <li>• Interação com colaboradores experientes</li> <li>• Mentoring</li> <li>• Integração dos colaboradores</li> </ul> <p>Comentário: quando os membros ingressam na organização, a organização pode executar esta prática para apresentar aos novos membros os locais onde eles podem consultar os conhecimentos explícitos da organização. Isso também auxilia na ambientação dos membros nos projetos em que eles serão alocados.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registrar lições aprendidas</li> </ul>
Práticas de Gerência	Práticas com evidência de uso	Práticas sem evidência de uso

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Participação do corpo funcional, inclusive desenvolvedores, na definição e validação do processo</li> <li>Existência de um processo padrão formal para que todos adotem os mesmos procedimentos e estejam cientes de suas responsabilidades</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>A organização deve se esforçar para manter profissionais-chave em cada equipe de software, de modo a assegurar a transmissão do conhecimento para os demais desenvolvedores</li> <li>Descentralizar o conhecimento em relação à implementação de processos de software</li> </ul>
Ferramentas	Ferramentas com evidência de uso	Ferramentas sem evidência de uso
	-	-
Contextos:	CMMI-DEV nível 2; MR-MPS-SW nível G, F	
Referências:	Vilella <i>et al.</i> , 2002; Pires <i>et al.</i> , 2004; Santos <i>et al.</i> , 2008; Mendes <i>et al.</i> , 2011 Ciclo de aprendizado incremental 02 Ciclo de aprendizado incremental 03 Ciclo de aprendizado incremental 05	

<b>Fator crítico negativo: Composição inadequada do SEPG</b>		
Categoria: Estrutura da organização		
Práticas de GC e AO	Práticas com evidência de uso	Práticas sem evidência de uso
	-	-
Práticas gerenciais	Práticas com evidência de uso	Práticas sem evidência de uso
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Participação de integrantes de equipes de projetos e/ou desenvolvedores de software no Grupo de Processos de Engenharia de Software (SEPG)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Criação do Grupo de Processos de Engenharia de Software (SEPG) desde o início da implantação da Melhoria de Processos de Software</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alocar um profissional experiente e conhecedor dos modelos de maturidade no Grupo de Processos de Engenharia de Software (SEPG) e/ou no Grupo de Garantia da Qualidade de Software (SQA)</li> <li>• Ter uma equipe ou um membro com dedicação exclusiva para a implementação da Melhoria de Processos de Software</li> <li>• Incluir no Grupo de Processos de Engenharia de Software (SEPG) membros influentes e favoráveis à iniciativa de Melhoria de Processos de Software</li> <li>• Descrever claramente, no início da iniciativa de Melhoria de Processos de Software, as competências do Grupo de Processos de Engenharia de Software (SEPG) e seus membros</li> </ul>	
Ferramentas	Ferramentas com evidência de uso	Ferramentas sem evidência de uso
	-	-
Contextos:	CMMI-DEV nível 2, 3; MR-MPS-SW nível F, G	
Referências:	Filho <i>et al.</i> , 2002; Marczak <i>et al.</i> , 2003; Borssatto e Moro, 2007; Mendes <i>et al.</i> , 2010; Borssatto, 2007; Souza e Pinto, 2007	

#### 4.4 Categoria Relacionada à Estratégia de Implementação da Melhoria de Processo de Software

<b>Fator crítico negativo: Cronograma irreal para a avaliação não condizente com o nível de maturidade alcançado dos processos implantados</b>		
Categoria: Estratégia de implementação da melhoria de processo de software		
Práticas de GC e AO	Práticas com evidência de uso	Práticas sem evidência de uso
	-	-

Práticas gerenciais	Práticas com evidência de uso	Práticas sem evidência de uso
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gerenciar a implantação da Melhoria de Processo de Software como um projeto tradicional, ou seja, utilizar princípios de Gerência de Projetos para gerenciar a implantação</li> <li>Apresentar periodicamente para todos o andamento do projeto, quais são os objetivos pretendidos e quais são os passos para o alcance das metas</li> <li>Evitar ciclos de melhoria longos e definir pequenos alvos de melhoria, ou seja, definir apenas um processo ou uma boa prática e trabalhar para sua institucionalização, ao invés de definir vários processos e depois institucionalizá-los</li> </ul>	
Ferramentas	Ferramentas com evidência de uso	Ferramentas sem evidência de uso
	-	-
Contextos:	CMMI-DEV nível3	
Referências:	(Filho <i>et al.</i> , 2002) Ciclo de aprendizado incremental 05	

<b>Fator crítico negativo: Falta de coordenação para a implantação de processos na organização</b>		
Categoria: Estratégia de implementação da melhoria de processo de software		
Práticas de GC e AO	Práticas com evidência de uso	Práticas sem evidência de uso
	-	-
Práticas gerenciais	Práticas com evidência de uso	Práticas sem evidência de uso
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gerenciar a implantação da Melhoria de Processo de Software como um projeto tradicional, ou seja, utilizar princípios de Gerência de Projetos para gerenciar a implantação</li> </ul>	-

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alocar um profissional experiente e conhecedor dos modelos de maturidade no Grupo de Processos de Engenharia de Software (SEPG) e/ou no Grupo de Garantia da Qualidade de Software (SQA)</li> <li>Ter uma equipe ou um membro com dedicação exclusiva para a implementação da Melhoria de Processos de Software</li> </ul>	
Ferramentas	Ferramentas com evidência de uso	Ferramentas sem evidência de uso
	-	-
Contextos:	CMMI-DEV nível 2; ISO 9001:2000	
Referências:	(Marczak, 2003; Nunes <i>et al.</i> , 2005)	

<b>Fator crítico negativo: Falta de pressão para terminar os processos nos quais os processos estão sendo implantado</b>		
Categoria: Estratégia de implementação da melhoria de processo de software		
Práticas de GC e AO	Práticas com evidência de uso	Práticas sem evidência de uso
	-	-
Práticas gerenciais	Práticas com evidência de uso	Práticas sem evidência de uso
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gerenciar a implantação da Melhoria de Processo de Software como um projeto tradicional, ou seja, utilizar princípios de Gerência de Projetos para gerenciar a implantação</li> <li>Apresentar periodicamente para todos o andamento do projeto, quais são os objetivos pretendidos e quais são os passos para o alcance das metas</li> </ul>	

Ferramentas	Ferramentas com evidência de uso	Ferramentas sem evidência de uso
	-	-
Contextos:	CMMI-DEV nível 2, 3 MR-MPS-SW nível F, E	
Referências:	(Filho <i>et al.</i> , 2002; Prikladnickiet <i>al.</i> ,2005; Ferreira <i>et al.</i> , 2006; Santos <i>et al.</i> , 2009; Almeida <i>et al.</i> , 2011; Moreira <i>et al.</i> , 2005) Ciclo de aprendizado incremental 05	

<b>Fator crítico negativo: Imposição do processo às pessoas que devem executá-lo</b>		
Categoria: Estratégia de implementação de melhoria de processo de software		
	Práticas com evidência de uso	Práticas sem evidência de uso
Práticas de GC e AO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avaliação <i>post mortem</i></li> <li>• Reuniões para garantir que todos os envolvidos entendam os objetivos da Melhoria de Processos e que estejam alinhados aos objetivos da organização</li> <li>• Preservar as documentações e/ou ferramentas já existentes na organização</li> </ul>	-
Práticas gerenciais	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participação de integrantes de equipes de projetos e/ou desenvolvedores de software no Grupo de Processos de Engenharia de Software (SEPG)</li> <li>• Participação do corpo funcional, inclusive desenvolvedores, na definição e validação do processo</li> <li>• Apresentar periodicamente para todos o andamento do projeto, quais são os objetivos pretendidos e quais são os passos para o alcance das metas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planejar e executar ações inclusivas para garantir o envolvimento e a participação dos membros que serão afetados com a iniciativa de melhoria</li> <li>• Trabalhar em equipe de forma colaborativa envolvendo todos os membros que serão afetados com a iniciativa</li> <li>• Os envolvidos da Melhoria de Processos de Software devem discutir a metodologia que foi utilizada para construção do processo e registrar os pontos positivos e negativos</li> </ul>
Ferramentas	Ferramentas com evidência de uso	Ferramentas sem evidência de uso
	-	-

Contextos:	CMMI-DEV nível 2, 3; MR-MPS-SW nível G, F, E
Referências:	(Parente <i>et al.</i> , 2008; Covre <i>et al.</i> , 2008; Mendes <i>et al.</i> , 2010; Mega <i>et al.</i> , 2007; Schotset <i>et al.</i> , 2011; Silva <i>et al.</i> , 2014; Filho <i>et al.</i> , 2002; Marinho <i>et al.</i> , 2006; Marçal <i>et al.</i> , 2007; Viveiros <i>et al.</i> , 2005; Mendes <i>et al.</i> , 2011; Moreira <i>et al.</i> , 2005; Bettio <i>et al.</i> , 2011; Corgosinho <i>et al.</i> , 2006) Ciclo de aprendizado incremental 05

#### 4.5 Categoria Relacionada aos Recursos

<b>Fator crítico negativo: Falta de disponibilidade de tempo dos envolvidos na implantação</b>		
Categoria: Recursos		
Práticas de GC e AO	Práticas com evidência de uso	Práticas sem evidência de uso
	-	-
Práticas gerenciais	Práticas com evidência de uso	Práticas sem evidência de uso
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conscientizar os membros da organização em relação à necessidade de pessoas para exercer papéis específicos nos processos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Consultoria determinar a presença de no mínimo um consultor dentro da organização, de segunda-feira a sexta-feira, em horário pré-determinado</li> </ul>
Ferramentas	Ferramentas com evidência de uso	Ferramentas sem evidência de uso
	-	-
Contextos:	MR-MPS-SW nível F, E ; CMMI nível 2; ISO 9001:2000	
Referências:	(Nunes <i>et al.</i> , 2005; Monteiro <i>et al.</i> , 2007; Schotset <i>et al.</i> , 2011)	

<b>Fator crítico negativo: Falta de ferramentas apropriadas</b>		
Categoria: Recursos		
Práticas de GC e AO	Práticas com evidência de uso	Práticas sem evidência de uso
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atuação de especialistas na organização para apoiar na seleção das ferramentas.</li> <li>• Aprender por seleção</li> </ul> <p>Comentário: esta prática pode ser utilizada quando se deseja selecionar tecnologias ou atividades que já são de conhecimento de determinados membros na organização.</p>	-
Práticas gerenciais	Práticas com evidência de uso	Práticas sem evidência de uso
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinar as ferramentas que apoiarão o processo ao mesmo tempo da definição do processo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisar criteriosamente as ferramentas que apoiarão o processo antes de institucionalizá-las</li> <li>• Criar roteiro de como utilizar a ferramenta padrão de apoio ao processo</li> </ul>
Ferramentas	Ferramentas com evidência de uso	Ferramentas sem evidência de uso
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ProEvaluator: ferramenta que pode ser utilizada para que organizações realizem auto-avaliação, podendo identificar seus pontos fracos e fortes (Ano que a ferramenta foi sugerida: 2008)</li> <li>• Utilização de ambientes de desenvolvimento de software</li> <li>• SGP (Sistema de Gerenciamento de Processos) (Ano que a ferramenta foi sugerida: 2006)</li> <li>• SGD (Sistema de Gestão de documentos) (Ano que a ferramenta foi sugerida: 2006)</li> <li>• SFT (Sistema de Fluxo de Trabalho) (Ano que a ferramenta foi sugerida: 2006)</li> <li>• Eclipse Process Framework (EPF): ferramenta para estruturação, documentação, adaptação e publicação de processos de desenvolvimento de software (Ano que a ferramenta foi sugerida: 2007, 2008 e 2011)</li> <li>• Ferramenta K7 para apoiar o processo de revisão de código (Ano que a ferramenta foi sugerida: 2009)</li> <li>• Redmine: ferramenta de gestão de projetos (Ano que a ferramenta foi sugerida: 2011)</li> <li>• Trac: ferramenta para apoiar a gerência de projetos (Ano que a ferramenta foi sugerida: 2011)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AdeQuaS: ferramenta que visa apoiar as etapas do processo de avaliação de software (Ano que a ferramenta foi sugerida: 2002)</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ferramenta ScrumMps: ferramenta web para auxiliar a gerência de projetos e contribui na integração de processos do MPS.BR e Scrum(Ano que a ferramenta foi sugerida: 2013)</li> <li>• Enterprise Architect: ferramenta para apoiar atividades de modelagem e análise de produtos de software (Ano que a ferramenta foi sugerida: 2009)</li> <li>• JIRA: ferramenta utilizada para o monitoramento de tarefas e acompanhamento de projetos (Ano que a ferramenta foi sugerida: 2011)</li> <li>• Subversion (SVN): ferramenta utilizada para controle de versões de código e de documentos (Ano que a ferramenta foi sugerida: 2011)</li> <li>• Project Builder: ferramenta para apoiar os processos de Gerência de Requisitos, Gerência de Configuração, Garantia da Qualidade, Avaliação e Melhoria do Processo Organizacional, Gerência de Recursos Humanos e de Gerência de Reutilização (Ano que a ferramenta foi sugerida: 2012)</li> </ul>	
Contextos:	CMMI-DEV nível2 e 3, ISO 9001, MR-MPS-SW nívelG, F, E, D, C	
Referências:	(Tavares <i>et al.</i> , 2002; Oliveira e Belchior, 2002; Ferreira <i>et al.</i> , 2005; Rocha <i>et al.</i> , 2005; Nunes <i>et al.</i> , 2005; Guerra <i>et al.</i> , 2006; Macedo <i>et al.</i> , 2006; Ferreira <i>et al.</i> , 2006; Xavier e Vasconcelos, 2008; Prado <i>et al.</i> , 2009; Mendes <i>et al.</i> , 2010; Catunda <i>et al.</i> , 2011; Bettio <i>et al.</i> , 2011; Carvalho <i>et al.</i> , 2013; Monteiro <i>et al.</i> , 2007; Vargas <i>et al.</i> , 2007; Souza e Pinto, 2007; Parente e Albuquerque, 2008; Resende <i>et al.</i> , 2009; Mello e Rocha, 2009; Schotset <i>et al.</i> , 2011; Pereira <i>et al.</i> , 2012; Barreto <i>et al.</i> , 2006) Ciclo de aprendizado 02	

<b>Fator crítico negativo: Falta de recursos de software e hardware de apoio à execução dos processos</b>		
Categoria: Recursos		
Práticas de GC e AO	Práticas com evidência de uso	Práticas sem evidência de uso
		-

Práticas gerenciais	Práticas com evidência de uso	Práticas sem evidência de uso
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gerenciar a implantação da Melhoria de Processo de Software como um projeto tradicional, ou seja, utilizar princípios de Gerência de Projetos para gerenciar a implantação</li> <li>Apresentar periodicamente para todos o andamento do projeto, quais são os objetivos pretendidos e quais são os passos para o alcance das metas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Considerar antecipadamente a infra-estrutura de hardware e software requerida para o apoio à implantação, devido ao elevado custo de aquisição e instalação</li> </ul>
Ferramentas	Ferramentas com evidência de uso	Ferramentas sem evidência de uso
	-	-
Contextos:	CMMI-DEV nível 2	
Referências:	(Tavares <i>et al.</i> ,2002) Ciclo de aprendizado incremental 05	

<b>Fator crítico negativo: Falta de recursos financeiros</b>		
Categoria: Recursos		
Práticas de GC e AO	Práticas com evidência de uso	Práticas sem evidência de uso
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Execução de treinamentos internos conduzidos pela equipe interna de implantação</li> </ul>	
Práticas gerenciais	Práticas com evidência de uso	Práticas sem evidência de uso
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gerenciar a implantação da Melhoria de Processo de Software como um projeto tradicional, ou seja, utilizar princípios de Gerência de Projetos para gerenciar a implantação</li> <li>Apresentar periodicamente para todos o andamento do projeto, quais são os objetivos pretendidos e quais são os passos para o alcance das metas</li> <li>Evitar ciclos de melhoria longos e definir pequenos alvos de melhoria, ou seja, definir apenas um processo ou uma boa prática e trabalhar para sua institucionalização, ao invés de definir vários processos e depois institucionalizá-los</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Institucionalizar os processos mais rapidamente</li> </ul>

Ferramentas	Ferramentas com evidência de uso	Ferramentas sem evidência de uso
	-	-
Contextos:	CMMI-DEV nível 2; MR-MPS-SW nível G, F	
Referências:	(Tavares <i>et al.</i> ,2002; Santos <i>et al.</i> ,2007) Ciclo de aprendizado incremental 05	

#### 4.6 Categoria Relacionada aos Processos

Fator crítico negativo: Falta de adequação dos processos		
Categoria: Processos		
Práticas de GC e AO	Práticas com evidência de uso	Práticas sem evidência de uso
	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inserção do corpo gerencial e/ou membros da organização em eventos de conscientização para ressaltar a importância da iniciativa de Melhoria de Processos de Software</li> <li>• Mentoring</li> </ul> <p>Comentário: (i) Realizar mentoring intensivo para execução das atividades dos processos; (ii) Realizar mentoring para apoio na realização das atividades do processo e no uso das ferramentas; (iii) Realizar mentoring na execução dos processos para aumentar o entendimento de todos a respeito das novas definições e garantir que os projetos estariam utilizando os processos de forma correta; (iv) Realizar mentoring para estimular contribuições de sugestões de melhoria nos processos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Execução de treinamentos ministrados pela consultoria</li> <li>• Avaliação <i>post mortem</i></li> <li>• Equipe de implementação acompanhar os membros da organização durante o preenchimento dos artefatos</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Execução de treinamentos sobre processos para os membros da organização Comentário: Execução de treinamentos sobre processos para todos os membros da organização, dando maior ênfase aos processos que fazem parte da rotina das pessoas, como Gerência de Requisitos, Gerência de Projetos, Gerência de Configuração, Medição.</li> <li>• Workshops para apresentar os processos aos principais envolvidos com o objetivo de capturar sugestões de melhoria e adequação dos processos de acordo com as práticas e necessidades dos projetos</li> <li>• Workshops para apresentar os processos aos principais envolvidos com o objetivo de capturar sugestões de melhoria e adequação dos processos de acordo com as práticas e necessidades dos projetos</li> <li>• Reuniões semanais para tirar dúvidas sobre o que está impedindo a execução do processo ou tem impacto na produtividade de uma determinada atividade</li> <li>• Reuniões frequentes para discutir o andamento do projeto e sua aderência ao processo, instruções sobre como elaborar artefatos e seguir os modelos de documentos, discussão de dúvidas e agendamento de mini-treinamentos para solucioná-las, discussão das causas e soluções dos maiores erros encontrados no relatório de inspeção</li> </ul>	
Práticas gerenciais	Práticas com evidência de uso	Práticas sem evidência de uso
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Preservar as documentações e/ou ferramentas já existentes na organização</li> <li>• Grupo de Garantia de Qualidade de Software validar os produtos e atividades com base nos padrões definidos</li> <li>• Acompanhamento semanal da consultoria para esclarecer as dúvidas do Grupo de Processos em relação à implementação do processo</li> <li>• Realização, durante a fase de codificação, de inspeção em 100% dos artefatos gerados até o número de erros diminuir significativamente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerenciar a implantação da Melhoria de Processo de Software como um projeto tradicional, ou seja, utilizar princípios de Gerência de Projetos para gerenciar a implantação</li> <li>• Evitar que a definição de processos ocorra durante reestruturação interna da organização</li> <li>• Rever periodicamente o processo com o intuito de detectar possíveis problemas de concepção</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participação de integrantes de equipes de projetos e/ou desenvolvedores de software no Grupo de Processos de Engenharia de Software (SEPG)</li> <li>• Realização de revisões técnicas formais, após a alocação de um membro, para gerenciamento e acompanhamento do processo</li> <li>• Preservar as documentações e/ou ferramentas já existentes na organização</li> <li>• Grupo de Garantia de Qualidade de Software validar os produtos e atividades com base nos padrões definidos</li> <li>• Acompanhamento semanal da consultoria para esclarecer as dúvidas do Grupo de Processos em relação à implementação do processo</li> <li>• Realização, durante a fase de codificação, de inspeção em 100% dos artefatos gerados até o número de erros diminuir significativamente</li> <li>• Participação de integrantes de equipes de projetos e/ou desenvolvedores de software no Grupo de Processos de Engenharia de Software (SEPG)</li> <li>• Realização de revisões técnicas formais, após a alocação de um membro, para gerenciamento e acompanhamento do processo</li> <li>• Gerenciar a implantação da Melhoria de Processo de Software como um projeto tradicional, ou seja, utilizar princípios de Gerência de Projetos para gerenciar a implantação</li> <li>• Definir o processo unindo práticas do modelo de maturidade e Extreme Programming (XP)</li> <li>• Planejamento formalizado das atividades e metas utilizando um plano de Melhoria do Processo de Software</li> <li>• Ter uma equipe ou um membro com dedicação exclusiva para a implementação da Melhoria de Processos de Software</li> <li>• Execução de auditorias internas e/ou externas, intermediárias e periódicas antes da avaliação oficial</li> <li>• Atuação do grupo de Garantia da Qualidade (SQA) ou Grupo de Processos de Engenharia de Software (SEPG) como orientador na condução do processo de desenvolvimento</li> </ul>	
--	--	--

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definir o processo partindo das práticas de sucesso da organização</li> <li>• Participação do corpo funcional, inclusive desenvolvedores, na definição e validação do processo</li> <li>• Divulgação interna do processo indicando boas práticas definidas</li> <li>• Discussão dos erros mais cometidos durante a Melhoria de Processos de Software</li> <li>• Incentivar a equipe por meio de relatórios contendo indicadores de melhoria alcançados</li> <li>• Documentar riscos e características de projetos anteriores para apoiar os projetos futuros</li> <li>• Fazer com que o processo de Gerência de Riscos incentive a pró-atividade e a comunicação constante</li> <li>• Utilizar uma ferramenta para apoiar o processo de Gerência de Riscos</li> <li>• Adotar uma abordagem bottom-up, ou seja, primeiro definir os processos que seriam trabalhados e um fluxograma para mostrar a interação entre eles. Depois formalizar as práticas da equipe, criando-se guias e templates para elas. Por fim, descrever as atividades que compõem os processos</li> <li>• Documentação de critérios e orientações para adaptação do processo organizacional baseado nas características dos projetos da instituição</li> <li>• Definir e ajustar padrões de desenvolvimento, por exemplo: templates, nomenclatura, dicionarização, boas práticas de programação, entre outros</li> <li>• Participação de um especialista em estatística junto com a equipe de definição de processos para fortalecimento dos conceitos estatísticos nos processos</li> <li>• Evitar ciclos de melhoria longos e definir pequenos alvos de melhoria, ou seja, definir apenas um processo ou uma boa prática e trabalhar para sua institucionalização, ao invés de definir vários processos e depois institucionalizá-los</li> </ul>	
--	--

Práticas gerenciais	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definir os processos completos e tecnicamente corretos, mas ao mesmo tempo enxutos e considerando os aspectos técnicos e culturais da organização</li> <li>Os envolvidos da Melhoria de Processos de Software devem discutir a metodologia que foi utilizada para construção do processo e registrar os pontos positivos e negativos</li> <li>Organização estabelecer parcerias com empresas de consultoria e centros de pesquisa (universidades)</li> </ul>	
Ferramentas	Ferramentas com evidência de uso	Ferramentas sem evidência de uso
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilização de ambientes de desenvolvimento de software</li> </ul>	-
Contextos:	CMMI-DEV nível2, 3, 5; ISO 9001:2000; MR-MPS-SW nívelG, F, D, E	
Referências:	(Tavares <i>et al.</i> , 2002; Filho <i>et al.</i> , 2002; Villela <i>et al.</i> , 2002; Marczak <i>et al.</i> , 2003; Campelo <i>et al.</i> , 2003; Ferreira <i>et al.</i> , 2005; Prikladnickiet <i>al.</i> , 2005; Nunes <i>et al.</i> , 2005; Marinho <i>et al.</i> , 2006; Guerra <i>et al.</i> , 2006; Ferreira <i>et al.</i> , 2006; Macedo <i>et al.</i> , 2006; Brietzkeet <i>al.</i> , 2007; Marçal <i>et al.</i> , 2007; Santos <i>et al.</i> , 2009; Trindade <i>et al.</i> , 2010; Mendes <i>et al.</i> , 2010; Catunda <i>et al.</i> , 2011; Bettioet <i>al.</i> , 2011; Almeida <i>et al.</i> , 2011; Rocha <i>et al.</i> , 2005; Souza e Oliveira, 2005; Monteiro <i>et al.</i> , 2007; Borssatto, 2007; Megaet <i>al.</i> , 2007; Santos <i>et al.</i> , 2007; Vargas <i>et al.</i> , 2007; Parente e Albuquerque, 2008; Brietzkeet <i>al.</i> , 2008; Furtado <i>et al.</i> , 2008; Monteiro <i>et al.</i> , 2008; Resende <i>et al.</i> , 2009; Omenaet <i>al.</i> , 2009; Schotset <i>al.</i> , 2011; Mendes <i>et al.</i> , 2011; Ricardo e Corrêa, 2011; Reis <i>et al.</i> , 2013; Silva <i>et al.</i> , 2014; Corgosinho, 2006) Ciclo de aprendizado incremental 02	

<b>Fator crítico negativo: Falta de cultura de metodologia da organização</b>		
Categoria: Processos		
Práticas de GC e AO	Práticas com evidência de uso	Práticas sem evidência de uso
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inserção do corpo gerencial e/ou membros da organização em eventos de conscientização para ressaltar a importância da iniciativa de Melhoria de Processos de Software</li> <li>Um grupo de desenvolvedores aplicar padrões e procedimentos em projetos piloto e atuar como disseminadores locais</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizar wiki de forma colaborativa</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mentoring Comentário: realizar mentoring com o objetivo de institucionalizar os processos, mas sem impactar a rotina de trabalho dos colaboradores.</li> <li>• Execução de treinamentos sobre processos para os membros da organização Comentário: treinamentos em processos com o objetivo de institucionalizar as práticas.</li> <li>• Execução de treinamentos sobre processos para os membros da organização Comentário: treinamentos em processos com o objetivo de institucionalizar as práticas.</li> <li>• Execução de treinamentos internos conduzidos pela equipe interna de implantação</li> <li>• Execução de treinamentos sobre os procedimentos, métodos e técnicas utilizadas para apoiar o processo definido. Por exemplo, como elaborar descrições de casos de uso, diagramas de classes e especificações de requisitos, etc.</li> <li>• Execução de projetos piloto Comentário: utilizar o projeto piloto no início da implantação a fim de institucionalizar o processo definido.</li> <li>• Execução de treinamento sobre processos no formato de competição</li> <li>• Workshop de institucionalização, onde todos os membros foram responsáveis pela apresentação de um processo específico aos demais colegas</li> <li>• Execução de treinamentos sobre Gerência de Projetos para o corpo gerencial</li> <li>• Realização de semana temática de qualidade</li> <li>• Atuação de especialistas na organização</li> </ul>	
	Práticas com evidência de uso	Práticas sem evidência de uso
Práticas gerenciais	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Preservar as documentações e/ou ferramentas já existentes na organização</li> <li>• Grupo de Garantia de Qualidade de Software institucionalizar o processo de revisão e inspeção</li> <li>• Envolvimento e aceitação do processo por parte do cliente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fortalecer o processo de Gerência de Requisitos</li> <li>• Homologar os processos com a alta direção</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Executar movimento top-down para conscientizar toda a organização em relação à iniciativa de Melhoria de Processos de Software, iniciando a conscientização pelo corpo gerencial e seguindo pelo corpo funcional</li><li>• Estender a implantação de práticas de Gerência de Projetos, Gerência de Requisitos e Gerência de Configuração para sistemas legados</li><li>• Acompanhamento semanal da consultoria para esclarecer as dúvidas do Grupo de Processos em relação à implementação do processo</li><li>• Participação de integrantes de equipes de projetos e/ou desenvolvedores de software no Grupo de Processos de Engenharia de Software (SEPG)</li><li>• Participação do corpo funcional, inclusive desenvolvedores, na definição e validação do processo</li><li>• Executar estratégia bottom-up, onde a criação e a implantação do processo ocorrem a partir dos níveis hierárquicos inferiores</li><li>• Evitar ciclos de melhoria longos e definir pequenos alvos de melhoria, ou seja, definir apenas um processo ou uma boa prática e trabalhar para sua institucionalização, ao invés de definir vários processos e depois institucionalizá-los</li><li>• Definir os processos completos e tecnicamente corretos, mas ao mesmo tempo enxutos e considerando os aspectos técnicos e culturais da organização</li><li>• Ter na organização um membro que sirva de referência e seja responsável pelo tratamento dos problemas que venham a surgir com o uso do processo</li><li>• Evitar que o processo seja burocrático e lento</li><li>• Participação do Grupo de Processos de Engenharia de Software (SEPG) e/ou área de Qualidade (SQA) nas cerimônias Scrum</li><li>• Conscientizar o corpo funcional em relação ao papel fundamental da Gerência de Requisitos</li></ul>	
--	--	--

Ferramentas	Ferramentas com evidência de uso	Ferramentas sem evidência de uso
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilização de ambientes de desenvolvimento de software</li> </ul> Comentário: (i) Utilizar ambientes de desenvolvimento de software, como o Ambiente TABA, para garantir a institucionalização dos processos da organização por meio do suporte automatizado de tarefas importantes da engenharia de software, como definição de processos, e coleta de medidas de projeto. (ii) Utilizar ambientes de desenvolvimento de software para reduzir o tempo e esforço de institucionalização.	-
Contextos:	CMMI-DEV nível2, 3, 5; ISO 9001, MR-MPS-SW nívelG, F, E, D, C, A; MOPROSOFT	
Referências:	(Tavares <i>et al.</i> , 2002; Filho <i>et al.</i> , 2002; Prikladnickiet <i>al.</i> , 2005; Rocha <i>et al.</i> , 2005; Nunes <i>et al.</i> , 2005; Brietzkeet <i>al.</i> , 2007; Borssatto e Moro, 2007; Mendes <i>et al.</i> , 2010; Salgado <i>et al.</i> , 2010; Bettioet <i>al.</i> , 2011; Souza e Oliveira, 2005; Megaet <i>al.</i> , 2007; Borssatto, 2007; Vargas <i>et al.</i> , 2007; Monteiro <i>et al.</i> , 2007; Brietzkeet <i>al.</i> , 2008; Monteiro <i>et al.</i> , 2008; Parente e Albuquerque, 2008; Nascimento <i>et al.</i> , 2009; Schotset <i>al.</i> , 2011; Mendes <i>et al.</i> , 2011; Reis <i>et al.</i> , 2013; Chiukiet <i>al.</i> , 2014; Silva <i>et al.</i> , 2014; Montoniet <i>al.</i> , 2006; Ñaupacet <i>al.</i> , 2012) Ciclo de aprendizado incremental 02 Ciclo de aprendizado incremental 05	

<b>Fator crítico negativo: Número de projetos insuficientes para a avaliação</b>		
Categoria: Processos		
	Práticas com evidência de uso	Práticas sem evidência de uso
Práticas de GC e AO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Execução de projeto-piloto (na falta de projetos para a avaliação)</li> <li>Inserção do corpo gerencial e/ou membros da organização em eventos de conscientização para ressaltar a importância da iniciativa de Melhoria de Processos de Software</li> </ul>	-
Práticas gerenciais	<ul style="list-style-type: none"> <li>Executar movimento top-down para conscientizar toda a organização em relação à iniciativa de Melhoria de Processos de Software, iniciando a conscientização pelo corpo gerencial e seguindo pelo corpo funcional</li> </ul> Comentário: na falta de projetos, os demais colaboradores já estão familiarizados com a melhoria de processos	-

Ferramentas	Ferramentas com evidência de uso	Ferramentas sem evidência de uso
	-	-
Contextos:	CMMI-DEV nível 2, 3 MR-MPS-SW nível G, F	
Referências:	(Tavares <i>et al.</i> ,2002; Ferreira <i>et al.</i> , 2005; Monteiro <i>et al.</i> , 2007; Parente <i>et al.</i> , 2008; Niaziet <i>et al.</i> ,2004; Herranz <i>et al.</i> ,2015) Ciclo de aprendizado incremental 02	

<b>Fator crítico negativo: Seleção inapropriada de projetos piloto</b>		
Categoria: Processos		
Práticas de GC e AO	Práticas com evidência de uso	Práticas sem evidência de uso
	-	-
Práticas gerenciais	Práticas com evidência de uso	Práticas sem evidência de uso
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Escolher um projeto real para ser o projeto piloto, que seja importante para a organização e com um cliente representativo</li> </ul>	
Ferramentas	Ferramentas com evidência de uso	Ferramentas sem evidência de uso
	-	-
Contextos:	MR-MPS-SW nível G	
Referências:	Omena <i>et al.</i> ,2009	

<b>Fator crítico negativo: Mudança de procedimentos de execução dos processos implementados</b>		
Categoria: Processos		
Práticas de GC e AO	Práticas com evidência de uso	Práticas sem evidência de uso
		-
Práticas gerenciais	Práticas com evidência de uso	Práticas sem evidência de uso
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apresentar periodicamente para todos o andamento do projeto, quais são os objetivos pretendidos e quais são os passos para o alcance das metas</li> <li>• Homologar os processos com a alta direção</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ter um Grupo de Processos de Engenharia de Software (SEPG) que defina a política organizacional sobre os processos, mantenha os processos aderentes ao modelo de maturidade e seja responsável por rever/autorizar alterações nos processos</li> </ul>
Ferramentas	Ferramentas com evidência de uso	Ferramentas sem evidência de uso
	-	-
Contextos:	CMMI-DEV nível 2; ISO 9001:2000	
Referências:	(Nunes <i>et al.</i> , 2005;Moreira <i>et al.</i> , 2005; Duarte <i>et al.</i> ,2005; Corgosinho <i>et al.</i> ,2006 ) Ciclo de aprendizado incremental 05	

#### 4.7 Categoria Relacionada ao Apoio, Comprometimento e Envolvimento

<b>Fator crítico negativo: Falta de apoio, comprometimento e envolvimento da alta gerência</b>		
Categoria: Apoio, comprometimento e envolvimento		
Práticas de GC e AO	Práticas com evidência de uso	Práticas sem evidência de uso
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inserção do corpo gerencial e/ou membros da organização em eventos de conscientização para ressaltar a importância da iniciativa de Melhoria de Processos de Software</li> </ul>

Práticas gerenciais	Práticas com evidência de uso	Práticas sem evidência de uso
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar um diagnóstico inicial para detectar as práticas atuais da organização e preservar as que são aderentes ao modelo de maturidade adotado</li> <li>Homologar os processos com a alta direção</li> <li>Acompanhar periodicamente a Melhoria de Processos de Software com a alta direção</li> <li>Manter a coordenação da consultoria próxima à alta direção da organização, buscando envolvê-la no processo</li> <li>Fornecer para a gerência uma compreensão clara sobre a justificativa de se realizar a iniciativa de MPS, quais objetivos serão alcançados e como será montada a estratégia para alcançar os objetivos estratégicos da organização</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Repassar uma mensagem uniforme sobre a iniciativa de melhoria para os gerentes superiores e membros do Grupo de Processos de Engenharia de Software (SEPG)</li> <li>Estabelecer um compromisso com a gerência para informá-la sobre a Melhoria de Processos de Software e as causas iniciais do início do programa</li> <li>Informar a alta gerência periodicamente sobre o progresso da Melhoria de Processos de Software, apresentar os resultados, medir custos e benefícios do programa</li> <li>Obter feedback da alta gerência e identificar sua postura em relação ao programa de Melhoria de Processos de Software. Caso a postura seja neutra ou negativa, tentar convencer sobre os benefícios e tentar envolvê-los mais ativamente, solicitando suas ideias</li> </ul>
Ferramentas	Ferramentas com evidência de uso	Ferramentas sem evidência de uso
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilização de ambientes de desenvolvimento de software</li> </ul> <p>Comentário: a probabilidade de falta de comprometimento da alta direção pode ser significativamente reduzida com a utilização de ambientes de desenvolvimento de software como a estação Taba, pois as decisões estratégicas da alta direção são baseadas nos dados extraídos desta ferramenta.</p>	-
Contextos:	MR-MPS-SW nível G, F, E; ISO 9001:2000	
Referências:	(Mendes <i>et al.</i> , 2010; Rocha <i>et al.</i> , 2005; Mendes <i>et al.</i> , 2007; Brietzkeet <i>et al.</i> , 2008; Schotset <i>et al.</i> , 2011; Rodenbachet <i>et al.</i> , 2000; Casey and Richardson, 2002; Montoniet <i>et al.</i> , 2006)	

<b>Fator crítico negativo: Falta de comprometimento e envolvimento da equipe envolvida na implantação</b>		
Categoria: Apoio, comprometimento e envolvimento		
Práticas de GC e AO	Práticas com evidência de uso	Práticas sem evidência de uso
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inserção do corpo gerencial e/ou membros da organização em eventos de conscientização para ressaltar a importância da iniciativa de Melhoria de Processos de Software</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Execução de treinamentos sobre processos para os membros da organização</li> </ul> <p>Comentário: recomenda-se que a organização viabilize treinamentos como forma de envolver as equipes.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Workshop sobre processos ministrado pelo Grupo de Processos de Engenharia de Software (SEPG) e grupo de Garantia da Qualidade (SQA)</li> <li>• Mentoring Comentário: consultores realizarem mentoring para manter o comprometimento dos colaboradores.</li> <li>• Execução de projetos piloto Comentário: com a utilização do processo em um projeto piloto a empresa passa a ter o conhecimento necessário para apoiar a definição de uma nova versão mais adequada a sua realidade. As organizações aprendem bastante e ficam mais comprometidas com o programa de melhoria e com a aderência do processo aos projetos.</li> <li>• Execução de treinamento sobre processos no formato de competição</li> <li>• Palestras sobre os benefícios da implementação de Melhoria de Processos de Software</li> <li>• Utilizar intranet para divulgar notícias referentes ao programa de Melhoria de Processos de Software</li> </ul>	
	Práticas com evidência de uso	Práticas sem evidência de uso
Práticas gerenciais	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar um diagnóstico inicial para detectar as práticas atuais da organização e preservar as que são aderentes ao modelo de maturidade adotado</li> <li>• Conscientizar os membros da organização</li> <li>• Em alguns casos, substituir os membros</li> <li>• Mostrar à equipe participante do programa de Melhoria de Processos de Software os benefícios, custos e riscos do projeto de melhoria</li> <li>• Planejar e executar ações inclusivas para garantir o</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permitir que os engenheiros de software definam suas próprias metas em relação ao programa de melhoria</li> <li>• Permitir que engenheiros de software experimentem novos métodos para que, após o aprendizado, os tragam como melhorias aceitáveis e realísticas</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• envolvimento e a participação dos membros que serão afetados com a iniciativa de melhoria</li> <li>• Participação de integrantes de equipes de projetos e/ou desenvolvedores de software no Grupo de Processos de Engenharia de Software (SEPG)</li> <li>• Planejamento formalizado das atividades e metas utilizando um plano de Melhoria do Processo de Software</li> <li>• Execução de auditorias internas e/ou externas, intermediárias e periódicas antes da avaliação oficial</li> <li>• Participação do corpo funcional, inclusive desenvolvedores, na definição e validação do processo</li> <li>• Criar mecanismo de reconhecimento dos benefícios associados aos esforços de melhoria executados</li> <li>• Criar mecanismo de recompensação de esforço</li> <li>• Criar mecanismo motivacional, denominado gincana para projetos, onde, por exemplo, o projeto com menor percentual de não conformidades na avaliação de qualidade do mês tem direito a um privilégio (ex: uma folga, um churrasco, etc.)</li> <li>• Criar campanha motivacional, denominada "corrida de orientação", onde as equipes são diversificadas e têm que cumprir todas as tarefas determinadas. A equipe com menor tempo gasto no percurso é a vencedora</li> <li>• Trabalhar em equipe de forma colaborativa envolvendo todos os membros que serão afetados com a iniciativa</li> <li>• Definição de uma ferramenta de apoio ao processo, feita pela própria equipe</li> <li>• Escolher um projeto real para ser o projeto piloto, que seja importante para a organização e com um cliente representativo</li> <li>• Criar mural para expor cartazes com gráficos, indicadores, metas e prazos estipulados, participantes de cada projeto e etapas seguintes do programa de Melhoria de Processos de Software</li> <li>• Divulgar a situação de cada um dos processos por meio de eventos como: cafés da manhã com a diretoria e membros da organização e happy hours na própria organização</li> <li>• Evitar que o processo seja burocrático e lento</li> </ul>	
--	--	--

Ferramentas	Ferramentas com evidência de uso	Ferramentas sem evidência de uso
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilização de histórias no formato RPG (Role Playing Game), que consiste na utilização de jogo como estratégia de treinamento</li> <li>Gamificação</li> </ul>	-
Contextos:	CMMI-DEV nível 2, 3 e 5; ISO 9001:2000, MR-MPS-SW nível G, F, E, D, C	
Referências:	(Marczak <i>et al.</i> , 2003; Ferreira <i>et al.</i> , 2005; Marinho <i>et al.</i> , 2006; Marçal <i>et al.</i> , 2007; Covreet <i>et al.</i> , 2008; Santos <i>et al.</i> , 2009; Trindade <i>et al.</i> , 2010; Mendes <i>et al.</i> , 2010; Bettio <i>et al.</i> , 2011; Corgosinho <i>et al.</i> , 2011; Cavalcante <i>et al.</i> , 2015. Souza e Oliveira, 2005; Rocha <i>et al.</i> , 2005; Monteiro <i>et al.</i> , 2007; Santos <i>et al.</i> , 2007; Mendes <i>et al.</i> , 2007; Zanetti <i>et al.</i> , 2008; Brietzke <i>et al.</i> , 2008; Omenda <i>et al.</i> , 2009; Mello e Rocha, 2009; Schotset <i>et al.</i> , 2011; Pereira <i>et al.</i> , 2012; Corgosinho, 2006; Rodenbacht <i>et al.</i> , 2000)	

<b>Fator crítico negativo: Grupo de qualidade isolado das equipes de desenvolvimento</b>		
Categoria: Apoio, comprometimento e envolvimento		
Práticas de GC e AO	Práticas com evidência de uso	Práticas sem evidência de uso
	-	-
Práticas gerenciais	Práticas com evidência de uso	Práticas sem evidência de uso
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atuação do grupo de Garantia da Qualidade (SQA) ou Grupo de Processos de Engenharia de Software (SEPG) como orientador na condução do processo de desenvolvimento</li> <li>Trabalhar em equipe de forma colaborativa envolvendo todos os membros que serão afetados com a iniciativa</li> <li>Participação do Grupo de Processos de Engenharia de Software (SEPG) e/ou área de Qualidade (SQA) nas cerimônias Scrum</li> </ul>	-
Ferramentas	Ferramentas com evidência de uso	Ferramentas sem evidência de uso
	-	-
Contextos:	CMMI-DEV nível 3, 2; MR-MPS-SW nível G, F	

Referências:	(Silva <i>et al.</i> , 2014 ) Ciclo de aprendizado incremental 05
--------------	--

#### 4.8 Categoria Relacionada às Competências dos Membros da Organização

<b>Fator crítico negativo: Falta de apoio de consultoria especializada</b>		
Categoria: Competências dos membros da organização		
Práticas de GC e AO	Práticas com evidência de uso	Práticas sem evidência de uso
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilização de ferramentas organizacionais/repositórios de conhecimento</li> </ul> Comentário: na ausência da consultoria, a utilização desta prática consiste na disponibilização do conhecimento para os colaboradores da organização. É uma forma de manter registrado todo o conhecimento da organização em caso de saída de membros. Essas ferramentas podem ser: sistemas de Gerência do Conhecimento, Blog/Fórum organizacional, ferramenta de gerência de projeto/fluxo de trabalho, sistema de gerenciamento de documentos, Wiki, portais organizacionais entre outros.	-
Práticas gerenciais	Práticas com evidência de uso	Práticas sem evidência de uso
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presença frequente da equipe de implementação e/ou consultoria</li> <li>Definir uma frequência adequada de consultoria, por exemplo, presencial, uma vez ao mês durante, no mínimo, 3 dias consecutivos</li> <li>Agendar reuniões de áudioconferência entre a consultoria e o Grupo de Processos de Engenharia de Software (SEPG)</li> </ul>	-
Ferramentas	Ferramentas com evidência de uso	Ferramentas sem evidência de uso
	-	-
Contextos:	CMMI-DEV nível 2; MR-MPS-SW nível F	

Referências:	(Resende <i>et al.</i> ,2009) Ciclo de aprendizado incremental 05
--------------	--

<b>Fator crítico negativo: Falta de conhecimento e experiência em Engenharia de Software pelos membros da organização</b>		
Categoria: Competências dos membros da organização		
	Práticas com evidência de uso	Práticas sem evidência de uso
Práticas de GC e AO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mentoring Comentário: mentoring para acompanhar a execução das atividades relacionadas com os processos Gerência de Requisitos e Gerência de Projetos, por exemplo, e disseminar o conhecimento em Engenharia de Software.</li> <li>• Execução de treinamentos ministrados pela consultoria</li> <li>• Execução de treinamentos sobre processos para os membros da organização</li> <li>• Execução de treinamentos internos conduzidos pela equipe interna de implantação</li> <li>• Execução de treinamentos sobre os procedimentos, métodos e técnicas utilizadas para apoiar o processo definido. Por exemplo, como elaborar descrições de casos de uso, diagramas de classes e especificações de requisitos, etc.</li> <li>• Interação com membros experientes da organização</li> <li>• Execução de projetos piloto Comentário: utilizar o projeto piloto como uma forma de aprendizado do processo, e não como mecanismo de validação.</li> <li>• Workshop como instrumento de capacitação e transferência de conhecimento sobre boas práticas de engenharia de software requeridas pelo modelo de maturidade adotado</li> <li>• Participação dos membros da organização em Curso de Introdução ao MPS-Software (C1-MPS-SW)</li> </ul>	-

Práticas gerenciais	Práticas com evidência de uso	Práticas sem evidência de uso
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incentivar o estudo de Engenharia de Software e cursos de pós-graduação</li> <li>• Grupo de Processos de Engenharia de Software (SEPG) elaborar cronograma de treinamentos para as áreas chave do processo dando ênfase aos problemas mais frequentes encontrados pelo Grupo de Garantia da Qualidade (SQA)</li> <li>• Presença frequente da equipe de implementação e/ou consultoria</li> </ul>	-
Ferramentas	Ferramentas com evidência de uso	Ferramentas sem evidência de uso
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jogo X-MED: jogo educativo voltado para o ensino de medição de software (Ano que a ferramenta foi sugerida: 2010)</li> <li>• Jogo "A Ilha dos Requisitos": jogo educativo voltado para o ensino dos principais conceitos da área de Engenharia de Requisitos (Ano que a ferramenta foi sugerida: 2011)</li> <li>• Jogo das 7 Falhas: jogo educativo voltado para o ensino do teste de caixa-preta (Ano que a ferramenta foi sugerida: 2011)</li> <li>• Jogo SPI City: jogo educativo para apoiar a capacitação em Melhoria de Processo de Software, com foco específico no nível G do MR-MPS-SW (Ano que a ferramenta foi sugerida: 2013)</li> <li>• Jogo InspSoft: jogo educativo que visa proporcionar o aprendizado ao processo de inspeção de software (Ano que a ferramenta foi sugerida: 2013)</li> <li>• Jogo U-Test: jogo educativo voltado para o ensino e aprendizagem da disciplina de Testes (Ano que a ferramenta foi sugerida: 2010)</li> </ul>	-
Contextos:	CMMI-DEV nível 2, 3; MR-MPS-SW nível G, F, E, D, C	
Referências:	(Pires <i>et al.</i> , 2004; Ferreira <i>et al.</i> , 2005; Prikladnickiet <i>al.</i> , 2005; Viveiros <i>et al.</i> , 2005; Gresseet <i>al.</i> , 2009; Salgado <i>et al.</i> , 2010; Gonçalves <i>et al.</i> , 2011; Diniz e Dazzi, 2011; Silveira <i>et al.</i> , 2013; Lopes <i>et al.</i> , 2013; Souza e Oliveira, 2005; Rocha <i>et al.</i> , 2005; Monteiro e Martins, 2007; Mello e Rocha, 2009; Thiryet <i>al.</i> , 2010; Corrêa <i>et al.</i> , 201; Osório e Motta, 2011; Schotset <i>al.</i> , 2011; Barreto <i>et al.</i> , 2006)	

<b>Fator crítico negativo: Falta de experiência da equipe de processo em definir processos</b>		
Categoria: Competências dos membros da organização		
Práticas de GC e AO	Práticas com evidência de uso	Práticas sem evidência de uso
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Execução de treinamentos sobre processos para os membros da organização</li> </ul> Comentário: execução de treinamentos em processos conduzidos pela consultoria. <ul style="list-style-type: none"> <li>Participação dos membros da organização em Curso de Introdução ao MPS-Software (C1-MPS-SW)</li> </ul>	-
Práticas gerenciais	Práticas com evidência de uso	Práticas sem evidência de uso
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atuação do grupo de Garantia da Qualidade (SQA) ou Grupo de Processos de Engenharia de Software (SEPG) como orientador na condução do processo de desenvolvimento</li> <li>Presença frequente da equipe de implementação e/ou consultoria</li> </ul>	-
Ferramentas	Ferramentas com evidência de uso	Ferramentas sem evidência de uso
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Jogo SPI City: jogo educativo para apoiar a capacitação em Melhoria de Processo de Software, com foco específico no nível G do MR-MPS-SW</li> </ul>	-
Contextos:	CMMI-DEV nível 2,3; MR-MPS-SW nível F, C MoProSoft	
Referências:	(Salgado <i>et al.</i> , 2010; Silveira <i>et al.</i> , 2013; Monteiro <i>et al.</i> , 2007; Resende <i>et al.</i> , 2009; Ñaupacet <i>et al.</i> , 2012)	

<b>Fator crítico negativo: Falta de treinamento</b>		
Categoria: Competências dos membros da organização		
Práticas de GC e AO	Práticas com evidência de uso	Práticas sem evidência de uso
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mentoring</li> </ul> Comentário: utilizar mentoring como forma de treinamento (treinamento “onthejob”). <ul style="list-style-type: none"> <li>Execução de treinamentos ministrados pela consultoria</li> <li>Execução de treinamentos sobre processos para os membros da organização</li> <li>Execução de treinamentos internos conduzidos pela equipe interna de implantação</li> </ul>	-

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Execução de treinamentos sobre os procedimentos, métodos e técnicas utilizadas para apoiar o processo definido. Por exemplo, como elaborar descrições de casos de uso, diagramas de classes e especificações de requisitos, etc.</li> <li>Execução de treinamento sobre processos no formato de competição</li> </ul>	
Práticas gerenciais	Práticas com evidência de uso	Práticas sem evidência de uso
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desenvolver um plano de treinamento a partir das dificuldades apontadas pelos membros da organização</li> </ul>	-
Ferramentas	Ferramentas com evidência de uso	Ferramentas sem evidência de uso
	-	-
Contextos:	CMMI-DEV NÍVEL 2,5; MR-MPS-SW E, D; ISO 9001:2000	
Referências:	(Tavares <i>et al.</i> , 2002; Marczak <i>et al.</i> , 2003; Nunes <i>et al.</i> , 2005; Duarte <i>et al.</i> , 2006; Corgosinho <i>et al.</i> , 2011) Ciclo de aprendizado incremental 05	

#### 4.9 Categoria Relacionada ao Respeito da Consultoria pelos Membros da Organização

<b>Fator crítico negativo: Falta de competências da consultoria especializada</b>		
Categoria: Respeito da consultoria pelos membros da organização		
Práticas de GC e AO	Práticas com evidência de uso	Práticas sem evidência de uso
	-	-
Práticas gerenciais	Práticas com evidência de uso	Práticas sem evidência de uso
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contratar consultores que possuam alto nível de experiência de sucesso em iniciativas de implementação MPS.BR e CMMI</li> <li>Contratar consultores que possuam alto grau de disciplina</li> <li>Contratar consultores que possuam alto grau de comunicação e escrita</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contratar consultores que possuam experiência em treinamento e avaliações oficiais no modelo de maturidade adotado</li> </ul>

Ferramentas	Ferramentas com evidência de uso	Ferramentas sem evidência de uso
	-	-
Contextos:	CMMI-DEV nível2; MR-MPS-SW nívelF	
Referências:	(Marczak <i>et al.</i> , 2003;Resende <i>et al.</i> ,2009)	

<b>Fator crítico negativo: Falta de confiança no consultor</b>		
Categoria: Respeito da consultoria pelos membros da organização		
Práticas de GC e AO	Práticas com evidência de uso	Práticas sem evidência de uso
	-	-
Práticas gerenciais	Práticas com evidência de uso	Práticas sem evidência de uso
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contratar consultores que possuam experiência em treinamento e avaliações oficiais no modelo de maturidade adotado</li> <li>• Contratar consultores que possuam alto nível de experiência de sucesso em iniciativas de implementação MPS.BR e CMMI</li> <li>• Contratar consultores que possuam alto grau de disciplina</li> <li>• Contratar consultores que possuam alto grau de comunicação e escrita</li> </ul>	-
Ferramentas	Ferramentas com evidência de uso	Ferramentas sem evidência de uso
	-	-
Contextos:	CMMI-DEV nível 2; MR-MPS-SW nível F	
Referências:	(Marczak <i>et al.</i> , 2003;Resende <i>et al.</i> ,2009)	

#### 4.10 Categoria Relacionada à Conscientização dos Benefícios da Implementação da Melhoria dos Processos

<b>Fator crítico negativo: Baixa prioridade na implementação dos processos</b>		
Categoria: Conscientização dos benefícios da implementação da melhoria dos processos		
Práticas de GC e AO	Práticas com evidência de uso	Práticas sem evidência de uso
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inserção do corpo gerencial e/ou membros da organização em eventos de conscientização para ressaltar a importância da iniciativa de Melhoria de Processos de Software</li> </ul>	-
Práticas gerenciais	Práticas com evidência de uso	Práticas sem evidência de uso
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Participação do Grupo de Processos de Engenharia de Software (SEPG) e/ou área de Qualidade (SQA) nas cerimônias Scrum</li> <li>Grupo de Processos de Engenharia de Software (SEPG) atuar mais próximo da equipe de desenvolvimento</li> <li>Grupo de Processos de Engenharia de Software (SEPG) definir e liberar os templates antes do fluxo do processo</li> </ul>	-
Ferramentas	Ferramentas com evidência de uso	Ferramentas sem evidência de uso
	-	-
Contextos:	MR-MPS-SW nível G, F	
Referências:	(Parente e Albuquerque, 2008; Mendes <i>et al.</i> , 2011)	

<b>Fator crítico negativo: Falta de conscientização dos envolvidos nos benefícios da implantação de processos de software</b>		
Categoria: Conscientização dos benefícios da implementação da melhoria dos processos		
Práticas de GC e AO	Práticas com evidência de uso	Práticas sem evidência de uso
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inserção do corpo gerencial e/ou membros da organização em eventos de conscientização para ressaltar a importância da iniciativa de Melhoria de Processos de Software</li> </ul>	-

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mentoring</li> </ul> <p>Comentário:</p> <p>(i) Realizarmentoring para manter proximidade entre os consultores e membros da organização afim de gerar melhor percepção dos benefícios da melhoria.</p> <p>(ii) Realizarmentoring para auxiliar na mudança cultural, reforçar os aspectos positivos dos processos e criar uma consciência de valorização dos processos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Palestras sobre os benefícios da implementação de Melhoria de Processos de Software</li> </ul>	
Práticas gerenciais	Práticas com evidência de uso	Práticas sem evidência de uso
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerenciar a implantação da Melhoria de Processo de Software como um projeto tradicional, ou seja, utilizar princípios de Gerência de Projetos para gerenciar a implantação</li> <li>• Planejamento formalizado das atividades e metas utilizando um plano de Melhoria do Processo de Software</li> <li>• Incentivar a equipe por meio de relatórios contendo indicadores de melhoria alcançados</li> <li>• Presença frequente da equipe de implementação e/ou consultoria</li> <li>• Conduzir estratégia baseada na implantação gradativa de processos</li> </ul>	-
Ferramentas	Ferramentas com evidência de uso	Ferramentas sem evidência de uso
	-	-
Contextos:	CMMI-DEV nível 2, 3; MR-MPS-SW nível G, F, E, D	
Referências:	(Marczak <i>et al.</i> , 2003; Ferreira <i>et al.</i> , 2005; Covreet <i>et al.</i> , 2008; Santos <i>et al.</i> , 2009; Santos <i>et al.</i> , 2007; Monteiro <i>et al.</i> , 2007; Vargas <i>et al.</i> , 2007; Parente e Albuquerque, 2008; Zanetti <i>et al.</i> , 2008; Barreto <i>et al.</i> , 2006; Niaziet <i>et al.</i> , 2004)	

<b>Fator crítico negativo: Falta de divulgação dos benefícios da implementação dos processos</b>		
Categoria: Conscientização dos benefícios da implementação da melhoria dos processos		
Práticas de GC e AO	Práticas com evidência de uso	Práticas sem evidência de uso
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inserção do corpo gerencial e/ou membros da organização em eventos de conscientização para ressaltar a importância da iniciativa de Melhoria de Processos de Software</li> <li>• Palestras sobre os benefícios da implementação de Melhoria de Processos de Software</li> <li>• Utilizar intranet para divulgar notícias referentes ao programa de Melhoria de Processos de Software</li> </ul>	-
Práticas gerenciais	Práticas com evidência de uso	Práticas sem evidência de uso
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mostrar à equipe participante do programa de Melhoria de Processos de Software os benefícios, custos e riscos do projeto de melhoria</li> <li>• Incentivar a equipe por meio de relatórios contendo indicadores de melhoria alcançados</li> <li>• Presença frequente da equipe de implementação e/ou consultoria</li> <li>• Criar mural para expor cartazes com gráficos, indicadores, metas e prazos estipulados, participantes de cada projeto e etapas seguintes do programa de Melhoria de Processos de Software</li> <li>• Divulgar a situação de cada um dos processos por meio de eventos como: cafés da manhã com a diretoria e membros da organização e happy hours na própria organização</li> </ul>	-
Ferramentas	Ferramentas com evidência de uso	Ferramentas sem evidência de uso
	-	-
Contextos:	CMMI-DEV nível3 ;MR-MPS-SW nível G, F	
Referências:	(Ferreira <i>et al.</i> , 2005; Covreet <i>et al.</i> , 2008; Santos <i>et al.</i> , 2007; Monteiro <i>et al.</i> , 2007; Parente e Albuquerque, 2008; Niaziet <i>et al.</i> , 2004) Ciclo de aprendizado incremental 05	

#### 4.11 Categoria Relacionada à Motivação e Satisfação dos Membros da Organização

Fator crítico negativo: Falta de motivação		
Categoria: Motivação e satisfação dos membros da organização		
Práticas de GC e AO	Práticas com evidência de uso	Práticas sem evidência de uso
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Execução de treinamentos sobre processos para os membros da organização</li> <li>• Interação com membros experientes da organização</li> <li>• Utilizar intranet para divulgar notícias referentes ao programa de Melhoria de Processos de Software</li> </ul>
Práticas gerenciais	Práticas com evidência de uso	Práticas sem evidência de uso
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definir o processo unindo práticas do modelo de maturidade e Extreme Programming (XP)</li> <li>• Execução de auditorias internas e/ou externas, intermediárias e periódicas antes da avaliação oficial</li> <li>• Participação dos membros da organização em dinâmica de definição de referenciais estratégicos da organização</li> <li>• Realização de atividades nas áreas de comunicação e motivação, como dinâmicas, brincadeiras e performances teatrais</li> <li>• Incentivar a equipe por meio de relatórios contendo indicadores de melhoria alcançados</li> <li>• Buscar a complementaridade de áreas, como Recursos Humanos, em prol da qualidade de vida no trabalho e do alcance das metas organizacionais e pessoais</li> <li>• Criar mecanismo de reconhecimento dos benefícios associados aos esforços de melhoria executados</li> <li>• Criar mecanismo motivacional, denominado gincana para projetos, onde, por exemplo, o projeto com menor percentual de não conformidades na avaliação de qualidade do mês tem direito a um privilégio (ex: uma folga, um churrasco, etc.)</li> <li>• Criar campanha motivacional, denominada "corrida de orientação", onde as equipes são diversificadas e têm que cumprir todas as tarefas determinadas. A equipe com menor tempo gasto no percurso é a vencedora</li> </ul>	-

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisar casos de sucesso de iniciativas de Melhoria de Processos de Software</li> <li>• Realizar pré-testes e pós-testes ao longo do treinamento</li> <li>• Criar mural para expor cartazes com gráficos, indicadores, metas e prazos estipulados, participantes de cada projeto e etapas seguintes do programa de Melhoria de Processos de Software</li> <li>• Divulgar a situação de cada um dos processos por meio de eventos como: cafés da manhã com a diretoria e membros da organização e happy hours na própria organização</li> <li>• Possuir mecanismos / ferramentas para eliminar excesso de papel no ambiente de trabalho Permitir que os membros da organização atuem em diferentes papéis</li> <li>• Baixa e média gerência participarem da concepção e planejamento da Melhoria de Processos de Software</li> <li>• Melhorar as perspectivas de carreira</li> <li>• Melhorar a comunicação em relação à Melhoria de Processos de Software</li> <li>• Manter uma massa crítica para acompanhar a Melhoria de Processos de Software, ou seja, possuir um número razoável de membros que desejam que a iniciativa se materialize efetivamente</li> <li>• Evitar que o processo seja burocrático e lento</li> <li>• Os membros da organização possuírem autonomia para tomar decisões em relação à Melhoria de Processos de Software</li> <li>• Coletar o feedback dos stakeholders</li> <li>• Promover maior satisfação no trabalho: os membros da organização obtém satisfação no trabalho ao melhorarem sua produtividade a partir de um processo de qualidade</li> <li>• Ter benefícios justificáveis a longo prazo</li> <li>• Possuir líderes de equipe que detenham conhecimento em Melhoria de Processos de Software</li> <li>• Definir processos que sejam fáceis de entender, seguir e manter</li> <li>• Apresentar o cumprimento de metas associadas à Melhoria de Processos de Software</li> <li>• Propriedade sobre os processos: stakeholders devem possuir autoridade para mudar os processos</li> </ul>	
--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tornar perceptível para os membros da organização que a Melhoria de Processos de Software desenvolverá habilidades que são atrativas no mercado de trabalho</li> <li>• Existir compartilhamento das melhores práticas entre as organizações</li> <li>• Ter um fórum para discutir ideias sobre melhoria de processos de software</li> <li>• Trabalhar de forma padronizada</li> <li>• Existir na organização cargos mais altos para aumentar oportunidades de crescimento</li> <li>• Utilizar forças-tarefa para a Melhoria de Processos de Software</li> <li>• Alta gerência apoiar a Melhoria de Processos de Software</li> <li>• Ter evidências visíveis dos benefícios da melhoria de processos de software</li> <li>• Membros da organização participarem de forma colaborativa na implementação dos processos através de gratificação do pessoal, por exemplo, participação nos lucros da organização</li> <li>• Premiação de projetos</li> </ul>	
	Ferramentas com evidência de uso	Ferramentas sem evidência de uso
Ferramentas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilização de ambientes de desenvolvimento de software Comentário: o uso de ambientes de desenvolvimento de software, como o Ambiente Taba, aumentou a satisfação dos membros da organização, pois além de eles terem aprendido novas tecnologias, também puderam aplicá-las em projetos reais em um tempo reduzido.</li> <li>• Utilização de histórias no formato RPG (Role Playing Game), que consiste na utilização de jogo como estratégia de treinamento</li> <li>• Gamificação / Gamiware: ferramenta que utiliza elementos de Gamificação</li> </ul>	-
Contextos:	CMMI-DEV nível2 , 3, 5; MR-MPS-SW nívelG, F,E	
Referências:	(Campelo <i>et al.</i> , 2003; Marczaket <i>et al.</i> , 2003; Ferreira <i>et al.</i> , 2005; Moreira <i>et al.</i> , 2005; Prikladnickiet <i>et al.</i> , 2005; Santos <i>et al.</i> , 2009; Trindade <i>et al.</i> , 2010; Almeida <i>et al.</i> , 2011; Corgosinhoet <i>et al.</i> , 2011; Cavalcante <i>et al.</i> , 2015; Rocha <i>et al.</i> , 2005; Parente e Albuquerque, 2008; Zanetti <i>et al.</i> , 2008; Schotset <i>et al.</i> , 2011; Corgosinho, 2006; Montoniet <i>et al.</i> , 2006; ValtanenandSihvonen, 2008; KosaandYilmaz, 2015; Herranzet <i>et al.</i> , 2015) Ciclo de aprendizado incremental 02	

<b>Fator crítico negativo: Membros da equipe insatisfeitos com a organização</b>		
Categoria: Motivação e satisfação dos membros da organização		
	Práticas com evidência de uso	Práticas sem evidência de uso
Práticas de GC e AO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Workshop como instrumento de capacitação e transferência de conhecimento sobre boas práticas de engenharia de software requeridas pelo modelo de maturidade adotado</li> </ul> <p>Comentário: Realizar workshops para apresentar os processos às pessoas que de fato executarão (os processos). Os participantes dos workshops fizeram várias sugestões de melhoria e adequação dos processos de acordo com as práticas e necessidades dos projetos. Após a incorporação das correções sugeridas, os processos ficaram mais aderentes à realidade da organização e os envolvidos mostraram-se mais engajados com a implementação dos mesmos.</p>	-
Práticas gerenciais	<ul style="list-style-type: none"> <li>Buscar a complementaridade de áreas, como Recursos Humanos, em prol da qualidade de vida no trabalho e do alcance das metas organizacionais e pessoais</li> <li>Criar mecanismo de recompensação de esforço</li> </ul>	-
Ferramentas	Ferramentas com evidência de uso	Ferramentas sem evidência de uso
	-	-
Contextos:	CMMI-DEV nível 2, 3; MR-MPS-SW nível E	
Referências:	(Osório <i>et al.</i> , 2011; Moreira <i>et al.</i> , 2005; Santos <i>et al.</i> , 2009; Zanetti <i>et al.</i> , 2008)	

## 5 Relação de Práticas e Evidências de Uso

Descrição da prática	Evidências de uso	
[FER01] AdeQuaS: ferramenta que visa apoiar as etapas do processo de avaliação de software	Evidências de uso	-
	Sem evidências de uso	Oliveira e Belchior, 2002
[FER02] ProEvaluator: ferramenta que pode ser utilizada para que organizações realizem auto-avaliação, podendo identificar seus pontos fracos e fortes	Evidências de uso	Xavier e Vasconcelos, 2008
	Sem evidências de uso	-
[FER05] Utilização de ambientes de desenvolvimento de software	Evidências de uso	Duarte <i>et al.</i> , 2005, Guerra <i>et al.</i> , 2006, Ferreira <i>et al.</i> , 2005, Rocha <i>et al.</i> , 2005, Resende <i>et al.</i> , 2009, Rocha <i>et al.</i> , 2006, VoltanenandSihvonen, 2008, Barreto <i>et al.</i> , 2006, Montoniet <i>al.</i> , 2006, Ferreira <i>et al.</i> , 2006, Rocha <i>et al.</i> , 2005, Dingsøyret <i>al.</i> , 2007, Macedo <i>et al.</i> , 2006, Munozet <i>al.</i> , 2014, Montoniet <i>al.</i> , 2008, Ferreira <i>et al.</i> , 2006, Vargas <i>et al.</i> , 2007, Duarte <i>et al.</i> , 2005, Mello e Rocha, 2009
	Sem evidências de uso	
[FER10] SGP (Sistema de Gerenciamento de Processos)	Evidências de uso	Ferreira <i>et al.</i> , 2006
	Sem evidências de uso	
[FER11] SGD (Sistema de Gestão de documentos)	Evidências de uso	Ferreira <i>et al.</i> , 2006
	Sem evidências de uso	
[FER12] SFT (Sistema de Fluxo de Trabalho)	Evidências de uso	Ferreira <i>et al.</i> , 2006
	Sem evidências de uso	-
[FER15] Eclipse Process Framework (EPF): ferramenta para estruturação, documentação, adaptação e publicação de processos de desenvolvimento de software	Evidências de uso	Schotset <i>al.</i> , 2011, Parente e Albuquerque, 2008, Souza e Pinto, 2007
	Sem evidências de uso	
[FER16] Jogo X-MED: jogo educativo voltado para o ensino de medição de software	Evidências de uso	Gresseet <i>al.</i> , 2009, Thiryet <i>al.</i> , 2010
	Sem evidências de uso	
[FER17] Ferramenta K7 para apoiar o processo de revisão de código	Evidências de uso	Prado <i>et al.</i> , 2009
	Sem evidências de uso	-
[FER18] Jogo "A Ilha dos	Evidências de uso	Thiryet <i>al.</i> , 2010

Descrição da prática	Evidências de uso	
Requisitos": jogo educativo voltado para o ensino dos principais conceitos da área de Engenharia de Requisitos	<b>Sem evidências de uso</b>	
[FER19] Jogo das 7 Falhas: jogo educativo voltado para o ensino do teste de caixa-preta	<b>Evidências de uso</b>	Diniz e Dazzi, 2011
	<b>Sem evidências de uso</b>	-
[FER20] Redmine: ferramenta de gestão de projetos	<b>Evidências de uso</b>	Schotset <i>et al.</i> , 2011, Catundaet <i>et al.</i> , 2011
	<b>Sem evidências de uso</b>	
[FER21] Trac: ferramenta para apoiar a gerência de projetos	<b>Evidências de uso</b>	Bettioet <i>et al.</i> , 2011
	<b>Sem evidências de uso</b>	-
[FER22] Jogo SPI City: jogo educativo para apoiar a capacitação em Melhoria de Processo de Software, com foco específico no nível G do MR-MPS-SW	<b>Evidências de uso</b>	Silveira <i>et al.</i> , 2013
	<b>Sem evidências de uso</b>	-
[FER23] Jogo InspSoft: jogo educativo que visa proporcionar o aprendizado ao processo de inspeção de software	<b>Evidências de uso</b>	Lopes <i>et al.</i> , 2013
	<b>Sem evidências de uso</b>	-
[FER24] Ferramenta ScrumMps: ferramenta web para auxiliar a gerência de projetos e contribui na integração de processos do MPS.BR e Scrum	<b>Evidências de uso</b>	Carvalho <i>et al.</i> , 2013
	<b>Sem evidências de uso</b>	-
[FER25] Utilização de histórias no formato RPG (Role Playing Game), que consiste na utilização de jogo como estratégia de treinamento	<b>Evidências de uso</b>	Corgosinhoet <i>et al.</i> , 2011
	<b>Sem evidências de uso</b>	-
[FER26] Gamificação	<b>Evidências de uso</b>	Cavalcante <i>et al.</i> , 2015, KosaandYilmaz, 2015
	<b>Sem evidências de uso</b>	
[FER27] Enterprise Architect: ferramenta para apoiar atividades de modelagem e análise de produtos de software	<b>Evidências de uso</b>	Resende <i>et al.</i> , 2009
	<b>Sem evidências de uso</b>	-
[FER29] Jogo U-Test: jogo educativo voltado para o ensino e aprendizagem da disciplina de Testes	<b>Evidências de uso</b>	Thiryet <i>et al.</i> , 2010
	<b>Sem evidências de uso</b>	-
[FER30] JIRA: ferramenta utilizada para o monitoramento de tarefas e acompanhamento de projetos	<b>Evidências de uso</b>	Schotset <i>et al.</i> , 2011
	<b>Sem evidências de uso</b>	-
[FER31] Subversion (SVN):	<b>Evidências de uso</b>	Schotset <i>et al.</i> , 2011

Descrição da prática	Evidências de uso	
ferramenta utilizada para controle de versões de código e de documentos	<b>Sem evidências de uso</b>	-
[FER32] Project Builder: ferramenta para apoiar os processos de Gerência de Requisitos, Gerência de Configuração, Garantia da Qualidade, Avaliação e Melhoria do Processo Organizacional, Gerência de Recursos Humanos e de Gerência de Reutilização	<b>Evidências de uso</b>	Pereira <i>et al.</i> , 2012
	<b>Sem evidências de uso</b>	-
[FER34] Gamiware: ferramenta que utiliza elementos de Gamificação	<b>Evidências de uso</b>	Herranzet <i>al.</i> , 2015
	<b>Sem evidências de uso</b>	-
[GC_AO01] Inserção do corpo gerencial e/ou membros da organização em eventos de conscientização para ressaltar a importância da iniciativa de Melhoria de Processos de Software	<b>Evidências de uso</b>	Ferreira <i>et al.</i> , 2005, Monteiro <i>et al.</i> , 2007, Niaziet <i>al.</i> , 2004, Parente e Albuquerque, 2008, Tavares <i>et al.</i> , 2002, Herranzet <i>al.</i> , 2015
	<b>Sem evidências de uso</b>	
[GC_AO03] Registrar lições aprendidas	<b>Evidências de uso</b>	-
	<b>Sem evidências de uso</b>	Villela <i>et al.</i> , 2002
[GC_AO04] Um grupo de desenvolvedores aplicar padrões e procedimentos em projetos piloto e atuar como disseminadores locais	<b>Evidências de uso</b>	Tavares <i>et al.</i> , 2002
	<b>Sem evidências de uso</b>	-
[GC_AO07] Workshop sobre processos ministrado pelo Grupo de Processos de Engenharia de Software (SEPG) e grupo de Garantia da Qualidade (SQA)	<b>Evidências de uso</b>	Marinho <i>et al.</i> , 2006
	<b>Sem evidências de uso</b>	-
[GC_AO08] Mentoring	<b>Evidências de uso</b>	Barreto <i>et al.</i> , 2006, Mendes <i>et al.</i> , 2010, Monteiro <i>et al.</i> , 2007, Trindade <i>et al.</i> , 2010, Resende <i>et al.</i> , 2009, Rocha <i>et al.</i> , 2014, Furtado <i>et al.</i> , 2008, Mendes <i>et al.</i> , 2011, Duarte <i>et al.</i> , 2005, Corrêa <i>et al.</i> , 2011, Schotset <i>al.</i> , 2011, Macedo <i>et al.</i> , 2006, Mogaet <i>al.</i> , 2007
	<b>Sem evidências de uso</b>	
[GC_AO09] Execução de treinamentos ministrados pela consultoria	<b>Evidências de uso</b>	Resende <i>et al.</i> , 2009, Mello e Rocha, 2009, Naupacet <i>al.</i> , 2012, Viveiros <i>et al.</i> , 2005, Schotset <i>al.</i> , 2011
	<b>Sem evidências de uso</b>	
[GC_AO10] Execução de treinamentos sobre processos para os membros da organização	<b>Evidências de uso</b>	KosaandYilmaz, 2015, Chiukiet <i>al.</i> , 2014, Reis <i>et al.</i> , 2013, Rocha <i>et al.</i> , 2006, Naupacet <i>al.</i> , 2012, Corrêa <i>et al.</i> ,

Descrição da prática	Evidências de uso	
		2011, Parente e Albuquerque, 2008, ValtanenandShivonen, 2008, Monteiro <i>et al.</i> , 2008, Barbieri e Mendonça, 2008
	<b>Sem evidências de uso</b>	Almeida <i>et al.</i> , 2011, Vargas <i>et al.</i> , 2007
[GC_AO12] Execução de treinamentos internos conduzidos pela equipe interna de implantação	<b>Evidências de uso</b>	Tavares <i>et al.</i> , 2002, Borssatto e Moro, 2007, Ferreira <i>et al.</i> , 2005, Salgado <i>et al.</i> , 2010
	<b>Sem evidências de uso</b>	
[GC_AO13] Execução de treinamentos sobre os procedimentos, métodos e técnicas utilizadas para apoiar o processo definido. Por exemplo, como elaborar descrições de casos de uso, diagramas de classes e especificações de requisitos, etc.	<b>Evidências de uso</b>	Rocha <i>et al.</i> , 2006, Tavares <i>et al.</i> , 2002
	<b>Sem evidências de uso</b>	Mendes <i>et al.</i> , 2007
[GC_AO14] Execução de treinamentos para novos funcionários onde são abordados assuntos sobre processos, modelo de maturidade e processos internos da organização	<b>Evidências de uso</b>	Pires <i>et al.</i> , 2004
	<b>Sem evidências de uso</b>	-
[GC_AO16] Avaliação post mortem	<b>Evidências de uso</b>	Ferreira <i>et al.</i> , 2005, Parente e Albuquerque, 2008
	<b>Sem evidências de uso</b>	
[GC_AO17] Interação com membros experientes da organização	<b>Evidências de uso</b>	Prikladnickiet <i>al.</i> , 2005
	<b>Sem evidências de uso</b>	-
[GC_AO18] Workshops para apresentar os processos aos principais envolvidos com o objetivo de capturar sugestões de melhoria e adequação dos processos de acordo com as práticas e necessidades dos projetos	<b>Evidências de uso</b>	Marinho <i>et al.</i> , 2006
	<b>Sem evidências de uso</b>	Vasconcelos <i>et al.</i> , 2012
[GC_AO19] Execução de projetos piloto	<b>Evidências de uso</b>	Bettioet <i>al.</i> , 2011, Schotset <i>al.</i> , 2011, Corgosinho, 2006, Reis <i>et al.</i> , 2013, Souza e Oliveira, 2005, Mendes <i>et al.</i> , 2010, Brietzkeet <i>al.</i> , 2007, Santos <i>et al.</i> , 2007, Vargas <i>et al.</i> , 2007, Catunda <i>et al.</i> , 2011
	<b>Sem evidências de uso</b>	
[GC_AO20] Workshop como	<b>Evidências de uso</b>	Osório e Motta, 2011

Descrição da prática	Evidências de uso	
instrumento de capacitação e transferência de conhecimento sobre boas práticas de engenharia de software requeridas pelo modelo de maturidade adotado	Sem evidências de uso	-
[GC_AO22] Reuniões para garantir que todos os envolvidos entendam os objetivos da Melhoria de Processos e que estejam alinhados aos objetivos da organização	Evidências de uso	Covreet <i>et al.</i> , 2008
	Sem evidências de uso	Prikladnickiet <i>et al.</i> , 2010, Mendes <i>et al.</i> , 2010, Dutra and Santos, 2015
[GC_AO24] Execução de treinamento sobre processos no formato de competição	Evidências de uso	Rodrigues <i>et al.</i> , 2008, Corgosinhoet <i>al.</i> , 2011
	Sem evidências de uso	
[GC_AO25] Participação dos membros da organização em Curso de Introdução ao MPS-Software (C1-MPS-SW)	Evidências de uso	Monteiro <i>et al.</i> , 2007
	Sem evidências de uso	-
[GC_AO26] Workshop de institucionalização, onde todos os membros foram responsáveis pela apresentação de um processo específico aos demais colegas	Evidências de uso	Bettioet <i>al.</i> , 2011, Reis <i>et al.</i> , 2013
	Sem evidências de uso	
[GC_AO27] Palestras sobre os benefícios da implementação de Melhoria de Processos de Software	Evidências de uso	Monteiro <i>et al.</i> , 2007
	Sem evidências de uso	
[GC_AO30] Utilizarwiki de forma colaborativa	Evidências de uso	-
	Sem evidências de uso	Mendes <i>et al.</i> , 2011
[GC_AO31] Utilizar intranet para divulgar notícias referentes ao programa de Melhoria de Processos de Software	Evidências de uso	Corgosinho, 2006
	Sem evidências de uso	-
[GC_AO32] Execução de treinamentos sobre Gerência de Projetos para o corpo gerencial	Evidências de uso	Tavares <i>et al.</i> , 2002
	Sem evidências de uso	-
[GC_AO33] Alta gerência promover palestras e oficinas para motivar as equipes	Evidências de uso	Pires <i>et al.</i> , 2004
	Sem evidências de uso	
[GC_AO34] Reuniões semanais para tirar dúvidas sobre o que está impedindo a execução do processo ou tem impacto na produtividade de uma determinada atividade	Evidências de uso	Ferreitaet <i>al.</i> , 2005
	Sem evidências de uso	-
[GC_AO35] Reuniões frequentes para discutir o andamento do	Evidências de uso	Borssatto e Moro, 2007, Ferreira <i>et al.</i> , 2005, Borssatto, 2007

Descrição da prática	Evidências de uso	
projeto e sua aderência ao processo, instruções sobre como elaborar artefatos e seguir os modelos de documentos, discussão de dúvidas e agendamento de mini-treinamentos para solucioná-las, discussão das causas e soluções dos maiores erros encontrados no relatório de inspeção	<b>Sem evidências de uso</b>	
[GER01] A organização deve se esforçar para manter profissionais-chave em cada equipe de software, de modo a assegurar a transmissão do conhecimento para os demais desenvolvedores	<b>Evidências de uso</b>	-
	<b>Sem evidências de uso</b>	Villela <i>et al.</i> , 2002
[GER02] Equipe de implementação acompanhar os membros da organização durante o preenchimento dos artefatos	<b>Evidências de uso</b>	-
	<b>Sem evidências de uso</b>	Covreet <i>et al.</i> , 2008
[GER03] Incentivar o estudo de Engenharia de Software e cursos de pós-graduação	<b>Evidências de uso</b>	Mello e Rocha, 2009
	<b>Sem evidências de uso</b>	
[GER04] Considerar antecipadamente a infra-estrutura de hardware e software requerida para o apoio à implantação, devido ao elevado custo de aquisição e instalação	<b>Evidências de uso</b>	-
	<b>Sem evidências de uso</b>	Tavares <i>et al.</i> , 2002
[GER05] Preservar as documentações e/ou ferramentas já existentes na organização	<b>Evidências de uso</b>	Schotset <i>et al.</i> , 2011, Silva <i>et al.</i> , 2014, Megaet <i>et al.</i> , 2007
	<b>Sem evidências de uso</b>	
[GER06] Executar movimento top-down para conscientizar toda a organização em relação à iniciativa de Melhoria de Processos de Software, iniciando a conscientização pelo corpo gerencial e seguindo pelo corpo funcional	<b>Evidências de uso</b>	Tavares <i>et al.</i> , 2002
	<b>Sem evidências de uso</b>	-
[GER07] Realizar um diagnóstico inicial para detectar as práticas atuais da organização e preservar as que são aderentes ao modelo de maturidade adotado	<b>Evidências de uso</b>	-
	<b>Sem evidências de uso</b>	Mendes <i>et al.</i> , 2007
[GER08] Grupo de Garantia de Qualidade de Software institucionalizar o processo de revisão e inspeção	<b>Evidências de uso</b>	-
	<b>Sem evidências de uso</b>	Tavares <i>et al.</i> , 2002
[GER09] Conscientizar os membros	<b>Evidências de uso</b>	Mello e Rocha, 2009

Descrição da prática	Evidências de uso	
da organização	<b>Sem evidências de uso</b>	-
[GER10] Em alguns casos, substituir os membros	<b>Evidências de uso</b>	Mello e Rocha, 2009
	<b>Sem evidências de uso</b>	-
[GER11] Mostrar à equipe participante do programa de Melhoria de Processos de Software os benefícios, custos e riscos do projeto de melhoria	<b>Evidências de uso</b>	
	<b>Sem evidências de uso</b>	Mendes <i>et al.</i> , 2007
[GER12] Organização ter os objetivos formalmente definidos. Caso um implementador perceba que isso não ocorre, então deve estimular a definição destes	<b>Evidências de uso</b>	-
	<b>Sem evidências de uso</b>	Mendes <i>et al.</i> , 2007
[GER13] No início do projeto de melhoria, realizar diagnóstico para coletar as metas negociais da organização. Em seguida, desenvolver um checklist de verificação de alinhamento das metas para ser preenchido nos marcos do projeto. Caso ocorram desvios, disparar uma ação corretiva	<b>Evidências de uso</b>	-
	<b>Sem evidências de uso</b>	Mendes <i>et al.</i> , 2007
[GER14] Determinar as ferramentas que apoiarão o processo ao mesmo tempo da definição do processo	<b>Evidências de uso</b>	ValtanenandSihvonen, 2008
	<b>Sem evidências de uso</b>	-
[GER15] Planejar e executar ações inclusivas para garantir o envolvimento e a participação dos membros que serão afetados com a iniciativa de melhoria	<b>Evidências de uso</b>	-
	<b>Sem evidências de uso</b>	Mendes <i>et al.</i> , 2010
[GER16] Fortalecer o processo de Gerência de Requisitos	<b>Evidências de uso</b>	-
	<b>Sem evidências de uso</b>	Tavares <i>et al.</i> , 2002
[GER18] Envolvimento e aceitação do processo por parte do cliente	<b>Evidências de uso</b>	Tavares <i>et al.</i> , 2002
	<b>Sem evidências de uso</b>	-
[GER19] Analisar criteriosamente as ferramentas que apoiarão o processo antes de institucionalizá-las	<b>Evidências de uso</b>	-
	<b>Sem evidências de uso</b>	Mendes <i>et al.</i> , 2010
[GER20] Estender a implantação de práticas de Gerência de Projetos, Gerência de Requisitos e Gerência de Configuração para sistemas legados	<b>Evidências de uso</b>	Tavares <i>et al.</i> , 2002
	<b>Sem evidências de uso</b>	-

Descrição da prática	Evidências de uso	
[GER21] Criar roteiro de como utilizar a ferramenta padrão de apoio ao processo	<b>Evidências de uso</b>	-
	<b>Sem evidências de uso</b>	Mendes <i>et al.</i> , 2010
[GER22] Contratar consultores que possuam experiência em treinamento e avaliações oficiais no modelo de maturidade adotado	<b>Evidências de uso</b>	-
	<b>Sem evidências de uso</b>	Marczak <i>et al.</i> , 2003
[GER23] Descentralizar o conhecimento em relação à implementação de processos de software	<b>Evidências de uso</b>	-
	<b>Sem evidências de uso</b>	Santos <i>et al.</i> , 2008
[GER24] Institucionalizar os processos mais rapidamente	<b>Evidências de uso</b>	-
	<b>Sem evidências de uso</b>	Santos <i>et al.</i> , 2007
[GER25] Grupo de Garantia de Qualidade de Software validar os produtos e atividades com base nos padrões definidos	<b>Evidências de uso</b>	Tavares <i>et al.</i> , 2002
	<b>Sem evidências de uso</b>	-
[GER26] Acompanhamento semanal da consultoria para esclarecer as dúvidas do Grupo de Processos em relação à implementação do processo	<b>Evidências de uso</b>	Megaet <i>et al.</i> , 2007
	<b>Sem evidências de uso</b>	-
[GER27] Realização, durante a fase de codificação, de inspeção em 100% dos artefatos gerados até o número de erros diminuir significativamente	<b>Evidências de uso</b>	Ferreira <i>et al.</i> , 2005
	<b>Sem evidências de uso</b>	-
[GER28] Participação de integrantes de equipes de projetos e/ou desenvolvedores de software no Grupo de Processos de Engenharia de Software (SEPG)	<b>Evidências de uso</b>	Filho <i>et al.</i> , 2002, Marinho <i>et al.</i> , 2006
	<b>Sem evidências de uso</b>	
[GER29] Realização de revisões técnicas formais, após a alocação de um membro, para gerenciamento e acompanhamento do processo	<b>Evidências de uso</b>	Souza e Oliveira, 2005
	<b>Sem evidências de uso</b>	-
[GER30] Grupo de Processos de Engenharia de Software (SEPG) acompanhar semanalmente os itens considerados críticos pela organização por medidas e estabelecer metas em função do histórico da organização, da disponibilidade de recursos e dos seus objetivos futuros	<b>Evidências de uso</b>	-
	<b>Sem evidências de uso</b>	Filho <i>et al.</i> , 2002
[GER31] Gerenciar a implantação da Melhoria de Processo de Software como um projeto	<b>Evidências de uso</b>	Filho <i>et al.</i> , 2002, Santos <i>et al.</i> , 2009, Ferreira <i>et al.</i> , 2006, Prikladnickiet <i>al.</i> , 2005

Descrição da prática	Evidências de uso	
tradicional, ou seja, utilizar princípios de Gerência de Projetos para gerenciar a implantação	<b>Sem evidências de uso</b>	Almeida <i>et al.</i> , 2011
[GER32] Alocar um profissional experiente e conhecedor dos modelos de maturidade no Grupo de Processos de Engenharia de Software (SEPG) e/ou no Grupo de Garantia da Qualidade de Software (SQA)	<b>Evidências de uso</b>	Borssatto, 2007, Marczak <i>et al.</i> , 2003, Borssatto e Moro, 2007
	<b>Sem evidências de uso</b>	
[GER34] Definir o processo unindo práticas do modelo de maturidade e Extreme Programming (XP)	<b>Evidências de uso</b>	Campelo <i>et al.</i> , 2003
	<b>Sem evidências de uso</b>	
[GER35] Planejamento formalizado das atividades e metas utilizando um plano de Melhoria do Processo de Software	<b>Evidências de uso</b>	Campelo <i>et al.</i> , 2003, Marinho <i>et al.</i> , 2006
	<b>Sem evidências de uso</b>	
[GER36] Criação do Grupo de Processos de Engenharia de Software (SEPG) desde o início da implantação da Melhoria de Processos de Software	<b>Evidências de uso</b>	-
	<b>Sem evidências de uso</b>	Marczacket <i>et al.</i> , 2003
[GER37] Ter uma equipe ou um membro com dedicação exclusiva para a implementação da Melhoria de Processos de Software	<b>Evidências de uso</b>	Ferreira <i>et al.</i> , 2005, Mendes <i>et al.</i> , 2010, Borssatto e Moro, 2007, Monteiro <i>et al.</i> , 2007, Marczacket <i>et al.</i> , 2003, Duarte <i>et al.</i> , 2005
	<b>Sem evidências de uso</b>	
[GER38] Desenvolver um plano de treinamento a partir das dificuldades apontadas pelos membros da organização	<b>Evidências de uso</b>	Duarte <i>et al.</i> , 2006, Marczacket <i>et al.</i> , 2003
	<b>Sem evidências de uso</b>	
[GER39] Execução de auditorias internas e/ou externas, intermediárias e periódicas antes da avaliação oficial	<b>Evidências de uso</b>	Schotset <i>et al.</i> , 2011, Parente e Albuquerque, 2008, Marczacket <i>et al.</i> , 2003, Borssatto, 2007, Borssatto e Moro, 2007, VoltanenandSihvonen, 2008, Rocha <i>et al.</i> , 2006, Macedo <i>et al.</i> , 2006, Trindade <i>et al.</i> , 2010, Silva <i>et al.</i> , 2014, Rodenbachet <i>et al.</i> , 2000, Omenaet <i>et al.</i> , 2009, Pires <i>et al.</i> , 2004, Reis <i>et al.</i> , 2013, Corgosinho, 2006, Marinho <i>et al.</i> , 2006
	<b>Sem evidências de uso</b>	
[GER41] Participação dos membros da organização em dinâmica de definição de referenciais estratégicos da organização	<b>Evidências de uso</b>	Marczacket <i>et al.</i> , 2003
	<b>Sem evidências de uso</b>	-

Descrição da prática	Evidências de uso	
[GER44] Realização de atividades nas áreas de comunicação e motivação, como dinâmicas, brincadeiras e performances teatrais	<b>Evidências de uso</b>	Marczacket <i>et al.</i> , 2003
	<b>Sem evidências de uso</b>	-
[GER49] Grupo de Processos de Engenharia de Software (SEPG) elaborar cronograma de treinamentos para as áreas chave do processo dando ênfase aos problemas mais frequentes encontrados pelo Grupo de Garantia da Qualidade (SQA)	<b>Evidências de uso</b>	Pires <i>et al.</i> , 2004
	<b>Sem evidências de uso</b>	-
[GER50] Atuação do grupo de Garantia da Qualidade (SQA) ou Grupo de Processos de Engenharia de Software (SEPG) como orientador na condução do processo de desenvolvimento	<b>Evidências de uso</b>	Resende <i>et al.</i> , 2009, Marinho <i>et al.</i> , 2006, Megaet <i>et al.</i> , 2007, Bettioet <i>et al.</i> , 2011
	<b>Sem evidências de uso</b>	
[GER51] Definir o processo partindo das práticas de sucesso da organização	<b>Evidências de uso</b>	Duarte <i>et al.</i> , 2005
	<b>Sem evidências de uso</b>	-
[GER54] Participação do corpo funcional, inclusive desenvolvedores, na definição e validação do processo	<b>Evidências de uso</b>	Viveiros <i>et al.</i> , 2005, Schotset <i>et al.</i> , 2011, Marçal <i>et al.</i> , 2007, Mendes <i>et al.</i> , 2011
	<b>Sem evidências de uso</b>	
[GER55] Divulgação interna do processo indicando boas práticas definidas	<b>Evidências de uso</b>	Ferreira <i>et al.</i> , 2005
	<b>Sem evidências de uso</b>	-
[GER56] Discussão dos erros mais cometidos durante a Melhoria de Processos de Software	<b>Evidências de uso</b>	Ferreira <i>et al.</i> , 2005
	<b>Sem evidências de uso</b>	-
[GER57] Incentivar a equipe por meio de relatórios contendo indicadores de melhoria alcançados	<b>Evidências de uso</b>	Ferreira <i>et al.</i> , 2005
	<b>Sem evidências de uso</b>	-
[GER58] Executar estratégia bottom-up, onde a criação e a implantação do processo ocorrem a partir dos níveis hierárquicos inferiores	<b>Evidências de uso</b>	Prikladnickiet <i>et al.</i> , 2005
	<b>Sem evidências de uso</b>	-
[GER59] Documentar riscos e características de projetos anteriores para apoiar os projetos futuros	<b>Evidências de uso</b>	Prikladnickiet <i>et al.</i> , 2005
	<b>Sem evidências de uso</b>	
[GER60] Fazer com que o processo de Gerência de Riscos incentive a pró-atividade e a comunicação constante	<b>Evidências de uso</b>	Prikladnickiet <i>et al.</i> , 2005
	<b>Sem evidências de uso</b>	-
[GER61] Utilizar uma ferramenta	<b>Evidências de uso</b>	Prikladnickiet <i>et al.</i> , 2005

Descrição da prática	Evidências de uso	
para apoiar o processo de Gerência de Riscos	<b>Sem evidências de uso</b>	-
[GER63] Buscar a complementaridade de áreas, como Recursos Humanos, em prol da qualidade de vida no trabalho e do alcance das metas organizacionais e pessoais	<b>Evidências de uso</b>	Moreira <i>et al.</i> , 2005
	<b>Sem evidências de uso</b>	-
[GER64] Apresentar periodicamente para todos o andamento do projeto, quais são os objetivos pretendidos e quais são os passos para o alcance das metas	<b>Evidências de uso</b>	-
	<b>Sem evidências de uso</b>	Moreira <i>et al.</i> , 2005
[GER65] Adotar uma abordagem bottom-up, ou seja, primeiro definir os processos que seriam trabalhados e um fluxograma para mostrar a interação entre eles. Depois formalizar as práticas da equipe, criando-se guias e templates para elas. Por fim, descrever as atividades que compõem os processos	<b>Evidências de uso</b>	Mendes <i>et al.</i> , 2011
	<b>Sem evidências de uso</b>	-
[GER66] Criação do mapa estratégico da instituição baseado em Balanced Scorecard para priorização dos objetivos e necessidades organizacionais	<b>Evidências de uso</b>	-
	<b>Sem evidências de uso</b>	Marinho <i>et al.</i> , 2006
[GER67] Alocação de uma pessoa dedicada para a definição e institucionalização do processo	<b>Evidências de uso</b>	Marinho <i>et al.</i> , 2006
	<b>Sem evidências de uso</b>	
[GER68] Documentação de critérios e orientações para adaptação do processo organizacional baseado nas características dos projetos da instituição	<b>Evidências de uso</b>	Marinho <i>et al.</i> , 2006
	<b>Sem evidências de uso</b>	-
[GER71] Definir e ajustar padrões de desenvolvimento, por exemplo: templates, nomenclatura, dicionarização, boas práticas de programação, entre outros	<b>Evidências de uso</b>	Trindade <i>et al.</i> , 2010
	<b>Sem evidências de uso</b>	-
[GER72] Presença frequente da equipe de implementação e/ou consultoria	<b>Evidências de uso</b>	Schotset <i>et al.</i> , 2011, Santos <i>et al.</i> , 2007, Salgado <i>et al.</i> , 2010
	<b>Sem evidências de uso</b>	
[GER73] Criar mecanismo de reconhecimento dos benefícios associados aos esforços de melhoria executados	<b>Evidências de uso</b>	Almeida <i>et al.</i> , 2011, Filho <i>et al.</i> , 2008, Santos <i>et al.</i> , 2009
	<b>Sem evidências de uso</b>	

Descrição da prática	Evidências de uso	
[GER74] Criar mecanismo de recompensação de esforço	<b>Evidências de uso</b>	Santos <i>et al.</i> , 2009
	<b>Sem evidências de uso</b>	
[GER75] Criar mecanismo motivacional, denominado gincana para projetos, onde, por exemplo, o projeto com menor percentual de não conformidades na avaliação de qualidade do mês tem direito a um privilégio (ex: uma folga, um churrasco, etc.)	<b>Evidências de uso</b>	Corgosinho <i>et al.</i> , 2011
	<b>Sem evidências de uso</b>	-
[GER76] Criar campanha motivacional, denominada "corrida de orientação", onde as equipes são diversificadas e têm que cumprir todas as tarefas determinadas. A equipe com menor tempo gasto no percurso é a vencedora	<b>Evidências de uso</b>	Trindade <i>et al.</i> , 2010
	<b>Sem evidências de uso</b>	-
[GER77] Participação de um especialista em estatística junto com a equipe de definição de processos para fortalecimento dos conceitos estatísticos nos processos	<b>Evidências de uso</b>	Trindade <i>et al.</i> , 2010
	<b>Sem evidências de uso</b>	-
[GER78] Utilizar controle estatístico de processos para fornecer melhor percepção do efeito que a melhoria dos processos gera em relação aos objetivos estratégicos da organização	<b>Evidências de uso</b>	Trindade <i>et al.</i> , 2010
	<b>Sem evidências de uso</b>	-
[GER79] Repassar uma mensagem uniforme sobre a iniciativa de melhoria para os gerentes superiores e membros do Grupo de Processos de Engenharia de Software (SEPG)	<b>Evidências de uso</b>	-
	<b>Sem evidências de uso</b>	Mendes <i>et al.</i> , 2010
[GER80] Incluir no Grupo de Processos de Engenharia de Software (SEPG) membros influentes e favoráveis à iniciativa de Melhoria de Processos de Software	<b>Evidências de uso</b>	Mendes <i>et al.</i> , 2010
	<b>Sem evidências de uso</b>	-
[GER82] Evitar ciclos de melhoria longos e definir pequenos alvos de melhoria, ou seja, definir apenas um processo ou uma boa prática e trabalhar para sua institucionalização, ao invés de definir vários processos e depois institucionalizá-los	<b>Evidências de uso</b>	Mendes <i>et al.</i> , 2010
	<b>Sem evidências de uso</b>	-
[GER84] Trabalhar em equipe de	<b>Evidências de uso</b>	-

Descrição da prática	Evidências de uso	
forma colaborativa envolvendo todos os membros que serão afetados com a iniciativa	<b>Sem evidências de uso</b>	Bettio <i>et al.</i> , 2011
[GER85] Grupo de Processos de Engenharia de Software (SEPG) mapear os processos críticos da organização utilizando GQM (GoalQuestionMetrics) e estabelecer indicadores para o acompanhamento de cada processo mapeado	<b>Evidências de uso</b>	Freitas <i>et al.</i> , 2011
	<b>Sem evidências de uso</b>	-
[GER86] Definição de uma ferramenta de apoio ao processo, feita pela própria equipe	<b>Evidências de uso</b>	Souza <i>et al.</i> , 2005
	<b>Sem evidências de uso</b>	-
[GER87] Conduzir estratégia baseada na implantação gradativa de processos	<b>Evidências de uso</b>	Vargas <i>et al.</i> , 2007, Mendes <i>et al.</i> , 2011, ValtanenandSihvonen, 2008, Santos <i>et al.</i> , 2007
	<b>Sem evidências de uso</b>	
[GER88] Definir os processos completos e tecnicamente corretos, mas ao mesmo tempo enxutos e considerando os aspectos técnicos e culturais da organização	<b>Evidências de uso</b>	Megaet <i>et al.</i> , 2007
	<b>Sem evidências de uso</b>	
[GER91] Descrever claramente, no início da iniciativa de Melhoria de Processos de Software, as competências do Grupo de Processos de Engenharia de Software (SEPG) e seus membros	<b>Evidências de uso</b>	Souza e Pinto, 2007
	<b>Sem evidências de uso</b>	-
[GER92] Analisar casos de sucesso de iniciativas de Melhoria de Processos de Software	<b>Evidências de uso</b>	Parente e Albuquerque, 2008
	<b>Sem evidências de uso</b>	-
[GER93] Homologar os processos com a alta direção	<b>Evidências de uso</b>	-
	<b>Sem evidências de uso</b>	Corgosinho, 2006
[GER95] Ter na organização um membro que sirva de referência e seja responsável pelo tratamento dos problemas que venham a surgir com o uso do processo	<b>Evidências de uso</b>	Monteiro <i>et al.</i> , 2008
	<b>Sem evidências de uso</b>	-
[GER97] Definir uma frequência adequada de consultoria, por exemplo, presencial, uma vez ao mês durante, no mínimo, 3 dias consecutivos	<b>Evidências de uso</b>	Resende <i>et al.</i> , 2009
	<b>Sem evidências de uso</b>	-
[GER98] Agendar reuniões de áudioconferência entre a consultoria e o Grupo de Processos	<b>Evidências de uso</b>	Resende <i>et al.</i> , 2009
	<b>Sem evidências de uso</b>	-

Descrição da prática	Evidências de uso	
de Engenharia de Software (SEPG)	<b>uso</b>	
[GER99] Contratar consultores que possuam alto nível de experiência de sucesso em iniciativas de implementação MPS.BR e CMMI	<b>Evidências de uso</b>	Resende <i>et al.</i> , 2009
	<b>Sem evidências de uso</b>	-
[GER101] Contratar consultores que possuam alto grau de disciplina	<b>Evidências de uso</b>	Resende <i>et al.</i> , 2009
	<b>Sem evidências de uso</b>	-
[GER102] Contratar consultores que possuam alto grau de comunicação e escrita	<b>Evidências de uso</b>	Resende <i>et al.</i> , 2009
	<b>Sem evidências de uso</b>	-
[GER103] Escolher um projeto real para ser o projeto piloto, que seja importante para a organização e com um cliente representativo	<b>Evidências de uso</b>	Omenaet <i>al.</i> , 2009
	<b>Sem evidências de uso</b>	-
[GER104] Consultoria determinar a presença de no mínimo um consultor dentro da organização, de segunda-feira a sexta-feira, em horário pré-determinado	<b>Evidências de uso</b>	-
	<b>Sem evidências de uso</b>	Schotset <i>al.</i> , 2011
[GER105] Realizar pré-testes e pós-testes ao longo do treinamento	<b>Evidências de uso</b>	Schotset <i>al.</i> , 2011
	<b>Sem evidências de uso</b>	-
[GER106] Manter a coordenação da consultoria próxima à alta direção da organização, buscando envolvê-la no processo	<b>Evidências de uso</b>	Schotset <i>al.</i> , 2011
	<b>Sem evidências de uso</b>	-
[GER107] Consultoria mobilizar a alta direção para discussão dos objetivos estratégicos da organização	<b>Evidências de uso</b>	-
	<b>Sem evidências de uso</b>	Schotset <i>al.</i> , 2011
[GER109] Evitar que a definição de processos ocorra durante reestruturação interna da organização	<b>Evidências de uso</b>	-
	<b>Sem evidências de uso</b>	Schotset <i>al.</i> , 2011
[GER110] Vincular os indicadores e as medições aos objetivos estratégicos, táticos e operacionais definidos pela alta administração	<b>Evidências de uso</b>	-
	<b>Sem evidências de uso</b>	Corrêa <i>et al.</i> , 2011
[GER112] Participação do Grupo de Processos de Engenharia de Software (SEPG) e/ou área de Qualidade (SQA) nas cerimônias Scrum	<b>Evidências de uso</b>	Silva <i>et al.</i> , 2014
	<b>Sem evidências de uso</b>	
[GER114] Grupo de Processos de	<b>Evidências de uso</b>	-

Descrição da prática	Evidências de uso	
Engenharia de Software (SEPG) atuar mais próximo da equipe de desenvolvimento	<b>Sem evidências de uso</b>	Mendes <i>et al.</i> , 2011
[GER115] Grupo de Processos de Engenharia de Software (SEPG) definir e liberar os templates antes do fluxo do processo	<b>Evidências de uso</b>	-
	<b>Sem evidências de uso</b>	Mendes <i>et al.</i> , 2011
[GER117] Realização de um "quizz", onde ao acertar a resposta de uma pergunta relacionada à metodologia ou às necessidades impostas pelo modelo, o membro ganha um prêmio	<b>Evidências de uso</b>	Silva <i>et al.</i> , 2014
	<b>Sem evidências de uso</b>	-
[GER118] Existência de um processo padrão formal para que todos adotem os mesmos procedimentos e estejam cientes de suas responsabilidades	<b>Evidências de uso</b>	Rocha <i>et al.</i> , 2014
	<b>Sem evidências de uso</b>	-
[GER119] Criar mural para expor cartazes com gráficos, indicadores, metas e prazos estipulados, participantes de cada projeto e etapas seguintes do programa de Melhoria de Processos de Software	<b>Evidências de uso</b>	Corgosinho, 2006
	<b>Sem evidências de uso</b>	-
[GER120] Divulgar a situação de cada um dos processos por meio de eventos como: cafés da manhã com a diretoria e membros da organização e happy hours na própria organização	<b>Evidências de uso</b>	Corgosinho, 2006
	<b>Sem evidências de uso</b>	-
[GER121] Fornecer para a gerência uma compreensão clara sobre a justificativa de se realizar a iniciativa de MPS, quais objetivos serão alcançados e como será montada a estratégia para alcançar os objetivos estratégicos da organização	<b>Evidências de uso</b>	-
	<b>Sem evidências de uso</b>	Caseyand Richardson, 2002
[GER122] Possuir mecanismos / ferramentas para eliminar excesso de papel no ambiente de trabalho	<b>Evidências de uso</b>	ValtanenandSihvonen, 2008
	<b>Sem evidências de uso</b>	-
[GER123] Permitir que os membros da organização atuem em diferentes papéis	<b>Evidências de uso</b>	ValtanenandSihvonen, 2008
	<b>Sem evidências de uso</b>	-
[GER124] Baixa e média gerência participarem da concepção e planejamento da Melhoria de Processos de Software	<b>Evidências de uso</b>	ValtanenandSihvonen, 2008
	<b>Sem evidências de uso</b>	-
[GER125] Melhorar as perspectivas	<b>Evidências de uso</b>	ValtanenandSihvonen, 2008

Descrição da prática	Evidências de uso	
de carreira	<b>Sem evidências de uso</b>	-
[GER126] Melhorar a comunicação em relação à Melhoria de Processos de Software	<b>Evidências de uso</b>	ValtanenandSihvonen, 2008
	<b>Sem evidências de uso</b>	-
[GER127] Manter uma massa crítica para acompanhar a Melhoria de Processos de Software, ou seja, possuir um número razoável de membros que desejam que a iniciativa se materialize efetivamente	<b>Evidências de uso</b>	ValtanenandSihvonen, 2008
	<b>Sem evidências de uso</b>	-
[GER128] Evitar que o processo seja burocrático e lento	<b>Evidências de uso</b>	Rodenbachet <i>al.</i> , 2000, Valtanen and Sihvonen, 2008
	<b>Sem evidências de uso</b>	
[GER129] Os membros da organização possuem autonomia para tomar decisões em relação à Melhoria de Processos de Software	<b>Evidências de uso</b>	ValtanenandSihvonen, 2008
	<b>Sem evidências de uso</b>	-
[GER131] Coletar o feedback dos stakeholders	<b>Evidências de uso</b>	ValtanenandSihvonen, 2008
	<b>Sem evidências de uso</b>	-
[GER132] Promover maior satisfação no trabalho: os membros da organização obtêm satisfação no trabalho ao melhorarem sua produtividade a partir de um processo de qualidade	<b>Evidências de uso</b>	ValtanenandSihvonen, 2008
	<b>Sem evidências de uso</b>	-
[GER133] Ter benefícios justificáveis a longo prazo	<b>Evidências de uso</b>	ValtanenandSihvonen, 2008
	<b>Sem evidências de uso</b>	-
[GER134] Possuir líderes de equipe que detenham conhecimento em Melhoria de Processos de Software	<b>Evidências de uso</b>	ValtanenandSihvonen, 2008
	<b>Sem evidências de uso</b>	-
[GER135] Definir processos que sejam fáceis de entender, seguir e manter	<b>Evidências de uso</b>	ValtanenandSihvonen, 2008
	<b>Sem evidências de uso</b>	-
[GER136] Apresentar o cumprimento de metas associadas à Melhoria de Processos de Software	<b>Evidências de uso</b>	ValtanenandSihvonen, 2008
	<b>Sem evidências de uso</b>	-
[GER137] Propriedade sobre os processos: stakeholders devem possuir autoridade para mudar os processos	<b>Evidências de uso</b>	ValtanenandSihvonen, 2008
	<b>Sem evidências de uso</b>	-

Descrição da prática	Evidências de uso	
[GER140] Tornar perceptível para os membros da organização que a Melhoria de Processos de Software desenvolverá habilidades que são atrativas no mercado de trabalho	<b>Evidências de uso</b>	ValtanenandSihvonen, 2008
	<b>Sem evidências de uso</b>	-
[GER141] Existir compartilhamento das melhores práticas entre as organizações	<b>Evidências de uso</b>	ValtanenandSihvonen, 2008
	<b>Sem evidências de uso</b>	-
[GER142] Ter um fórum para discutir ideias sobre melhoria de processos de software	<b>Evidências de uso</b>	ValtanenandSihvonen, 2008
	<b>Sem evidências de uso</b>	-
[GER143] Trabalhar de forma padronizada	<b>Evidências de uso</b>	ValtanenandSihvonen, 2008
	<b>Sem evidências de uso</b>	-
[GER144] Existir na organização cargos mais altos para aumentar oportunidades de crescimento	<b>Evidências de uso</b>	ValtanenandSihvonen, 2008
	<b>Sem evidências de uso</b>	-
[GER145] Utilizar forças-tarefa para a Melhoria de Processos de Software	<b>Evidências de uso</b>	ValtanenandSihvonen, 2008
	<b>Sem evidências de uso</b>	-
[GER146] Alta gerência apoiar a Melhoria de Processos de Software	<b>Evidências de uso</b>	ValtanenandSihvonen, 2008
	<b>Sem evidências de uso</b>	-
[GER148] Ter evidências visíveis dos benefícios da melhoria de processos de software	<b>Evidências de uso</b>	ValtanenandSihvonen, 2008
	<b>Sem evidências de uso</b>	-
[GER149] Estabelecer um compromisso com a gerência para informá-la sobre a Melhoria de Processos de Software e as causas iniciais do início do programa	<b>Evidências de uso</b>	-
	<b>Sem evidências de uso</b>	Rodenbachet <i>al.</i> , 2000
[GER150] Informar a alta gerência periodicamente sobre o progresso da Melhoria de Processos de Software, apresentar os resultados, medir custos e benefícios do programa	<b>Evidências de uso</b>	-
	<b>Sem evidências de uso</b>	Rodenbachet <i>al.</i> , 2000
[GER151] Obter feedback da alta gerência e identificar sua postura em relação ao programa de Melhoria de Processos de Software. Caso a postura seja neutra ou negativa, tentar convencer sobre os benefícios e tentar envolvê-los mais ativamente, solicitando suas ideias	<b>Evidências de uso</b>	-
	<b>Sem evidências de uso</b>	Rodenbachet <i>al.</i> , 2000
[GER152] Permitir que os	<b>Evidências de uso</b>	-

Descrição da prática	Evidências de uso	
engenheiros de software definam suas próprias metas em relação ao programa de melhoria	<b>Sem evidências de uso</b>	Rodembachet <i>et al.</i> , 2000
[GER153] Permitir que engenheiros de software experimentem novos métodos para que, após o aprendizado, os tragam como melhorias aceitáveis e realísticas	<b>Evidências de uso</b>	-
	<b>Sem evidências de uso</b>	Rodembachet <i>et al.</i> , 2000
[GER154] Os envolvidos da Melhoria de Processos de Software devem discutir a metodologia que foi utilizada para construção do processo e registrar os pontos positivos e negativos	<b>Evidências de uso</b>	-
	<b>Sem evidências de uso</b>	Corgosinho, 2006
[GER155] Conscientizar o corpo funcional em relação ao papel fundamental da Gerência de Requisitos	<b>Evidências de uso</b>	Tavares <i>et al.</i> , 2002
	<b>Sem evidências de uso</b>	
[GER157] Membros da organização participarem de forma colaborativa na implementação dos processos através de gratificação do pessoal, por exemplo, participação nos lucros da organização	<b>Evidências de uso</b>	Rocha <i>et al.</i> , 2006
	<b>Sem evidências de uso</b>	-
[GER158] Organização estabelecer parcerias com empresas de consultoria e centros de pesquisa (universidades)	<b>Evidências de uso</b>	Marczak <i>et al.</i> , 2003
	<b>Sem evidências de uso</b>	-
[GER159] Rever periodicamente o processo com o intuito de detectar possíveis problemas de concepção	<b>Evidências de uso</b>	-
	<b>Sem evidências de uso</b>	Villela <i>et al.</i> , 2002
[GER160] Ter um Grupo de Processos de Engenharia de Software (SEPG) que defina a política organizacional sobre os processos, mantenha os processos aderentes ao modelo de maturidade e seja responsável por rever/autorizar alterações nos processos	<b>Evidências de uso</b>	-
	<b>Sem evidências de uso</b>	Duarte <i>et al.</i> , 2005
[GER161] Permitir adaptações no processo padrão para cada projeto, respeitando as necessidades de cada projeto e as adaptações permitidas pela organização	<b>Evidências de uso</b>	Consultor (ciclo aprendizado X) e literatura
	<b>Sem evidências de uso</b>	

## Referências Bibliográficas

- ALBUQUERQUE, A. B.; ROCHA, A. ; LIMA, A. C. . Software Process Improvement: Supporting the Linking of the Software and the Business Strategies. In: Frank Bomarius, Markku Oivo, PäiviJaring and PekkaAbrahamsson. (Org.). Product-Focused Software Process Improvement 10th International Conference, PROFES 2009. Hidelberg: Springer-Verlag, 2009, v. 32, p. 347-361
- ALMEIDA, C. D. ; MACEDO, T. ; ALBUQUERQUE, A. B. . A continuidade da execução dos processos de software em empresas avaliadas no MPS.BR: Um Estudo utilizando Grounded Theory. In: X Simpósio Brasileiro de Qualidade de Software, 2011, Curitiba. Anais do X Simpósio Brasileiro de Qualidade de Software, 2011. p. 135-150.
- ARAUJO, L. L. ; MOCNY, E. C. ; ROCHA, A. R. C. ; GONÇALVES, T. G. ; SOUZA, G. S. . Experiência de Implantação do MR-MPS-SV no Service Desk da ECO Sistemas. In: XIII Simpósio Brasileiro de Qualidade de Software, 2014, Blumenau. Anais do XIII Simpósio Brasileiro de Qualidade de Software (SBQS). p. 271-278.
- BANDEIRA-DE-MELLO, R., CUNHA, C., 2006, "Grounded Theory". In: GODOI, C.K., BANDEIRA-DE-MELLO, R., SILVA, A.B.D. (eds), Pesquisa Qualitativa em Estudos Organizacionais: Paradigmas, Estratégias e Métodos, São Paulo, Saraiva.
- BARBIERI, C. ; MENDONCA, Rosângela Míriam L. O. . Lições Aprendidas da IOGE FUMSOFT na Organização de Grupos de Empresas noo Projeto MPS.BR. ProQuality (UFLA), v. 4, p. 41-44, 2008.
- BARRETO, Ahilton ; MONTONI, Mariano ; SANTOS, G. ; ROCHA, Ana Regina . Gerência de Conhecimento como Apoio para a Implantação de Processos de Software. In: Workshop de Implementadores MPS.BR, 2006, Rio de Janeiro. ProQuality - Qualidade na Produção de Software. Lavras: ProQuality, 2006. v. 2. p. 45-50.
- BAYONA, S., CALVO-MANZANO, J. A., FELIU, T. S. (2012) *Critical Success Factors in Software Process Improvement: A Systematic Review*. 12th International Conference, SPICE 2012, Palma, Spain, May 29-31, 2012.
- BAYONA, S., CALVO-MANZANO, J. A., FELIU, T. S. (2013). *Review of Critical Success Factors Related to People in Software Process Improvement*. 20th European Conference, EuroSPI 2013, Dundalk, Ireland, June 25-27, 2013. Proceedings.
- Bettio, K., Valaski, J., Gomes, D., et al. (2011) "Uma Experiência de Implementação Nível G em uma Empresa de Software Livre". X Simpósio Brasileiro de Qualidade de Software, SBQS 2011, pp. 409-416, Curitiba, PR.
- Bjørnson, F. O. and Dingsøy, T. A Study of a Mentoring Program for Knowledge Transfer in a Small Software Consultancy Company. 6th International Conference, PROFES 2005, Oulu, Finland, June 13-15, 2005. Proceedings
- Borssatto, I. (2007). A Implementação do MPS.BR Nível F na Synos, In: PROQUALITY - Qualidade na Produção de Software, v. 3, n. 2, pp. 105-110, Novembro.
- Borssatto, Í. B., Moro, A. R. (2007) "Medições de uma implementação de MPS.BR nível F". VI Simpósio Brasileiro de Qualidade de Software, SBQS 2007, Porto de Galinhas, PE.

- Brietzke, J., López, P. A. P., Albertuni, I., Richter, L. A. (2007) "A Conquista do MPS.BR Nível F na Qualidade Informática: Um Caso de Sucesso". VI Simpósio Brasileiro de Qualidade de Software, SBQS 2007, Porto de Galinhas, PE.
- Campelo, R. E. C., Silva, F. G., Moura, H. P. O Uso de Extreme Programming em uma Organização CMM Nível 2. . In: II Simpósio Brasileiro de Qualidade de Software, 2003, Fortaleza, CE. Anais do Simpósio Brasileiro de Qualidade de Software. Fortaleza, CE: UNIFOR, 2003.
- CARVALHO, A. A. ; LIMA, G. N. ; COSTA, H. A. X. . Gerência Ágil de Projetos de Software Apoiada por uma Ferramenta Interativa Computacional com Suporte ao MPS.BR. In: XII Simpósio Brasileiro de Qualidade de Software (XII SBQS), 2013, Salvador/BA. Anais do XII Simpósio Brasileiro de Qualidade de Software (XII SBQS), 2013. v. 1. p. 193-207.
- Casey, V. and Richardson, I.A Practical Application of the IDEAL Model. 4th International Conference, PROFES 2002 Rovaniemi, Finland, December 9-11, 2002 Proceedings
- Catunda, E., Nascimento, C., Cerdeiral, C., et al. (2011) "Implementação do Nível F do MR-MPS com Práticas Ágeis do Scrum em uma Fábrica de Software". X Simpósio Brasileiro de Qualidade de Software, SBQS 2011, pp. 417-424, Curitiba, PR.
- Cavalcante, N., Amâncio, F. D. S., Jucá, E. N., Rodrigues, M. V. Uso de gamificação como auxílio para melhoria de processos: relato de experiência. In: XIV Simpósio Brasileiro de Qualidade de Software (XIV SBQS), 2015, Manaus/AM. Anais do XIV Simpósio Brasileiro de Qualidade de Software.
- Chiuki, V., Rubinstein, V., Boria, J., Rubinstein, A., Baglietto, Andino, S., Rocha, A. A. Una Experiencia de Implementación y Evaluación Conjunta CMMI-DEV y CMMI-SVC Nivel 5 con MPS-SW Nivel A en Sofrecom Argentina. . In: Workshop Anual do MPS.BR, 2014, Campinas. X Workshop Anual do MPS.BR (WAMPS 2014). Campinas - SP: SOFTEX - Associação para Promoção da Excelência do Software Brasileiro, 2014.
- Corgosinho Suzuki, C. C., Xavier, R. V., Romeu, P. N.,. Moreira, L. V. Freitas, R. L., Moreira, S. C., Rocha Leal Jr, P. L.A utilização de jogos em treinamentos e ações de institucionalização de processos In: X Simpósio Brasileiro de Qualidade de Software, 2011, Curitiba. Anais do X Simpósio Brasileiro de Qualidade de Software, 2011.
- Corgosinho, C. C. Como Iniciar e Acompanhar um Programa de Implantação do MPS.BR. In: Workshop de Implementadores MPS.BR, 2006, Rio de Janeiro.
- Corrêa, M. F., Oliveira, P. G., Luz, D. F., et al. (2011) "MPS.BR Nível D - A Experiência em Implantar o Modelo na Área de Governo Municipal". VII Workshop Anual do MPS, WAMPS 2011, Campinas, SP, pp. 94-103
- COVRE, VANDERLENE ROCHA; Reis, Carla Alessandra Lima ;Favero, Eloi Luiz . Metodologia para Implementação do MPS.BR Utilizando o Ambiente WebAPSEE. In: Simpósio Brasileiro de Qualidade de Software, 2008, Florianópolis. VII SIMPÓSIO BRASILEIRO DE QUALIDADE DE SOFTWARE - SBQS 2008, 2008. p. 171-186.

- Dingsøy, T.; Hanssen, G. K.; Dyba, T.; Anker, G.; Nygaard, J. O. Developing Software with Scrum in a Small Cross-Organizational Project. 13th European Conference, EuroSPI 2006, Joensuu, Finland, October 11-13, 2006. Proceedings
- Dingsøy, T.; Moe, N. B.; Schalken, J.; Stalhane, T. Organizational Learning Through Project Postmortem Reviews - An Explorative Case Study. 14th European Conference, EuroSPI 2007, Potsdam, Germany, September 26-28, 2007. Proceedings
- Diniz, L. L., Rudimar L. S. Dazzi. Jogo Digital para o Apoio ao Ensino do Teste de Caixa-Preta, In: X Simpósio Brasileiro de Qualidade de Software, 2011, Curitiba. Anais do X Simpósio Brasileiro de Qualidade de Software, 2011.
- DUARTE, Elaine ; PINTO, Rosângela ; ROCHA, Ana Regina ; SANTOS, G. . MPS.BR Nível E - Uma Avaliação em Verde e Amarelo. In: V Simpósio Brasileiro de Qualidade de Software, 2006, Vila Velha. Anais V Simpósio Brasileiro de Qualidade de Software, 2006. p. 318-325.
- DUARTE, Elaine ; SILVA, Rosângela ; ROCHA, Ana Regina ; NATALI, Ana Candida ; SANTOS, G. . Uma abordagem para Implantação de Processos de Software com ISO 9001 e CMMI. In: IV Simpósio Brasileiro de Qualidade de Software, 2005, Porto Alegre - RS. Anais IV Simpósio Brasileiro de Qualidade de Software, 2005. p. 41-48.
- Dutra, E., Santos, G. Software Process Improvement Implementation Risks: A Qualitative Study Based on Software Development Maturity Models Implementations in Brazil. 16th International Conference, PROFES 2015, Bolzano, Italy, December 2-4, 2015, Proceedings.
- DUTRA, E. Riscos em iniciativas de melhoria de processos de software baseadas no MR-MPS-SW e no CMMI-DEV: uma investigação no contexto brasileiro. 2015. XIV Simpósio Brasileiro de Qualidade de Software, SBQS 2015, Manaus, AM .
- Ferreira, A. I. F., Cerqueira, R., Rocha, A. R., et al. (2005) "Implantação de Processo de Software na BL Informática - Um Caso de Sucesso". IV Simpósio Brasileiro de Qualidade de Software, SBQS 2005, Porto Alegre, RS.
- Ferreira, A. I. F., Cerqueira, R., Santos, G., et al. (2006) "ISO 9001:2000, MPS.BR Nível F e CMMI Nível 3: Uma Estratégia de Melhoria de Processos na BL Informática". V Simpósio Brasileiro de Qualidade de Software, SBQS 2006, Vila Velha, ES.
- FERREIRA, Analia Irigoyen Ferreiro ; SANTOS, G. ; CERQUEIRA, Roberta ; MONTONI, Mariano ; BARRETO, Ahilton ; ROCHA, Ana Regina ; FIGUEIREDO, Sávio ; BARRETO, Andrea ; SILVA FILHO, Reinaldo Cabral ; LUPO, Peter Peret ; CERDEIRAL, Cristina . Taba Workstation: Supporting Software Process Improvement Initiatives Based on Software Standards and Maturity Models. In: Software Process Improvement, 13th European Conference, EuroSPI 2006, 2006, Joensuu, Finland. Lecture Notes in Computer Science, 2006. v. 4257. p. 207-218.
- Filho, J. M. S. L. Florencio, A. L. A., Costa, M. C. C., Brunetto, C. Operação do SEPG na Motorola Brasil. In: I Simpósio Brasileiro de Qualidade de Software (SBQS'2002), 2002, Gramado - RS. Anais do SBQS 2002.
- Filho, R. C. S., Katsurayama, A. E., Santos, G., et al. (2008) "Experiência na Implantação do Processo de Gerência de Reutilização no Laboratório de Engenharia de Software da COPPE/UFRJ". In: ProQualiti - Qualidade na Produção de Software, v. 4, nro. 2, pp. 21-26, Out/2008.

- FEIRE, R. K. *Práticas para Tratamento de Fatores Críticos de Influência Negativa em Iniciativas de Melhoria de Processos de Software Baseadas em Modelos de Maturidade*. 2016. 249 f. Dissertação (Mestrado em Informática) – Departamento de Informática Aplicada, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Setembro de 2016.
- Freitas, R., Moreira, S., Suzuki, C. C., et al. (2011) "Utilização de SPI e CPI no acompanhamento estatístico de projetos de desenvolvimento de software". X Simpósio Brasileiro de Qualidade de Software, SBQS 2011, pp. 433-440, Curitiba, PR.
- Furtado, C. N. C., Neto, E. P., Campos, F. S. M., et al. (2008) "Avaliação MPS.BR Nível F na Fábrica de Software da Montana". In: ProQualiti - Qualidade na Produção de Software, v. 4, nro. 2, pp. 73-77, Out/2008.
- GONCALVES, R. Q. ; THIRY, M. ; ZOUCAS, A. C. . Avaliação da Aprendizagem em Experimentos com Jogo Educativo de Engenharia de Requisitos. In: X Simpósio Brasileiro de Qualidade de Software - SBQS, 2011, Curitiba, PR. Anais do X Simpósio Brasileiro de Qualidade de Software, 2011. p. 215-229.
- GRESSE, C. A. ; THIRY, M. ; KOCHANSKI, D. ; STEIL, L. ; SILVA, D. A. ; LINO, J. . Desenvolvimento de um Jogo para Ensino de Medição de Software. In: VIII Simpósio Brasileiro de Qualidade de Software, 2009, Ouro Preto, MG. Anais do VIII Simpósio Brasileiro de Qualidade de Software, 2009. p. 54-68.
- GUERRA, Etienne ; TRAVASSOS, Gustavo Horta ; SANTOS, G. ; MAFRA, Sômulo ; ROCHA, Ana Regina . Melhoria de Processos no Desenvolvimento de Software e Hardware - O Caso Maxtrack. In: V Simpósio Brasileiro de Qualidade de Software, 2006, Vila Velha. Anais V Simpósio Brasileiro de Qualidade de Software, 2006. p. 326-333.
- Harjumaa, L., Tervonen, I., Vuorio, P. 5th International Conference, PROFES 2004, Kansai Science City, Japan, April 5-8, 2004. Proceedings, pp 62-75
- Herranz, E.; Colomo-Palacios, R.; Seco, A. A. Gamiware: A Gamification Platform for Software Process Improvement. 22nd European Conference, EuroSPI 2015, Ankara, Turkey, September 30 -- October 2, 2015. Proceedings
- IANDOLI, L., G. ZOLLO, Organization cognition and learning: building systems for the leaning organization, Inf. Sci. Publ. (2008).
- Katumba, B.; Knauss, E. Agile Development in Automotive Software Development: Challenges and Opportunities. 15th International Conference, PROFES 2014, Helsinki, Finland, December 10-12, 2014. Proceedings
- Kosa, M. ; Yilmaz, M.. Designing Games for Improving the Software Development Process. 22nd European Conference, EuroSPI 2015, Ankara, Turkey, September 30 -- October 2, 2015. Proceedings
- LOPES, A. ; VIANA, D. ; RABELO, J. ; VIEIRA, A. ; CONTE, T. . InspSoft 2.0: Um Jogo para o Ensino de Inspeção de Software. In: XII Simpósio Brasileiro de Qualidade de Software (SBQS 2013), 2013, Salvador. Anais do XII Simpósio Brasileiro de Qualidade de Software (SBQS 2013). Porto Alegre: SBC, 2013. v. 1. p. 95-107.
- MACEDO, Cibelle ; LIMA, Sandra Helena Carvalho ; ROCHA, Ana Regina ; NATALI, Ana Candida ; OLIVEIRA, Káthia ; MIAN, Paula ; BARRETO, Ahilton ; BARRETO, Andrea ; SANTOS, G. ; CONTE, Tayana . Implantação de Melhoria de Processo de Software no Tribunal Superior Eleitoral. In: V Simpósio Brasileiro de Qualidade de

- Software, 2006, Vila Velha. Anais V Simpósio Brasileiro de Qualidade de Software, 2006. p. 351-358.
- Marçal, A. S. C., Buchmann, C. A. F. , Morais, E. M. , et al. (2007). Implantando uma Gestão Colaborativa de Processos aderente ao CMMI em um Instituto de Inovação". VI Simpósio Brasileiro de Qualidade de Software, SBQS 2007, Porto de Galinhas, PE.
- MARCZAK, SABRINA; SÁ, L. ; AUDY, J. L. N. ; ANTUNES, D Planejamento e implantação do SW-CMM nível 2: O caso do Brazil Global Development Center da Dell Computer Corporation. In: II Simpósio Brasileiro de Qualidade de Software, 2003, Fortaleza, CE. Anais do Simpósio Brasileiro de Qualidade de Software. Fortaleza, CE: UNIFOR, 2003.
- MARCZAK, SABRINA; SÁ, L. ; CECCATO, I. ; AUDY, J. L. N. ; ANTUNES, D. . Uma proposta de organização e funcionamento da função de Garantia da Qualidade de Software em um contexto de implantação do SW-CMM. In: II Simpósio Brasileiro de Qualidade de Software, 2003, Fortaleza, CE. Anais do Simpósio Brasileiro de Qualidade de Software. Fortaleza, CE: UNIFOR, 2003. p. 1-12.
- Marinho, F. G. , Monteiro, T. C. , Alcântara, S. A. (2006) "Evoluindo do SW-CMM nível 2 para o CMMI-SW nível 3: a experiência do Instituto Atlântico". V Simpósio Brasileiro de Qualidade de Software, SBQS 2006, Vila Velha, ES.
- Mega, B., Fonseca, K., Boessio, R., et al. (2007) "Melhoria de Processos de Software na Drive". In: ProQualiti - Qualidade na Produção de Software, v. 3, nro. 3, pp. 81-86, Nov/2007.
- Mello, M. S., Rocha, A. R. (2009) "Gestão Integrada da Melhoria de Processos em Organizações de Software". V Workshop Anual do MPS, WAMPS 2009, Campinas, SP, pp. 34-41.
- Mendes, F. F., Almeida, J. N., Arruda Junior, E. Experiência de Implantação de Melhoria de Processos de Software em um Laboratório de Pesquisa. In: Workshop Anual do MPS, 2011, Campinas. VII Workshop Anual do MPS - WAMPS 2011, 2011.
- Mendes, F. F., Nascimento, H. A. D., Fernandes, P. G.. et al. (2010) Implantação de Melhoria de Processos em um Setor de Produção de Software de uma Universidade Federal". IX Simpósio Brasileiro de Qualidade de Software, SBQS 2010, pp. 359-366, Belém, PA.
- Mendes, F. F., Oliveira, J. L., Fernandes, P. G., Souza, A. S. (2007) "Análise de Riscos na Implantação de Melhorias de Processos de Software". In: ProQualiti - Qualidade na Produção de Software, v. 3, nro. 3, pp. 25-32, Nov/2007.
- Monteiro, R. W., Cabral, R., Alho, F., et al. (2008) "O Esforço Requerido para Institucionalização de Processos de Software na Prodepa". In: ProQualiti - Qualidade na Produção de Software, v. 4, nro. 2, pp. 65-72, Out/2008.
- Monteiro, R. W., Martins, C., Cabral, R., Rocha, A. R. (2007) "A Empresa de Processamento de Dados do Estado do Pará Rumo ao Nível F do MR-MPS". In: ProQualiti - Qualidade na Produção de Software, v. 3, nro. 3, pp. 91-96, Nov/2007.
- MONTONI, M.; CERDEIRAL, C. ; ZANETTI, D. ; ROCHA, A. R. . A Knowledge Management Approach to Support Software Process Improvement Implementation Initiatives. 15th EuropeanConference, EuroSPI 2008, Dublin, Ireland, September 3-5, 2008. Proceedings

- MONTONI, Mariano ; SANTOS, G. ; ROCHA, Ana Regina ; FIGUEIREDO, Sávio ; CABRAL, R. ; BARCELOS, Rafael ; BARRETO, Ahilton ; BARRETO, Andrea ; CERDEIRAL, Cristina ; LUPO, Peter Peret . Taba Workstation: Supporting Software Process Deployment Based on CMMI and MR-MPS.BR. In: Product-Focused Software Process Improvement, 7th International Conference, PROFES 2006, 2006, Amsterdam. Lecture Notes in Computer Science, 2006. v. 4034. p. 249-262.
- MONTONI, M., 2010, *Uma investigação sobre os fatores críticos de sucesso em iniciativas de melhoria de processos de software*, Tese de D.Sc., Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
- MOREIRA, Luciane Soares Rabello ; SAMRSLA, Vanessa Costa ; MÓRA, Michael da Costa ; PRIKLADNICKI, Rafael ; BOSSLE, Rosane ; BACK, Reginaldo . Uma Avaliação das Equipes de Projeto em um Momento Pré-Avaliação Oficial de um Programa de Melhoria de Processo de Software visando o CMMI nível 2. In: IV SBQS - Simpósio Brasileiro de Qualidade de Software, 2005, Porto Alegre. IV Simpósio Brasileiro de Qualidade de Software - Anais. Porto Alegre: CV Artes Gráficas, 2005. v. 1. p. 271-278.
- Munoz, M.; Mejia, J. Gasca-Hurtado, G. P.; Valtierra, C.; Duron, B. Covering the Human Perspective in Software Process Improvement .21st European Conference, EuroSPI 2014, Luxembourg, June 25-27, 2014. Proceedings
- Nascimento, G. V., Lorencin, W. M., Nassif, F. F. (2009) "Um relato dos desafios encontrados e dos benefícios conseguidos com a implantação das práticas propostas pelo nível F do modelo MPS.Br". V Workshop Anual do MPS, WAMPS 2009, Campinas, SP, pp. 72-81.
- Ñaupac, V., Arisaca, R. and Dávila, A. Software Process Improvement and Certification of a Small Company Using the NTP 291 100 (MoProSoft). 13th International Conference, PROFES 2012, Madrid, Spain, June 13-15, 2012 Proceedings
- NIAZI, M. (2009). *Software process improvement implementation: Avoiding critical barriers*. CROSSTALK: The Journal of Defense Software Engineering, 22(1), 24-27.
- Niazi, M., Wilson, D., Zowghi, D., Wong, B. A Model for the Implementation of Software Process Improvement: An Empirical Study. 5th International Conference, PROFES 2004, Kansai Science City, Japan, April 5-8, 2004. Proceedings
- OLIVEIRA, K. R.; BELCHIOR, A. D. .AdeQuaS: Ferramenta Fuzzy para Avaliação da Qualidade de Software. In: I Simpósio Brasileiro de Qualidade de Software (SBQS'2002), 2002, Gramado - RS. Anais do SBQS 2002, 2002.
- Omena, L., Matias, K., Silva, M., et al. (2009) "Lições Aprendidas em uma Iniciativa de Melhoria de Processos de Software na Perspectiva dos Gerentes de Projetos de um Grupo de Empresas Alagoanas". V Workshop Anual do MPS, WAMPS 2009, Campinas, SP, pp. 110-119.
- Osório, R. F., Motta, G. T. Relato da Experiência do Processo de Institucionalização do Modelo CMMI na Dataprev. In: Workshop Anual do MPS, 2011, Campinas. VII Workshop Anual do MPS - WAMPS 2011, 2011.
- Parente, T. M. G., Albuquerque, A. B. (2008) "Domínio Informática: a qualidade como foco do seu Plano Estratégico". In: ProQualiti - Qualidade na Produção de Software, v. 4, nro. 2, pp. 47-52, Out/2008.

- Pereira, A. C., Gonçalves, C. F., Lima, C. G. B., et al. (2012) "Implementação do MPS.BR na Informal Informática: Um Relato da Trajetória de Melhoria até o Nível C de Maturidade". VIII Workshop Anual do MPS, WAMPS 2012, Campinas, SP, pp. 104-111.
- Pernstål, J., Gorschek, T., Feldt, R., Florén, D. Software Process Improvement in Inter-departmental Development of Software-Intensive Automotive Systems – A Case Study. 14th International Conference, PROFES 2013, Paphos, Cyprus, June 12-14, 2013. Proceedings
- Pires, C. G., Marinho, F., Telles, G., Belchior, A. (2004) "A Experiência de Melhoria do Processo do Instituto Atlântico Baseado no SW-CMM nível 2". III Simpósio Brasileiro de Qualidade de Software, SBQS 2004, Brasília, Distrito Federal.
- Prado, D. P. P., Bettin, A. X., Tobar, C. M., Pagano, V. A. A Ferramenta de Análise Estática Klocwork Integrada a um Processo Formal de Revisão de Código, nível 3 do CMMI. VIII Simpósio Brasileiro de Qualidade de Software, SBQS 2009, Ouro Preto, MG.
- Prikladnicki, R., Gomes, G., Majdenbaum, A., et al. (2005) "Um Caso Prático de Implantação da Gerência de Risco em Ambientes de Desenvolvimento Distribuído de Software, baseado no Modelo CMMI". IV Simpósio Brasileiro de Qualidade de Software, SBQS 2005, Porto Alegre, RS.
- PRIKLADNICKI, Rafael; MAGALHAES, Ana Liddy C. C. . Implantação de Modelos de Maturidade com Metodologias Ágeis: Um Relato de Experiências. In: WAMPS - Workshop Anual do Programa MPS.BR, 2010, Campinas. WAMPS, 2010.
- Reis, L., Reinehr, S., Malucelli, A. (2013) "Uma Experiência de Implementação MPS-SW Nível G em uma Empresa de Evolução de Produtos". IX Workshop Anual do MPS, WAMPS 2013, Campinas, SP, pp. 216-225.
- Resende, D. K., Grego, J. B., Pimentel, N., et al. (2009) "Implementação do MPS.BR Nível F e CMMI-DEV Nível 2 na Red& White IT Solutions". V Workshop Anual do MPS, WAMPS 2009, Campinas, SP, pp. 42-51.
- ROCHA, A. ; MONTONI, M. ; SANTOS, G ; MAFRA, S. ; FIGUEIREDO, S. ; ALBUQUERQUE, A. B. ; MIAN, P. . Reference Model for Software Process Improvement: a Brazilian Experience. In: European Software Process Improvement and Innovation Conference (EuroSPI 2005), 2005, Budapeste. Proceedings of the European Software Process Improvement and Innovation Conference (EuroSPI 2005), 2005.
- Rocha, A. R., Montoni, M., Santos, G. et al. (2006) "Dificuldades e Fatores de Sucesso na Implementação de Processos de Software Utilizando o MR-MPS e o CMMI". I Encontro de Implementadores MPS.BR, Brasília, 2005.
- ROCHA, Ana Regina ; MONTONI, Mariano ; SANTOS, G. ; MAFRA, Sômulo ; FIGUEIREDO, Sávio ; ALBUQUERQUE, Adriano Bessa ; MIAN, Paula . Estação TABA: Uma Infra-estrutura para Implantação do Modelo de Referência para Melhoria de Processo de Software. In: IV Simpósio Brasileiro de Qualidade de Software, 2005, Porto Alegre - RS. Anais IV Simpósio Brasileiro de Qualidade de Software, 2005. p. 49-60.
- ROCHA, Ana Regina ; SANTOS, G. ; CERDEIRAL, Cristina ; SHOTS, M. ; SCHOTS, N. C. L. ; GONC, ; NUNES, E. ; CONTE, Tayana ; SILVA FILHO, Reinaldo Cabral ;

- CABRAL, M. L. . Implantação do MR-MPS-SV na Instituição Avaliadora COPPE/UFRJ. In: Workshop Anual do MPS.BR, 2014, Campinas - SP. X Workshop Anual do MPS.BR (WAMPS 2014). Campinas - SP: SOFTEX - Associação para Promoção da Excelência do Software Brasileiro, 2014. p. 1-8.
- Rodenbach, E., Latum, F. V., Solingen, R. V. SPI - A Guarantee for Success? - A Reality Story from Industry. SecondInternationalConference, PROFES 2000, Oulu, Finland, June 20-22, 2000. Proceedings
- Rodrigues, C., Santos, A., Paiva, T., Barbosa, M. (2008) "Institucionalização de processo aderente ao CMMI-DEV ML3 em uma empresa exportadora de software". VII Simpósio Brasileiro de Qualidade de Software, SBQS 2008, pp. 379-388, Florianópolis, SC.
- Saastamoinen, I.; Tukiainen, M. Software Process Improvement Small and Medium Sized Software Enterprises in Eastern Finland: A State-of-the-Practice Study. 11th European Conference, EuroSPI 2004, Trondheim, Norway, November 10-12, 2004. Proceedings
- Salgado, A., Melcop, T., Acchar, J., et al. (2010) "Aplicação de um Processo Ágil para Implantação de Processos de Software baseado em Scrum na Chemtech". IX Simpósio Brasileiro de Qualidade de Software, SBQS 2010, pp. 351-358, Belém, PA
- Santos, G., Katsurayama, A. E., Zanetti, D., et al. (2009) "Lições Aprendidas em uma Iniciativa de Melhoria de Processos de Software sob Diferentes Perspectivas: Membros da Organização, Implementadores e Avaliadores". VIII Simpósio Brasileiro de Qualidade de Software, SBQS 2009, Ouro Preto, MG.
- Santos, G., Montoni, M., Figueiredo, S., Rocha, A. A. SPI-KM - Lessons Learned from Applying a Software Process Improvement Strategy Supported by Knowledge Management. 8th InternationalConference, PROFES 2007, Riga, Latvia, July 2-4, 2007. Proceedings
- Santos, G., Montoni, M., Vasconcellos, J., et al. (2007) "Implementação do MR-MPS Níveis G e F em Grupos de Empresas do Rio de Janeiro". In: ProQualiti - Qualidade na Produção de Software, v. 3, nro. 3, pp. 53-58, Nov/2007
- Santos, G., Montoni, M., Vasconcellos, J., et al. (2007) "Implementação do MR-MPS Níveis G e F em Grupos de Empresas do Rio de Janeiro". In: ProQualiti - Qualidade na Produção de Software, v. 3, nro. 3, pp. 53-58, Nov/2007.
- SANTOS, G.; MONTONI, Mariano ; KATSURAYAMA, A. E. ; CABRAL, R. ; FIGUEIREDO, Sávio ; NATALI, Ana Candida ; CERDEIRAL, Cristina ; VASCONCELLOS, J. ; ZANETTI, D. ; LUPO, Peter Peret ; ROCHA, Ana Regina . Aplicação da Estratégia SPI-KM para Apoiar a Implementação do MPS.BR Níveis G e F em Pequenas e Médias Empresas do Rio de Janeiro. In: VII Simpósio Brasileiro de Qualidade de Software, 2008, Florianópolis, SC. VII Simpósio Brasileiro de Qualidade de Software (SBQS), 2008.
- Savolainen, P.; Sihvonen, H.; Ahonen, J. J. SPI with Lightweight Software Process Modeling in a Small Software Company. 14th European Conference, EuroSPI 2007, Potsdam, Germany, September 26-28, 2007. Proceedings
- Schots, N. C. L., Santos, G., Cerdeiral, C., et al. (2011) "Lições Aprendidas em Implementações de Melhoria de Processos em Organizações com Diferentes

- Características". VII Workshop Anual do MPS, WAMPS 2011, Campinas, SP, pp. 84-93.
- Schweigert, T. and Philipp, M. SPI Consulting in a Level 1 Company: An Experience Report. 8th International Conference, PROFES 2007, Riga, Latvia, July 2-4, 2007. Proceedings
- SENGE, P.M., 1991, "The fifth discipline, the art and practice of the learning organization", *Performance + Instruction*, v. 30, n. 5, pp. 37-37
- Silva, N. V., Antiquera, P. R. S., Burity, E. R. Encontrando o Equilíbrio entre a Metodologia Scrum na Fábrica JAVA e o modelo MPS.br- SW - nível F. In: Workshop Anual do MPS.BR, 2014, Campinas. X Workshop Anual do MPS.BR (WAMPS 2014). Campinas - SP: SOFTEX - Associação para Promoção da Excelência do Software Brasileiro, 2014.
- SILVEIRA, J. L. ; THIRY, M. ; ZOUCCAS, A. C. . SPI City: Jogo Educacional para Apoiar o Ensino de Melhoria de Processo de Software. In: XII Simpósio Brasileiro de Qualidade de Software - SBQS, 2013, Salvador, BA. Anais do XII Simpósio Brasileiro de Qualidade de Software - SBQS, 2013. p. 51-65.
- Šmite, D., Moe, N. B. 7th International Conference, PROFES 2006, Amsterdam, The Netherlands, June 12-14, 2006. Proceedings, pp 208-221
- Souza, A. S. e Oliveira, J. L. (2005) "Experiências de Implantação de Processo de Software em Goiás". I Encontro de Implementadores MPS.BR, Brasília, 2005.
- Souza, J. P., Pinto, M. V. (2007) "Prodabel: Diagnóstico da Implantação do Nível G do MPS.BR". In: ProQualiti - Qualidade na Produção de Software, v. 3, nro. 3, pp. 123-128, Nov/2007.
- STRAUSS, A., CORBIN, J., 2008, *Pesquisa Qualitativa – Técnicas e Procedimentos para o desenvolvimento de teoria fundamentada*. 2a. Ed., Porto Alegre: Artmed e Bookman.
- Tavares, D. P. D, Fabbri, S. C. P. F., Sanches, R. Diagnóstico, Definição e Melhoria do Processo de Software: um Estudo de Caso. In: I Simpósio Brasileiro de Qualidade de Software (SBQS'2002), 2002, Gramado - RS. Anais do SBQS 2002.
- Tavares, H. C., Paim, F.R.S., Carvalho, A. E. Implantando CMM Nível 2: A Estratégia SERPRO. In: I Simpósio Brasileiro de Qualidade de Software (SBQS'2002), 2002, Gramado - RS. Anais do SBQS 2002.
- THIRY, M.; ZOUCCAS, A. C. ; GONCALVES, R. Q. ; SALVIANO, C. . Aplicação de Jogos Educativos para Aprendizagem em Melhoria de Processo e Engenharia de Software. In: Workshop Anual do MPS, 2010, Campinas, SP. Anais do VI WAMPS 2010. Campinas, SP: Softex, 2010. v. 1. p. 118-127.
- Trindade, L. F., Bezerra, C. I. M., Souza, G. T., et al. (2010) "Evoluindo do CMMI-SW Nível 3 para o CMMI-DEV Nível 5: A Experiência do Atlântico". IX Simpósio Brasileiro de Qualidade de Software, SBQS 2010, pp. 335-342, Belém, PA.
- Trujillo, M. M., Oktaba, H., Pino, F. J and Orozco, M. J. Applying Agile and Lean Practices in a Software Development Project into a CMMI Organization. 12th International Conference, PROFES 2011, Torre Canne, Italy, June 20-22, 2011. Proceedings, pp 17-29
- Valtanen, A.; Sihvonon, H. Employees' Motivation for SPI: Case Study in a Small Finnish Software Company. 15th European Conference, EuroSPI 2008, Dublin, Ireland, September 3-5, 2008. Proceedings

- Vargas, D., Nigri, M., Krieger, M., et al. (2007) "Melhoria de Processos na Marlin". In: ProQualiti - Qualidade na Produção de Software, v. 3, nro. 3, pp. 117-124, Nov/2007.
- VASCONCELOS, Livia Maria R. de; OLIVEIRA, C. A. L. ; Lima, Ricardo Massa Ferreira . Petri-SW: Uma Metodologia baseada em Redes de Petri para Avaliação do Desempenho de Processos de Software. In: Simpósio Brasileiro de Qualidade de Software, 2012, Fortaleza. Anais do Simpósio Brasileiro de Qualidade de Software 2012. Fortaleza: UniFor, PUC-PR e UFC, 2012. v. 1. p. 39-53.
- VILLELA, Karina ; SANTOS, G. ; TRAVASSOS, Guilherme Horta ; ROCHA, Ana Regina . Melhoria de Processos de Software e Evolução de Ambientes de Desenvolvimento de Software com base no Conhecimento do Domínio e na Cultura Organizacional. In: I Simpósio Brasileiro de Qualidade de Software, 2002, Gramado. Anais I Simpósio Brasileiro de Qualidade de Software, 2002. p. 43-55.
- Viveiros, S. M., Teixeira, C. A. N., Ramos, J. L. D., et al. (2005) "Estratégia para Melhoria de Processos em Conformidade com o CMMI e o MR mpsBr no BNDES". IV Simpósio Brasileiro de Qualidade de Software, SBQS 2005, Porto Alegre, RS.
- Xavier, J. M. C., Vasconcelos, A. M. L. ProEvaluator: Uma Ferramenta para Avaliação de Processos de Software In: Simpósio Brasileiro de Qualidade de Software, 2008, Florianópolis. VII SIMPÓSIO BRASILEIRO DE QUALIDADE DE SOFTWARE - SBQS 2008, 2008. p. 171-186.
- ZANETTI, D. ; KATSURAYAMA, A. E. ; Santos, Gleison ; MONTONI, Mariano ; CABRAL, R. ; BARRETO, Andrea ; ROCHA, Ana Regina . Lições Aprendidas com a Implementação do Nível E do MR-MPS no Laboratório de Engenharia de Software da COPPE/UFRJ. In: Workshop de Implementadores MPS.BR, 2008, Campinas. ProQuality - Qualidade na Produção de Software. Lavras: ProQuality, 2008. v. 4. p. 53-56.