



## Fatores de Sucesso e Dificuldades na Implementação de Processos de Software Utilizando o MR-MPS e o CMMI

Ana Regina Rocha<sup>1</sup>, Mariano Montoni<sup>1</sup>, Gleison Santos<sup>1</sup>, Kathia Oliveira<sup>2</sup>, Ana Cândida Natali<sup>1</sup>, Paula Mian<sup>1</sup>, Tayana Conte<sup>1</sup>, Sômulo Mafra<sup>1</sup>, Ahilton Barreto<sup>1</sup>, Adriano Albuquerque<sup>1</sup>, Sávio Figueiredo<sup>1</sup>, Andréa Soares<sup>1</sup>, Fabio Bianchi<sup>2</sup>, Reinaldo Cabral<sup>1</sup>, Arilo Dias<sup>1</sup>

<sup>1</sup>COPPE/UFRJ - Universidade Federal do Rio de Janeiro

<sup>2</sup>Univesidade Católica de Brasília



### Motivação

- Um *survey* foi realizado com o objetivo de identificar **fatores de sucesso** e **dificuldades** relacionados à implementação de processos de software utilizando o MR-MPS e o CMMI, resultados da experiência da equipe da COPPE/UFRJ



## Metodologia do Survey

- *Analisar* experiências de implementadores de processos de software
- *Com o objetivo de* identificar com respeito às dificuldades e fatores de sucesso
- *Sob o ponto de vista de* engenheiros de software implementando processos de software utilizando o MR-MPS e o CMMI em pequenas, médias e grandes empresas



## Metodologia do Survey

- O primeiro passo foi identificar implementadores de processos de software
  - ◆ Foram identificados 15 implementadores que participaram em projetos coordenados pela COPPE/UFRJ em empresas públicas e privadas de diversos portes na implantação do MPS.BR, CMMI ou implementação conjunta destes dois modelos



## Metodologia do Survey

- Após a identificação dos participantes do *survey*, foi distribuído um questionário para identificação de:
  - ◆ Fatores que possibilitaram o sucesso na implementação dos processos
  - ◆ Dificuldades encontradas ou percebidas durante a implementação de processos de software



## Metodologia do Survey

- As dificuldades e fatores de sucesso foram identificados considerando os dois modelos de negócio descritos na guia geral do MR-MPS:
  - ◆ Modelo de Negócio Cooperado em grupo de empresa (pacote)
  - ◆ Modelo de Negócio Específico para cada empresa (personalizado)



## Metodologia do *Survey*

- Para obter objetividade no *survey*, o questionário não continha nenhum item pré-determinado e os avaliadores responderam independentemente ao questionário sem contato entre eles



## Metodologia do *Survey*

- Após a devolução dos questionários, as dificuldades e fatores de sucesso encontrados foram agrupados de acordo com a categoria dos achados

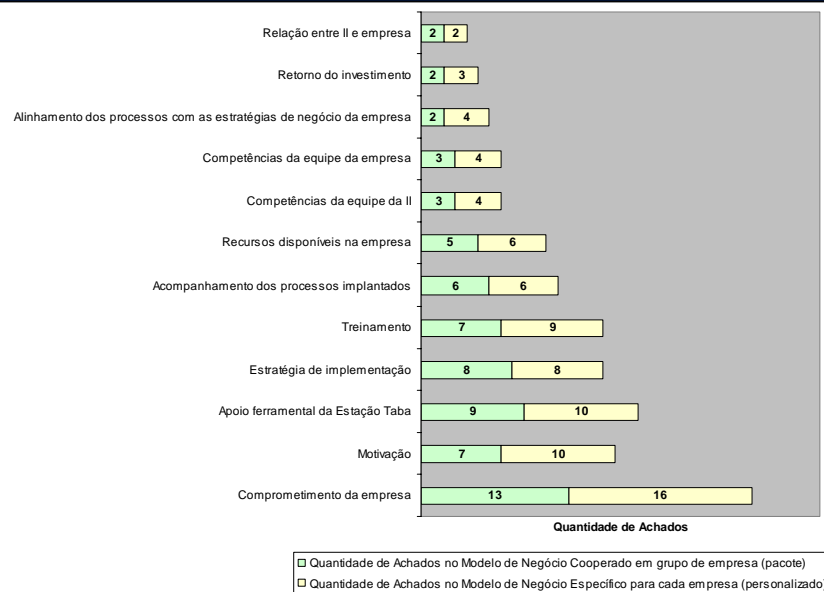


## Resultados Encontrados

- Foram identificadas **12** categorias de achados relacionados aos fatores de sucesso e **16** categorias de achados relacionados às dificuldades na implementação de processos de software utilizando o MR-MPS e o CMMI



## Resultados Encontrados Relacionados aos Fatores de Sucesso





## Resultados Encontrados Relacionados aos Fatores de Sucesso

- Comprometimento dos colaboradores da organização e da alta gerência
  - ◆ Maior fator de sucesso na implantação de processos de software
  
- Motivação da equipe da empresa
  - ◆ Motivação ocorre em vários níveis: alta direção, colaboradores das empresas, etc.



## Resultados Encontrados Relacionados aos Fatores de Sucesso

- Apoio ferramental da **Estação Taba** na implementação dos processos
  - ◆ Ajuda a disseminar as práticas introduzidas pelos processos de software
  
  - ◆ Agiliza os treinamentos em engenharia de software necessários para a execução dos processos de forma direcionada às necessidades da organização



## Resultados Encontrados Relacionados aos Fatores de Sucesso

- **Treinamento**
  - ◆ Essencial para suprir todas as deficiências encontradas e garantir uma execução adequada dos processos de software
- **Acompanhamento dos processos**
  - ◆ Deve-se prover recursos financeiros suficientes para fazer o que for necessário e limitar o acompanhamento pela necessidade e não por questões financeiras



## Resultados Encontrados Relacionados aos Fatores de Sucesso

- **Competências da equipe da II**
  - ◆ Alto grau de experiência da equipe facilita a conquista da confiança da empresa
  - ◆ Importante ter alto conhecimento sobre o Método de Avaliação
- **Competências da equipe da empresa**
  - ◆ Pouco tempo gasto no treinamento da equipe em tópicos básicos em engenharia de software



## Resultados Encontrados Relacionados aos Fatores de Sucesso

- Alinhamento dos processos com as estratégias de negócio da empresa
  - ◆ Definições de processo devem estar o mais próximo possível da realidade da organização para diminuir o impacto na mudança da cultura organizacional



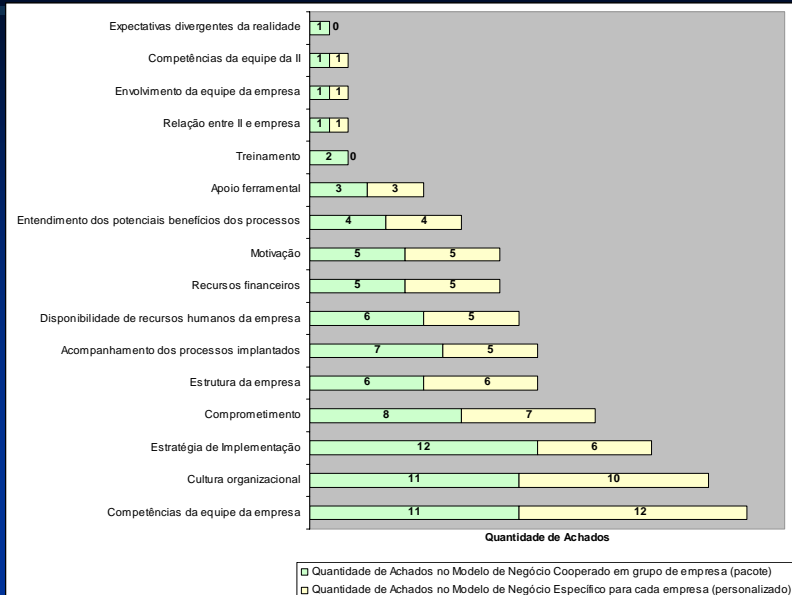
## Resultados Encontrados Relacionados aos Fatores de Sucesso

- Retorno do investimento
  - ◆ Relacionar os resultados do programa de melhoria com o aumento dos negócios da empresa, mostrando os resultados positivos e benefícios sempre que possível
    - ⇒ Aumenta a satisfação dos envolvidos na implementação e motiva as pessoas em continuar melhorando os processos
- Relação entre II e empresa





## Resultados Encontrados Relacionados às Dificuldades



## Resultados Encontrados Relacionados às Dificuldades

- Competências da equipe da empresa
  - ◆ Maior dificuldade na implantação de processos de software
  - ◆ A maior deficiência nas competências necessárias a equipe da empresa é o pouco conhecimento em Engenharia de Software
    - ⇒ Procedimentos, métodos e técnicas utilizadas como apoio ao processo de desenvolvimento precisavam ser ensinados



## Resultados Encontrados Relacionados às Dificuldades

- Cultura Organizacional
  - ◆ Grande dificuldade em customizar os processos padrões de acordo com as necessidades da organização quando já existia uma cultura não completamente correta sobre os procedimentos de Engenharia de Software
  - ◆ Mudanças na cultura organizacional principalmente nas atividades tradicionalmente executadas de forma *ad hoc* foram difíceis de serem aceitas pelos desenvolvedores



## Resultados Encontrados Relacionados às Dificuldades

- Estratégia de Implementação
  - ◆ Dificuldades e demora nas tomadas de decisões por precisar levar em consideração opiniões de muitas fontes
  - ◆ Parcerias com grupos locais inexperientes quando a empresa está em outra cidade demonstrou ser uma prática que resulta em resultados poucos satisfatórios



## Resultados Encontrados Relacionados às Dificuldades

- **Estratégia de Implementação**
  - ◆ No modelo em pacote, a falta de um coordenador por parte do grupo de empresas acarretou em um grande re-trabalho e dificuldade em atender necessidades conflitantes entre as empresas
    - ⇒ Dificuldade em conciliar as diferenças entre as empresas no modelo cooperado
  - ◆ Evitar a introdução de novas tecnologias de desenvolvimento simultaneamente à adoção do processo padrão



## Resultados Encontrados Relacionados às Dificuldades

- **Comprometimento**
  - ◆ Resistências da equipe da empresa quando não controladas pela alta gerência acarretam em resultados pouco satisfatórios tanto no modelo em pacote quanto o modelo personalizado



## Resultados Encontrados Relacionados às Dificuldades

- Estrutura da empresa
  - ◆ Rigidez da estrutura hierárquica da organização
  - ◆ Alta rotatividade de pessoal em cargos chave para a implantação dos processos
  - ◆ Empresa sem estabilidade financeira



## Resultados Encontrados Relacionados às Dificuldades

- Acompanhamento dos processos
  - ◆ Número baixo de horas para consultorias em cada empresa no modelo cooperado
  - ◆ Inexistência de um profissional responsável pela implementação de processo em regime de dedicação exclusiva



## Resultados Encontrados Relacionados às Dificuldades

- Acompanhamento dos processos
  - ◆ No modelo cooperado, o tempo entre as reuniões de acompanhamento era demasiado grande e o conhecimento adquirido durante estas reuniões era perdido, pois não havia forma de colocar o processo em prática rapidamente através de execução de projetos pilotos



## Resultados Encontrados Relacionados às Dificuldades

- Disponibilidade de recursos humanos da empresa
  - ◆ A falta de disponibilidade de tempo das pessoas da organização para se envolver com a execução das atividades e tamanho reduzido da equipe da empresa são dificuldades encontradas principalmente em empresas de pequeno e médio porte nas quais existe um grande acúmulo de funções



## Resultados Encontrados Relacionados às Dificuldades

- Diferentes níveis de interesse do pessoal da empresa
  - ◆ São gerados conflitos internos difíceis de serem resolvidos
  
- Motivação
  - ◆ As pessoas não se empenham o suficiente para aprender sobre as práticas novas introduzidas pelos processos



## Análise Comparativa entre os Fatores de Sucesso e Dificuldades

- Existem alguns casos de espelhamento entre os fatores de sucesso e dificuldades
  
- Esses fatores influenciaram positivamente quando estavam fortemente presentes, e quando eram fracos ou ausentes influenciaram negativamente na implementação de processos de software



## Análise Comparativa entre os Fatores de Sucesso e Dificuldades

- Comprometimento da empresa
- Grau de acompanhamento dos processos implantados
- Disponibilidade de recursos
- Motivação da empresa
- Apoio ferramental e treinamento



## Conclusão

- A partir dos resultados do *survey* pode-se identificar boas práticas que podem ser adotadas na implementação e acompanhamento de processos de software