

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE INFORMÁTICA
BACHARELADO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

Alexandre Heineck

**Uma Ferramenta para Apoio na Avaliação de Grupos Cooperados de Empresas
que Implementam o Modelo MR MPS**

Porto Alegre
dezembro de 2008

i
Alexandre Heineck

**Uma Ferramenta para Apoio na Avaliação de Grupos Cooperados de Empresas
que Implementam o Modelo MR MPS**

Trabalho de conclusão de
curso de graduação,
Faculdade de Informática,
Pontifícia Universidade
Católica do Rio Grande do
Sul.

Orientador: Prof. M. Sc. Rafael Prikladnicki

Porto Alegre
dezembro de 2008

Alexandre Heineck

Monografia apresentada como
requisito para obtenção do
grau de Bacharel em Sistemas
de Informação pela Faculdade
de Informática, Pontifícia
Universidade Católica do Rio
Grande do Sul.

Aprovada em ____ de _____ de _____

ORIENTADOR: Prof. M. Sc. Rafael Prikladnicki

AGRADECIMENTOS

Ao Prof. M. Sc. Rafael Prikladnicki, meu orientador, pela atenção, contribuição e paciência no desenvolvimento deste trabalho.

A meu avô, Adalberto, que sempre me deu um grande incentivo e apoio na realização deste curso.

A meus pais, Flávio e Fátima, e minha irmã, Fernanda, pelo apoio e incentivo desde o início.

Aos meus amigos e colegas que direta ou indiretamente contribuíram para a realização dessa jornada.

RESUMO

Muitas empresas procuram aperfeiçoar seus processos de desenvolvimento de software baseados em modelos de qualidade de software internacionalmente conhecidos. Estes modelos normalmente têm um custo muito elevado e tem uma complexidade de implementação bem alta. Visando estes aspectos, em 2003 foi criado o MR MPS, como parte do programa MPS.BR, um modelo baseado em processos e qualidade de desenvolvimento, porém direcionado a pequenas e médias empresas brasileiras, que tenham baixo poder aquisitivo para melhorar seus processos e qualidade no desenvolvimento. O MPS.BR dispõe de duas formas para atender as necessidades destas empresas, podendo ser de forma individual ou através da formação de um grupo cooperado de empresas. Em 2006, foi realizada a primeira cooperativa para a implementação do programa MPS.BR no Rio Grande do Sul, coordenada pela Softsul. Na época, um processo de avaliação foi proposto, e replicado no segundo grupo. Deste modo, tem-se como objetivo desenvolver uma ferramenta para automatizar o processo de avaliação de grupos cooperados de empresa que implementam o modelo MR MPS, possibilitando uma rápida coleta das informações, e possibilidade de análise dos resultados, de forma individual ou comparativa.

ABSTRACT

Many companies seek for improvement in their software development processes, based on well known software quality models. These models usually have considerably costs and are complex to implement. For this reason, in 2003 the MR MPS model was proposed. This model is part of the MPS.BR program, which is based on well know software quality models but focusing small and medium companies in Brazil. The MPS.BR can be implemented based on two business models: individual or in a group of companies. In 2006, the first group of companies was organized in Rio Grande do Sul, coordinated by Softsul. At that time, an evaluation process was proposed, and replicated in the second group. Based on this context, the purpose of this work is to develop a tool aiming at the automation of this evaluation process.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1 - COMPONENTES DO MPS.BR.....	13
FIGURA 2 - CICLO E.C.A.R.....	23
FIGURA 3 - USE CASE ATORES.....	31
FIGURA 4 - USE CASE RESPONDENTES.....	32
FIGURA 5 - USE CASE AVALIADORES.....	32
FIGURA 6 - USE CASE ADMINISTRADORES.....	33
FIGURA 7 - DIAGRAMA DE ATIVIDADES LOGAR NO SISTEMA.....	34
FIGURA 8 - TELA DE LOGIN DO SISTEMA.....	35
FIGURA 9 - DIAGRAMA DE ATIVIDADES CADASTRAR USUÁRIO.....	36
FIGURA 10 - TELA CADASTRAR USUÁRIO.....	37
FIGURA 11 - DIAGRAMA DE ATIVIDADES DESABILITAR USUÁRIO.....	38
FIGURA 12 - TELA DESABILITAR USUÁRIO.....	39
FIGURA 13 - DIAGRAMA DE ATIVIDADES ATUALIZAR USUÁRIO.....	40
FIGURA 14 - TELA ATUALIZAR USUÁRIO.....	41
FIGURA 15 - DIAGRAMA DE ATIVIDADES CADASTRAR IOGE.....	42
FIGURA 16 - TELA CADASTRAR IOGE.....	43
FIGURA 17 - DIAGRAMA DE ATIVIDADES ATUALIZAR IOGE.....	44
FIGURA 18 - TELA ATUALIZAR IOGE.....	45
FIGURA 19 - DIAGRAMA DE ATIVIDADES CADASTRAR EMPRESA.....	46
FIGURA 20 - TELA CADASTRAR EMPRESA.....	47
FIGURA 21 - DIAGRAMA DE ATIVIDADES ATUALIZAR EMPRESA.....	48
FIGURA 22 - TELA ATUALIZAR EMPRESA.....	49
FIGURA 23 - DIAGRAMA DE ATIVIDADES CADASTRAR GRUPO.....	50
FIGURA 24- TELA CADASTRAR GRUPO.....	51
FIGURA 25 - DIAGRAMA DE ATIVIDADES ATUALIZAR GRUPO.....	52
FIGURA 26 - TELA ATUALIZAR GRUPO.....	53
FIGURA 27 - DIAGRAMA DE ATIVIDADES RELACIONAR USUÁRIO X EMPRESA.....	54
FIGURA 28 - TELA ADICIONAR USUÁRIO NAS EMPRESAS.....	55
FIGURA 29 -DIAGRAMA DE ATIVIDADES RELACIONAR EMPRESA X GRUPO.....	56
FIGURA 30 - TELA ADICIONAR EMPRESA NOS GRUPOS.....	57
FIGURA 31 - DIAGRAMA DE ATIVIDADES RELACIONAR GRUPO X IOGE.....	58
FIGURA 32 - TELA ADICIONAR GRUPOS NAS IOGE.....	59
FIGURA 33- DIAGRAMA DE ATIVIDADES LISTAR AGRUPAMENTOS.....	59
FIGURA 34 - TELA LISTAR AGRUPAMENTOS.....	60
FIGURA 35 - DIAGRAMA DE ATIVIDADES INCLUIR AVALIAÇÕES.....	61

FIGURA 36 - TELA INCLUIR AVALIAÇÕES.....	62
FIGURA 37 - DIAGRAMA DE ATIVIDADES DESABILITAR AVALIAÇÕES.....	63
FIGURA 38 - TELA DESABILITAR AVALIAÇÕES.....	64
FIGURA 39 - DIAGRAMA DE ATIVIDADES ATUALIZAR AVALIAÇÕES.....	65
FIGURA 40 - TELA ATUALIZAR AVALIAÇÕES.....	66
FIGURA 41 - DIAGRAMA DE ATIVIDADES RESPONDER AVALIAÇÕES.....	67
FIGURA 42 - TELA RESPONDER AVALIAÇÕES.....	68
FIGURA 43 - DIAGRAMA DE ATIVIDADES ANALISAR INDIVIDUALMENTE.....	69
FIGURA 44 - TELA ANÁLISE INDIVIDUALMENTE.....	70
FIGURA 46 - DIAGRAMA DE ATIVIDADES ANALISAR COMPARATIVAMENTE.....	72
FIGURA 47 - TELA ANÁLISE COMPARATIVA.....	73
FIGURA 48 - TELA ANÁLISE COMPARATIVA.....	74
FIGURA 49 - DIAGRAMA DE CLASSES.....	75
FIGURA 50 - TELA INICIAL DO SISTEMA DE AVALIAÇÕES.....	76
FIGURA 51 - TELA DA ÁREA DO ADMINISTRADOR.....	77
FIGURA 52 - TELA DA ÁREA DO RESPONDENTE.....	78
FIGURA 53 - TELA DA ÁREA DO AVALIADOR.....	79
FIGURA 54 - ARQUITETURA DO AMBIENTE.....	80
FIGURA 55 - TELA INICIAL DE AVALIAÇÕES.....	82
FIGURA 56 - TELA INICIAL DOS AVALIADORES.....	83
FIGURA 57 - TELA DE INCLUIR AVALIAÇÕES.....	84
FIGURA 58 - TELA DA ÁREA DE RESPONDENTES.....	85
FIGURA 59 - TELA DE QUESTIONÁRIO.....	86
FIGURA 60 - TELA DE ANÁLISE INDIVIDUAL.....	87
FIGURA 61 - ANÁLISE.....	88

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - COLETA DE INFORMAÇÕES.....	27
TABELA 2 - CÁLCULO USANDO A FÓRMULA.....	28
TABELA 3 - QUESTÕES E RESPOSTAS DE EXEMPLO – IMPORTÂNCIA.....	28
TABELA 4 - QUESTÕES E RESPOSTAS DE EXEMPLO - IMPORTÂNCIA X PESO.....	28
TABELA 5 - IMPORTÂNCIA - VALOR OBTIDO / PTEM.....	29
TABELA 6 - QUARTIS DA DISTRIBUIÇÃO.....	29
TABELA 7 - QUARTIS PARA ANÁLISE FINAL DAS QUESTÕES APLICADAS.....	30

LISTA DE ABREVIATURAS

CMMI (Capability Maturity Model Integration)

IOGE (Instituição Organizadora de Grupos de Empresas)

II (Instituição Implementadora).

SUMÁRIO

1. Introdução.....	12
2. Fundamentação Teórica	15
2.1 Qualidade de Software	15
2.2 MR MPS	16
2.3 Grupos Cooperados de Empresas	17
2.4 Avaliação de Grupos Cooperados de Empresas	18
3. Objetivos	20
3.1 Objetivos geral	20
3.2 Objetivos específicos	20
4. Especificação da ferramenta	21
4.1 Processo de avaliação.....	21
4.1.1 Atores	21
4.1.2 Funcionalidades	21
4.1.3 Analisar Avaliações	22
4.1.4 Sobre a Avaliação	23
4.2 Modelagem	31
4.2.1 Caso de Uso	31
4.2.2 Diagrama de Atividades.....	34
4.2.3 Diagrama de Classe.....	75
4.2.4 Telas iniciais de cada usuário.....	76
5. Instalação da Ferramenta.....	80
5.1 Recursos necessários.....	80
5.1.1 Hardware	80
5.1.2 Servidor Web	80
5.1.3 Computadores de acesso	81
5.2 Instalação dos recursos necessários.....	81
5.3 Instalação da ferramenta MPS.TOOL	81
6. O uso da Ferramenta na Prática.....	82
7. Conclusão	89
7.1 Contribuições para a prática	89
7.2 Contribuições ao aluno.....	89
7.3 Trabalhos Futuros	89

8. Referências Bibliográficas.....91

**Anexo A – Documento referente a pesquisa aplicada anteriormente,
baseado na monografia.....93**

1. INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, houve um aumento significativo no número de empresas que estão investindo em qualidade dos seus softwares. Essa necessidade surgiu devido à grande complexidade dos sistemas computacionais e as crescentes exigências do mundo corporativo, exigindo cada vez mais melhorias em seus processos, que passam desde a gerência dos projetos até o produto final.

Existem inúmeras dificuldades enfrentadas no desenvolvimento de software. Entre as principais, citam-se [MAGALHÃES, 2006]:

- Dependência de softwares pela crescente demanda de informação;
- Problemas com o processo de software;
- Diversas tentativas para melhorar o processo de desenvolvimento.

No mercado existem diversos modelos disponíveis para melhoria nos processos, sendo o CMMI (*Capability Maturity Model Integration*) um dos mais conhecidos, pois é baseado nas melhores práticas de desenvolvimento de sistemas e reconhecido internacionalmente. Sua implementação propõe a avaliação da capacidade e maturidade de uma organização indicando as diretrizes para sua melhoria [TSUKUMO, 1997]. O processo de implantação de melhoria em uma empresa nem sempre é simples, e pode gerar um custo muito alto, fazendo com que diversas empresas não se qualifiquem por esse motivo.

No Brasil, a implantação de um programa de melhoria de processos de desenvolvimento de software não é uma tarefa simples para muitas empresas, principalmente micro, pequenas e médias empresas. E nesta realidade, as diferenças de serviços prestados por essas empresas se tornaram cada vez mais distantes de grandes empresas fornecedores de software, pois estas últimas geralmente têm maior facilidade para investir no aperfeiçoamento dos seus processos.

Por esse motivo surgiu no Brasil em dezembro de 2003 um programa chamado MPS.BR, liderado pela SOFTEX (Associação para Promoção da Excelência do Software Brasileiro [SOFTEX, 2007]), que tem por objetivo atender as necessidades de padrões de qualidade no desenvolvimento de softwares no Brasil. O MPS.BR, apresentado na Figura 1, tem seu custo de implantação mais acessível, podendo assim ser aplicado em pequenas e médias empresas [WEBER, 2005].

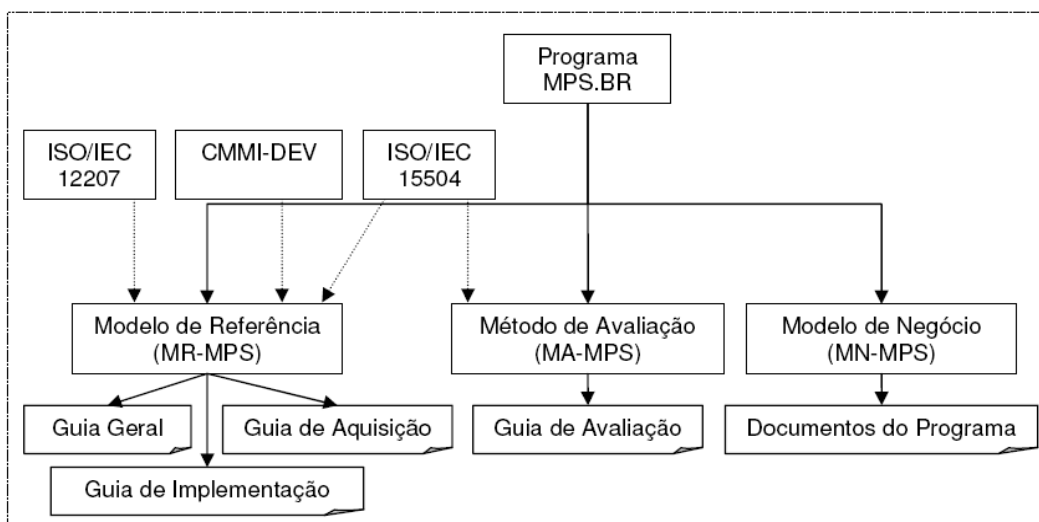


Figura 1 - Componentes do MPS.BR

Este programa é baseado no modelo CMMI e nas normas ISO 12107 e na ISO 15504, adequando para a realidade de pequenas e médias empresas brasileiras, sendo composto por três componentes:

- Método de Avaliação (MA-MPS)
- Modelo de Negócio (MN-MPS) - Podendo ser implementado de duas formas:
 - Modelo de Negócio Específico para uma Empresa (MNE-MPS.BR)
 - Modelo de Negócio Cooperado em Grupo de Empresas (MNC-MPS.BR)
- Modelo de Referência (MR-MPS)

Em 2006 implementou-se o primeiro projeto cooperado de empresas no RS, tendo como referência o MR MPS. Este projeto foi coordenado pela Softsul, e denominado de Cooperativa MPS.BR-Softsul. O projeto se repetiu em 2007 com o segundo grupo de empresas, e em ambos as empresas foram convidadas a responder um questionário no intuito de avaliar o projeto sob a perspectiva das empresas participantes.

Esta coleta, bem como a análise e publicação dos dados, se deu de forma manual. Apesar de ter sido útil e ter ajudado na melhoria do projeto nas edições posteriores (atualmente com o terceiro grupo de empresas), a coleta manual acabava

dificultando comparações e relatórios integrados das avaliações realizadas. Somado a isto, diversos outros grupos cooperados foram e vêm sendo executados no Brasil, e não se tem conhecimento de avaliações sendo realizadas nestes grupos. Desta forma, observou-se que a coleta das informações poderia ser melhor aproveitada (e replicada) se fosse realizada de forma automatizada. Com o surgimento dessa necessidade, identificou-se a oportunidade de desenvolvimento deste Trabalho de Conclusão (TC), cujo planejamento é apresentado a seguir.

Este trabalho está dividido em 8 capítulos. No próximo capítulo apresenta-se a fundamentação teórica, onde é exposto todos os pontos de vista de outros autores que já trataram deste assunto. Nos demais capítulos são apresentados os objetivos, especificação da ferramenta detalhando os processos e modelagem, instalação da ferramenta, a utilização na prática, conclusão e suas respectivas referências bibliográficas.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A seguir é apresentado o referencial teórico estudado para este trabalho, fundamental para fornecer um embasamento conceitual em relação às atividades realizadas no trabalho de conclusão.

2.1 Qualidade de Software

Atualmente fala-se em qualidade de produtos, onde não é apenas um diferencial para obter mais lucro em suas atividades, mas sim um pré-requisito que qualquer organização deve obter para produzir ou desenvolver algum produto.

Segundo Tsukumo [TSUKUMO, 1997], no desenvolvimento de software, a qualidade do produto está diretamente relacionada à qualidade do processo de desenvolvimento. Desta forma, é comum que a busca pelo desenvolvimento de um software de maior qualidade passe necessariamente por uma melhoria no processo de desenvolvimento.

No processo de desenvolvimento de um software, é indispensável a preocupação com qualidade, pois é necessário estar de acordo com as exigências e necessidades dos clientes. Segundo a atual norma brasileira sobre o assunto (NBR ISO 8402), qualidade significa:

*A totalidade das características de uma entidade
que lhe confere a capacidade de satisfazer
às necessidades explícitas e implícitas*

Com essa definição pode-se dizer que as entidades são os produtos, estes podem ser um bem ou apenas um serviço. A necessidade citada seria satisfazer os requisitos do cliente, ou seja, para realizar uma avaliação da qualidade de um produto, deve-se criar uma lista com estas necessidades e analisar cada uma delas.

Podemos aplicar os conceitos de qualidade aos processos de desenvolvimento de software, mas para isso devemos seguir padrões e normas. Mas como aplicar padrões a sistemas complexos onde a produção não é feita em série, onde o seu custo está no projeto e desenvolvimento? A resposta passa pelo entendimento de que geralmente vale a pena um investimento em como o software é desenvolvido, nos processos utilizados e nas pessoas que o desenvolvem.

Atualmente existem diversos padrões e normas que auxiliam as empresas a definirem processos para guiar o desenvolvimento de software. Um dos modelos mais conhecidos é o CMMI (*Capability Maturity Model*).

Esse modelo propõe avaliar a capacidade e maturidade de uma organização e indica diretrizes para melhoria. Foi desenvolvido pelo Instituto de Engenharia de Software (*Software Engineering Institute*). Divulgado em 1991 foi um dos modelos que obteve maior prestígio [TSUKUMO, 1997].

O CMMI é um conjunto de boas práticas, de forma a guiar a melhoria dos processos organizacionais e a habilidade destes processos em gerenciar o desenvolvimento, a aquisição e a manutenção de produtos e serviços. O CMMI organiza as práticas, que já são consideradas efetivas, em uma estrutura que visa auxiliar a organização a estabelecer prioridades para melhoria e também fornece um guia para a implementação dessas melhorias [SOUZA, 2007]. No CMMI, as organizações são enquadradas em um dos cinco níveis de maturidade definidos por este.

No Brasil, um modelo que vem se destacando é o MR MPS, criado em 2003 junto com o programa MPS.BR, no intuito de fomentar a capacidade nacional de desenvolvimento de software.

2.2 MR MPS

O MR MPS foi desenvolvido com o objetivo de despertar principalmente o interesse de pequenas e médias empresas brasileiras. Ele está baseado nas melhores práticas do CMMI e em duas normas ISO (ISO/IEC 12207 e ISO/IEC 15504).

Esse modelo é focado em empresas de pequeno porte, pois o custo de sua implementação é mais acessível comparado com os outros modelos, já que este foi desenvolvido pensando na realidade brasileira.

Esse modelo está dividido em sete níveis de maturidade, onde neste, a empresa, para ter o primeiro nível, necessita já ter implementado alguns requisitos, diferente do processo CMMI, onde qualquer empresa já possui o primeiro nível sem ter nenhum requisito atendido.

O programa MPS.BR como um todo estabelece um processo e um método de avaliação, o qual dá sustentação e garante que o MPS.BR está sendo empregado de forma coerente com as suas definições [MPS.BR - GUIA GERAL, 2007].

O MPS.BR possui três componentes, quais sejam:

- MR-MPS (Modelo de referência para melhoria do processo de software)
- MA-MPS (Método de avaliação para melhoria do processo de software)
- MN-MPS (Modelo de negócio para melhoria do processo de software)

Cada componente foi descrito através de documentos específicos. O Guia Geral contém informações sobre o MR-MPS, enquanto que o Guia de Avaliação apresenta o MA-MPS. [WEBER, 2006].

No que diz respeito ao MN-MPS, ele está dividido em dois itens:

- MNE (Modelo de Negócio Específico)
- MNC (Modelo de Negócio Cooperado), modelo para pequenas empresas que desejam compartilhar custos e esforços, chamados grupos cooperados, foco deste trabalho.

2.3 Grupos Cooperados de Empresas

Projetos cooperados têm por objetivo reunir empresas com interesses comuns em implementar níveis de maturidade do modelo MR MPS. Esses grupos são coordenados por uma IOGE (Instituição organizadora de grupos de empresas), e por uma II (Instituição Implementadora). O objetivo é preparar grupos compostos por algumas empresas para implementação do Modelo de Referência MPS.BR.

O primeiro grupo cooperado de empresas do RS implantou o MR-MPS, em 2006, através da Cooperativa MPS.BR, coordenada pela Softsul (Associação Sul-riograndense de Apoio ao Desenvolvimento de Software). Após este, outros dois grupos cooperados foram planejados, um também já finalizado (2007) e outro iniciado em 2008.

Estes projetos buscam também a formação de grupos de profissionais com conhecimento em modelos, métodos e processos em cada empresa participante, estruturando uma equipe de melhoria responsável pelas ações atuais e futuras de melhoria. Dentro deste contexto, a avaliação de grupos cooperados passa a ser estratégico para fomentar a melhoria dos projetos de melhoria de processo de software com foco em grupos de empresas.

2.4 Avaliação de Grupos Cooperados de Empresas

A partir de uma monografia de conclusão de curso de especialização em Gestão Estratégica de TI, realizado na PUCRS no ano de 2006, na FACE (Faculdade de Administração, Contabilidade e Economia) [FURLANETTO, 2007], foi desenvolvido um processo de avaliação para grupos cooperados de empresa baseados no MR MPS. O aluno desenvolveu um questionário com critérios para serem avaliados pelas empresas participantes de grupos cooperados

A metodologia aplicada na monografia citada acima foi de levantar os aspectos positivos de maior relevância e os itens que precisam de alguma melhoria para atingir maior satisfação em uma implementação MR.MPS cooperada em grupos de empresas, a partir da visão das empresas participantes. Para isto, foram coletados dados de um grupo cooperado de cinco empresas do RS, o primeiro grupo cooperado específico de MR MPS no Estado e um dos primeiros do Brasil [FURLANETTO, 2007].

A pesquisa foi dividida em duas partes principais: a questão da importância do item para a efetiva implementação do modelo e a satisfação destes itens após sua execução. Estas duas partes ainda foram subdivididas frente a 3 dimensões principais: Instituição Organizadora de Grupos de Empresas (IOGE) – Softsul/Softex, a própria empresa e a cooperativa de empresas (conjunto de empresas participantes). A apresentação da análise dos resultados da pesquisa foi dividida em três partes: Importância, Satisfação e o comparativo destas para atingir o objetivo proposto do trabalho [FURLANETTO, 2007].

Para mensurar as respostas da monografia, foram utilizadas questões fechadas baseadas na escala Likert, com 5 pontos.

- A variável de Importância foi avaliada de 1 (um) - totalmente sem importância, a 5 (cinco) – totalmente importante.
- A variável de Satisfação foi avaliada de 1 (um) - totalmente insatisfeito, a 5 (cinco) – totalmente satisfeito.
- Elaborou-se ainda uma questão aberta para descrição e comentários gerais sobre itens não abordados pela pesquisa que tivessem significativa relevância para o respondente. [FURLANETTO, 2007]

Foi possível perceber, de maneira geral, a baixa satisfação para diversos itens considerados importantes para as empresas. A IOGE está atingindo os pontos certos a

serem trabalhados nas empresas que participam deste tipo de projeto, mas precisa melhorar a maneira como lida com essas questões. A pesquisa apresentou também, uma distância bastante acentuada em diversos itens quando comparados com a importância atribuída pelos entrevistados com a satisfação obtida pelos mesmos [FURLANETTO, 2007].

Para o desenvolvimento do Trabalho de Conclusão, utilizou-se o processo de avaliação proposto na monografia em questão, incluindo o questionário desenvolvido e a análise de dados planejada.

O documento relativo ao questionário aplicado na monografia compõe o Anexo A. O respondente recebia este documento, realizava o preenchimento e retornava os dados para o pesquisador, para que as informações fossem analisadas manualmente.

3. OBJETIVOS

Para atingir o resultado final esperado para este Trabalho de Conclusão, foi traçado um objetivo geral e outros objetivos específicos, conforme descritos a seguir.

3.1 Objetivos geral

O objetivo do trabalho de conclusão é desenvolver uma ferramenta de apoio a avaliação de grupos cooperados de empresas, que implementam o modelo MR MPS, a partir do processo de avaliação manual já desenvolvido.

3.2 Objetivos específicos

Para alcançar o objetivo geral foram identificados os seguintes objetivos Específicos:

1. Estudo sobre MPS.BR.
 - Aprendendo mais sobre o modelo, seus níveis os padrões;
2. Estudo sobre os grupos cooperados do MPS.BR.
 - Aprendendo sobre o objetivo, características e vantagens;
3. Estudo sobre avaliações dos grupos cooperados de empresas.
 - Aprendendo a metodologia aplicada aos grupos cooperados;
4. Modelagem de sistema;
 - Aperfeiçoando as técnicas de modelagens aprendidas até o momento.
5. Estudo sobre linguagem de programação ASP.NET.
 - Aperfeiçoando o conhecimento sobre esta tecnologia, já que utiliza-se desta para a implementação da ferramenta.

4. ESPECIFICAÇÃO DA FERRAMENTA

A seguir são apresentadas as características da ferramenta proposta para automatizar o processo de avaliação de grupos cooperados de empresas com base no MR MPS.

4.1 Processo de avaliação

O objetivo da ferramenta de apoio a avaliação de grupos cooperados de empresas é auxiliar no planejamento, execução e análise dos questionários, permitindo assim manter histórico, comparar grupos diferentes sob coordenação de uma mesma instituição coordenadora de grupos de empresas, ou permitir comparação em âmbito nacional. Neste sistema teremos como funcionalidades os seguintes itens.

4.1.1 Atores

Teremos como atores os usuários:

- Administrador – Terá por responsabilidade realizar o cadastro dos usuários, grupos, empresas, IOGEs e avaliadores.
- Avaliadores – Terá por responsabilidade o gerenciamento das avaliações como criação, desabilitação e atualização das mesmas. Este também será responsável por fazer a análise dos resultados do questionário.
- Respondentes – Terá por responsabilidade apenas responder aos questionários vinculados ao seu login.

4.1.2 Funcionalidades

Gerenciar Usuário – Terá por funcionalidade todas as atividades vinculadas aos usuários como:

- Cadastrar – cadastrar usuários, grupos, empresas e avaliadores.
- Desabilitar – possibilidade de desabilitar o cadastro dos usuários.
- Atualizar – possibilidade de atualizar os cadastros dos usuários.

Gerenciar Grupos – Terá por funcionalidade todas as atividades vinculadas aos cadastros de grupos, empresas e IOGEs.

Gerenciar Relacionamentos – Terá por funcionalidade todas as atividades de relacionar usuários as empresas, empresas aos grupos, grupos as IOGEs.

Gerenciar Avaliações – Terá por funcionalidade todas as atividades vinculadas as avaliações.

- Analisar – Essa será a principal atividade desempenhada por esse sistema, estão será descrita no final desse tópico.
- Cadastrar Avaliações – Essa funcionalidade terá por objetivo os seguintes itens:
 - Incluir - Possibilidade de incluir avaliações para que seja divulgada para as empresas responderem.
 - Desabilitar – Possibilidade de desabilitar avaliações existentes.
 - Atualizar – Possibilidade de atualizar as avaliações existentes.

Responder Avaliações – Tendo o *login* cadastrado em uma das avaliações é possível responder aos questionários vinculados a este.

4.1.3 Analisar Avaliações

Esta funcionalidade será a principal no sistema, pois além de disponibilizar os resultados das avaliações com opções de diversos filtros, é possível também que o sistema gere um ciclo chamado ECAR. Este ciclo foi criado pelo autor a partir da necessidade de um fluxo de análise dos resultados, como mostra a Figura 2.

- **Entrar** – Entrar com os dados e filtros que desejar.
- **Comparar** – Sistema compara as informações entre os modos selecionados de comparação.
- **Analisar** – Sistema analisa as informações.
- **Recomendar** – Sistema recomenda através de uma análise crítica quais questões estão OK, quais poderiam ser melhoradas, quais devem ser repensadas e quais possivelmente devem ser retiradas do questionário aplicado, esta será exibida na tela, para que o avaliador interprete e verifique quais são importantes e satisfatórias para a avaliação.

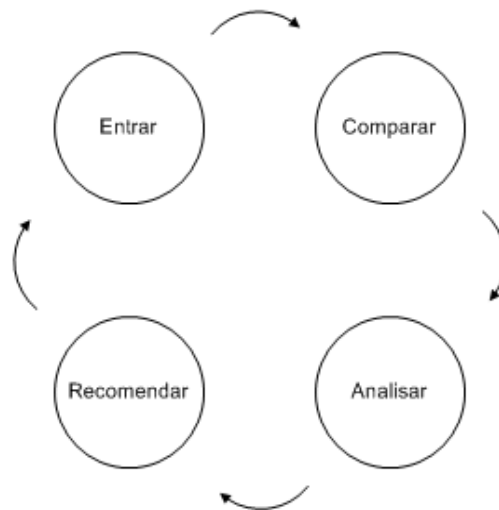


Figura 2 - Ciclo E.C.A.R.

Os relatórios possíveis no sistema serão descritos a seguir, sendo que em todos pode-se realizar diversos filtros.

- Análise geral → Média e desvio padrão por questão de avaliação.
- Análise por nível de maturidade (agrupamento de empresas)
- Análise por Importância e Satisfação de cada ítem.

4.1.4 Sobre a Avaliação

A partir da coleta das informações realizada através da ferramenta, utilizou-se um modelo para análise das informações, que é o principal objetivo do trabalho. Esta avaliação foi obtida a partir dos resultados gerados pela ferramenta depois de ser alimentada com informações reais de questionários antigos, realizados com os grupos, onde foi analisado um conjunto de questões aplicadas a estes.

Estes resultados obtidos no estudo possibilitaram uma avaliação de quais práticas de pesquisas deverão ser adotadas para as organizações, sendo que estas refletem nos processos de implantação do MPS.BR nas empresas participantes dos grupos. As questões aplicadas aos profissionais estavam divididas em duas áreas,

importância e satisfação, onde analisou-se a relação entre o nível de satisfação e o grau de importância das práticas dos processos. Isso indicou o nível de satisfação dos profissionais em relação ao que está sendo utilizado atualmente pelos implementadores do MPS.BR.

4.1.4.1 Satisfação

A avaliação da satisfação tem por objetivo indicar qual o nível de satisfação dos grupos cooperados em relação aos processos aplicados nestes grupos, tendo assim a informação da satisfação destas práticas nessas organizações, ou seja, se elas estão satisfeitas ou não com os processos aplicados a elas.

4.1.4.2 Importância

A avaliação da importância tem por objetivo obter a informação dos grupos sobre a real importância de cada item aplicado no processo de implantação.

4.1.4.3 A análise

As questões aplicadas na análise estão disponíveis no anexo para consulta, porém foram selecionadas algumas destas para a análise, onde utilizou-se as questões que aparecem tanto na lista de satisfação quanto na de importância. A seguir apresenta-se a lista de itens que foram utilizados nas avaliações.

- Apresentação formal do projeto em um modelo cooperado
- Processo de adesão de empresas
- Elaboração e assinatura do contrato
- Seminários
- Workshops
- Treinamento
- Diagnóstico inicial
- Definição de um plano de melhoria
- 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
- Acesso às informações sobre grupos que já trabalharam ou trabalham no modelo cooperado
- Disponibilidade de recursos pela empresa
- Equipe interna de implementação
- Conciliação do trabalho diário com a implementação dos processos
- Integração entre equipe interna de implementação e os demais colaboradores
- Alinhamento entre processos baseados no MR MPS e objetivos e estratégia da empresa
- Retorno do investimento
- Percepção interna das melhorias nos processos
- Percepção por parte dos clientes
- Momento da empresa para a execução do projeto
- Treinamento interno
- 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
- Similaridade na evolução das empresas
- Workshops em grupo
- Seminários em grupo

- Treinamentos em grupo
- Apoio ferramental

Com as questões previamente definidas para a análise, então após a coleta das informações utilizou-se o seguinte método de análise, obtido a partir de um artigo publicado no Simpósio Brasileiro de Qualidade de Software. [NNRT 2006]

Para facilitar o entendimento utilizaremos um exemplo com três respondentes e utilizaremos o exemplo com apenas quatro questões aplicadas. Para isso nomearemos os respondentes como RespondenteA, RespondenteB e Respondente C, e as questões como Questão 1, Questão 2, Questão 3 e Questão 4.

As questões possuem 5 alternativas, que vão de 0 (zero) a 4(quatro).

Satisfação:

- (0) Não satisfatório
- (1) Pouco satisfatório
- (2) Satisfatório
- (3) Bem satisfatório
- (4) Extrema satisfação

Importância:

- (0) Não importante
- (1) Pouco importante
- (2) Importante.
- (3) Bem importante
- (4) Extrema importância.

Visando o aumento da qualidade da análise, utilizou-se pesos para cada respondente (PT(i)) onde utilizou-se uma fórmula para tal [NNRT 2006]. Esta fórmula está baseada em:

- TA(i) é o tempo de atuação do respondente na área de melhoria de processos de software.

- MedianaTA é a mediana do tempo de todos os respondentes envolvidos na pesquisa com relação a melhoria de processos.
- QP(i) é o número de projetos de melhoria que o respondente já participou.
- MedianaQP é a mediana da quantidade de todos os respondentes envolvidos na pesquisa com relação ao número de projetos.
- F(i) é a formação acadêmica do respondente classificada em (0) nível técnico, (1) nível superior, (2), especialização, (3) mestrado ou (4) doutorado
- G(i) é o conhecimento do respondente em melhoria de processos, classificada como (0) nenhum, (1) baixo, (2) médio, (3) alto ou (4) excelente.

$$PT(i) = \frac{TA(i)}{MedianaTA} + \frac{QP(i)}{MedianaQP} + F(i) + G(i)$$

Aplicamos os seguintes pesos para cada respondente, como mostra a Tabela 1.

Coleta das informações		
RespondenteA	RespondenteB	RespondenteC
TA = 3 anos	TA = 2 anos	TA = 3 anos
QP = 2 anos	QP = 3 anos	QP = 3 anos
F = 1 (nível superior)	F = 1 (nível superior)	F = 1 (nível superior)
G = 1 ano	G = 2 anos	G = 1 ano

Tabela 1 - Coleta de Informações

Aplicamos a fórmula aos valores obtidos para cada respondente, como mostra a Tabela 2.

Cálculo usando a fórmula			Peso Total
RespondenteA = RA PT(RA) = $3/3 + 2/3 + 1 + 1$ PT(RA) = 3,66	RespondenteB = RB PT(RB) = $2/3 + 3/3 + 1 + 2$ PT(RB) = 4,66	RespondenteC = RC PT(RC) = $3/3 + 3/3 + 1 + 1$ PT(RC) = 4	12,32
MedianaTA = $3 \ 3 \ 2 = 3$		MedianaQP = $3 \ 3 \ 2 = 3$	

Tabela 2 - Cálculo Usando a Fórmula

Obtém-se as respostas de cada respondente para as quatro questões aplicadas calculando-se o total das questões, como mostra a Tabela 3.

Questões e Respostas de exemplo – Importância				
	Respondente A	Respondente B	Respondente C	Total
Questão 1	1	3	2	6
Questão 2	4	2	1	7
Questão 3	3	4	3	10
Questão 4	4	4	2	10

Tabela 3 - Questões e Respostas de exemplo – Importância

Multiplica-se o valor de cada resposta pelo peso do seu respondente, calculado anteriormente, como mostra a Tabela 4

Questões e Respostas de exemplo – Importância multiplicado pelo peso				
	Respondente A	Respondente B	Respondente C	Total
Questão 1	$1 \times 3,66 = 3,66$	$3 \times 4,66 = 13,98$	$2 \times 4 = 8$	25,64
Questão 2	$4 \times 3,66 = 14,64$	$2 \times 4,66 = 9,32$	$1 \times 4 = 4$	27,96
Questão 3	$3 \times 3,66 = 10,98$	$4 \times 4,66 = 18,64$	$3 \times 4 = 12$	41,62
Questão 4	$4 \times 3,66 = 14,66$	$4 \times 4,66 = 18,64$	$2 \times 4 = 8$	41,30

Tabela 4 - Questões e Respostas de exemplo - Importância x Peso

Calcula-se o peso total de todos os respondentes e multiplica-se pelo total de alternativas das questões, obtendo-se o peso total da escala máxima. (PTEM = $\text{PesoTotal} \times \text{escala maxima} = 12,32 \times 4 = 49,28$) Após obter este valor, normaliza-se todas as questões, dividindo o valor obtido no total de cada questão pelo PTEM. Realizando este cálculo é possível ter em porcentagem o valor de importância de cada questão no contexto da análise, como mostra a Tabela 5.

Questões e Respostas de exemplo – Importância - Valor Obtido / PTEM				
	Respondente A	Respondente B	Respondente C	Total
Q1	$1 \times 3,66 = 3,66$	$3 \times 4,66 = 13,98$	$2 \times 4 = 8$	$25,64/49,28 = 52,02\%$
Q 2	$4 \times 3,66 = 14,64$	$2 \times 4,66 = 9,32$	$1 \times 4 = 4$	$27,96/49,28 = 56,73\%$
Q 3	$3 \times 3,66 = 10,98$	$4 \times 4,66 = 18,64$	$3 \times 4 = 12$	$41,62/49,28 = 84,45\%$
Q 4	$4 \times 3,66 = 14,66$	$4 \times 4,66 = 18,64$	$2 \times 4 = 8$	$41,30/49,28 = 83,80\%$

Tabela 5 - Importância - Valor Obtido / PTEM

Após definição das porcentagens vamos utilizar quartis para classificar as questões aplicadas, onde deve-se utilizar a mediana destas para definir os quartis de cada. Todos os valores que ficarem abaixo da mediana estarão no primeiro e segundo quartis classificados como não importante, já todos que forem iguais ou acima da mediana estarão classificados como importantes. Segue exemplo de quadro de classificação a seguir, como mostra a Tabela 6.

Quartis da Distribuição	Valor	Classificação
Quartil 0 (Valor mínimo da amostra)	Até ???%	Não Importante
1° Quartil	Até ???%	
2° Quartil	Até ???%	
3° Quartil	Até ???%	Importante
4° Quartil	Até ???%	

Tabela 6 - Quartis da Distribuição

Após classificar todas as questões nos quartis com relação a importância, deve-se realizar todo o cálculo para a análise com relação a satisfação. Tendo realizado os cálculos para satisfação utilizaremos um novo quartil, classificado entre

não importante e não satisfatório, não importante e satisfatório, importante e não satisfatório e importante e satisfatório. Deste modo relacionamos os quadros de quartis tanto da importância e satisfação para completar este, como mostra a Tabela 7.

Quartis para análise final das questões aplicadas	
Não Importante e Não Satisfatório	Importante e Não Satisfatório
Não Importante e Satisfatório	Importante e Satisfatório

Tabela 7 - Quartis para análise final das questões aplicadas

Com a inserção das questões nestes quartis chega-se ao objetivo do trabalho analisar estas questões que tiveram pouca satisfação e pouca importância, para serem revistas, talvez sendo modificadas por questões mais relevantes, ou reavaliando o processo aplicado às empresas vinculados a questão.

4.2 Modelagem

A seguir será apresentada a modelagem para melhor compreensão da ferramenta implementada.

4.2.1 Caso de Uso

A modelagem do diagrama *Use Case Diagram*, foi dividida em partes, facilitando assim a visualização.

A seguir é apresentada a modelagem sobre o modo de autenticação e tipos de atores do sistema, como mostra a Figura 3.

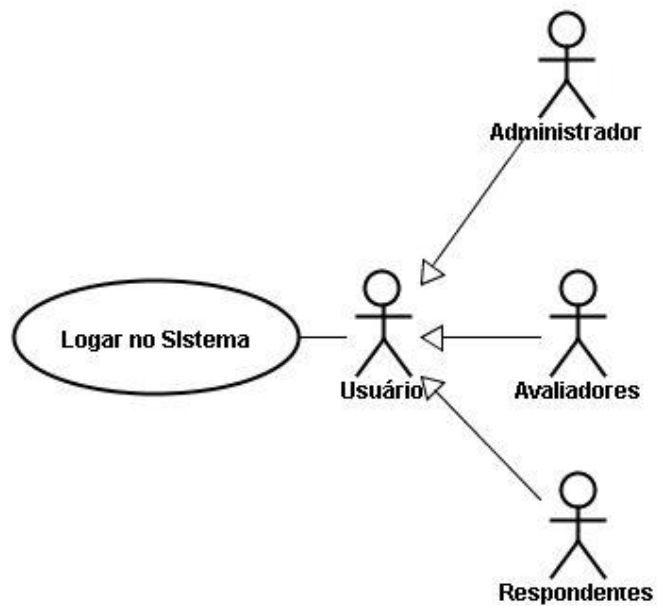


Figura 3 - Use Case Atores

A seguir é apresentada a modelagem sobre a dimensão respondentes, como mostra a Figura 4.

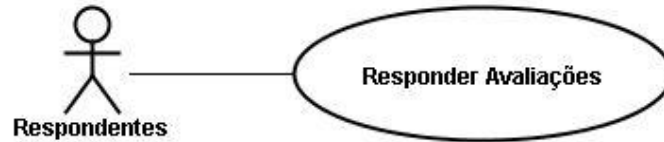


Figura 4 - Use Case Respondentes

A seguir é apresentada a modelagem sobre a dimensão avaliadores, como mostra a Figura 5.

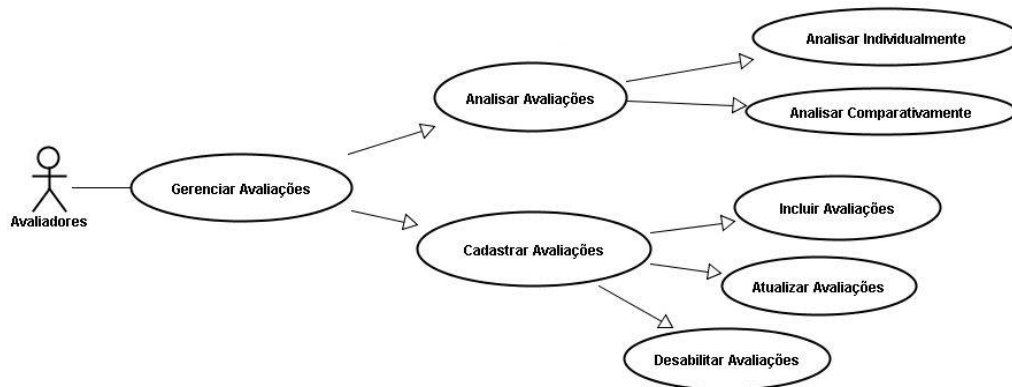


Figura 5 - Use Case Avaliadores

A seguir é apresentada a modelagem sobre a dimensão administradores, como mostra a Figura 6.

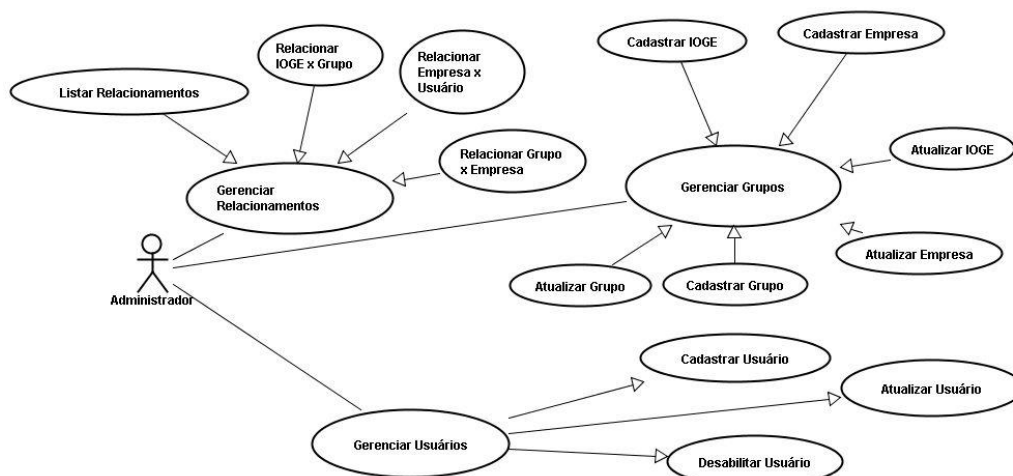


Figura 6 - Use Case Administradores

4.2.2 Diagrama de Atividades

A seguir é apresentada a descrição de cada Diagrama de Atividades.

4.2.2.1 Logar no Sistema

A seguir é apresentado o modelo do Diagrama de Atividades Logar no Sistema, como mostra a Figura 7.

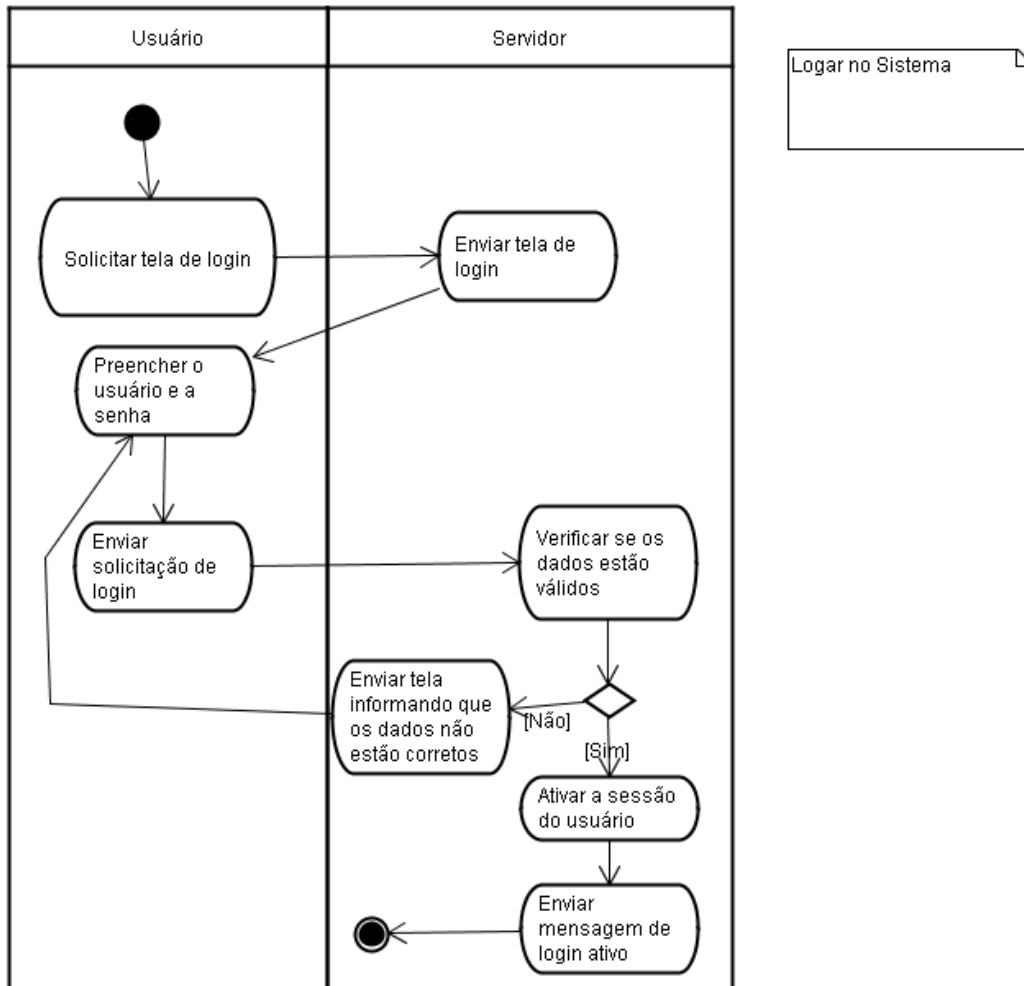
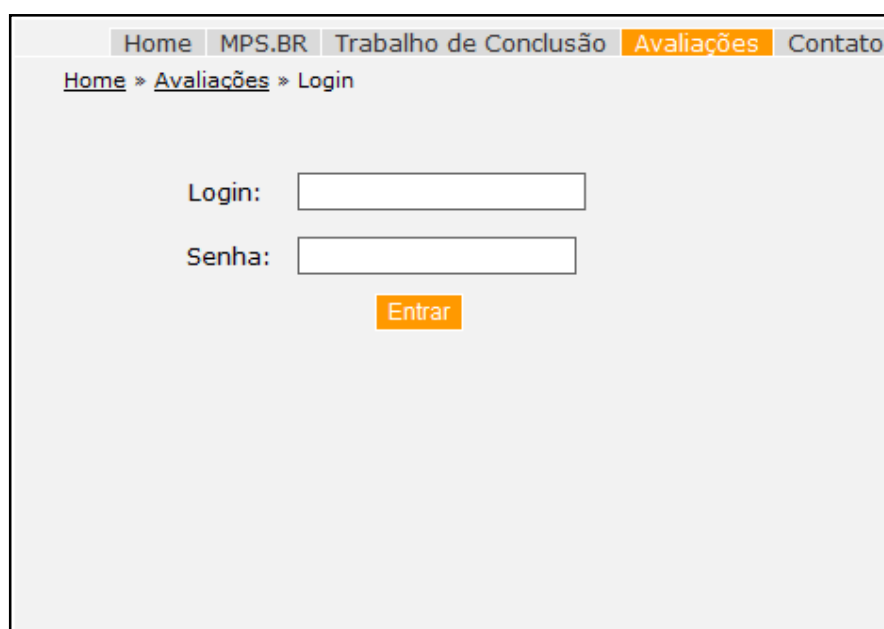


Figura 7 - Diagrama de Atividades Logar no Sistema

A partir desta tela é possível realizar o login no sistema, onde o usuário preenche os campos de Login e Senha e clica no botão Entrar. Com isto o sistema identifica qual o nível do login do usuário, podendo ser entre Respondente, Avaliador e Administrador. Desta forma, o usuário é encaminhado para a tela com o seu perfil correspondente. A Figura 8 apresenta a tela de login do sistema.



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

Home » Avaliações » Login

Login:

Senha:

Entrar

Figura 8 - Tela de Login do Sistema

4.2.2.2 Cadastrar Usuário

A seguir é apresentado o modelo do Diagrama de Atividades Cadastrar Usuário, como mostra a Figura 9

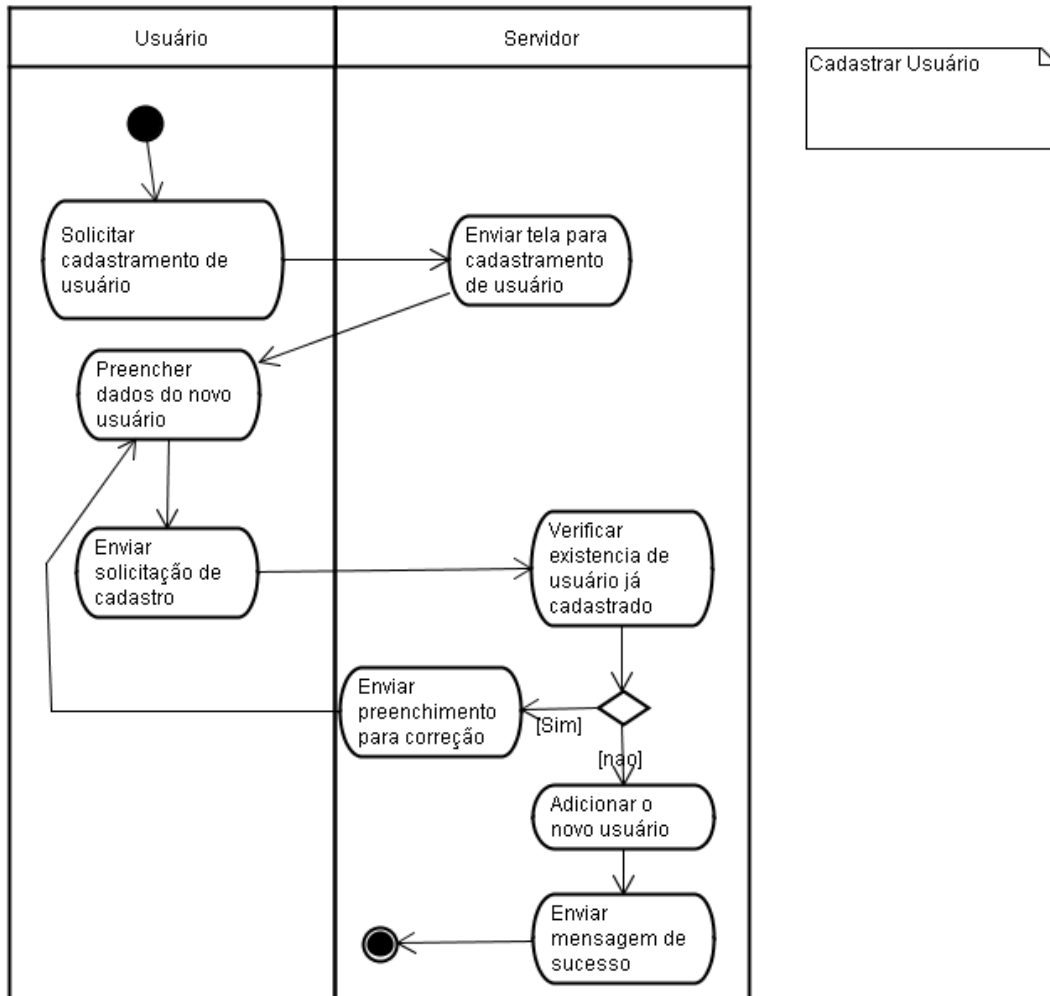
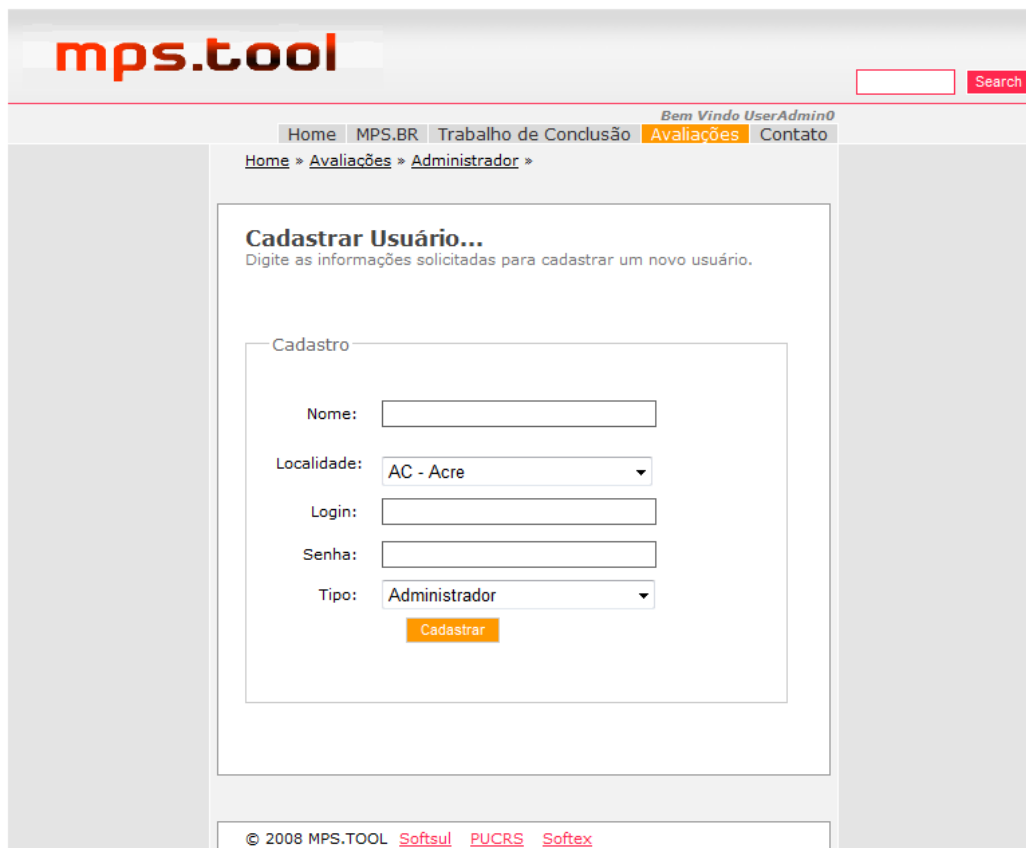


Figura 9 - Diagrama de Atividades Cadastrar Usuário

A partir desta tela é possível realizar o cadastro dos usuários, este procedimento é realizado pelo administrador do sistema. O administrador deve entrar com o Nome do Usuário, a localidade (estado do Brasil), um login para acesso, senha na qual o usuário deverá inserir todas as vezes que acessar o sistema, e o tipo do usuário que estará cadastrando, podendo ser Respondente, Avaliador e Administrador. Após preenchido os campos deve-se clicar no botão cadastrar para que seja inserido o usuário. É importante destacar que o sistema não permite que seja inserido dois usuários com mesmo login. A Figura 10 apresenta a tela para cadastro de Usuário.



The screenshot displays the 'mps.tool' web interface. At the top left is the logo 'mps.tool'. To the right is a search bar with a 'Search' button. Below the logo is a navigation menu with links: Home, MPS.BR, Trabalho de Conclusão, Avaliações (highlighted in orange), and Contato. A user greeting 'Bem Vindo UserAdmin0' is visible. The breadcrumb trail reads 'Home » Avaliações » Administrador »'. The main content area is titled 'Cadastrar Usuário...' with the instruction 'Digite as informações solicitadas para cadastrar um novo usuário.' Below this is a form titled 'Cadastro' containing the following fields: 'Nome:' (text input), 'Localidade:' (dropdown menu showing 'AC - Acre'), 'Login:' (text input), 'Senha:' (text input), and 'Tipo:' (dropdown menu showing 'Administrador'). An orange 'Cadastrar' button is positioned below the form. At the bottom of the page, the footer contains the text '© 2008 MPS.TOOL' followed by links for 'Softsul', 'PUCRS', and 'Softex'.

Figura 10 - Tela Cadastrar Usuário

4.2.2.3 Desabilitar Usuário

A seguir é apresentado o modelo do Diagrama de Atividades Desabilitar Usuário, como mostra a Figura 11.

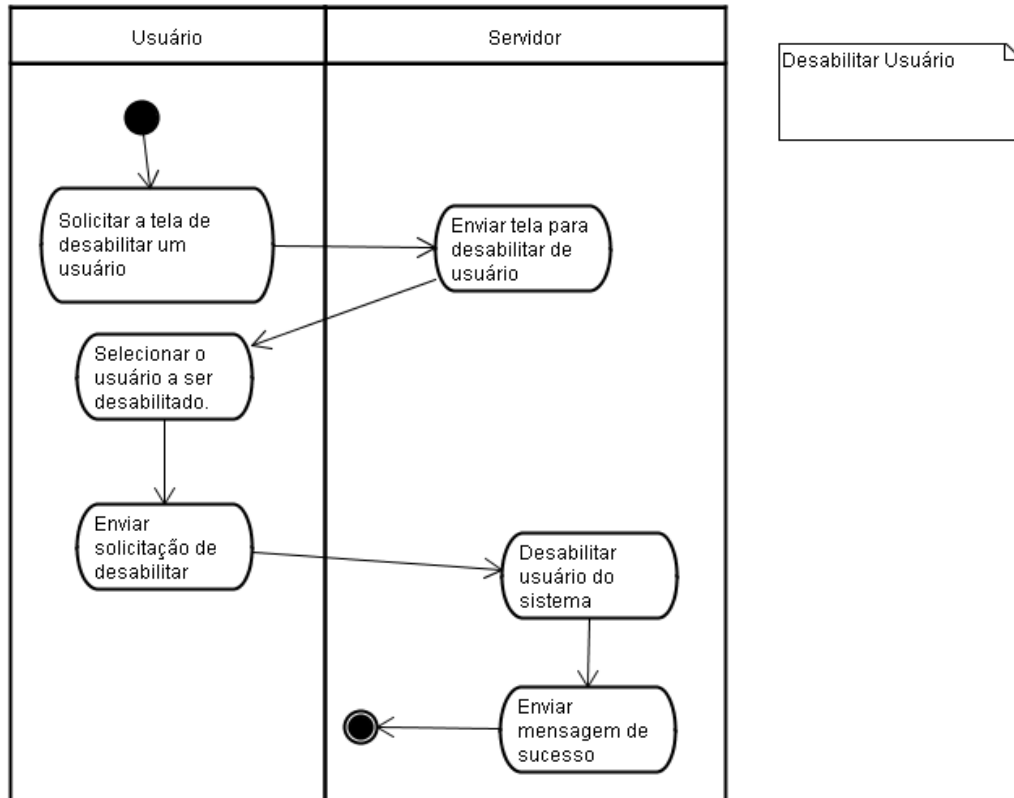


Figura 11 - Diagrama de Atividades Desabilitar Usuário

A partir desta tela é possível desabilitar um usuário. Não é possível realizar a remoção dos usuários, pois estes contém vínculo aos questionários já respondidos. Desta forma, para aumentar o nível de integridade nas análises, será mantido o usuário mesmo desabilitado. Para desabilitar um usuário deve-se selecionar o Login do usuário e clicar no botão desabilitar. A Figura 12 apresenta a tela para desabilitar um usuário.



Figura 12 - Tela Desabilitar Usuário

4.2.2.4 Atualizar Usuário

A seguir é apresentado o modelo do Diagrama de Atividades Atualizar Usuário, como mostra a Figura 13

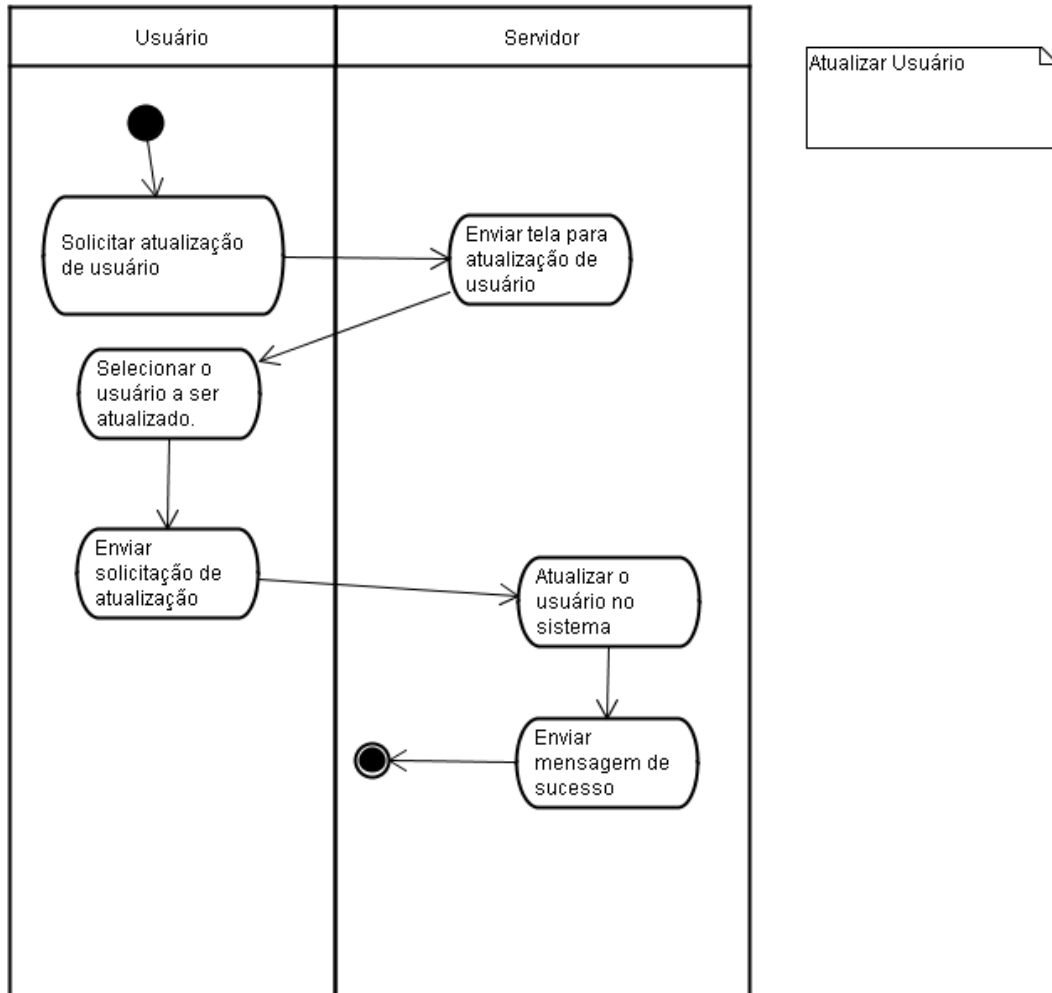


Figura 13 - Diagrama de Atividades Atualizar Usuário

A partir desta tela é possível atualizar um usuário, selecionando o login e modificando as informações deste. Após modificar as informações deve-se clicar no botão atualizar. A Figura 14 apresenta a tela para atualizar um usuário.

The screenshot shows a web application interface for 'mps.tool'. At the top left is the logo 'mps.tool'. To the right is a search bar with a 'Search' button. Below the logo is a navigation menu with links: 'Home', 'MPS.BR', 'Trabalho de Conclusão', 'Avaliações' (highlighted in orange), and 'Contato'. A user greeting 'Bem Vindo UserAdmin0' is visible. Below the navigation is a breadcrumb trail: 'Home > Avaliações > Administrador >'. The main content area is titled 'Atualizar Usuário...' with the instruction 'Selecione as informações solicitadas para atualizar um usuário.' Below this is a form titled 'Atualização' containing the following fields: 'Login:' (dropdown menu), 'Nome:' (text input), 'Localidade:' (dropdown menu with 'Selecionar' selected), 'Senha:' (text input), and 'Tipo:' (dropdown menu with 'Administrador' selected). An orange 'Atualizar' button is positioned below the 'Tipo:' field. At the bottom of the page, there is a footer with the text '© 2008 MPS.TOOL' and links for 'Softsul', 'PUCRS', and 'Softex'.

Figura 14 - Tela Atualizar Usuário

4.2.2.5 Cadastrar IOGE

A seguir é apresentado o modelo do Diagrama de Atividades Cadastrar IOGE, como mostra a Figura 15.

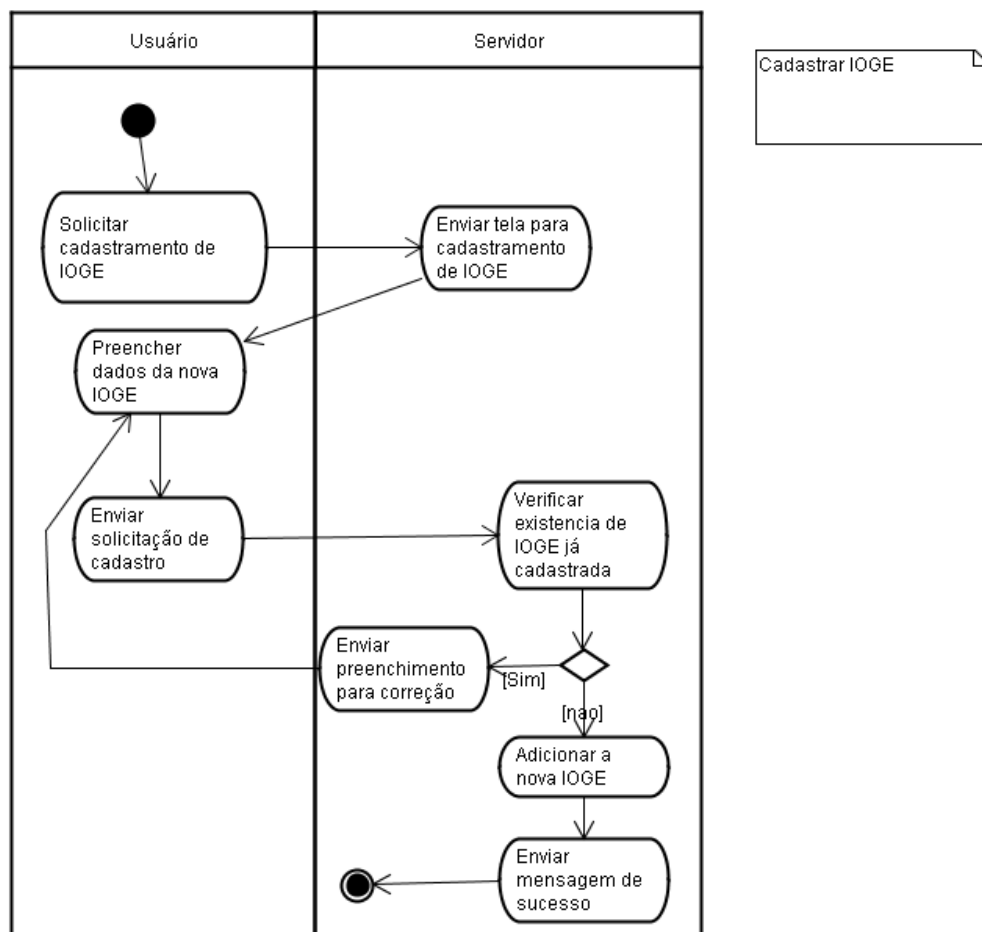


Figura 15 - Diagrama de Atividades Cadastrar IOGE

A partir desta tela é possível realizar o cadastro das IOGEs. Este procedimento é realizado pelo administrador do sistema. O administrador deve entrar com o Nome da IOGE e a localidade (estado do Brasil). Após preenchido os campos deve-se clicar no botão cadastrar para que seja inserido a nova IOGE. A Figura 16 apresenta a tela para cadastrar uma IOGE.

The screenshot displays the 'mps.tool' website interface. At the top left is the logo 'mps.tool'. To the right is a search bar with a 'Search' button. Below the logo is a navigation menu with links: Home, MPS.BR, Trabalho de Conclusão, Avaliações (highlighted in orange), and Contato. Below the navigation menu is a breadcrumb trail: Home » Avaliações » Administrador ». The main content area is titled 'Cadastrar IOGE...' and includes the instruction 'Digite as informações solicitadas para cadastrar uma nova IOGE.' Below this is a form titled 'Cadastro' containing a 'Nome:' text input field, a 'Localidade:' dropdown menu with 'AC - Acre' selected, and an orange 'Cadastrar' button. At the bottom of the page is a footer with the text '© 2008 MPS.TOOL' and links for 'Softsul', 'PUCRS', and 'Softex'.

Figura 16 - Tela Cadastrar IOGE

4.2.2.6 Atualizar IOGE

A seguir é apresentado o modelo do Diagrama de Atividades Atualizar IOGE, como mostra a Figura 17.

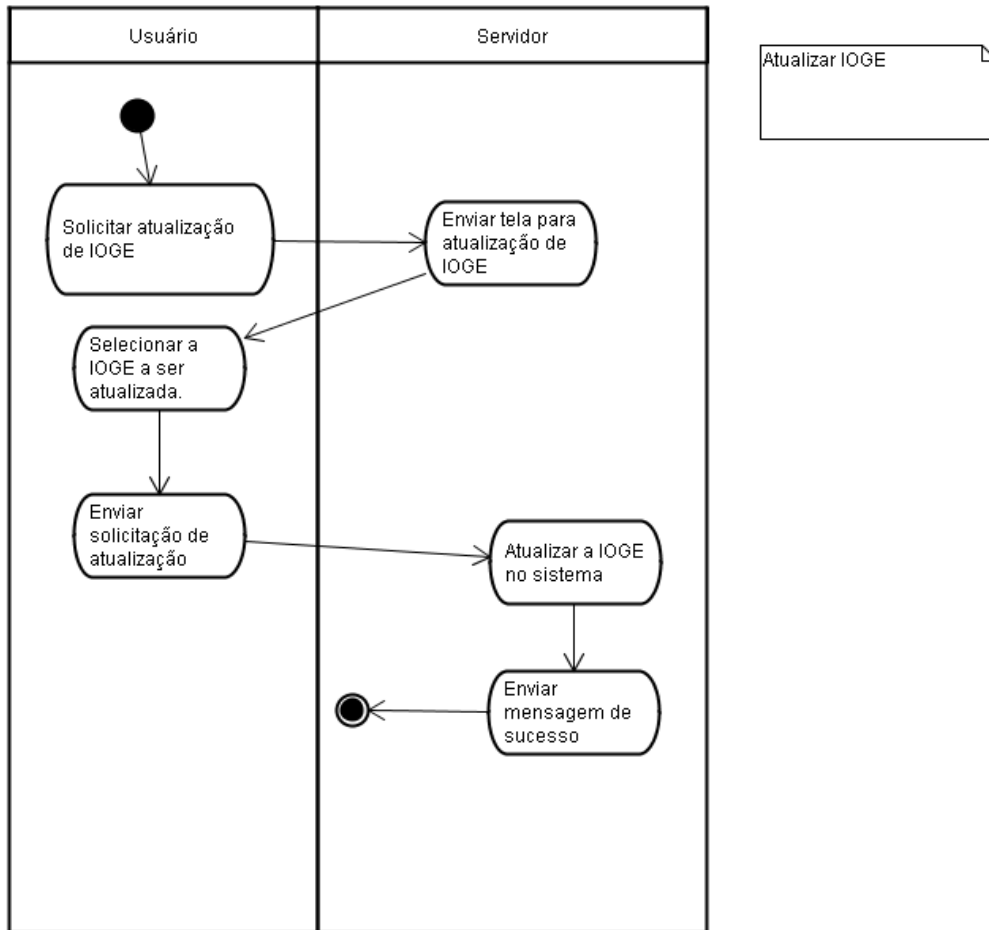


Figura 17 - Diagrama de Atividades Atualizar IOGE

A partir desta tela é possível atualizar a localidade e o nome de uma IOGE, selecionando o nome da IOGE e modificando as informações deste. Após modificar as informações deve-se clicar no botão atualizar. A Figura 18 apresenta a tela para atualizar uma IOGE.

The screenshot shows the 'Atualizar IOGE...' page in the mps.tool system. The page has a header with the logo 'mps.tool' and a search bar. The user is logged in as 'UserAdmin0'. The navigation menu includes 'Home', 'MPS.BR', 'Trabalho de Conclusão', 'Avaliações', and 'Contato'. The breadcrumb trail is 'Home » Avaliações » Administrador »'. The main content area is titled 'Atualizar IOGE...' and contains the instruction 'Selecione as informações solicitadas para atualizar uma IOGE.'. Below this, there is a form with two dropdown menus: 'IOGE:' and 'Localidade:'. The 'Localidade:' dropdown is currently set to 'Selecionar'. An 'Atualizar' button is located below the form. The footer contains the copyright information: '© 2008 MPS.TOOL Softsul PUCRS Softex'.

Figura 18 - Tela Atualizar IOGE

4.2.2.7 Cadastrar Empresa

A seguir é apresentado o modelo do Diagrama de Atividades Cadastrar Empresa, como mostra a Figura 19.

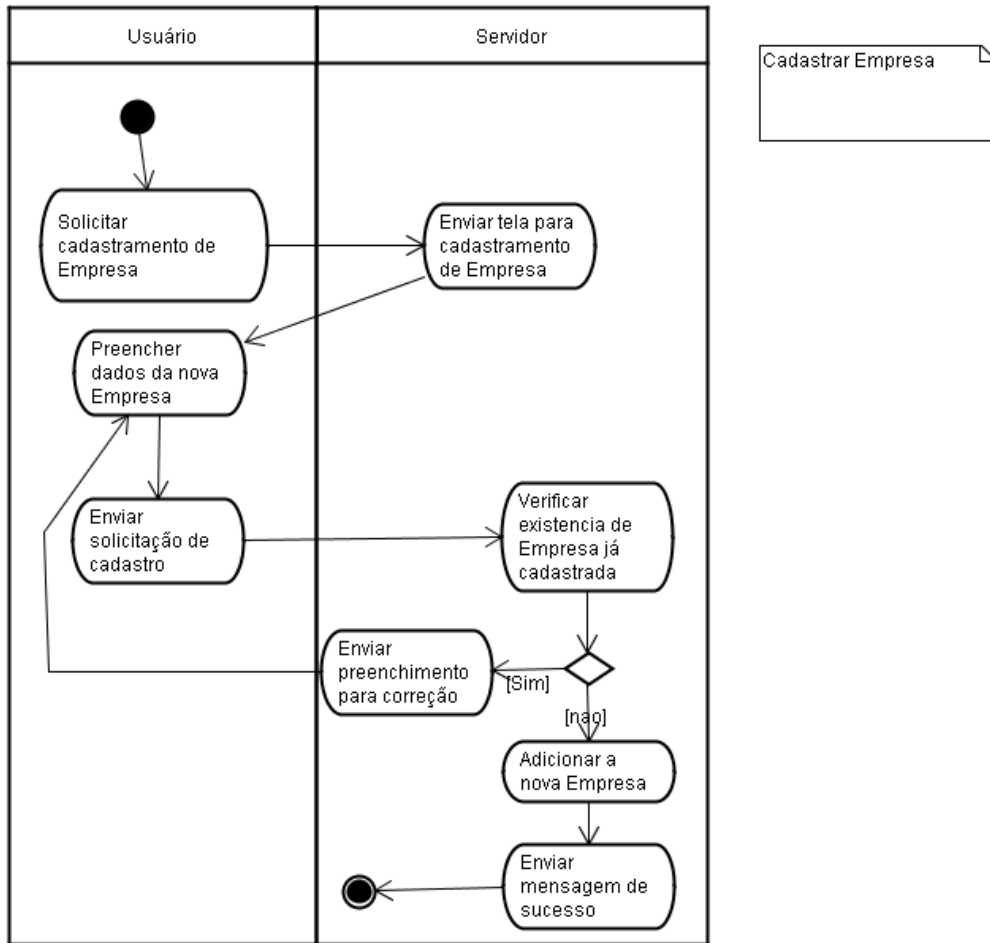


Figura 19 - Diagrama de Atividades Cadastrar Empresa

A partir desta tela é possível realizar o cadastro das Empresas, sendo esse procedimento realizado pelo administrador do sistema. O administrador deve entrar com o Nome da empresa o endereço e a localidade (estado do Brasil). Após preenchido os campos deve-se clicar no botão cadastrar para que seja inserido a nova empresa. A Figura 20 apresenta a tela para cadastro de uma empresa.

The screenshot displays the 'mps.tool' website interface. At the top left is the logo 'mps.tool'. To the right is a search bar with a 'Search' button. Below the logo is a navigation menu with links: 'Home', 'MPS.BR', 'Trabalho de Conclusão', 'Avaliações', and 'Contato'. The 'Avaliações' link is highlighted. A user greeting 'Bem Vindo UserAdmin0' is visible. Below the navigation is a breadcrumb trail: 'Home > Avaliações > Administrador >'. The main content area is titled 'Cadastrar Empresa...' and includes the instruction 'Digite as informações solicitadas para cadastrar uma nova Empresa.'. The form is titled 'Cadastro' and contains three input fields: 'Nome:', 'Endereço:', and 'Localidade:'. The 'Localidade:' field is a dropdown menu currently showing 'AC - Acre'. Below the fields is an orange 'Cadastrar' button. At the bottom of the page, there is a footer with the text '© 2008 MPS.TOOL' and links to 'Softsul', 'PUCRS', and 'Softex'.

Figura 20 - Tela Cadastrar Empresa

4.2.2.8 Atualizar Empresa

A seguir é apresentado o modelo do Diagrama de Atividades Atualizar Empresa, como mostra a Figura 21.

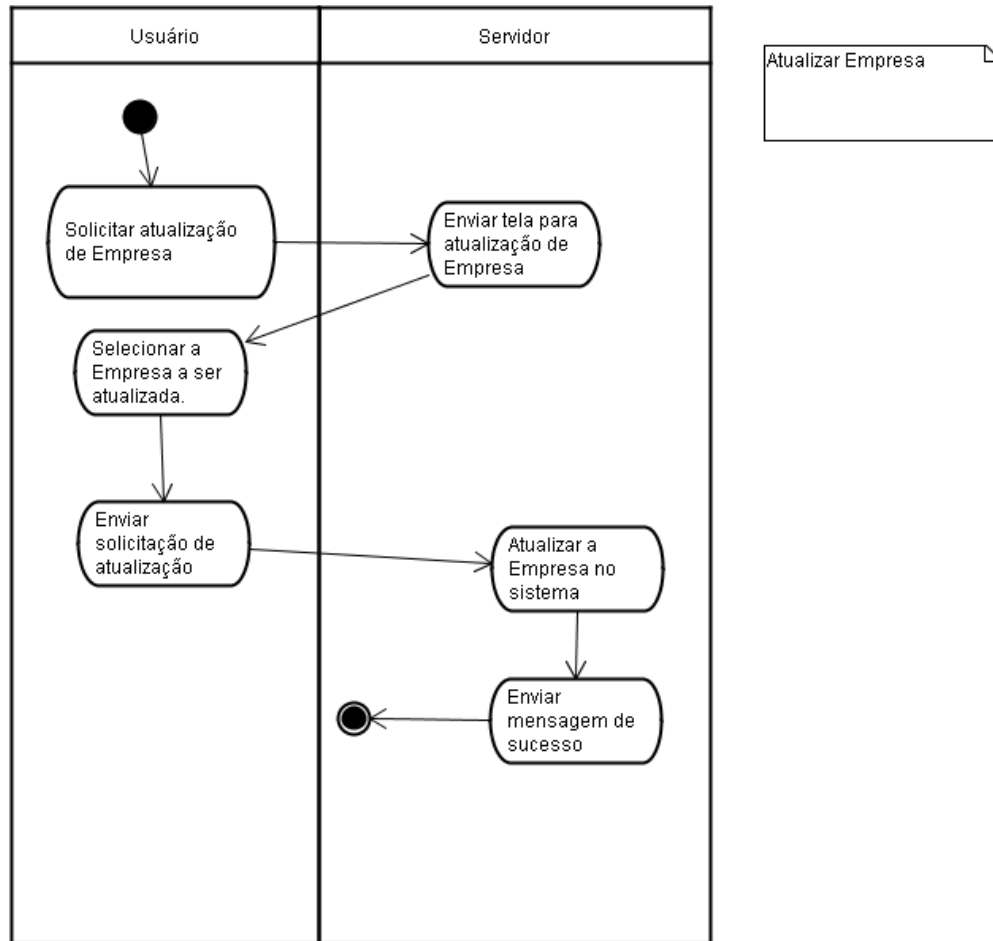


Figura 21 - Diagrama de Atividades Atualizar Empresa

A partir desta tela é possível atualizar o nome, o endereço e a localidade de uma empresa, selecionando o nome da empresa e modificando as informações desta. Após modificar as informações deve-se clicar no botão atualizar. A Figura 22 apresenta a tela para atualizar uma empresa.

The screenshot shows a web application interface for 'mps.tool'. At the top left is the logo 'mps.tool'. To the right is a search bar with a 'Search' button. Below the logo is a navigation menu with links: 'Home', 'MPS.BR', 'Trabalho de Conclusão', 'Avaliações', and 'Contato'. The 'Avaliações' link is highlighted. Below the navigation menu is a breadcrumb trail: 'Home » Avaliações » Administrador »'. The main content area is titled 'Atualizar Empresa...' and contains the instruction 'Selecione as informações solicitadas para atualizar uma Empresa.'. Below this is a form titled 'Atualização' with three input fields: 'Nome:' (a dropdown menu), 'Endereço:' (a text input field), and 'Localidade:' (a dropdown menu with 'Selecionar' selected). Below the form is an 'Atualizar' button. At the bottom of the page is a footer with the text '© 2008 MPS.TOOL' and links to 'Softsul', 'PUCRS', and 'Softex'.

Figura 22 - Tela Atualizar Empresa

4.2.2.9 Cadastrar Grupo

A seguir é apresentado o modelo do Diagrama de Atividades Cadastrar Grupo, como mostra a Figura 23.

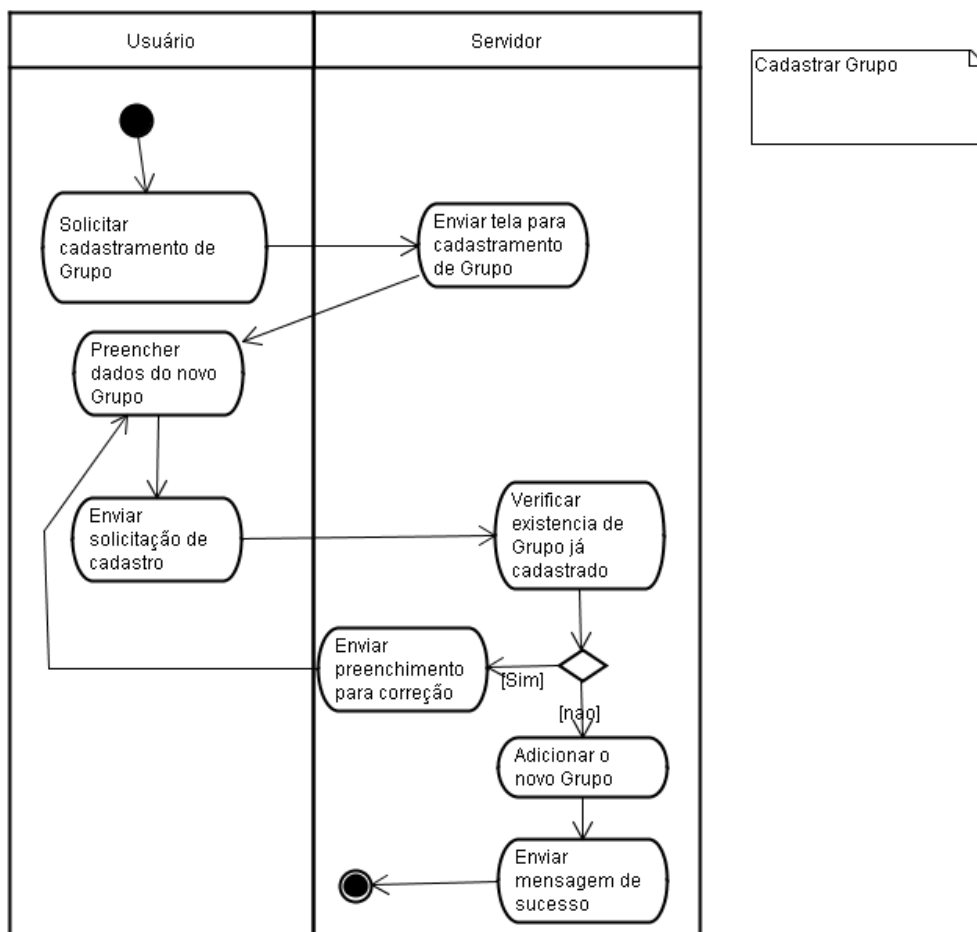


Figura 23 - Diagrama de Atividades Cadastrar Grupo

A partir desta tela é possível realizar o cadastro dos Grupos, sendo um procedimento realizado pelo administrador do sistema. O administrador deve entrar com o Nome do grupo e a localidade (estado do Brasil). Após preenchido os campos deve-se clicar no botão cadastrar para que seja inserido o novo grupo. A Figura 24 apresenta a tela para cadastro de grupo.

The screenshot shows a web application interface for 'mps.tool'. At the top left is the logo 'mps.tool'. To the right is a search bar with a 'Search' button. Below the logo is a navigation menu with links: 'Home', 'MPS.BR', 'Trabalho de Conclusão', 'Avaliações' (highlighted in orange), and 'Contato'. A user greeting 'Bem Vindo UserAdmin0' is visible on the right. Below the navigation is a breadcrumb trail: 'Home > Avaliações > Administrador >'. The main content area is titled 'Cadastrar Grupo...' with the instruction 'Digite as informações solicitadas para cadastrar um novo Grupo.' Below this is a form box labeled 'Cadastro' containing a 'Nome:' text input field and a 'Localidade:' dropdown menu currently set to 'AC - Acre'. An orange 'Cadastrar' button is positioned below the dropdown. At the bottom of the page, a footer contains the text '© 2008 MPS.TOOL' followed by links for 'Softsul', 'PUCRS', and 'Softex'.

Figura 24- Tela Cadastrar Grupo

4.2.2.10 Atualizar Grupo

A seguir é apresentado o modelo do Diagrama de Atividades Atualizar Grupo, como mostra a Figura 25.

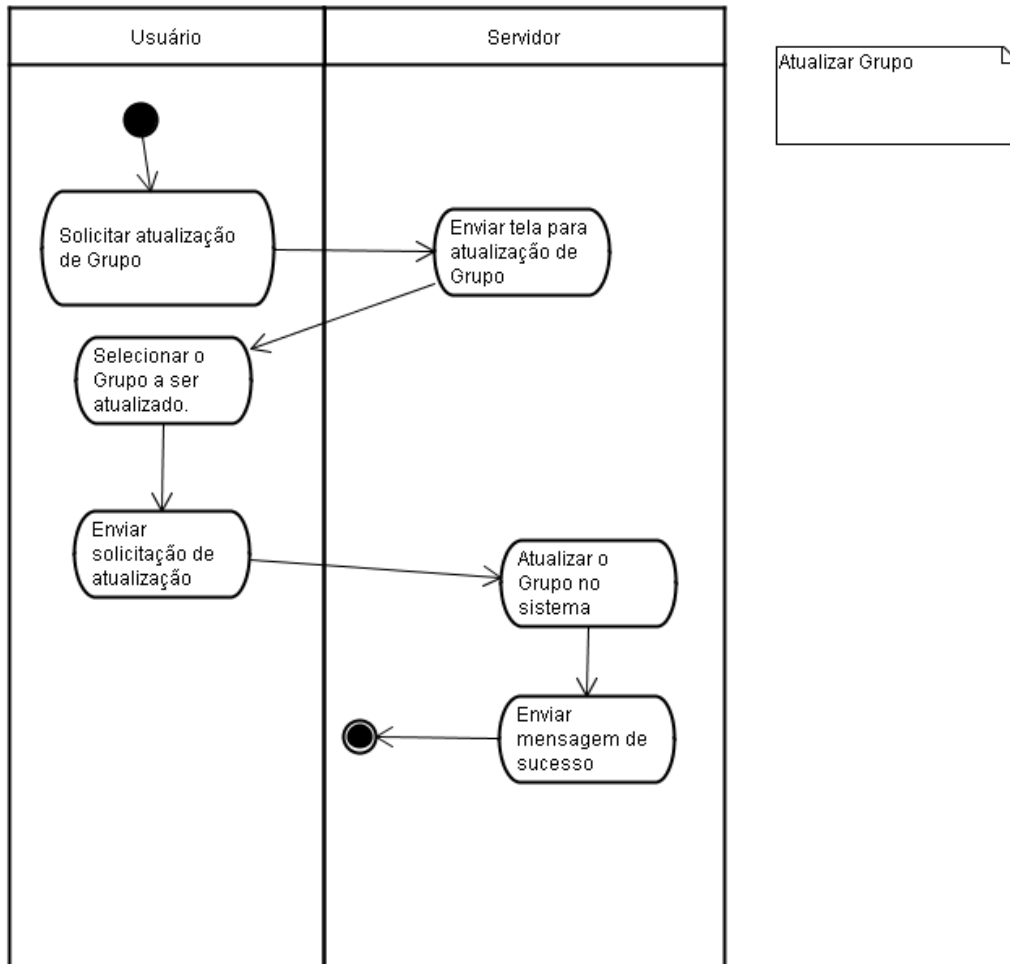


Figura 25 - Diagrama de Atividades Atualizar Grupo

A partir desta tela é possível atualizar o nome e a localidade de um grupo, selecionando o nome do grupo e modificando as informações desta. Após modificar as informações deve-se clicar no botão atualizar. A Figura 26 apresenta a tela para atualizar um grupo.

The screenshot shows a web interface for 'mps.tool'. At the top left is the logo 'mps.tool'. To the right is a search bar with a 'Search' button. Below the logo is a navigation menu with links: 'Home', 'MPS.BR', 'Trabalho de Conclusão', 'Avaliações', and 'Contato'. The 'Avaliações' link is highlighted. Below the navigation menu is a breadcrumb trail: 'Home > Avaliações > Administrador >'. The main content area is titled 'Atualizar Grupo...' and contains the instruction 'Selecione as informações solicitadas para atualizar um Grupo.'. Below this is a form with the following fields: 'Atualização' (a label), 'Grupo:' (a dropdown menu), and 'Localidade:' (a dropdown menu with 'Selecionar' selected). An 'Atualizar' button is positioned below the 'Localidade:' field. At the bottom of the page, there is a footer with the text '© 2008 MPS.TOOL' and links to 'Softsul', 'PUCRS', and 'Softex'.

Figura 26 - Tela Atualizar Grupo

4.2.2.11 Relacionar Usuário x Empresa

A seguir é apresentado o modelo do Diagrama de Atividades Usuário x Empresa, como mostra a Figura 27.

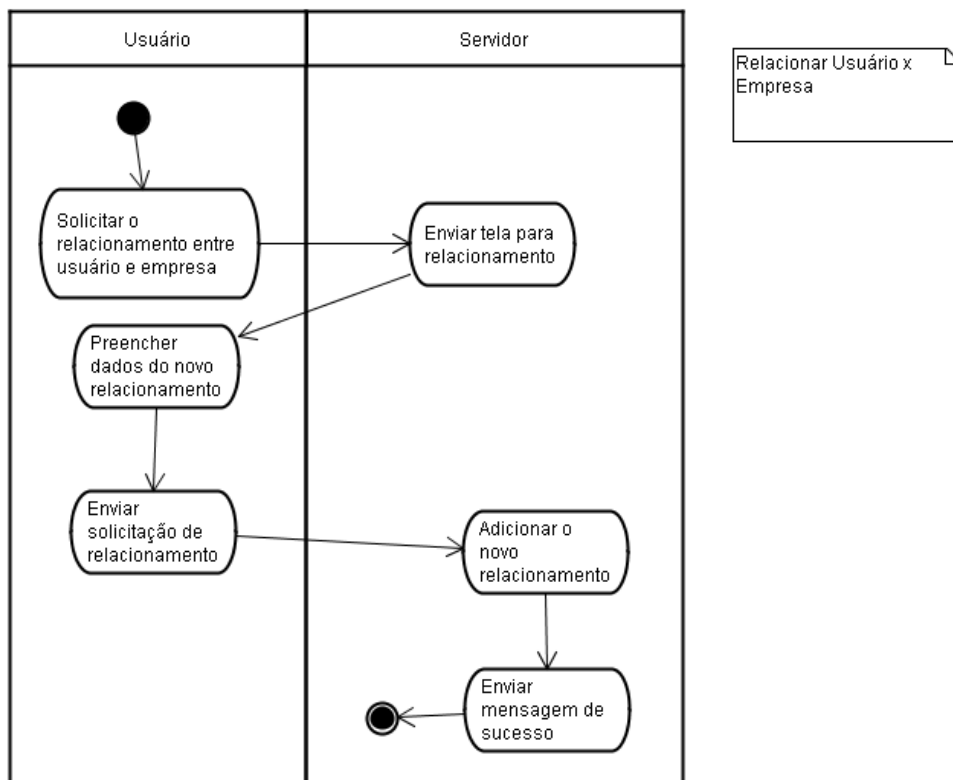


Figura 27 - Diagrama de Atividades Relacionar Usuário x Empresa

A partir desta tela é possível relacionar os usuários com as empresas, selecionando estes nos campos apresentados na tela. Após selecionar as informações deve-se clicar no botão relacionar. A Figura 28 apresenta a tela para adicionar um relacionamento entre usuários e empresas.

The screenshot displays the mps.tool web interface. At the top left is the logo 'mps.tool'. To the right is a search bar with a 'Search' button. Below the logo is a navigation menu with links: 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 Usuários nas Empresas...' with the instruction 'Digite as informações solicitadas para adicionar usuários nas Empresas.'. Below this is a form titled 'Relacionar' containing two dropdown menus: 'Usuário:' and 'Empresa:'. At the bottom of the form are two buttons: 'Relacionar' and 'Atualizar Campos'. The footer contains the copyright notice '© 2008 MPS.TOOL' and links to 'Softsul', 'PUCRS', and 'Softex'.

Figura 28 - Tela Adicionar Usuário nas Empresas

4.2.2.12 Relacionar Empresa x Grupo

A seguir é apresentado o modelo do Diagrama de Atividades Empresa x Grupo, como mostra a Figura 29.

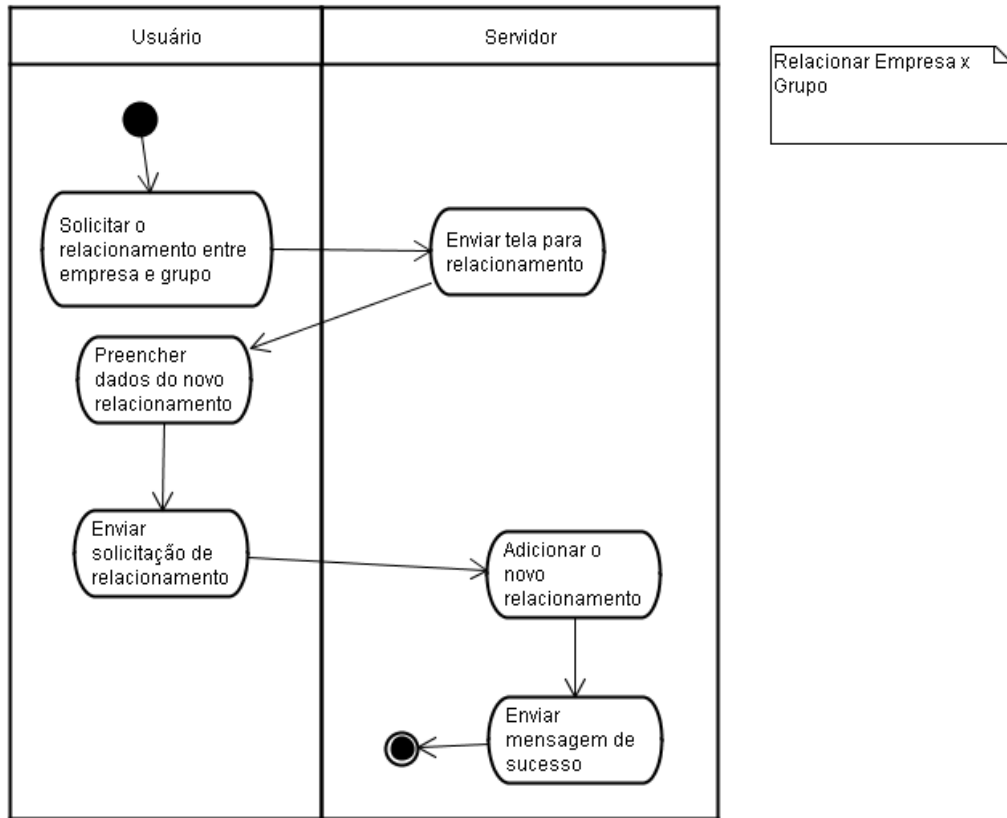


Figura 29 -Diagrama de Atividades Relacionar Empresa x Grupo

A partir desta tela é possível relacionar as empresas com os grupos, selecionando estes nos campos apresentados na tela. Após selecionar as informações deve-se clicar no botão relacionar. A Figura 30 apresenta a tela para adicionar um relacionamento entre empresas e grupos.



Figura 30 - Tela Adicionar Empresa nos Grupos

4.2.2.13 Relacionar Grupo x IOGE

A seguir é apresentado o modelo do Diagrama de Atividades Grupo x IOGE, como mostra a Figura 31.

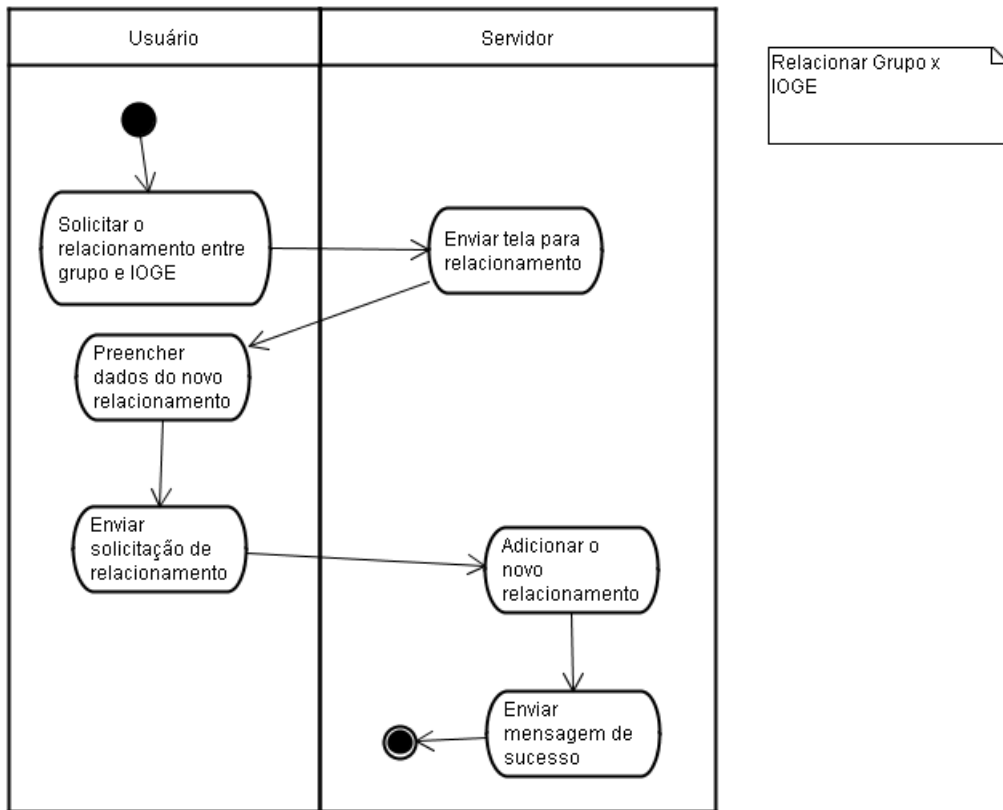


Figura 31 - Diagrama de Atividades Relacionar Grupo x IOGE

A partir desta tela é possível relacionar os grupos com as IOGE, selecionando estes nos campos apresentados na tela. Após selecionar as informações deve-se clicar no botão relacionar. A Figura 32 apresenta a tela para adicionar um relacionamento entre grupos e IOGE.



Figura 32 - Tela Adicionar Grupos nas IOGE

4.2.2.14 Listar Agrupamentos

A seguir é apresentado o modelo do Diagrama de Atividades Listar Agrupamentos, como mostra a Figura 33.

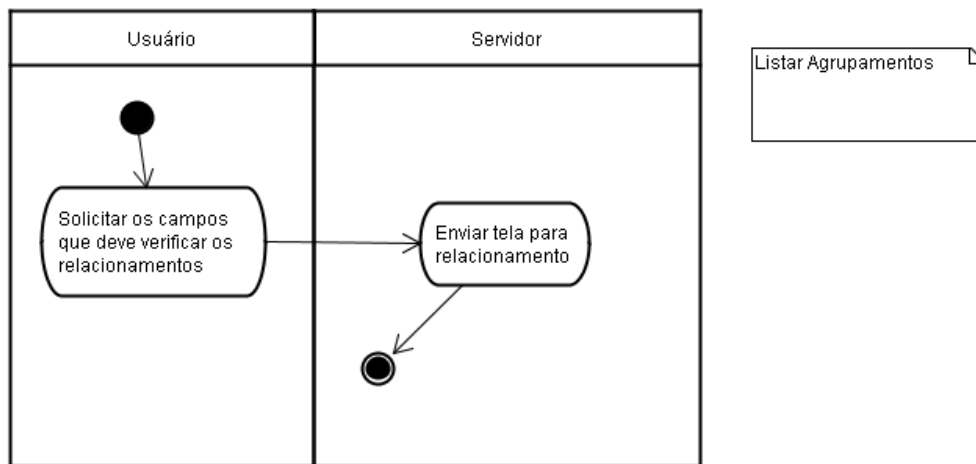


Figura 33- Diagrama de Atividades Listar Agrupamentos

A partir desta tela é possível visualizar todos os relacionamentos entre IOGE, Grupos, Empresas e Usuários. Para isto, basta selecionar o dado correspondente e

atualize os filhos deste utilizando os botões “>>”.A Figura 34 apresenta a tela para listar todos os agrupamentos já realizados.

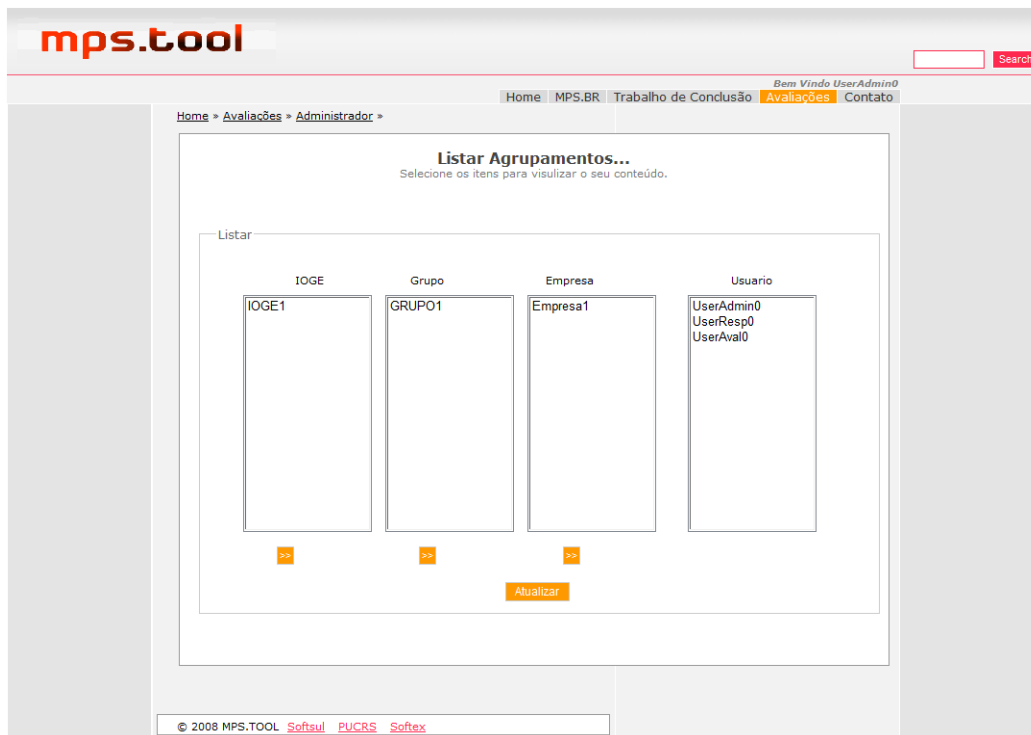


Figura 34 - Tela Listar Agrupamentos

4.2.2.15 Incluir Avaliações

A seguir é apresentado o modelo do Diagrama de Atividades Incluir Avaliações, como mostra a Figura 35.

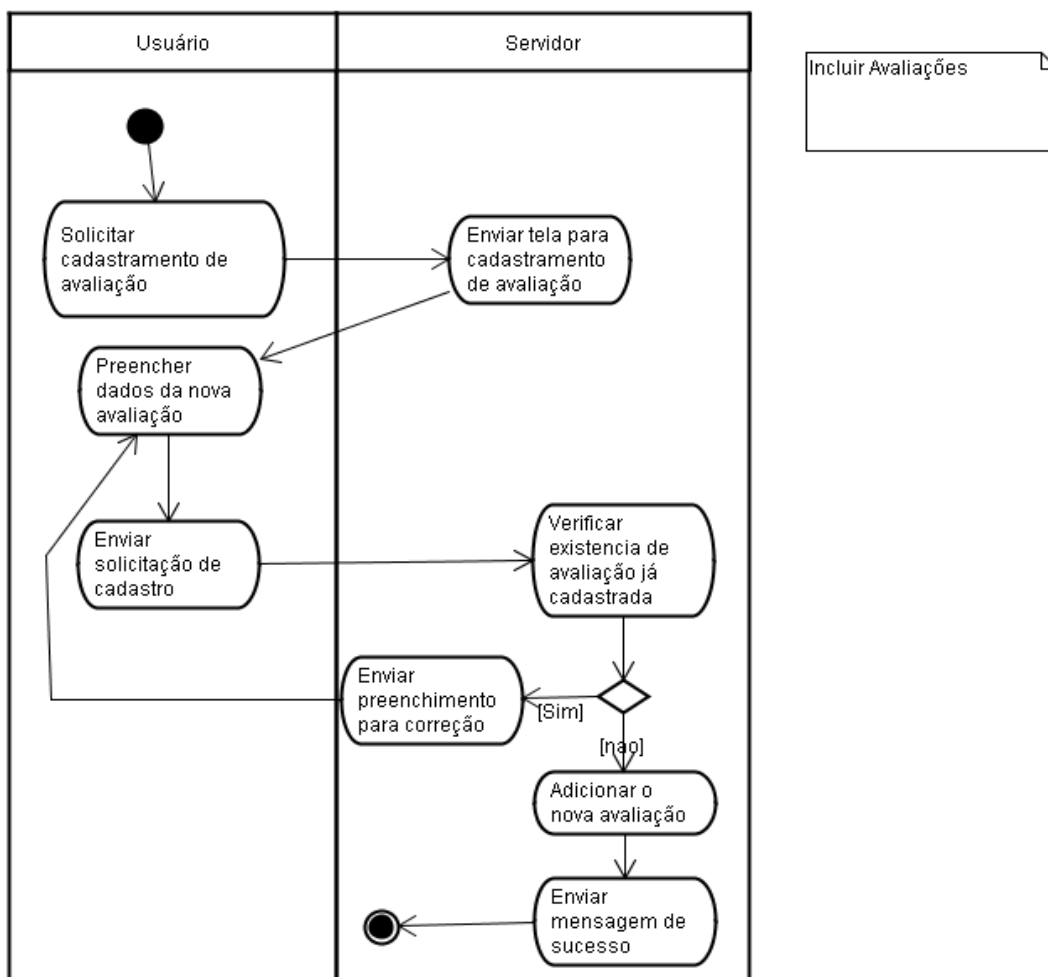


Figura 35 - Diagrama de Atividades Incluir Avaliações

A partir desta tela é possível realizar o cadastro das avaliações, este procedimento é realizado pelo avaliador. O avaliador deve entrar com o tipo de avaliação que deseja fazer, ou seja, se vai ser em nível de IOGE, de grupo, de empresa ou apenas a um usuário específico. Determinar o nome para a avaliação, gerar um número identificador para tal e selecionar o tipo que corresponde aos filhos do tipo selecionado no primeiro item. Após preenchido os campos deve-se clicar no botão incluir para que seja inserido a nova avaliação. A Figura 36 apresenta a tela para incluir nova avaliação.

The screenshot shows the 'Incluir Avaliações...' form in the mps.tool system. The form is titled 'Incluir Avaliações...' and includes the instruction 'Digite as informações solicitadas para incluir uma nova avaliação.' The form contains the following fields and controls:

- Tipo:** Radio buttons for IOGE, Grupo, Empresa, and Usuário.
- Nome:** Text input field.
- Avaliação:** Text input field.
- Tipo:** Dropdown menu.
- Buttons:** 'Gerar', 'Atualizar', and 'Incluir' buttons.

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

Figura 36 - Tela Incluir Avaliações

4.2.2.16 Desabilitar Avaliações

A seguir é apresentado o modelo do Diagrama de Atividades Desabilitar Avaliações, como mostra a Figura 37.

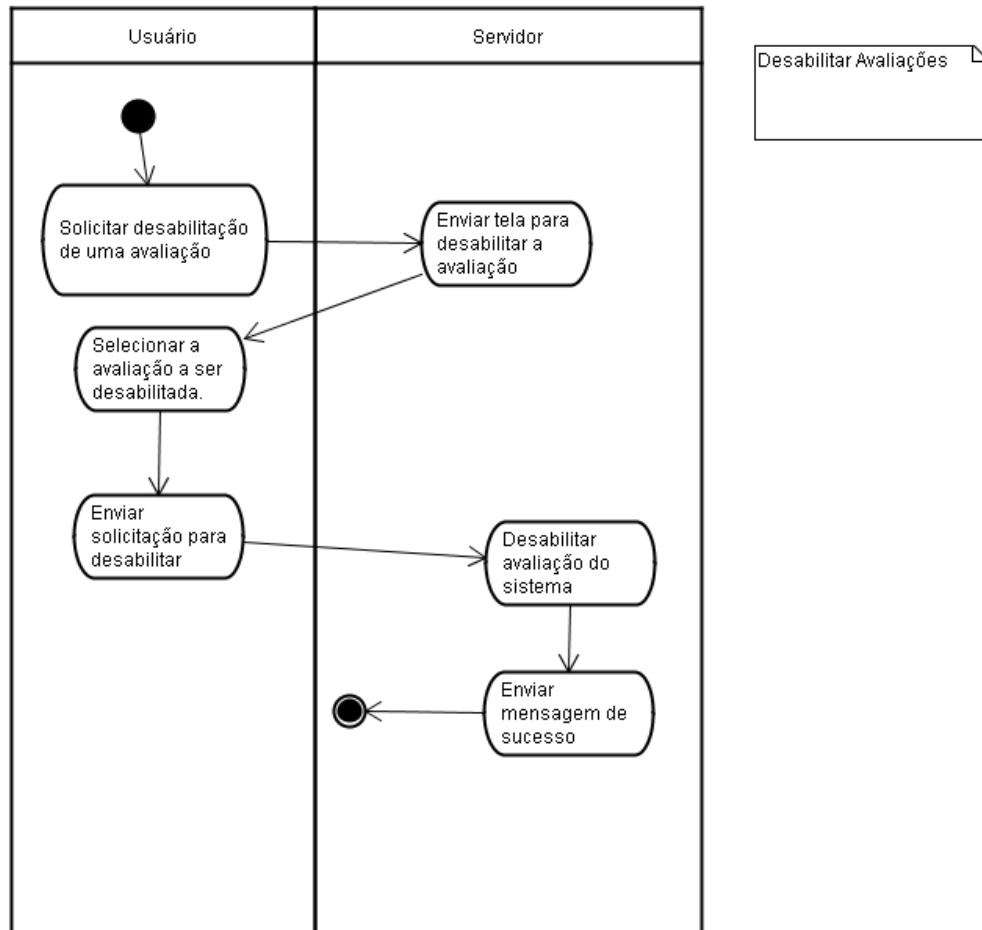


Figura 37 - Diagrama de Atividades Desabilitar Avaliações

A partir desta tela é possível realizar a desabilitação das avaliações, procedimento realizado pelo avaliador. O avaliador deve selecionar a avaliação a ser desabilitada. Após selecionado o campo deve-se clicar no botão desabilitar para que seja desabilitada a avaliação. A Figura 38 apresenta a tela para desabilitar uma avaliação.



Figura 38 - Tela Desabilitar Avaliações

4.2.2.17 Atualizar Avaliações

A seguir é apresentado o modelo do Diagrama de Atividades Atualizar Avaliações, como mostra a Figura 39.

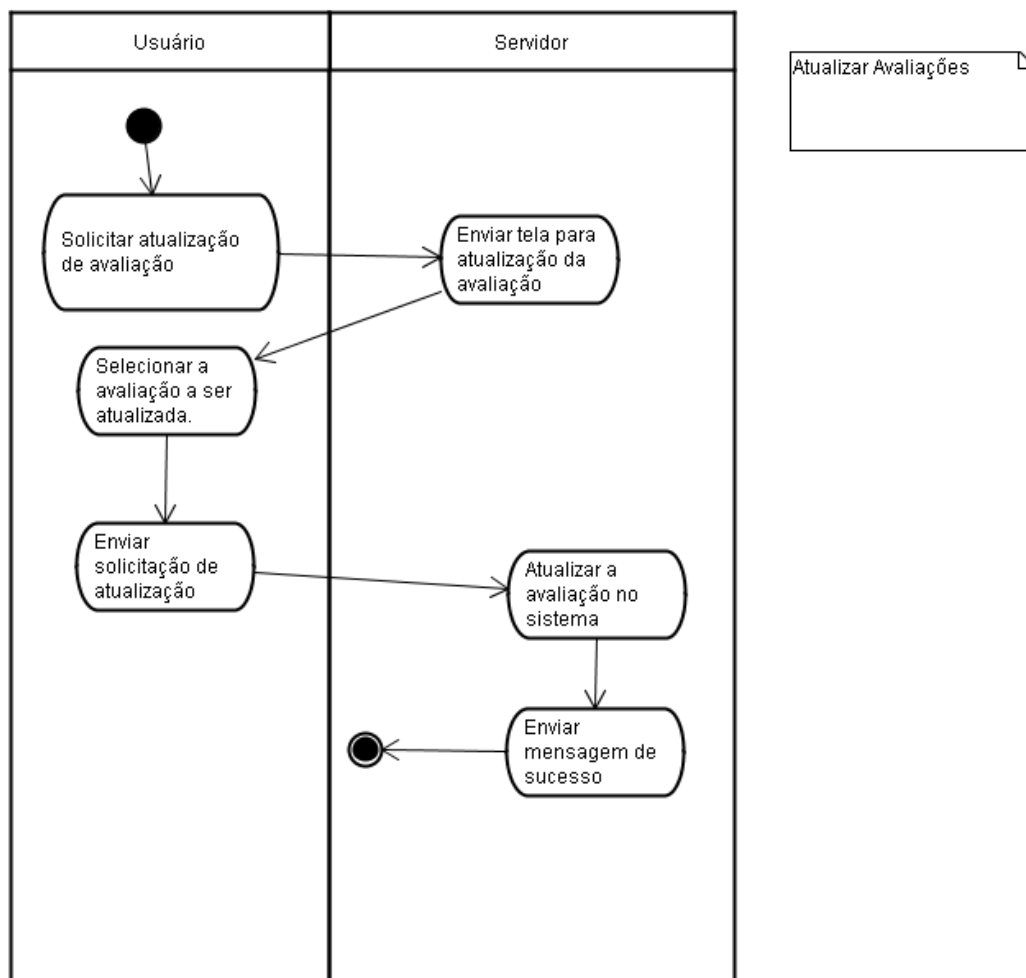


Figura 39 - Diagrama de Atividades Atualizar Avaliações

A partir desta tela é possível realizar a alteração do nome das avaliações, procedimento realizado pelo avaliador. O avaliador deve entrar com o nome da nova avaliação e selecionar a qual avaliação este novo nome vai pertencer. Após preenchido os campos, deve-se clicar no botão atualizar para que seja inserido o novo nome na avaliação. A Figura 40 apresenta a tela para atualizar avaliações.

mps.tool Search

Bem Vindo UserAval0

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

Home » Avaliações » »

Atualizar Avaliações...

Digite as informações solicitadas para atualizar uma avaliação.

Atualizar Avaliação

Nome:

Avaliação:

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

Figura 40 - Tela Atualizar Avaliações

4.2.2.18 Responder Avaliações

A seguir é apresentado o modelo do Diagrama de Atividades Responder Avaliações, como mostra a Figura 41.

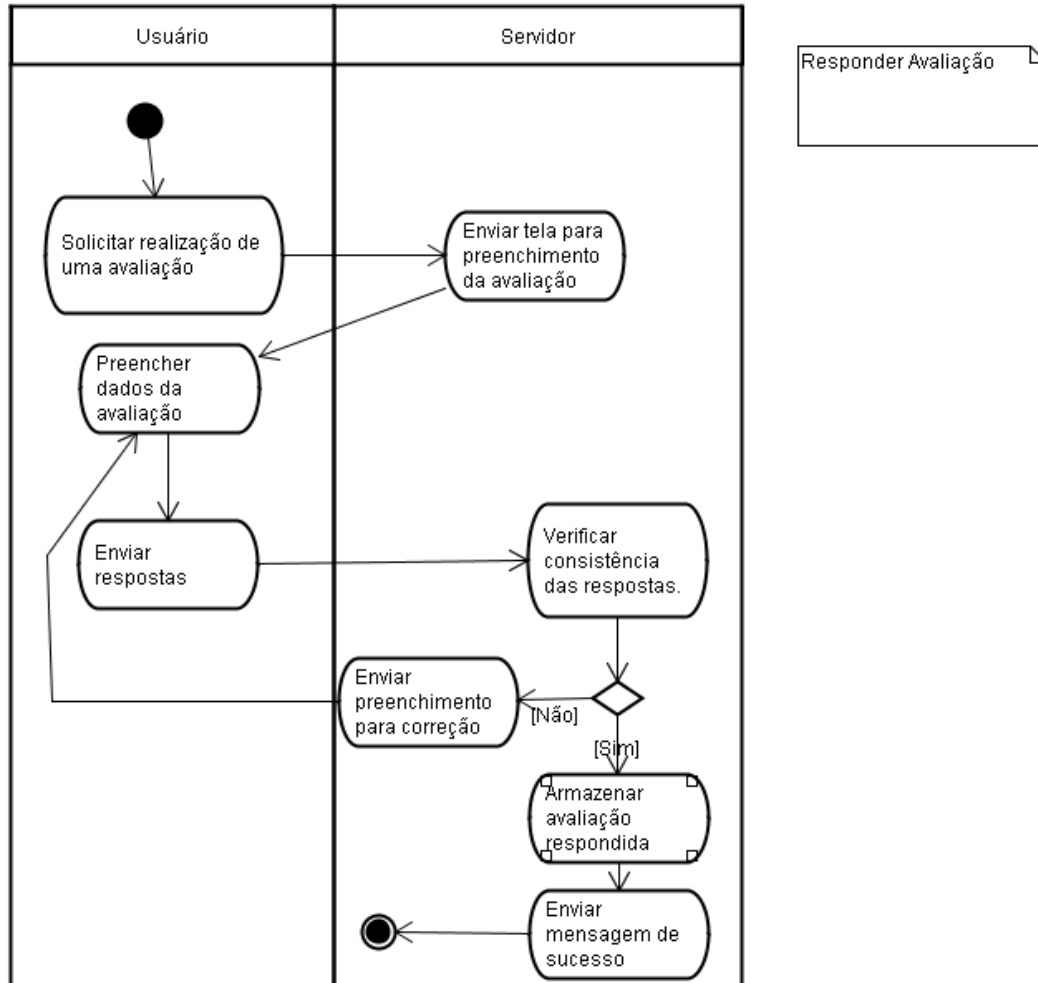


Figura 41 - Diagrama de Atividades Responder Avaliações

A partir desta tela é possível realizar o preenchimento das respostas da avaliação. Este procedimento é realizado pelos respondentes, onde devem preencher todos os campos do questionário. Após preenchido os campos deve-se clicar no botão enviar respostas para que seja inserido os dados deste usuário. A Figura 42 apresenta a tela de questões que os respondentes devem preencher.

INSTRUÇÕES GERAIS

Por favor, preencha o quadro a seguir com seus dados pessoais e profissionais e então complete os quadros seguintes de acordo com as definições que os precedem.

IDENTIFICAÇÃO PESSOAL

Nome (opcional):

Idade:

Experiência profissional (há quanto tempo trabalha):

Experiência em Qualidade de Software: (em Anos) (TA)

Há quanto tempo está na empresa: (em Anos)

Experiência na área de Qualidade de Software na empresa: (em Anos)

Função (De acordo com a terminologia da empresa):

Número de projetos de melhoria de software que já participou: (QP)

Formação Acadêmica: (F(i))

Experiência em melhoria de processos: (em anos) (G(i))

QUESTÃO 1 (MODELOS COOPERADOS EM GERAL)

Dentre os itens a seguir, indique, de acordo com sua opinião e experiência, o grau de **IMPORTÂNCIA** de cada um para um projeto MPS.BR cooperado: Avalie cada um dos critérios indicados, assinalando entre 1 para importância mínima e 5 para máxima importância, ou NA (Não Aplicado).

Dimensão: **Softsul**

CRITÉRIOS	IMPORTÂNCIA
Apresentação formal do projeto em um modelo cooperado	1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> NA <input type="radio"/>
Processo de adesão de empresas	1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> NA <input type="radio"/>
Contrato	1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> NA <input type="radio"/>
Seminários	1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> NA <input type="radio"/>
Workshops	1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> NA <input type="radio"/>
Treinamento externo	1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> NA <input type="radio"/>

Figura 42 - Tela Responder Avaliações

4.2.2.19 Analisar Individualmente

A seguir é apresentado o modelo do Diagrama de Atividades Analisar Individualmente, como mostra a Figura 43.

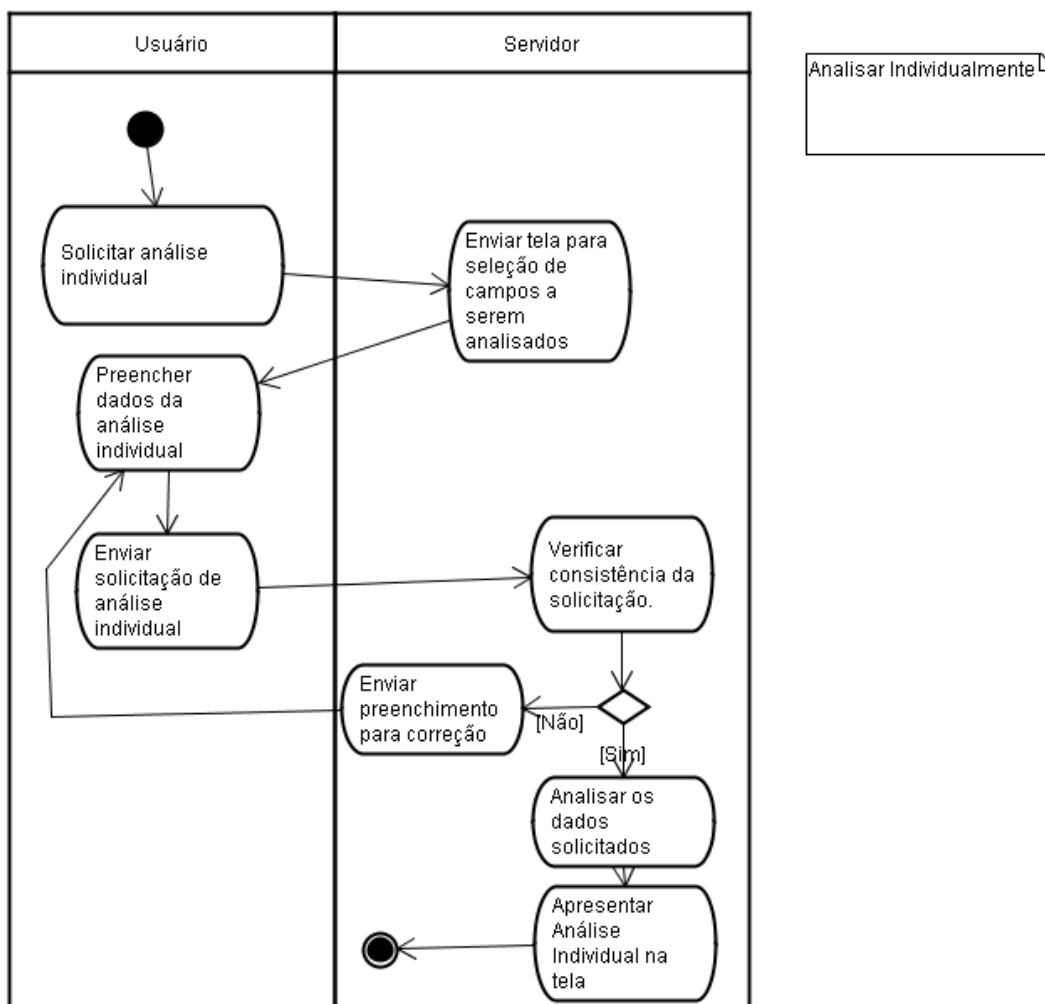


Figura 43 - Diagrama de Atividades Analisar Individualmente

A partir desta tela é possível realizar a análise de forma individual, onde deve-se selecionar o usuário que respondeu a avaliação e qual das avaliações respondidas por este gostaria de analisar. Este procedimento é realizado pelo avaliador. Após preenchido os campos deve-se clicar no botão analisar para que seja exibido os dados na nova tela. A Figura 44 apresenta a tela para análise individualmente.

The screenshot displays the 'mps.tool' website interface. At the top left is the logo 'mps.tool'. To the right is a search bar with a 'Search' button. Below the logo is a navigation menu with links: 'Home', 'MPS.BR', 'Trabalho de Conclusão', 'Avaliações', and 'Contato'. The 'Avaliações' link is highlighted. Below the navigation menu is a breadcrumb trail: 'Home > Avaliações > >'. The main content area is titled 'Selecionar Análise Individual...' with the subtitle 'Selecione as informações para visualizar uma Análise Individual.'. Below this is a form titled 'Análise Individual' containing two dropdown menus: 'Usuário:' and 'Avaliação:'. There are two orange buttons: 'Atualizar' next to the 'Usuário:' dropdown and 'Analisar' below the 'Avaliação:' dropdown. At the bottom of the page is a footer with the text '© 2008 MPS.TOOL' followed by links for 'Softsul', 'PUCRS', and 'Softex'.

Figura 44 - Tela Análise Individualmente

A seguir é apresentada a tela onde irá aparecer a análise individual, como mostra a Figura 45.



Figura 46 - Tela de Análise Individual

4.2.2.20 Analisar Comparativamente

A seguir é apresentado o modelo do Diagrama de Atividades Analisar Comparativamente, como mostra a Figura 43.

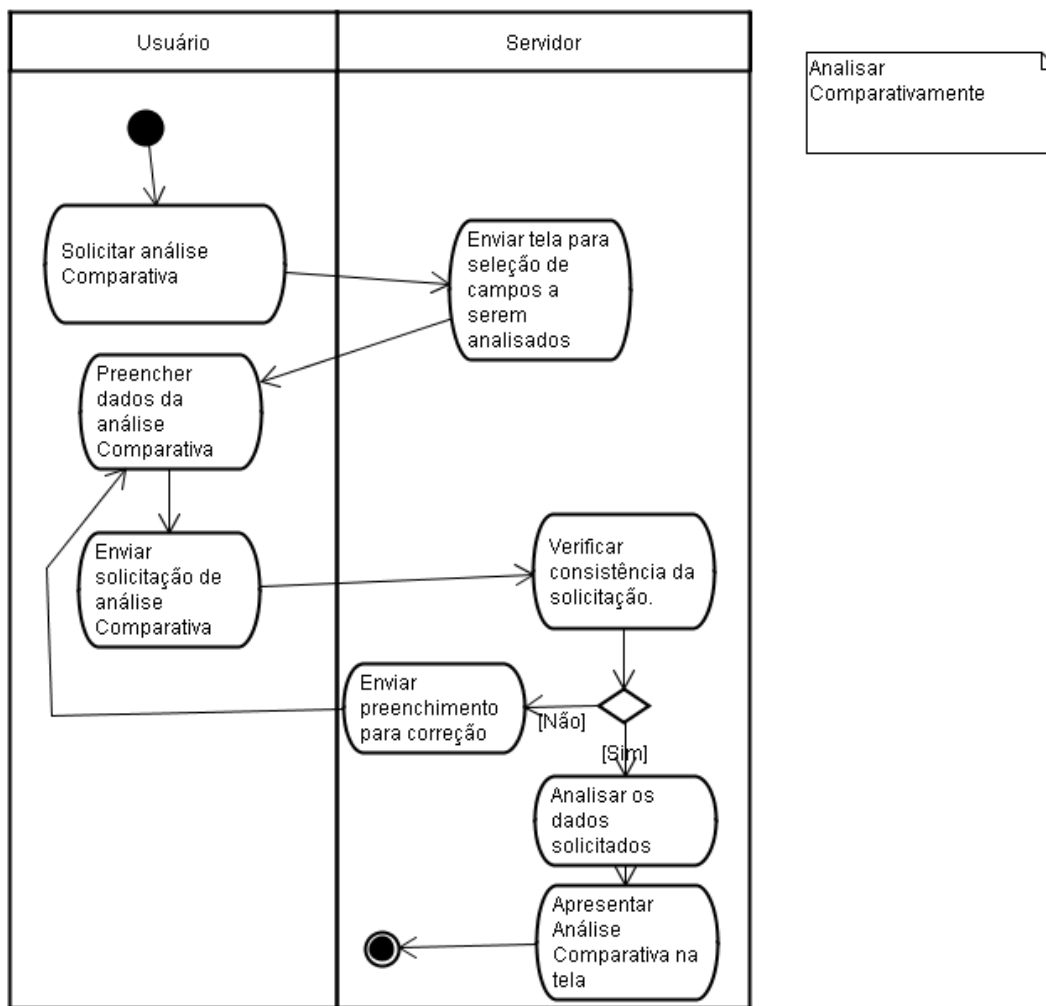


Figura 45 - Diagrama de Atividades Analisar Comparativamente

A partir desta tela é possível realizar a análise de forma comparativa, onde deve-se selecionar qual o nível da análise comparativa, que pode ser a nível de IOGE, grupo ou empresa. Ainda pode ser escolhida a localidade caso necessite de uma análise comparativa mais específica. Seleciona-se qual a avaliação a ser analisada. Este procedimento é realizado pelo avaliador. Após preenchido os campos deve-se clicar no botão analisar para que seja exibido os dados na nova tela. A Figura 47 apresenta a tela para análise comparativa.

The screenshot displays the 'mps.tool' website interface. At the top left is the logo 'mps.tool'. To the right is a search bar with a 'Search' button. Below the logo is a navigation menu with links: 'Home', 'MPS.BR', 'Trabalho de Conclusão', 'Avaliações', and 'Contato'. The 'Avaliações' link is highlighted. Below the navigation menu is a breadcrumb trail: 'Home > Avaliações > >'. The main content area is titled 'Selecionar Análise Comparativa...' with the subtitle 'Selecione as informações para visualizar uma Análise Comparativa.'. Below this is a form titled 'Análise Comparativa' containing the following elements: 'Tipo:' with radio buttons for 'IOGE', 'Grupo', and 'Empresa'; 'Localidade:' with a dropdown menu and an 'Atualizar' button; and 'Avaliação:' with a dropdown menu and an 'Analisar' button. At the bottom of the page is a footer with the text '© 2008 MPS.TOOL' and links for 'Softsul', 'PUCRS', and 'Softex'.

Figura 46 - Tela Análise Comparativa

A seguir é apresentada a tela onde irá aparecer a análise comparativa, como mostra a Figura 48.

mps.tool

Bem Vindo User-Ava10

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

Home » Avaliações » »

Análise...
A seguir é apresentado os resultados da análise selecionada.

Análise - Quartis

Importante e Satisfatório	Não Importante e Satisfatório
<input type="text"/>	<input type="text"/>
Importante e Não Satisfatório	Não Importante e Não Satisfatório
<input type="text"/>	<input type="text"/>

Carregar

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

Figura 47 - Tela Análise Comparativa

4.2.3 Diagrama de Classe

A seguir é apresentado o diagrama de classes para a modelagem do sistema a ser implementado, como mostra a Figura 49.

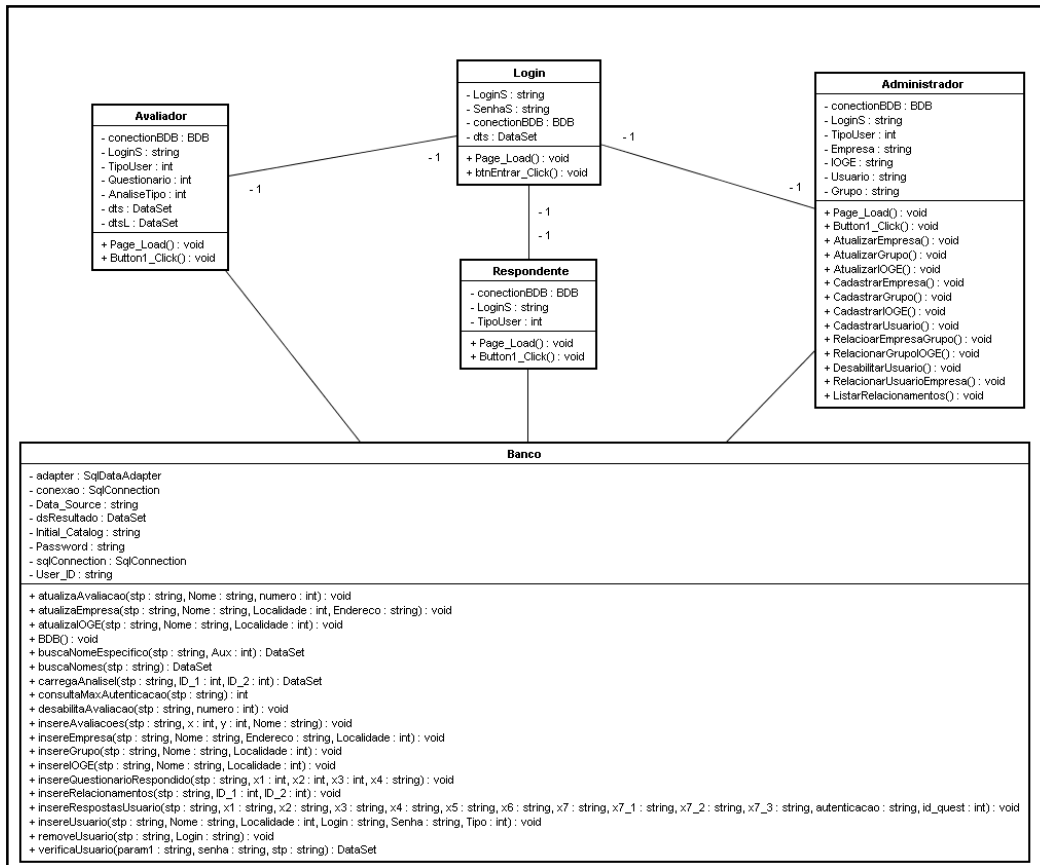


Figura 48 - Diagrama de Classes

O diagrama possui uma classe centralizadora chamada de CamadaLogica, onde são realizadas todas as operações do tipo:

- Criação das instâncias das classes;
- Análise dos resultados obtidos nos questionários;
- Gerenciamento das outras classes.

Os dados para os questionários estão armazenados em um repositório de dados SQL Server, gerenciado pela classe CamadaBanco, onde realiza as conexões, coletas e inserções de dados.

O sistema precisa de uma validação de entrada, com dois objetivos principais:

- Liberar acesso apenas para pessoas ou grupos pré-cadastrados.
- Liberar acesso a determinado conteúdo conforme características do usuário, administrador, avaliador ou respondentes.

A classe CamadaInterface implementa os objetos para a criação e validação da interface gráfica que será responsável pela interação com o sistema.

4.2.4 Telas iniciais de cada usuário

A seguir são apresentadas as telas iniciais para cada tipo de usuário, que podem ser dos tipos, administrador, avaliador ou respondente. Sendo que iremos demonstrar a partir da tela onde deve-se realizar o login, como mostra a Figura 50.



Figura 49 - Tela Inicial do Sistema de Avaliações

4.2.4.1 Administrador

A seguir é apresentada a tela inicial do usuário administrador após realizar o login no sistema. Esta tela apresenta todas as opções disponíveis para este tipo de usuário no sistema, como mostra a Figura 51.

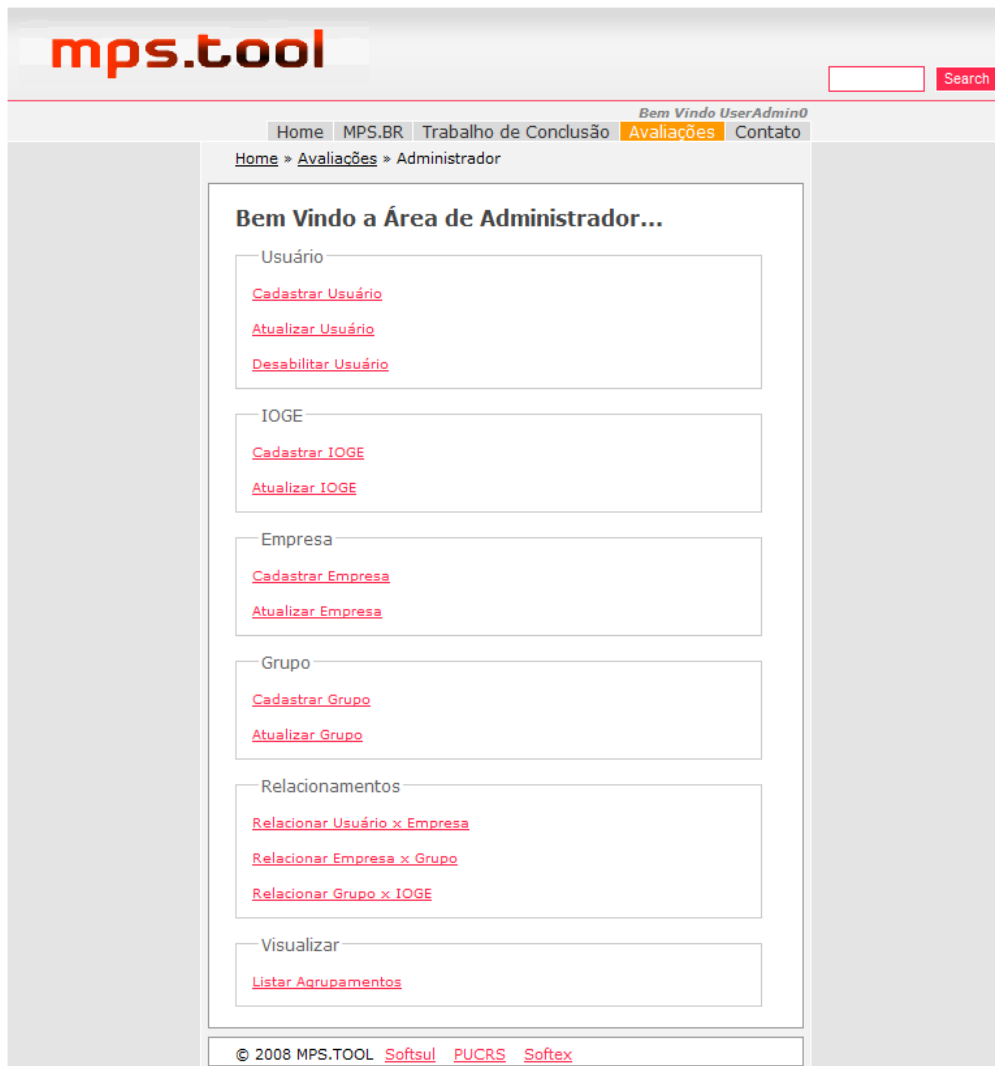


Figura 50 - Tela da Área do Administrador

4.2.4.2 Respondente

A seguir é apresentada a tela inicial do usuário respondente após realizar o login no sistema. Esta tela apresenta todas as opções disponíveis para este tipo de usuário no sistema, como mostra a Figura 52.



Figura 51 - Tela da Área do Respondente

4.2.4.3 Avaliadores

A seguir é apresentada a tela inicial dos usuários avaliadores após realizar o login no sistema. Esta tela apresenta todas as opções disponíveis para este tipo de usuário no sistema, como mostra a Figura 53.

The screenshot displays the 'mps.tool' website interface. At the top left is the logo 'mps.tool'. To the right is a search bar with a 'Search' button. Below the logo is a navigation menu with links for 'Home', 'MPS.BR', 'Trabalho de Conclusão', 'Avaliações', and 'Contato'. The 'Avaliações' link is highlighted in orange. The user is logged in as 'UserAva10'. The main content area is titled 'Bem Vindo a Área de Avaliadores...' and 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 the copyright notice '© 2008 MPS.TOOL' and links for 'Softsul', 'PUCRS', and 'Softex'.

Figura 52 - Tela da Área do Avaliador

5. INSTALAÇÃO DA FERRAMENTA

A seguir são apresentados os recursos necessários para a utilização da ferramenta MPS.TOOL e as instruções para sua instalação.

5.1 Recursos necessários

Os recursos necessários para a utilização da ferramenta são:

5.1.1 Hardware

Para o desenvolvimento das atividades, deve-se dispor de alguns recursos de hardware, como mostra a Figura 54.

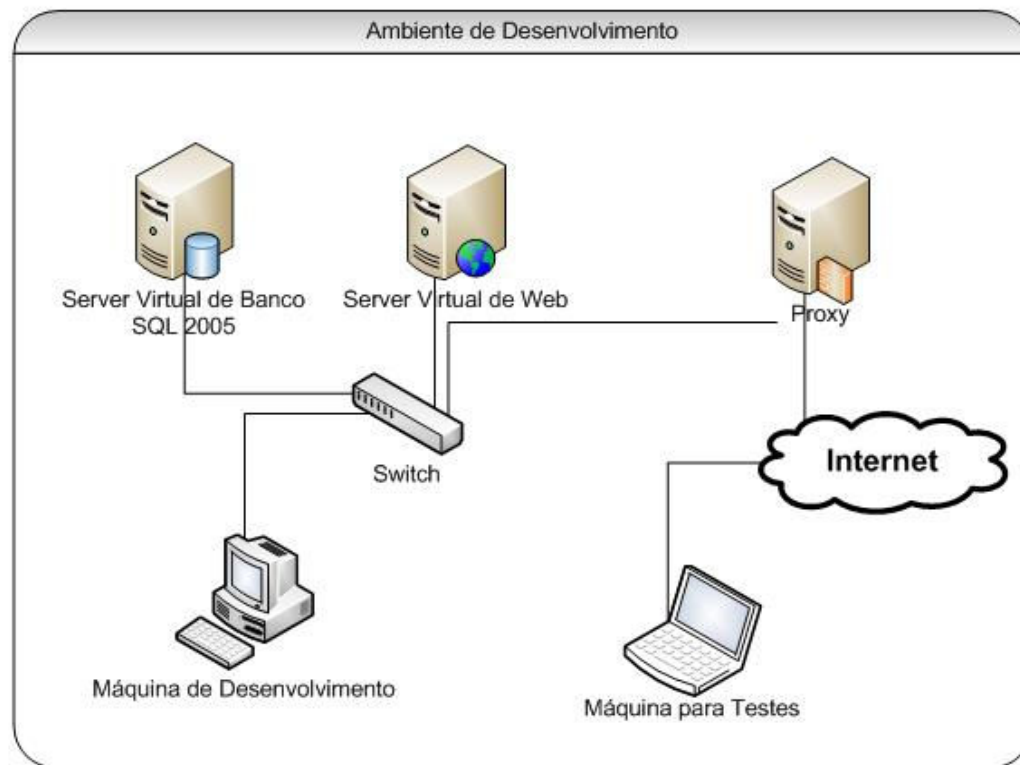


Figura 53 - Arquitetura do Ambiente

5.1.2 Servidor Web

1. Windows Server 2003 ou superior.

2. Banco de Dados SQL Server 2005 ou superior;
3. Office Web Component 11 (OWC11);
4. IIS 6.0;
5. Framework .NET 2.0.

5.1.3 Computadores de acesso

1. Browser Internet Explorer 6.0 ou superior;
2. Conexão a servidor;
3. Office Web Component 11 (OWC11).

5.2 Instalação dos recursos necessários

Para instalar os recursos necessários para a utilização da ferramenta MPS.TOOL, siga os seguintes passos (o usuário deve ter permissões de administrador da maquina):

Instalação do Banco de Dados SQL Server 2005

1. Efetue a instalação padrão do SQL Server 2005.
2. Deverá ser Criado um banco na instancia default chamado TCC_Database_v1.
3. Alterar o usuário “sa” para a senha “12345678@a”.

5.3 Instalação da ferramenta MPS.TOOL

1. A partir do CD de instalação, execute o setup.msi.
2. Siga os passos default, clicando apenas em “Seguir” (em inglês *next*)
4. Abra o IIS e crie um Virtual Directory chamado “MPS_TOOL” fazendo o apontamento para o diretório “c:\inetpub\wwwroot\MPS_TOOL” e criando o apontamento da página inicial para default.aspx.
5. O sistema estará pronto para ser acessado pelos computadores.
6. Abra o browser do Internet Explorer e acesse o link “http://localhost/MPSTOOL”.

6. O USO DA FERRAMENTA NA PRÁTICA

Neste capítulo irá realizar-se uma simulação do uso da ferramenta, com a execução da coleta e análise dos dados. Serão simuladas as respostas de um usuário (respondente). Em seguida será utilizado um usuário (avaliador) para gerar uma análise individual destas para verificar a satisfação e importância na opinião deste respondente sobre os pontos apresentados na avaliação.

Será utilizado na análise os usuários padrões do sistema.

- Respondente – Login: UserResp0, Senha: 123
- Avaliador – Login: UserAval0, Senha: 123

Acessa-se o sistema a partir do link padrão criado na instalação (<http://localhost/MPSTOOL>), na tela inicial selecione a aba Avaliação, como mostra a Figura 55.



Figura 54 - Tela Inicial de Avaliações

No canto esquerdo da página localiza-se a tela de log in, deve-se preencher com o log in do Avaliador, em seguida deve-se apertar o botão Log In. Será redirecionado para a tela de Avaliador, como mostra a Figura 56.



Figura 55 - Tela Inicial dos Avaliadores

Neste passo irá cadastrar uma avaliação para o respondente, clicando em Incluir Avaliações na sessão de Questionários. Será apresentada a tela para cadastro de avaliação como mostra a Figura 57, onde será selecionado:

- Tipo: Usuário;
- Nome: Avaliação01;
- Avaliação: Clicar no botão gerar onde será gerado um número novo;
- Tipo: Selecione o nome do respondente UserResp0.

The screenshot shows the 'Incluir Avaliações...' form in the mps.tool system. The page header includes the logo 'mps.tool' and a search bar. The navigation menu contains 'Home', 'MPS.BR', 'Trabalho de Conclusão', 'Avaliações', and 'Contato'. The user is logged in as 'UserAval0'. The breadcrumb trail is 'Home > Avaliações > >'. The form title is 'Incluir Avaliações...' with the instruction 'Digite as informações solicitadas para incluir uma nova avaliação.' The form fields are: 'Tipo:' with radio buttons for 'IOGE', 'Grupo', 'Empresa', and 'Usuário' (selected); 'Nome:' with the value 'Avaliação1'; 'Avaliação:' with the value '1023'; and 'Tipo:' with a dropdown menu showing 'UserResp0'. There are three buttons: 'Gerar', 'Atualizar', and 'Incluir'. The footer contains the copyright information: '© 2008 MPS.TOOL Softsul PUCRS Softex'.

Figura 56 - Tela de Incluir Avaliações

Após preenchido os campos deverá ser clicado o botão Incluir. Será exibida uma mensagem abaixo do botão informando o sucesso no cadastro.

Deve-se então clicar na aba Avaliações, localizado na parte superior da tela, então irá repetir o mesmo procedimento da Figura 54, porém desta vez irá preencher o campo de Log In com os dados do respondente, sendo apresentada a tela de respondente como mostra a Figura 58.



Figura 57 - Tela da Área de Respondentes

Deve-se clicar no link Responder Avaliação, será apresentada uma tela com o questionário como mostra a Figura 59. Após responder todo o questionário deve-se selecionar o botão Enviar Respostas. Será apresentada uma mensagem confirmando o envio.

mps.tool

Bem Vindo UserResp0 - 1001

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

Home » Avaliações » Respondente »

Questionário MPS.BR...

...

CLÁUSULA DE CONFIDENCIALIDADE

Esta pesquisa está sendo conduzida com o objetivo de consolidar uma avaliação do projeto Cooperativa MPS.BR 2006, sob o ponto de vista das empresas participantes. Todos os dados coletados serão analisados de forma genérica, sem a identificação de empresa ou respondente.

OBJETIVOS

Avaliar a Cooperativa MPS.BR 2006 - SOFTSUL, sob a ótica das empresas, analisando as instituições envolvidas, o modelo cooperado e as atividades planejadas.

DEFINIÇÃO

Esta pesquisa não tem por objetivo a análise do modelo MR-MPS, mas sim do método cooperado de implementação. Para isso, serão avaliadas as três dimensões que influenciam diretamente no resultado da implementação: as instituições envolvidas (Softsul/Softex), a empresa em que o modelo foi implementado e o modelo cooperado.

INSTRUÇÕES GERAIS

Por favor, preencha o quadro a seguir com seus dados pessoais e profissionais e então complete os quadros seguintes de acordo com as definições que os precedem.

IDENTIFICAÇÃO PESSOAL

Nome (opcional):

Idade:

Experiência profissional (há quanto tempo trabalha): **Menos de 6 meses** ▼

Experiência em Qualidade de Software: (em Anos) (TA)

Há quanto tempo está na empresa: (em Anos)

Experiência na área de Qualidade de Software na empresa: (em Anos)

Função (De acordo com a terminologia da empresa):

Número de projetos de melhoria de software que já participou: (QP)

Formação Acadêmica: (FI) **Nível Técnico** ▼

Figura 58 - Tela de Questionário

Deve-se realizar o Log In no sistema novamente como Avaliador, como já demonstrado anteriormente, e na tela inicial do Avaliador, selecionar o Link Análise Individual. Será apresentada uma tela com os campos a preencher para a análise individual, como mostra a Figura 60.

The screenshot displays the 'mps.tool' web interface. At the top left is the logo 'mps.tool'. 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), and Contato. A breadcrumb trail shows 'Home > Avaliações > >'. The main content area is titled 'Selecionar Análise Individual...' with the instruction 'Selecione as informações para visualizar uma Análise Individual.'. Below this is a form titled 'Análise Individual' containing two dropdown menus: 'Usuário' with the value 'UserResp0' and 'Avaliação' with the value '1023'. There are two orange buttons: 'Atualizar' next to the 'Usuário' dropdown and 'Analisar' below the 'Avaliação' dropdown. At the bottom of the page, a footer contains the text '© 2008 MPS.TOOL' followed by links for 'Softsul', 'PUCRS', and 'Softex'.

Figura 59 - Tela de Análise Individual

Selecione os campos conforme demonstrado na Figura 59. Após selecioná-los deve-se clicar no botão Analisar. Será apresentada uma nova tela com as informações da análise solicitada, como mostra a Figura 60. Lembrando que dependendo das respostas inseridas pelo respondente nesta simulação os quartis podem apresentar valores diferentes dos apresentados na Figura 61.

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 - Subsidio financeiro existente - Processo de adesão 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](#)

Figura 60 - Análise

7. CONCLUSÃO

Este trabalho apresentou a ferramenta MPS.TOOL, uma solução inovadora para obter os resultados de satisfação de grupos de empresas que implementa o modelo MR MPS.

Foram utilizados no sistema dados obtidos em outras pesquisas, para que tivéssemos dados reais durante as análises. A simulação demonstrou o potencial de utilização da ferramenta para futuras avaliações em grupos cooperados no RS ou ainda em âmbito nacional. Com a utilização desta ferramenta vai ser possível avaliar as questões de forma mais fácil e precisa.

7.1 Contribuições para a prática

A partir da ferramenta desenvolvida, ficou mais seguro e prático para as empresas participarem do processo de avaliação sobre as atividades dos grupos cooperados. É possível ainda comparar os resultados com outras avaliações, outras empresas ou outras IOGEs. É possível ter de forma centralizada todos os dados obtidos das empresas e suas percepções, assim sendo mais fácil a utilização destas em análises futuras.

7.2 Contribuições ao aluno

Foi possível obter um conhecimento sobre os modelos de melhoria de processos de desenvolvimento de software e aprendizado sobre o MPS.BR avaliações de grupos cooperados de empresas.

Foi possível obter maior conhecimento em desenvolvimento de sistemas ASP.NET, já que todo o sistema foi baseado nesta tecnologia.

Foi possível obter também um maior conhecimento sobre modelos de análises e os instrumentos utilizados para este.

7.3 Trabalhos Futuros

A partir da conclusão deste trabalho, algumas linhas de pesquisa poderiam ser seguidas para um maior aprofundamento do tema:

- Usar a ferramenta em uma nova avaliação, de forma a testar todo o ciclo de avaliação usando a MPS.TOOL.
- Realizar um novo desenvolvimento baseado na ferramenta, possibilitando não apenas inserir questionários, mas criar novos questionários com perguntas novas.
- Incrementar a ferramenta possibilitando outros tipos de análise onde possamos gerar relatórios periódicos de forma automática com as informações relevantes da análise e gráficos para auxiliar na compreensão deste.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

[BARRETO, 2006] BARRETO, Gleidson Sá. **Modelos de Maturidade CMM / CMMI**. Disponível em <http://www.cepedi.org.br>. Acessado em Novembro de 2008.

[FURLANETTO, 2007] FURLANETTO, Tiago Murer. **Fatores Críticos para a implementação cooperada do MR-MPS: um estudo da cooperativa MPS.BR-Softsul**. Porto Alegre: PUCRS, 2006. Monografia de conclusão de curso de especialização.

[JACOBSON, 2005] JACOBSON, Reed, MISNER, Stacia, CONSULTING, Hitachi **Microsoft SQL Server 2005 Analysis Services (Passo a passo)** - BOOKMAN COMPANHIA ED

[KNIGHT, 2006] KNIGHT, Brian **Professional SQL Server 2005 Integration Services** - JOHN WILEY CONSUMER

[MAGALHÃES, 2006] MAGALHÃES, Ana Liddy C.C., PARREIRAS, Fernando S., FARIA, Frederico. **Promovendo a Melhoria de Processos e a Qualidade de Software em Minas Gerais**. SPIN-BH – Infocom, 2006.

[MPS.BR - GUIA GERAL, 2008] Sociedade SOFTEX , **MPS.BR - Melhoria de Processo do Software Brasileiro – Guia Geral – Versão 1.2**. Disponível em www.softex.br. Acessado em Novembro de 2008.

[NNRT 2006] Neto, Arilo Claudio Dias, Natali, Ana Cândida Cruz, Rocha, Ana Regina, Travassos , Guilherme Horta. **Caracterização do Estado da Prática das Atividades de Teste em um Cenário de Desenvolvimento de Software Brasileiro**. Rio de Janeiro: Unidade Federal do Rio de Janeiro, 2006. Artigo publicado no Simpósio Brasileiro de Qualidade de Software.

[PINTO, 2008] PINTO, Felipe R. **Introdução ao CMMI**. Disponível em <http://www.pontodatecnologia.com.br>. Acessado em Novembro de 2008.

[TSUKUMO, 1997] TSUKUMO, Alfredo N., et al. **Qualidade de Software: Visão de Produto e Processo de Software**. II ERI da SBC – Piracicaba, SP. 1997.

[WEBER, 2006] WEBER, Kival, et al. **Melhoria de Processo do Software Brasileiro (MPS.BR): um Programa Mobilizador**. EQPS – Belém/PA, 2006.

[SOFTEX, 2008] **Sociedade SOFTEX**. Disponível em www.softex.br. Acessado em Novembro de 2008.

[SOUZA, 2008] SOUZA, Adilson M. **Implementando o CMMI como ferramenta para gerenciamento de projetos de Software**. Disponível em <http://kplus.cosmo.com.br>. Acessado em Novembro de 2008.

**ANEXO A – DOCUMENTO REFERENTE A PESQUISA APLICADA
ANTERIORMENTE, BASEADO NA MONOGRAFIA.**



**Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul
Trabalho Final do Curso de Estratégia e Governança de TI**

Prezado respondente,

Este questionário faz parte de um trabalho final do curso de Especialização em Estratégia e Governança de TI, realizado na Faculdade de Administração, Contabilidade e Economia da PUCRS. Por se tratar da avaliação de um projeto cooperado vinculado à Softsul, em parceria com a empresa Software Process, ele foi previamente aprovado por representantes de ambas as instituições. Seus resultados serão transformados em um relatório final que será disponibilizado aos participantes e as instituições coordenadoras da Cooperativa MPS.BR 2006.

Desde já, agradecemos sua colaboração.

Tiago M. Furlanetto – aluno

Prof. Rafael Prikladnicki - orientador

CLÁUSULA DE CONFIDENCIALIDADE

Esta pesquisa está sendo conduzida com o objetivo de consolidar uma avaliação do projeto Cooperativa MPS.BR 2006, sob o ponto de vista das empresas participantes. Todos os dados coletados serão analisados de forma genérica, sem a identificação de empresa ou respondente.

OBJETIVOS

Avaliar a Cooperativa MPS.BR 2006 - SOFTSUL, sob a ótica das empresas, analisando as instituições envolvidas, o modelo cooperado e as atividades planejadas.

DEFINIÇÃO

Esta pesquisa não tem por objetivo a análise do modelo MR-MPS, mas sim do método cooperado de implementação. Para isso, serão avaliadas as três dimensões que influenciam diretamente no resultado da implementação: as instituições envolvidas (Softsul/Softex), a empresa em que o modelo foi implementado e o modelo cooperado.



INSTRUÇÕES GERAIS

Por favor, preencha o quadro a seguir com seus dados pessoais e profissionais e então complete os quadros seguintes de acordo com as definições que os precedem.

Identificação Pessoal			
Nome (opcional):		Idade:	
Experiência profissional (há quanto tempo trabalha):			
<input type="checkbox"/> < 6 meses	<input type="checkbox"/> > 6 meses e < 12 meses	<input type="checkbox"/> > 1 ano e < 2 anos	<input type="checkbox"/> > 2 anos
Experiência em Qualidade de Software:		Anos	
Há quanto tempo está na empresa:		Anos	
Experiência na área de Qualidade de Software na empresa:		Anos	
Função:			
(De acordo com a terminologia da empresa)			

QUESTÃO 1 (MODELOS COOPERADOS EM GERAL)

Dentre os itens a seguir, indique, de acordo com **sua opinião** e **experiência**, o grau de **IMPORTÂNCIA** de cada um para um projeto MPS.BR cooperado:

Avalie cada um dos critérios indicados, assinalando entre 1 para importância mínima e 5 para máxima importância, ou NA (Não Aplicado).

DIMENSÃO	CRITÉRIOS	IMPORTÂNCIA					
		-	-		+	+	N
		1	2	3	4	5	A
Softsul	Apresentação formal do projeto em um modelo cooperado						
Softsul	Processo de adesão de empresas						
Softsul	Contrato						
Softsul	Seminários						
Softsul	Workshops						
Softsul	Treinamento externo						
Softsul	Diagnóstico inicial						
Softsul	Definição de um plano de melhoria						
Softsul	Mentoring presencial						
Softsul	Mentoring remoto						
Softsul	Reunião de lições aprendidas						
Softsul	Reuniões de acompanhamento técnico						
Softsul	Coordenação para o projeto						
Softsul	Equipe administrativa						
Softsul	Equipe de suporte a eventos						
Softex	Metas físicas estabelecidas						
Softex	Subsídio financeiro existente						
Softex	Acesso às informações sobre grupos que já trabalharam ou trabalham no modelo cooperado						
Interno	Disponibilidade de recursos pela empresa						
Interno	Equipe interna de implementação						
Interno	Conciliação do trabalho diário com a implementação dos processos						
Interno	Integração entre equipe interna de implementação e os demais colaboradores						

Interno	Alinhamento entre processos baseados no MR MPS e objetivos e estratégia da empresa								
Interno	Retorno do investimento								
Interno	Percepção interna das melhorias nos processos								
Interno	Percepção por parte dos clientes								
Interno	Momento da empresa para a execução do projeto								
Interno	Treinamento interno								
Cooperativa	Compartilhamento de expectativas entre empresas								
Cooperativa	Compartilhamento de dificuldades entre empresas								
Cooperativa	Compartilhamento de soluções entre empresas								
Cooperativa	Compartilhamento de experiências gerais entre empresas								
Cooperativa	Integração entre empresas de um projeto cooperado								
Cooperativa	Similaridade de níveis em um mesmo grupo cooperado								
Cooperativa	Similaridade entre empresas da cooperativa (objetivos, negócio, etc.)								
Cooperativa	Similaridade na evolução das empresas								
Cooperativa	Workshops em grupo								
Cooperativa	Seminários em grupo								
Cooperativa	Treinamentos em grupo								
Cooperativa	Apoio ferramental								

QUESTÃO 2 (COOPERATIVA MPS.BR 2006 – SOFTSUL)

Dentre os itens a seguir, indique o grau de SATISFAÇÃO que o item obteve, segundo sua avaliação, nos resultados da implementação do MR MPS em sua empresa através da Cooperativa MPS.BR 2006 - SOFTSUL:

Avalie cada um dos critérios indicados segundo sua satisfação, assinalando entre 1 para pouco ou nada satisfeito e 5 para totalmente satisfeito, ou NA (Não Aplicado).

DIMENSÃO	CRITÉRIOS	SATISFAÇÃO					
		-	-		+	+	NA
		1	2	3	4	5	
Softsul	Apresentação formal do projeto para as empresas						
Softsul	Processo de adesão das empresas						
Softsul	Elaboração e assinatura do contrato						
Softsul	Planejamento do projeto						
Softsul	Duração total do projeto						
Softsul	Carga horária total do projeto						
Softsul	Seminários oferecidos						
Softsul	Workshops organizados						
Softsul	Treinamentos realizados						
Softsul	Diagnóstico inicial						
Softsul	Elaboração do plano de melhoria						
Softsul	Horas de mentoring presencial						
Softsul	Horas de mentoring remoto						
Softsul	Qualidade do mentoring presencial						
Softsul	Qualidade do mentoring remoto						
Softsul	Execução da avaliação informal						

Softsul	Reunião de lições aprendidas								
Softsul	Equipe técnica								
Softsul	Coordenação do projeto								
Softsul	Equipe administrativa								
Softsul	Equipe de suporte a eventos								
Softex	Subsídio financeiro								
Softex	Metas físicas estabelecidas								
Softex	Acesso às informações sobre grupos que já trabalharam ou trabalham no modelo cooperado								
Interno	Recursos disponibilizados pela empresa								
Interno	Entendimento interno dos benefícios da implementação								
Interno	Modelo cooperado								
Interno	Equipe interna de implementação								

Interno	Comprometimento interno								
Interno	Motivação dos colaboradores								
Interno	Conciliação do trabalho diário com a implementação dos processos								
Interno	Integração entre equipe interna de implementação e os demais colaboradores								
Interno	Alinhamento entre processos baseados no MR-MPS e objetivos e estratégia da empresa								
Interno	Retorno do investimento								
Interno	Percepção interna das melhorias nos processos								
Interno	Percepção por parte dos clientes								
Interno	Momento da empresa para a execução do projeto								

Interno	Execução de treinamento interno								
Interno	Apoio da alta gerência								
Interno	Adaptação ao modelo MR-MPS								
Interno	Comunicação interna								
Interno	Processo desenvolvido								
Cooperativa	Compartilhamento de expectativas entre as empresas								
Cooperativa	Compartilhamento de dificuldades entre as empresas								
Cooperativa	Compartilhamento de soluções entre as empresas								
Cooperativa	Compartilhamento de experiências entre as empresas								
Cooperativa	Integração das empresas da cooperativa								
Cooperativa	Similaridade na evolução das empresas								
Cooperativa	Realização dos workshops em grupo								
Cooperativa	Realização dos seminários em grupo								
Cooperativa	Realização dos treinamentos em grupo								
Cooperativa	Apoio ferramental disponibilizado								

QUESTÃO 3

Caso existam itens que não foram contemplados nas questões anteriores, ou você tenha alguma sugestão para o projeto, utilize este espaço, sem limites de palavras ou linhas. Utilize o verso se necessário.
