

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

Rafael Prikladnicki (PUCRS)
rafaelp@pucrs.br



WQPS Brasília - 7 de Maio de 2009

Agenda

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



WQPS Brasília - 7 de Maio de 2009

Contexto

- 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

Contexto

- 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?

Objetivos

- 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*)

WQPS Brasília – 7 de Maio de 2009

Contexto

- 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)

WQPS Brasília – 7 de Maio de 2009

Contexto

- 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)

WQPS Brasília – 7 de Maio de 2009

Contexto

- 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...

WQPS Brasília – 7 de Maio de 2009

Contexto

- 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!

WQPS Brasília – 7 de Maio de 2009

O Projeto

- 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

WQPS Brasília – 7 de Maio de 2009

No EQPS Florianópolis 2008...

- Processo de avaliação replicado em duas cooperativas de empresa (2006 e 2007)
- Processo melhorado
- Ferramenta de apoio (baseada na *web*) especificada e modelada
 - Trabalho de conclusão de curso de graduação
 - Orientado por um implementador credenciado MPS.BR
 - Supervisão e apoio da IOGE e da II
- Expectativa de uso no final da cooperativa 2008
 - Previsto para ocorrer em meados de 2009

WQPS Brasília – 7 de Maio de 2009

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

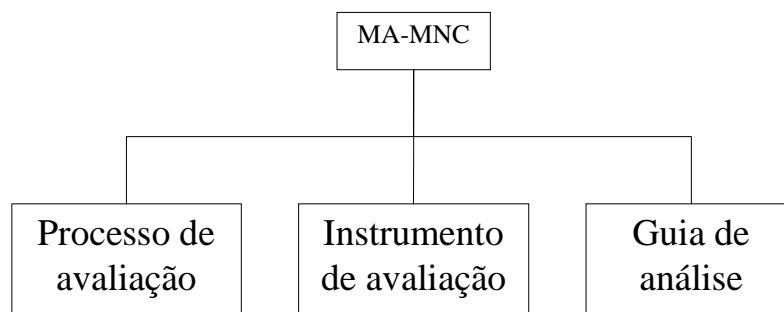
WQPS Brasília – 7 de Maio de 2009

Metodologia de execução

- 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

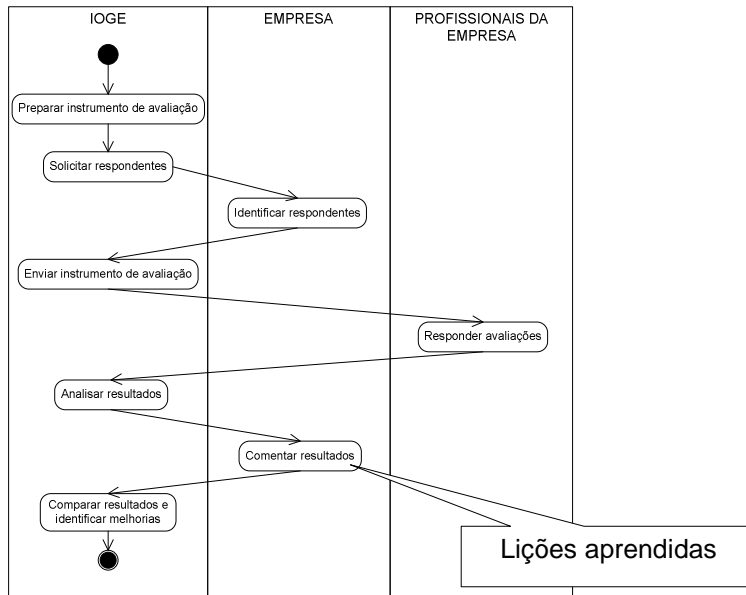
WQPS Brasília – 7 de Maio de 2009

O MA-MNC



WQPS Brasília – 7 de Maio de 2009

Processo de Avaliação



WQPS Brasília - 7 de Maio de 2009

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 discutidos na reunião de lições aprendidas

WQPS Brasília - 7 de Maio de 2009

Instrumento de Avaliação

- 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

WQPS Brasília – 7 de Maio de 2009

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						

WQPS Brasília – 7 de Maio de 2009

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						

WQPS Brasília - 7 de Maio de 2009

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						

WQPS Brasília - 7 de Maio de 2009

O Guia de Análise

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

WQPS Brasília - 7 de Maio de 2009

O Guia de Análise

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

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

WQPS Brasília - 7 de Maio de 2009

O Guia de Análise

2. Ajustes das respostas com os pesos

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

Normalização: VALOR / MÁXIMO POSSÍVEL

Valor (questão 1): 25,67

Máximo possível: peso total x escala máxima (4)

WQPS Brasília – 7 de Maio de 2009

O Guia de Análise

3. Definição de importância e satisfação (divisão em *quartis*)

- Itens acima do segundo *quartil* ou mediana – tendência central

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

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

WQPS Brasília – 7 de Maio de 2009

O Guia de Análise

- 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.

WQPS Brasília - 7 de Maio de 2009

O Guia de Análise

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

Questão	Importância	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

WQPS Brasília - 7 de Maio de 2009

A ferramenta de apoio

The screenshot displays the 'Adicionar Empresa nos Grupos...' page on the mps.tool website. The page features a navigation menu with links for Home, MPS.BR, Trabalho de Conclusão, Avaliações, and Contato. The main content area contains a form with two dropdown menus labeled 'Empresa:' and 'Grupo:'. Below these are two buttons: 'Relacionar' and 'Atualizar Campos'. The footer includes the copyright notice '© 2008 MPS.TOOL' and links to 'Softsul', 'PUCRS', and 'Softex'.

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

WQPS Brasília - 7 de Maio de 2009

A ferramenta de apoio

The screenshot displays the 'Listar Agrupamentos...' page on the mps.tool website. The page features a navigation menu with links for Home, MPS.BR, Trabalho de Conclusão, Avaliações, and Contato. The main content area contains a table with four columns: 'IOGE', 'Grupo', 'Empresa', and 'Usuario'. The table lists the following items:

IOGE	Grupo	Empresa	Usuario
IOGE1	GRUPO1	Empresa1	UserAdmin0 UserResp0 UserAval0

Below the table are three small orange buttons with right-pointing arrows, and a larger orange button labeled 'Atualizar'. The footer includes the copyright notice '© 2008 MPS.TOOL' and links to 'Softsul', 'PUCRS', and 'Softex'.

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

WQPS Brasília - 7 de Maio de 2009

A ferramenta de apoio

mps.tool

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 [Softseu](#) [PUCRS](#) [Softex](#)

WQPS Brasília - 7 de Maio de 2009

A ferramenta de apoio

Análise...

A seguir é apresentado os resultados da análise selecionada.

Análise - Quartis

Importante e Satisfatório	Não Importante e Satisfatório
<ul style="list-style-type: none">- 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	<ul style="list-style-type: none">- 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 adoção de empresas
<ul style="list-style-type: none">- 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	<ul style="list-style-type: none">- 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](#)

WQPS Brasília - 7 de Maio de 2009

Resultados obtidos

- 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)
- 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
- Método ou algoritmo desenvolvido
 - Algoritmos para implementar a sistemática de avaliação automatizada e tornar a ferramenta genérica (para questionários e para IOGEs)

WQPS Brasília – 7 de Maio de 2009

Resultados obtidos

- 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

WQPS Brasília – 7 de Maio de 2009

Resultados obtidos

- 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

WQPS Brasília - 7 de Maio de 2009

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)

WQPS Brasília - 7 de Maio de 2009

Características inovadoras

- 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

WQPS Brasília – 7 de Maio de 2009

Conclusão

- 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

WQPS Brasília – 7 de Maio de 2009

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

Rafael Prikladnicki (PUCRS)
rafaelp@pucrs.br

