

## 2.10. Um *Framework* para Avaliação da Implantação do MR MPS em Grupos Cooperados de Empresas

Rafael Prikladnicki (PUCRS)  
rafaelp@pucrs.br



1. Contexto, objetivos
2. Metodologia de execução
3. O MA-MNC e resultados obtidos
4. Aplicabilidade dos resultados
5. Características inovadoras
6. Conclusão



- Crescimento da melhoria e qualidade dos produtos de software no país
  - Programas de melhoria de processo de desenvolvimento de software nas empresas
- Surgimento do programa MPS.BR e seu modelo de referência, o MR MPS

## ■ MPS.BR

- Modelo de negócio cooperado (MNC)
- Cooperativa MPS.BR – Softsul em 2006 (uma das primeiras no Brasil)
- Grupos organizados em todo o Brasil (20 na página do MPS.BR)
- Workshops específicos para IOGEs
- Necessidade de melhoria constante
- Como os projetos cooperados são avaliados?

- Desenvolver um *framework* (processo e ferramenta de apoio) para avaliação da implantação do MR MPS em grupos cooperados de empresa
  - Modelo de avaliação específico (MA-MNC)
  - Ferramenta de apoio (*mps.tool*)

- Cooperativa MPS.BR – Softsul 2006
  - 6 empresas (3 nível G e 3 nível F)
- Cooperativa MPS.BR – Softsul 2007
  - 5 empresas (3 nível G e 2 nível F)
- Cooperativa MPS.BR – Softsul 2008
  - 3 empresas (2 nível G e 1 nível F)
- Cooperativa MPS.BR – Softsul 2009, ...
  
- Necessidade de avaliação do projeto para melhorar continuamente a cooperativa
  
- OPORTUNIDADE: Monografia de conclusão de curso de especialização em 2007 na PUCRS (funcionário de uma das empresas nível G da cooperativa 2006)

- Fase 1 – Revisão Bibliográfica
- Fase 2 – Proposta de modelo preliminar
- Fase 3 – Avaliação do modelo preliminar
  
- Fase 1
  - Identificação de critérios para serem avaliados em uma cooperativa de empresas (revisão bibliográfica)
- Fase 2
  - Desenvolvimento de um questionário de avaliação da **percepção das empresas** em duas dimensões: importância e satisfação
    - IOGE, II e Softex
    - Empresa
    - Cooperativa
- Fase 3
  - Avaliação da Cooperativa MPS.BR – Softsul 2006 (Fev. de 2007)

- Para a cooperativa MPS.BR – Softsul 2006
  - Respostas recebidas: 73%
  - Resultados analisados através de estatística descritiva
    - Tabulação dos dados e análise no Excel
  - Redação da monografia
  - Melhorias identificadas para o próximo grupo
- Replicação da avaliação na cooperativa Softsul 2007

# PORÉM...

- Replicação da avaliação na cooperativa MPS.BR – Softsul 2007 (Janeiro de 2008)
  - Respostas recebidas: 87%
  - Esforço para enviar os questionários e coletar as respostas
  - Análise de dados “ingênua”
  - Tabulação manual dos dados
  - Análise comparativa manual e dispendiosa

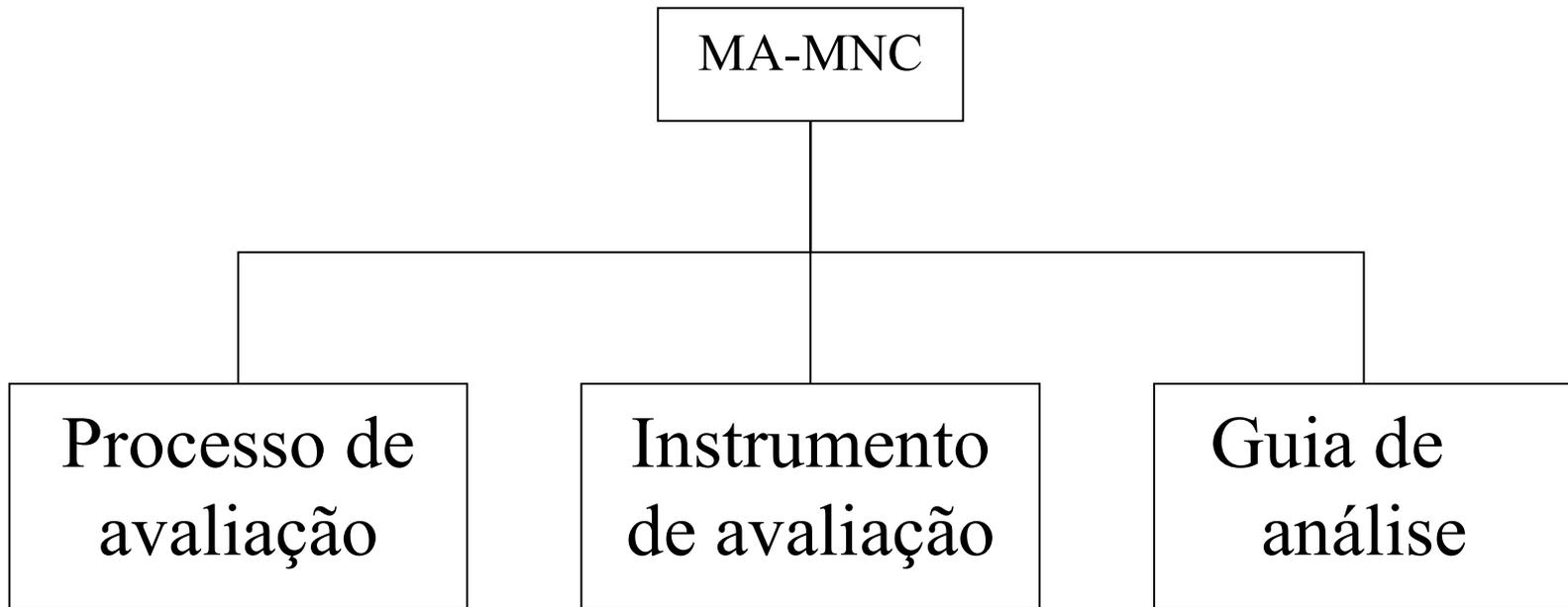
## Início do projeto 2.10!

- Oportunidade
  - Formalização e refinamento da avaliação
    - Instrumento de avaliação, coleta e análise de dados, comparação
    - Automatização da coleta e da análise dos dados
  - Disponibilidade para uso em âmbito do MPS.BR nacional
    - Base de comparação nacional
  - Permitir diferentes níveis de comparação
    - Agrupados por níveis (G, F, E, D,...)
    - Agrupados por cooperativa
    - Agrupados por Estado
    - Agrupados por II ou IOGE

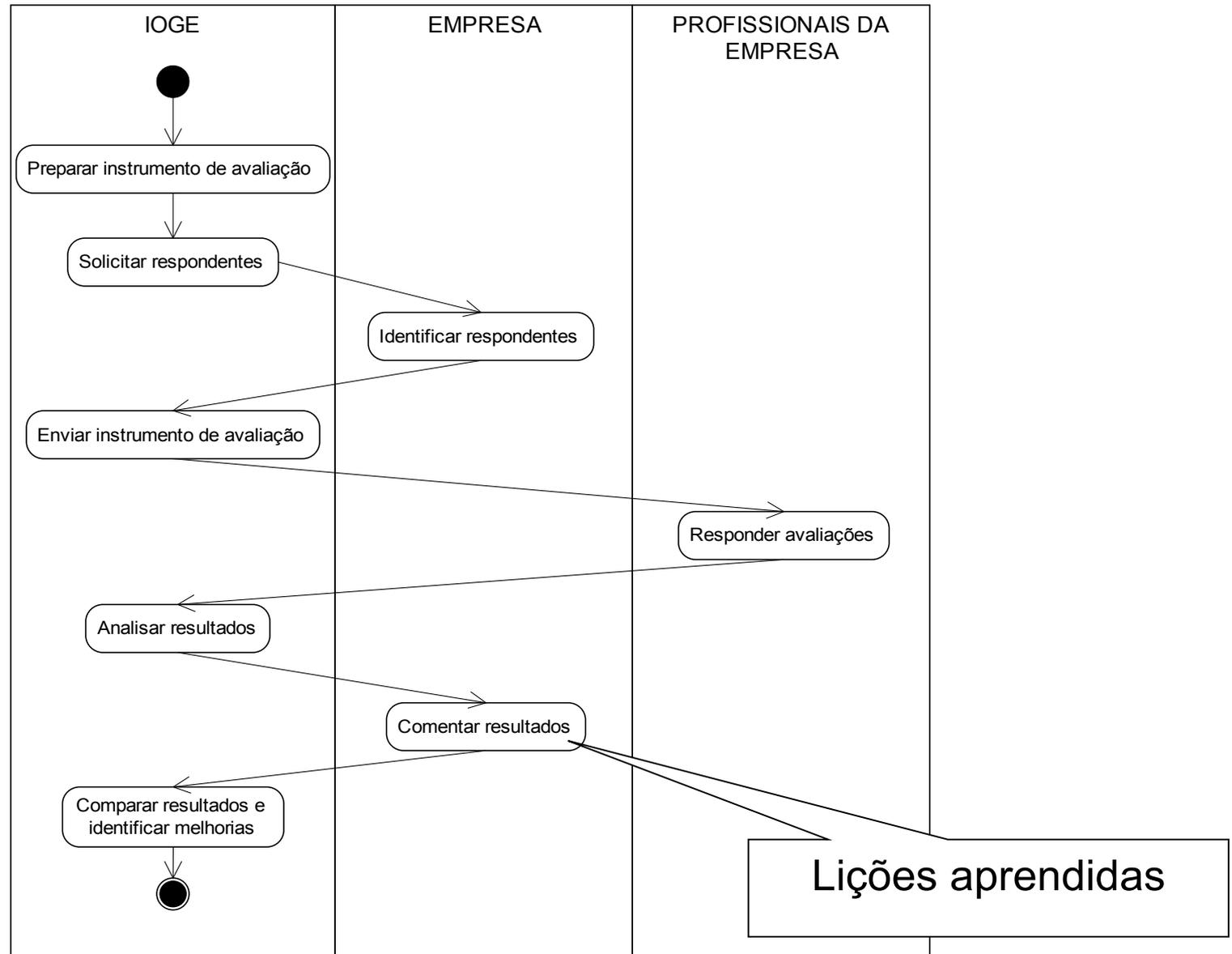
# Até o final de 2007 tínhamos...

- Fase 1 – Revisão Bibliográfica
  - Primeira versão em 2007
- Fase 2 – Proposta de modelo preliminar
  - Monografia de especialização em GETI em 2007 (PUCRS)
- Fase 3 – Avaliação do modelo preliminar
  - 2007 – dados da cooperativa 2006

- Fase 1 – Revisão Bibliográfica
  - Primeira versão em 2007, revisão em 2008
- Fase 2 – Proposta de modelo preliminar
  - Monografia de especialização em GETI em 2007 (PUCRS)
- Fase 3 – Avaliação do modelo preliminar
  - 2007 – dados da cooperativa 2006
  - 2008 – dados da cooperativa 2007
- Fase 4 – Modelo consolidado (melhorias)
  - MA-MNC proposto no final de 2008
- Fase 5 – Ferramenta de Apoio
  - Trabalho de conclusão Sistemas de Informação (PUCRS)
  - *mps.tool* desenvolvida



# Processo de Avaliação



- Coleta dos dados com no mínimo três respondentes por empresa
  - Patrocinador
  - Coordenador do grupo de melhoria
  - Membro do grupo de melhoria
- Preenchimento individual
- Dados enviados para cada empresa e discussões na reunião de lições aprendidas

- Instrumento de avaliação
  - Questionário estruturado com questões fechadas
  - Dados demográficos (papel, experiência na área, formação acadêmica e conhecimento sobre a área)
  - Itens em três dimensões: empresa (E), cooperativa (C), IOGE, II e Softex (I)
  - Questões fechadas em escala *Likert* variando de 1 a 5
  - Avaliação da Importância e Satisfação de cada item
  - Uma questão aberta para comentários

# Instrumento de Avaliação

DIM	ITENS DE AVALIAÇÃO	1	2	3	4	5	NA
C	Compartilhamento de expectativas entre empresas						
C	Compartilhamento de dificuldades entre empresas						
C	Compartilhamento de soluções entre empresas						
C	Compartilhamento de experiências gerais entre empresas						
C	Integração entre empresas de um projeto cooperado						
C	Similaridade de níveis de maturidade em um mesmo grupo cooperado						
C	Similaridade entre empresas da cooperativa (objetivos, negócio, etc.)						
C	Similaridade na evolução das empresas						
C	Workshops em grupo realizados						
C	Seminários em grupo realizados						
C	Treinamentos em grupo realizados						
C	Apoio ferramental fornecido						

# Instrumento de Avaliação

DIM	ITENS DE AVALIAÇÃO	1	2	3	4	5	NA
E	Disponibilidade de recursos humanos pela empresa						
E	Experiência e disponibilidade da equipe interna de implementação						
E	Conciliação do trabalho diário com a implementação dos processos						
E	Integração entre equipe interna de implementação e demais colaboradores						
E	Alinhamento entre processos MR-MPS e estratégia da empresa						
E	Retorno do investimento						
E	Percepção interna das melhorias nos processos						
E	Percepção de melhorias por parte dos clientes						
E	Momento da empresa para a execução do projeto						
E	Efetividade dos treinamentos internos						
E	Entendimento interno dos benefícios da implementação						
E	Modelo cooperado de implantação do MR-MPS						
E	Comprometimento interno						
E	Motivação dos colaboradores						
E	Apoio da alta gerência ao projeto						
E	Entendimento e adaptação ao modelo MR-MPS						
E	Qualidade da comunicação interna						
E	Processo de desenvolvimento de software definido						

# Instrumento de Avaliação

DIM	ITENS DE AVALIAÇÃO	1	2	3	4	5	NA
I	Apresentação formal do projeto cooperado para as empresas						
I	Processo de adesão de empresas						
I	Elaboração e assinatura do contrato						
I	Planejamento do projeto						
I	Seminários realizados						
I	Workshops realizados						
I	Treinamento externo executado						
I	Diagnóstico inicial						
I	Definição de um plano de melhoria						
I	Qualidade do <i>Mentoring</i> presencial						
I	Qualidade do <i>Mentoring</i> remoto						
I	Avaliação informal						
I	Reunião de lições aprendidas						
I	Qualidade da equipe técnica envolvida						
I	Reuniões de acompanhamento técnico						
I	Coordenação do projeto						
I	Equipe administrativa						
I	Equipe de suporte a eventos						
I	Metas físicas estabelecidas						
I	Subsídio financeiro existente						
I	Acesso às informações sobre experiências com modelo cooperado						

- 1. Definição do peso de cada respondente
- 2. Ajustes das respostas com os pesos
- 3. Definição de importância e satisfação
- 4. Análise dos resultados

- 1. Definição do peso de cada respondente

$$PC(i) = \frac{TA(i)}{MedianaTA} + \frac{QP(i)}{MedianaQP} + f(i) + g(i)$$

- Exemplo

Respondente A (RA) PC(RA) = (3/3) + (2/3) + 1 + 1 <b>PC(RA) = 3,67</b>	Respondente B (RB) PC(RB) = (2/3) + (3/3) + 1 + 2 <b>PC(RB) = 4,67</b>	Respondente C (RC) PC(RC) = (3/3) + (3/3) + 1 + 1 <b>PC(RC) = 4</b>
MedianaTA = 3 2 3 = 3		MedianaQP = 2 3 3 = 3

- Peso total: soma de todos os pesos (12,34)

## 2. Ajustes das respostas com os pesos

	Respondente	Respondente	Respondente
Questão 1 – Apoio ferramental	<b>A</b> ↑	<b>B</b> 3	<b>C</b> 2
Questão 2 – Comprometimento interno	4	2	1
Questão 3 – Reunião de lições aprendidas	3	4	3
Questão 4 – Subsídio financeiro existente	4	4	2

	Respondente <b>A</b>	Respondente <b>B</b>	Respondente <b>C</b>	Total
Questão 1	1 x 3,67 = 3,67	3 x 4,67 = 14	2 x 4 = 8	25,67/49,32 = <b>51,85%</b>
1 Questão 2	4 x 3,67 = 14,67	2 x 4,67 = 9,33	1 x 4 = 4	28/49,32 = <b>56,77%</b>
2 Questão 3	3 x 3,67 = 11	4 x 4,67 = 18,67	3 x 4 = 12	41,67/49,32 = <b>84,49%</b>
3 Questão 4	4 x 3,67 = 14,67	4 x 4,66 = 18,67	2 x 4 = 8	41,34/49,32 = <b>83,82%</b>

Normalização: VALOR / MÁXIMO POSSÍVEL

Valor (questão 1): 25,67

Máximo possível: peso total x escala máxima (4)

- 3. Definição de importância e satisfação (divisão em *quartis*)
  - Itens acima do segundo *quartil* ou mediana – tendência central

Quartis da Distribuição	Valor	No	Classificação
Quartil 0 (Valor mínimo da amostra)	Até ???	Até 51,85%	Não importante Não satisfatório
1º Quartil	Até ??? <sup>%</sup>	Até 55,54%	
2º Quartil	Até ??? <sup>%</sup>	Até 70,29%	Importante Satisfatório
3º Quartil	Até ??? <sup>%</sup>	Até 83,98%	
4º Quartil	Até ??? <sup>%</sup>	Até 84,49%	

Importante e satisfatório	Importante e não satisfatório
Não importante e satisfatório	Não importante e não satisfatório

- 4. Análise dos resultados
  - **Importante e Satisfatório** - item importante para um grupo cooperado e foi considerado satisfatório no grupo avaliado. Este seria um cenário com **respostas** consideradas **positivas**.
  - **Importante e Não satisfatório** - item importante para um grupo cooperado, mas o nível de satisfação não está adequado. Neste caso, é importante entender as **razões** para a **insatisfação** e trabalhar para melhorar este item nas próximas edições.
  - **Não importante e Satisfatório** - item não é importante para um grupo cooperado e mesmo assim foi considerado satisfatório. Neste caso, convém discutir se vale a pena **repensar** o projeto de forma a eliminar este **item** das próximas edições ou em outros grupos de empresas.
  - **Não importante e Não satisfatório** - item não importante para um grupo cooperado e o nível de satisfação não está adequado. Neste caso, mesmo não sendo importante, sugere-se entender as **razões** para a **insatisfação**, e ao mesmo tempo discutir a **permanência** deste **item** para as próximas edições ou em outros grupos.

# O Guia de Análise

Quartis da	No	Classificação
<b>Distribuição</b> Quartil 0	<b>exemplo</b> Até 51,85%	Não importante Não satisfatório
1° Quartil	Até 55,54%	
2° Quartil	Até 70,29%	
3° Quartil	Até 83,98%	Importante Satisfatório
4° Quartil	Até 84,49%	

Questã	Importânci	Satisfação
Q1	70,90%	51,85%
Q2	80,78%	55,54%
Q3	56,33%	74,29%
Q4	88,23%	83,98%

Importante e satisfatório	Importante e não satisfatório
Não importante e satisfatório	Não importante e não satisfatório

The screenshot displays the mps.tool website interface. At the top left is the logo 'mps.tool' in orange and black. To the right is a search bar with a red 'Search' button. Below the logo is a navigation menu with items: Home, MPS.BR, Trabalho de Conclusão, **Avaliações**, and Contato. A user greeting 'Bem Vindo UserAdmin0' is visible. The breadcrumb trail reads 'Home » Avaliações » Administrador »'. The main content area is titled 'Adicionar Empresa nos Grupos...' with the instruction 'Digite as informações solicitadas para adicionar empresas nos Grupos.' Below this is a form titled 'Relacionar' containing two dropdown menus labeled 'Empresa:' and 'Grupo:'. At the bottom of the form are two orange buttons: 'Relacionar' and 'Atualizar Campos'. The footer contains the copyright notice '© 2008 MPS.TOOL' and links to 'Softsul', 'PUCRS', and 'Softex'.

# A ferramenta de apoio

The screenshot displays the mps.tool web application interface. At the top left is the logo 'mps.tool'. On the top right, there is a search bar and a 'Search' button. Below the logo, a navigation menu includes 'Home', 'MPS.BR', 'Trabalho de Conclusão', 'Avaliações', and 'Contato'. The user is logged in as 'UserAdmin0', indicated by the text 'Bem Vindo UserAdmin0'. The main content area shows a breadcrumb trail: 'Home » Avaliações » Administrador »'. The central heading is 'Listar Agrupamentos...' with the instruction 'Selecione os itens para visualizar o seu conteúdo.' Below this, a 'Listar' section contains four columns of items:

- IOGE**: IOGE1
- Grupo**: GRUPO1
- Empresa**: Empresa1
- Usuario**: UserAdmin0, UserResp0, UserAval0

Each column has a '>>' button below it. A central 'Atualizar' button is located below the 'Empresa' column.

At the bottom of the page, the footer contains the text: '© 2008 MPS.TOOL [Softsul](#) [PUCRS](#) [Softex](#)'.

# A ferramenta de apoio

The screenshot displays the 'mps.tool' website interface. At the top left is the logo 'mps.tool' in orange and black. To the right is a search bar with a 'Search' button. Below the logo is a navigation menu with items: Home, MPS.BR, Trabalho de Conclusão, **Avaliações** (highlighted in orange), and Contato. A user greeting 'Bem Vindo UserAval0' is visible. The main content area is titled 'Home » Avaliações » Bem Vindo a Área de Avaliadores...'. It contains three sections: 'Análise' with links for 'Análise Individual' and 'Análise Comparativa'; 'Questionários' with links for 'Incluir Avaliações', 'Atualizar Avaliações', and 'Desabilitar Avaliações'; and 'Business Intelligence' with a link for 'Análise BI'. The footer contains copyright information: '© 2008 MPS.TOOL' followed by links for 'Softsul', 'PUCRS', and 'Softex'.

**mps.tool**

Search

Bem Vindo UserAval0

Home MPS.BR Trabalho de Conclusão **Avaliações** Contato

Home » Avaliações »

## Bem Vindo a Área de Avaliadores...

Análise

- [Análise Individual](#)
- [Análise Comparativa](#)

Questionários

- [Incluir Avaliações](#)
- [Atualizar Avaliações](#)
- [Desabilitar Avaliações](#)

Business Intelligence

- [Análise BI](#)

© 2008 MPS.TOOL [Softsul](#) [PUCRS](#) [Softex](#)

# A ferramenta de apoio

## Análise...

A seguir é apresentado os resultados da análise selecionada.

### Análise - Quartis

#### Importante e Satisfatório

- Acesso às informações sobre grupos que já trabalharam ou trabalham no modelo cooperado
- Disponibilidade de recursos pela empresa
- Integração entre equipe interna de implementação e os demais colaboradores
- Alinhamento entre processos baseados no MR MPS e objetivos e estratégia da empresa
- Percepção por parte dos clientes
- Momento da empresa para a execução do projeto
- Compartilhamento de expectativas entre empresas
- Compartilhamento de dificuldades entre empresas
- Compartilhamento de soluções entre empresas
- Compartilhamento de experiências gerais entre empresas
- Integração entre empresas de um projeto cooperado

- Apresentação formal do projeto em um modelo cooperado
- Elaboração e assinatura do contrato
- Equipe interna de implementação
- Conciliação do trabalho diário com a implementação dos processos
- Retorno do investimento
- Percepção interna das melhorias nos processos
- Treinamento interno

#### Não Importante e Satisfatório

- Mentoring presencial
- Mentoring remoto
- Reunião de lições aprendidas
- Coordenação para o projeto
- Equipe administrativa
- Equipe de suporte a eventos
- Metas físicas estabelecidas
- Subsídio financeiro existente
- Processo de adesão de empresas

- Seminários
- Workshops
- Treinamento
- Diagnóstico inicial
- Definição de um plano de melhoria
- Similaridade na evolução das empresas
- Workshops em grupo
- Seminários em grupo
- Treinamentos em grupo
- Apoio ferramental

#### Importante e Não Satisfatório

#### Não Importante e Não Satisfatório

Carregar

- Produtos de software gerados
  - Ferramenta *mps.tool* - <http://www.inf.pucrs.br/~rafael/mpstool>
- Outros produtos gerados
  - *Website* do projeto, com informações sobre o MA-MNC e a ferramenta *mps.tool* (será o canal de comunicação do projeto)
  - <http://www.inf.pucrs.br/~rafael/MA-MNC>
- Processos descritos e institucionalizados
  - Desenvolvimento do processo de avaliação, instrumento de avaliação e o guia de análise, que junto com a ferramenta formam o MA-MNC

- Artigos publicados antes do ciclo 2008
  - SIMPROS 2007 – modelo e avaliação preliminares
- Artigos publicados durante o ciclo 2008
  - Relato de experiência no SBQS 2008 – refinamento e nova avaliação do modelo (cooperativas 2006 e 2007)
  - Artigo técnico no SBQS 2009 (MA-MNC completo)
- Recursos humanos capacitados
  - Dois alunos da PUCRS envolvidos diretamente com o projeto – pós graduação e graduação
    - Faziam parte do quadro de colaboradores de empresas dos dois primeiros grupos
  - Capacitação dos profissionais da IOGE e da II
    - Projeto cooperativa MPS.BR Softsul no ciclo 2007 do PBQP SW
  - Empresas, II, IOGE, Consultores, Alunos, Professores, Universidade

- Dissertações ou teses geradas
  - Monografia de especialização (Furlanetto, 2007)
  - Trabalho de conclusão do curso de SI (Heineck, 2008)
- Eventuais parcerias ou transferência de tecnologia
  - MA-MNC será utilizado na avaliação do terceiro grupo em 2009
  - Visibilidade do projeto em fóruns nacionais (SBQS, EQPS, Workshops MPS.BR)
  - Parceria com Softsul e Software Process para usar o MA-MNC de forma a melhorar continuamente os projetos cooperados no RS
  - Outras colaborações em fases iniciais
  - Disponibilização do modelo e da ferramenta para uso da comunidade nacional

# Aplicabilidade dos resultados

- Partes do MA-MNC foram avaliadas em duas oportunidades
  - Instrumento de avaliação
  - Guia de análise
- Se mostrou adequado para melhorar a execução de projetos cooperados
- Melhorou a qualidade dos projetos em grupos cooperados coordenados pela IOGE Softsul
- Os resultados direcionaram para ações colocadas em prática no terceiro grupo (e esperamos que isto seja uma prática periódica)

- Não se tinha conhecimento de um modelo de avaliação para grupos cooperados de empresas
- Modelo de avaliação com processo, instrumento de coleta de dados e guia de análise, todos apoiados por uma ferramenta
- Incentiva a melhoria contínua “formal” de projetos cooperados
- Existe um potencial de replicação para projetos cooperados que adotam outros modelos de referência
  - Adaptável e flexível

- Oportunidade a partir da necessidade!
- Objetivo e escopo foram sendo refinados com o amadurecimento do programa MPS.BR
  
- Avaliação de grupos cooperados são pouco divulgados
  - 1. Foco na opinião dos consultores, IOGE ou II
  - 2. Falta de avaliação da percepção das empresas
  
  - Foco deste projeto foi na avaliação da percepção das empresas
  - Continuidade – poderia facilmente ser estendido para avaliação sob outras perspectivas (combinação de 1 e 2 – próximo passo)
  - Oportunidade para combinar as avaliações qualitativas atuais com dados quantitativos e permitir comparação
  - Resultado geral (até aqui) foi bastante positivo

## 2.10. Um *Framework* para Avaliação da Implantação do MR MPS em Grupos Cooperados de Empresas

Rafael Prikladnicki (PUCRS)  
rafaelp@pucrs.br

