

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO  
INSTITUTO DE MATEMÁTICA  
NÚCLEO DE COMPUTAÇÃO ELETRÔNICA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM INFORMÁTICA

GIOVANA LINHARES

NEGOCIAÇÃO-COLABORAÇÃO NAS REVISÕES  
TÉCNICAS FORMAIS DE ESPECIFICAÇÕES  
FUNCIONAIS

Rio de Janeiro  
2009

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO  
INSTITUTO DE MATEMÁTICA  
NÚCLEO DE COMPUTAÇÃO ELETRÔNICA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM INFORMÁTICA

GIOVANA LINHARES

NEGOCIAÇÃO-COLABORAÇÃO NAS REVISÕES  
TÉCNICAS FORMAIS DE ESPECIFICAÇÕES  
FUNCIONAIS

Dissertação de Mestrado apresentada ao  
Programa de Pós-Graduação em Informática,  
Instituto de Matemática, Núcleo de  
Computação Eletrônica, Universidade Federal  
do Rio de Janeiro, como requisito parcial à  
obtenção do título de Mestre em Informática

Orientador: Marcos Roberto da Silva Borges

Co-Orientador: Pedro Alexandre de Mourão Antunes

Rio de Janeiro  
2009

L755 Linhares, Giovana

Negociação-colaboração nas revisões técnicas formais  
de especificações funcionais. / Giovana Linhares. – 2009  
212 f.: il.

Dissertação (mestrado em Informática) – Universidade  
Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Matemática, Núcleo  
de Computação Eletrônica, 2009.

Orientador: Marcos Roberto da Silva Borges  
Co-orientador: Pedro Alexandre de Mourão Antunes

1. Negociação e Colaboração – Teses. 2. Revisões Técnicas  
Formais – Teses. 3. Especificações Funcionais – Teses. I.  
Marcos Roberto da Silva Borges (Orient.). II. Pedro Alexandre  
de Mourão Antunes (Co-orient). III. Título

CDD.

*“Na história da humanidade (e dos animais também) aqueles que aprenderam a colaborar e improvisar foram os que prevaleceram.”*

Charles Darwin

## Agradecimentos

Ao meu orientador, Professor Marcos Borges, por tudo que me ensinou durante a elaboração da presente dissertação.

Ao meu co-orientador, Professor Pedro Antunes, pelo fundamental apoio para a elaboração destas idéias.

Aos meus gestores da Oi, Vera Duarte, Marcelo Costa e Noely Ogeda, pela liberação de horas de expediente do trabalho para o acompanhamento do curso de mestrado, sem a qual seria impossível a realização do mesmo.

Às minhas companheiras de trabalho, Carine, Cristiane, Edja, Maria e Munique que, com muita presteza, se dedicaram ao experimento e em muito enriqueceram esta dissertação com sugestões e críticas.

Ao João Frade pelo apoio na robusta implementação do protótipo.

A minha Mãe, Marisa, pelo exemplo de determinação que o é.

Ao meu Pai, Sérgio, meu amigo de todas as horas.

Ao meu Alexandre, pelo carinho e paciência.

## Resumo

LINHARES, Giovana. **Negociação-colaboração nas revisões técnicas formais de especificações funcionais.** 2009. 212 f. Dissertação (Mestrado em Informática) – Instituto de Matemática, Núcleo de Computação Eletrônica, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2009.

Representar pensamentos e mecanismos de ações humanas, não estruturadas, sempre se constituiu um desafio. Em particular, durante o processo de decisão em grupo, que visa atingir objetivo coletivo, nos deparamos com a exposição e debate de um conjunto de idéias, nem sempre similares, nem sempre expostas de maneira clara e nem sempre realmente entendidas por todos, sendo paradoxalmente estas diferenças fundamentais para a qualidade da decisão em grupo.

A obtenção do consenso em uma decisão em grupo envolve tradicionalmente um processo de negociação. A obtenção de consenso por negociação é um problema complexo que envolve vários “perfis” de participantes, critérios, alternativas de solução, pontos de vista conflitantes e grupos com estratégias distintas. Ferramentas computacionais que tratem de estruturar o processo de negociação podem ser utilizadas para facilitar a obtenção de consenso, minimizando o tempo e aumentando a qualidade da negociação e a qualidade da decisão.

A negociação pode ser vista como um sub-processo invocado ao longo do processo principal, como por exemplo, a escolha dos requisitos pelos diversos stakeholders dentro do processo de levantamento de requisitos do software. Ou o desenho da solução a ser adotada para o desenvolvimento do software, na fase de especificação funcional e técnica.

Infelizmente, observamos que as atuais ferramentas de groupware não apresentam suporte para negociação e que as ferramentas de negociação negligenciam requisitos fundamentais para suporte à colaboração. Aquilo a que poderemos designar por negociação-colaboração, e que consideramos fundamental no suporte a muitos processos de engenharia de software, caracteriza uma situação paradoxal para a qual não encontramos suporte atual. A concepção de um processo estruturado para apoiar a dinâmica de negociação-colaboração durante as Revisões Técnicas Formais é o objetivo do presente trabalho.

**PALAVRAS-CHAVE:** Suporte por Computador ao Trabalho Cooperativo (SCTC), Sistemas de Suporte à Negociação (SSN), Revisões Técnicas Formais (RTF).

## Abstract

LINHARES, Giovana. **Negociação-colaboração nas revisões técnicas formais de especificações funcionais.** 2009. 212 f. Dissertação (Mestrado em Informática) – Instituto de Matemática, Núcleo de Computação Eletrônica, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2009.

Representing unstructured thoughts and mechanisms of human actions has always been a challenge. In private, during the decision process of a group which aims to achieve a collective goal, we face the exhibition and discussion of a set of ideas, not always similar, not always exposed clearly and not always really understood by everyone, being paradoxically these differences primordial for the quality of decision in group.

To reach a conciliation in a decision of a groups traditionally involves a process of negotiation. Obtaining a pact by negotiation is a complex problem involving multiple "profiles" of participants, criteria, alternative of solutions, conflicting points of view and groups with different strategies. Computational tools that handle to structure the negotiation process can be used to make the pact easier, minimizing the time spent and increasing quality of the negotiations.

Negotiation may be seen as a sub-process invoked along the main process, as eg. , the choice of requirements of many stakeholders inside of a software requirement raising process. Or the solution design to be adopted for the software development, at the stage of technical and functional specifications.

Unfortunately, we observe that the current tools of groupware does not display support for negotiation and negotiation tools neglect fundamental requirements to support the collaboration. That what we can call negotiation-cooperation, and we consider essential to support of many engineering software processes, features a paradoxical situation for which we did not find support today. The design of a structured process to support the dynamics of negotiation-cooperation during the Formal Technical Review is the objective of this work.

**KEYWORDS:** Computer Supported Collaborative Work (CSCW), Negotiation Support Systems (NSS), Formal Technical Revisions (FTR).

# **Lista de Figuras**

Figura 1 - Modelo 3C .....	19
Figura 2 – Características <i>Groupware</i> para apoio a Negociação .....	21
Figura 3 – Entidades e Relacionamento da Negociação.....	22
Figura 4 – Tipos de Atitudes Durante a Negociação.....	24
Figura 5 – Modelo IBIS.....	29
Figura 6 – Esquema Simplificado de uma Matriz QFD .....	40
Figura 7 – Desenho dos Estados de Negociação .....	41
Figura 8 – Geração de Questões a serem Negociadas .....	53
Figura 9 – Diagrama de Transição de Estados da Questão .....	57
Figura 10 – Diagrama de Transição de Estados da Reunião .....	58
Figura 11 – Diagrama de Transição de Estados da Revisão.....	58
Figura 12 – Resultado das Posições Tomadas pelos Revisores.....	60
Figura 13 – Argumentação de Posições Divergentes .....	60
Figura 14 – Processo de RTF .....	67
Figura 15 – Tela Configurar Parâmetros de Avaliação dos Participantes.....	79
Figura 16 – Tela para Posicionar sobre Questões – Posicionar pela Primeira Vez.....	81
Figura 17 – Tela para Posicionar sobre Questões – Alteração de Posicionamento.....	82
Figura 18 – Tela para Argumentar Posições .....	82
Figura 19 – Tela para Selecionar uma Revisão para Gerar o Relatório de Revisão.....	83
Figura 20 – Relatório da Revisão .....	84
Figura 21 – Tela para Selecionar uma Reunião para Gerar o Relatório de Reunião.....	85

Figura 22 – Relatório da Reunião.....	86
Figura 23 – Tela para Selecionar uma Reunião para Gerar o Relatório de Pontuação do Participante .....	88
Figura 24 – Relatório da Pontuação do Participante .....	88
Figura 25 – Arquitetura da Ferramenta RTF .....	89
Figura 26 – Tela de Login .....	121
Figura 27 – Menu Ações .....	123
Figura 28 – Menu Cadastros.....	124
Figura 29 – Menu Tabelas .....	125
Figura 30 – Menu Administração.....	126
Figura 31 – Menu Ajuda.....	127
Figura 32 – Tela para iniciar uma reunião.....	128
Figura 33 – Tela para cancelar uma reunião.....	129
Figura 34 – Tela para finalizar uma reunião, aba “questões abertas” .....	130
Figura 35 – Tela para finalizar uma reunião, aba “finalização” .....	131
Figura 36 – Tela para posicionar sobre questões – posicionar pela primeira vez .....	132
Figura 37 – Tela para posicionar sobre questões – Alteração de posicionamento .....	133
Figura 38 – Tela para argumentar posições.....	134
Figura 39 – Tela para avaliar argumentos .....	135
Figura 40 – Tela para avaliar revisões.....	136
Figura 41 – Tela para selecionar uma revisão para gerar o relatório de revisão .....	137
Figura 42 – Relatório da Revisão .....	138
Figura 43 – Tela para selecionar uma reunião para gerar o relatório de reunião .....	138
Figura 44 – Relatório da Reunião.....	140

Figura 45 – Tela para selecionar uma reunião para gerar o relatório de pontuação do participante .....	141
Figura 46 – Relatório da Pontuação do Participante .....	141
Figura 47 – Tela de cadastro de áreas.....	142
Figura 48 – Tela de cadastro de participantes .....	143
Figura 49 – Tela de cadastro de tipo de documentos .....	144
Figura 50 – Tela de cadastro de documentos .....	144
Figura 51 – Tela de cadastro de versões de documentos.....	145
Figura 52 – Tela de cadastro de revisões, aba “dados gerais” .....	146
Figura 53 – Tela de cadastro de revisões, aba “revisores” .....	146
Figura 54 – Tela de cadastro de revisões, aba “regras” .....	147
Figura 55 – Tela de cadastro de questões .....	148
Figura 56 – Tela de cadastro de reuniões, aba “dados gerais” .....	148
Figura 57 – Tela de cadastro de reuniões, aba “questões” – associar questão à reunião .....	149
Figura 58 – Tela de cadastro de reuniões, aba “questões” - editar questão.....	150
Figura 59 – Tela de cadastro de reuniões, aba “regras” – regras da reunião.....	150
Figura 60 – Tela de exibição dos parâmetros de avaliação dos participantes .....	151
Figura 61 – Tela de exibição dos perfis de usuário .....	152
Figura 62 – Tela de exibição das funcionalidades.....	153
Figura 63 – Tela de exibição dos estados das revisões.....	154
Figura 64 – Tela de exibição dos estados das reuniões .....	155
Figura 65 – Tela de exibição dos resultados das reuniões.....	156
Figura 66 – Tela de exibição dos estados das questões .....	157
Figura 67 – Tela de exibição dos tipos de posicionamentos .....	158

Figura 68 – Tela de exibição dos tipos de avaliações dos argumentos .....	158
Figura 79 – Tela de exibição dos níveis de prioridade .....	159
Figura 70 – Tela de exibição dos tipos de alarmes.....	160
Figura 71 – Tela de configurações, aba “gerais” .....	160
Figura 72 – Tela de configurações, aba “e-mail” .....	161
Figura 73 – Tela de configurações, aba “sms” .....	162
Figura 74 – Tela de configurações, aba “verificação eventos” .....	163
Figura 75 – Tela de configurações, aba “anexos” .....	164
Figura 76 – Tela de configurações, aba “avaliação participantes” .....	165
Figura 77 – Tela de cadastro de papéis versus funcionalidades .....	166
Figura 78 – Menu Ajuda, Item Passo a Passo do Processo .....	167
Figura 79 – Menu Ajuda, Item Regras do Processo .....	168
Figura 80 – Menu Ajuda, Item Desenho do Processo .....	169
Figura 81 – Menu Ajuda, Item Uso da Ferramenta.....	170

## **Lista de Tabelas**

Tabela 1. Fases de Desenvolvimento de Software x Revisão de Produtos .....	37
Tabela 2. Resumo das Áreas Referenciadas no Capítulo .....	38
Tabela 3. Ferramentas de Apoio à Negociação (RAMIRES, 2004).....	43
Tabela 4. Tipo de Erro x Resultado Revisão .....	55
Tabela 5. Funcionalidades Para Apoio A Negociação Colaboração nas RTF .....	68
Tabela 6. Alarmes da Ferramenta RTF .....	70
Tabela 7. Princípios x Funcionalidades .....	71
Tabela 8. Variável de Influência x Tratamento na Ferramenta RTF.....	71
Tabela 9. Cronograma do Experimento.....	101
Tabela 10. Indicadores da Revisão da Especificação Funcional do Projeto 29520 no Processo Atual e Proposto .....	104
Tabela 11. Indicadores da Revisão da Especificação Funcional do Projeto 29716 no Processo Atual e Proposto .....	105
Tabela 12. Consolidação das Respostas do Questionário - Vantagens e Desvantagens do Processo Atual e Proposto .....	107

# SUMÁRIO

1. Introdução .....	15
1.1 Motivação .....	15
1.2 Problema .....	15
1.3 Objetivos do Trabalho .....	16
1.4 Contribuições.....	17
1.5 Organização do Documento .....	17
2. Colaboração, Negociação e Revisões Técnicas Formais.....	18
2.1 Suporte por Computador ao Trabalho Cooperativo .....	18
2.2 Negociação .....	21
2.2.1 Tipos de Negociação e Atitudes em uma Negociação .....	22
2.2.2 Fases, Tarefas e Elementos da Negociação .....	26
2.2.3 Argumentação.....	28
2.3 Revisões Técnicas Formais .....	30
2.4. Trabalhos Relacionados à Negociação - Colaboração .....	38
2.4.1. A Ferramenta MEG .....	39
2.4.2 Máquina de Estados.....	40
2.4.3 Outras Ferramentas.....	43
3. O Processo de Negociação - Colaboração nas RTF .....	47
3.1 Variáveis de Influência no Processo de Negociação-Colaboração .....	48
3.2 Processo de Negociação-Colaboração nas RTF .....	50
3.3 O Passo a Passo do Processo Negociação – Colaboração nas RTF .....	64

4. A Ferramenta RTF.....	67
4.1 Funcionalidades e Regras de Negócio da Ferramenta RTF .....	67
4.2 Principais Telas e Relatórios da Ferramenta RTF .....	80
4.3 Arquitetura da Ferramenta RTF .....	89
5. Avaliação em uma Organização Real.....	92
5.1 Processo Atual das RTF .....	93
5.2 Avaliação Preliminar .....	98
5.2.3 Planejamento do Experimento.....	100
5.2.4 Resultados dos Indicadores .....	102
5.2.4 Resultados dos Questionários.....	107
6. Conclusão .....	112
6.1 Contribuições.....	112
6.2 Limitações e Trabalhos Futuros .....	114
APÊNDICE A - USO DA FERRAMENTA RTF .....	121
APÊNDICE B - O ARTEFATO ESPECIFICAÇÃO FUNCIONAL.....	171
ANEXO A - MÉTODOS UTILIZADOS NAS REGRAS DE NEGÓCIO DA FERRAMENTA .....	175
ANEXO B - MODELO DE DADOS DA FERRAMENTA .....	196
ANEXO C - QUESTIONÁRIOS PREENCHIDOS PELOS PARTICIPANTES.....	197

## 1. Introdução

Neste capítulo, apresentamos de forma sucinta, a motivação, o problema e objetivos, e contribuições relacionadas a presente dissertação. Também descrevemos a organização dos capítulos do texto.

### 1.1 Motivação

Cada vez mais, no dia-a-dia das organizações, são realizadas tarefas em grupo nas quais são necessárias a negociação de questões. Durante a procura de soluções que sejam aceitas pelo grupo de trabalho, são realizadas sessões de “*brainstorm*” e reuniões envolvendo pessoas, possivelmente localizadas em lugares diferentes. Neste sentido, acreditamos em um crescente interesse por parte das organizações em adotar mecanismos para auxiliar atividades que envolvam grupos de pessoas, visando prover facilidades para a negociação. São necessárias facilidades que promovam a agilidade das negociações, fomentando uma perspectiva cooperativa e promovendo a redução dos conflitos.

### 1.2 Problema

Durante as revisões técnicas formais, o objetivo comum entre projetistas, implementadores e testadores é produzir um artefato de qualidade e coerente com o que foi especificado, isto é, um produto que forneça a solução adequada para a necessidade detectada pelo cliente. Porém, apesar deste objetivo ser compartilhado por todos, perspectivas, interpretações e posições diversas por parte dos interlocutores emergem, resultando na possibilidade de conflitos, fato que desencadeia o processo de negociação-colaboração. O processo de negociação-colaboração possui dois objetivos contraditórios: a necessidade de consenso, o que obriga à colaboração entre os participantes; e o conflito, porque é um requisito de qualidade – sem conflito a decisão pode não ser suficientemente trabalhada.

A obtenção do consenso entre os membros de uma equipe, por via de negociação no momento de conflitos, é um problema complexo. Um dos motivos desta complexidade é a

diversidade dos perfis dos vários interlocutores. A definição prévia de critérios de debate e o registro das alternativas de solução, dos diferentes pontos de vista e das estratégias são mecanismos que ajudam o processo de consenso, mas nem sempre o resolvem. É necessário mecanismos que movam as posições dos interlocutores para um ponto de consenso e para isso é necessário contemplar, ao mesmo tempo, a negociação e a colaboração.

O problema da presente investigação diz respeito à falta de mecanismos de suporte ao processo de negociação-colaboração acoplado a muitos processos de engenharia de software (ANTUNES, RAMIRES, RESPÍCIO, 2006). Mais especificamente, este estudo analisa as características do processo de negociação-colaboração e propõe o aperfeiçoamento do processo de Revisões Técnicas Formais contemplando o binômio negociação-colaboração.

### *1.3 Objetivos do Trabalho*

Esta dissertação visa aumentar o conhecimento existente acerca do processo de negociação-colaboração e contribuir para melhorar a qualidade do processo, provendo suporte aos requisitos de negociação e colaboração. O trabalho constará de um levantamento do referencial teórico sobre o assunto, da concepção de um processo estruturado para apoiar a dinâmica de negociação-colaboração durante as revisões técnicas formais, e também do desenvolvimento de uma ferramenta de apoio.

A atividade de Revisão Técnica Formal é a parte do processo de qualidade onde a questão da negociação-colaboração é mais crítica, - já que se apresenta uma dimensão de conflito -, pois é necessário colaborar com os projetistas, implementadores e testadores. Também é necessário chegar a um consenso por parte dos auditores – todos com agendas distintas e por vezes opostas. Além disso, nesta fase, há uma exigência formal de controle de qualidade.

O produto de software escolhido para ser revisado durante a avaliação do processo proposto é a Especificação Funcional, elaborada e revisada durante a fase de Especificação de Requisitos do processo de Engenharia de Software.

## *1.4 Contribuições*

Como contribuição deste trabalho, buscou-se aumentar a qualidade deste específico processo de negociação-colaboração, desenhando-o e implementando-o numa ferramenta de suporte aos requisitos de negociação e de colaboração. Esperamos também que os resultados da avaliação do processo e da ferramenta possam contribuir para pesquisas futuras que envolvam a mesma questão, designadamente no aprofundamento do suporte tecnológico a processos sociais complexos, envolvendo conflitos de interesse, valores, etc.

## *1.5 Organização do Documento*

A presente dissertação irá contar com cinco capítulos, além desta introdução. O capítulo 2 contém a revisão bibliográfica acerca dos seguintes temas: suporte por computador ao trabalho cooperativo, processo de negociação e revisões técnicas formais, além do resumo dos trabalhos relacionados. O capítulo 3 descreve o processo proposto para a solução do problema. O capítulo 4 apresenta a implementação do processo proposto. O capítulo 5 traz os resultados obtidos na avaliação preliminar do processo proposto. Por último, é descrita a conclusão, incluindo nestas, limitações e trabalhos futuros.

## 2. Colaboração, Negociação e Revisões Técnicas Formais

Apresentamos neste capítulo, com o intuito de identificar as questões mais relevantes do problema e da proposta de solução tratados nesta dissertação, os principais conceitos de colaboração, negociação e revisões técnicas formais, envolvidos na presente pesquisa. Também são relatados os principais conceitos apontados nos trabalhos relacionados ao tema.

### *2.1 Suporte por Computador ao Trabalho Cooperativo*

Ao trabalhar em grupo, os indivíduos podem produzir melhores resultados do que no trabalho individual: no grupo pode ocorrer a complementação de perfis de conhecimentos. A interação entre pessoas, com entendimentos e habilidades complementares, torna-se naturalmente mais rica e mais promissora no sentido da busca de soluções criativas para os problemas do dia-a-dia das organizações. No debate de idéias, os membros de um grupo podem identificar falhas e buscar novas idéias, novas informações e novas referências para auxiliar na construção de alternativas de solução com maior qualidade. Assim, o grupo tem mais capacidade de gerar alternativas, levantar as vantagens e desvantagens de cada uma, selecionar as mais viáveis e tomar decisões (FUKS; GEROSA; LUCENA, 2004).

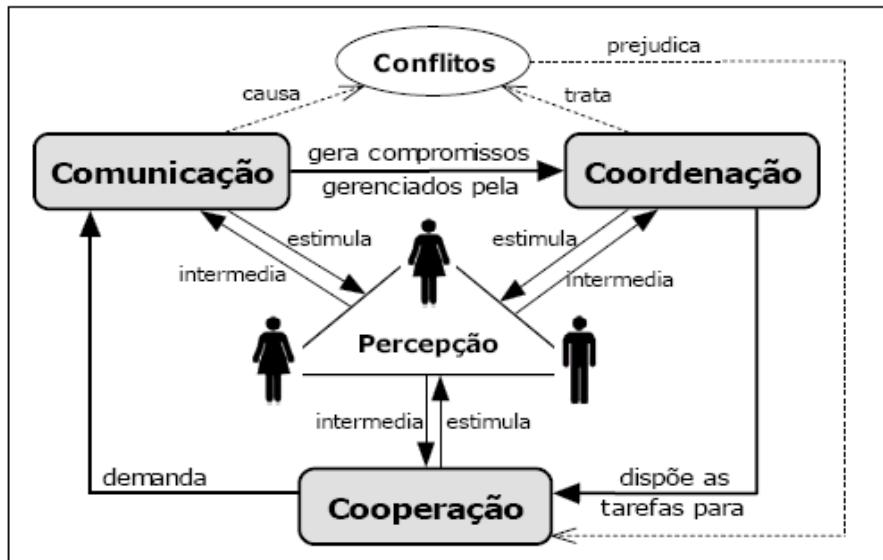


Figura 1 - Modelo 3C (FUKS; GEROSA; LUCENA, 2004).

O diagrama da Figura 1 ilustra o “modelo 3C”, que retrata a existência de 3 variáveis para representar a estrutura do trabalho em grupo: comunicação, coordenação e cooperação.

Para trabalhar em grupo os indivíduos precisam se comunicar, se coordenar e cooperar em conjunto num espaço compartilhado. As trocas ocorridas durante o trabalho em grupo geram compromissos que são gerenciados pela coordenação, que por sua vez organiza e dispõe as tarefas que são executadas na cooperação. Ao cooperar, os indivíduos têm necessidade de se comunicar para renegociar e para tomar decisões sobre situações previstas e não previstas inicialmente.

A percepção - que pode ser distinta de um indivíduo para o outro – pode desencadear os conflitos. Já a comunicação, evidencia os conflitos, mas também oferece meios para resolvê-los (tal como a coordenação). O conflito não prejudica a colaboração se não for destrutivo. Por exemplo, o exercício do “advogado do diabo” pode aumentar a qualidade de uma decisão, já que trás ao debate questões que podem ainda não ter sido levantadas anteriormente, e que enriquecem a discussão.

Podemos comparar as definições de comunicação, cooperação e coordenação acerca do trabalho em grupo com a própria definição de negociação. Assim sendo, a área de

investigação de CSCW pode ser utilizada para auxiliar na estruturação da interação entre colaboradores durante o processo de negociação. E ferramentas *groupware* podem ser utilizadas para apoiar este processo.

O uso de ferramentas de *groupware* tem por finalidade facilitar a comunicação inter e intra-grupos. Estas ferramentas implementam ambientes de discussão e estruturação de informações compartilhadas. Elas são assíncronas (têm flexibilidade de espaço e tempo) e mantém funcionalidades que garantem a persistência e a recuperação das informações, assim como mecanismos de contexto. Se um novo membro se juntar ao grupo ele terá como acompanhar o que está sendo discutido. A maioria das ferramentas *groupware* apresenta a possibilidade de controle da participação (gestão da participação) e do tempo de cada um dos participantes, coordenando as ações dos membros do grupo para assegurar que estejam no caminho do consenso. São, portanto, ferramentas que buscam incentivar a participação de todos integrantes do grupo ao longo do processo de uso (ARAUJO; BORGES, 2001).

Podemos considerar três conjuntos de características de *groupware* oriundas do apoio a Reuniões que podem ser úteis para o processo de negociação. A Figura 2 apresenta a classificação das características em variáveis independentes, variáveis de processo e variáveis dependentes. A arrumação em variáveis independentes, de processo e dependentes é inerente aos modelos de investigação. O objetivo é tentar esclarecer quais variáveis são controladas experimentalmente e quais variáveis são medidas.

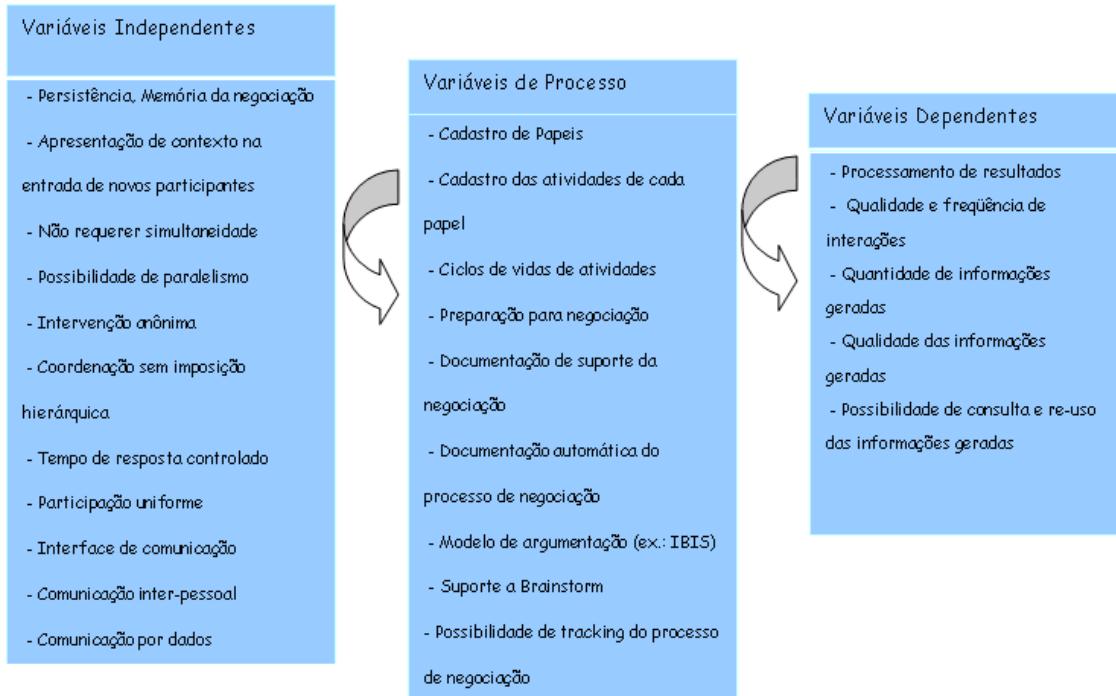


Figura 2 – Características *Groupware* para apoio a Negociação (adaptado de (TUNG; TURBAN, 1998)).

## 2.2 Negociação

A negociação é um processo que envolve um conjunto de entidades (partes) que se relacionam com o objetivo de chegar a um acordo, embora, ao final do processo, possa ou não alcançar-se este acordo. Em uma negociação, é realizado um conjunto de tarefas. Essas tarefas são conduzidas por eventos e executadas pelas partes envolvidas na negociação. Vale ressaltar que cada negociação envolve, no mínimo, duas partes (FISHER; URY; PATTON, 1991; KERSTEN, 2003; RAIFFA, 1982).

Uma negociação também envolve um conjunto de pontos de discussão (também chamados de questões) e a cada ponto pode ser associado um conjunto de alternativas. Os pontos de discussão são associados a um conjunto de critérios. Com o objetivo de alcançar um acordo e uma efetiva negociação, todas as partes devem considerar a diversidade de pontos de discussão. Cada parte envolvida age segundo uma estratégia, gerando seu conjunto de preferências em relação às alternativas referentes a cada ponto de discussão.

(SOUZA; PAULA; OLIVEIRA, 2003). Na Figura 3, as entidades são representadas pelos retângulos; os relacionamentos, pelas setas.

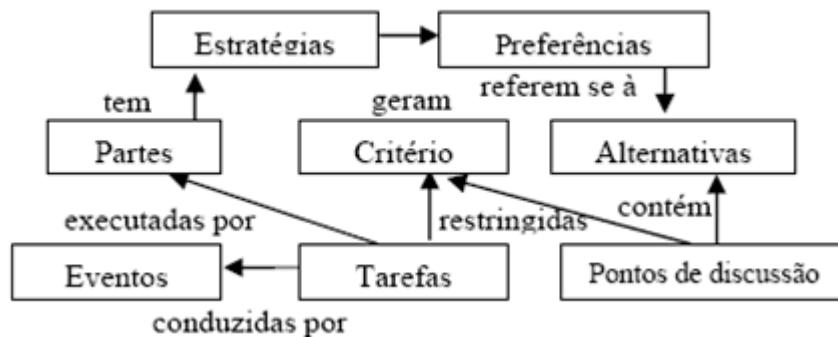


Figura 3 – Entidades e Relacionamento da Negociação (HUANG; MAO, 2002)

Concluímos com isso, que o processo de negociação necessita de alguns dados para se estabelecer e um mecanismo de suporte a negociação deve contemplar em sua estrutura a organização destes dados. São eles:

- Informações das estratégias e preferências dos envolvidos;
- Definição dos pontos de discussão envolvidos;
- Grupo de alternativas a serem avaliadas;
- Critérios de decisão, pesos atribuídos a estes critérios;
- Argumentos que influenciem as preferências dos outros.

### 2.2.1 Tipos de Negociação e Atitudes em uma Negociação

A literatura diferencia dois tipos de negociação: competitiva e cooperativa. A negociação competitiva (também conhecida como Soma-Zero no contexto da Teoria dos Jogos e Pesquisa Operacional) é classificada como Ganha/Perde. Neste tipo de negociação, os resultados de uma parte são prejudicados em detrimento da outra. O tipo de negociação cooperativa é classificado como Ganha/Ganha, sendo positivo para ambos os lados. A negociação cooperativa é um processo onde são encontradas alternativas de ganho comum, isto é, que atendam aos interesses de todas as partes (FISHER; URY; PATTON, 1991; RAIFFA, 1982).

Tais conceitos também são ainda estendidos na literatura com a definição de negociação acomodativa ou coerciva. Na negociação acomodativa, os movimentos são cooperativos e envolvem ajustes em direção a um compromisso; na negociação coerciva, o movimento é agressivo e envolve um aumento em escala dos conflitos (GOMES, 2006).

A negociação cooperativa também pode ser especializada no tipo de negociação chamada “integrativa”. Nesta classificação temos presente a idéia de resolução de um conflito sobre objetivos múltiplos, mas não mutuamente exclusivos (LEWICKI; SAUNDERS; MINTON, 1997). Na teoria dos jogos, a negociação integrativa é descrita como um jogo de “soma não-zero”, onde os valores das múltiplas dimensões podem ser deslocados em diferentes direções, possibilitando que todas as partes alcancem melhores resultados (ROSENSCHEIN; ZLOTKIN, 1994).

O tipo de negociação que é tratado neste estudo parte da premissa de que o grupo já colabora no desenvolvimento de tarefas específicas do processo que chamamos de “principal”. Porém, durante a execução do processo principal, faz-se necessário negociar alguma questão. Apesar de a negociação nascer em um processo colaborativo, é fundamental estabelecer mecanismos que promovam comunicação e estimule a cooperação durante o processo de negociação (PAULA; SOUZA; BLASCHEK; BAIÃO, 2003).

Lewicki e Litterer (LEWICKI; LITTERER, 1985) defendem que existam, fundamentalmente, cinco atitudes que os participantes podem seguir numa situação de conflito: competição, acomodação, compromisso, colaboração e inação. Esta classificação é baseada no grau de satisfação dos objetivos de cada participante face ao grupo.

A figura 4 ilustra o posicionamento de cada uma destas atitudes frente ao grau de satisfação dos objetivos individuais e dos outros.



Figura 4 – Tipos de Atitudes Durante a Negociação (RAMIRES, 2004)

Competição consiste em cada uma das partes tentar convencer a outra a aceitar a posição que favoreça apenas os seus próprios interesses (estratégia distributiva).

Em contraste à competição, a acomodação é uma estratégia que tenta ajudar a outra parte a obter os seus próprios objetivos. Em vez de um participante se focar nas suas necessidades, foca-se nas necessidades dos outros. A primeira prioridade é assegurar que a outra parte está completamente satisfeita.

Quando os negociadores se comprometem, eles repartem os ganhos. Não há um único ganhador. Em vez disso, cada lado concorda em alguma divisão da questão de maneira que cada um obtém parte da solução. Além disso, os negociadores concordam no compromisso quando eles vêm a questão em termos de ganhos fixos e repartem as diferenças de modo a que cada um fique com uma parte. É um mecanismo para atingir a satisfação (assegurando que cada parte leva alguma coisa), embora não otimizado, dado que cada parte não consegue alcançar todos os seus objetivos.

Quando os participantes colaboram, trabalham juntos para maximizar os resultados da sua união. As partes compreendem que partilham um problema e definem o problema em termos de alvos e interesses partilhados. Cada parte expõe as suas

necessidades e trabalham juntas para inventar opções que preencham essas necessidades de uma maneira otimizada.

As partes podem decidir evitar o conflito na inação. Se um participante não puxa para si os seus próprios objetivos nem mostra preocupação pelos objetivos dos outros, ele está evitando o conflito. Evitar é similar a retirar-se da situação de conflito. A consequência é que a outra parte pode fazer o que quiser ou, se a outra parte é dependente da primeira, esta retirada vai frustrar o opositor. Esta estratégia é uma aproximação que pode ser usada quando o participante teme negociar, quando as questões são vistas como insignificantes para prosseguir a negociação ou quando se pretende protelar a negociação.

A atitude de competição pode ser nomeada também como Distributiva, pois, reforça a postura dura e inflexível onde não há preocupação com as necessidades dos outros. As atitudes de colaboração, compromisso e acomodação, podem ser nomeadas também como Integrativas, pois, fazem chegar a um acordo de forma inventiva, cooperativa e de busca persistente de ganhos conjuntos. A atitude de inação ora pode ser encarada como uma atitude integrativa - neste sentido, então, como conciliadora - e ora pode ser encarada como uma atitude distributiva - neste sentido, não orientada ao consenso.

O que se faz migrar durante a negociação de um estado de negociação para outro estado de negociação é a ação em conjunto com a atitude do participante. Para se chegar ao equilíbrio (consenso), grau de satisfação dos meus objetivos e dos objetivos dos outros, devem ser ultrapassados vários estados de negociação.

O resultado ótimo para qualidade do processo é a colaboração. Há que se evitar o compromisso ou inação, e o importante é que haja algum conflito no início, para que se chegue à colaboração, desempenhando-se a habilidade de tomar decisões, administrando conflitos e superando impasses.

Entretanto, não devemos ficar com a idéia de um processo mecânico. Na verdade a negociação pode ser entendida como um processo de aprendizagem, em que cada parte

tenta perceber até onde pode ir, experimentando diversas tácticas. A atitude de colaboração só aparece se as partes estiverem interessadas em otimizar a qualidade do resultado. O que é um critério mais sofisticado que apenas obter o resultado pretendido.

### 2.2.2 Fases, Tarefas e Elementos da Negociação

Como todo processo, o de negociação pode ser dividido em fases (KERSTEN; NORONHA, 1999):

Pré-negociação: fase onde é realizada a análise do objeto a ser negociado e uma investigação dos interesses, alternativas, opções de valores de acordo, estratégias aplicáveis e do objetivo. A posição e os interesses da(s) outra(s) parte(s) e os fatores externos que influenciam o processo também são compreendidos.

Negociação: trata-se da condução da negociação, o que envolve trocas de mensagens, ofertas e contra-ofertas para obter o acordo. É neste momento que as partes agem segundo a estratégia definida na fase anterior, caracterizando o tipo da negociação operada (TAMASHIRO, 2004).<sup>1</sup>

Pós-negociação: é feita a avaliação dos resultados obtidos e do compromisso das partes envolvidas na negociação. Também pode ser feita a avaliação da satisfação dos negociadores.

A negociação segundo Huang e Mao possui as seguintes tarefas (HUANG; MAO, 2002):

- Definição do problema/pontos de discussão (esclarecimento das incertezas<sup>2</sup>);

<sup>1</sup> Na verdade, as partes agem segundo as várias estratégias. Existe, por exemplo, uma tendência para começar de forma distributiva e acabar de forma integrativa. É claro que, *a posteriori*, sempre se pode identificar a estratégia que prevaleceu.

<sup>2</sup> Incerteza é a existência de pontos de vistas diferentes sobre um mesmo assunto.

- Geração de alternativas;
- Avaliação das alternativas;
- Modelagem das preferências;
- Construção do consenso.

Acrescentamos os três passos a seguir como tarefas iniciais, pois entendemos que são relevantes para objetividade e eficiência das discussões:

- I. Entendimento do protocolo (hora de falar, hora de ouvir, seqüência das ações, como solicitar a vez de participar, etc);
- II. Regras para estabelecimento da negociação (igualdade de direitos e oportunidades de interação);
- III. Entendimento acerca do assunto abordado (eliminação da equivocalidades<sup>3</sup>);

Domínio, protocolo e estratégia são os elementos citados por Rosenschein e Zlotkin (ROSENSCHEIN; ZLOTKIN, 1994), característicos de qualquer processo de negociação e são fatores que influenciam o mesmo. O domínio é a definição de qual é o ambiente onde se opera a negociação. O protocolo determina o fluxo de mensagens e as ações permitidas durante o processo. A estratégia é a forma de agir de um negociador durante uma negociação.

No caso do elemento da estratégia, Clarke (CLARKE, 1993) afirma que estas são adotadas de acordo com as variáveis poder, tempo e informação. O poder é a habilidade para exercer controle e alcançar os objetivos. Não ser dependente de uma solução em particular, ter segurança, credibilidade e ser persuasivo. O tempo é o momento psicológico onde há pressão temporal para decisão do outro negociador. A informação é acerca do processo e dos fatores externos que podem influenciar o comportamento dos negociadores.

Um importante conceito acerca de estratégias das negociações proposto por Fisher, Ury e Patton (FISHER; URY; PATTON, 1981) é o de “*Best Alternative To Negotiation*

<sup>3</sup> Equivocalidade é um engano no que diz respeito ao assunto da discussão.

*Agreement*" (BATNA), que significa saber o que fazer ou o que vai acontecer se não se conseguir atingir o consenso ou acordo.

É unânime entre os autores a idéia de que a negociação é um processo que ocorre em um contexto social, onde as partes envolvidas podem interagir, não somente com a aplicação, mas também entre si (PAULA; SOUZA, 2007). Neste contexto, afirma-se que, - já que a negociação pode ser considerada como uma forma específica de trabalho em grupo onde o objetivo comum é alcançar um acordo mutuamente aceitável -, a elaboração destes tipos de sistemas implica todos os desafios inerentes aos sistemas mono-usuário, além dos decorrentes da natureza da atividade em grupo e da necessidade de se tentar atingir a colaboração, otimizando a negociação.

### 2.2.3 Argumentação

Conforme os dados citados acima, o processo de negociação costuma ser permeado pelo processo de argumentação, isto é, o processo de discussão de justificativas acerca do ponto de vista que se pretende defender.

Os modelos de argumentações são variáveis relevantes ao processo de negociação. Um argumento é uma linha de raciocínio utilizada em um debate para defesa de um ponto de vista. No dicionário, argumentar é o ato de sustentar ou impugnar com argumentos, é a dedução natural de um princípio ou fato (PRIBERAM, 2008).

A argumentação costuma ser utilizada como meio para se chegar ao consenso, ou para explicar uma determinada visão. A complexidade do processo de argumentação aumenta na medida em que o mesmo não pode ser conduzido de forma preestabelecida, por depender dos participantes e do contexto. O processo de argumentação deve conseguir com que os participantes compreendam e estruturem a informação que cada um utiliza em defesa do seu argumento (SILVA, 2006).

Um dos modelos de argumentação mais conhecidos é o IBIS – “Issue Based Information Systems”, proposto por Rittel e Kunz (RITTEL; KUNZ, 1970) e que se apresenta ilustrado na Figura 5:

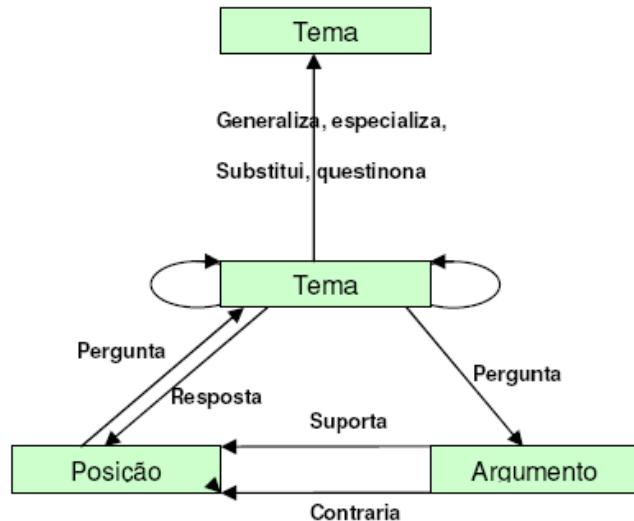


Figura 5 – Modelo IBIS (TOUCHSTONE, 2000)

O IBIS propõe a categorização das mensagens em Questão (ou Tema), Posição e Argumentação. A mensagem do tipo Questão é utilizada para propor perguntas e tópicos para discussão; A Posição é utilizada para expressar uma opinião e responde a uma questão; e a Argumentação é utilizada para fornecer as razões onde se apoiam as posições (WIKPÉDIA, 2008).

Em resumo, o IBIS utiliza questões, posições e argumentos, para organizar e mediar a conversação entre pessoas. A questão a ser discutida possui associação com as posições dos participantes. Estas refletem as opiniões sobre as alternativas à questão. Os argumentos dão consistência às posições tomadas (CONKLIN; BEGEMAN, 1988). O modelo apresenta de forma esquemática o processo de argumentação onde ciclos de troca de informação são repetidos e discutidos até que se chegue a uma solução ótima (SILVA, 2006).

## 2. 3 Revisões Técnicas Formais

O tema Revisões Técnicas Formais (RTF) foi abordado por Michael E. Fagan, em 1976 (FAGAN, 1976). Sua definição mais geral é a de atividade praticada em que um grupo, seguindo procedimentos formais, se dedica a descobrir defeitos em documentos ou códigos. Também podem ser definidas como uma atividade de garantia de qualidade de software (BASTOS; RIOS; CRISTALLI; MOREIRA, 2006).

Na metodologia denominada V Model difundida pela IBM (HEUMANN, 2001), a equipe de teste deve ser envolvida desde o início do desenvolvimento, a partir da definição dos requisitos envolvidos em cada alteração do sistema. A equipe deve participar da revisão da documentação produzida em todas as fases de desenvolvimento - nas suas especificações funcionais e técnicas - com o objetivo de conhecer o conteúdo da alteração e validar as atividades de desenvolvimento.

Bartié (BARTIÉ, 2002) divide o processo de testes em verificação e validação, pois segundo o autor o processo pressupõe dois momentos bem distintos: a fase da coleta de informações de negócio e entendimento entre o negócio a ser atendido e o software a ser construído, e, a fase que se caracteriza pela existência de um componente tecnológico (seja parte ou o todo da solução). Na segunda fase e sob o componente tecnológico é que são aplicados os testes de software propriamente ditos, que podem ser de vários tipos como, por exemplo, os testes unitários, teste de sistema, e testes de performance. O teste de validação garante a qualidade do processo e o teste de verificação garante a qualidade do produto. Este conceito também é abordado por Pressman (PRESSMAN, 2006), que diferencia as duas palavras através de duas perguntas:

Verificação: estamos construindo o produto corretamente?

Validação: estamos construindo o produto certo?

Validação, segundo o autor, é então um conjunto de atividades que garante que o software construído corresponda aos requisitos do cliente. E Verificação é o conjunto de

atividades que garante que o software programado execute corretamente uma função específica.

Outras subdivisões são dadas as atividades de testes, que não só as duas classes citadas acima. As atividades de validação, verificação e testes propriamente ditos (VV&T), mencionadas por Delamaro, Maldonato e Jino (DELAMARO; MALDONATO; JINO, 2007), são classificadas em estáticas e dinâmicas. As dinâmicas são aquelas que se baseiam na execução de um programa ou de um modelo. O teste de software é uma atividade dinâmica. As estáticas são aquelas que não requerem a execução ou mesmo a existência de um programa ou um modelo executável para serem conduzidas. As RTF são atividades estáticas.

A Verificação pode ser realizada nas documentações e nas atividades do processo de software, com objetivo de determinar erros nas documentações ou quebras no processo. As verificações das documentações são chamadas de Revisões, e as verificações das atividades, são chamadas de Auditorias.

Bartié (BARTIÉ, 2002) desce mais um nível na árvore de classificações, agrupando as revisões segundo a fase do processo de criação do documento. Ele classifica as revisões em três tipos: revisão isolada, revisão formal e reunião de acompanhamento; correspondendo respectivamente às fases de criação, validação e divulgação do documento.

- Revisão Isolada: verificação individual do material, executada por alguém diferente do autor, em entregas de versões ainda não acabadas. Correção dos documentos ainda na fase de concepção.
- Revisão Formal: reuniões com um grupo de profissionais responsáveis em identificar falhas presentes nos documentos revisados. A identificação dos erros é obtida através da análise e discussão de tópicos presentes na documentação durante a validação dos mesmos. Necessita de adequada preparação por parte dos participantes.

- Reunião de Acompanhamento: Somente o apresentador se repara para a apresentação de divulgação do documento. O objetivo é tornar o documento familiar a todos os participantes, enquanto a detecção de erros se torna uma preocupação secundária.

Também não há um consenso entre os diversos autores sobre a classificação das revisões. Bastos, Rios, Cristalli e Moreira (BASTOS; RIOS; CRISTALLI; MOREIRA, 2006) fazem a divisão apenas em revisões formais e informais; a segunda se diferenciando da primeira por não exigir uma agenda prévia, ser feita apenas entre os técnicos envolvidos, não ter divulgação do produto da reunião, e apresentar pouca ou nenhuma preparação. Pode ainda ser feita a distinção referindo-se ao processo de decisão: informal, decisão preliminar e decisão final formal.

As descrições dos tipos - Informal, Acompanhamento, Técnicas e Inspeção - são feitas pela Comissão Internacional para Qualificação de Testes de Software - ISTQB (ISTQB, 2006), que aponta mais um tipo diferente de classificação das revisões na literatura sobre este assunto. Este tipo de classificação das revisões as avalia como “uma variação” entre “bem estruturadas” e “reguladas”.

Para a ISTQB (ISTQB, 2006), a formalidade do processo de revisão está relacionada a fatores como maturidade do processo de desenvolvimento, requisitos legais e reguladores, ou a necessidade de acompanhamento de auditoria. Ela também afirma que o modo como uma revisão é feita (classe formal, não formal, técnicas, *walkthrough*...), definindo o seu tipo de revisão, depende do seu objetivo. Os objetivos podem diferenciar-se, por exemplo: encontrar defeitos, obter compreensão, discutir ou decidir por um consenso.

No que se refere aos objetivos das RTF, para Pressman (PRESSMAN, 2006), os principais objetivos são mais abrangentes:

- a. Descobrir erros na função, lógica, ou implementação, para qualquer artefato do software;
- b. Verificar se o artefato em revisão satisfaz seus requisitos;
- c. Garantir que o artefato revisado tenha sido representado de acordo com os padrões pré-definidos;

- d. Garantir que o software seja desenvolvido de modo uniforme;
- e. Tornar os projetos mais facilmente administráveis.

Também as RTF podem servir de oportunidade de treinamento e compartilhamento de conhecimento, permitindo que as pessoas envolvidas fiquem familiarizadas com partes do software que não chegariam a conhecer.

Uma visão geral do processo de RTF também é oferecida na ISTQB (ISTQB, 2006) no enquadramento de fases. As fases são constituídas em seqüência, cada uma com um conjunto de atividades, como descrito a seguir:

- Planejamento: selecionar a equipe, alojar funções, definir critérios de entrada e de saída, e selecionar produtos a serem revistos;
- *Kick-off*: distribuir documentos, explicar os objetivos, processos e documentos para participantes; e checar os critérios de entrada;
- Preparação individual: trabalho feito por cada participante antes da reunião de revisão, tomando nota dos defeitos potenciais, questões e comentários;
- Reunião de revisão: discussão e registro, com resultados documentados, tomada de decisão sobre os defeitos encontrados com o aceite (ou não) do produto revisado;
- Re-trabalho: resolver os defeitos encontrados (realizada pelo autor do produto);
- Acompanhamento: averiguar se os defeitos foram encaminhados, obter métricas e conferir o critério de saída.

Bartié (BARTIÉ, 2002) descreve o processo de RTF de maneira semelhante, porém utilizando outras fases: a de criação, a de validação e a de acompanhamento do documento. Ele também usa estes conceitos para retratar os tipos de revisões, como citamos anteriormente. Durante a fase de validação do documento, o autor aponta a seguinte lista de atividades para a reunião de revisão:

- Um tópico é definido e será escopo das discussões;
- Uma questão é levantada por um revisor;
- A questão é discutida e avaliada;
- Os revisores confirmam a existência do defeito;

- O defeito é registrado e detalhado para que seja corrigido pelos autores;
- Outras questões são levantadas até que todas tenham sido analisadas;
- Um novo tópico é identificado até que todos tenham sido discutidos;

A reunião de revisão deve ser planejada, controlada e assistida, atendendo as restrições listadas abaixo (PRESSMAN, 2006):

- De 3 a 5 pessoas devem ser envolvidas na revisão;
- A duração da revisão deve ser inferior a duas horas;
- Ela deve focalizar apenas uma pequena parte do software (ex.: lista do código fonte de um pequeno grupo de componentes, ou uma parte da especificação dos requisitos);

Estruturando as revisões como um processo, temos que desenhar seus contornos, isto é, papéis e responsabilidades, principais fases e atividades, entradas ou insumos e saídas ou produtos. Também de acordo com a ISTQB (ISTQB, 2006), os papéis e responsabilidades envolvidas no processo em questão são:

- Líder de revisão: toma decisão durante a revisão, aloca tempo nos cronogramas de projetos, e determina se o objetivo da revisão foi alcançado;
- Moderador: lidera a revisão do documento, incluindo o planejamento e acompanhamento pós-reunião. Caso necessário, o moderador media entre os vários pontos de vista e é ele quem responde pelo sucesso da revisão;
- Autor: é a pessoa que produz o documento/produto a ser revisado;
- Revisores: são as pessoas com conhecimento técnico ou de negócio, que após preparação necessária, identificam e descrevem os defeitos encontrados nos produtos sob revisão;
- Secretário: documenta todo o conteúdo da reunião, registrando problemas e itens em aberto que são identificados durante a reunião de revisão.

Com uma pequena diferenciação de papéis, Pressman (PRESSMAN, 2006) indica que a revisão deve possuir a participação do líder de revisão, revisores e do produtor. O

produtor possui papel idêntico ao do autor, isto é, produz o artefato objeto de revisão. Porém os papéis de líder de revisão e o moderador são substituídos pelo papel do líder de revisão e as tarefas do secretário são realizadas por um dos revisores designado pelo líder de revisão.

Vale notar que mesmo o papel de moderador tal como definido na literatura pesquisada não absorve totalmente as atividades voltadas para a dimensão da negociação-colaboração, porque se limita a esclarecimentos dos assuntos, das regras e do processo, e a organização do andamento da reunião. Não considera, portanto, atividades que conduzam as partes ao entendimento e ao consenso, como por exemplo, a premiação a atitudes colaborativas e repreensão a atitudes competitivas, de acomodação ou inação.

O processo de revisão se inicia quando o produtor informa ao líder do projeto que o produto do trabalho foi completado e que é necessária uma revisão (PRESSMAN, 2006). Em seguida, o líder do projeto entra em contato com o líder de revisão, que avalia se o produto está realmente pronto, gera cópia dos materiais do produto e as distribui a dois ou três revisores para os preparativos antecipados. Nesta preparação, espera-se que o revisor trabalhe entre uma e duas horas na revisão do produto, tomando notas de toda sua avaliação. O líder de revisão também verifica o produto e agenda uma reunião de revisão.

Durante a reunião de revisão, um dos revisores deve assumir o papel de secretário, anotando tudo o que for pertinente ficar registrado. O produtor deve iniciar a reunião com a introdução da agenda, e prosseguir percorrendo o produto de trabalho e explicando o material. Revisores devem ir levantando as questões baseadas em sua preparação antecipada. Quando problemas ou erros válidos (confirmados) são descobertos, o registrador deve anotar.

Ao final de uma reunião de revisão, todos os participantes devem decidir: se (1) aceitam o produto sem necessidade de modificações; (2) rejeitam o produto devido a erros graves (que, sendo corrigidos, leva a outra revisão) ou (3) aceitam o produto condicionalmente (erros triviais foram encontrados e devem ser corrigidos, mas não será necessária nova revisão).

O produto esperado do processo de revisão é o Relatório da Revisão, que deve conter as informações do que foi revisado, de quem participou da revisão e de quais foram as descobertas e revisões. É boa prática, finalizada a revisão, que todos os participantes assinem uma lista na qual indicam sua participação e sua concordância com os resultados produzidos pela equipe de revisão.

Como insumo de todo o processo de revisão, temos na fase de preparação da revisão, além do produto a ser inspecionado, o conjunto de regras ou procedimentos a serem seguidos.

Abordando a questão de riscos de insucesso das RTF, podemos citar a preocupação com a dispersão dos assuntos durante a reunião de revisão e da perda do controle de cobertura de todo o documento. Deve-se seguir a estrutura de tópicos do material a ser revisado e avaliar, inclusive, se esta ordem do assunto está adequadamente montada, além de também verificar-se a necessidade de fontes complementares de informação.

Outro risco associado à reunião de revisão é a sua possível baixa produtividade, que pode ser mitigado com ações anteriores a reunião. O profissional que está responsável pela revisão deve se certificar de que todos os revisores avaliaram o material e de que foram tomadas notas de todos os pontos relevantes. Ele deve também analisar a baixa qualidade derivada de decisões prematuras (*loose-loose*) e compromissos.

Visando alcançar uma RTF bem-sucedida, algumas diretrizes são sugeridas pelo *Quality Assurance Institute – QAI* (BASTOS; RIOS; CRISTALLI; MOREIRA, 2006). São elas:

- Quem deve sofrer a revisão é o produto e nunca o produtor;
- Defeitos ou falhas devem ser identificados e não corrigidos;
- Todos os membros da equipe de revisão devem ser responsáveis pelos resultados do trabalho de revisão.

Somando-se as listadas acima, Pressman (PRESSMAN, 2006) cita mais algumas diretrizes:

- Estabeleça uma agenda e siga-a;
- Limite o debate e a réplica;
- Tome nota por escrito;
- Limite o número de participantes e insista nos preparativos antecipados;
- Desenvolva um *checklist* para cada produto que será revisado;
- Aloque os recursos e programe o tempo de cada RTF;
- Faça treinamento significativo para todos os revisores;
- Reveja suas primeiras revisões para descobrir problemas no próprio processo de revisão (o primeiro produto a ser revisado deve ser as próprias diretrizes de revisão).

Por fim, é relevante mencionar também que o processo de escolha do produto a ser revisado e o próprio produto pode influenciar na qualidade da RTF. Bartiè sugere (BARTIÉ, 2002), para o início da organização deste trabalho, a associação entre as fases do ciclo de desenvolvimento e seus principais produtos.

Tabela 1. Fases de Desenvolvimento de Software x Revisão de Produtos

<b>Fase</b>	<b>Revisão de Produtos</b>
Modelo de Negócio	Modelo de Negócios, Análise de Riscos, Estudo de Viabilidade.
Especificação de Requisitos	Especificação dos Requisitos (funcionais e não funcionais), Priorização do Requisitos, Rastreabilidade.
Análise e Modelagem	Arquitetura da Aplicação, Modelos Estatísticos, Modelos Dinâmicos, Modelos de Distribuição, Nível de Componentização e Reutilização.
Implementação	Código Fonte, Rastreabilidade entre Componentes, Manual do Usuário.

Completando a idéia de escolha de produtos a serem revisados, Pressman (PRESSMAN, 2006) apresenta um outro método, chamado “Revisões guiadas por amostras”, que, de maneira simplificada, pode ser descrito pela seguinte seqüência das ações: (1) escolher uma fração de produto (amostra); (2) revisar e anotar o número de falhas encontradas; (3) realizar uma estimativa “grosseira” de falhas para o produto inteiro

com base no número de falhas encontradas na amostra; (4) ordenar os produtos de maneira decrescente, de acordo com o resultado da estimativa de falhas; e, finalmente, (5) priorizar a revisão dos produtos localizados no início da lista produzida.

A observação importante é a de que, para este método ser eficaz, a amostra deve ser representativa do produto e suficientemente grande para possibilitar uma revisão significativa.

O que apresentamos nesta seção, em resumo, foram conceitos de três áreas distintas, Suporte por Computador ao Trabalho Cooperativo, Negociação e Revisões Técnicas Formais. Analisamos para cada uma das áreas os modelos existentes, com objetivo de mapear características específicas. A conjunção dos modelos é o nosso pilar para construção da solução proposta nesta dissertação. A Tabela 2 resume os modelos de cada área e os objetivos no levantamento dos dados.

Tabela 2. Resumo das Áreas Referenciadas no Capítulo

Áreas	Modelos	Objetivos
SCTC	3 C	Mapear requisitos de trabalho em grupo
Negociação	Negociação distributiva e integrativa/ IBIS	Mapear requisitos da Negociação/argumentação
Desenvolvimento de Software - RTF	Processo de RTF	Mapear requisitos das Revisões Técnicas Formais

A seção 2.4 completa o referencial teórico deste estudo. Trata-se dos trabalhos relacionados ao tema.

#### *2.4. Trabalhos Relacionados à Negociação - Colaboração*

Num artigo publicado em 2006, Antunes, Ramires e Respício (ATUNES; RAMIRES; RESPÍCIO, 2006), abordam a dimensão de conflito dentro da área CSCW,

procurando a reconciliação de duas atitudes muito diferentes dos usuários que usam o *groupware*: os usuários colaboram ou negociam para alcançar o consenso. Em outras palavras, é proposto que o *groupware* deve apoiar atitudes que ocorram entre estes dois tipos de ação: colaboração e negociação.

A solução descrita integra funções de suporte à argumentação e à negociação em um modelo que comporta situações de baixos até elevados níveis de conflito. Também é proposto um jogo de benefícios e resistências para influenciar os usuários em suas atitudes, conduzindo-os, através das suas interações com o *groupware*, para baixos níveis de conflito. São desenvolvidos mecanismos de benefícios para ações de menor conflito e restrições para ações de maior conflito. Conceitos de estados de negociação e de mecanismos de transição de estados também fazem parte da abordagem.

Os autores descrevem a integração dos modelos de argumentação, que possuem as variáveis - questão, posição e argumentos - com o modelo de negociação, que possui as variáveis - posição inicial, preferência e valor final -, na implementação de um sistema (ATUNES; RAMIRES; RESPÍCIO, 2006). A integração pode ser efetuada quando atribuímos um valor de preferência inicial a uma dada questão, isto é, efetuamos um lance inicial (do modelo de negociação) para que este se torne uma questão (do modelo de argumentação). De encontro a este valor inicial (questão) outros participantes podem ter posições contra ou a favor, dependendo se suas escolhas (preferências) são iguais ou diferentes daquele valor inicial. A uma dada posição, podem ser associados argumentos, e, depois de um processo de negociação, deverá restar tão somente um valor de consenso (valor final).

Um estudo de caso foi realizado envolvendo negociação na validação de requisitos de software em uma organização. O estudo de caso indicou que a solução proposta apóia a negociação e, além disso, promove o consenso entre os usuários.

#### 2.4.1. A Ferramenta MEG

A ferramenta MEG construída por Ramires (RAMIRES, 2004) é, simultaneamente, um sistema de suporte à negociação (NSS) e um sistema de suporte à decisão em grupo

(GDSS), baseado no modelo de desenvolvimento de software SQFD e fomentando uma perspectiva de negociação integrativa.

Esta integração de modelos é utilizada para questões que envolvam *Quality Function Deployment* – QFD, que pode ser definida como uma matriz de correlação entre requisitos do usuário e especificação técnica. Na célula da matriz QFD é imputado pelo usuário um valor (0 - vazio, 1 - fraco, 3 - médio ou 9 - forte) que representa a opinião (preferência) deste acerca da correlação entre as duas variáveis: requisitos do usuário e especificação técnica.

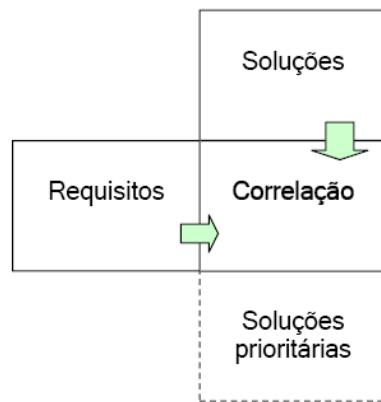


Figura 6 – Esquema Simplificado de uma Matriz QFD (RAMIRES, 2004)

O uso da MEG é feito antes das reuniões de SQFD, de modo que durante as reuniões sejam resolvidos apenas os casos que suscitam dúvidas ou permaneçam num impasse.

#### 2.4.2 Máquina de Estados

Durante um processo de negociação, são detectados estados diferentes do processo em si, que variam de acordo com as posições tomadas pelos participantes com base em suas preferências e nas argumentações existentes.

Cada posição também é tomada em função dos tipos de comportamento dos participantes, que podem ser influenciados por um espírito competitivo ou colaborativo. São definidos seis estados: o estado de equilíbrio E; início negociação S (quando um

participante discorda de outro e se origina a necessidade de negociar); final da negociação F (quando todos concordam, não existe mais nenhuma posição contra e a negociação finalizou); e os estados que sinalizam atitudes WW, WL e LL, isto é, atitudes integrativas ou distributivas (ganha-ganha, ganha-perde e perde-perde).

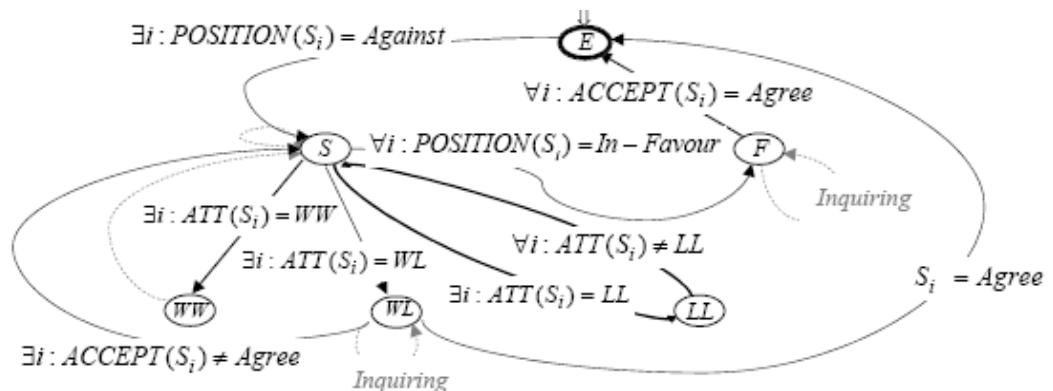


Figura 7 – Desenho dos Estados de Negociação (Ant06)

O desenho ilustrado na Figura 7 representa o seguinte processo: temos o estado de equilíbrio E quando não há discordâncias. Se uma posição é contra, então se origina a negociação e temos o início marcado pela transformação de E em S. Em seqüência, temos três possibilidades:

- A) Se a atitude for concordar com a posição inicial, ela é reconhecida pelo sistema como ganha-ganha, e teremos a transformação de S para o estado WW. O sistema re-calculará o conjunto de posições e volta a S; se não há mais nenhuma posição contra, se o conflito desapareceu, então, o sistema segue para F.
- B) Se a atitude for selecionar a opção “Firm”, ela é reconhecida pelo sistema como ganha-perde, e teremos a transformação de S para o estado WL. Para poder alterar este estado, o sistema vai depender da resposta à indagação feita ao participante, questionando se o mesmo tem certeza de que quer realmente tomar esta decisão.

C) Se a atitude for selecionar a opção “Block”, ela é reconhecida pelo sistema como perde-perde, e teremos uma transformação de S para o estado LL. Neste caso, o sistema bloqueia a negociação até que a atitude seja alterada.

Atitudes “Firm” e “Block” são definidas, respectivamente, como, a) a posição firme que um participante tomou e da qual “não abre mão”. Neste caso, é divulgada a informação para todos os outros participantes de que uma pessoa tomou uma posição firme, questionando a todos se concordam ou não com o valor escolhido. Se todos concordarem, a negociação termina; se alguém discordar, a negociação continua; b) a permissão de que um participante bloqueie uma célula, colocando a negociação em estado suspenso, parando o processo até que essa condição de bloqueio seja removida, ou então o processo é concluído sem consenso.

Como mecanismos para desencorajar atitudes WL e LL, foi implementado que, no momento em que um participante adota uma atitude WL, todos são comunicados. Consta nesta comunicação o número de vezes que esta mesma pessoa praticou este tipo de ação. Isso pode influenciar os outros participantes a não concordarem com a posição. Outro mecanismo se traduz na necessidade de várias confirmações para o usuário efetuar um bloqueio, além de esta operação não possuir fácil acesso.

Um dos mecanismos para minimizar conflitos é o de que o sistema propõe um valor para consenso. Este valor é calculado com base no valor do maior número de ocorrências (mais “votado”) e com base na escolha dos participantes de maior peso, isto é, a sugestão é feita com base no voto da maioria e nos pesos dos participantes. O peso de um participante diminui de acordo com as atitudes WL e LL que são tomadas pelo mesmo durante a utilização do sistema.

Outros mecanismos para minimizar conflitos e estimular ações integrativas são:

- Manter identidades reservadas (separando as pessoas do problema para que não se leve as discussões para o âmbito interpessoal);
- Ocultar preferências individuais, mostrando apenas posições (dando latitude para mudar de posição);

- Apoiar múltiplas preferências individuais e gerar acordo automático (evitando conflitos desnecessários);
- Usar uma ontologia para apoiar argumentação, trocando mensagens padrões, com significado dentro de um domínio ao invés de texto livre (tornando a argumentação objetiva e precisa);

#### 2.4.3 Outras Ferramentas

Os Sistemas de Suporte a Negociação (*Negotiation Support Systems - NSS*), são ferramentas computacionais cujo objetivo é promover suporte ao processo de negociação, facilitando o acordo entre as partes envolvidas, e baseadas nos estudos do processo e elementos da negociação. Essas novas tecnologias apresentam grandes possibilidades de troca de informações e suporte ao processo de tomada de decisão das partes envolvidas no processo de negociação (SOUZA; PAULA; OLIVEIRA, 2003).

Algumas ferramentas de apoio à negociação são citadas por Ramires (RAMIRES, 2004). O resumo contido na Tabela 3 trás cinco delas.

Tabela 3. Ferramentas de Apoio à Negociação (RAMIRES, 2004)

Sistema	Característica
Easy WinWin	Abordagem ganha - ganha e priorização de requisitos
Mediator	Consenso por ponto de interseção, participantes anônimos, integra vistas individuais e apresenta resultado global
Hermes	Fórum de discussão
Virtual QFD	Necessidade de negociação entre valores inseridos para obtenção de um único valor. Suporte à inserção de valores antes das reuniões QFD
Co - Decide	Suporte à argumentação tipo IBIS associada ao QFD

Resumidamente, estas ferramentas implementam as seguintes funcionalidades:

O sistema EasyWinWin (GRUNBACHER; BRIGGS, 2001) (BRIGGS; GRUNBACHER, 2002) é uma metodologia de negociação de requisitos, tendo por base a

aproximação de negociação Win-Win (HOROWITZ et al., 1999), sendo suportada por um GSS promovendo o envolvimento e a interação dos *stakeholders* mais importantes. A aproximação Win-Win baseia-se na Teoria-W (BOHEM et al., 1995), em que o princípio fundamental é que seja condição necessária e suficiente, para que um projeto tenha sucesso, que todos os *stakeholders* sejam vencedores.

Este é o sistema que possui maior proximidade com a ferramenta MEG, apresentando como principais diferenças o fato do EWW ser baseado no GroupSystems e não lidar com a dimensão do conflito.

O MEDIATOR (JARKE et al., 1987) é um sistema de suporte à negociação (NSS) em que as negociações são feitas à base da busca de consenso através da troca de informação e, quando o consenso é incompleto, por compromisso. O sistema dá suporte a um facilitador, que por sua vez auxilia um conjunto de *stakeholders* a construir uma representação conjunta do problema (em alguns contextos, a ferramenta pode suportar diretamente os utilizadores sem um facilitador). A representação é feita quer graficamente quer em forma de matriz. Em cada estado da negociação, a representação mostra o nível de consenso / conflito entre os *stakeholders*. A evolução da representação do problema pode ser descrita como uma procura de consenso através da partilha dos pontos de vista individuais que constitui a troca de informação. O objetivo será encontrar, como solução do conflito, um ponto de interseção entre os diferentes conjuntos de pontos de vista.

O sistema HERMES, desenvolvido por Karacapilidis & Papadias (KARACAPILIDIS; PAPADIAS, 1997), tem como objetivo principal desenvolver um sistema ativo que constantemente atualize o estado do discurso. O sistema não somente captura a memória organizacional, mas também ajuda os utilizadores durante o processo de decisão, atuando como um assistente ou conselheiro, dado que facilita a comunicação e recomenda soluções. Porém, deixa a decisão final para os *stakeholders* (KARACAPILIDIS et al., 1998). Apresenta um suporte à argumentação que tem a sua origem no modelo IBIS e mostra os resultados na forma de Fórum de Discussão. O sistema HERMES recomenda ainda uma escolha entre as várias opções possíveis. Esta recomendação ativa é baseada no contexto do discurso e obtida a partir da atribuição de pesos que vão sendo atualizados à medida da importância dada a uma posição de um *stakeholder* em detrimento de outro. O

consenso é conseguido através de um processo colaborativo, ou seja, baseado na compreensão das várias posições dos *stakeholders* para a resolução do problema, interesses divergentes, prioridades e constrangimentos.

O VIRTUAL QFD (HERZWURM; SCHOCKERT, 1999) é constituído por um sistema baseado em páginas Web. Na página principal, é possível acessar as funcionalidades da aplicação a partir de um esquema baseado no processo QFD. Um ponto interessante do VIRTUAL QFD é o fato de permitir aos *stakeholders* inserir e atribuir pesos aos requisitos antes das reuniões QFD. As reuniões servirão muito mais para consolidar opiniões do que para gerar idéias. Na prática, muito do trabalho realizado durante as reuniões pode ser feito antes, o que torna o processo muito mais eficiente.

O CO-DECIDE (JACOBS; KETHERS, 1994) (GEBHARDT et al., 1997) consiste numa ferramenta que implementa a Casa da Qualidade do QFD numa forma de edição pelos *stakeholders*. Cada *stakeholder* manipula a Casa da Qualidade a nível local e os resultados são sincronizados entre os diversos *stakeholders*, e os conflitos de valores são evidenciados na matriz. Cada *stakeholder* tem acesso à informação da Casa da Qualidade segundo os seus privilégios (diferentes pontos de vistas do problema). Todas as correlações, requisitos e características técnicas são o resultado de um processo de decisão. Normalmente, as decisões são realizadas depois de uma discussão. As posições que se encontram em conflito, e os argumentos associados às posições são gravados, sendo as discussões apoiadas por um editor de argumentação orientado ao IBIS.

A maior parte dos NSSs não apresenta funcionalidades para o trabalho em grupo (ANTUNES; RAMIRES; RESPÍCIO, 2006). Nos processos de engenharia de software são muitas as dificuldades de se estabelecer mecanismos eficientes de comunicação e compartilhamento de informações que têm sido minimizadas através da utilização de ferramentas de suporte à colaboração, designadas por *groupware*.

Não encontramos na literatura ferramentas de apoio à negociação-colaboração voltadas para a área de Garantia de Qualidade Software. Propor uma ferramenta computacional para suporte as Revisões Técnicas Formais, que envolva a integração de

diferentes áreas de pesquisa: Computer Supported Collaborative Work – CSCW e Negotiation Support Systems - NSS, configura-se em um grande desafio.

### 3. O Processo de Negociação - Colaboração nas RTF

Neste capítulo, descrevemos o processo proposto para a estruturação da negociação-colaboração durante as revisões técnicas formais. Entendemos a negociação-colaboração como uma dinâmica que é deflagrada em contextos onde um grupo de pessoas, com um objetivo comum, precisa conciliar posições para atingi-lo.

O processo pode ser dividido nas quatro macro-atividades descritas a seguir.

- Apresentação de Propostas: onde as alternativas são apresentadas por cada participante;
- Argumentação: após a exposição das propostas, todos argumentam a favor ou contra as alternativas existentes, descrevendo as vantagens e desvantagens de cada uma delas.<sup>4</sup>;
- Negociação: várias alternativas são expostas e um processo de negociação é desenrolado, gerando, no final de vários ciclos de discussão, um consenso acerca da melhor alternativa. Face às alternativas propostas, todos colaboram na construção de referenciais comuns;
- Decisão: com o consenso acerca da melhor alternativa, é tomada uma decisão. Os próximos passos são listados.

Cada macro-atividade está contida em uma das três fases da negociação. Assim sendo, temos que a atividade de “Apresentação de Proposta” é desenvolvida na fase de pré-negociação; as atividades de “Argumentação” e “Negociação” estão contidas na fase de negociação; e a atividade de “Decisão” é implementada na fase de pós-negociação.

---

<sup>4</sup> Devemos considerar que, se uma pessoa apresenta uma proposta alternativa, de certa maneira, ela está se posicionando contra a proposta anterior.

### *3.1 Variáveis de Influência no Processo de Negociação-Colaboração*

Podemos assumir que cada negociação, por mais que esteja estruturada conforme um padrão estabelecido, possui uma configuração própria e depende de um conjunto de fatores que interagem entre si e interferem no resultado final da negociação.

Imaginemos, por exemplo, uma situação onde uma pessoa propõe uma solução e todos aceitam. É diferente de outra situação em que, durante uma longa negociação, onde foram analisadas várias propostas, ficou evidenciado que apenas uma alternativa de solução é viável. Embora seja necessário avaliar o contexto concreto da situação, no primeiro caso podemos dizer que o grau de complexidade da negociação é baixo. No segundo caso, diríamos que este grau é alto.

Acreditamos que, assim como uma decisão nunca é igual a outra, mesmo que sigamos as mesmas diretrizes do processo, os resultados obtidos em cada uma delas podem se distanciar mais ou menos da qualidade desejada por todos.

Qualidade, neste contexto, significa a obtenção das decisões necessárias para atingir o objetivo vislumbrado, de maneira precisa e completa, na qual não será necessária uma renegociação – exceto no surgimento de novos dados. Também são itens de qualidade estabelecer mecanismos onde a negociação se aproxime do consenso na maior parte dos ciclos e com o menor esforço possível por parte do grupo (e de seus participantes).

O tempo de duração dos processos principais afeta e é diretamente afetado pelo tempo de duração do processo de negociação acoplado, e a qualidade dos resultados do processo de negociação, influencia na necessidade ou não de uma renegociação, e consequentemente, no tempo total do processo principal.

A dimensão do grupo de tomadores de decisão pode dificultar a interação dos mesmos e prolongar a obtenção do consenso. Outras variáveis também podem influenciar o processo e a qualidade da negociação-colaboração. Elaboramos uma lista que apresenta algumas delas:

- a. Grau de divergência dos diferentes pontos de vistas: quanto maior o conflito, maior o esforço de negociação;
- b. Número de alternativas propostas: quanto maior o número de alternativas propostas preferidas, maior o esforço de negociação;
- c. Diversidade individual (cargo, departamento, função, etc.): dependendo das situações individuais, se complementares, hierárquicas ou concorrentes, o esforço da negociação pode ser menor ou maior;
- d. Comprometimento individual com o trabalho: pode interferir na participação mais ou menos efetiva dos envolvidos e com isso a negociação pode ser “enriquecida” ou não por eles;
- e. Relevância do tema para o grupo: se as questões a serem abordadas forem relevantes apenas para parte do grupo, pode ocorrer que não haja a participação global necessária a um bom esclarecimento de todos os “ângulos” das questões;
- f. Perfil do grupo de trabalho: se o grupo de trabalho não possuir o perfil adequado, especializado nos temas das discussões, a negociação corre o risco de produzir resultados que não agregam aos objetivos pretendidos. Também um grupo, cujo perfil seja bastante heterogêneo, pode desencadear maior tempo de discussão e maior esforço na negociação. Porém o debate pode vir a ser enriquecido, aumentando assim a qualidade de seus resultados;
- g. Cultura organizacional: os problemas podem mudar de acordo com a cultura da organização. Em uma cultura diferente, as mesmas questões podem se configurar de outra maneira e o esforço da negociação pode vir a ser maior ou menor;
- h. Grau de conhecimento do processo de negociação: o desconhecimento ou pouco conhecimento a cerca das regras e do passo a passo do processo de negociação pode desencadear um esforço adicional para evolução do processo, elevando o tempo total da negociação em virtude de esclarecimento de dúvidas ou de discussões sobre o processo em si;
- i. Decisões independentes da contribuição do indivíduo: se a decisão final já está tomada - por exemplo, por esferas de gerência superiores - e a negociação é feita para simples formalização, é de se esperar que não ocorra uma participação global efetiva e, por consequência, a negociação “de fato”;

Pensamos em outras variáveis, do ponto de vista de *groupware*, que podem influenciar na qualidade da negociação-colaboração e, por consequência, nos resultados obtidos através dela:

- Grau de interação do grupo acerca das posições de todos os membros;
- Grau de consenso e grau de divergências;
- Grau de incentivos a atitudes cooperativas;
- Grau de repreensão a atitudes competitivas (incluindo *loose-loose*).

Para que o processo de negociação-colaboração se estabeleça é necessária a aplicação de cinco princípios. Estes princípios são mais que variáveis de influência no processo de negociação-colaboração, pois funcionam como premissas para o desencadeamento da dinâmica do processo. O primeiro é a imparcialidade, que é o princípio de não fazer tender a uma determinada posição ou participante em detrimento de outro. Eliminar, a cada negociação-colaboração, o histórico do participante, para que não sejam associados a ele perfis positivos ou negativos. O segundo é a transparência, que é o princípio de não haver regras secretas. Por exemplo, se existe o registro de comportamento dos participantes, este deve ser anunciado a todos. O terceiro é a eficácia ganha-ganha, que é o princípio de direcionar o processo de negociação do nível mais alto de conflito para o mais baixo, objetivando o consenso e procurando soluções que satisfaçam todas as partes. A eficácia ganha-ganha não deve contradizer a imparcialidade; esta deve se sobrepor à eficácia ganha-ganha. O quarto é a igualdade, que é o princípio de que todos os participantes possuem os mesmos direitos de participação no processo - de intervir, argumentar, votar, etc. E o quinto é a confidencialidade, que é o princípio que envolve a preservação dos dados utilizados na negociação-colaboração; por exemplo, o anonimato dos participantes.

### *3.2 Processo de Negociação-Colaboração nas RTF*

Primeiramente não se deve confundir a fase de preparação da negociação com a fase de preparação das revisões técnicas formais. Elas são fases com conteúdos (atividades e propósitos) totalmente diferentes. Direcionamos a solução aqui proposta para apoiar a fase de reunião de uma revisão, já que a dinâmica do binômio negociação-colaboração se

apresenta com mais expressão nesta fase da revisão técnica formal, pois é neste momento que os participantes devem discutir e chegar a um resultado. Em outras palavras, durante a fase da reunião da RTF, as três fases da negociação descritas por Kersten e Noronha (KERSTEN; NORONHA, 1999) como pré-negociação, negociação e pós-negociação são claramente observadas e, portanto, esta etapa é a mais adequada para o presente trabalho.

A fase de preparação da revisão (revisão individual) deve ser feita antes da fase de reunião e não está dentro do escopo desta dissertação. Não obstante, a revisão individual se torna possível na integração com uma ferramenta de edição de texto colaborativa. A realização dos comentários de cada revisor no próprio documento, realizada em conjunto por todo o grupo, faria com que a solução proposta contemplasse também a fase de preparação da RTF. Embora Pressman (PRESSMAN, 2006) reconheça o processo como individual, acreditamos que poderia também ser realizado em grupo, simultaneamente ou em seqüência.

De maneira análoga ao trabalho de Antunes, Ramires e Respício (ANTUNES; RAMIRES; REPÍCIO, 2006), a solução aqui proposta também adota uma abordagem de conjunção dos modelos de argumentação e negociação. Cada comentário pode ser encarado como uma questão que deve ser discutida quando ocorrer divergência entre os valores imputados pelos revisores. Um valor único para o item deve ser negociado, isto é, deve-se chegar ao consenso sobre se existe uma falha ou não.

Como diferença, temos que o uso de QFD não é adaptável para a atividade de RTF porque esta não se traduz em uma correlação entre duas variáveis, e sim em verificação de documentos ou códigos prontos, cujos itens são analisados e questões de erros (ou falta de entendimento) são levantados para discussão e aceitação do produto pelo grupo de revisores. Portanto, a solução aqui se concentra nos comentários feitos pelos revisores acerca dos objetos de suas revisões, em alternativa ao uso de QFD.

Criamos um conjunto de valores a serem imputados por cada revisor em referência aos comentários previamente realizados no documento. O conjunto de valores pode ser representado pelo conjunto  $C = \{0, 1, 2\}$ , significando, respectivamente: que não existe falha no item comentado e, portanto, o item deve permanecer inalterado; que existe falha

“leve” no item comentado, o que implica em correção por parte do autor (geralmente, apenas exigência de maiores esclarecimentos ou de melhor descrição do item); e, finalmente, que existe falha “grave” no item comentado, o que implica em correção por parte do autor e revisão incondicional.

Os papéis do processo proposto foram escolhidos com base na definição encontrada na ISTQB (ISTQB, 2006), a saber: Líder de Revisão, Revisor, Autor e Moderador e Secretário. Porém, diferentemente, tratamos as atividades do moderador e do secretário em um papel unificado, denominado de “facilitador”. O passo-a-passo que deve ser seguido é exposto nos parágrafos a seguir e resumido no item 3.3.

Pelo processo, devem ser registrados pelo Líder de revisão: o objeto a ser revisto, os participantes (autor, facilitador e revisores) e as regras associadas a revisão. O facilitador e o autor também podem assumir o papel de revisores; desse modo eles podem acumular dois papéis. O documento a ser revisado deve ser distribuído pelo Líder de revisão ao mesmo tempo para todos os envolvidos, isto é, todos os revisores, sendo eles: o próprio autor, o facilitador da revisão e os revisores. Paralelamente, então, cada revisor irá ler e comentar cada cópia do documento (uma mesma versão é distribuída a todos) e disponibilizar os documentos revisados individualmente para início da fase de reunião.

O Facilitador irá tratar cada comentário realizado nas revisões individuais do documento, extraíndo de cada um as questões a serem discutidas na reunião. Irá também verificar a duplicação de questões nas revisões e a transformação das frases, dando-as o formato de questões. Dúvidas e possíveis alternativas de solução que possam vir contidas nos comentários dos revisores também são transformadas em questões para reflexão do grupo.

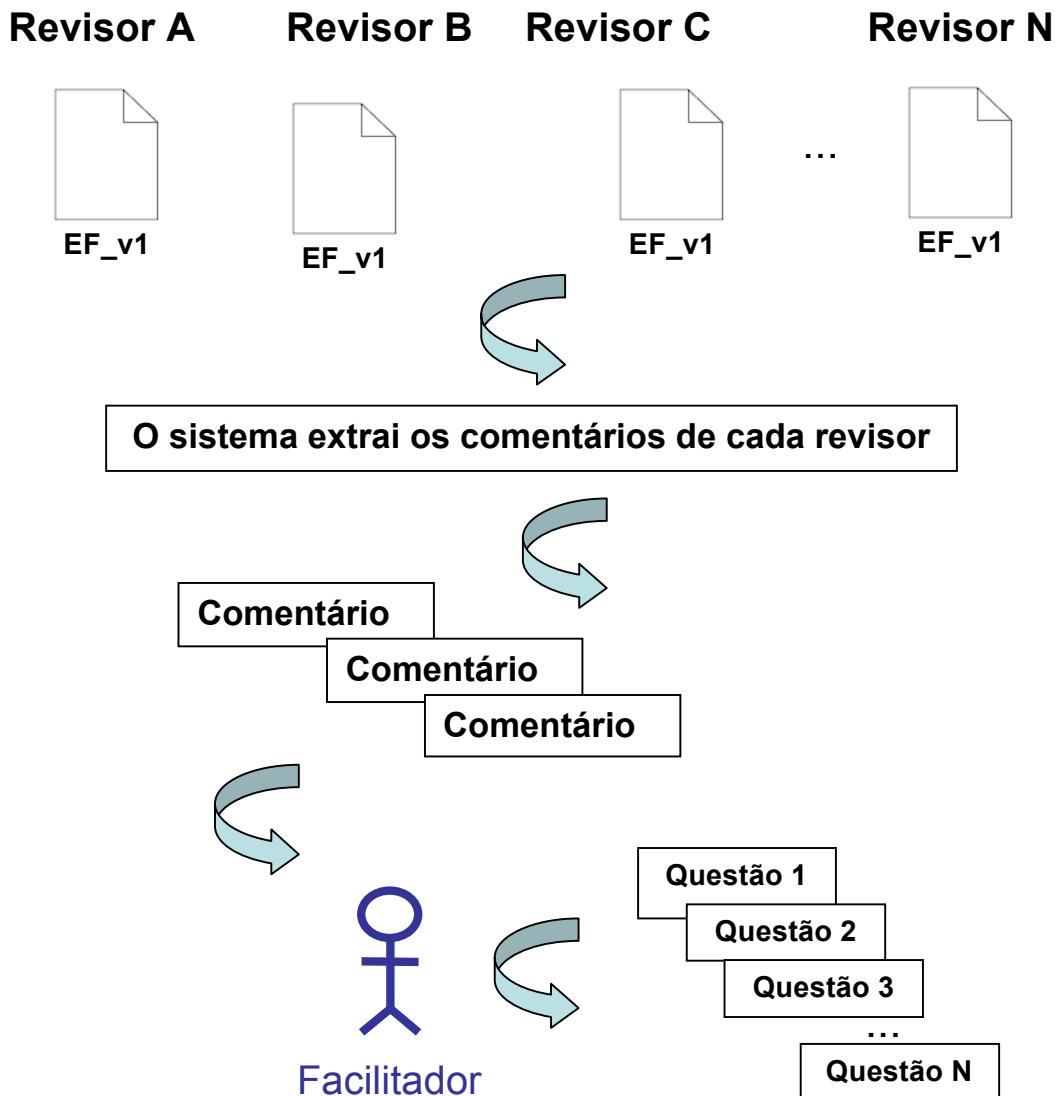


Figura 8 – Geração de Questões a serem Negociadas

As ações apresentadas na Figura 8 – coleta dos comentários nos documentos e da transformação destes comentários em questões, pelo facilitador - correspondem à etapa de preparação.

Após a criação das questões pelo facilitador, ele as divulga, anonimamente, para todos os envolvidos. As respectivas posições (as posições também são dadas em anonimato) devem ser definidas pelos participantes. Cada revisor, paralelamente, informa para o facilitador a sua posição em relação a cada questão, isto é, informa seu julgamento

acerca da questão: se não é um erro, se é um erro leve ou se é um erro grave ( $0 \Rightarrow$  não é erro,  $1 \Rightarrow$  é erro leve ou  $2 \Rightarrow$  é erro grave). No caso da posição escolhida ser a  $1 \Rightarrow$  erro leve, o revisor deve informar também as ressalvas procedentes, em sua opinião, para acerto do erro. O participante tem a possibilidade de abstendo-se, mas mesmo assim deve se manifestar: escolhendo a posição “nulo” ao invés de 0, 1 ou 2.

Tanto as questões fornecidas nas revisões individuais, como os posicionamentos e argumentos fornecidos durante a reunião devem ser divulgados pelo facilitador anonimamente, para que ocorra a distinção entre o indivíduo e o assunto que está sendo discutido. Não são raras as situações onde conflitos são originados ou intensificados por conta de relacionamentos interpessoais. Por outro lado, para que seja mantido o anonimato, todos os participantes devem informar suas posições e argumentos para o facilitador, e ele deve divulgar estas informações com anonimato. O facilitador ser o porta-voz de todos os participantes pode fazer com que esse papel fique sobrecarregado, desencadeando um “gargalo” no processo. Acreditamos que o apoio de uma ferramenta resolveria o problema de sobrecarga.

Na primeira vez que um revisor vai definir sua posição ele não poderá conhecer as posições já tomadas para aquela questão, pois esta informação poderia influenciá-lo na escolha do seu veredito. O objetivo desta regra do processo é direcionar o participante na adoção de um posicionamento próprio. Porém no cenário de divergência entre as posições e decorrente processo de argumentação, tanto os argumentos como as posições já tomadas por outros participantes (anonimamente) devem ser do conhecimento de todos, e por consequência a convergência em direção ao consenso pode ser exercida.

As questões podem ou não possuir um nível de prioridade e os participantes devem se posicionar de acordo com a prioridade dada à questão - baixa, média ou alta. A prioridade de cada questão é inferida pelo facilitador. A idéia de priorização é para agilizar o processo como um todo, discutindo as principais questões para a revisão da versão. Vale ressaltar que o trabalho, sendo realizado paralelamente pelos participantes, já, por si só, otimiza o processo.

Para o documento como um todo vale a seguinte regra, será rejeitado caso exista um erro grave, será aprovado com ressalvas caso existam apenas erros leves e será aprovado se não houver nenhum tipo de erro. A Tabela 4 apresenta a matriz de tipo de erros versus resultado da revisão. Se um artefato possui um erro grave, ele deve ser rejeitado, independentemente se possui também erros leves ou não.

	<b>Não é Erro</b>	<b>É erro leve</b>	<b>É erro grave</b>	T a b e l a 4
<b>aprovar</b>	✓	✗	✗	
<b>aprovar com ressalva</b>	✗	✓	✗	
<b>rejeitar</b>	✗	✗ ou ✓	✓	

. Tipo de Erro x Resultado Revisão

Cada questão deve possuir um valor final de veredicto (0 ou 1 ou 2 ou Nulo), gerado através do consenso de todos participantes, após uma ou mais “rodadas” de negociação.

Todos os revisores, paralelamente, devem dar sua posição para todas as questões e enquanto todos os participantes não informarem sua posição em uma dada questão, esta permanecerá em aberto ou em negociação - dependendo se há ou não divergência entre as posições dos participantes.

Mesmo após o início de uma reunião, podem ser criadas novas questões pelo facilitador. Assim, o processo da reunião assume maior grau de flexibilidade. Uma

questão só é fechada quando se finda a reunião, e pode ser levantada novamente em uma reunião subsequente.

A Figura 9 apresenta os estados em que uma questão pode transitar. Além do estado “em negociação”, temos o estado “aberta” - o primeiro preenchimento move a questão para este estado - e o estado “fechada”. Se todos informaram sua posição e não há nenhuma posição divergente, a questão passa do estado “aberta” para o estado “fechada”, sem necessidade de transitar pelo estado “em negociação”. Caso haja consenso da questão após o período de negociação ou termine o tempo destinado a reunião (*timeout* da reunião), a questão passa do estado “em negociação” para o estado “fechada”. É importante atentar para o detalhe de que o consenso de uma questão só é contabilizado no final de reunião, pois até o final dela os participantes podem mudar de posição, e a posição que estava em comum acordo de todos pode deixar de ficar numa mudança de posição de um dos participantes ao longo das argumentações.

Uma comunicação deve ser feita aos participantes pelo facilitador, informando-os da necessidade de posicionamento e proximidade da data final da reunião. O líder de revisão define o tempo de início e fim da reunião. A questão também pode ter sua posição final decidida pelo líder, que muda a questão para o estado “fechada pelo líder”. O estado “fechada pelo líder” é diferente do “fechada”, pois no caso não ocorreu consenso e foi obrigatória a intervenção do líder para a questão ser resolvida. A qualquer momento, o facilitador pode descartar uma questão da revisão, definindo-a como “cancelada”.

# Estados da Questão

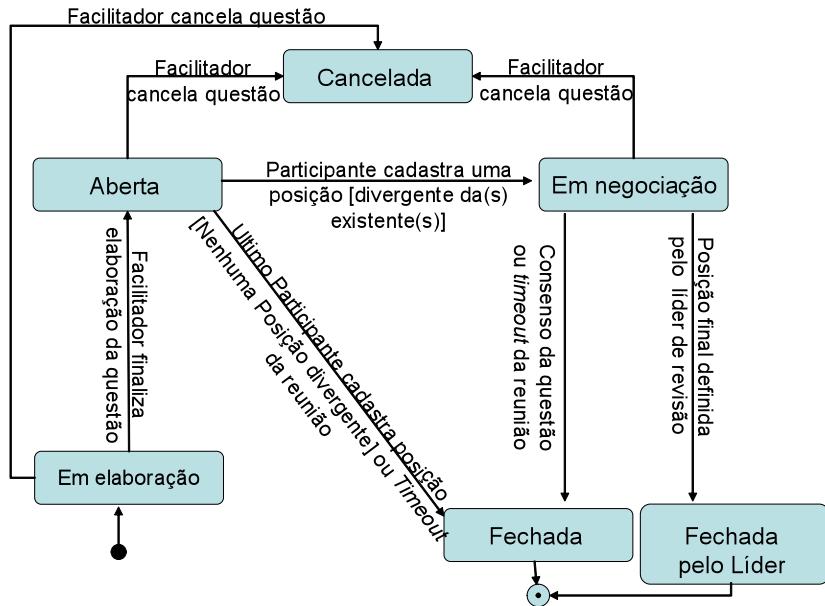


Figura 9 – Diagrama de Transição de Estados da Questão

O diagrama apresentado na Figura 10 – transição de estados da reunião - se assemelha ao diagrama que representa os estados da revisão, apresentado na Figura 11. A revisão possui representados os mesmo estados da reunião. Porém, com diferentes conteúdos de eventos, como, por exemplo, a transição do estado “em andamento” para o estado “finalizada”. Na reunião a transição depende de consenso de todas as questões ou timeout da reunião, já na revisão, esta transição se passa através da aprovação da versão do documento - então versão final.

## Estados da Reunião

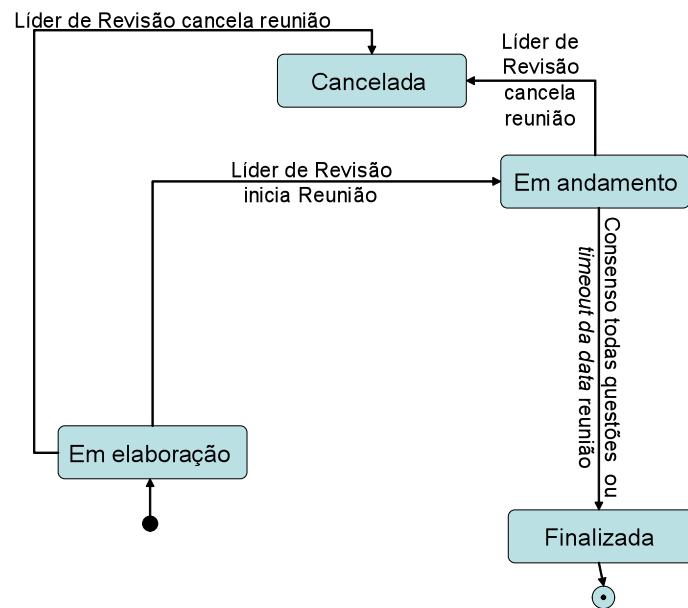


Figura 10 – Diagrama de Transição de Estados da Reunião

## Estados da Revisão

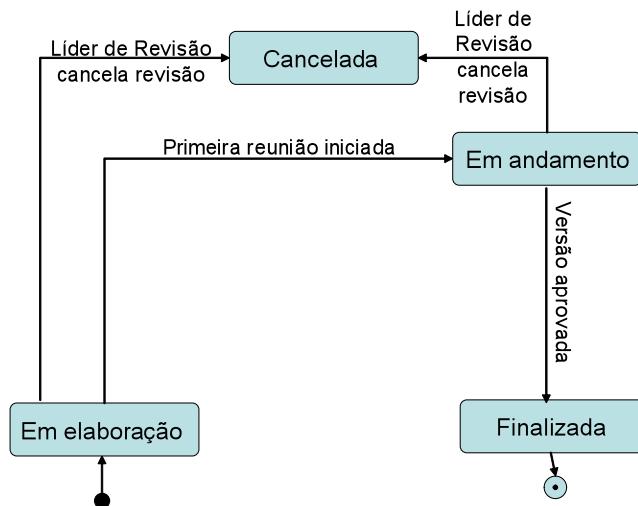


Figura 11 – Diagrama de Transição de Estados da Revisão

O argumento não é obrigatório junto a uma posição, nem no primeiro registro nem quando se altera de posição, isso foi desenhado para não intimidar a ação das pessoas solicitando a elas uma justificativa obrigatória. Por outro lado, no caso de divergências, o fornecimento de argumentos associados a posições é extremamente relevante, porque ajuda aos demais a entender o motivo daquelas posições assumidas.

Devem ser detectados pelo facilitador os participantes que levaram um grande tempo para escolherem suas posições. Uma comunicação deverá ser feita pelo facilitador, junto à pessoa para alertá-la de que sua posição é necessária. A comunicação é feita apenas para o próprio participante, sem que outros membros do grupo tomem conhecimento – seguindo-se aí o princípio de confidencialidade. Uma pontuação negativa do participante é registrada pelo facilitador neste caso, pois foi necessário que se chamasse a atenção do participante para que ele se posicionasse. Porém, a pontuação é contabilizada apenas para reporte do ciclo atual de negociação, sendo este histórico apagado após a finalização do ciclo (reforçando o princípio da imparcialidade).

Também é possível, seguindo o princípio de eficácia ganha-ganha, elogiar as posturas positivas através do mecanismo de pontuação, e assim, de alguma maneira, fomentar uma participação que agrupa e contribui. Em sentido análogo, é possível criar mecanismos de repreensão para comportamentos desagregadores, que atrasam o processo (como o citado no parágrafo anterior) com pontuações negativas.

O cálculo das posições (quantos veredictos foram 0, quantos foram 1 e quantos foram 2) é realizado pelo facilitador e são divulgadas por ele as divergências, questão a questão. Caso não exista divergência para uma dada questão, esta assume o estado de “Fechada” e o valor da posição escolhida por todos (0,1 ou 2).

Na Figura 12, apresentamos o desenho que ilustra o resultado de uma reunião após a escolha dos participantes. Caso existam posições divergentes acerca de uma mesma questão, inicia-se a negociação. Neste processo os revisores associam argumentos referentes às posições – Figura 13. Os argumentos podem ser positivos ou negativos, e podem ser associados à própria posição ou à posição de um colega. Todos os argumentos,

assim como as posições acerca de cada questão, são registrados pelo facilitador mantendo o anonimato dos participantes.

	Revisor 1	Revisor 2	Revisor 3	...	Revisor N
Questão 1	1	1	0		
Questão 2	1	1	1		
Questão 3	0	0	1		
Questão 4	1	1	2		
...					
Questão N		...			

Figura 12 – Resultado das Posições Tomadas pelos Revisores

	Revisor 1	Revisor 2	...	Revisor N
Questão 1	1	1	0	
Questão 2	1	1	1	
Questão 3	0	0	1	
Questão 4	1	1	2	
...				

Figura 13 – Argumentação de Posições Divergentes

Todos os argumentos, contra ou a favor das posições existentes relacionadas a uma dada questão, são divulgadas pelo facilitador para todos os envolvidos. Na Figura 13, os argumentos a favor estão representados pela caixa pontilhada e os argumentos contra estão representados pela caixa de linha contínua. Qualquer participante da reunião pode argumentar. O participante, ao fornecer seu argumento, deve informar a questão, a posição e se o argumento é positivo ou negativo à posição referente. Os argumentos são associados à correlação questão x posição. Se não há divergências, não há necessidade de

argumentação. No exemplo da Figura 13, não existem argumentos associados à questão 2 (linha2), pois ocorreu o consenso de que a questão levantada é um “erro leve”.

Após avaliação de todos os argumentos associados a uma questão, um participante pode mudar de posição acerca desta. E este procedimento pode se repetir várias vezes por várias pessoas em relação a várias questões, até se chegar ao consenso de um único valor posicionado por todos os envolvidos em todas as questões. A mudança pode ser feita durante todo o processo de argumentação, não sendo necessário que se findem todas as argumentações para que se tenha a permissão de alterar uma posição. Seguindo-se o princípio de transparência, todas as alterações de posições ao longo da negociação devem ser registradas pelo facilitador. As alterações de posicionamento podem ir de encontro ao consenso ou serem impeditivas ao mesmo, caracterizando atitudes integrativas ou distributivas dos participantes.

Uma reunião pode ser cancelada pelo líder de revisão, devendo este informar o motivo do cancelamento. Esta ação pode ser antes do início da reunião ou durante a reunião. O consenso de “erro grave” em uma questão não é suficiente para o encerramento da reunião. Uma avaliação de todas as questões em pauta deve ser realizada para a solicitação de uma nova versão, antes da conclusão da reunião. Isto é, quando ocorre o consenso em uma questão de que há erro grave continuasse analisando as outras questões (lembrando que a análise das questões é ação feita em paralelo). Não se cancela a reunião já neste momento por este motivo, pois, até o final da reunião este consenso pode deixar de existir se algum dos participantes mudar de idéia. Porém, o líder de revisão pode decidir encerrar uma reunião na constatação de um erro grave, e solicitar a confecção de nova versão, mesmo que nem todas as questões tenham sido discutidas.

Um participante pode avaliar os argumentos dos demais participantes no processo. Como mecanismo de incentivo a atitudes colaborativas, uma pontuação (positiva ou negativa) pode ser dada a cada participante de acordo com as avaliações de seus argumentos. O argumento poderá ser classificado em “forte contribuição”, “informativo”, “inconsistente”. Forte contribuição é um argumento capaz de refutar conceitos até o momento defendidos por parte dos participantes. Informativo é um argumento que não altera os conceitos discutidos, porém agrega a estes informações relevantes que podem

reforçá-los ou enfraquecê-los. Inconsistente é um argumento que não é inteligível, ou que não é relevante ou relativo à discussão. Além de não agregar ao esclarecimento dos conceitos, este último tipo de argumento confunde os participantes, retardando o processo como um todo.

Para atender ao quesito de levantamento da qualidade do processo (e, em consequência, do produto das reuniões de revisão), os participantes da reunião podem registrar suas respectivas avaliações acerca do processo e acerca da revisão efetuada nos documentos e encaminhá-las ao facilitador. Com estas informações o processo pode ser revisto em busca de aperfeiçoamento.

A prática do uso de *checklists* (garantir a cobertura de possibilidade de erros) para realizar uma revisão em um documento também se revela um bom mecanismo de garantia de qualidade da revisão. O uso do *checklist* é associado a tipos de documentos, com questões a serem levantadas dentro do escopo específico daquele tipo de documento. Este mecanismo, porém, deve ser utilizado na fase anterior à reunião, durante a revisão individual.

É registrado pelo facilitador o histórico das reuniões, possibilitando consultas em todo o decorrer do processo até a aprovação do documento. O histórico contém as questões, argumentos, resultados das votações por questões, graus de conflito/consenso (número de argumentos contra e a favor em um ciclo de negociação), e a avaliação da qualidade do processo de revisão, na opinião dos participantes. O histórico da reunião e os seus resultados também podem ser utilizados pelo autor no caso da confecção de uma nova versão, servindo de lista de correções a serem efetuadas.

A pontuação positiva e negativa do participante (de acordo com sua participação - intensa ou ausente -, pontualidade, contribuição dos argumentos, alteração de posicionamento para convergir com a maioria ou posicionamentos impeditivos ao consenso) registrada pelo facilitador, é entregue a cada participante sem divulgação geral. Este histórico, como já mencionado, não é considerado nas reuniões futuras – seguindo o princípio da imparcialidade - e serve como mecanismo de incentivo a atitudes integrativas e repreensão a atitudes distributivas – seguindo o princípio da eficácia ganha-ganha.

Nem sempre o consenso será obtido em todas as questões. Durante a negociação-colaboração, o número de “votos” que cada posição somou pode variar. O resultado pode ser obtido de três maneiras: por maioria, por consenso ou pela intervenção do líder de revisão. Os mecanismos de obtenção do resultado devem ser definidos pelo líder, junto às regras da revisão.

A intervenção do líder de revisão e o mecanismo de escolha da maioria são complementares quando ocorre empate nas votações. Todas as questões são votadas, mas, se não há consenso, ou, se ocorre empate (na utilização do mecanismo da maioria), o líder de revisão pode fechar as questão abertas e dar resultado de aprovação ou não do documento. Também há a opção de convocar uma nova reunião, dando continuidade à discussão das questões abertas.

Resumindo, poderá haver consenso em parte das questões, desencadeando uma nova reunião, ou poderá haver a decisão do líder de revisão em finalizar e dar ele mesmo o resultado (definindo a posição das questões ainda divergentes). Poderá haver consenso em todas as questões, resultando em aprovação, aprovação com ressalvas ou rejeição do artefato.

Após o resultado - consenso, impasse e intervenção do líder de revisão, ou, escolha da maioria - o líder de revisão finaliza a revisão. O registro comentários gerais, para o documento como um todo, comentários acerca da revisão efetuada e também as decisões tomadas e próximos passos devem ser registrados pelo líder, juntamente com o resultado da revisão.

O líder de revisão pode reduzir ou aumentar o número de participantes da revisão. Não é rara a detecção da necessidade conhecimentos específicos ao longo das versões analisadas, ou no sentido contrário, do envolvimento desnecessário de alguns especialistas. Estes ajustes são benéficos para obtenção da qualidade da revisão e agilidade do processo como um todo.

### *3.3 O Passo a Passo do Processo Negociação – Colaboração nas RTF*

#### **Preparação**

Descrição geral: Fase onde a revisão é preparada (equipe, critérios, produto a ser revisado, objetivos), o artefato é liberado para ser revisto, e a revisão é feita pelos revisores - seus comentários são disponibilizados para todos os envolvidos. Faz parte também desta etapa o tratamento de cada comentário produzido pelos revisores, gerando-se uma lista de questões a ser debatida na fase de reunião. Atividades:

1. Planejar revisão (onde todo o planejamento é realizado e registrado);
2. Liberar versão;
3. Revisar versão (os comentários acerca de defeitos potenciais são anotados);
4. Tratar comentários (os comentários são analisados e transformados em questões);

Entradas: Solicitação de revisão;

Saídas: Planejamento revisão e Lista de questões a serem debatidas;

Papeis e Responsabilidades:

Líder de Revisão: atividade 1.

Autor: atividade 2.

Revisores: atividade 3.

Facilitador: atividade 4.

#### **Reunião**

Descrição geral: Fase onde uma reunião é programada e realizada. Todas as questões levantadas pelo grupo são classificadas por todos os participantes (revisores, facilitador e autor) em “erros leves”, “erros graves” ou “não é erro”. Se houver divergência de opiniões, são realizadas “rodadas” de discussões baseadas em argumentações elaboradas pelos

participantes. Os participantes podem alterar suas posições iniciais de acordo com o debate desencadeado. Caso seja desejo de todos, a reunião pode ser cancelada através de votação (voto e motivo). Atividades:

1. Criar revisão (definir áreas, participantes, tipo documento, documento, versão do documento);
2. Criar questões (as questões são disponibilizadas para todos os envolvidos para o debate);
3. Criar reunião (registrar versão referente, período, escolher mecanismo de resultado – por consenso ou maioria – lista de questões a serem debatidas);
4. Iniciar reunião;
5. Posicionar questões;
6. Argumentar posições;
7. Alterar posições;
8. Avaliar argumentos;
9. Cancelar reunião (opcional);
10. Registrar e divulgar dados da reunião (posições, argumentos, pontuação participante, alterações de posicionamentos, número de argumentos contra e a favor para cada posição de cada questão);
11. Comunicar tempo restante da reunião;
12. Calcular votos de cada posição;
13. Finalizar reunião (definição do resultado reunião);

Entradas: Planejamento revisão e Lista de questões a serem debatidas;

Saídas: Cancelamento e motivo cancelamento reunião (opcional), Resultado reunião e Pontuação dos participantes;

Papeis e Responsabilidades:

Líder de Revisão: atividades 4, 9 (opcional) e 13.

Facilitador: atividades 1, 2, 3, 10, 11 e 12.

Revisores e Autor: atividades 5, 6, 7 e 8<sup>5</sup>.

## **Resultado**

Descrição geral: Fase onde o resultado da reunião é definido e a revisão pode ser finalizada ou não, dependendo destes resultados. Atividades:

1. Solicitar nova reunião (ou excludente com atividade 2 e 3);
2. Solicitar nova versão (ou excludente com atividade 1 e 3);
3. Finalizar revisão (ou excludente com atividade 1 e 2);
4. Avaliar revisão;

Entradas: Resultado da Revisão;

Saídas: Revisão finalizada, ou Solicitação de nova versão, ou Solicitação de nova reunião (acerca da mesma versão);

Papéis e Responsabilidades:

Líder de revisão: atividades 1, 2 e 3.

Todos: atividades 4.

A Figura 14 que ilustra o fluxo do processo, seus respectivos papéis e atividades.

---

<sup>5</sup> Os participantes podem realizar **as** atividades 5, 6, 7 e 8 em paralelo uns aos outros. Também as atividades podem ser feitas paralelamente umas as outras.

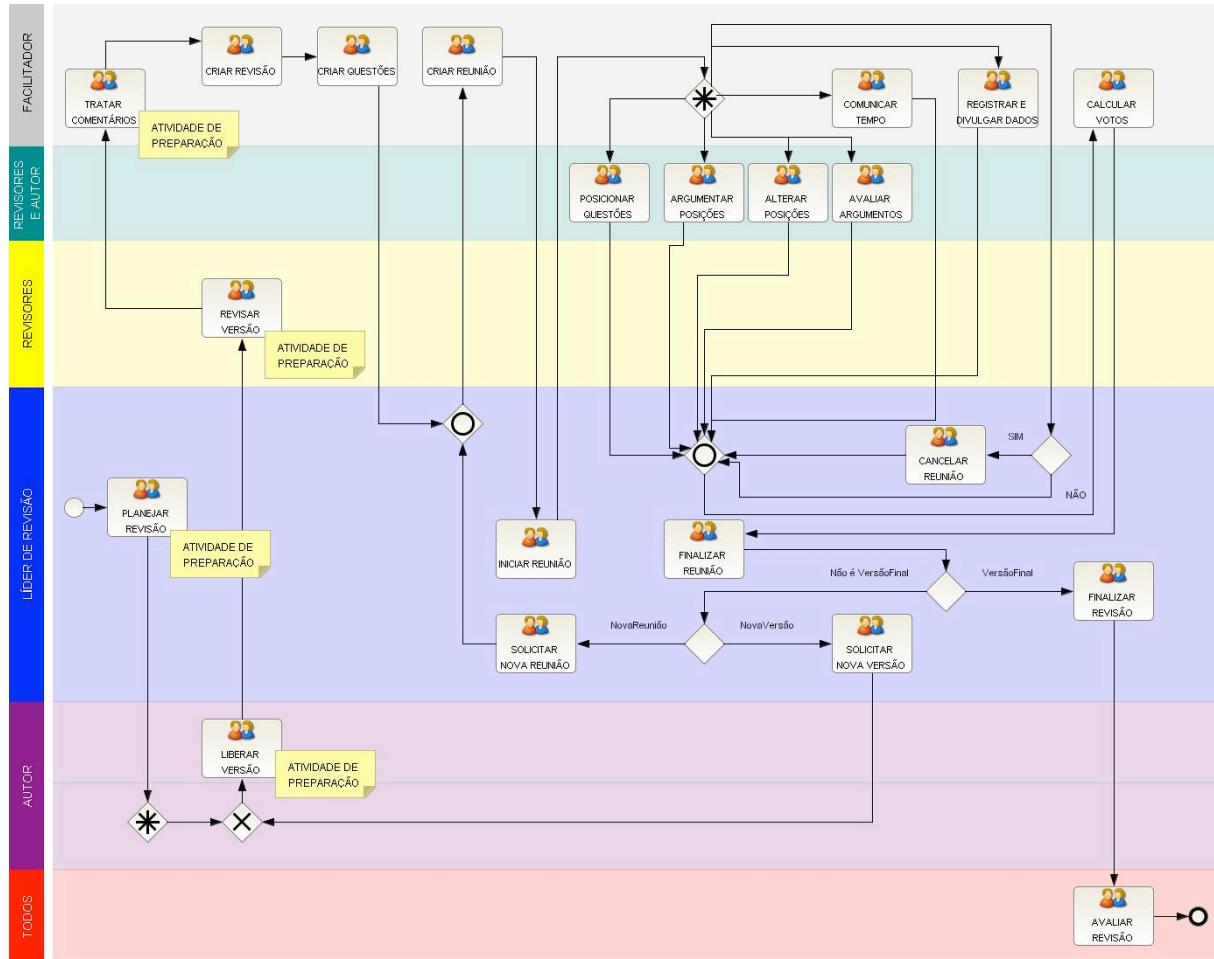


Figura 14 – Processo de RTF

## 4. A Ferramenta RTF

Neste capítulo explicaremos como a ferramenta RTF apóia a solução descrita no capítulo anterior. No apêndice A e anexos A e B apresentamos respectivamente, o conjunto de telas do aplicativo construído, o código fonte dos métodos que implementam as principais funcionalidades da ferramenta e o modelo de dados.

### 4.1 Funcionalidades e Regras de Negócio da Ferramenta RTF

Desenvolvida como uma aplicação WEB, a ferramenta RTF, pode ser acessada a qualquer hora e em qualquer lugar por seus usuários. Assíncrona e distribuída

geograficamente, a ferramenta RTF atenua o problema de disponibilidade dos participantes para reuniões presenciais, isto é, em mesmo local e hora.

A Tabela 5 lista as funcionalidades da ferramenta de apoio à negociação-colaboração durante as reuniões de revisões técnicas formais associadas a cada perfil de usuário, ou, papel no processo. São apresentadas também, as funcionalidades relacionadas às áreas de pesquisa, por exemplo, “cadastrar posições” está associado à área de negociação, “revisa documento” está associado à área de revisões técnicas formais. Uma funcionalidade pode estar associada a mais de uma área. As funcionalidades associadas à pontuação dos participantes, por exemplo, atentem tanto a área de negociação como a área de colaboração. Além disso, a Tabela 5 aponta as funcionalidades que estão dentro do escopo da presente dissertação e que, portanto, foram implementadas.

Tabela 5. Funcionalidades Para Apoio A Negociação Colaboração nas RTF

Funcionalidades	Perfil de Usuários				Áreas			Implementada?
	Líder	Facilitador	Revisor	Autor	N	C	RTF	
<b>Cadastro</b>								
Cadastra mensagens alertas		x				x		x
Cadastra posições		x			x			x
Cadastra critérios posições		x			x			x
Cadastra documento		x					x	x
Cadastra versão		x					x	x
Cadastra tipo documento		x					x	x
Cadastra revisão		x					x	x
Cadastra <i>checklists</i> <td></td> <td>x</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>x</td> <td>x</td>		x					x	x
Cadastra participantes		x				x		x
Cadastra papéis		x				x		x
Cadastra reunião		x				x		x
Cadastra regras revisão		x				x		x
Cadastra questões		x				x		x
Cadastra prioridades questões		x				x		x

Exibe funcionamento da ferramenta					X		X
<b>Preparação Revisão</b>							
Insere material revisão		X			X		X
Divulga material revisão					X		X
Revisa documento			X		X		X
Verifica <i>checklist</i> revisão			X		X		X
Captura comentários					X		X
Trata comentário		X			X		X
<b>Reunião Revisão</b>							
Envia alarmes					X		X
Exibe questões (fechadas, abertas, em negociação)				X			X
Exibe questão com posição já tomada ou pendente					X		X
Soma votos posições				X			X
Exibe votação					X		X
Exibe argumentos					X		X
Inicia Reunião	X					X	X
Finaliza reunião	X					X	X
Escolhe posição			X	X	X		X
Inclui argumentos			X	X	X		X
Altera posição			X	X	X		X
Classifica argumentos			X	X	X		X
Cancela reunião	X					X	X
<b>Resultado Reunião</b>							
Reporta histórico da reunião					X		X
Soma da pontuação dos participantes				X	X		X
Envia a pontuação dos participantes				X	X		X
Apaga histórico participante				X	X		X
Registra resultado reunião	X					X	X
Exibe resultado reunião					X		X
Inclui <i>feedback</i>			X	X	X		X

revisão						x	
Exibe <i>feedback</i>						x	

As funcionalidades que não possuem nenhum perfil associado na Tabela 5 são automáticas, isto é, são realizadas pela ferramenta RTF.

A funcionalidade de envio de alarmes (citada primeiramente na lista de funcionalidade dentro da fase de “reunião da revisão” da Tabela 5) possui um detalhamento que é relevante apresentar separadamente. Criamos sete alarmes configuráveis na ferramenta RTF, que consistem em mensagens, via e-mail, solicitando ações dos participantes, fornecendo avisos ou encaminhando informações (envio dos relatórios acerca da reunião/revisão). A Tabela 6 lista os sete alarmes criados e os respectivos estímulos para os seus disparos. No processo sem apoio de ferramenta estas ações são realizadas pelo papel do facilitador. O uso da ferramenta minimiza a sobrecarga de tarefas do facilitador.

Tabela 6. Alarmes da Ferramenta RTF

Alarme	Quando é disparado
Aviso de início reunião	Na confirmação da operação "iniciar reunião" realizada pelo líder de revisão
Aviso de proximidade fim reunião	Data e hora atual igual a data e hora fim reunião menos “x” dias/horas
Aviso de fim da reunião	Data e hora atual igual a data e hora fim reunião
Solicita ação de posicionamento em questões	No aviso de proximidade fim de reunião e na criação de novas questões pelo facilitador
Envio do relatório pontuação participante	Na confirmação da operação "finalizar reunião"
Envio do relatório resultado reunião	Na confirmação da operação "finalizar reunião"
Envio do relatório avaliação revisão	Na confirmação da operação "finalizar revisão"

Na solicitação de posicionamento de questões, é enviada para cada participante a lista de questões pendentes de posicionamento do participante. Cada participante recebe apenas a sua lista de pendências.

Também é importante informar que algumas funcionalidades da ferramenta RTF foram construídas visando atender os princípios do processo de negociação-colaboração. A Tabela 7 relaciona os princípios da negociação-colaboração, descritos no capítulo anterior, com as funcionalidades de suporte implementadas na ferramenta RTF.

Tabela 7. Princípios x Funcionalidades

<b>Princípio</b>	<b>Conceito</b>	<b>Funcionalidade</b>
Transparência	Não possuir regras/cálculos/processos secretos	Regras e funcionamento da ferramenta são publicadas para o conhecimento de todos
Igualdade	Todos os participantes possuem os mesmos direitos de intervir, argumentar	Estabelecimento de regras para a reunião
Confidencialidade	Participantes têm sua identidade preservada para liberdade de escolha de posição	Anônimo
Eficácia ganha - ganha	Direcionar o processo de negociação do nível mais alto de conflito para o mais baixo, objetivando o consenso	Pontuação atingida pelo participante (participação intensa ou ausente, pontualidade, tempo de escolha de posição, classificação dos argumentos recebida, alteração de posicionamento para convergir com a maioria ou posicionamento impedindo do consenso)
Imparcialidade	Não fazer tender a discussão para um determinado participante ou perfil de participante	A pontuação atingida pelo participante é informada apenas ao mesmo. A cada reunião, este histórico é apagado

Além do atendimento aos princípios, foi implementada na ferramenta RTF o tratamento das variáveis de influência no processo de negociação-colaboração descritas no capítulo 3. A Tabela 8 apresenta um resumo do suporte encontrado na ferramenta para cada variável de influência.

Tabela 8. Variável de Influência x Tratamento na Ferramenta RTF

<b>Variável</b>	<b>Tratamento</b>
-----------------	-------------------

Grau de integração do grupo acerca das posições de todos os membros	Tela de posicionamento de questões explicita todos os posicionamentos dos outros após o cadastramento da posição pelo participante.
Grau de consenso e de divergências	Relatório da Reunião explicita para cada questão o grau de consenso obtido. Na ocorrência de um elevado nível de divergência em uma questão, um alarme é enviado para o líder de revisão.
Grau de incentivos a atitudes cooperativas	Pontuação positiva do participante segundo critérios configuráveis é feita automaticamente. É gerado após cada reunião o Relatório de Pontuação do Participante.
Grau de repressão a atitudes competitivas	Pontuação negativa do participante segundo critérios configuráveis é feita automaticamente. É gerado após cada reunião o Relatório de Pontuação do Participante.
Número de questões	Não há restrições no número de questões no cadastro na ferramenta, ficando para o facilitador a responsabilidade de analisar uma possível sobrecarga /insuficiência na reunião. Está aberta a possibilidade de cadastrar questões durante as reuniões.
Número de participantes	Não há restrições no número de participantes no cadastro na ferramenta, ficando para o líder de revisão a responsabilidade de analisar esta variável. Está aberta a possibilidade de cadastrar novos participantes ou retirar atuais durante as revisões.
Tipos de posição/cargo	Todos são anônimos na ferramenta.
Comprometimento individual	A pontuação do participante segundo critérios configuráveis pode servir como mecanismo de medida do comprometimento individual.
Relevância do tema para o grupo	Não há restrições no cadastro de revisões e documentos na ferramenta, ficando para o líder de revisão a responsabilidade de analisar esta variável.
Perfil do grupo	Não há restrições no número de participantes no cadastro na ferramenta, ficando para o líder de revisão a responsabilidade de analisar esta variável. Está aberta a possibilidade de cadastrar novos participantes ou retirar atuais durante as revisões.
Percepção	Alguns mecanismos são: na tela de posicionamento de questões é exibido, para cada questão selecionada, todos os posicionamentos dos outros participantes - apenas após o posicionamento inicial do participante. Na tela de argumentação é exibida, para cada questão, a posição tomada pelo participante. Na tela de finalização de reunião é exibida a quantidade de questões abertas, em negociação, e decididas pelo líder.
Grau de conhecimento do padrão e conduta do processo	Estão disponíveis para consulta de todos, as regras e o processo das revisões. Para cada revisão deve ser definida pelo facilitador a sua descrição e objetivo.

Decisões independentes da contribuição do indivíduo	Não há amarrações na ferramenta para esta variável, ficando para o líder de revisão a responsabilidade de ação referente ao assunto.
Equivocalidades	Estão disponíveis para consulta de todos, as regras e o processo das revisões. Para cada revisão deve ser definida pelo facilitador a sua descrição e objetivo.
Incertezas	Estão disponíveis para consulta de todos, as regras e o processo das revisões. Para cada revisão deve ser definida pelo facilitador a sua descrição e objetivo.

Com relação às regras de negócio e procedimentos do processo, tratamos de disponibilizá-los para o conhecimento de todos os usuários, através da ferramenta (menu ajuda). Algumas regras são configuráveis (valor das variáveis são configuráveis), outras não, são fixas no processo. As regras não configuráveis são:

- Questões

- Todo comentário (produzido nas revisões individuais) com conteúdo de dúvida deve ser tratada como uma questão pelo facilitador.
- Todo comentário (produzido nas revisões individuais) com conteúdo de alternativa de solução deve ser tratada como uma questão pelo facilitador.
- Questões podem ser cadastradas após o início de uma reunião (todos os participantes recebem um aviso via e-mail de que há uma nova questão para ser analisada).
- Uma questão pode estar associada a várias reuniões. O exemplo disso é quando se finaliza uma reunião pelo limite de tempo e convocasse os participantes para uma nova reunião. Neste caso, as questões abertas ou em negociação podem continuar a ser discutidas na nova reunião.
- O consenso de uma questão só é contabilizado no final de reunião, pois até o final dela os participantes podem mudar de posição, e a posição que estava em comum acordo de todos pode deixar de ficar numa mudança de posição de um dos participantes ao longo das argumentações.

- Priorização de questões

- O cadastro das questões pode incluir priorização ou não.

- O facilitador deve definir a prioridade das questões (alta, média, baixa), por reunião (esta prioridade pode variar de reunião para reunião quando uma questão é associada a mais de uma reunião).
- Os participantes têm que se posicionar conforme a prioridade das questões. Isso é um procedimento, pois não há nenhum mecanismo implementado que impeça a ação do participante fora da ordem de priorização.
- Tipo de Posições

O conjunto de valores pode ser representado pelo conjunto  $C = \{0, 1, 2 \text{ e nulo}\}$ , significando, respectivamente: que não existe falha no item comentado e, portanto, o item deve permanecer inalterado; que existe falha “leve” no item comentado, o que implica em correção por parte do autor (geralmente apenas exigência de maiores esclarecimentos, ou, de melhor descrição do item); que existe falha “grave” no item comentado, o que implica em correção por parte do autor e revisão incondicional. O nulo é a opção de abstenção, no caso de o revisor não ter conhecimento para avaliar a questão ou por quaisquer motivos que o leve a preferir abster-se.

- Participantes
  - Um novo participante pode ser convocado pelo líder de revisão. O líder de revisão pode também reduzir o número de participantes da revisão, porém, as posições e argumentações relacionadas a estes participantes não são excluídas, pois fazem parte do histórico daquela reunião.
- Posicionamento
  - A cada posição incluída, o sistema vai somando a votação das posições e medindo o grau de consenso (a fórmula do grau de consenso está descrita no último item desta lista de regras).
  - No caso da posição escolhida ser a 1 => erro leve, o revisor deve cadastrar também as ressalvas procedentes em sua opinião para acerto do erro. Isso é mandatório e na ferramenta o participante é impedido de prosseguir no posicionamento sem preencher o campo de ressalvas.

- No ato de alterar a posição escolhida o participante não precisará justificar sua ação.
  - O sistema deve registrar todas as alterações de posições ao longo da negociação para contar a pontuação de direcionamento ou não ao consenso. As alterações de posição são contabilizadas internamente pela ferramenta e no final da reunião o histórico das alterações é gerado e enviado aos participantes (Relatório da Reunião).
  - O sistema deve exibir a votação de cada posição para cada questão, atualizando o somatório de votos conforme a participação dos revisores. Esta informação apenas será exibida para os participantes que já se posicionaram uma primeira vez na questão. . A votação é contabilizada internamente pela ferramenta e no final da reunião a votação de cada posição de cada questão é enviada aos participantes (Relatório da Reunião).
  - O revisor deve respeitar o tempo de posicionamento. Este tempo para posicionamento dos participantes é definido pelo líder de revisão no planejamento da revisão e cadastrado pelo facilitador ao criar a revisão. Isso é um procedimento, pois não há nenhum mecanismo implementado que impeça a ação do participante fora da do tempo de reunião (é possível continuar se posicionando apenas até a reunião ser finalizada)
- Argumentação
    - Caso haja divergências em posições dadas pelos participantes para uma dada questão, a questão entra no estado “em negociação” e é listada na tela de argumentar posições.
    - Pode se iniciar a negociação/argumentação de uma questão enquanto outras ainda estão sendo posicionadas.
  - Tipo de Avaliação de Argumentos

O argumento de um revisor será avaliado pelos seus colegas e classificados em “relevante”, “informativo” ou “inconsistente”. Relevante é um argumento capaz de refutar conceitos até o momento defendidos por parte dos participantes. Informativo é um argumento que não altera os conceitos discutidos, porém agrega a estes

informações importantes que podem reforçá-los ou enfraquecê-los. Inconsistente é um argumento que não é inteligível ou que não é relevante ou relativo à discussão.

- Resultado da Reunião

- O consenso em parte das questões leva a uma nova reunião ou a decisão do líder em finalizar e dar resultado. O líder de revisão pode concluir a reunião com questões mesmo em aberto/negociação ou definir as posições finais das questões em aberto. Na criação de uma nova reunião o sistema mantém o histórico das posições e argumentos da reunião anterior, para continuação das discussões, das questões selecionadas para a nova reunião.
- Consenso em todas as questões leva ao resultado da revisão, que pode ser: aprovado, aprovado com ressalvas ou rejeitado. Estes valores são fixos na ferramenta.
- O resultado pode ser obtido por consenso ou por maioria e nos dois mecanismos pode ser necessária a intervenção do líder da revisão. Estas opções são fixas na ferramenta (por maioria e por consenso) e obrigatoriamente devem ser cadastradas na criação da reunião, pois não é possível confirmar a operação com o campo sem preenchimento.
- No caso do documento ser aprovado. O resultado da revisão é enviado a todos os participantes (Relatório da Revisão).

- Cálculo do Grau de Consenso

- É calculada a votação atingida em cada tipo de posição (0, 1 e 2), e, em seguida, verifica-se a distribuição percentual entre as posições. O grau é definido na classificação dos percentuais de cada posição com relação às seguintes faixas de intervalos: 1 – Baixo (0 a 33.33) 2 – Médio (33.34 a 66.66) 3 – Alto (66.67 a 100). A posição “nulo” não entra no cálculo. O cálculo é contabilizado internamente pela ferramenta e no final da reunião a votação de cada posição de cada questão é enviada aos participantes (Relatório da reunião).
- Na finalização da reunião são exibidas as informações da votação, da argumentação contra e a favor, e do grau de consenso associados a cada

questão. Esta regra permite que o líder de revisão possa tomar uma decisão - caso seja necessária sua intervenção - com mais informação sobre a dimensão do conflito/consenso acerca de cada questão.

- Cancelamento

- Apenas o líder de revisão pode cancelar uma reunião ou uma revisão. A implementação no sistema é direcionada para que apenas o usuário com perfil de “líder de revisão” pode acessar a tela de cancelamento.
- Quando ocorre o consenso em uma questão de que há erro grave continuasse analisando as outras questões (ocorre em paralelo). Não se cancela a reunião já neste momento por este motivo – existência de consenso de um erro grave. É importante lembrar que até o final da reunião este consenso pode ser “desmascarado” se algum dos participantes mudar de idéia.

Outras regras foram implementadas na ferramenta, e também publicadas para conhecimento de todos, para viabilização de relatórios automatizados. São configuráveis, na medida em que podem ter o valor de suas variáveis alterado. Porém, a lista de variáveis é fixa. As regras associadas à pontuação dos participantes é o exemplo de regras configuráveis. O administrador da ferramenta pode imputar o valor que desejar nos parâmetros de pontuação, porém, a lista de critérios é fixa. A pontuação do participante é contabilizada internamente pela ferramenta e no final da reunião pontuação de cada participante é enviada separada para cada um deles (Relatório de pontuação do participante). As regras são:

- Posicionamento

Fórmula: questões do participante sobre total de questões. Preencheu até 50% das questões, a pontuação é fraca. Preencheu entre 51% e 90% das questões, a pontuação é moderada. Preencheu mais de 90% das questões, a pontuação é forte.

- Argumentação

Fórmula: argumentos do participante sobre total de argumentos cadastrados. Colocou até 10% do total de argumentos cadastrados, a pontuação é fraca. Colocou entre 11%

e 20% do total de argumentos cadastrados, a pontuação é moderada. Colocou entre 21% e 100% do total de argumentos cadastrados, a pontuação é forte.

- Pontualidade

Fórmula: média de tempo de preenchimento do participante sobre o intervalo de tempo destinado para a reunião. A média do tempo de preenchimento das questões cobriu de 91% a 100% do período da reunião, a pontuação é fraca. A média do tempo de preenchimento das questões cobriu de 71% a 90% do período da reunião, a pontuação é moderada. A média do tempo de preenchimento das questões cobriu de 0% a 70% do período da reunião, a pontuação é forte.

- Contribuição dos Argumentos

É a média ponderada com os pesos de cada tipo de avaliação. Fórmula: contribuição do argumento = ((número de argumentos do participante com maioria votos como forte contribuição /total de argumentos que tiveram maioria votos como forte contribuição) \* 5 + (número de argumentos do participante com maioria votos como informativo /total de argumentos que tiveram maioria votos como informativo) \* 3 + (número de argumentos do participante com maioria votos como inconsistente /total de argumentos que tiveram maioria votos como inconsistente) \* 0) /8. Entre 0 e 30%, a pontuação é fraca. Entre 31 e 70%, a pontuação é moderada. Entre 71 e 100%, a pontuação é forte. Vale notar que a pontuação do argumento “inconsistente” possui peso igual a zero, isto para não intimidar os participantes de registrarem seus argumentos.

- Atitude “block” ou “firm”

Fórmula: percentual de atitudes do participante sobre o total de atitudes “block” ou “firm” do grupo de revisores. Se em alguma questão, todos queriam uma posição e o participante votou em outra posição impedindo o consenso, é atitude "firm". Se, se absteve nesta mesma situação, é atitude "block". Entre 51% e 100% das questões, a pontuação é fraca. De 1% a 50%, a pontuação é moderada. Em 0%, a pontuação é forte.

- Alteração da posição para convergir com a maioria

Fórmula: percentual de alterações do participante para convergir com a maioria sobre o total de alterações do grupo de revisores para convergir com a maioria. Entre 0% e 20%, a pontuação é fraca. De 21% a 50%, a pontuação é moderada. De 51% a 100%, a pontuação é forte.

N tela “parâmetros avaliação participantes”, representada na Figura 15, o valor de cada parâmetro pode ser alterado pelo usuário da ferramenta RTF.

Parametros Avaliação Participantes		Peso	Fraca	Moderada	Forte	
<b>Participação</b>	Percentual Questões Preenchidas	0	50	51	90	91
	Percentual Argumentos Preenchidos	0	10	11	20	21
<b>Pontualidade</b>	Percentual Tempo de Preenchimento das Questões	91	100	71	90	0
<b>Colaboração</b>	Percentual Alterações Posição Para Convergir	0	20	21	50	51
	Percentual Questões Block ou Firm	51	100	1	50	0
<b>Contribuição Argumentos</b>	Percentual Inconsistentes, Informativos e Relevantes	0	30	31	70	71
	Argumentos Inconsistentes	0				
	Argumentos Informativos	3				
	Argumentos Relevantes	5				

Figura 15 – Tela Configurar Parâmetros de Avaliação dos Participantes

O anexo A contém o código fonte de todos os métodos implementados para cálculo da pontuação do participante.

Na próxima seção apresentamos mais telas da ferramenta RTF, selecionadas com intuito de esclarecer ainda mais o suporte computacional desenvolvido.

#### *4.2 Principais Telas e Relatórios da Ferramenta RTF*

As principais telas da ferramenta são as de posicionamento e argumentação durante as reuniões de revisão e foram desenvolvidas conforme apresentado nas Figuras 16, 17 e 18 (estas telas são novamente apresentadas no Apêndice A deste trabalho, apenas para a complementação do mesmo).

Tela Posicionar Questões: tela representada na Figura 16 e 17, onde são exibidas, para os perfis de revisor e autor, as informações para eles se posicionarem acerca das questões levantadas na revisão do documento. Para se acionar esta tela, deve-se selecionar uma reunião existente através dos filtros de pesquisa. Nesta tela deve ser selecionada a posição desejada para cada questão, se é um erro “grave”, “leve”, “não é erro” ou “nulo” (este último no caso de desejo de se abster). Quando o usuário está se posicionando pela primeira vez, não é exibida nenhuma posição já tomada por seus colegas de reunião, vide Figura 16. Porém, conforme a Figura 17 ilustra, quando o usuário já se posicionou uma primeira vez e deseja alterar sua posição, ele já pode conhecer a posição dos outros participantes, e então estas informações são disponibilizadas na coluna “posição dos outros”.

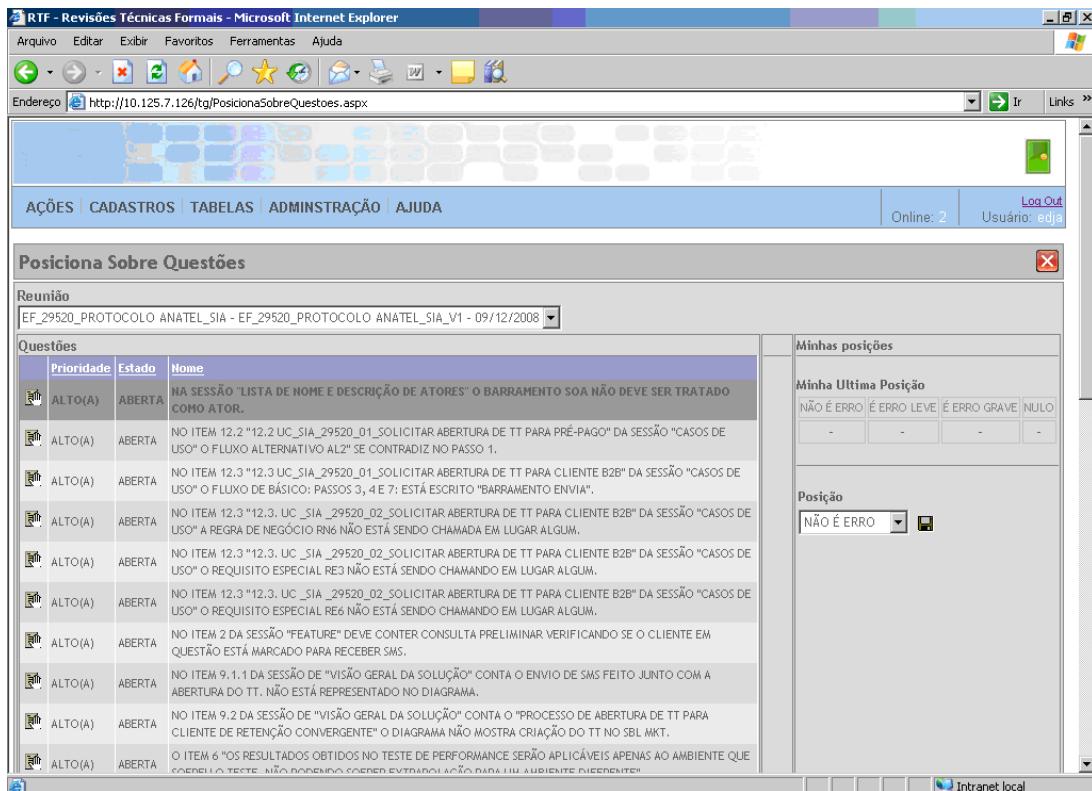


Figura 16 – Tela para Posicionar sobre Questões – Posicionar pela Primeira Vez

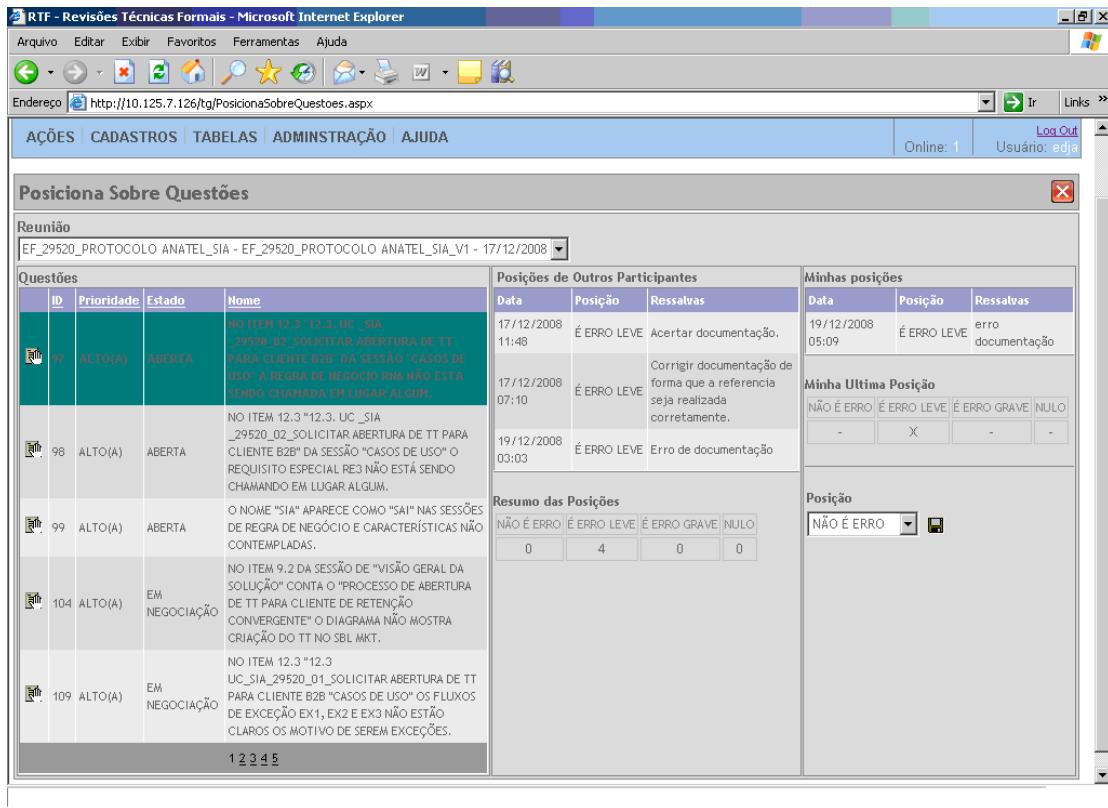


Figura 17 – Tela para Posicionar sobre Questões – Alteração de Posicionamento

Tela Argumentar Posições: tela representada na Figura 18, onde são exibidas as informações para os perfis de revisor e autor, para que estes possam argumentar sobre as posições. Para se acionar esta tela deve-se selecionar uma reunião existente através dos filtros de pesquisa. Nesta tela deve ser selecionada a posição sobre a qual se deseja argumentar: ou positivamente, com o parecer igual a “a favor”, ou negativamente, com o parecer igual a “contra”. Após esta seleção, o usuário deve inserir seu argumento e, para confirmar a operação, acionar o botão “salvar”. Nesta tela é possível conhecer os argumentos já cadastrados pelos outros participantes através do campo “argumentos dos outros”. Os argumentos do próprio usuário, caso este já tenha se pronunciado acerca da questão anteriormente, estão separados em outro campo: “meus argumentos”.

ID	Prioridade	Estado	Nome	Minha Posição
97	ALTO(A)	ABERTA	NO ITEM 12.3 "12.3. UC _SIA _29520_02 SOLICITAR ABERTURA DE TT PARA CLIENTE B2B" DA SESSÃO "CASOS DE USO" O REQUISITO ESPECIAL RE3 NÃO ESTÁ SENDO CHAMADO EM LUGAR ALGUM.	É ERRO LEVE
98	ALTO(A)	ABERTA	NO ITEM 12.3 "12.3. UC _SIA _29520_02 SOLICITAR ABERTURA DE TT PARA CLIENTE B2B" DA SESSÃO "CASOS DE USO" O REQUISITO ESPECIAL RE3 NÃO ESTÁ SENDO CHAMADO EM LUGAR ALGUM.	É ERRO LEVE
99	ALTO(A)	ABERTA	O NOME "SIA" APARECE COMO "SAI" NAS SESSÕES DE REGRA DE NEGÓCIO E CARACTERÍSTICAS NÃO CONTEÚPLADAS.	É ERRO LEVE
104	ALTO(A)	EM NEGOCIAÇÃO	NO ITEM 9.2 DA SESSÃO DE "VISÃO GERAL DA SOLUÇÃO" CONTA O "PROCESSO DE ABERTURA DE TT PARA CLIENTE DE RETENÇÃO CONVERGENTE" O DIAGRAMA NÃO MOSTRA CRIAÇÃO DO TT NO SEL MKT.	É ERRO LEVE
109	ALTO(A)	EM NEGOCIAÇÃO	NO ITEM 12.3 "12.3 UC_SIA_29520_01 SOLICITAR ABERTURA DE TT PARA CLIENTE B2B "CASOS DE USO" OS FLUXOS DE EXCEÇÃO EX1, EX2 E EX3 NÃO ESTÃO CLAROS OS MOTIVO DE SEREM EXCEÇÕES.	É ERRO GRAVE

1 2 3 4 5

Figura 18 – Tela para Argumentar Posições

Último item da seção são os relatórios implementados na ferramenta – que também constam no Apêndice A deste trabalho apenas para a complementação do mesmo.

Tela Relatório de Revisão: tela representada na Figura 19, onde é possível ser gerado pelo perfil de Líder de Revisão o relatório da Revisão. Para gerar o relatório, o líder deve selecionar uma revisão existente. O relatório é exibido na tela automaticamente (Figura 20) e pode ser impresso através do botão “imprimir” do browser utilizado pelo usuário. Podendo ser emitido por revisão, este relatório contém o retorno da qualidade de revisão (para o documento como um todo, incluindo todas as versões dos documentos geradas, a opinião dos participantes). É enviado para todos os participantes ao final da revisão (na aprovação da versão final do documento). Estes dados podem enriquecer a lista de melhorias a serem implementadas no processo e, em prol da qualidade do produto final, a qualidade da revisão.

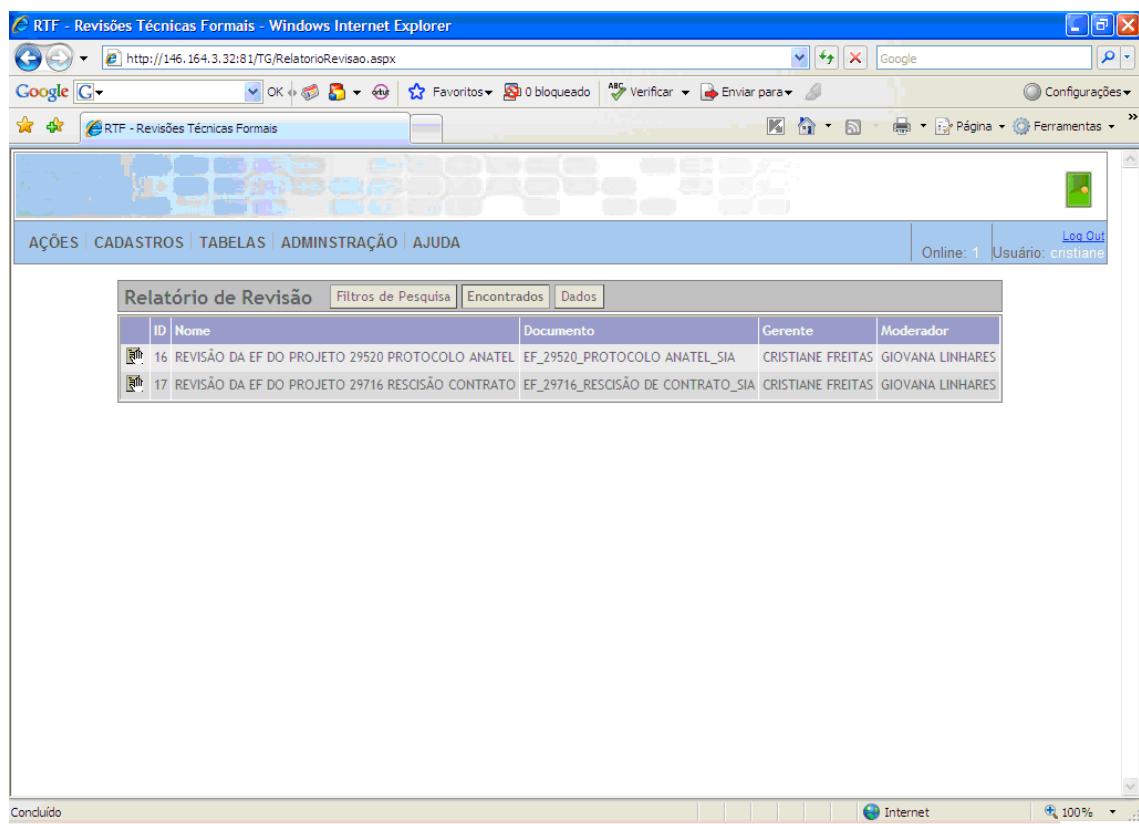


Figura 19 – Tela para Selecionar uma Revisão para Gerar o Relatório de Revisão

Figura 20 – Relatório da Revisão

Tela Relatório de Reunião: tela representada na Figura 21, onde é possível ser gerado pelo perfil de Líder de Revisão o relatório da Reunião. Para gerar o relatório, o líder deve selecionar uma reunião existente. O relatório é exibido na tela automaticamente (Figura 22) e pode ser impresso através do botão “imprimir” do browser utilizado pelo usuário. Podendo ser emitido por reunião, este relatório contém versão e documento, período da reunião, participantes, questões levantadas, resultados por questões com a votação de cada posição, aprovação ou não da versão do documento, comentários gerais do líder de revisão e próximos passos orientados pelo líder de revisão, além da lista de todos os argumentos cadastrados. É enviado para todos os participantes ao final da reunião.

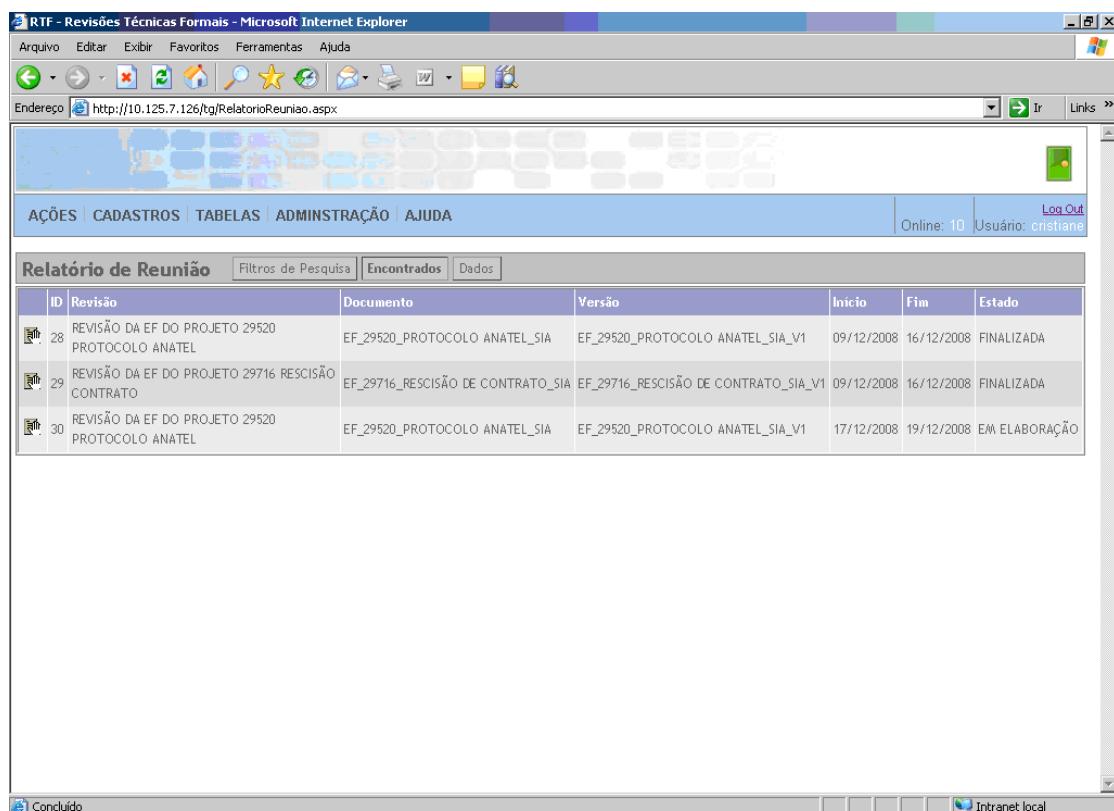


Figura 21 – Tela para Selecionar uma Reunião para Gerar o Relatório de Reunião

Relatório de Reunião	
	Dados
Tipo Documento	ESPECIFICAÇÃO FUNCIONAL
Documento	EF_29520_PROTOCOLO_ANATEL_SIA
Revisão	REVISÃO DA EF DO PROJETO 29520 PROTOCOLO ANATEL
Versão	EF_29520_PROTOCOLO_ANATEL_SIA_V1
Inicio Reunião	9/12/2008 00:00:00
Fim Reunião	16/12/2008 00:00:00
Estado	FINALIZADA
Descrição	São 31 questões a serem discutidas coletadas das revisões individuais. Uma nova reunião deverá ser marcada caso não haja consenso no vereditos ou por decisão do líder uma nova versão do documento será solicitada.
Resultado	Todas as questões "Abertas" (2 questões) ou "Em Negociação" (20 questões) serão elencadas para uma nova reunião.
Comentários	As 22 questões em que não se obteve consenso, serão re-discutidas em nova reunião a ser agendada para os dias 17,18 e 19 de dezembro.
Próximos Passos	
<b>Participantes:</b>	
Nome	Participação
CRISTIANE FREITAS	LIDER DE VISÃO
GIOVANA LINHARES	FACILITADOR
EDJA MARA	REVISOR
MARIA CRISTIANE	REVISOR
MUNIQUE GRASIELLE	REVISOR

Questões:							
Nome	Não é erro	É erro leve	É erro grave	Nulo	Estado	Posição final	Grau consenso
A SESSÃO DE "FEATURES" ESTÁ CONFUNDINDO CONCEITOS DE CASOS DE USO, REGRAS DE NEGÓCIO E REQUISITOS ESPECIAIS (NÃO ESTÁ ADERENTE AOS 3PS OI).	0	4	0	0	FECHADA POR CONSENSO	É ERRO LEVE	ALTO(A)
FALTA NOME COMPLETO DO DOCUMENTO.	0	4	0	0	FECHADA POR CONSENSO	É ERRO LEVE	ALTO(A)
NA LISTA DE CASOS DE USO NÃO EXISTE CASO DE USO PARA SOLICITAR ABERTURA DE TT PARA CLIENTE B2C DIFERENTE DE PÓS-PAGO.	1	0	3	0	EM NEGOCIAÇÃO		ALTO(A)
NA SESSÃO "LISTA DE NOME E DESCRIÇÃO DE ATORES" O BARRAMENTO SOA NÃO DEVE SER TRATADO COMO ATOR.	2	2	0	0	EM NEGOCIAÇÃO		MÉDIO(A)
NO ITEM 12.1. "12.1. UC_SIA_18164_05_DISPONIBILIZAR QUESTIONÁRIO PADRÃO" DA SESSÃO "CASOS DE USO" DEVE CONTER UMA REGRA COM A EXPLICAÇÃO DO PREENCHIMENTO DO QUESTIONÁRIO.	0	1	3	0	EM NEGOCIAÇÃO		ALTO(A)
NO ITEM 12.1.5.1 "12.1. UC_SIA_18164_05_DISPONIBILIZAR QUESTIONÁRIO PADRÃO" DA SESSÃO "CASOS DE USO" FALTA A INCLUSÃO DA LINHA ONDE MOSTRA A ATUAÇÃO DO SISTEMA EM RELAÇÃO AO ATOR.	0	1	3	0	EM NEGOCIAÇÃO		ALTO(A)
NO ITEM 12.1.5.1 "12.1. UC_SIA_18164_05_DISPONIBILIZAR QUESTIONÁRIO PADRÃO" DA SESSÃO "CASOS DE USO" FALTA UM PASSO COM "O SISTEMA APRESENTA/SOLICITA/ INFORMAÇÕES DO QUESTIONÁRIO".	0	2	2	0	EM NEGOCIAÇÃO		MÉDIO(A)
NO ITEM 12.1.5.1 "12.1. UC_SIA_18164_05_DISPONIBILIZAR QUESTIONÁRIO PADRÃO" FALTA A DESCRIÇÃO DO CASO DE USO "OFERECER CAMPANHAS/OFERTA/A O CLIENTE".	0	1	3	0	EM NEGOCIAÇÃO		ALTO(A)
NO ITEM 12.2 "12.2 UC_SIA_29520_01_SOLICITAR ABERTURA DE TT PARA PRÉ-PAGO" DA SESSÃO "CASOS DE USO" O FLUXO ALTERNATIVO AL2" SE CONTRADIZ NO PASSO 1.	1	1	2	0	EM NEGOCIAÇÃO		BADÔ(A)
NO ITEM 12.2 "12.2 UC_SIA_29520_01_SOLICITAR ABERTURA DE TT PARA PRÉ-PAGO" DA SESSÃO "CASOS DE USO" O FLUXO DE BÁSICO: PASSOS 2: ÉSTA ESCRITO "FLUXO ALTERNATIVO AL2" E NÃO AL1.	0	4	0	0	FECHADA POR CONSENSO	É ERRO LEVE	ALTO(A)
NO ITEM 12.2 "12.2 UC_SIA_29520_01_SOLICITAR ABERTURA DE TT PARA PRÉ-PAGO" DA SESSÃO "CASOS DE USO" O FLUXO DE BÁSICO: PASSOS 4 E 5: ÉSTA ESCRITO "BARRAMENTO ENVIA".	0	4	0	0	FECHADA POR CONSENSO	É ERRO LEVE	ALTO(A)
NO ITEM 12.2 "12.2 UC_SIA_29520_01_SOLICITAR ABERTURA DE TT PARA PRÉ-PAGO" DA SESSÃO "CASOS DE USO" OS FLUXOS DE EXCEÇÃO EX1, EX2 E EX3 NÃO SÃO CLARAS EXCEÇÕES.	0	3	1	0	EM NEGOCIAÇÃO		ALTO(A)
NO ITEM 12.2 "12.2 UC_SIA_29520_01_SOLICITAR ABERTURA DE TT PARA PRÉ-PAGO", O FLUXO ALTERNATIVO AL1 "AL1 - TT ABERTO MANUALMENTE PELO USUÁRIO" NÃO ESTÁ REFERENCIADO EM LUGAR ALGUM.	0	2	2	0	EM NEGOCIAÇÃO		MÉDIO(A)
NO ITEM 12.2 "12.2 UC_SIA_29520_01_SOLICITAR ABERTURA DE TT PARA PRÉ-PAGO" DA SESSÃO "CASOS DE USO" O FLUXO DE BÁSICO: PASSOS 3, 4 E 7: ÉSTA ESCRITO "BARRAMENTO ENVIA".	0	4	0	0	FECHADA POR CONSENSO	É ERRO LEVE	ALTO(A)
NO ITEM 12.2 "12.2 UC_SIA_29520_02_SOLICITAR ABERTURA DE TT PARA PRÉ-PAGO" DA SESSÃO "CASOS DE USO" A REGRA DE NEGÓCIO RN4 NÃO ESTÁ SENDO CHAMADA EM LUGAR ALGUM.	0	3	1	0	EM NEGOCIAÇÃO		ALTO(A)
NO ITEM 12.2 "12.2 UC_SIA_29520_02_SOLICITAR ABERTURA DE TT PARA PRÉ-PAGO" DA SESSÃO "CASOS DE USO" O REQUISITO ESPECIAL RE3 NÃO ESTÁ SENDO CHAMADO EM LUGAR ALGUM.	0	3	1	0	EM NEGOCIAÇÃO		ALTO(A)
NO ITEM 12.2 "12.2 UC_SIA_29520_02_SOLICITAR ABERTURA DE TT PARA PRÉ-PAGO" DA SESSÃO "CASOS DE USO" O REQUISITO ESPECIAL RE6 NÃO ESTÁ SENDO CHAMADO EM LUGAR ALGUM.	0	4	0	0	FECHADA POR CONSENSO	É ERRO LEVE	ALTO(A)
NO ITEM 12.2 "12.2 UC_SIA_29520_02_SOLICITAR ABERTURA DE TT PARA PRÉ-PAGO" DA SESSÃO "CASOS DE USO" O REQUISITO ESPECIAL RE7 NÃO ESTÁ SENDO CHAMADO EM LUGAR ALGUM.	1	3	0	0	EM NEGOCIAÇÃO		ALTO(A)
NO ITEM 12.2 "12.2 UC_SIA_29520_02_SOLICITAR ABERTURA DE TT PARA PRÉ-PAGO" DA SESSÃO "CASOS DE USO" O REQUISITO ESPECIAL RE8 ESTÁ SENDO REFERENCIADO NO EX2 E NÃO ESTÁ LISTADO NO DOCUMENTO.	0	4	0	0	FECHADA POR CONSENSO	É ERRO LEVE	ALTO(A)

Argumentos:		
Posição	Parecer	Descrição
NA SESSÃO "LISTA DE NOME E DESCRIÇÃO DE ATORES" O BARRAMENTO SOA NÃO DEVE SER TRATADO COMO ATOR.		
É ERRO LEVE	A FAVOR	É uma questão de conceito, pois levanto em conta que um sistema pode ser um ator o Barramento nada mais é que um sistema de interface
NÃO É ERRO	A FAVOR	O Barramento deve ser identificado como ator pois é um sistema de interface.
É ERRO LEVE	A FAVOR	O Barramento é considerado um ator sim. Apenas não podemos incluir a informação SOA.
É ERRO LEVE	A FAVOR	reescrever uc e citar o barramento num requisito de interface, o uc é do sistema e neste caso quem envia a informação é o próprio sistema (o barramento é um intermediário - o sistema envia para o barramento que envia para o sistema fim)
NO ITEM 12.2 "12.2 UC_SIA_29520_01_SOLICITAR ABERTURA DE TT PARA PRÉ-PAGO" DA SESSÃO "CASOS DE USO" O FLUXO ALTERNATIVO AL2" SE CONTRADIZ NO PASSO 1.		
É ERRO GRAVE	A FAVOR	uma contradição isto pode ocasionar falha na funcionalidade
É ERRO GRAVE	A FAVOR	rever a funcionalidade e reescrever o uc, concordo que pode provocar erro na funcionalidade
NO ITEM 12.2 "12.2 UC_SIA_29520_01_SOLICITAR ABERTURA DE TT PARA PRÉ-PAGO" DA SESSÃO "CASOS DE USO" O FLUXO DE BÁSICO: PASSOS 4 E 5: ÉSTA ESCRITO "BARRAMENTO ENVIA".		
É ERRO LEVE	A FAVOR	reescrever uc e não citar o barramento, quem envia a informação é o próprio sistema (neste caso o barramento é um intermediário - o sistema envia para o barramento que envia para o sistema fim)
NO ITEM 12.2 "12.2 UC_SIA_29520_01_SOLICITAR ABERTURA DE TT PARA PRÉ-PAGO", OS REQUISITOS ESPECIAIS RE3 E RE5 NÃO ESTÃO REFERENCIADOS EM LUGAR ALGUM.		
É ERRO LEVE	A FAVOR	Retirar os requisitos especiais ou analisar onde os mesmos devem estar referenciados nos passos dos fluxos de eventos.
NO ITEM 12.3 "12.3 UC_SIA_29520_01_SOLICITAR ABERTURA DE TT PARA CLIENTE B2B" DA SESSÃO "CASOS DE USO" O FLUXO DE BÁSICO: PASSOS 3, 4 E 7: ÉSTA ESCRITO "BARRAMENTO ENVIA".		
É ERRO LEVE	A FAVOR	O passo deve ser rescrito.
É ERRO LEVE	A FAVOR	reescrever uc e não citar o barramento, quem envia a informação é o próprio sistema (neste caso o barramento é um intermediário - o sistema envia para o barramento que envia para o sistema fim)
NO ITEM 12.3 "12.3 UC_SIA_29520_02_SOLICITAR ABERTURA DE TT PARA CLIENTE B2B" DA SESSÃO "CASOS DE USO" A REGRA DE NEGÓCIO RN6 NÃO ESTÁ SENDO CHAMADA EM LUGAR ALGUM.		
É ERRO LEVE	A FAVOR	revisar todo o uc, pode ser erro de digitação
NO ITEM 12.3 "12.3 UC_SIA_29520_02_SOLICITAR ABERTURA DE TT PARA CLIENTE B2B" DA SESSÃO "CASOS DE USO" O FLUXO DE EXCEÇÃO EX2 DEVE ACERTAR A NUMERAÇÃO AUTOMÁTICA.		
NÃO É ERRO	A FAVOR	revisar o doc
NO ITEM 12.3 "12.3 UC_SIA_29520_02_SOLICITAR ABERTURA DE TT PARA CLIENTE B2B" O REQUISITO ESPECIAL RE8 ESTÁ SENDO REFERENCIADO NO EX2 E NÃO ESTÁ LISTADO NO DOCUMENTO.		
É ERRO LEVE	A FAVOR	Incluir o RE8 na seção de requisitos especiais ou analisar que o mesmo não será mesmo utilizado e se assim for, retirar a referência no passo do fluxo EX2.

Figura 22 – Relatório da Reunião

Tela Relatório de Pontuação do Participante: tela representada na Figura 23, onde é possível ser gerado, pelo perfil de Líder de Revisão, o relatório da Pontuação dos Participantes. Para gerar o relatório, o líder deve selecionar uma reunião existente. O relatório é exibido na tela automaticamente (Figura 24) e pode ser impresso através do botão “imprimir” do *browser* utilizado pelo usuário. O relatório contém a pontuação positiva e negativa do participante, podendo ser emitido por reunião. A pontuação é feita de acordo com a participação dos usuários. Número de posicionamentos e argumentos, pontualidade (tempo de escolha de posição), classificação dos argumentos recebida, alteração de posicionamento para convergir com a maioria, ou posicionamento de “block” (inativa) ou “firm” (inflexível), impedimentos do consenso, são variáveis medidas para a pontuação do usuário. Apenas a pontuação individual é enviada para todos os participantes, ao final da reunião. Somente o líder de revisão tem acesso ao resultado da pontuação de todos os participantes do grupo.

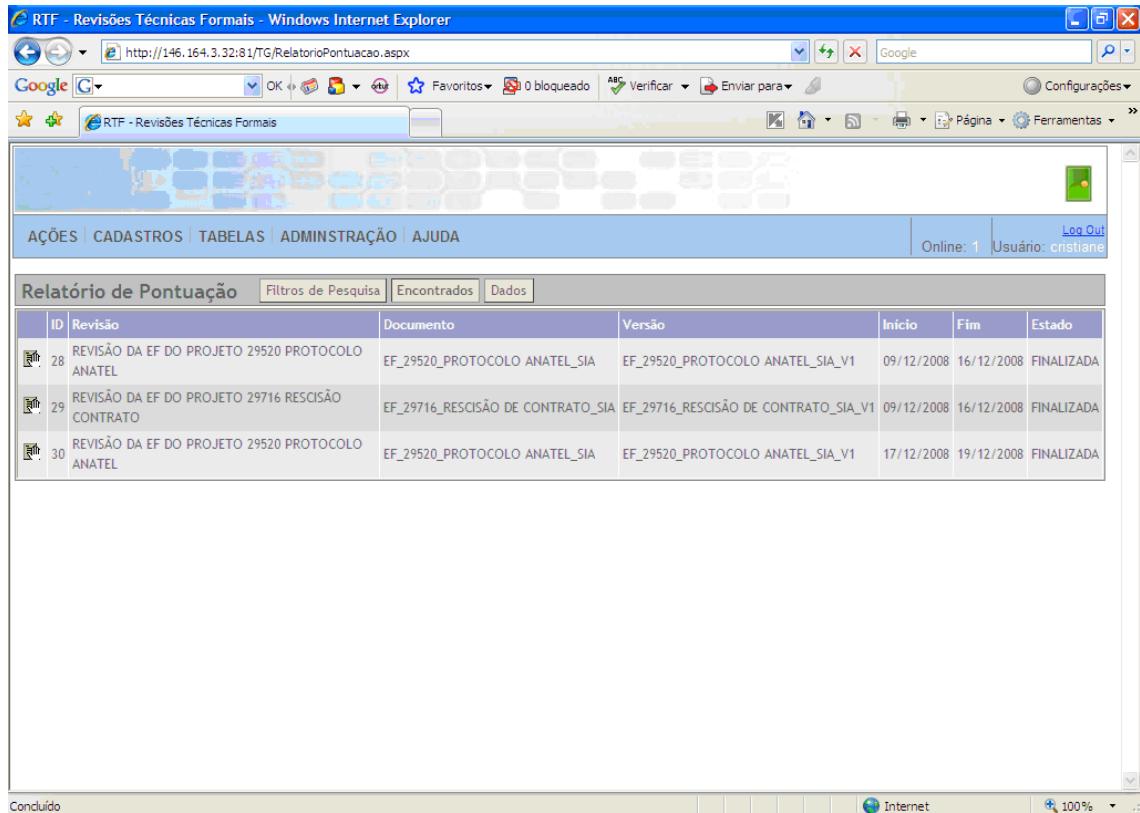


Figura 23 – Tela para Selecionar uma Reunião para Gerar o Relatório de Pontuação do Participante

Relatório de Pontuação		Filtros de Pesquisa	Encontrados	Dados		
Tipo Documento	ESPECIFICAÇÃO FUNCIONAL					
Documento	EF_29520_PROTOCOLO_ANATEL_SIA					
Revisão	REVISÃO DA EF DO PROJETO 29520 PROTOCOLO ANATEL					
Versão	EF_29520_PROTOCOLO ANATEL_SIA_V1					
Inicio Reunião	9/12/2008 00:00:00					
Fim Reunião	16/12/2008 00:00:00					
Estado	FINALIZADA					
<b>Participantes:</b>						
Participante	Questões Preenchidas	Argumentos Preenchidos	Tempo Preenchimento Questões	Alterações Positivas Para Convergir	Questões Bloqueadoras	Contribuição Argumentos
EDU MARA	FORTE	FORTE	FORTE	FRACO	FRACO	FRACO
MUNIQUE GRASIELLE	FORTE	MODERADO	MODERADO	FRACO	MODERADO	FRACO
CARINE BARBIERO	FORTE	MODERADO	MODERADO	MODERADO	FORTE	FRACO
MARIA CRISTIANE	FORTE	MODERADO	FRACO	FRACO	FORTE	FRACO

Figura 24 – Relatório da Pontuação do Participante

### 4.3 Arquitetura da Ferramenta RTF

Nesta última seção do capítulo 4, explicitamos a arquitetura na qual a ferramenta foi construída. A ferramenta RTF foi desenvolvida utilizando-se o framework Dot.Net e linguagem de programação C# 3.0 (CSharp). O banco de dados adotado foi o SQL Server. A Figura 25, apresenta a arquitetura utilizada para seu desenvolvimento e implantação.

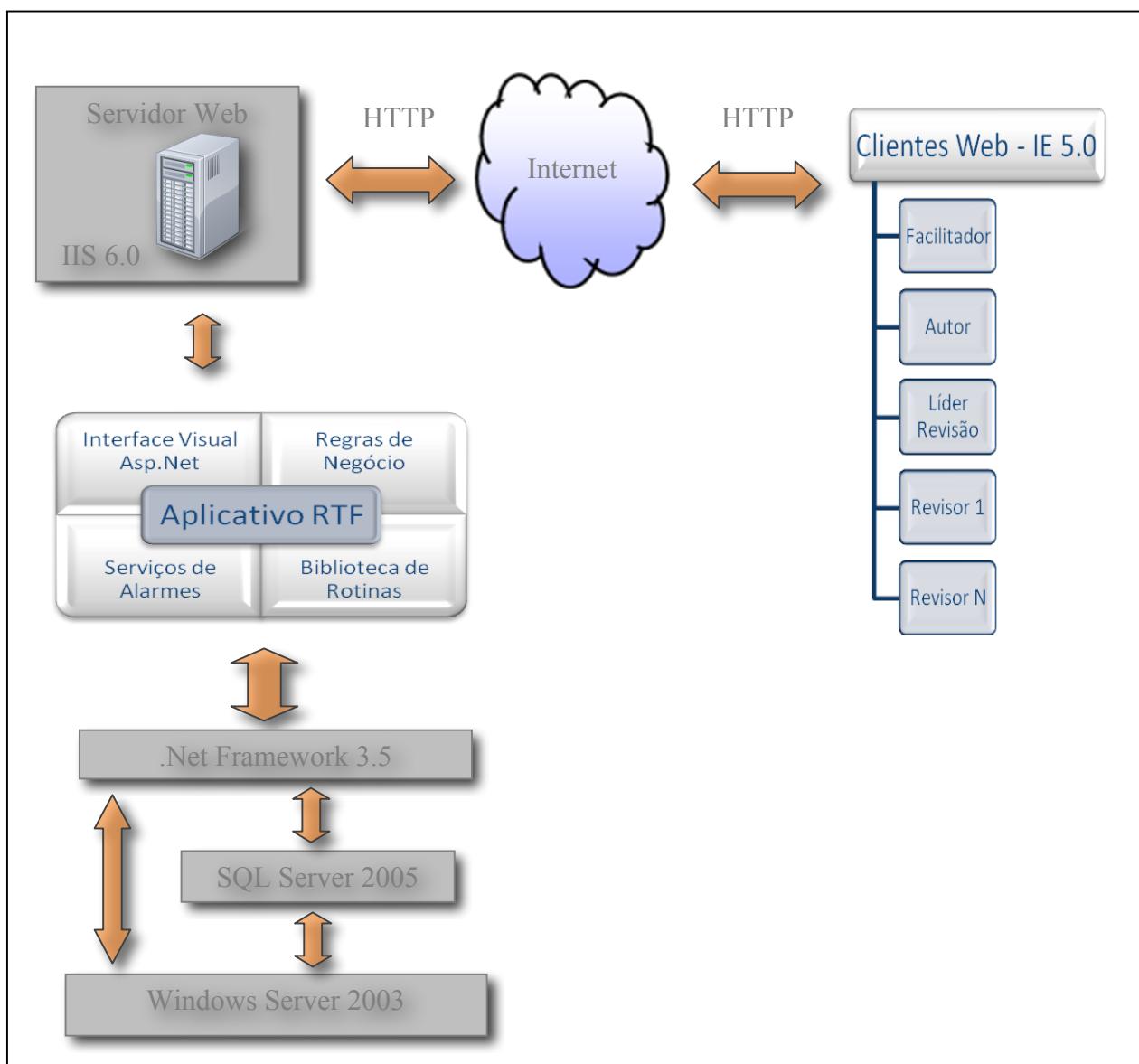


Figura 25 – Arquitetura da Ferramenta RTF

A lista de componentes de arquitetura ilustrados na Figura 25, da sua base para o seu topo, consta do sistema operacional Windows Server 2003, do banco de dados SQL Server 2005, da biblioteca de classes genéricas oferecidas pelo Net Framework 3.5, da aplicação RTF e do servidor web IIS 6.0, além da rede HTTP e as das estações clientes web IE 5.0.

O sistema operacional Windows Server 2003 fornece recursos de, por exemplo, alocação de memória e acesso a disco para o banco de dados SQL Server 2005 e para o Net. Framework 3.5 (biblioteca de classes genéricas que se relacionam diretamente com o sistema operacional e aplicação RTF). As rotinas do Net. Framework podem também solicitar serviços do banco de dados SQL Server 2005.

A aplicação RTF pode ser dividida em quatro módulos: Interface Visual Asp. Net, Regras de Negócio, Bibliotecas de Rotinas, e Serviços de Alarmes. O módulo “Interface Visual Asp. Net” é uma tecnologia utilizada para aplicações responsável pela interface com o servidor IIS, isto é, é uma DLL chamada pelo IIS. Tem a função de encaminhar cada solicitação do usuário a cada trecho correspondente de código da aplicação RTF para que seja efetuado o devido atendimento.

O módulo de “Regras de Negócio” é acionado e aciona o módulo “Interface Visual Asp. Net”. Este módulo, pode-se dizer, é o módulo “*core*” da aplicação. Neste constam as rotinas de todas as regras de revisão, implementação dos cálculos de votação, graus de consenso, pontuação dos participantes, e etc.

O módulo “Biblioteca de Rotinas” é uma biblioteca de classes desenvolvida especificamente para utilização da aplicação, podendo ser utilizada tanto pelo módulo de alarmes, quanto pelo módulo de regras de negócio. Suas classes consistem em serviços como, por exemplo, rotinas de consulta e inclusão no banco de dados.

O módulo “Serviço de Alarmes” foi desenvolvido para ser uma extensão do sistema operacional. Quando o sistema operacional é iniciado, este módulo se inicia junto (não é necessária a ação de um usuário para executá-lo). O módulo “Serviço de

“Alarms” tem a função de tempos em tempos (tempo é parametrizável), de verificar se existe algum aviso a ser enviado. Este módulo acessa o módulo “Regras de Negócio” para consultar as regras de disparo e de tipo de alarme, para encaminhar os e-mails para os usuários da aplicação RTF.

Os usuários (Clientes Web) realizam solicitações através de URLs (indicação de qual a tela o usuário está acessando), que são endereçadas para o servidor IIS através da Rede HTTP. O servidor IIS tem a função de encaminhar estas solicitações para a aplicação RTF (para o módulo “Interface Visual Asp. Net”). Cada perfil de usuário tem permissões específicas de acesso a tipos de funcionalidades e telas. Através do usuário e senha incluídos no momento do *Login* na aplicação, e dependendo do retorno desta autenticação, são liberadas as funcionalidades/telas permitidas àquele perfil de usuário.

## 5. Avaliação em uma Organização Real

Primeiramente, foi realizada uma observação do processo atual de revisões técnicas formais na organização com objetivo de investigar o processo atual de revisões técnicas formais da mesma. O relato desta observação está descrito no item 5.1.

Na continuidade do trabalho, realizamos um experimento de cunho qualitativo na mesma organização para a avaliação do processo e da ferramenta propostos. A idéia foi produzir uma comparação dos resultados da revisão de um mesmo artefato (Especificação Funcional) na execução dos dois desenhos de processos: um, nos moldes atuais da organização; outro, exercitando a nova estruturação do processo com apoio da ferramenta RTF. Foram analisadas quatro revisões ao todo, em duas especificações funcionais distintas: duas revisões realizadas antes do experimento no processo atual e duas revisões, nos mesmos dois artefatos, utilizando a nova proposta de processo e a ferramenta RTF. A revisão no processo proposto foi realizada por um grupo de colaboradores da organização diferente do grupo de colaboradores que realizou as revisões do experimento.

A escolha do artefato de Especificação Funcional foi efetuada apenas para avaliação do processo e ferramenta durante o experimento, podendo a solução proposta ser estendida para revisão de quaisquer outros tipos de artefato.

A execução das revisões no processo proposto contou com seis participantes, de diferentes níveis de conhecimento e de experiência profissional: três revisores, um autor, um líder de revisão e um facilitador. No processo atual da organização não existe o papel de facilitador e as revisões foram feitas por três revisores, sendo um deles líder da revisão.

Os resultados foram comparados através da aplicação de indicadores de qualidade, seguindo o conceito e a lista de variáveis de influência na qualidade da negociação-colaboração, descritos na seção 3.1. Selecioneamos cinco indicadores para a avaliação: o tempo total da revisão, o número de reuniões para finalização da revisão, a quantidade de questões levantadas, o número de argumentos cadastrados, e o número de trocas de posição que vão ao encontro do consenso. Estes cinco indicadores foram escolhidos dentre a lista de variáveis de qualidade por serem, os mais facilmente

observáveis durante as reuniões e serem extremamente relevantes na análise da qualidade do processo. É importante que, para que a comparação seja pertinente, os artefatos a serem revisados devam possuir obrigatoriamente o mesmo grau de complexidade e de qualidade. O relato do experimento está descrito na seção 5.2 deste capítulo.

### *5.1 Processo Atual das RTF*

A observação foi feita para conhecimento do processo atual da organização.

#### Informações gerais:

- Organização: a Oi é uma Companhia de Serviços de Telecomunicações Brasileira;
- Diretoria: Tecnologia da Informação, Área de Gestão de Testes, Equipe de Garantia de Qualidade e Metodologia;
- Projeto: “22374 – Implantação dos sistemas Arbor, Sia, Vitria, BLL, SFA e STC no Processo de Fábrica de Testes”;
- Fase do projeto: revisão da documentação do projeto;
- Produtos Revisados: 1)Plano de Adequação; 2)Regras de Nomenclatura; 3)Escopo de Teste Sistemas x Testes Integrados; 4) Plano de Teste de Recessão, para cada sistema. Total de produtos igual a 24 documentos;
- Número de reuniões assistidas: 8 reuniões presenciais, e 1 reunião realizada através de teleconferência – RJ (Ipanema e Leme) e BH;
- Duração total das reuniões: 17 horas e 25 minutos (1 reunião de 2 horas + 1 reunião de 1:30 hora para o sistema BLL; 1 reunião de 4 horas + 1 reunião de 1:30 hora + 1 reunião de 2 horas para o sistema SIA; 1 reunião de 2:40 horas para o sistema Arbor; 1 reunião de 1 hora para o sistema Vitria; 1 reunião de 1:15 hora para o sistema SFA, 1 reunião de 1:30 hora para o sistema STC);

- Número máximo de participantes por revisão: Autores (4), Revisores (3), Líder de revisão do Projeto (1);
- Número médio de versões produzidas por documento: variando de três até cinco versões;

Descrição dos objetivos dos participantes:

- Objetivo comum do grupo: obter uma documentação com nível elevado de qualidade, grau exigido pelas normas da empresa que sofre auditoria externa feita pela empresa Price (Lei Sarbany Oxley).
- Objetivo secundário de cada papel (objetivo não exposto e sim avaliado pela observadora):
  - Líder de revisão e revisores: detectar todas as não conformidades;
  - Autores: defender a qualidade do seu produto;
- Objetivos secundários de cada participante (objetivo não exposto e sim avaliado pela observadora): sedimentar uma imagem de bom profissional;

#### Descrição do processo:

O que se observou na maioria das reuniões foi a presença de três a quatro autores e um ou dois revisores, sendo que o líder de revisão do projeto, sempre presente, atuou várias vezes como revisor e facilitador.

Todo processo foi permeado por troca de e-mails e telefonemas para informar dúvidas e pendências de correções, comentários de erros/dificuldades de entendimento e insuficiências de dados nos produtos.

Os documentos eram revisados com a funcionalidade “Alterações” (*tracking change*) da ferramenta Microsoft Word, que destacava no texto do produto revisado os comentários dos revisores tais como: erros, dúvidas, necessidades de complementos de informação e de melhorias na redação.

Passo-a-passo do processo observado:

1. Autor envia versão inicial do documento;
2. Revisores enviam documento comentado (ou a revisão é feita em seqüência ou é feita em paralelo, e um dos revisores consolida todos os comentários em um só documento revisado);
3. Autor corrige/altera documento comentado e envia a segunda versão;
4. Autor telefona para revisores (mencionando o que não entende ou não concorda, antes de enviar a segunda versão. O que não se resolve por telefone, separa-se para a reunião);
5. Pode haver troca de e-mails para esclarecimento de dúvidas da revisão feita;
6. Líder de revisão convoca a todos para uma revisão no caso de questões pendentes;
7. Cada ponto do documento comentado pelos revisores e que não foi alterado pelo autor é discutido;
8. Discussão entre todos os participantes com argumentação de cada ponto de vista acerca do comentário não aceito pelo autor;
9. Consenso acerca das correções e/ou alterações a serem feitas; \*
10. Data de envio da próxima versão do documento pelo autor é agendada;
11. Ata da reunião é enviada com pendências e seus respectivos responsáveis;
12. Autor envia nova versão após a reunião;
13. Nova revisão é feita com checagem dos pontos antigos (se foram ou não alterados). Se novos pontos são levantados, a versão é rejeitada novamente. Caso contrário, o documento é aprovado;
14. Pode haver nova troca de e-mail e telefonemas;
15. Caso a versão seja novamente rejeitada, o autor deve refazer o documento em uma nova versão; se ocorrerem discordâncias dos comentários recebidos, uma nova rodada de discussão é iniciada, primeiramente com e-mails e telefonemas, e posteriormente com reuniões presenciais.

\* - ou, líder de revisão do projeto toma decisão; ou líder de revisão do projeto aciona líder de revisão superior para solução do impasse. É necessário salientar que, na maioria das vezes, o líder de revisão do projeto convencia todos os envolvidos da melhor ação a ser tomada.

#### Resultados da execução do processo de revisões:

Entre os principais problemas levantados, temos o de que o processo de revisão se repete várias vezes sem necessidade, apenas porque os dados das primeiras “rodadas” de revisão não haviam sido corrigidos. Em outras palavras, os documentos por vezes não são alterados conforme o negociado, sendo necessária uma nova rejeição dos mesmos.

Uma cansativa e nem sempre vitoriosa busca dos comentários efetuados em e-mails antigos e/ou em versões anteriores dos documentos se faz necessária para argumentação de mais uma rejeição do documento.

Com a existência de duas bases de registros utilizadas no processo de revisões - e-mail e os próprios documentos - percebemos a enorme dificuldade na recuperação de informações, com a possibilidade de encontrar os mesmos pontos registrados nas duas bases de informação, com diferentes conteúdos.

Além disso, muitas discussões para definição da alteração ou não da documentação - assim como esclarecimento de dúvidas -, são feitas repetidas vezes, isto é, se discute a mesma coisa inúmeras vezes até se entender ou se lembrar que o mesmo ponto já foi debatido antes e já existe o alinhamento da solução. Este problema dificultou a comunicação e, consequentemente, as negociações entre os participantes.

Foram produzidos vários documentos para revisão; além disso, várias versões de cada documento foram revisadas, tornando a gerencia no contexto descrito acima muito trabalhosa e desgastante.

Também podemos listar as seguintes necessidades detectadas:

- a. Padrão de processo único e detalhado: o fluxo de execução do processo dependeu dos participantes envolvidos;

- b. Mecanismos que gerem independência do processo: a qualidade do produto final de cada revisão se diferenciou bastante, dependendo exclusivamente do perfil dos revisores (mais exigentes ou menos exigentes);
- c. Criação e divulgação de critérios de aceite e rejeite de uma documentação: os mesmos pontos que foram aceitos em algumas revisões e em outras foram rejeitados;
- d. Melhora na comunicação: nas teleconferências (ocorridas por necessidade de redução de custos de deslocamento) as pessoas falavam ao mesmo tempo e por vezes não ficava claro quem estava falando. Isso fez com que a argumentação e a negociação se tornassem confusas e trabalhosas;
- e. Presença de todos os participantes nas reuniões: muitas vezes notou-se ser impossível a disponibilidade de todas as pessoas relevantes ao assunto a ser discutido, necessitando-se de mais reuniões para o fechamento da revisão;
- f. Incentivos à postura conciliadora: que estimulasse a cooperação durante o processo de negociação;
- g. Repreensão à condutas desagregadoras: frases como “se não está registrado não se pode exigir” se tornaram constantes em algumas revisões, trazendo desconforto entre os participantes e dificuldade para o consenso;
- h. Habilidade dos participantes em tomar decisões e superar impasses: quando os participantes em sua maioria não possuíam tais habilidades, a dificuldade em administrar conflitos era maior e acabava por sobrecarregar o líder de revisão do projeto. Isso se fez evidente principalmente durante as reuniões presenciais, onde também a personalidade dos participantes influenciou nas negociações;
- i. Estabelecimento da premissa de quem deve sofrer a revisão é o produto e nunca o produtor: várias discussões foram acirradas por que o produtor se sentia avaliado, e tomava uma postura defensiva, aumentando o grau dos conflitos e dificultando a respectiva superação;
- j. Tempo para análise individual: face às implicações de questões mais complexas, notou-se a necessidade de um maior tempo durante as reuniões, para análise e resposta de questões.

Segundo Fisher, Ury e Patton (FISHER; URY; PATTON, 1991), temos que estratégias integrativas, para que uma negociação seja efetiva, devem possuir os seguintes fatores em seu processo: separar pessoas de problemas, focar em interesses e não em posições contra ou a favor, criar opções de ganhos múltiplos,e ter critérios claros e objetivos. Nenhum destes fatores foi verificado na observação realizada.

## *5.2 Avaliação Preliminar*

As tarefas de escolha de participantes, convite, e definição do grupo foram as primeiras a serem executadas e tiveram a duração de duas semanas. Quatro dos oito participantes convidados não aceitaram o convite. Após convite e confirmação de um nono colaborador, definimos o grupo final de seis participantes no total. O grupo se dividiu em três revisores, um autor, e um líder de revisão. A aluna atuou no papel de facilitador do processo de revisão.

No primeiro encontro do grupo do experimento, foi apresentado pela aluna o problema, proposta da presente dissertação, o desenho do processo, o objetivo do experimento e as atribuições de cada participante por papel a ser desempenhado. Em seguida, durante a semana deste primeiro encontro do grupo, o líder da revisão teve como tarefa elencar as possíveis especificações a serem utilizadas, onde o histórico das revisões no processo atual da organização estivesse disponível para possibilidade de comparação. Na mesma semana, foram escolhidas duas especificações, pelo líder de revisão, já revisadas no processo atual, para serem revisadas no processo proposto. Um número maior de especificações poderia ser encontrado, porém a disponibilidade de tempo dos participantes para envolvimento no experimento limitava este número em torno de duas revisões.

O participante que exerceu o papel de autor no experimento do processo proposto não foi o autor dos documentos no processo atual. Ele atuou nas reuniões da seguinte maneira: para questões que já tinham sido levantadas na revisão passada - no processo atual - ele replicou na ferramenta RTF as mesmas posições e argumentos já apontados

anteriormente; para as posições/argumentos de novas questões levantadas, ele interagiu, por telefone, junto ao autor do artefato para a coleta de posições e argumentos. Isso foi necessário, pois não foi possível a participação direta dos autores dos documentos no experimento; estes não são funcionários da organização e contratualmente só podem atuar em processos e ferramentas oficialmente implantados.

A qualidade e complexidade do artefato são variáveis que obrigatoriamente não irão influenciar nos resultados do experimento, pois, tanto na execução do processo atual, quanto na execução do processo proposto, foram utilizados os mesmos artefatos.

As revisões individuais de cada um dos dois artefatos, o cadastramento do experimento na ferramenta RTF, o treinamento, as reuniões de revisão e preenchimento do questionário acerca do experimento, foram tarefas subsequentes às acima citadas e tiveram a duração de aproximadamente seis semanas. O trabalho de avaliação preliminar teve, portanto, duração de, ao todo, dois meses.

Como mecanismo de comparação dos resultados da revisão no processo atual e do processo proposto, buscamos elencar os indicadores mencionados no início do capítulo: quantidade de questões levantadas, quantidade de argumentos registrados, quantidade de reuniões efetuadas, tempo total da revisão, e número de trocas de posição indo de encontro ao consenso.

Numa análise mais profunda, pudemos perceber a viabilidade apenas dos indicadores de quantidade de argumentos cadastrados e número de trocas de posição indo de encontro ao consenso. O motivo de descarte dos outros indicadores é o seguinte: primeiramente, para o indicador de quantidade de questões, temos que a atividade de revisões individuais no processo proposto não é diferente da do processo atual. Para os indicadores de “tempo total da revisão de uma versão” e “quantidade de reuniões”, temos que os mecanismos de reunião são distintos de um processo para o outro. No processo atual, as reuniões são presenciais; já no processo proposto, elas são realizadas através da ferramenta RTF.

Por último, vale ressaltar que todos os dados do experimento, inclusive todos os relatórios gerados, estão disponíveis para consulta no *link* da ferramenta RTF.

### 5.2.3 Planejamento do Experimento

Objeto do experimento: avaliar o processo proposto através de uma comparação dos resultados da revisão de um mesmo artefato na execução dos dois desenhos de processos: um, nos moldes atuais da organização; outro, exercitando a nova estruturação do processo com apoio da ferramenta RTF.

Indicadores quantitativos: número de argumentos cadastrados e número de trocas de posição para ir de encontro ao consenso. O tempo total da revisão, a quantidade de reuniões, e a quantidade de questões levantadas também foram indicadores coletados; porém, como já explicado anteriormente, não serviram como dados comparativos entre os dois desenhos do processo.

Indicadores qualitativos: as respostas dadas pelos participantes do experimento no questionário, visando levantar a opinião deles acerca das vantagens e desvantagens dos dois desenhos de processo.

Artefatos: Especificação Funcional do sistema SIA do projeto 29520 e do projeto 29716.<sup>6</sup>

Mecanismo de Resultado: Revisão da EF 29716 utilizou o mecanismo da maioria e a revisão da EF 29520 utilizou o mecanismo de consenso.

Participantes:

Revisores: Maria (especialista em metodologia UML), Munique (especialista em arquitetura de soluções) e Edja (especialista do sistema CRM).

Líder de revisão: Cristiane (PMO).

---

<sup>6</sup> O sistema S IA é gerenciado pela equipe de sistemas de CRM da Oi.

Autor: Carine (especialista no sistema CRM).

Treinamento Processo Proposto/Ferramenta RTE: individual e em torno de uma hora (passo-a-passo do processo e explicação das telas e regras do processo constam no menu “Ajuda”). Ministrado pela aluna para cada participante. Ficou combinado que na ocorrência de dúvidas, a qualquer momento, o facilitador poderia ser acionado pelos participantes.

Cronograma do Experimento: na Tabela 9 demonstramos o cronograma utilizado para organização e execução das atividades.

Tabela 9. Cronograma do Experimento

#	Atividade	Período	Responsável
1	Planejamento do experimento	03/11 a 07/11	Giovana
2	Definição dos participantes	10/11 a 14/11	Giovana
3	Reunião de Abertura	17/11	Todos
4	Seleção das Especificações Funcionais	17/11 a 21/11	Cristiane
5	Revisões individuais	24/11 a 28/11 (EF 29520)  01/12 a 05/12 (EF 29716)	Edja, Maria e Munique
6	Treinamento	01/12 a 05/12	Giovana
7	Cadastros na ferramenta	06 e 07/12	Giovana
8	Reuniões na ferramenta para EF 29520 e EF 29716 (em paralelo)	09/12 a 15/12	Edja, Maria, Munique e Carine
9	Finalizar duas reuniões na ferramenta. Gerar relatórios e agendar próximas reuniões se for o caso	16/12	Cristiane

10	Participação em nova reunião na ferramenta (opcional)	17/12 a 19/12	Edja, Maria, Munique e Carine
11	Finalizar reuniões na ferramenta e gerar relatórios (opcional)	19/12	Cristiane
12	Preenchimento do questionário pelos participantes	20/12 a 23/12	Todos

Apenas a versão inicial de cada especificação foi analisada no experimento. Isso limitou a revisão em apenas um ciclo, não sendo executados mais ciclos até a aprovação da versão final do documento. O relatório de revisão, que é emitido apenas no final de todos os ciclos da revisão, ficou incompleto no sentido de que apresentou somente os resultados deste primeiro ciclo. Consta dos resultados do experimento, além deste, os relatórios de reunião e de pontuação do participante que são emitidos por reunião e que foram gerados três vezes, uma a cada final de reunião, somando o total de mais seis relatórios.

Foram efetuadas três reuniões nas revisões das duas especificações funcionais. Uma reunião para o projeto 29716 e duas para a revisão da especificação do Projeto 29520. Foram realizadas em paralelo, as duas primeiras reuniões das duas revisões, respectivamente. As atividades 8, 9 e 10 da Tabela 12, portanto, foram executadas para a revisão da especificação do Projeto 29520. As duas revisões rejeitaram a primeira versão dos documentos, assim como ocorreu nas revisões do processo atual.

#### 5.2.4 Resultados dos Indicadores

Comparando os dados levantados das revisões sob os dois distintos processos observamos que o número de argumentos e trocas de posições de encontro ao consenso são maiores nas revisões sob o processo proposto. Este levantamento pode ser um indício de que o processo proposto com o apoio da ferramenta RTF apóia a negociação–colaboração e promove maior orientação à colaboração do que o processo atual.

Porém, não apenas o volume de revisões realizadas no experimento (duas), quanto o número de indicadores observados (dois), é extremamente pequeno para que se possa

fazer uma afirmação. Seria necessário um maior número de revisões e em diversas organizações com possibilidade de comparação com histórico das revisões no processo anterior para que se pudesse confirmar de maneira concreta o aqui foi apenas iniciado em uma avaliação preliminar.

Na primeira reunião da revisão da EF 2950 tivemos 31 questões, onde apenas 9 foram fechadas por consenso. O líder da revisão tomou a decisão de agendar uma nova reunião para continuidade da discussão das 22 questões que não haviam sido fechadas. No total de 22 questões discutidas na segunda revisão da EF 22520, 12 foram fechadas por consenso. O líder decidiu então as 10 questões restantes. Para essa revisão, na primeira reunião - onde aproximadamente 30% das questões obtiveram consenso - 15 argumentos foram cadastrados.

Na segunda reunião onde aproximadamente 50% das questões obtiveram consenso, 62 argumentos foram registrados. É possível que a familiarização dos participantes no uso da ferramenta de uma reunião para outra tenha aumentado e isso os tenha estimulado a registrar mais argumentos. Por outro lado, pode ser que a questão do tempo disponível para dedicação dos participantes no experimento de uma reunião para a outra tenha se modificado.

Na revisão da EF 29716, tivemos que das 23 questões discutidas, apenas 6 questões foram negociadas até o consenso. Esta revisão foi configurada com o mecanismo de resultado pela maioria, sendo que, das 23 questões, 11 foram pelo critério de maioria, restando então 6 questões para decisão do líder. O líder da revisão optou por cadastrar as posições finais nas 6 questões restantes e rejeitar a versão do documento; não propôs uma nova reunião. Aproximadamente 75% das questões foram fechadas (50% por maioria e 25% por consenso), e, de certa maneira, o fato de um pequeno número de questões restar para a decisão do líder pode ter influenciado a não convocar uma nova reunião.

Apenas um argumento foi cadastrado nesta reunião. É possível que isso possa ter ocorrido pelo fato de que as reuniões corriam em paralelo e o grupo tenha decidido se dedicar mais a uma reunião do que a outra, porém isso não foi relatado por nenhum

participante, nem nos questionários e nem no contato direto com o facilitador no esclarecimento de dúvidas sobre o experimento.

As tabelas 10 e 11, apresentam os resultados dos indicadores coletados no processo atual e no processo proposto executados no caso experimental A e no caso experimental B, respectivamente. Podemos notar que o número de argumentos e trocas de posição indo de encontro a maioria é maior nas revisões do caso experimental A. Possivelmente, isto pode indicar que o processo e a ferramenta de apoio estimularam os participantes no registro de tais dados. Porém, seria precipitado fazer uma afirmação concreta neste sentido apenas com os resultados desta avaliação preliminar. Estes indicadores também são decorrentes do número de questões levantadas, e como nas revisões do caso experimental A, a quantidade de questões levantadas foram maiores; é de se esperar, portanto, que o número de argumentos e trocas de posição também o sejam.

Entretanto, notamos que o número de trocas e argumentos não foi significativamente diferente entre o processo atual e o caso experimental B. Proporcionalmente, se levarmos em conta o número de questões de cada revisão, as revisões no caso experimental B deviam ter produzido um número maior de argumentos e de trocas de posição indo de encontro ao consenso.

Tabela 10. Indicadores da Revisão da Especificação Funcional do Projeto 29520 no Processo Atual e Proposto

	<b>Levantamento RTF na EF projeto 29520 (versão 1.0)</b>	<b>Processo Atual</b>	<b>Caso Experimental A</b>
1	Tempo da revisão em dias	3	8
3	Quantidade de questões levantadas	4	31
4	Quantidade de reuniões realizadas	3	2
5	Quantidade de argumentos registrados pelos revisores e autor ( cadastrados em e-mails, atas reuniões, no próprio documento, por telefone e teleconferências)	6	15 (primeira reunião) 62 (segunda reunião)
6	Quantidade de trocas de posição indo de encontro ao consenso	2	3 (primeira reunião) 1 (segunda)

			reunião)
--	--	--	----------

Tabela 11. Indicadores da Revisão da Especificação Funcional do Projeto 29716 no Processo Atual e Proposto

	<b>Levantamento RTF da EF projeto 29716 (versão 1.0)</b>	<b>Processo Atual</b>	<b>Caso Experimental B</b>
1	Tempo da revisão em dias	7	5
3	Quantidade de questões levantadas	9	23
4	Quantidade de reuniões realizadas	1	1
5	Quantidade de argumentos registrados pelos revisores e autor (cadastrados em e-mails, atas reuniões, no próprio documento, por telefone e teleconferências)	0	1
6	Quantidade de trocas de posição indo de encontro ao consenso	0	0

A quantidade de questões levantadas foi maior nas revisões sob o processo proposto. Porém já sabemos que esta parte não é diferente no processo proposto do que é realizado no processo atual. Pode ser que este dado tenha se configurado desta maneira pelo fato de que o grupo de revisores foi diferente da primeira (processo atual) para a segunda revisão (processo proposto) do artefato. Além disso, o maior número de revisores na segunda revisão (três revisores na primeira revisão e cinco revisores na segunda revisão) também pode afetar o número de questões levantadas, não indicando influência do processo.

O tempo total em dias da revisão (uma versão) foi maior na revisão sob o processo proposto para EF 29520 e menor na EF 29716. Como são distintos os mecanismos de reunião - presencial e através da ferramenta - este indicador, como dito anteriormente, não é apropriado para uma comparação entre os dois processos. É importante explicitar o fato de que não houve no experimento a exigência de urgência de entrega existente no dia-a-dia da organização. O mesmo SLA da companhia para revisões foi utilizado no experimento (máximo de cinco dias úteis para término de uma revisão de versão), porém a pressão de finalização das tarefas não foi idêntica a de uma revisão oficial; dependendo do projeto esta pressão pode ter sido maior ou menor que a realizada no experimento.

Acerca do indicador de quantidade de reuniões - indicador, como mencionado anteriormente, não apropriado para uma comparação entre os dois processos -, podemos explicitar que ele depende fortemente da decisão do líder de revisão. De acordo com o número de questões que não obtiveram uma posição final decidida pelo grupo, o líder pode convocar os participantes para uma nova reunião ou finalizar a reunião, aprovando o documento ou solicitando uma nova versão.

Um ponto que merece destaque é que o levantamento do histórico das revisões no processo real não é feito em nenhum banco de dados centralizado, isto é, são necessárias buscas em e-mails, atas de reuniões e nas próprias documentações para obtê-los. Assim sendo, podemos cogitar que os dados levantados podem não estar completos.

Outro ponto que deve ser mencionado é que as sugestões e ou alertas dos participantes ao longo do experimento (alguns listados posteriormente nos questionários) foram alterados (em tempo real) na ferramenta, isto é, sem retirar a ferramenta de funcionamento. Pode ser possível que, feitos os acertos ou melhorias apontados pelos participantes no decorrer das atividades dos mesmos na ferramenta RTF, se tenha de algum modo estimulado a participação dos envolvidos no experimento, na medida em que as sugestões levantadas eram imediatamente analisadas e, sendo pertinentes, atendidas de pronto. Caso o processo fosse executado no dia-a-dia da organização, sem objetivo de estudo (experimento), o grau de participação observado poderia ser alterado.

Aparentemente a simplicidade do processo proposto e o breve treinamento que foi ministrado antes do início das reuniões foram suficientes para que a falta de prática no processo e na ferramenta pudessem influenciar relevantemente os resultados do experimento. Não foram levantadas dúvidas complexas, nem no entendimento do processo e nem na utilização da ferramenta.

Em contrapartida, percebemos que o conteúdo dos argumentos nem sempre se constituiu como tal, isto é, vários comentários foram inseridos como se fossem argumentos, associados ao parecer “contra” ou “a favor”, mas não se configuravam como argumentos propriamente ditos. Por exemplo, os comentários “corrigir

“documentação” e “concordo com o item acima” não se configuram como argumentos e foram cadastrados como tal. Este fato também impacta na quantidade de argumentos cadastrados, pois dos 78 argumentos cadastrados durante o experimento, apenas 47 foram identificados pelo facilitador como argumentos propriamente ditos, isto é, 40% do total de argumentos registrados.

#### 5.2.4 Resultados dos Questionários

As respostas aos questionários dadas pelos participantes parecem apontar, de uma maneira geral, para o mesmo indício: processo e ferramenta apóiam a dinâmica da negociação-colaboração e promovem o processo para atitudes de colaboração nas revisões técnicas formais. As características de processo proposto apontadas foram: ser simples, com regras claras e disponibilizadas para conhecimento de todos, além da possibilidade de registro do histórico de argumentações. Também a reunião o fato de ser assíncrona e geograficamente distribuída se configurou unanimemente como uma vantagem. A formalização centralizada das questões levantadas durante uma revisão e seus argumentos (contra e a favor) em um local único foi apontada como fator principal de agilidade da negociação para aprovação ou não de um documento. Como vantagem principal do processo atual, sem apoio de ferramentas, foi citada a de que reuniões presenciais facilitam o entendimento entre as pessoas, pois há maior poder de expressividade.

No questionário, foi solicitada aos participantes uma lista de vantagens ou pontos positivos, e uma lista de desvantagens ou pontos negativos, tanto do processo atual quanto do processo proposto. Apresentamos na Tabela 12 o resumo das opiniões emitidas pelos participantes. Todos os cinco questionários preenchidos encontram-se no Anexo C deste trabalho.

Tabela 12. Consolidação das Respostas do Questionário - Vantagens e Desvantagens do Processo Atual e Proposto

<b>Processo Atual</b>	
<b>Pontos Positivos</b>	<b>Pontos Negativos</b>

Muitas vezes uma reunião presencial é mais produtiva, pois as pessoas possuem dificuldades em se expressar por escrito - verbalmente é mais fácil e rápido -, principalmente quando se trata de uma discussão onde seja necessário fundamentação através de argumentos.	Reuniões nem sempre são possíveis por conta da distribuição geográfica/tempo dos envolvidos e dificuldade de documentar a reunião, o que foi discutido e o que ficou resolvido.
Possibilidade de desenhar para explicar uma idéia ou conhecimento, facilitando o entendimento e otimizando o tempo.	Negociação difícil por não existir consolidação das idéias de forma escrita.
	Má utilização do tempo em reuniões de validação onde se perde o foco facilmente.
	Não captação de itens não relevantes, mas que contribuem para uma documentação mais limpa e clara.
	Não há histórico fidedigno das validações de cada participante, além de ruídos na comunicação.
	Quando é necessário retornar a uma revalidação antiga, não se tem histórico das reuniões com posicionamento de cada participante.
	Às vezes um item questionado é esquecido. As questões colocadas durante a revisão acabam se perdendo após várias versões.

#### Processo Proposto

<b>Pontos Positivos</b>	<b>Pontos Negativos</b>
Documentação das validações em um único lugar, onde todos os envolvidos possuem acesso.	Necessidade de ter mais espaço na ferramenta para escrever as questões.
Os participantes podem atuar nas reuniões em horários distintos e sem a obrigatoriedade de estar no mesmo local. Otimiza a solução para o problema de disponibilidade dos participantes.	A ferramenta ficar fora de funcionamento por algum período.
Negociação muito mais rápida por existir o processo de consolidação dos pontos levantados.	Como cada um tem seu tempo de revisão, às vezes sua dúvida pode ficar um tempo sem resposta até que a outra pessoa possa colocar seu posicionamento/argumentação.
Menor tendência a desviar o foco da reunião.	Pode dificultar o entendimento caso a comunicação escrita não esteja clara.
Captação de itens não relevantes, mas que contribuem para uma documentação mais	Não realiza controle de versão das questões. Nem sempre uma questão é

limpa e clara a fim de facilitar as etapas seguintes.	atendida na primeira versão e ela pode voltar a surgir em outras versões. Não há um controle explicitando que esta questão deveria ter sido tratada em versões anteriores, por exemplo.
Histórico registrado das validações de cada participante, evitando ruídos na comunicação.	Deveria existir um <i>link</i> entre o posicionamento, a argumentação e a avaliação de um mesmo usuário; ou seja, um usuário visualizar de imediato todo o envolvimento que ele teve com uma questão. Isto tornaria a ferramenta mais ágil e otimizaria o tempo de entendimento das questões.
É possível voltar ao processo de revalidação mesmo após um longo tempo.	
Contribui para o nivelamento do conhecimento de todos os envolvidos no Projeto.	
Formalização dos problemas encontrados, as questões/posições /argumentos/resultados ficam registradas com estruturação e se mantém um histórico das reuniões.	

É interessante reforçar que os participantes, em geral, nas suas respostas ao questionário, valorizaram a possibilidade do conhecimento e registro de todos os argumentos de cada questão/posição de maneira organizada. O registro centralizado e estruturado dos argumentos pode ter facilitado a mudança de posição de encontro ao consenso e estimulado a participação dos envolvidos, enriquecendo a revisão como um todo.

A pontuação dos participantes – relatório enviado aos participantes na finalização de cada reunião - no entanto, segundo as respostas dos questionários, não influenciou no comportamento dos mesmos. De fato, não se observou um acréscimo ou decréscimo no número de trocas de posições de encontro ao consenso (proporcionalmente ao número de questões de cada reunião), quantidade de argumentos cadastrados e pontualidade no posicionamento de questões da finalização de uma reunião para as outras realizadas dentro do processo proposto. Porém, se comparadas às reuniões dentro do processo atual, são maiores os números de trocas de posição de encontro ao consenso e quantidade de

argumentos registrados. As outras variáveis de pontuação dos participantes não foram passíveis de coleta dentro do processo atual.

A pontuação acerca da contribuição dos argumentos também não foi observada pelos participantes como algo que influenciasse seu comportamento. Este ponto foi mencionado em um dos questionários como desnecessário, não sendo relevante ao processo de revisão como um todo. Se o preenchimento fosse obrigatório impactaria no tempo total da revisão.

Para realmente percebermos a influência ou não do mecanismo de pontuação do participante, teríamos que implantar o processo oficialmente na organização. Indo além, a implantação do processo proposto poderia englobar os dados de pontuação dos participantes como subsídio para a avaliação dos mesmos por seus gestores. A pontuação atingida pelo participante poderia ser tema das reuniões de “*feedback*” entre colaboradores e gestores.

Analizando a lista das dez necessidades apresentadas no seção 5.1 deste capítulo, verificamos que o processo proposto com apoio da ferramenta RTF atende a todos os pontos citados. Não foi possível porém, verificar um dos principais problemas levantados na observação do processo atual da organização - o de que o processo de revisão se repete várias vezes sem necessidade, apenas porque os dados das primeiras “rodadas” de revisão não haviam sido corrigidos pelos autores –, pois apenas a primeira versão foi revisada no experimento. De qualquer modo, existe uma maior facilidade de uma busca de informações acerca das revisões no processo proposto do que no processo atual.

A funcionalidade de exibir, para cada reunião de uma nova versão, as questões já levantadas na reunião passada e que, no entanto, não foram corrigidas pelo autor, foi detectada durante o experimento pelos participantes e se configura uma pendência a ser implementada na ferramenta RTF. É importante diferenciar, entretanto, as questões que podem ressurgir em uma nova reunião acerca de uma mesma versão do documento das questões não atendidas em versões subsequentes. Em outras palavras, questões que não foram fechadas e por isso são novamente elencadas são diferentes

de questões que foram fechadas como erro, mas que não foram resolvidas pelo autor na versão seguinte - estas sim são objeto da funcionalidade a ser desenvolvida.

Reforçamos que a avaliação conduzida foi preliminar e somente capaz de gerar indícios que aparentemente direcionaram para resultados positivos do processo e ferramenta produzidos durante o estudo. São necessárias mais análises para constituição de um parecer concreto.

Não obstante, enfatizamos que os comentários produzidos pelos participantes indicam que a solução apresentada nesta dissertação é coerente com o objetivo desejado: estruturar o processo de revisões técnicas formais suportando a colaboração e a negociação. Todos os cinco especialistas recomendaram a implantação do processo e da ferramenta RTF na organização.

## 6. Conclusão

As revisões técnicas formais são atividades necessárias para a garantia de qualidade na engenharia de sistemas. Durante as revisões técnicas formais, o objetivo comum entre projetistas, implementadores e testadores é produzir um artefato com qualidade e coerente com o que foi especificado, isto é, um produto que forneça a solução adequada para a necessidade detectada pelo cliente. Porém, apesar deste objetivo ser compartilhado por todos, perspectivas, interpretações e posições diversas por parte dos interlocutores são detectadas, resultando na possibilidade de conflitos, o que desencadeia o processo de negociação-colaboração. Temos, por um lado, a atividade de revisões técnicas formais desempenhada por um conjunto de pessoas, o que a direciona para que seja baseada em groupware, e, por outro lado, temos que este groupware deve suportar a negociação e a colaboração simultaneamente.

### *6.1 Contribuições*

Este trabalho objetivou estudar a dinâmica do binômio “negociação-colaboração” e desenvolver a estruturação do mesmo durante as Revisões Técnicas Formais. Foi implementada a ferramenta RTF como suporte computacional da solução proposta e foi realizada uma avaliação preliminar da estruturação proposta do processo, com apoio da ferramenta, em uma organização real de grande porte.

Ao longo da concepção do processo e da implementação da ferramenta, nos deparamos com toda a dificuldade que se apresenta em modelar atividades e atitudes humanas na concretização de objetivos comuns. Primeiramente, foi feito um levantamento do referencial teórico das três áreas que a presente dissertação envolve: Suporte por Computador ao Trabalho Cooperativo, Negociação e Garantia de Qualidade de Software, mais especificamente, a atividade de Revisões Técnicas Formais. Buscamos mapear os requisitos que envolvem essas três áreas e os modelos mais comumente adotados. Nesta pesquisa, percebemos que a maior parte das ferramentas de negociação não apresenta suporte para requisitos de colaboração. Por outro lado, nos processos de engenharia de

software, são muitas as dificuldades de se estabelecer mecanismos de colaboração, minimizadas com apoio de ferramentas groupware.

A solução foi desenhada com base na idéia de integração de modelos, também utilizada no trabalho de Antunes, Ramires e Respício (ANTUNES; RAMIRES; RESPÍCIO, 2006); porém, a conjunção aqui se deu de maneira distinta. Integramos o modelo de argumentação com mecanismos para promover a colaboração dentro do processo de revisões técnicas formais. A integração parte da idéia de que um comentário (feito pelos revisores durante a revisão de documentações) pode ser encarado como uma questão. Um valor único para o item comentado deve ser negociado entre os revisores, isto é, deve-se chegar ao consenso sobre se existe uma falha ou não. Esta idéia é diferente da alternativa ao uso de QFD, adotada no trabalho relacionado.

Assim sendo, o processo proposto apresenta atividades de negociação-colaboração ao longo das revisões técnicas formais. A ferramenta RTF apresenta tanto requisitos de colaboração como de negociação, e serve para apoiar a execução do processo proposto de revisões técnicas formais. Além de abordar a dimensão do conflito, o processo proposto visa promover o consenso, incentivando atitudes colaborativas. Colaborar aqui pretende ser mais que a discussão de encontro ao consenso na busca de objetivos comuns. A busca é, não só de atingir resultados desejados por todos, como otimizar a qualidade deste resultado.

O processo proposto com apoio da ferramenta RTF é vantajoso na medida que permite o registro centralizado e organizado das informações advindas de reuniões de revisões técnicas formais, com a estruturação de todas as questões, posições e argumentos envolvidos na aprovação de artefatos. A negociação estruturada agiliza a dinâmica do processo de revisões e facilita a obtenção de resultados de maneira colaborativa, o que leva a uma maior qualidade do resultado.

A ferramenta RTF é assíncrona e geograficamente distribuída; possui envio de alarmes via e-mails e apresentação de mecanismos de percepção como, por exemplo, a votação individual do participante e a votação dos outros participantes. A exibição da votação, do grau de consenso e da argumentação contra e a favor associados a cada questão

permite que o líder de revisão possa tomar uma decisão com mais informação, caso seja necessária sua intervenção. Foram contempladas, na solução e implementação da mesma, variáveis que influenciam na negociação-colaboração, entre elas: o grau de incentivos a atitudes cooperativas e o grau de repressão a atitudes competitivas, como, por exemplo, o mecanismo de pontuação dos participantes.

Na avaliação preliminar, realizada em uma organização real de grande porte, nos deparamos com a impossibilidade de implantação oficial do processo (e da ferramenta) proposto. Esta dificuldade implicou em não avaliar mais ciclos de revisão de um artefato, desde a revisão da primeira versão do artefato até a aprovação da versão final do mesmo. Avaliamos um ciclo de revisão (da primeira versão) de dois artefatos do tipo Especificação Funcional. Também a impossibilidade mencionada implicou na não participação direta do autor real dos artefatos (foi representado por um dos participantes do experimento). O autor real, sendo funcionário terceirizado, não pode utilizar o processo e a ferramenta, pois eles não puderam ser implantados oficialmente na organização.

A avaliação primeiramente demonstrou que, além de ser possível a implementação do processo – demonstrada na construção da ferramenta RTF -, também é viável a sua implantação em uma organização de grande porte. Embora preliminar, o experimento também gerou indícios que aparentemente direcionam para um resultado positivo do uso do processo e da ferramenta propostos. Os participantes do experimento revelaram através de suas respostas ao questionário aplicado que o processo proposto possui uma lista maior de pontos positivos que a lista do processo atual; e todos eles foram unânimes em afirmar que a implantação do processo e o uso da ferramenta como apoio seriam válidos para a melhoria da qualidade das revisões. De qualquer forma, é importante mais uma vez salientar que são necessárias mais análises para constituição de um parecer concreto.

## *6.2 Limitações e Trabalhos Futuros*

A avaliação permitiu identificar alguns pontos que podem constituir tema para futuros desenvolvimentos. As principais limitações e atividades relevantes para continuidade deste trabalho estão expostas nos parágrafos a seguir.

Primeiramente, seria interessante propor como trabalho futuro a implementação na ferramenta RTF da fase de preparação do processo de revisões técnicas formais. Esta fase não foi escopo da presente dissertação, mas faz parte do processo de RTF. Como mencionamos no capítulo 3, esta fase poderia ser implementada com a integração de um editor colaborativo, onde os revisores pudessem realizar, em grupo, as revisões que, por processo, são individuais.

Seria interessante também a proposta de mais mecanismos de incentivos a atitudes integrativas e de desmobilização de atitudes distributivas dentro do processo. Neste ponto há que se levar em conta que ambas as atitudes devem conviver. É importante ao mesmo tempo promover a colaboração e não cercear o conflito. Sabemos que o conflito é benéfico e enriquece as discussões na busca de uma solução de qualidade. Os mecanismos criados - o de pontuação, por exemplo - foram para promover atitudes colaborativas; no entanto, mesmo não se buscando estimular o conflito, o processo promove a liberdade de participação, isto é, há liberdade para o desencadeamento do conflito. O processo proposto estimula a discussão, na medida em que oficializa um espaço organizado para sua realização – argumentos contra e a favor, por exemplo.

São também importantes atividades futuras, a implementação de melhorias na ferramenta RTF, tais como:

- Destaque das questões apontadas como erro em reuniões passadas e que não foram alteradas nas versões subsequentes: facilitando a revisão dos participantes;
- Unificação das telas de posicionamento e argumentos: evitando a troca de uma tela para outra a todo o momento durante as reuniões;
- Pesos relacionados aos participantes (votos com pesos diferenciados): em algumas instituições, um participante com um grau de especialidade maior ou cargo diferenciado, pode possuir um peso de voto maior. O parâmetro dependerá das regras da organização, devendo ser configurável e não obrigatório. É mandatório que as regras sejam divulgadas aos participantes;

- Consulta por revisão e por reunião, que permitam mostrar quantas questões estão em aberto e em negociação: dando visibilidade imediata aos participantes das questões ainda em debate (apesar de que até o final da reunião todas as questões podem sofrer alterações de posicionamentos);
- Ordenar para o participante na tela de posicionamento as questões que ainda não possuem o seu posicionamento: facilitando a organização do trabalho do participante exibindo a lista de questões pendentes;
- Construção de um *link* para o trecho do documento ao qual se refere à questão: evitando que o participante tenha o trabalho de reler o documento até encontrar a parte que deu origem à questão.

Por fim, mencionamos que o presente estudo necessita de experimentos mais robustos. É importante dar continuidade à avaliação preliminar, com experimentos de mais ciclos de revisões de um artefato (da primeira versão até a aprovação da versão final). Também a coleta de um número maior de indicadores, em um número maior de revisões a serem comparadas é fundamental para um parecer concreto da solução. Experimentos aplicados em diferentes organizações (e em diferentes tipos de artefatos) como, por exemplo, especificações técnicas e trechos de códigos, também são relevantes na continuidade da pesquisa.

## Bibliografia

- ANTUNES, P. ; RAMIRES, J. ; RESPÍCIO, A. Addressing the conflicting dimension of groupware: a case study in software requirements validation. **Computing and Informatics**, Bratislava, v. 25, n. 6, p. 523-546, 2006.
- ARAUJO, R. M.; BORGES, M.R.S. Extending the software process culture – an approach based on groupware and workflow. In: BOMARIUS, F.; KOMI-SIRVIO, S. (Ed.). **Product focused software process improvement**. Berlin: Springer, 2001. p. 297-311. (Lecture Notes in Computer Science, v. 2188).
- BARTIÉ, A. Garantia de qualidade de software, Rio de Janeiro: Campus, 2002.
- BARRY, B. ; GRUNBACHER, P. ; BRIGGS, R. O. Developing groupware for requirements negotiation: lessons learned, **IEEE Software**, Los Alamitos, v. 18, n. 3, p. 46-55, May/Jun. 2001.
- BRIGGS, R. O. ; GRUNBACHER, P. EasyWinWin: managing complexity in requirements negotiation with GSS. In: ANNUAL HAWAII INTERNATIONAL CONFERENCE ON SYSTEM SCIENCES, 35., 2002, Big Island. **Proceedings ...** Los Alamitos: IEEE, 2002.
- CONKLIN, J. ; BEGEMAN, M. L. IBIS: a hypertext tool for exploratory policy discussion. In: ACM CONFERENCE ON COMPUTER-SUPPORTED COOPERATIVE WORK, 1988. Portland. **Proceedings ...** New York, 1988. p.140-152.
- CLARKE, R. **Fundamentals of negotiation**. Versão outubro de 1993. Disponível em: <http://www.anu.edu.au/people/Roger.Clarke/SOS/FundasNeg.html> Acesso em: setembro 2007.
- DELAMARO,. M. E. ; MALDONADO, J. C. ; JINO, M. Introdução ao teste de software. Rio de Janeiro: Campus, 2007.
- FAGAN, M. E. **Design und code inspections und process control in the development of programs**. Poughkeepsie: IBM, Jun. 10, 1976. (Technical Report TR 00.2763).
- FISHER, R. ; URY, W. ; PATTON, B. **Getting to yes: negotiating agreement without giving in**. 2 ed., New York: Penguin Books, 1991.
- FUKS, H. ; RAPOSO, A. B. ; GEROSA, M. A.. **Do modelo de colaboração 3C à engenharia de groupware**. Rio de Janeiro: PUC - Laboratório de Engenharia de Software (LES); Laboratório de Tecnologia em Computação Gráfica (Tecgraf); Depto. de Informática, 2004
- GEBHARDT, M. ; JARKE, M. ; JACOBS, S. A toolkit for negotiation support interfaces to multi-dimensional data. **ACM SIGMOD Record**, New York, v. 26, n. 2, p. 348-356, Jun. 1997.

GOMES, C. F. Modelagem analítica aplicada à negociação e decisão em grupo. **Pesquisa Operacional**, Rio de Janeiro, v. 26, n. 3, p. 537-566, set./dez. 2006.

GRUNBACHER, P. ; BRIGGS, R. O. Surfacing tactic knowledge in requirements negotiation: experiences using EasyWinWin. In: ANNUAL HAWAII INTERNATIONAL CONFERENCE ON SYSTEM SCIENCES, 34., 2001, Maui. **Proceedings** ... Piscataway: IEEE, 2001

GRUNBACHER, P. et al. **Integrating concepts of negotiation theory into software requirements negotiation**. Viena: School of Business, Economics, Computer Science, of Viena, 2003. (Working Paper, *OP2003-09*).

HERZWURM, G. ; SCHOCKERT, S. Virtual product development: using the internet as a communication platform for QFD. INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT, 5., 1999, Belo Horizonte; BRAZILIAN CONFERENCE ON MANAGEMENT OF PRODUCT DEVELOPMENT, 1., 1999, Belo Horizonte. **Proceedings** ... Belo Horizonte: UFMG/NTQI, 1999.

HERZWURM, G. ; SCHOCKERT, S. ; MELLIS, W. Higher customer satisfaction with prioritizing and focused software quality function deployment. In: EUROPEAN CONFERENCE ON SOFTWARE QUALITY, 6., 1999, Viena. **Proceedings** ... Viena: ADV Handelsgesellschaft, 1999.

HEUMANN, J. **Generating test case from use case**. Armonk: IBM/Rational Software, Jun. 2001.

HUANG, P. C. K. ; MAO, J.Y.. Modeling e-negotiation activities with petri nets. In: ANNUAL HAWAII INTERNATIONAL CONFERENCE ON SYSTEM SCIENCES, 35., 2002, Big Island. **Proceedings** ... Los Alamitos: IEEE, 2002.

ISTQB International Software Testing Qualifications Board. **Base de Conhecimento para Certificação em Teste**. Versão 2005. Junho de 2006. p 38-41.

JACOBS, S. ; KETHERS, S. Improving communication and decision making within quality function deployment, INTERNATIONAL CONFERENCE ON CONCURRENT ENGINEERING RESEARCH AND APPLICATION, 1., 1994. Pittsburgh. **Proceedings** ... Pittsburg: [s.n.], 1994.

JARKE, M. et al. Mediator: towards a negotiation support system, **European Journal of Operational Research**, Amsterdam, v. 31, n. 3, p. 314-334, Sept. 1987.

KARACAPILIDIS, N. ; PAPADIAS, D. **Computer supported argumentation and collaborative decision making: the hermes system**. Disponível em: <http://www.mech.upatras.gr/~nikos/papers/hermes.pdf> Acesso em: dez. 2003.

KARACAPILIDIS, N. ; PAPADIAS, D. ; PAPPIS, C. P. Modeling negotiations in group decision support systems. In: STEWART, T. ; HONERT, R. V. D. (Ed.). **Trends in**

**multicriteria decision making.** Berlin: Springer-Verlag, 1998. p. 163-176. (Lecture Notes in Economics and Mathematical Systems, vol. 465)

KERSTEN, G. The science and engineering of e-negotiation: an introduction. In: ANNUAL HAWAII INTERNATIONAL CONFERENCE ON SYSTEM SCIENCES, 36., 2003, Big Island. **Proceedings ...** Los Alamitos: IEEE, 2003.

KERSTEN, G. ; NORONHA, S. J. WWW-based negotiation support: design, implementation, and use. **Decision Support Systems**, Amsterdam, v. 25, n. 2, p. 135-154, Mar. 1999.

LEWICKI, R. J. ; LITTERER, J. A. **Negotiation.** Homewood: Irwin, 1985.

LEWICKI, R. J. ; SAUNDERS, D. ; MINTON, J. **Essentials of negotiation.** Homewood: Irwin, 1997.

PAULA, M. M. V. et al. **Um sistema de suporte à negociação cooperativa para destinação de excessos.** Rio de Janeiro: Programa de Engenharia de Sistemas e Computação, UFRJ, 2003.

PAULA, M. M. V. ; SOUZA, J. M. Uma análise da negociação de uma perspectiva tecnológica. **RAE Eletrônica**, São Paulo, v. 6, n. 1, jan./jun. 2007.

PRESSMAN, R. **Engenharia de software.** 6. ed. Boston: MacGraw-Hill, 2006.

PRIBERAM, **Dicionário de Português.** Lisboa. Disponível em: [http://www.priberam.pt/dlpo/definir\\_resultados.aspx](http://www.priberam.pt/dlpo/definir_resultados.aspx). Acesso em: jan. 2008.

RAIFFA, H. **The art and science of negotiation.** Cambridge: Belknap Press, 1982.

RAMIRES, J. J. C. V. **Negociação de requisitos no processo de desenvolvimento de software.** 2004. Dissertação (Mestrado em Informática) - Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa, Lisboa, 2004.

ROSENSCHEIN, J. ; ZLOTKIN, G. **Rules of encounter: designing conventions for automated negotiation among computers.** Cambridge: MIT Press, 1994.

RIOS, E. et al. **Base de conhecimento em testes de software.** São Paulo: Martins Editora, 2006.

RITTEL, H. ; KUNZ, W. **Issues as elements of information systems.** Berkeley: Inst. Urban and Regional Devt., Univ. California at Berkeley, 1970. (Working Paper, 131).

SOUZA, J. M. ; PAULA, M. M. V. ; OLIVEIRA, J. A gestão de conhecimento no processo de negociação. In: KM BRASIL, 2003, São Paulo. **Anais ...** São Paulo: SBGC, 2003. v. 4, p. 193-201.

SILVA, S. A. **Modelação de processos alternativos de conflito utilizando a técnica de StoryTelling.** 2006. Dissertação (Mestrado em Engenharia Informática e de Computadores). Instituto Superior Técnico, Universidade Técnica de Lisboa, Lisboa, 2006.

TAMASHIRO, H. R. S. Negociação. **RAE- Eletrônica**, São Paulo, v. 3, n. 2, jul/dez. 2004.

TOUCHSTONE. **The Íbis manual: short course in touchstone tools and resources**, Washington, 2000.

TUNG, L. L.; TURBAN, E. A Proposed research framework for distributed group support systems. **Decision Support Systems**, Amsterdam, v. 23, n. 2, p. 175-188, Apr. 1998.

WIKPÉDIA, a enclopédia livre. **Argumento** Disponível em: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Argumentar> Acesso em: jan. 2008.

## APÊNDICE A - USO DA FERRAMENTA RTF

O presente apêndice apresenta a coleção de telas que a ferramenta RFT possui e para cada uma das telas uma breve descrição de sua funcionalidade.

O menu principal da ferramenta RTF lista as opções Ações, Cadastros, Tabelas, Administração e Ajuda. A primeira tela, no entanto, trata-se da tela de login, para acessar o aplicativo. Esta tela surge no momento em que o *link* é acionado.

Login: tela representada na Figura 26, onde os usuários acessam a ferramenta inserindo seu usuário e senha. Existem cinco perfis de usuário, o administrador, o líder de revisão, o facilitador, o autor, e o revisor. Estes perfis representam os papéis no processo proposto, com exceção do administrador. O administrador possui privilégio de configuração da ferramenta, sendo apenas ele capaz de acessar e alterar as variáveis de configuração do menu “Administração”, que será detalhado mais adiante.

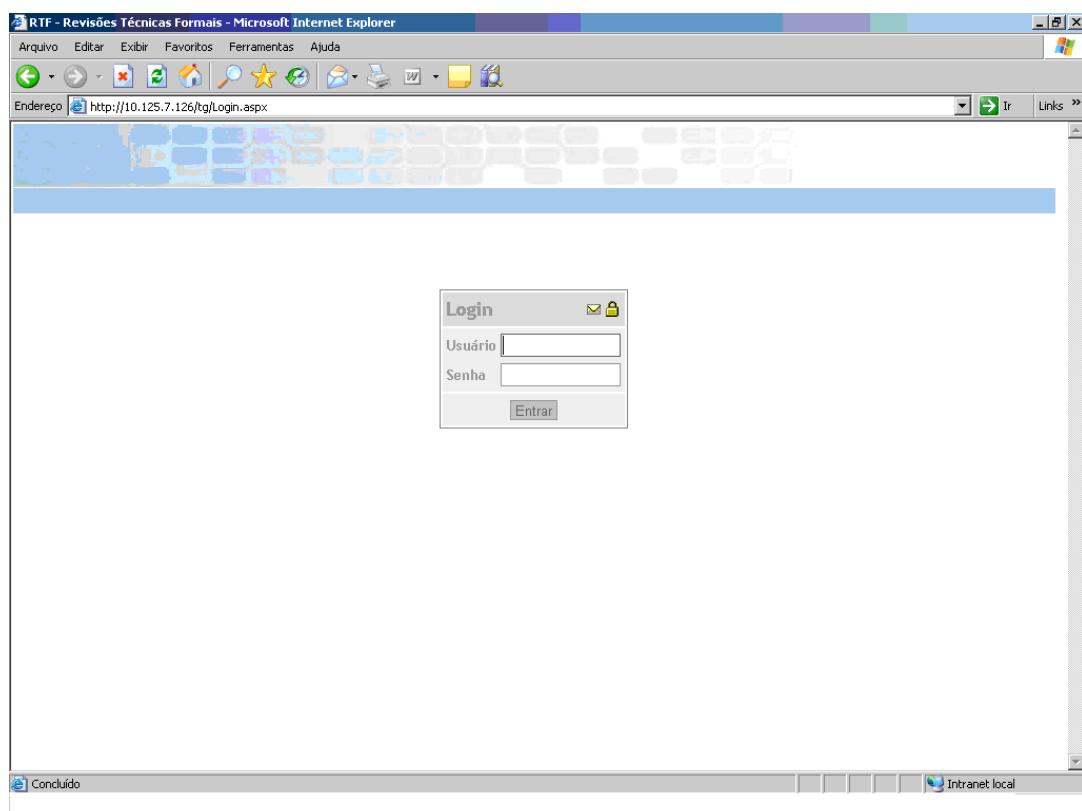


Figura 26 – Tela de Login

## Opções de menus

Primeiramente é feito o cadastro de todas as variáveis usadas durante o processo através do menu Cadastros, como participantes, revisões, documentos, questões, etc. Após a etapa de cadastro, as revisões e reuniões podem então ser iniciadas; temos para isso o uso da opção do menu Ações, com a funcionalidade de posicionamento de questões, argumentação, finalização das reuniões e da revisão como um todo, além da geração dos relatórios.

As opções Tabelas e Ajuda, podem ser consultadas a qualquer momento e servem para fornecer dados sobre o processo, suas regras, valor de suas variáveis, assim como informações sobre o uso da ferramenta. O menu Administração, também pode ser acionado a qualquer momento e fornece a possibilidade de alterar as configurações da ferramenta, como o tempo para disparo do alarme de final de reunião, por exemplo.

Nos parágrafos seguintes, vamos apresentar as cinco opções de menu.

Menu Ações: menu representado na Figura 27, onde o líder de revisão inicia reuniões, cancela reuniões e finaliza reuniões. Os revisores e o autor posicionam-se acerca das questões, argumentam sobre suas posições, avaliam argumentos dos colegas e avaliam a revisão como um todo. Neste menu também é possível, para o líder de revisão, gerar os relatórios referentes a cada reunião, a pontuação dos participantes e o relatório referente a revisão.

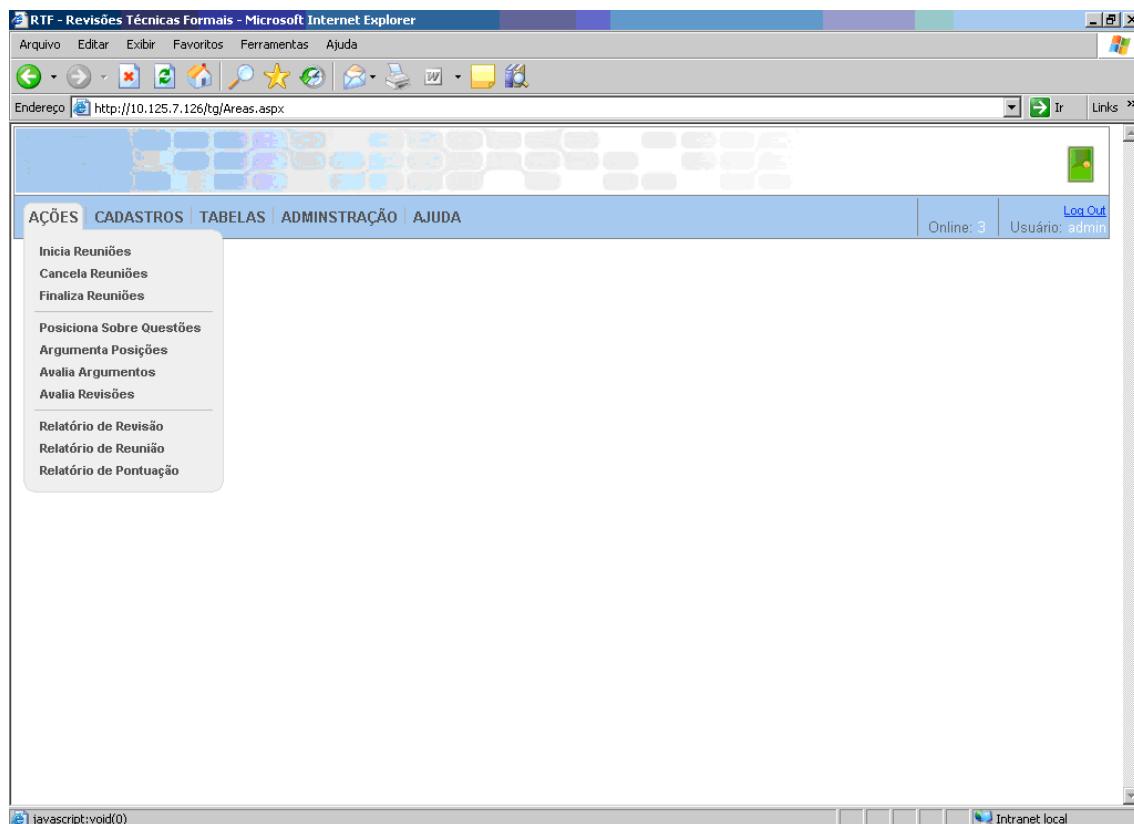


Figura 27 – Menu Ações

Em todas as telas, temos a exibição, no canto superior direito, de um botão para sair da ferramenta e de outro para efetuar troca de usuário (*logout*). Temos apresentadas as informações do usuário da instância e de quantos usuários estão utilizando simultaneamente a ferramenta.

Menu Cadastros: menu representado na Figura 28, onde o facilitador realiza o cadastro dos dados de cada revisão, como o documento e tipo de documento a ser revisado; a versão do documento - podendo anexar o arquivo com a versão do documento; todas as reuniões relativas a cada uma das versões do documento; e todas as questões levantadas durante a revisão do documento – uma mesma questão pode estar associada a mais de uma reunião e às revisões distintas (este é um ponto de flexibilidade da ferramenta). Além destes dados, também são cadastrados pelo facilitador: as regras da revisão e da reunião (podem existir regras específicas para algumas reuniões), os participantes e sua área ou equipe dentro da instituição.

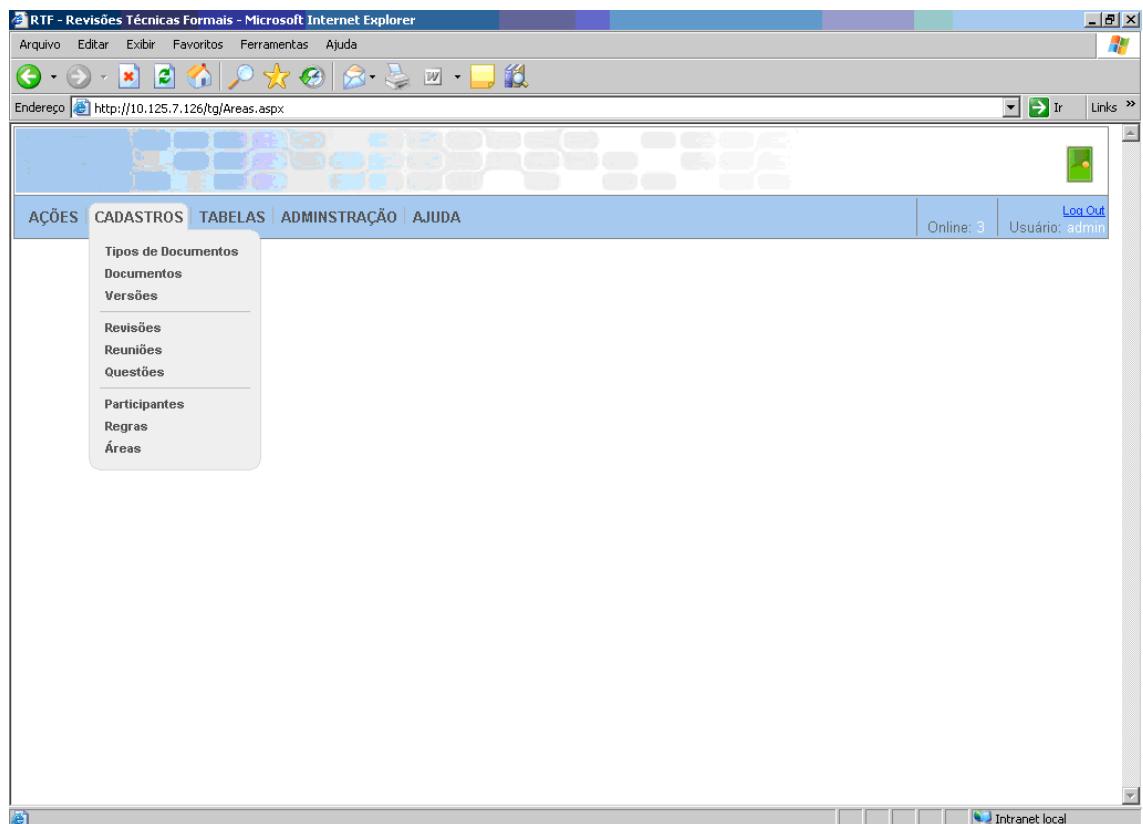


Figura 28 – Menu Cadastros

Menu Tabelas: menu representado na Figura 29, onde são exibidas, para qualquer perfil de usuário, as informações relativas aos parâmetros de avaliação dos participantes, papéis existentes no processo, funcionalidades da ferramenta. São apresentados os estados possíveis de uma questão, reunião e revisão, os tipos de posições, de avaliações de argumentos. Os níveis de prioridade de uma questão, e, a lista de tipos de alarmes disparados para os atores durante o processo pela ferramenta RTF também são informações contidas neste menu. Estes dados estão fixos no desenho do processo proposto e na ferramenta, podendo ser alterados pelo administrador através do menu “Administração” apenas os valores dos intervalos percentuais dos parâmetros de avaliação dos participantes (não sendo configurável o tipo de parâmetro em si).

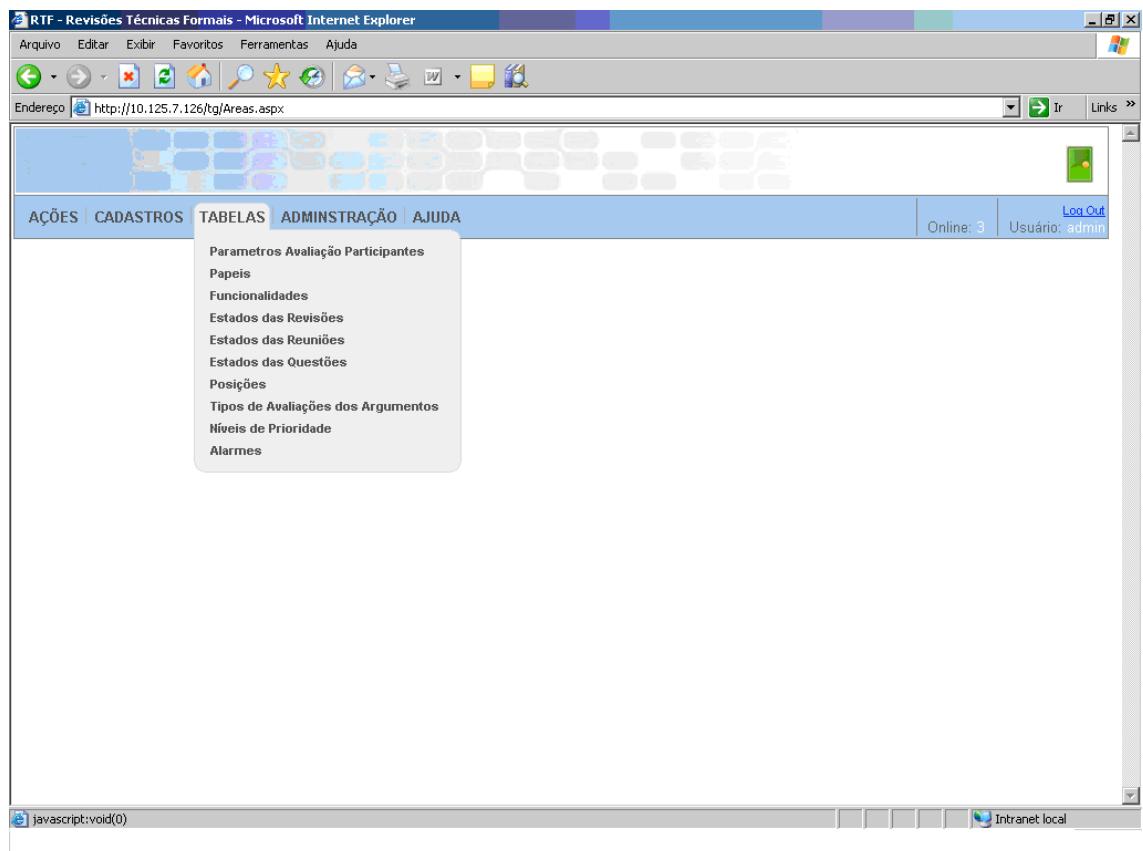


Figura 29 – Menu Tabelas

Menu Administração: menu representado na Figura 30, onde são exibidos, para perfil “administrador”, os parâmetros de configuração da ferramenta, como o endereço do servidor de e-mail a ser utilizado, ou o diretório da máquina onde os arquivos anexados serão armazenados, ou ainda os intervalos de percentuais de cada parâmetro de pontuação dos participantes.

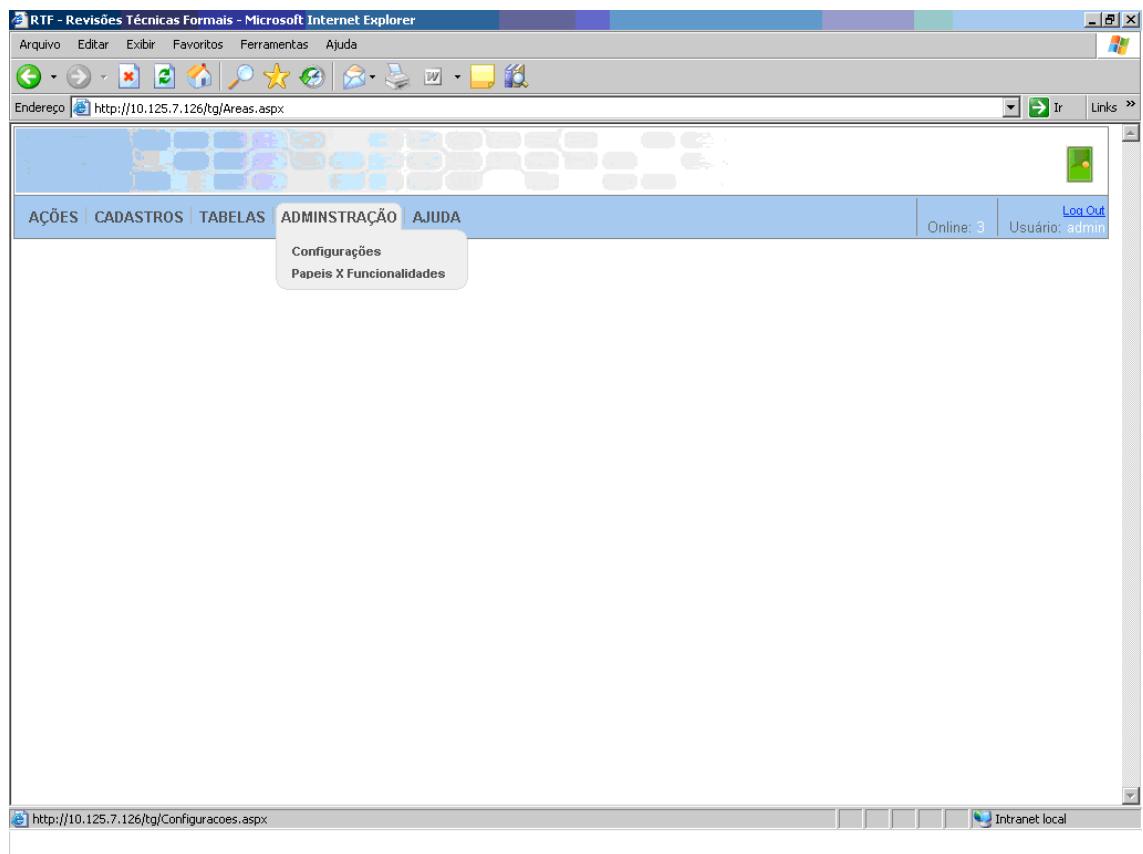


Figura 30 – Menu Administração

Menu Ajuda: menu representado na Figura 31, onde são exibidas, para qualquer perfil de usuário, informações que podem ajudar no conhecimento do processo de revisões técnicas formais proposto, contendo seu passo-a-passo, desenho, regras e as telas da ferramenta que o apóia.

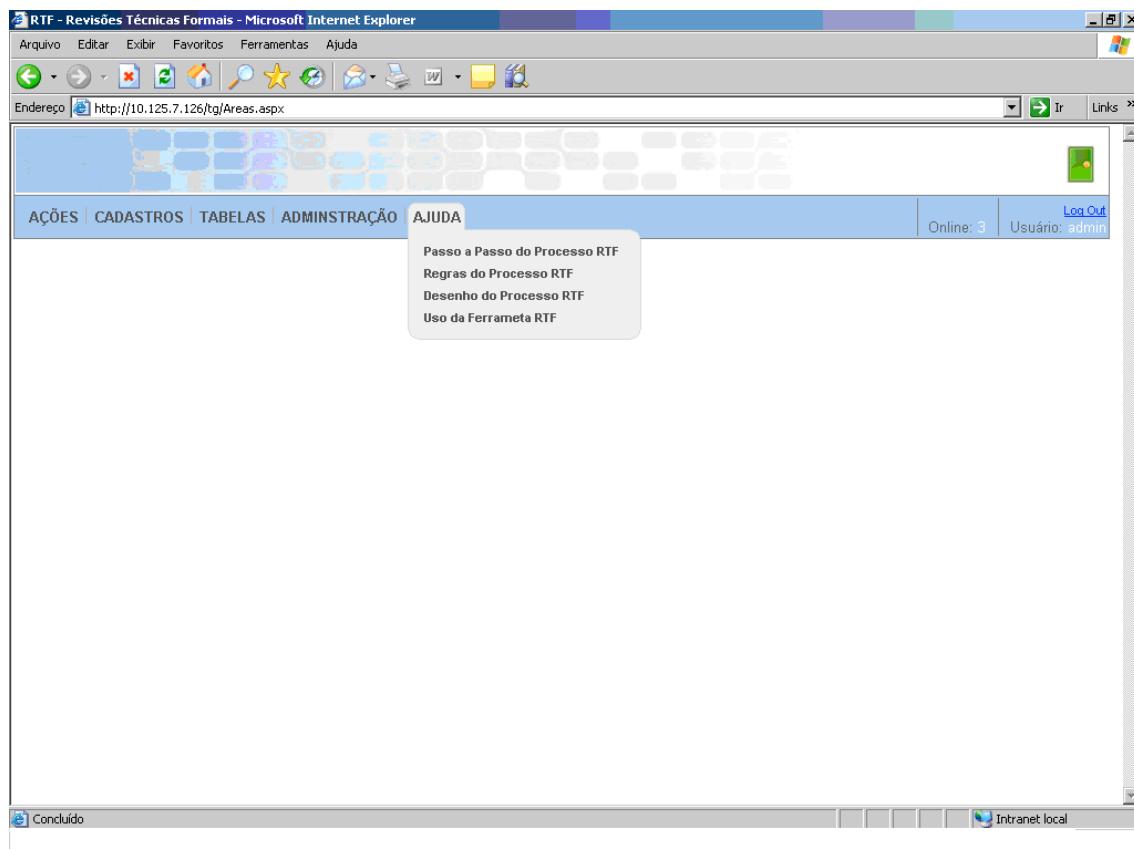


Figura 31 – Menu Ajuda

## Menu Ações

*Tela Iniciar Reuniões:* tela representada na Figura 32, onde são exibidas, para o perfil de Líder de Revisão, as informações para iniciar uma reunião. Para se acionar esta tela deve selecionar uma reunião previamente cadastrada pelo Facilitador, através dos filtros de pesquisa. Nesta tela devem ser selecionadas pelo líder de revisão na aba de “dados gerais”, a revisão e versão do documento, e cadastradas as datas de início e fim da reunião e confirmar a operação através do botão “iniciar”. Se as regras e questões relativas à reunião já foram associadas previamente pelo facilitador a reunião é iniciada, caso contrário, a ferramenta apresenta mensagens de críticas, em houver algum impedimento para início da reunião. O Líder de Revisão pode visualizar e também pode associar, caso não tenha sido feito pelo facilitador, às questões e regras relativas à reunião, clicando nas abas de “questões” e de “regras”.

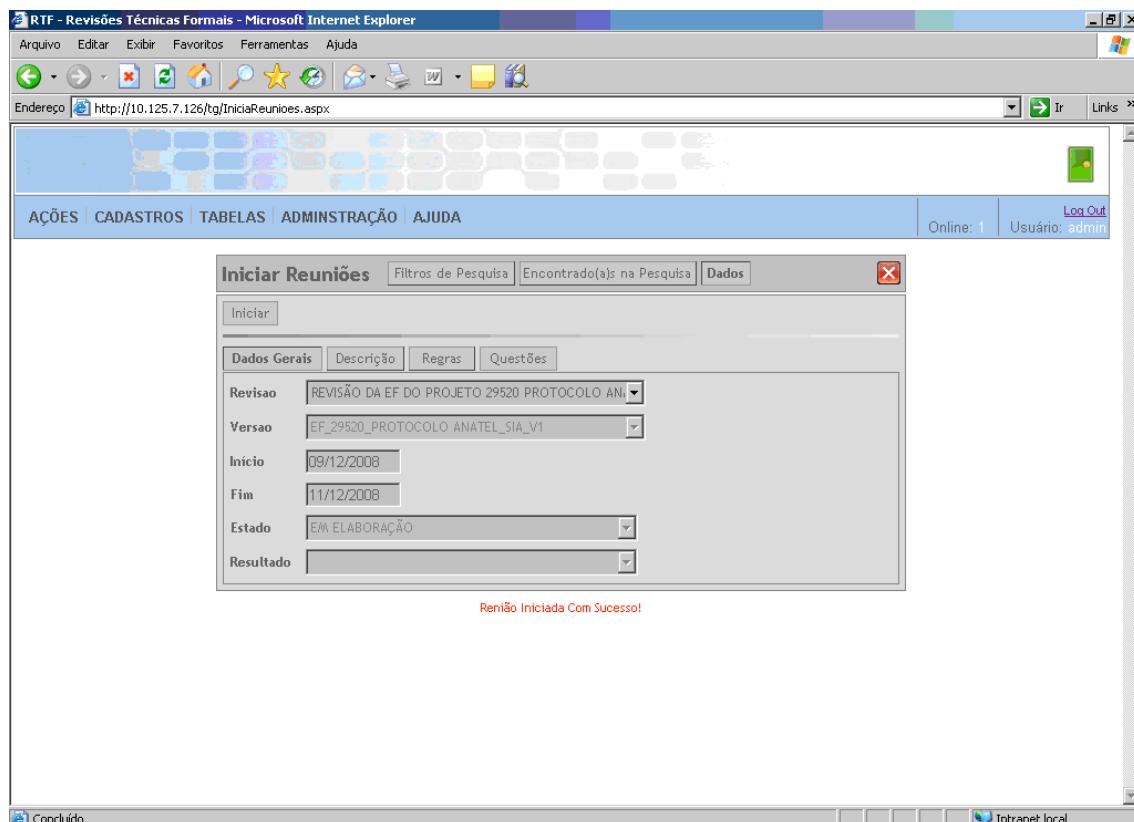


Figura 32 – Tela para iniciar uma reunião

*Tela Cancelar Reuniões:* tela representada na Figura 33, exibida, para o perfil de Líder de Revisão, as informações para cancelamento de uma reunião. Para se acionar esta tela deve selecionar uma reunião existente, através dos filtros de pesquisa. O líder de revisão deve informar o motivo do cancelamento e confirmar a operação através do botão “cancelar”.

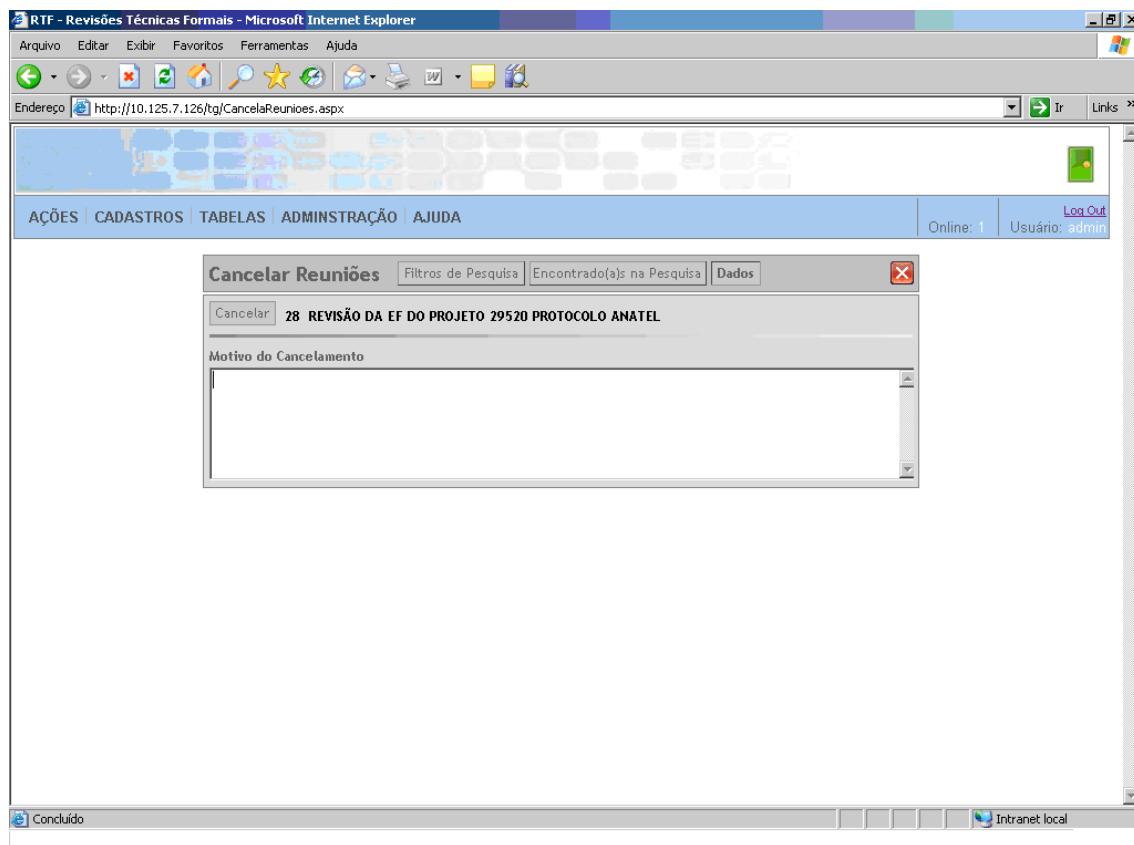


Figura 33 – Tela para cancelar uma reunião

*Tela Finalizar Reuniões:* tela representada na Figura 34, onde são exibidas, para o perfil de Líder de Revisão, as informações para finalizar uma reunião. Para se acionar esta tela deve selecionar uma reunião existente, através dos filtros de pesquisa. A tela contém duas abas, uma com a lista de questões e respectivos estados, e outra com os campos da funcionalidade de finalizar uma reunião. Devem ser analisadas pelo líder de revisão a lista de questões e suas posições na aba de “questões”, ficando para encardo do líder o fechamento ou não de uma questão, caso esta ainda esteja “aberta” ou “em negociação”, decidindo a sua posição final. Nesta aba, é apresentado o resumo da reunião em termos de quantidade de questões por estado, os argumentos e grau de consenso em cada uma das questões, para facilitar a análise do líder. Na aba “finalização” (Figura35) devem ser informados o resultado da reunião (documento rejeitado, aprovado, aprovado com ressalvas ou convocar nova reunião), comentário e próximos passos, e confirmar a operação através do botão “finalizar”.

**RTF - Revisões Técnicas Formais - Microsoft Internet Explorer**

Arquivo Editar Exibir Favoritos Ferramentas Ajuda

Endereço <http://10.125.7.126/tg/FinalizaReunioes.aspx> Ir Links >>

**Questões:**

ID	Nome	Não é erro	É erro leve	É erro grave	Nulo	Estado	Posição final	Grau consenso
103	NO ITEM 9.1.1 DA SESSÃO DE "VISÃO GERAL DA SOLUÇÃO" CONTA O ENVIO DE SMS FEITO JUNTO COM A ABERTURA DO TT, NÃO ESTÁ REPRESENTADO NO DIAGRAMA.	0	4	0	0	FECHADA POR CONSENSO	É ERRO LEVE	ALTO(A)
104	NO ITEM 9.2 DA SESSÃO DE "VISÃO GERAL DA SOLUÇÃO" CONTA O "PROCESSO DE ABERTURA DE TT PARA CLIENTE DE RETENÇÃO CONVERGENTE" O DIAGRAMA NÃO MOSTRA CRIAÇÃO DO TT NO SBL MKT.	0	3	1	0	DECIDIDA PELO LIDER	É ERRO LEVE	ALTO(A)
105	O ITEM 7 "NÃO É DO ESCOPO DESTA DEMANDA NENHUMA VIAGEM DE RECURSO ACCENTURE PARA QUALQUER TIPO DE SUPORTE" DA SESSÃO "PREMISSA" NÃO É PREMissa.	0	3	0	1	DECIDIDA PELO LIDER	É ERRO LEVE	ALTO(A)
106	O ITEM 6 "OS RESULTADOS OBTIDOS NO TESTE DE PERFORMANCE SERÃO APLICÁVEIS APENAS AO AMBIENTE QUE SOFRUO O TESTE, NÃO PODENDO SOFRER EXTRAPOLAÇÃO PARA UM AMBIENTE DIFERENTE".	0	0	2	2	DECIDIDA PELO LIDER	É ERRO GRAVE	MÉDIO(A)
107	O ITEM 2 "OS RELATÓRIOS DE AUDITÓRIA PARA A ANATEL NÃO FAZEM PARTE DO ESCOPO DA SOLUÇÃO, DEVE SER ABERTA UMA SOLICITAÇÃO PARA OGS" DA SESSÃO "PREMISSA" NÃO É PREMissa.	0	3	0	1	DECIDIDA PELO LIDER	É ERRO LEVE	ALTO(A)

1 2 3 4 5

Resumo das Posições		Resumo dos Estados		Argumentos:		
Posições	Quantidade	Estados	Quantidades	Posição	Parecer	Descrição
É ERRO GRAVE	1	EM NEGOCIAÇÃO	8	NULO	CONTRA	O documento deve ser corrigido para itens não contemplados
É ERRO LEVE	13	FECHADA POR CONSENSO	12	NULO	CONTRA	Este item deve ser classificado como itens fora do escopo/não contemplados. Detalhe conceitual e de documentação. Não afeta o escopo do projeto mas deveria ser documentado corretamente.
		DECIDIDA PELO LIDER	2	É ERRO LEVE	A FAVOR	Erro de documentação
				É ERRO LEVE	A FAVOR	incluir em itens não contemplados ou fora do escopo

Concluído Intranet local

Figura 34 – Tela para finalizar uma reunião, aba “questões abertas”

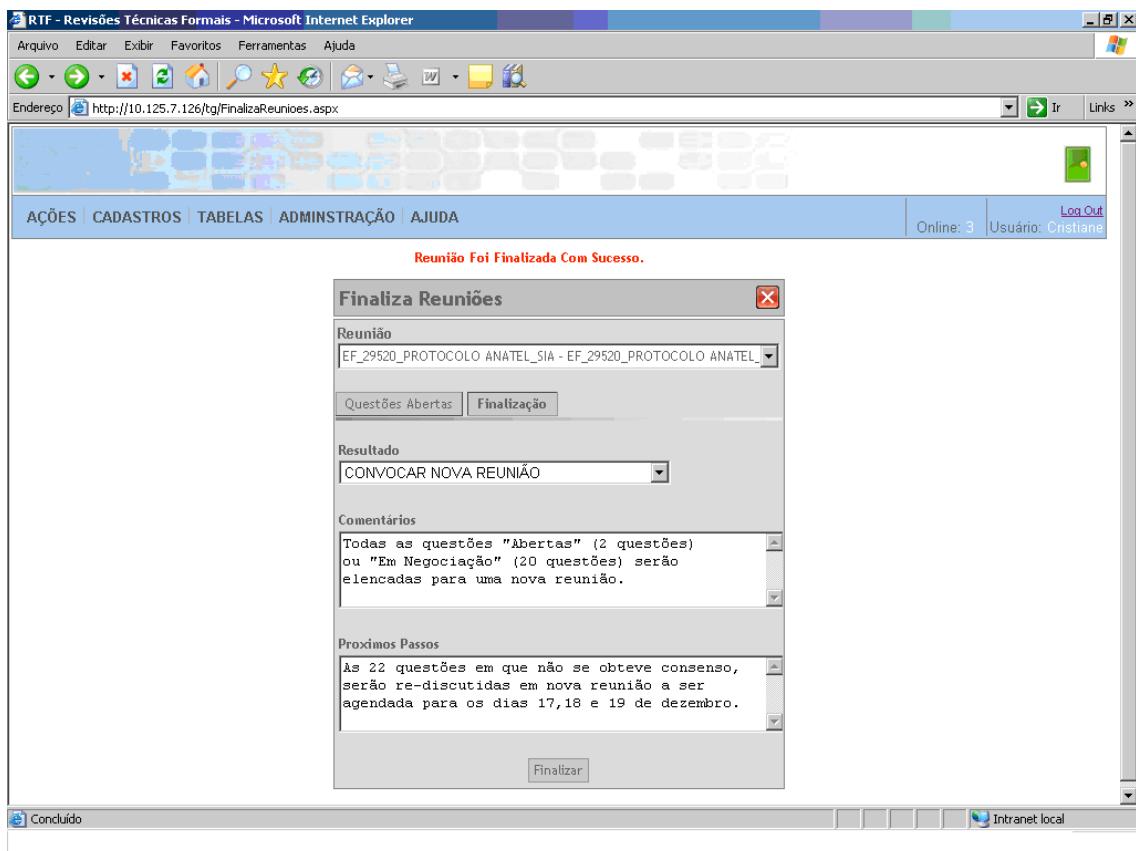


Figura 35 – Tela para finalizar uma reunião, aba “finalização”

*Tela Posicionar Questões:* tela representada na Figura 36, onde são exibidas, para os perfis de revisores e autor, as informações para posicionarem acerca das questões levantadas na revisão do documento. Para se acionar esta tela deve selecionar uma reunião existente, através dos filtros de pesquisa. Nesta tela deve ser selecionada a posição desejada para cada questão, se é um erro grave. Erro leve, não é erro ou nulo, no caso de desejo de se abster. Quando o usuário está se posicionando pela primeira vez, não é exibida nenhuma posição já tomada por seus colegas de reunião, vide Figura 36. Porém, conforme Figura 37 ilustra, quando o usuário já se posicionou uma primeira vez e deseja alterar sua posição, ele já pode conhecer a posição dos outros participantes, e então estas informações são disponibilizadas na coluna “posição dos outros”.

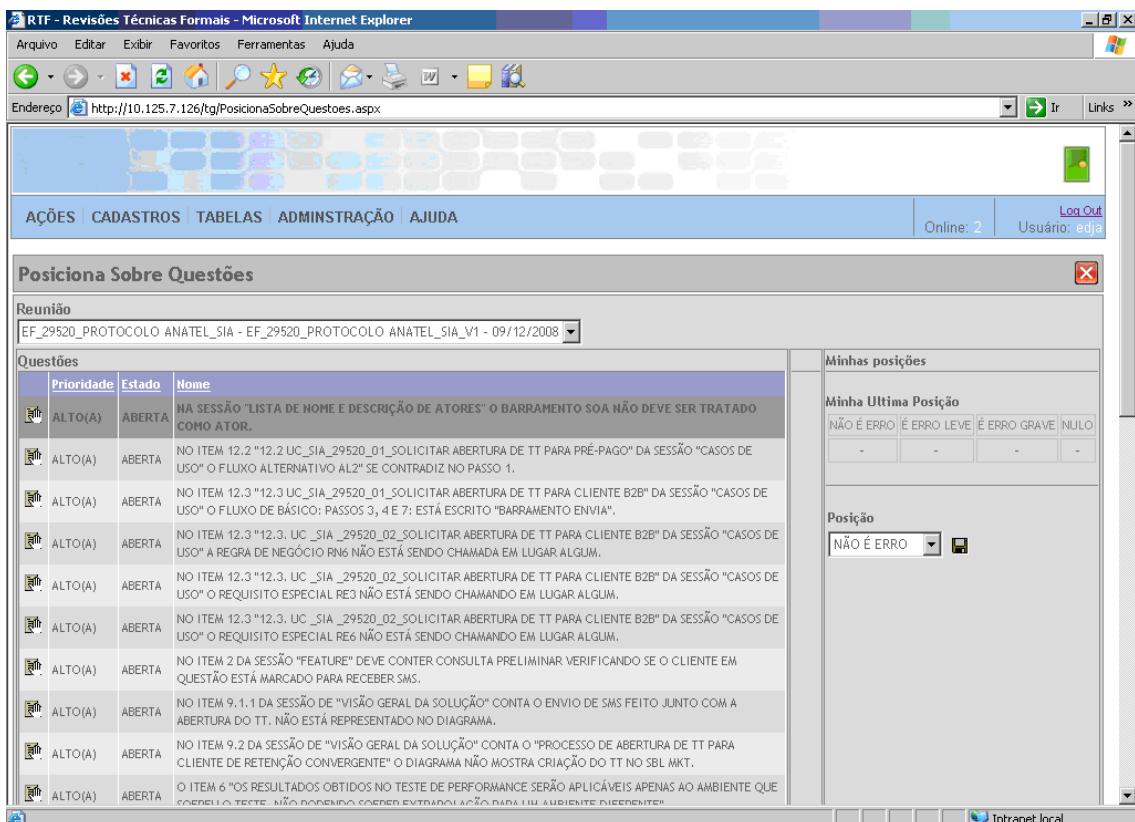


Figura 36 – Tela para posicionar sobre questões – posicionar pela primeira vez

**RTF - Revisões Técnicas Formais - Microsoft Internet Explorer**

Arquivo Editar Exibir Favoritos Ferramentas Ajuda

Endereço <http://10.125.7.126/tg/PosicionaSobreQuestoes.aspx> Ir Links >>

AÇÕES CADASTROS TABELAS ADMINISTRAÇÃO AJUDA Online: 1 Usuário: edja Log Out

**Posiciona Sobre Questões**

Reunião  
EF\_29520\_PROTOCOLO ANATEL\_SIA - EF\_29520\_PROTOCOLO ANATEL\_SIA\_V1 - 17/12/2008

Questões				Posições de Outros Participantes			Minhas posições		
ID	Prioridade	Estado	Nome	Data	Posição	Ressalvas	Data	Posição	Ressalvas
97	ALTO(A)	ABERTA	NO ITEM 12.3 "12.3, UC_SIA_29520_07_SOLICITAR ABERTURA DE TT PARA CLIENTE B2B DA SESSÃO "CASOS DE USO" A REGRAS DE NEGÓCIO RI6 NÃO ESTÁ SENDO CHAMADA EM LUGAR ALGUM.	17/12/2008 11:48	É ERRO LEVE	Acertar documentação.	19/12/2008 05:09	É ERRO LEVE	erro documentação
98	ALTO(A)	ABERTA	NO ITEM 12.3 "12.3, UC_SIA_29520_02_SOLICITAR ABERTURA DE TT PARA CLIENTE B2B" DA SESSÃO "CASOS DE USO" O REQUISITO ESPECIAL REQ NÃO ESTÁ SENDO CHAMANDO EM LUGAR ALGUM.	17/12/2008 07:10	É ERRO LEVE	Corrigir documentação de forma que a referência seja realizada corretamente.	19/12/2008 03:03	É ERRO LEVE	Erro de documentação
99	ALTO(A)	ABERTA	O NOME "SIA" APARECE COMO "SAI" NAS SESSÕES DE REGRA DE NEGÓCIO E CARACTERÍSTICAS NÃO CONTEMPLADAS.						
104	ALTO(A)	EM NEGOCIAÇÃO	NO ITEM 9.2 DA SESSÃO DE "VISÃO GERAL DA SOLUÇÃO" CONTA O "PROCESSO DE ABERTURA DE TT PARA CLIENTE DE RETENÇÃO CONVERGENTE" O DIAGRAMA NÃO MOSTRA CRIAÇÃO DO TT NO SBL MKT.						
109	ALTO(A)	EM NEGOCIAÇÃO	NO ITEM 12.3 "12.3, UC_SIA_29520_01_SOLICITAR ABERTURA DE TT PARA CLIENTE B2B" "CASOS DE USO" OS FLUXOS DE EXCEÇÃO EX1, EX2 E EX3 NÃO ESTÃO CLAROS OS MOTIVO DE SEREM EXCEÇÕES.						

Resumo das Posições

NÃO É ERRO	É ERRO LEVE	É ERRO GRAVE	NULLO
0	4	0	0

Posição

NÃO É ERRO

Figura 37 – Tela para posicionar sobre questões – Alteração de posicionamento

*Tela Argumentar Posições:* tela representada na Figura 38, onde são exibidas, para os perfis de revisores e autor, as informações para argumentarem posições. Para se acionar esta tela deve selecionar uma reunião existente, através dos filtros de pesquisa. Nesta tela deve ser selecionada a posição que se deseja argumentar, ou positivamente com o parecer igual a “a favor” ou negativamente, com o parecer igual a “contra”. Após esta seleção o usuário deve inserir seu argumento e para confirmar a operação acionar o botão “salvar”. Nesta tela é possível conhecer os argumentos já cadastrados pelos outros participantes através do campo “argumentos dos outros”. Os argumentos do próprio usuário, caso este já tenha se pronunciado acerca da questão anteriormente, estão separados em outro campo, “meus argumentos”.

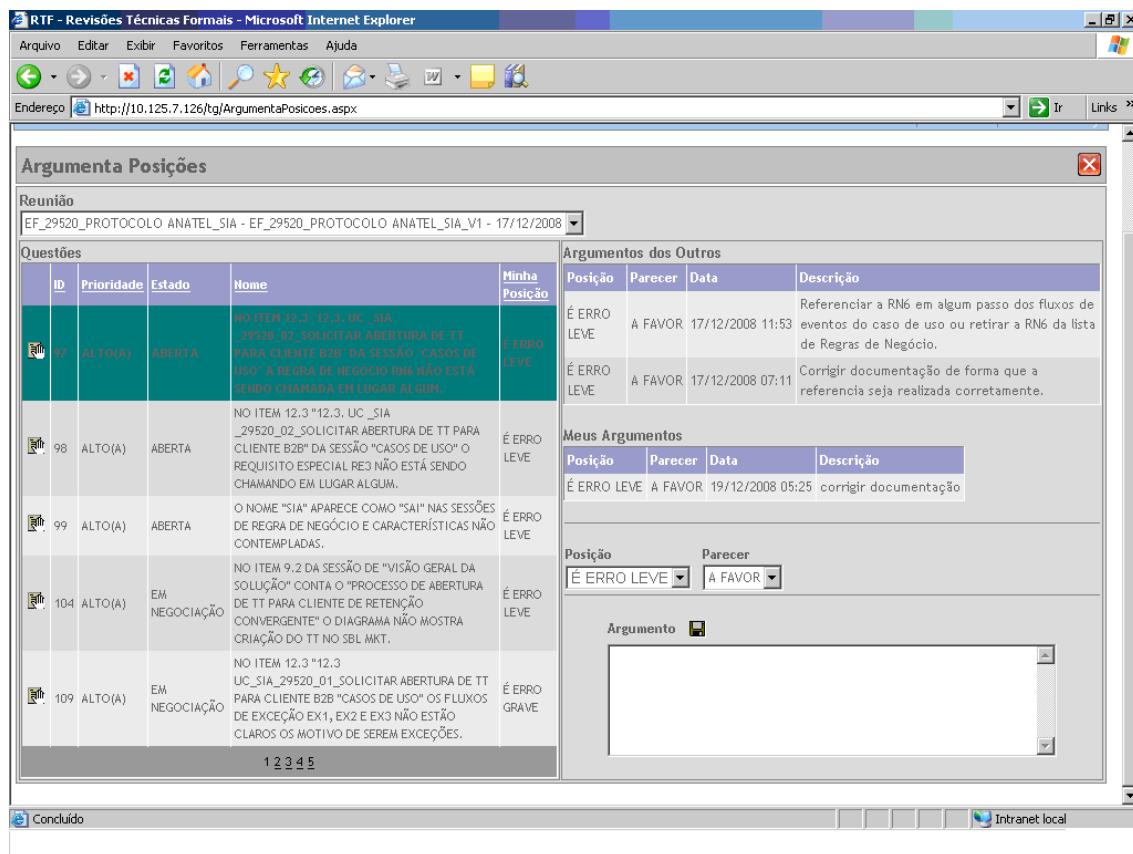


Figura 38 – Tela para argumentar posições

*Tela Avaliar Argumentos:* tela representada na Figura 39, onde são exibidas, para os perfis de revisores e autor, as informações para avaliarem os argumentos de seus colegas. Para se acionar esta tela deve selecionar uma reunião existente, através dos filtros de pesquisa. Nesta tela deve ser selecionada a questão, o argumento e o tipo de avaliação: “relevante”, “informativo” ou “inconsistente”. Após esta seleção o usuário deve inserir o motivo e para confirmar a operação deve acionar o botão “salvar”.

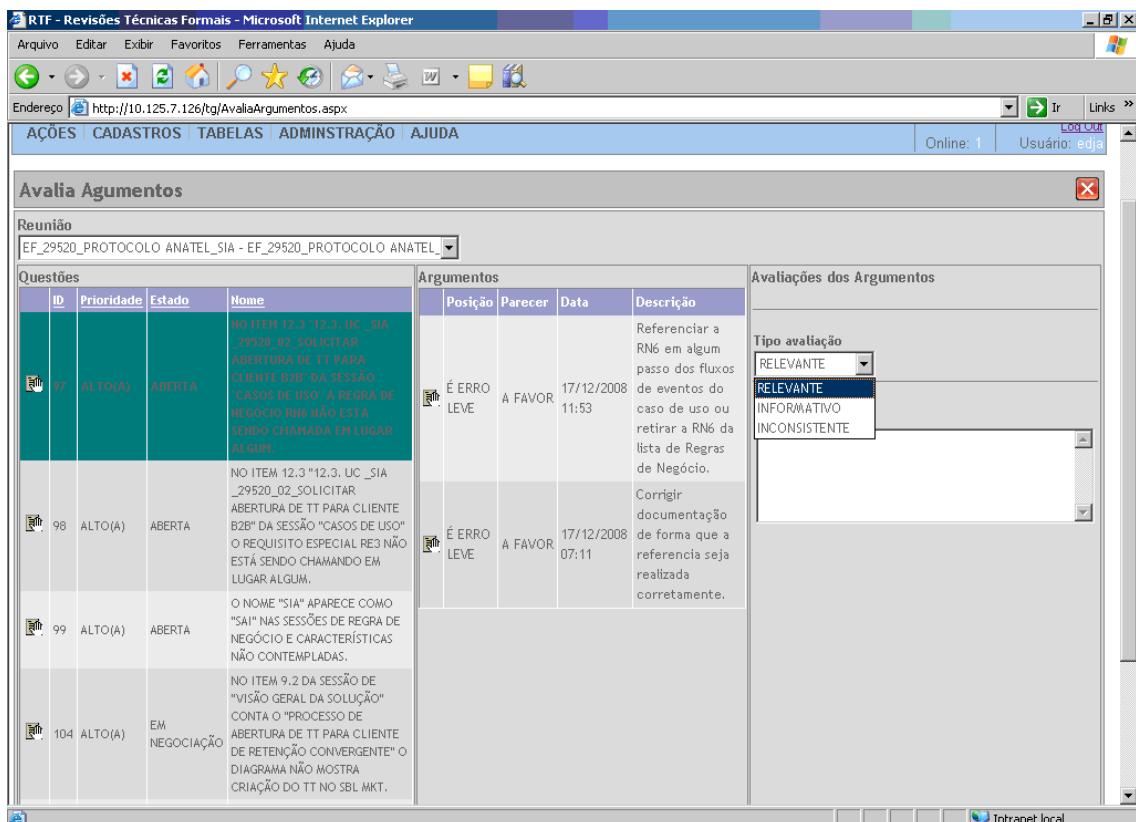


Figura 39 – Tela para avaliar argumentos

*Tela Avaliar Revisões:* tela representada na Figura 40, onde é fornecida, para todos os perfis de usuário, a possibilidade de os usuários se pronunciarem acerca das revisões, inserindo suas opiniões, críticas e sugestões acerca do processo, da qualidade da revisão. Para se acionar esta tela deve selecionar uma reunião existente, através dos filtros de pesquisa. É uma tela simples, com apenas um campo para livre redação e um botão “salvar” para confirmar a operação e efetuar a inclusão da avaliação.

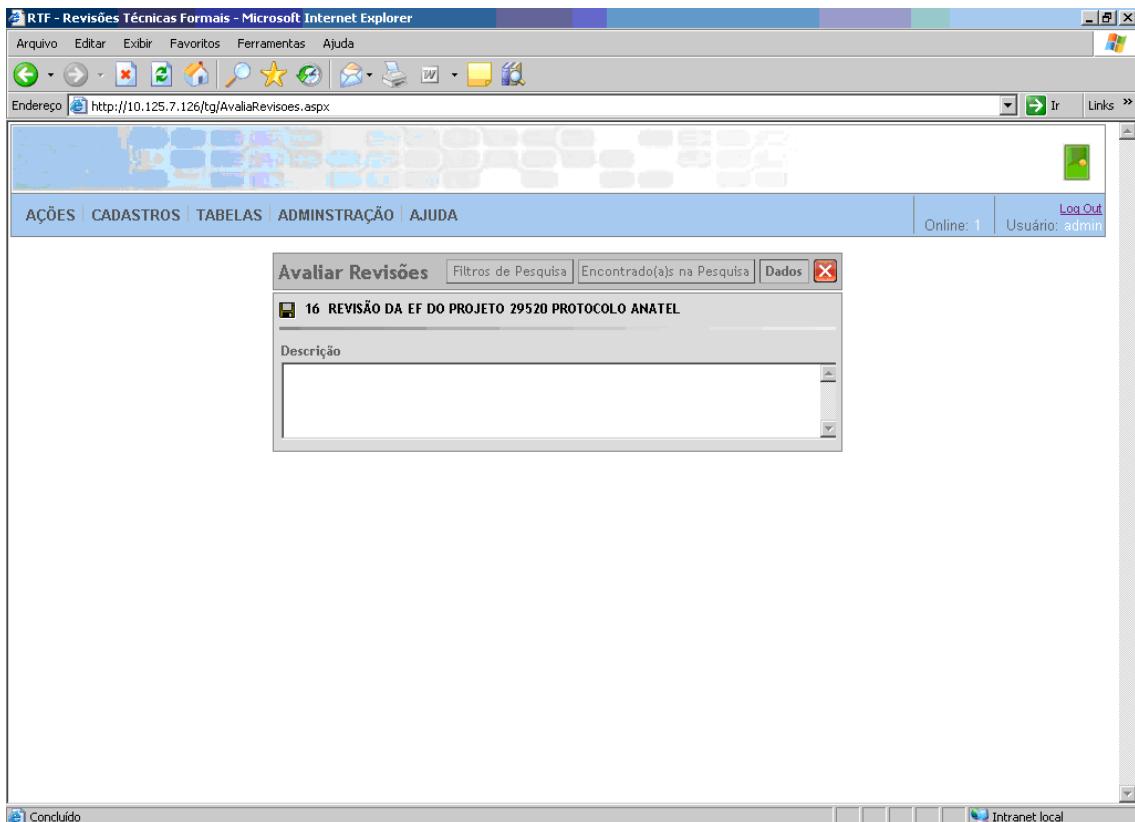


Figura 40 – Tela para avaliar revisões

*Tela Relatório de Revisão:* tela representada na Figura 41, onde é possível ser gerado pelo perfil de Líder de Revisão o relatório da Revisão. Para gerar o relatório o líder deve selecionar uma revisão existente. O relatório é exibido na tela automaticamente (Figura 42) e pode ser impresso através do botão “imprimir” do browser utilizado pelo usuário. Podendo ser emitido por revisão, este relatório contém o retorno da qualidade de revisão (para o documento como um todo, incluindo todas as versões dos documentos geradas, a opinião dos participantes). É enviado para todos os participantes ao final da revisão (na aprovação da versão final do documento). Estas dados podem enriquecer a lista de melhorias a serem implementadas no processo e em prol da qualidade do produto final, a qualidade da revisão.

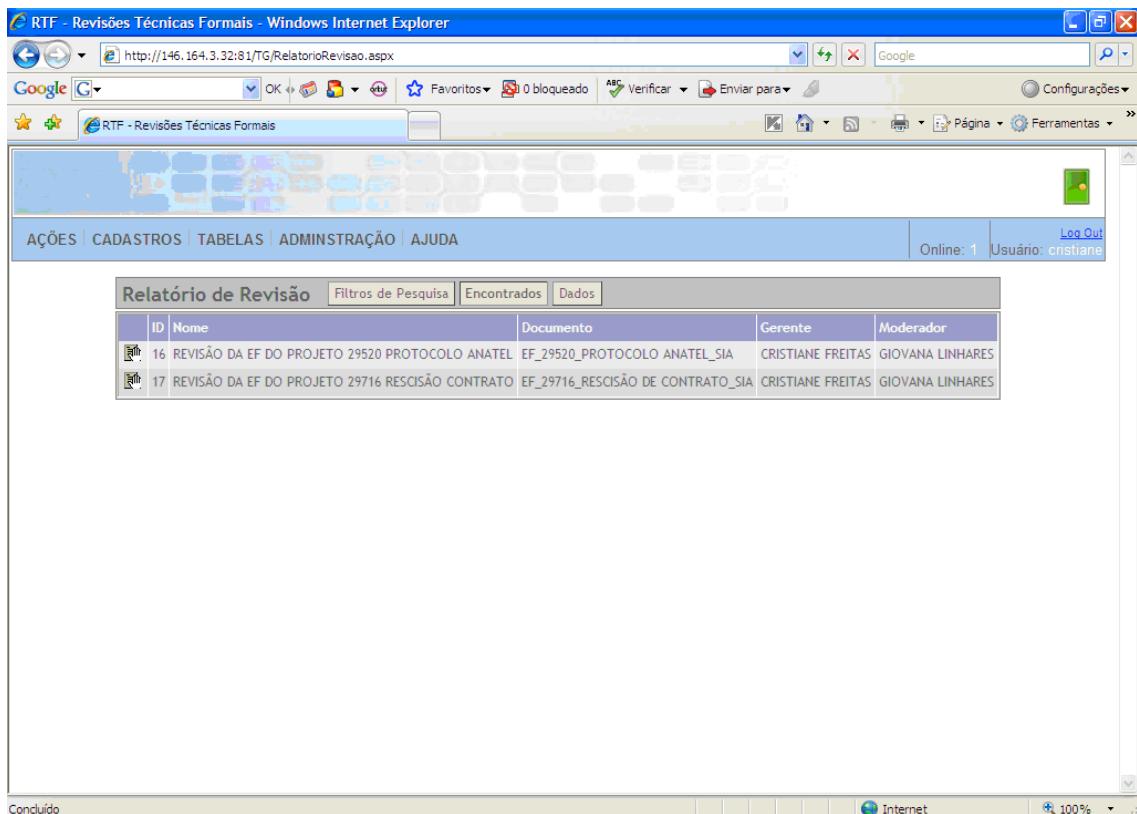


Figura 41 – Tela para selecionar uma revisão para gerar o relatório de revisão

Nome	Participação
CRISTIANE FREITAS	LÍDER DE VISÃO
GIOVANA LINHARES	FACILITADOR
EDJA MARA	REVISOR
MARIA CRISTIANE	REVISOR
MUNIQUE GRASIELLE	REVISOR

**Reuniões:**

Descrição	Inicio Reunião	Fim Posicionamento	Fim Reunião	Estado	Versão Documento	Autor Versão	Resultado
São 31 questões a serem discutidas coletadas das revisões individuais. Uma nova reunião deverá ser marcada caso não haja consenso no vereditos ou por decisão do líder uma nova versão do documento será solicitada.	9/12/2008 00:00:00		16/12/2008 00:00:00	FINALIZADA	EF_29520_PROTOCOLO ANATEL_SIA_V1	CARINE BARBIERO	CONVOCAR NOVA REUNIÃO
É a segunda reunião acerca da primeira versão da EF 29520 para discussão das questões onde o consenso se "não é erro", "é erro leve" ou "é erro grave" não foi obtido na primeira reunião. Serão discutidas novamente 22 das 31 questões.	17/12/2008 00:00:00		19/12/2008 00:00:00	FINALIZADA	EF_29520_PROTOCOLO ANATEL_SIA_V1	CARINE BARBIERO	REJEITADA

**Avaliações:**

Figura 42 – Relatório da Revisão

*Tela Relatório de Reunião:* tela representada na Figura 43, onde é possível ser gerado pelo perfil de Líder de Revisão o relatório da Reunião. Para gerar o relatório o líder deve selecionar uma reunião existente. O relatório é exibido na tela automaticamente (Figura44) e pode ser impresso através do botão “imprimir” do browser utilizado pelo usuário. Podendo ser emitido por reunião, este relatório contém versão e documento, período da reunião, participantes, questões levantadas, resultados por questões com a votação de cada posição, aprovação ou não da versão do documento, comentários gerais do líder de revisão e próximos passos orientados pelo líder de revisão, além da lista de todos os argumentos cadastrados. É enviado para todos os participantes ao final da reunião.

ID	Revisão	Documento	Versão	Início	Fim	Estado
28	REVISÃO DA EF DO PROJETO 29520 PROTOCOLO ANATEL	EF_29520_PROTOCOLO_ANATEL_SIA	EF_29520_PROTOCOLO_ANATEL_SIA_V1	09/12/2008	16/12/2008	FINALIZADA
29	REVISÃO DA EF DO PROJETO 29716 RESCISÃO CONTRATO	EF_29716_RESCISÃO_DE CONTRATO_SIA	EF_29716_RESCISÃO_DE CONTRATO_SIA_V1	09/12/2008	16/12/2008	FINALIZADA
30	REVISÃO DA EF DO PROJETO 29520 PROTOCOLO ANATEL	EF_29520_PROTOCOLO_ANATEL_SIA	EF_29520_PROTOCOLO_ANATEL_SIA_V1	17/12/2008	19/12/2008	EM ELABORAÇÃO

Figura 43 – Tela para selecionar uma reunião para gerar o relatório de reunião

AÇÕES	CADASTROS	TABELAS	ADMINISTRAÇÃO	AJUDA	
					Online: 1
					Usuário: admin

Relatório de Reunião		Filtros de Pesquisa	Encontrados	Dados
Documento	ESPECIFICAÇÃO FUNCIONAL			
Revisão	EF_29520_PROTOCOLO ANATEL_SIA			
Versão	REVISÃO DA EF DO PROJETO 29520			
Início Reunião	PROTOCOLO ANATEL			
Fim Reunião	EF_29520_PROTOCOLO			
Estado	ANATEL_SIA_V1			
Descrição	9/12/2008 00:00:00			
Próximos Passos	16/12/2008 00:00:00			
Resultado	FINALIZADA			
Comentários	São 31 questões a serem discutidas coletadas das revisões individuais.			
Próximos Passos	Uma nova reunião deverá ser marcada caso não haja consenso no vereditos ou por decisão do fidei			
Descrição	uma nova versão do documento será solicitada.			
Comentários	As 22 questões em que não se obteve consenso, serão re-discutidas em nova reunião a ser agendada para os dias 17,18 e 19 de dezembro.			
<b>Participantes:</b>				
Nome	Participação			
CRISTIANE FREITAS	LIDER DE VISÃO			
GIOVANA LINHARES	FACILITADOR			
EDJA MARA	REVISOR			
MARIA CRISTIANE	REVISOR			
MUNIQUE GRASIELLE	REVISOR			

Questões:	Nome	Não é erro	É erro leve	É erro grave	Nulo	Estado	Posição final	Grau consenso
A SESSÃO DE FEATURES ESTÁ CONFUNDINDO CONCEITOS DE CASOS DE USO, REGRAS DE NEGÓCIO E REQUISITOS ESPECIAIS (NÃO ESTÁ ADERENTE AOS 3PS OI).		0	4	0	0	FECHADA POR CONSENTO	É ERRO LEVE	ALTO(A)
FALTA NOME COMPLETO DO DOCUMENTO.		0	4	0	0	FECHADA POR CONSENTO	É ERRO LEVE	ALTO(A)
NA LISTA DE CASOS DE USO NÃO EXISTE CASO DE USO PARA SOLICITAR ABERTURA DE TT PARA CLIENTE B2C DIFERENTE DE PÓS-PAGO.		1	0	3	0	EM NEGOCIAÇÃO		ALTO(A)
NA SESSÃO "LISTA DE NOME E DESCRIÇÃO DE ATORES" O BARRAMENTO SOA NÃO DEVE SER TRATADO COMO ATOR.		2	2	0	0	EM NEGOCIAÇÃO		MÉDIO(A)
NO ITEM 12.1."12.1. UC_SIA_18164_05_DISPONIBILIZAR QUESTIONÁRIO PADRÃO" DA SESSÃO "CASOS DE USO" DEVE CONTER UMA REGRAS COM A EXPLICAÇÃO DO PREENCHIMENTO DO QUESTIONÁRIO.		0	1	3	0	EM NEGOCIAÇÃO		ALTO(A)
NO ITEM 12.1.5.1."12.1. UC_SIA_18164_05_DISPONIBILIZAR QUESTIONÁRIO PADRÃO" DA SESSÃO "CASOS DE USO" FALTA A INCLUSÃO DA LINHA ONDE MOSTRA A ATUAÇÃO DO SISTEMA EM RELAÇÃO AO ATOR.		0	1	3	0	EM NEGOCIAÇÃO		ALTO(A)
NO ITEM 12.1.5.1."12.1. UC_SIA_18164_05_DISPONIBILIZAR QUESTIONÁRIO PADRÃO" DA SESSÃO "CASOS DE USO" FALTA UM PASSO COM "O SISTEMA APRESENTA/SOLICITA/ INFORMAÇÕES DO QUESTIONÁRIO".		0	2	2	0	EM NEGOCIAÇÃO		MÉDIO(A)
NO ITEM 12.1.5.1."12.1. UC_SIA_18164_05_DISPONIBILIZAR QUESTIONÁRIO PADRÃO" FALTA A DESCRIÇÃO DO CASO DE USO "OFERECER CAMPANHAS/OFERENTES AO CLIENTE".		0	1	3	0	EM NEGOCIAÇÃO		ALTO(A)
NO ITEM 12.2."12.2 UC_SIA_29520_01_SOLICITAR ABERTURA DE TT PARA PRÉ-PAGO" DA SESSÃO "CASOS DE USO" O FLUXO ALTERNATIVO AL2" SE CONTRADIÇAO NO PASSO 1.		1	1	2	0	EM NEGOCIAÇÃO		BADÔ(A)
NO ITEM 12.2."12.2 UC_SIA_29520_01_SOLICITAR ABERTURA DE TT PARA PRÉ-PAGO" DA SESSÃO "CASOS DE USO" O FLUXO DE BÁSICO: PASSOS 2: ESTÁ ESCrito "FLUXO ALTERNATIVO AL2" E NÃO AL1.		0	4	0	0	FECHADA POR CONSENTO	É ERRO LEVE	ALTO(A)
NO ITEM 12.2."12.2 UC_SIA_29520_01_SOLICITAR ABERTURA DE TT PARA PRÉ-PAGO" DA SESSÃO "CASOS DE USO" O FLUXO DE BÁSICO: PASSOS 4 E 5: ESTÁ ESCrito "BARRAMENTO ENVIA".		0	4	0	0	FECHADA POR CONSENTO	É ERRO LEVE	ALTO(A)
NO ITEM 12.2."12.2 UC_SIA_29520_01_SOLICITAR ABERTURA DE TT PARA PRÉ-PAGO" DA SESSÃO "CASOS DE USO" OS FLUXOS DE EXCEÇÃO EX1, EX2 E EX3 NÃO SÃO CLARAS EXCEÇÕES.		0	3	1	0	EM NEGOCIAÇÃO		ALTO(A)
NO ITEM 12.2."12.2 UC_SIA_29520_01_SOLICITAR ABERTURA DE TT PARA PRÉ-PAGO", O FLUXO ALTERNATIVO AL1 "AL1 - TT ABERTO MANUALLY PELO USUÁRIO" NÃO ESTÁ REFERENCIADO EM LUGAR ALGUM.		0	2	2	0	EM NEGOCIAÇÃO		MÉDIO(A)
NO ITEM 12.3."12.3 UC_SIA_29520_01_SOLICITAR ABERTURA DE TT PARA CLIENTE B2B" DA SESSÃO "CASOS DE USO" O FLUXO DE BÁSICO: PASSOS 3, 4 E 7: ESTÁ ESCrito "BARRAMENTO ENVIA".		0	4	0	0	FECHADA POR CONSENTO	É ERRO LEVE	ALTO(A)
NO ITEM 12.3."12.3 UC_SIA_29520_02_SOLICITAR ABERTURA DE TT PARA CLIENTE B2B" DA SESSÃO "CASOS DE USO" A REGRA DE NEGÓCIO RN6 NÃO ESTÁ SENDO CHAMADA EM LUGAR ALGUM.		0	3	1	0	EM NEGOCIAÇÃO		ALTO(A)
NO ITEM 12.3."12.3 UC_SIA_29520_02_SOLICITAR ABERTURA DE TT PARA CLIENTE B2B" DA SESSÃO "CASOS DE USO" O REQUISITO ESPECIAL RE3 NÃO ESTÁ SENDO CHAMADO EM LUGAR ALGUM.		0	3	1	0	EM NEGOCIAÇÃO		ALTO(A)
O NOME "SIA" APARECE COMO "SAI" NAS SESSÕES DE REGRA DE NEGÓCIO E CARACTERÍSTICAS NÃO CONTEMPLADAS.		0	3	0	0	ABERTA		ALTO(A)
NO ITEM 12.3."12.3 UC_SIA_29520_02_SOLICITAR ABERTURA DE TT PARA CLIENTE B2B" DA SESSÃO "CASOS DE USO" O REQUISITO ESPECIAL RE6 NÃO ESTÁ SENDO CHAMADO EM LUGAR ALGUM.		0	4	0	0	FECHADA POR CONSENTO	É ERRO LEVE	ALTO(A)
NO ITEM 12.3."12.3 UC_SIA_29520_02_SOLICITAR ABERTURA DE TT PARA CLIENTE B2B" DA SESSÃO "CASOS DE USO" O FLUXO DE EXCEÇÃO EX4 DEVE ACERTAR A NUMERAÇÃO AUTOMÁTICA.		1	3	0	0	EM NEGOCIAÇÃO		ALTO(A)
NO ITEM 12.3."12.3 UC_SIA_29520_02_SOLICITAR ABERTURA DE TT PARA CLIENTE B2B" O REQUISITO ESPECIAL RE8 ESTÁ SENDO REFERENCIADO NO EX2 E NÃO ESTÁ LISTADO NO DOCUMENTO.		0	4	0	0	FECHADA POR CONSENTO	É ERRO LEVE	ALTO(A)

Argumentos:		
Posição	Parecer	Descrição
<b>NA SESSÃO "LISTA DE NOME E DESCRIÇÃO DE ATORES" O BARRAMENTO SOA NÃO DEVE SER TRATADO COMO ATOR.</b>		
É ERRO LEVE	A FAVOR	É uma questão de conceito, pois levanto em conta que um sistema pode ser um ator o Barramento nada mais é que um sistema de interface
NÃO É ERRO	A FAVOR	O Barramento deve ser identificado como ator pois é um sistema de interface.
É ERRO LEVE	A FAVOR	O Barramento é considerado um ator sim. Apenas não podemos incluir a informação SOA.
É ERRO LEVE	A FAVOR	reescrver uc e citar o barramento num requisito de interface. o uc é do sistema e neste caso quem envia a informação é o próprio sistema (o barramento é um intermediário - o sistema envia para o barramento que envia para o sistema fim)
<b>NO ITEM 12.2 "12.2 UC_SIA_29520_01_SOLICITAR ABERTURA DE TT PARA PRÉ-PAGO" DA SESSÃO "CASOS DE USO" O FLUXO ALTERNATIVO AL2 SE CONTRADIZ NO PASSO 1.</b>		
É ERRO	A GRAVE FAVOR	numa contradição isto pode ocasionar falha na funcionalidade
É ERRO	A GRAVE FAVOR	rever a funcionalidade e reescrever o uc. concordo que pode provocar erro na funcionalidade
<b>NO ITEM 12.2 "12.2 UC_SIA_29520_01_SOLICITAR ABERTURA DE TT PARA PRÉ-PAGO" DA SESSÃO "CASOS DE USO" O FLUXO DE BÁSICO: PASSOS 4 E 5: ESTÁ ESCRITO "BARRAMENTO ENVIA".</b>		
É ERRO LEVE	A FAVOR	reescrever uc e não citar o barramento. quem envia a informação é o próprio sistema (neste caso o barramento é um intermediário - o sistema envia para o barramento que envia para o sistema fim)
<b>NO ITEM 12.2 "12.2 UC_SIA_29520_01_SOLICITAR ABERTURA DE TT PARA PRÉ-PAGO", OS REQUISITOS ESPECIAIS R3 E R5 NÃO ESTÃO REFERENCIADOS EM LUGAR ALGUM.</b>		
É ERRO LEVE	A FAVOR	Retirar os requisitos especiais ou analisar onde os mesmos devem estar referenciados nos passos dos fluxos de eventos.
<b>NO ITEM 12.3 "12.3 UC_SIA_29520_01_SOLICITAR ABERTURA DE TT PARA CLIENTE B2B" DA SESSÃO "CASOS DE USO" O FLUXO DE BÁSICO: PASSOS 3, 4 E 7: ESTÁ ESCRITO "BARRAMENTO ENVIA".</b>		
É ERRO LEVE	A FAVOR	O passo deve ser reescrito.
É ERRO LEVE	A FAVOR	reescrever uc e não citar o barramento. quem envia a informação é o próprio sistema (neste caso o barramento é um intermediário - o sistema envia para o barramento que envia para o sistema fim)
<b>NO ITEM 12.3 "12.3 UC_SIA_29520_02_SOLICITAR ABERTURA DE TT PARA CLIENTE B2B" DA SESSÃO "CASOS DE USO" A REGRA DE NEGÓCIO RN6 NÃO ESTÁ SENDO CHAMADA EM LUGAR ALGUM.</b>		
É ERRO LEVE	A FAVOR	revisar todo o uc. pode ser erro de digitação
<b>NO ITEM 12.3 "12.3 UC_SIA_29520_02_SOLICITAR ABERTURA DE TT PARA CLIENTE B2B" DA SESSÃO "CASOS DE USO" O FLUXO DE EXCEÇÃO EX2 DEVE ACERTAR A NUMERAÇÃO AUTOMÁTICA.</b>		
NÃO É ERRO	A FAVOR	revisar o doc
<b>NO ITEM 12.3 "12.3 UC_SIA_29520_02_SOLICITAR ABERTURA DE TT PARA CLIENTE B2B" O REQUISITO ESPECIAL R68 ESTÁ SENDO REFERÊNCIADO NO EX2 E NÃO ESTÁ LISTADO NO DOCUMENTO.</b>		
É ERRO LEVE	A FAVOR	Incluir o R68 na seção de requisitos especiais ou analisar que o mesmo não será mesmo utilizado e se assim for, retirar a referência no passo do fluxo EX2.

Figura 44 – Relatório da Reunião

*Tela Relatório de Pontuação do Participante:* tela representada na Figura 45, onde é possível ser gerado pelo perfil de Líder de Revisão o relatório da Pontuação dos Participantes. Para gerar o relatório o líder deve selecionar uma reunião existente. O relatório é exibido na tela automaticamente (Figura 46) e pode ser impresso através do botão “imprimir” do browser utilizado pelo usuário. Podendo ser emitido por reunião, este relatório contém a pontuação positiva e negativa do participante. Esta pontuação é feita de acordo com sua participação intensa ou ausente (inserção de posicionamento e argumentos), pontualidade (tempo de escolha de posição), classificação dos argumentos recebida, alteração de posicionamento para convergir com a maioria ou posicionamento de “block” (inativa) ou “firm” (inflexível), impeditivas do consenso. É enviado para todos os participantes ao final da reunião – apenas a pontuação individual, pois somente o líder tem acesso ao resultado da pontuação de todos os participantes do grupo.

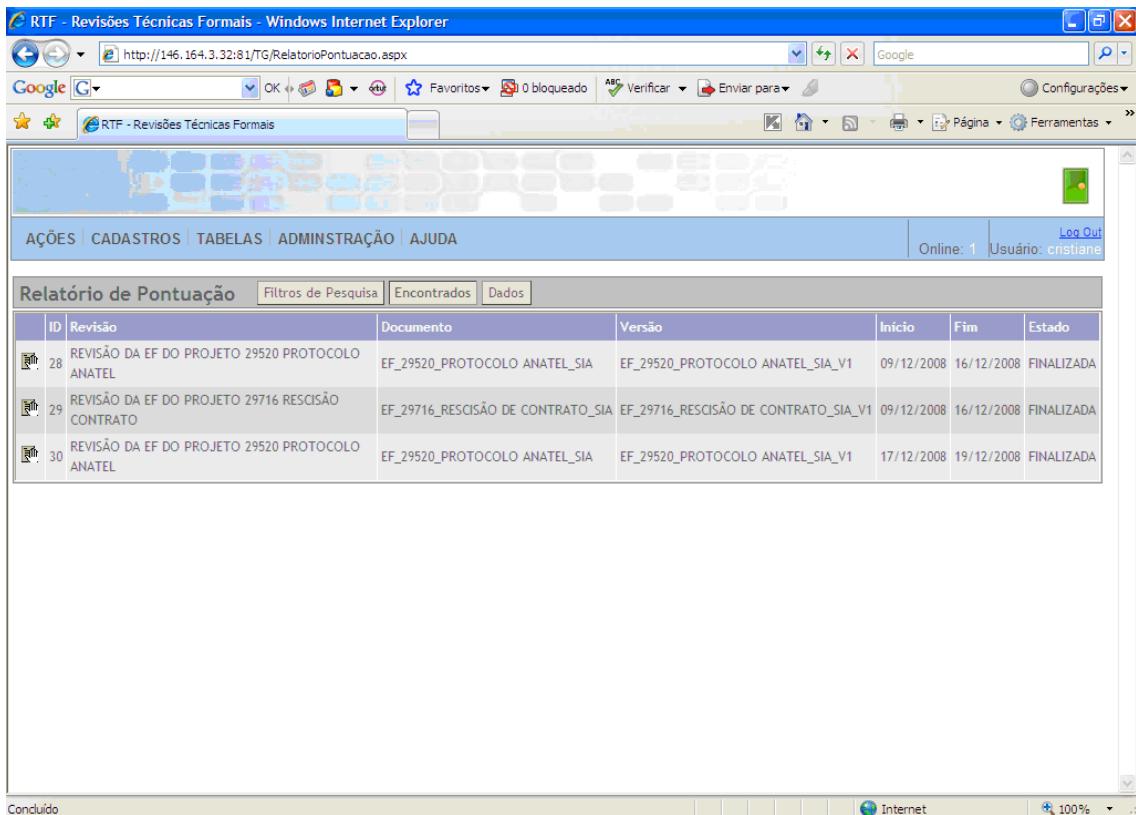


Figura 45 – Tela para selecionar uma reunião para gerar o relatório de pontuação do participante

The screenshot shows a web browser window titled "RTF - Revisões Técnicas Formais - Windows Internet Explorer". The URL is http://146.164.3.32:81/TG/RelatorioPontuacao.aspx. The page header includes links for AÇÕES, CADASTROS, TABELAS, ADMINISTRAÇÃO, and AJUDA, along with user information (Online: 1, Usuário: admin) and a Log Out link. Below the header is a title bar "Relatório de Pontuação" with tabs for Filtros de Pesquisa, Encontrados, and Dados. The main content area displays a table with the following data:

Tipo Documento	ESPECIFICAÇÃO FUNCIONAL
Documento	EF_29520_PROTOCOLO ANATEL_SIA
Revisão	REVISÃO DA EF DO PROJETO 29520 PROTOCOLO ANATEL
Versão	EF_29520_PROTOCOLO ANATEL_SIA_V1
Inicio Reunião	9/12/2008 00:00:00
Fim Reunião	16/12/2008 00:00:00
Estado	FINALIZADA

Below this is a section titled "Participantes:" with a table showing the following data:

Participante	Questoes Preenchidas	Argumentos Preenchidos	Tempo Preenchimento Questoes	Alteracoes Posicoes Para Convergir	Questoes Block Ou Firm	Contribuicao Argumentos
EDJA MARA	FORTE	FORTE	FORTE	FRACO	FRACO	FRACO
MUNIQUE GRASIELLE	FORTE	MODERADO	MODERADO	FRACO	MODERADO	FRACO
CARINE BARBIERO	FORTE	MODERADO	MODERADO	MODERADO	FORTE	FRACO
MARIA CRISTIANE	FORTE	MODERADO	FRACO	FRACO	FORTE	FRACO

Figura 46 – Relatório da Pontuação do Participante

## **Menu Cadastros**

As telas das Figuras 47 até 59 apresentam as funcionalidades de cadastramento para doze tipos de dados relevantes ao processo de revisões técnicas formais. Entre eles, os dados da própria revisão e de todas as reuniões realizadas em todas as versões dos documentos ao longo do processo de revisão. As telas possuem simplicidade de uso e conteúdo auto-explicativo.

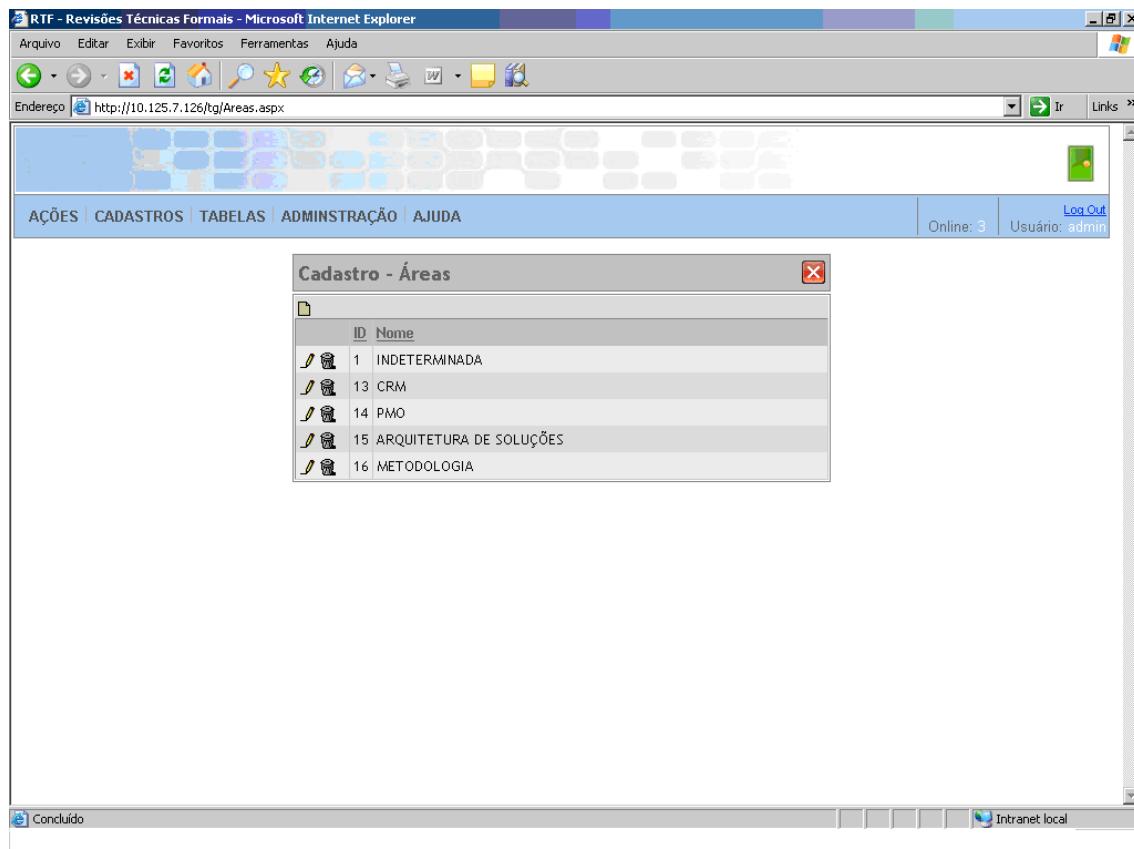


Figura 47 – Tela de cadastro de áreas

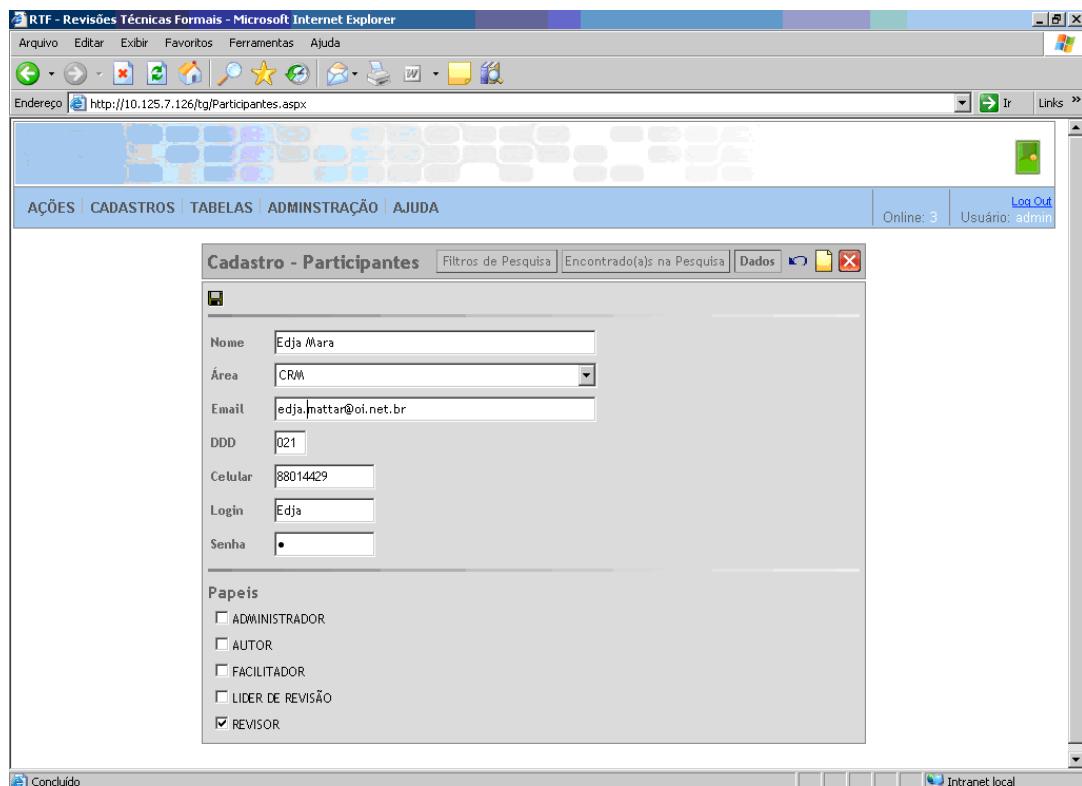


Figura 48 – Tela de cadastro de participantes

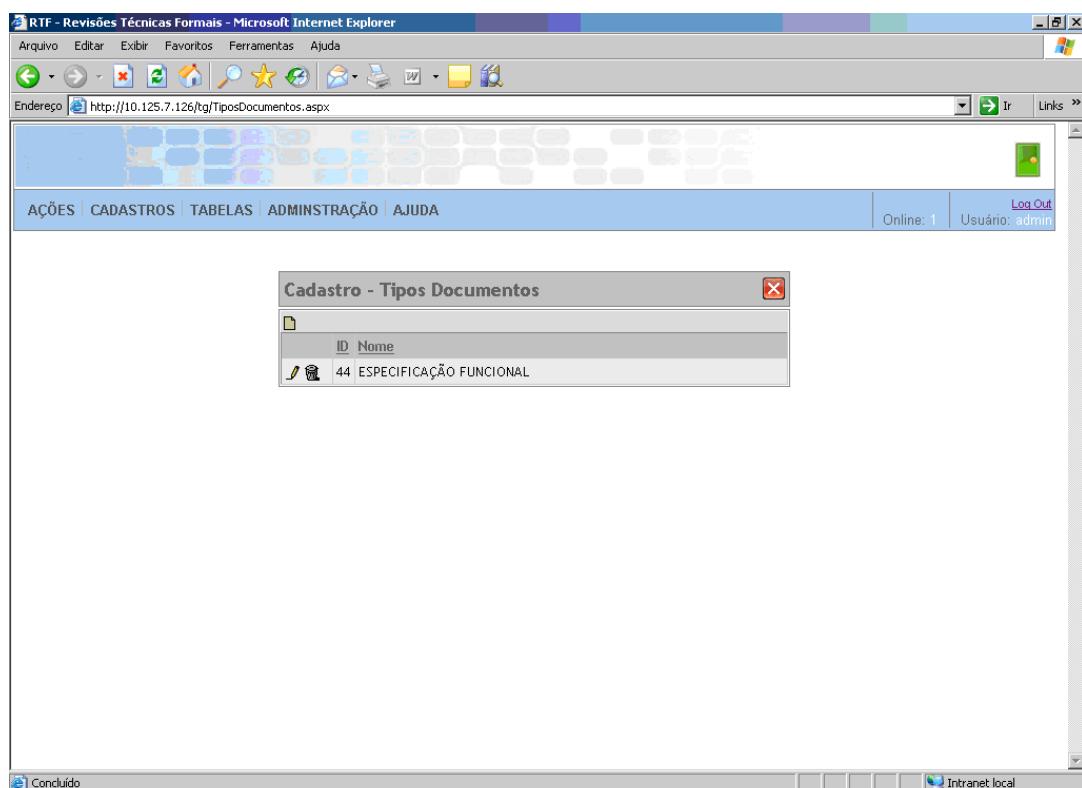


Figura 49 – Tela de cadastro de tipo de documentos

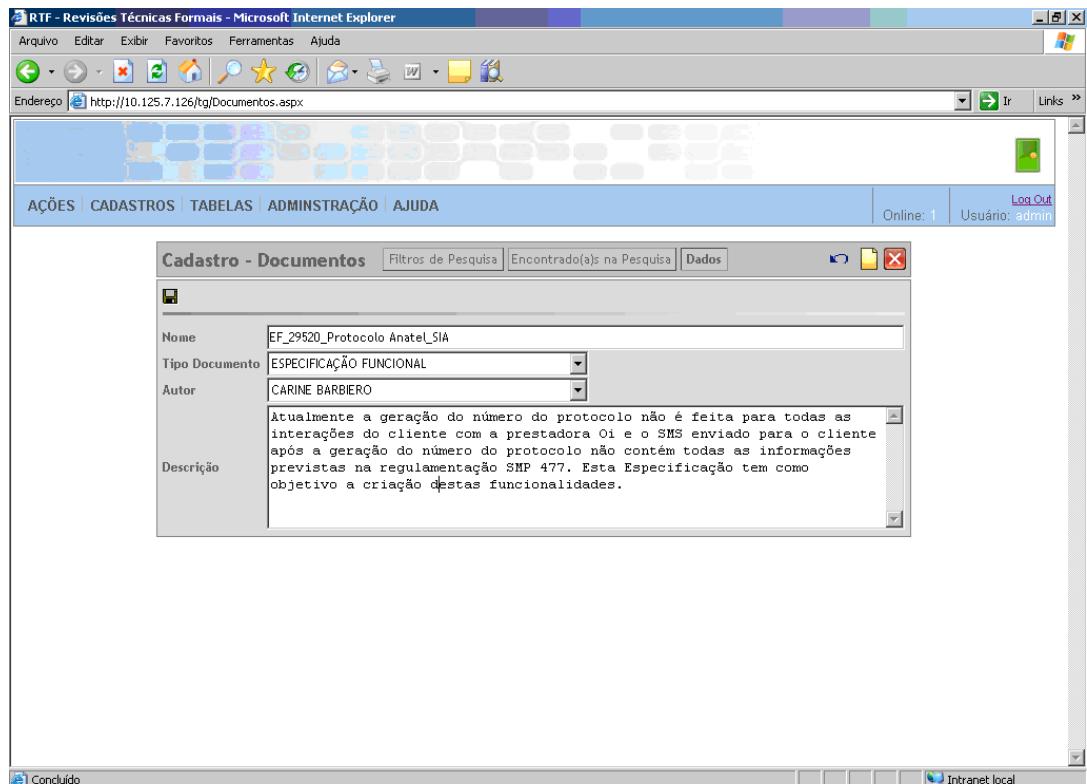


Figura 50 – Tela de cadastro de documentos

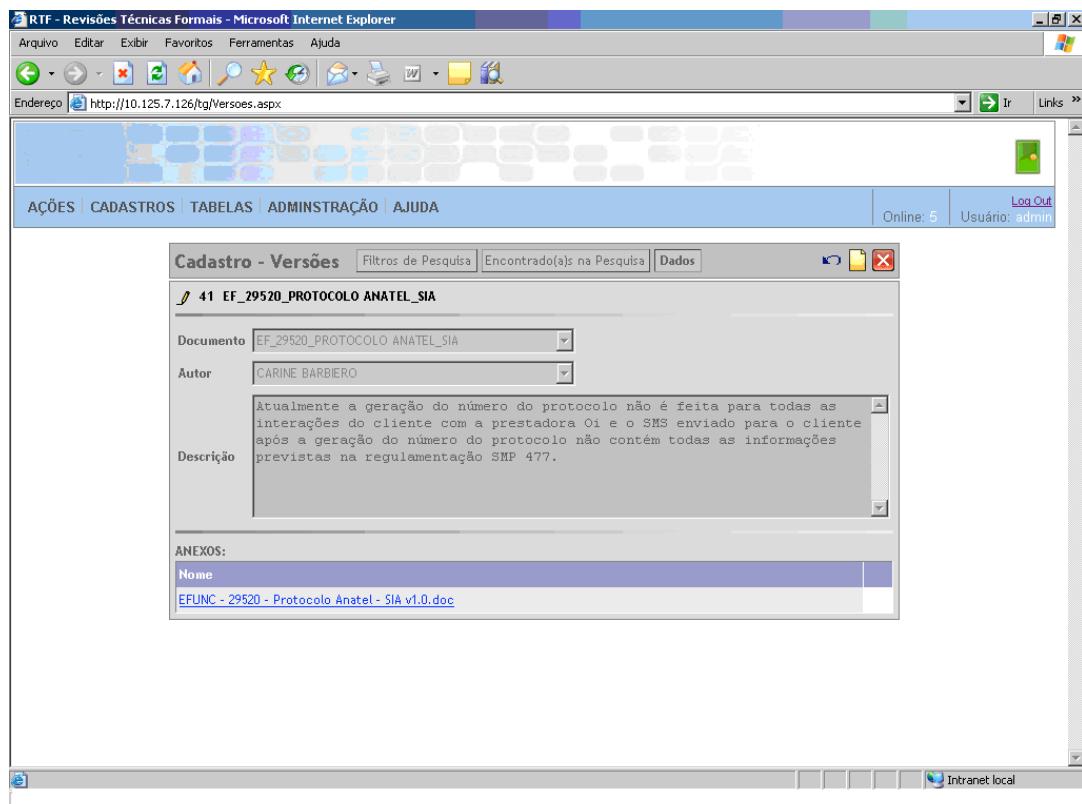


Figura 51 – Tela de cadastro de versões de documentos

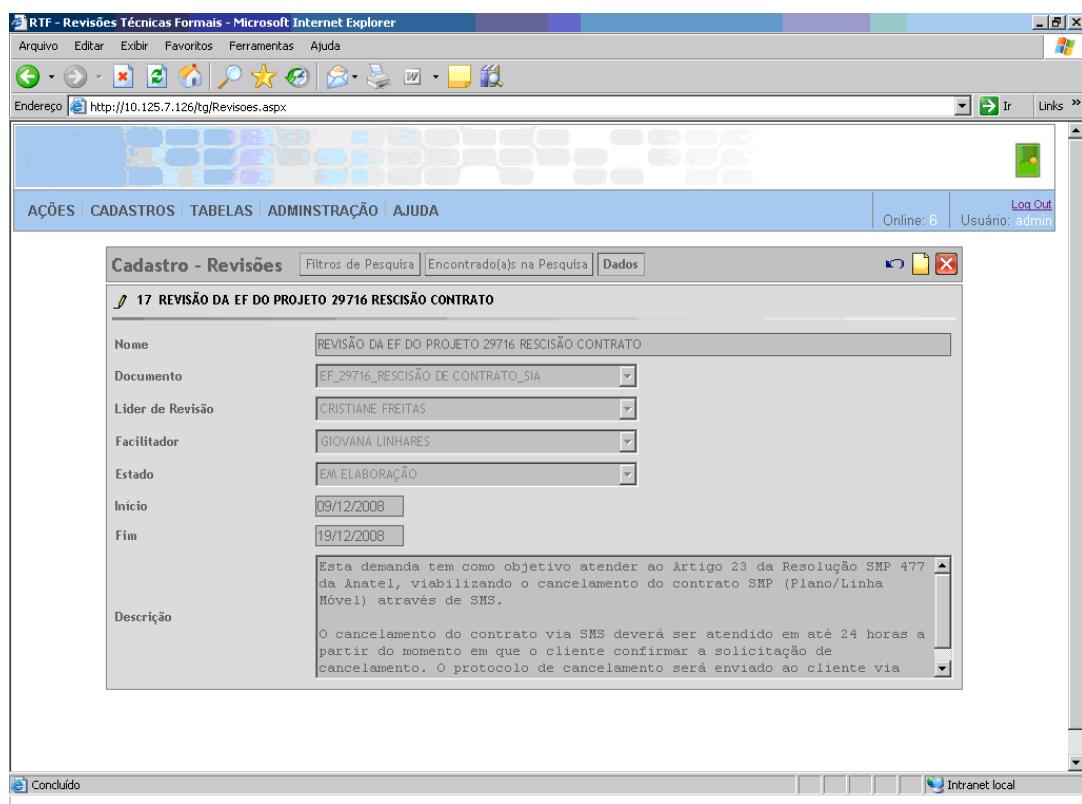


Figura 52 – Tela de cadastro de revisões, aba “dados gerais”

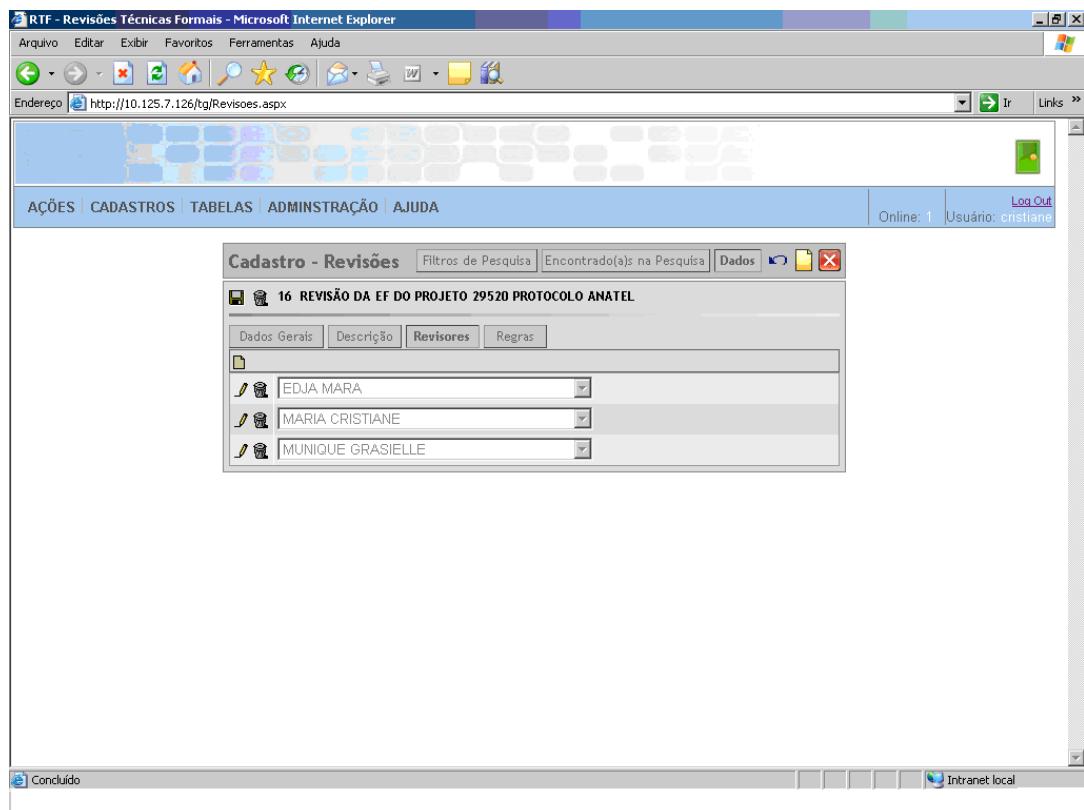


Figura 53 – Tela de cadastro de revisões, aba “revisores”

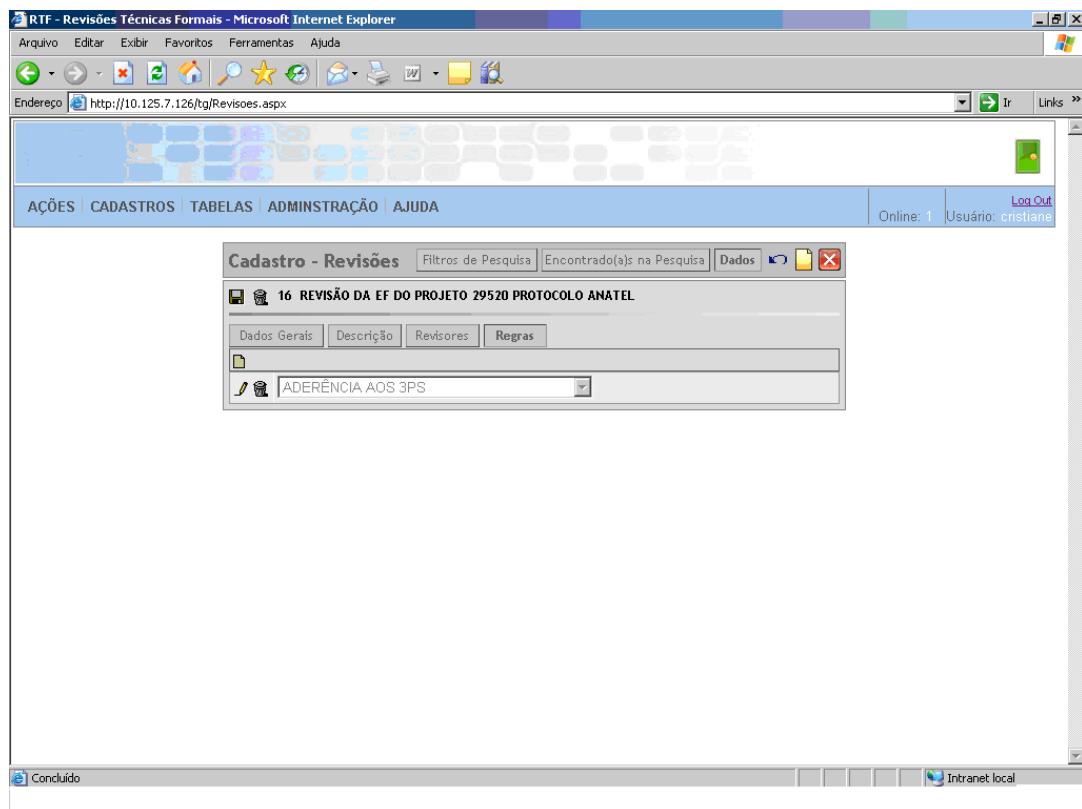


Figura 54 – Tela de cadastro de revisões, aba “regras”

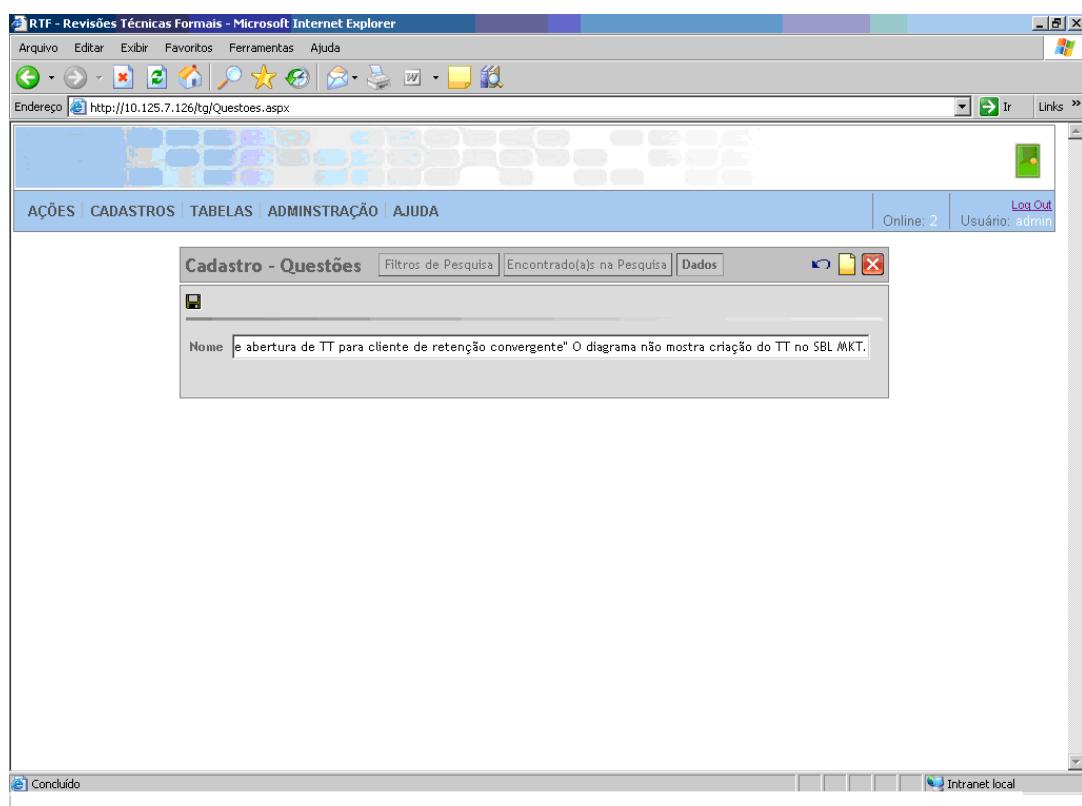


Figura 55 – Tela de cadastro de questões

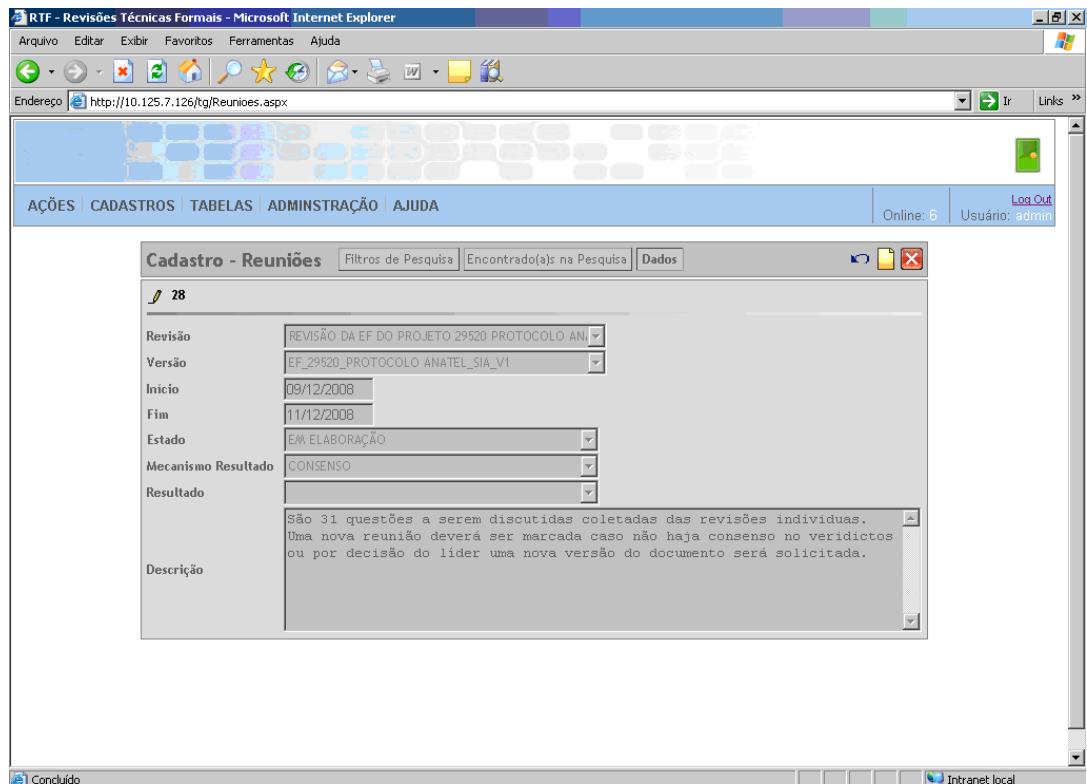


Figura 56 – Tela de cadastro de reuniões, aba “dados gerais”

**RTF - Revisões Técnicas Formais - Microsoft Internet Explorer**

Arquivo Editar Exibir Favoritos Ferramentas Ajuda

Enderéijo: http://10.125.7.126/tg/Reunioes.aspx Ir Links >

AÇÕES CADASTROS TABELAS ADMINISTRAÇÃO AJUDA Online: 3 Usuário: admin Log Out

**Cadastro - Reuniões** Filtros de Pesquisa Encontrado(s) na Pesquisa Dados

**28**

Dados Gerais Descrição Regras Questões Comentários Próximos Passos

**Questão**

**Prioridade**

**Quest**

A SESSÃO DE "FEATURES" ESTÁ CONFUNDINDO CONCEITOS DE CASOS DE USO, REGRAS DE NEGÓCIO E REQUISITOS ESPECIAIS (NÃO ESTÁ ADERENTE AOS JPS 01).  
FALTA NOME COMPLETO DO DOCUMENTO.  
NA LISTA DE CASOS DE USO NÃO EXISTE CASO DE USO PARA SOLICITAR ABERTURA DE TT PARA CLIENTE B2C DIFERENTE DE PÓS-PAGO.  
NA SESSÃO "LISTA DE NOME E DESCRIÇÃO DE ATORES" O BARRAMENTO SOA NÃO DEVE SER TRATADO COMO ATOR.  
NO ITEM 12.1 "12.1\_UC\_SIA\_18164\_05\_DISPONIBILIZAR QUESTIONÁRIO PADRÃO" DA SESSÃO "CASOS DE USO" O FLUXO DE EXECUÇÃO AL3: PASSO 1: ESTÁ ESCrito "BARRAMENTO ENVIA".  
NO ITEM 12.1.1 "12.1.1\_UC\_SIA\_18164\_05\_DISPONIBILIZAR QUESTIONÁRIO PADRÃO" DA SESSÃO "CASOS DE USO" DEVE CONTER UMA REGRA COM A EXPLICAÇÃO DO PREENCHIMENTO DO QUESTIONÁRIO.  
NO ITEM 12.1.5.1 "12.1.1\_UC\_SIA\_18164\_05\_DISPONIBILIZAR QUESTIONÁRIO PADRÃO" DA SESSÃO "CASOS DE USO" FALTA A INCLUSÃO DA LINHA ONDE MOSTRA A ATUAÇÃO DO SISTEMA EM RELAÇÃO AO ATOR.  
NO ITEM 12.1.5.1 "12.1.1\_UC\_SIA\_18164\_05\_DISPONIBILIZAR QUESTIONÁRIO PADRÃO" DA SESSÃO "CASOS DE USO" FALTA UM PASSO COM "O SISTEMA APRESENTA/SOLICITA/ INFORMAÇÕES DO QUESTIONÁRIO".  
NO ITEM 12.2 "12.2\_UC\_SIA\_29520\_01\_SOLICITAR ABERTURA DE TT PARA PRÉ-PAGO" DA SESSÃO "CASOS DE USO" O FLUXO ALTERNATIVO AL2" SE CONTRADIZ NO PASSO 1.  
NO ITEM 12.1.1 "12.1.1\_UC\_SIA\_18164\_05\_DISPONIBILIZAR QUESTIONÁRIO PADRÃO" DA SESSÃO "CASOS DE USO" DEVE CONTER UMA REGRA COM A EXPLICAÇÃO DO PREENCHIMENTO DO QUESTIONÁRIO.  
NO ITEM 12.1.5.1 "12.1.1\_UC\_SIA\_18164\_05\_DISPONIBILIZAR QUESTIONÁRIO PADRÃO" DA SESSÃO "CASOS DE USO" FALTA A INCLUSÃO DA LINHA ONDE MOSTRA A ATUAÇÃO DO SISTEMA EM RELAÇÃO AO ATOR.  
NO ITEM 12.1.5.1 "12.1.1\_UC\_SIA\_18164\_05\_DISPONIBILIZAR QUESTIONÁRIO PADRÃO" DA SESSÃO "CASOS DE USO" FALTA UM PASSO COM "O SISTEMA APRESENTA/SOLICITA/ INFORMAÇÕES DO QUESTIONÁRIO".

Ator(a)	Elaboração
MÉDIO(A)	EM ELABORAÇÃO
MÉDIO(A)	EM ELABORAÇÃO
MÉDIO(A)	EM ELABORAÇÃO

**Concluído** Intranet local

Figura 57 – Tela de cadastro de reuniões, aba “questões” – associar questão à reunião

RTF - Revisões Técnicas Formais - Microsoft Internet Explorer

Arquivo Editar Exibir Favoritos Ferramentas Ajuda

Enderego http://10.125.7.126/tg/Reunioes.aspx Ir Links >

AÇÕES CADASTROS TABELAS ADMINISTRAÇÃO AJUDA Online: | Usuário: admin Log Out

**Cadastro - Reuniões** Filtros de Pesquisa Encontrado(s) na Pesquisa Dados

**28**

Dados Gerais Descrição Regras Questões Comentários Próximos Passos

Questão	Prioridade	Estado
A SESSÃO DE "FEATURES" ESTÁ CONFUNDINDO CONCEITOS DE CASOS DE USO, REGRAS DE NEGÓCIO E REQUISITOS ESPECIAIS (NÃO ESTÁ ADERENTE AOS 3PS 01).	MÉDIO(A)	EM ELABORAÇÃO
FALTA NOME COMPLETO DO DOCUMENTO.	MÉDIO(A)	EM ELABORAÇÃO
NA LISTA DE CASOS DE USO NÃO EXISTE CASO DE USO PARA SOLICITAR ABERTURA DE TT PARA CLIENTE B2C DIFERENTE DE PÓS-PAGO.	MÉDIO(A)	EM ELABORAÇÃO
NA SESSÃO "LISTA DE NOME E DESCRIÇÃO DE ATORES" O BARRAMENTO SOA NÃO DEVE SER TRATADO COMO ATOR.	ALTO(A)	EM ELABORAÇÃO
NO ITEM 12.1. "12.1. UC_SIA_18164_05 DISPONIBILIZAR QUESTIONÁRIO PADRÃO" DA SESÃO	MÉDIO	EM ELABORAÇÃO
NO ITEM 12.1.5.1 "12.1. UC_SIA_18164_05 DISPONIBILIZAR QUESTIONÁRIO PADRÃO" DA SESSÃO "CASOS DE USO" FALTA A INCLUSÃO DA LINHA ONDE MOSTRA A ATUAÇÃO DO SISTEMA EM RELAÇÃO AO ATOR.	BAIXO(A)	EM ELABORAÇÃO
NO ITEM 12.1.5.1 "12.1. UC_SIA_18164_05 DISPONIBILIZAR QUESTIONÁRIO PADRÃO" DA SESSÃO "CASOS DE USO" FALTA UM PASSO COM "O SISTEMA APRESENTA/SOLICITA / INFORMAÇÕES DO QUESTIONÁRIO".	MÉDIO(A)	EM ELABORAÇÃO
NO ITEM 12.1.5.1 "12.1. UC_SIA_18164_05 DISPONIBILIZAR QUESTIONÁRIO PADRÃO" FALTA A DESCRIÇÃO DO CASO DE USO "OFERECER CAMPANHAS/OFERTAS AO CLIENTE".	ALTO(A)	EM ELABORAÇÃO
NO ITEM 12.2 "12.2 UC_SIA_29520_01 SOLICITAR ABERTURA DE TT PARA PRÉ-PAGO" DA SESSÃO "CASOS DE USO" O FLUXO ALTERNATIVO AL2 SE CONTRADIÇAO NO PASSO 1.	ALTO(A)	EM ELABORAÇÃO
NO ITEM 12.2 "12.2 UC_SIA_29520_01 SOLICITAR ABERTURA DE TT PARA PRÉ-PAGO" DA SESSÃO "CASOS DE USO" O FLUXO DE BÁSICO: PASSOS 2: ESTÁ ESCrito "FLUXO ALTERNATIVO AL2" E NÃO AL1.	MÉDIO(A)	EM ELABORAÇÃO
NO ITEM 12.2 "12.2 UC_SIA_29520_01 SOLICITAR ABERTURA DE TT PARA PRÉ-PAGO" DA SESSÃO "CASOS DE USO" O FLUXO	...	EM ELABORAÇÃO

Conduido Intranet local

Figura 58 – Tela de cadastro de reuniões, aba “questões” - editar questão

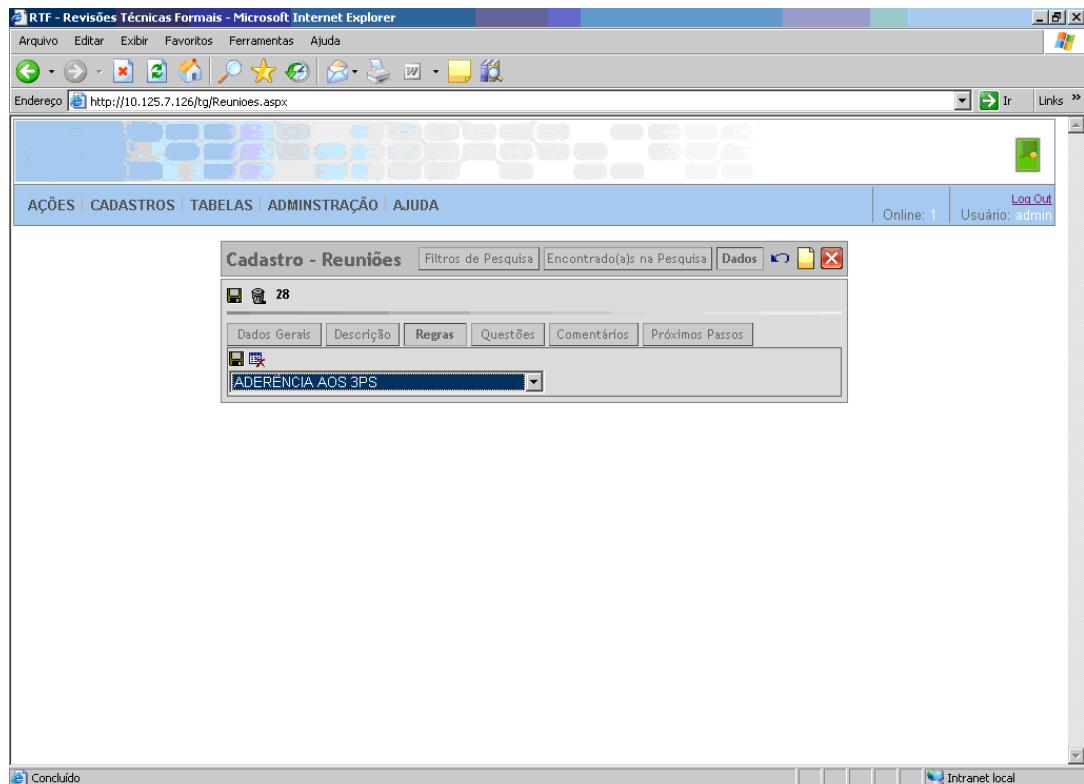


Figura 59 – Tela de cadastro de reuniões, aba “regras” – regras da reunião

### **Menu Tabelas**

As telas que seguem abaixo, Figuras 60 até 70, são as informações disponibilizadas em cada item do menu Tabelas. A função deste menu é apenas de divulgação destas informações para conhecimento dos usuários.

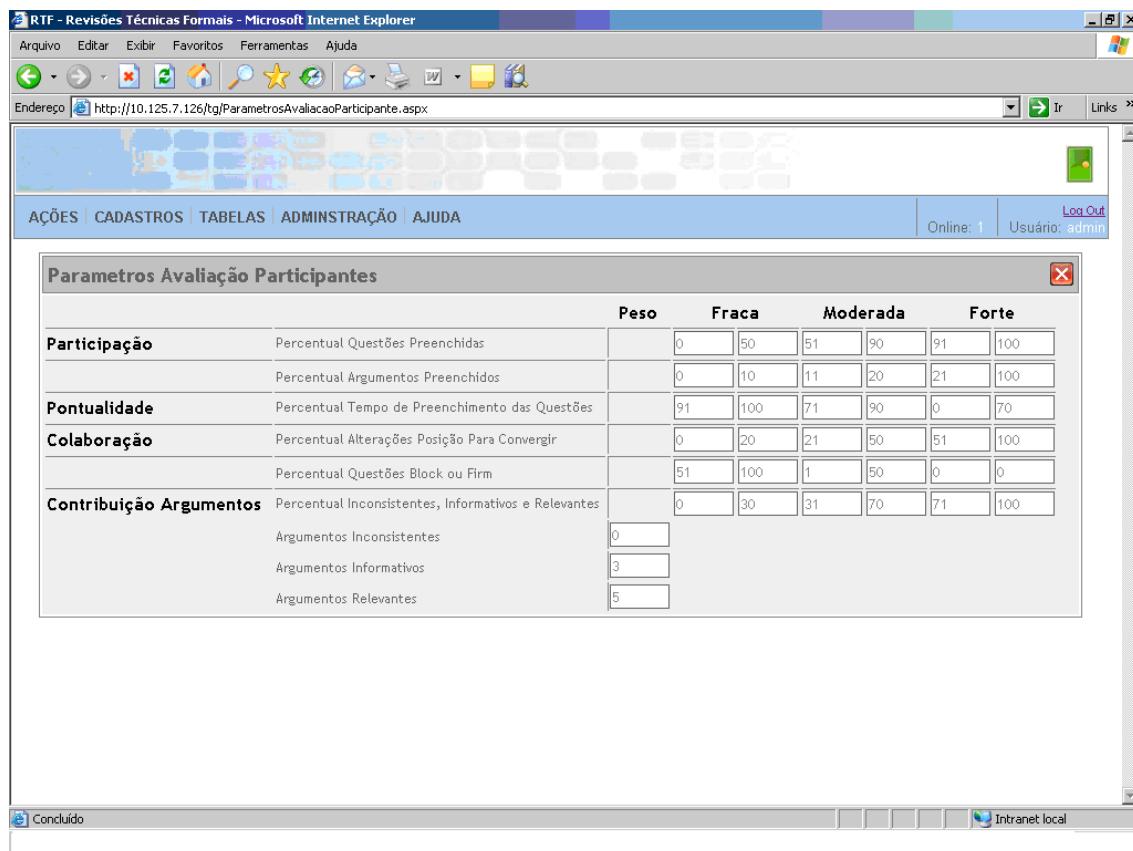


Figura 60 – Tela de exibição dos parâmetros de avaliação dos participantes

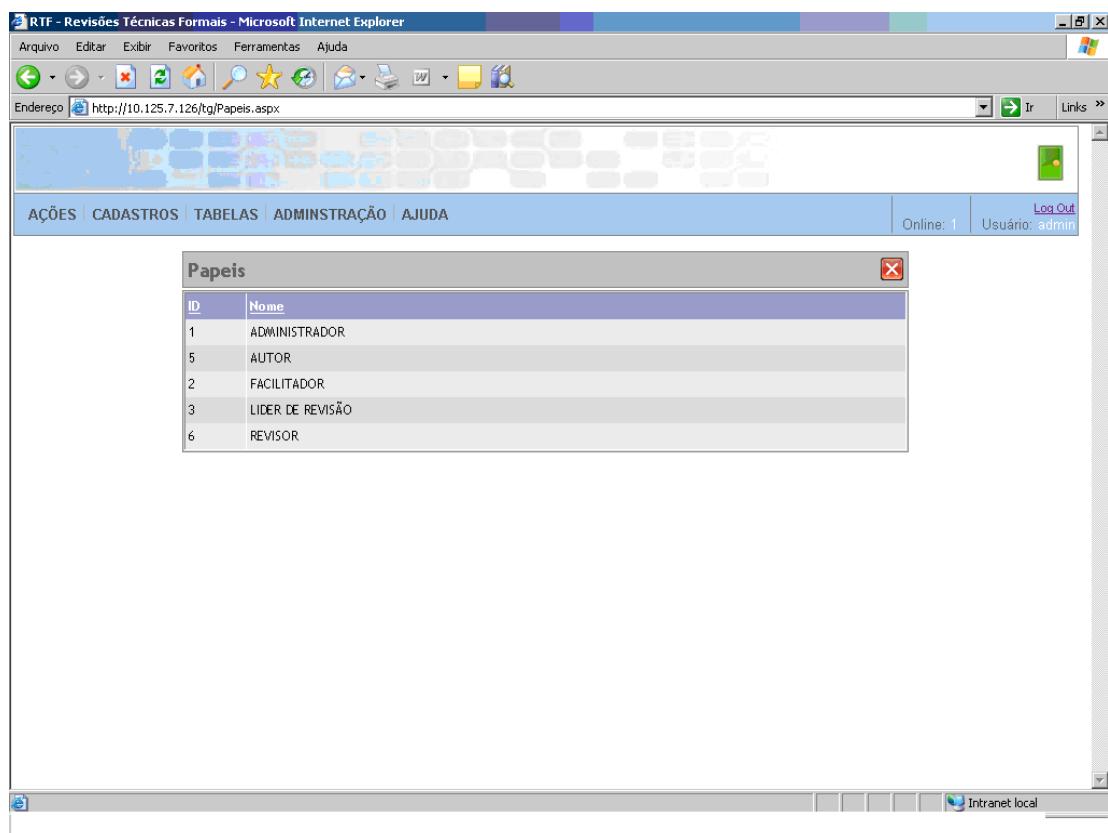


Figura 61 – Tela de exibição dos perfis de usuário

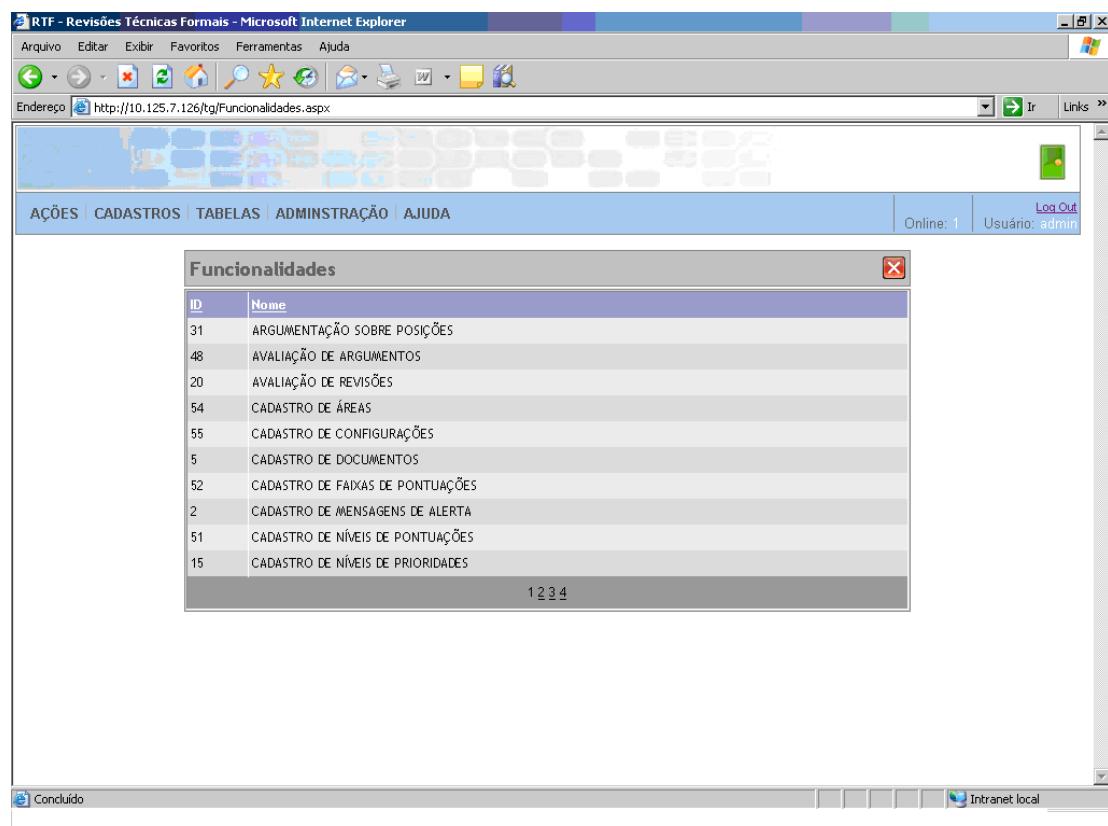


Figura 62 – Tela de exibição das funcionalidades

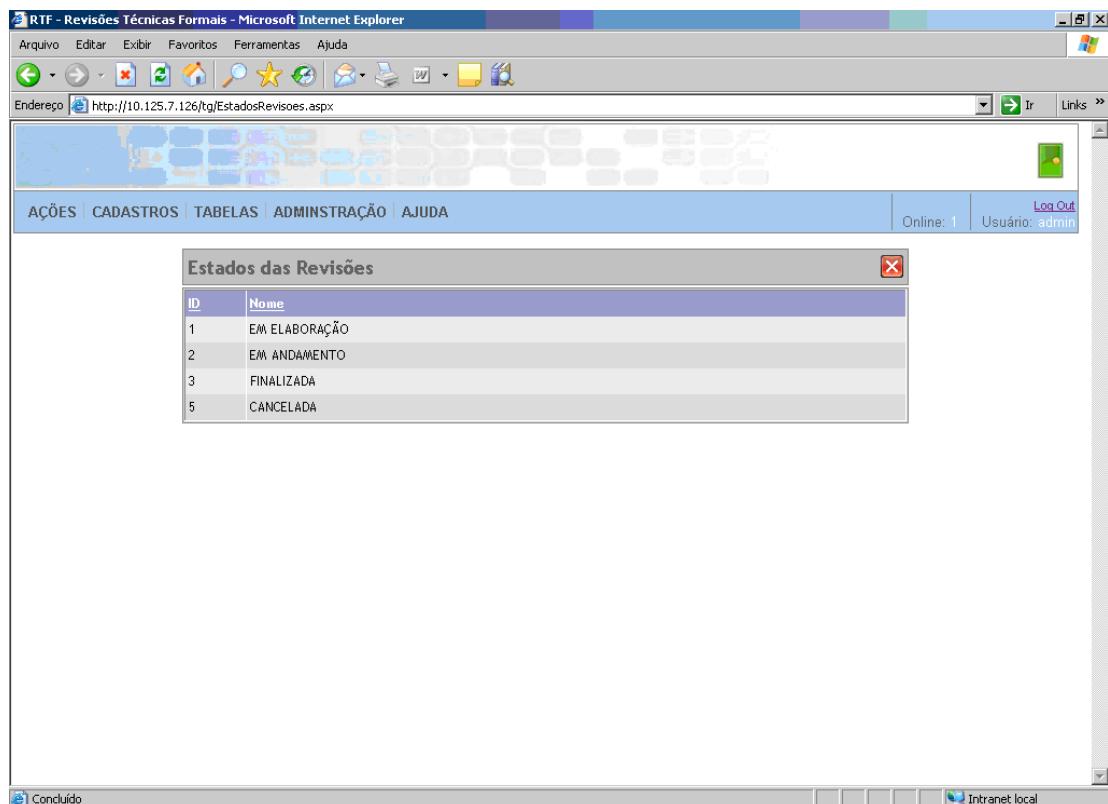


Figura 63 – Tela de exibição dos estados das revisões

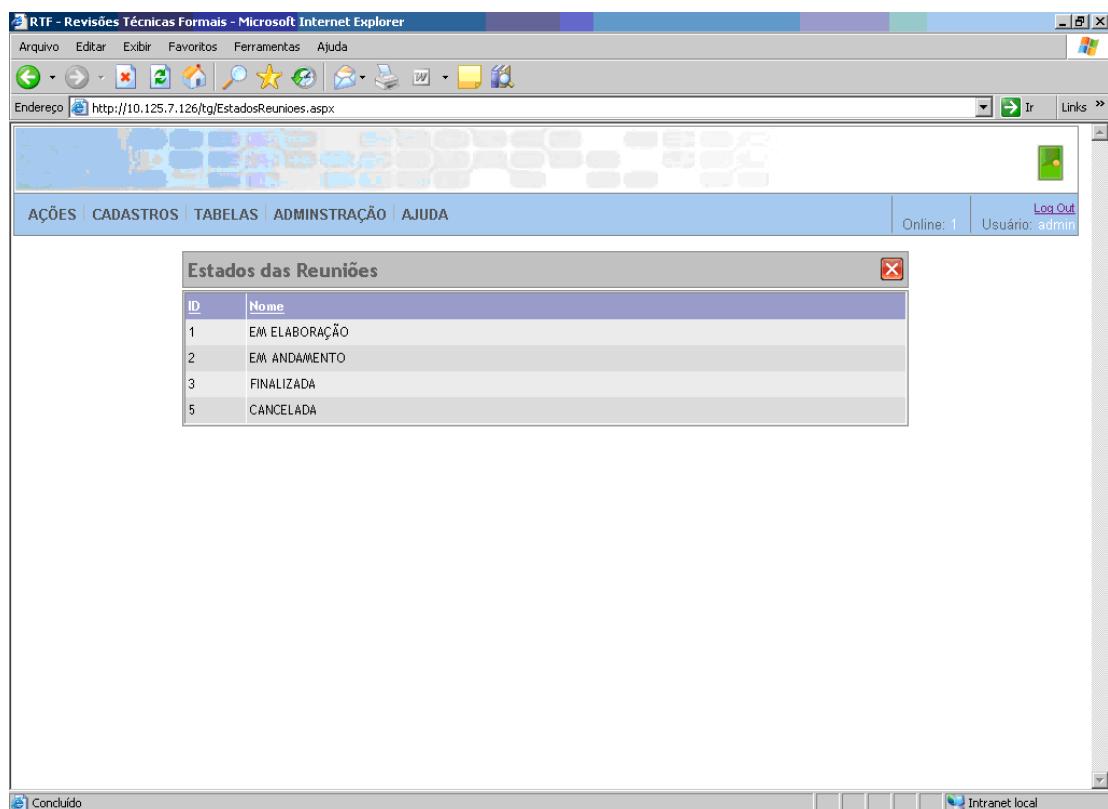


Figura 64 – Tela de exibição dos estados das reuniões

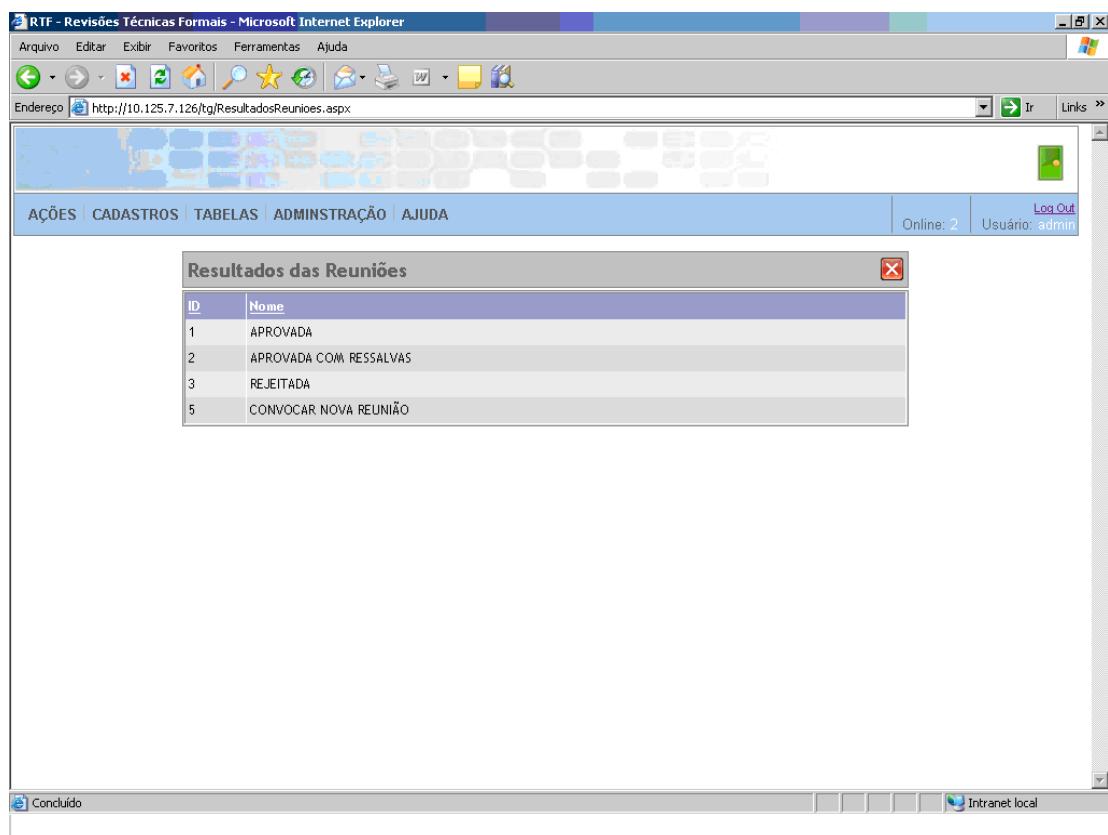


Figura 65 – Tela de exibição dos resultados das reuniões

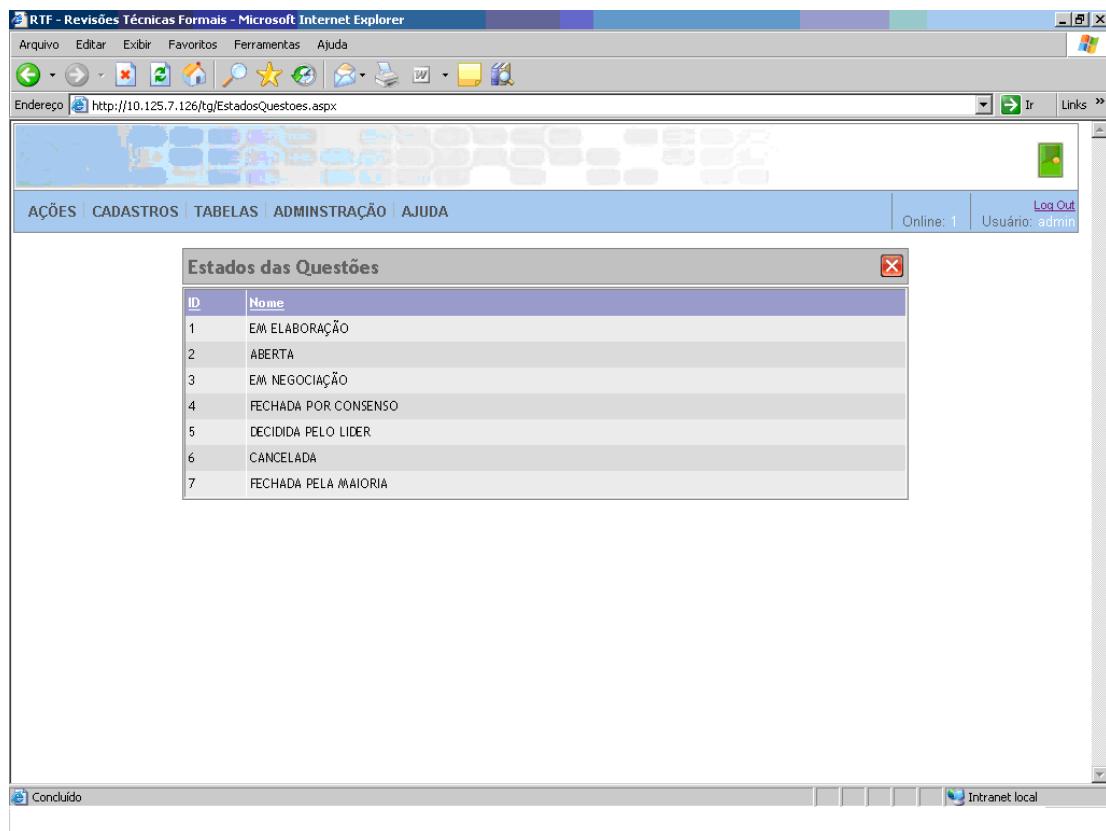


Figura 66 – Tela de exibição dos estados das questões

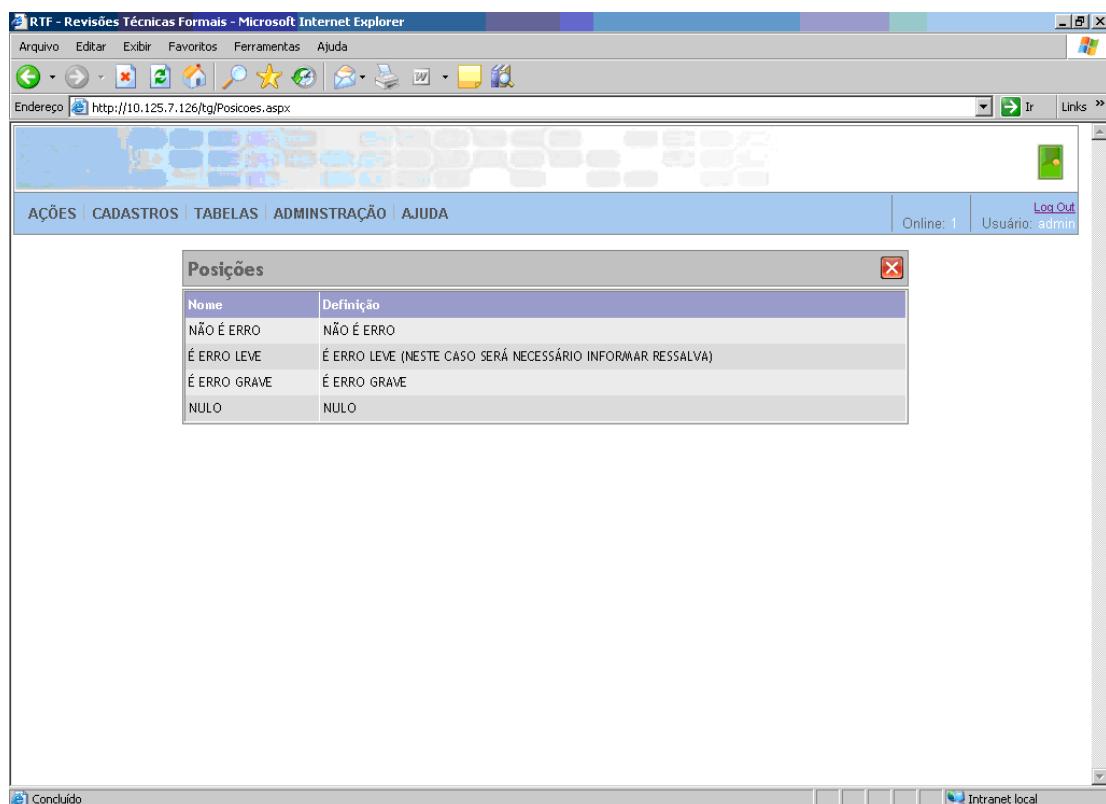


Figura 67 – Tela de exibição dos tipos de posicionamentos

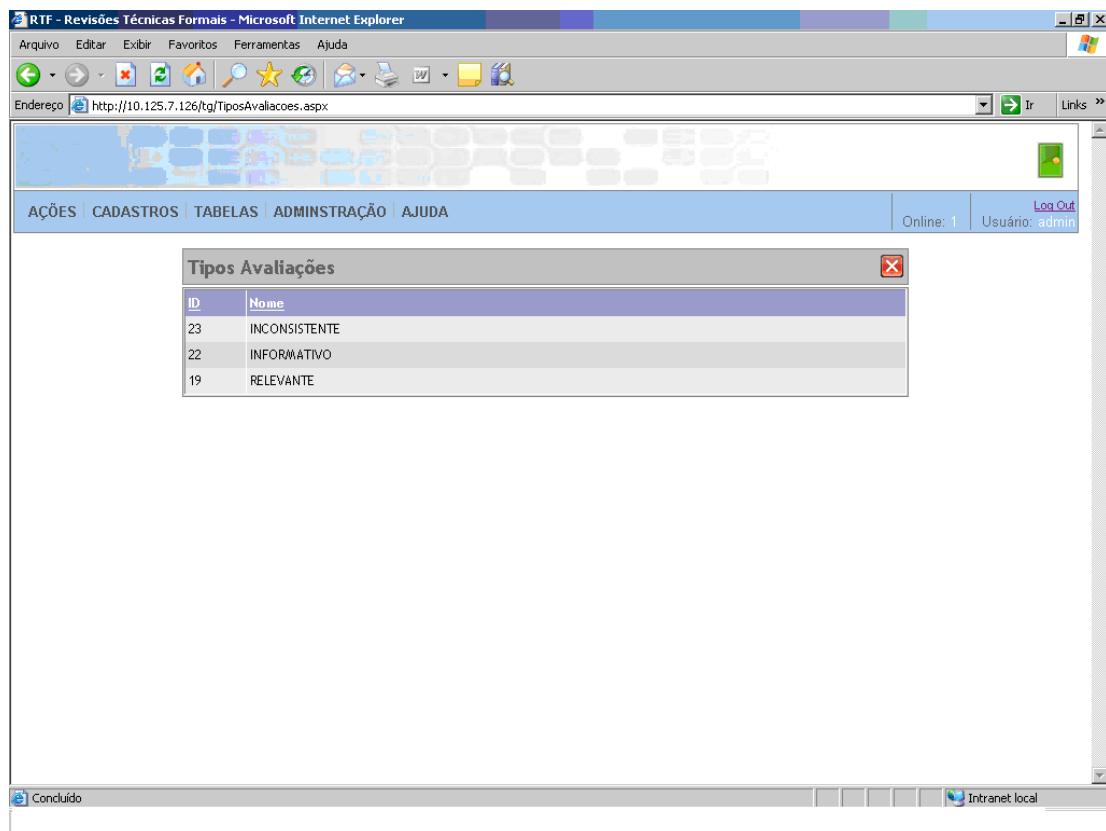


Figura 68 – Tela de exibição dos tipos de avaliações dos argumentos

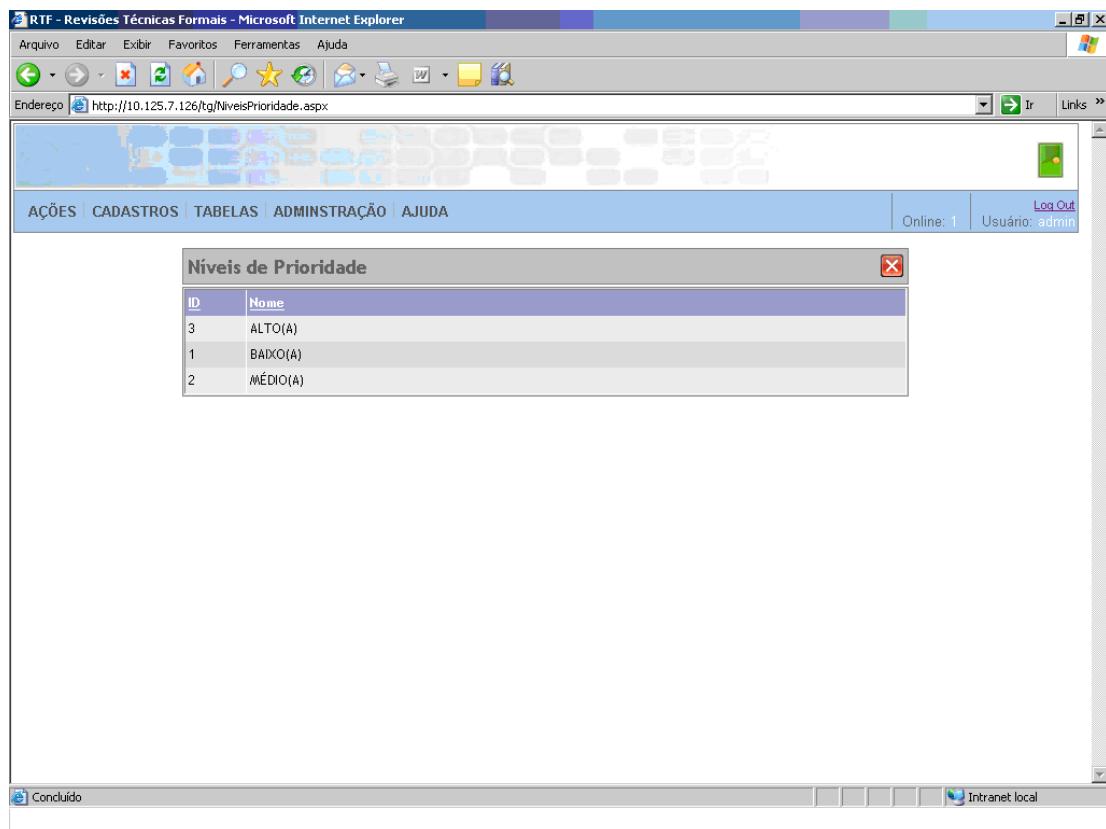


Figura 79 – Tela de exibição dos níveis de prioridade

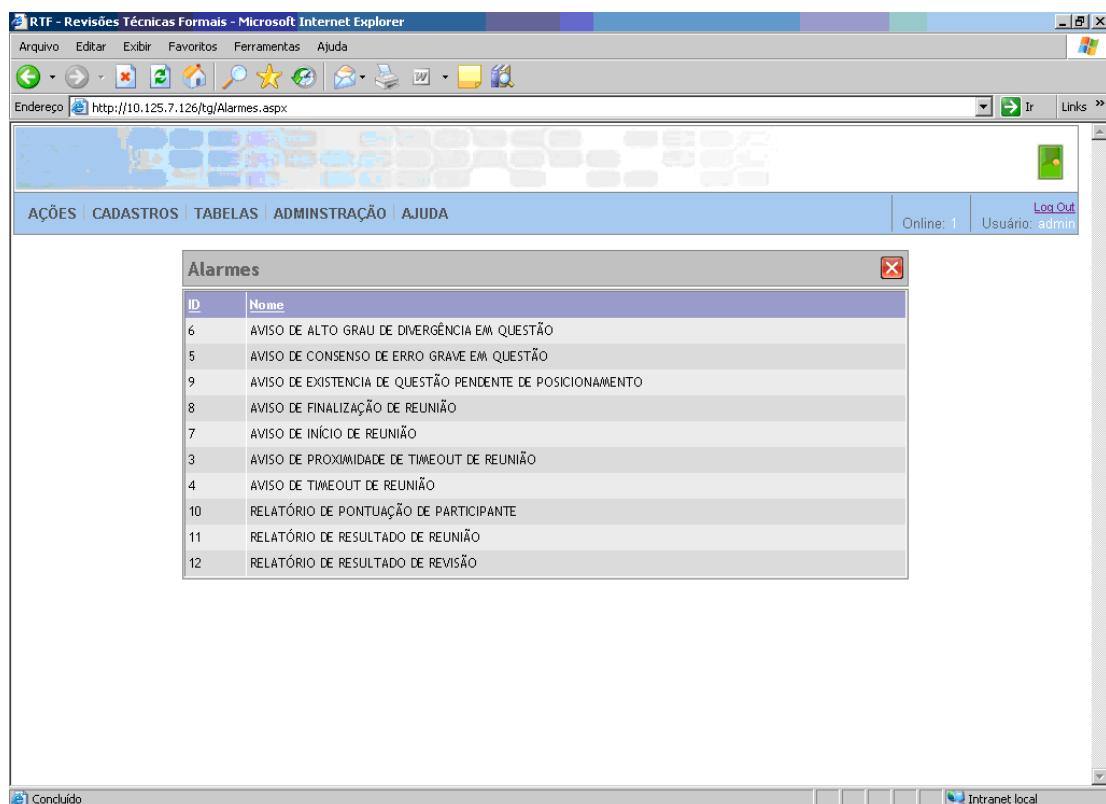


Figura 70 – Tela de exibição dos tipos de alarmes

### **Menu Administração**

*Tela Configurações, aba Gerais:* aba representada na Figura 71, onde são cadastrados o nome da ferramenta e o tempo do alarme para aviso de final de reunião. Esta aba como todas as outras abas desta tela só podem ser acessíveis pelo usuário administrador.

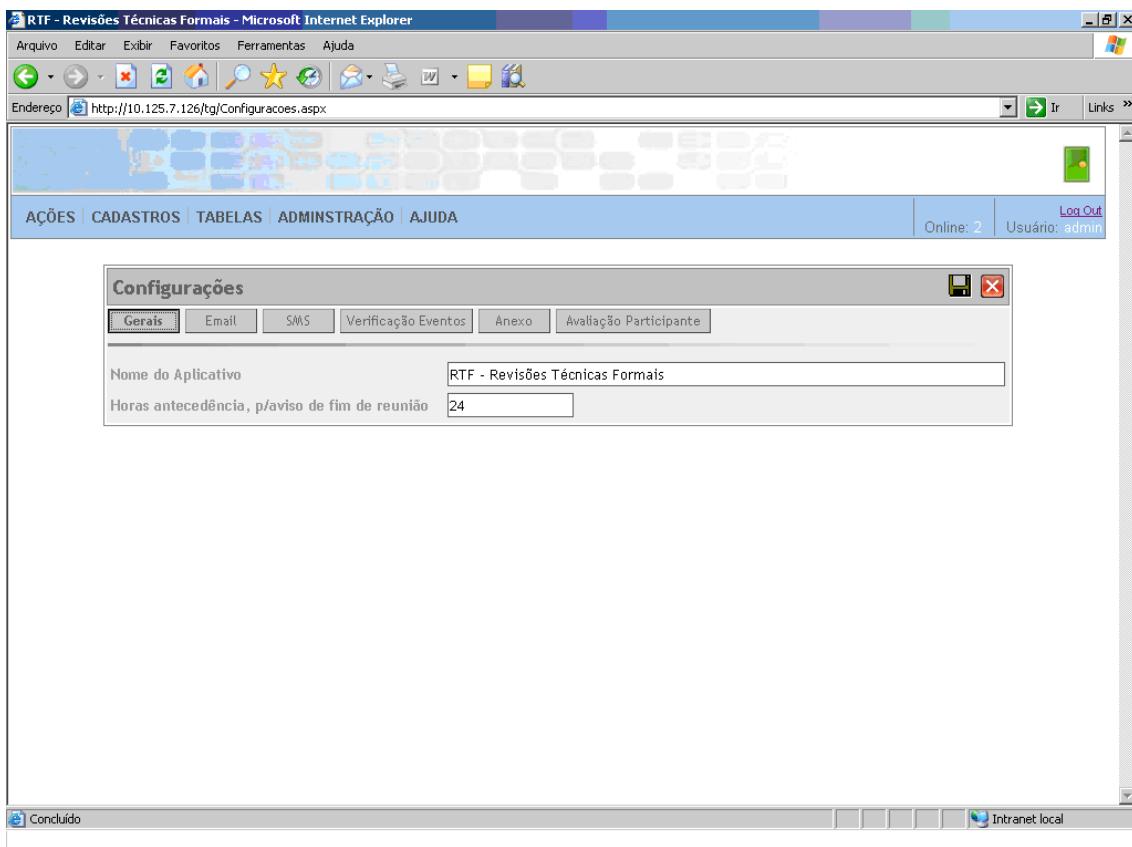


Figura 71 – Tela de configurações, aba “gerais”

Tela Configurações, aba Email: aba representada na Figura 72, onde é cadastrado o endereço do servidor de e-mail, usuário e senha do servidor de email caso este servidor necessite de autenticação. E por último, o email utilizado pela ferramenta.

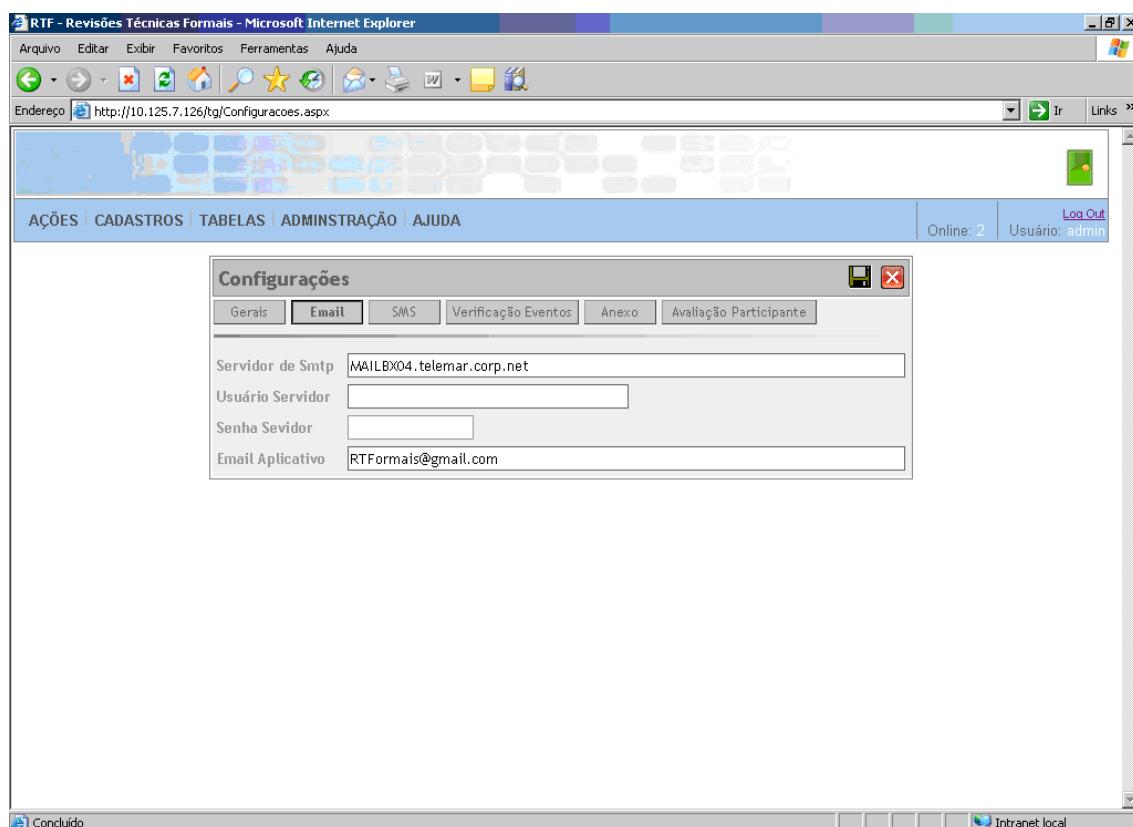


Figura 72 – Tela de configurações, aba “e-mail”

*Tela Configurações, aba SMS:* aba representada na Figura 73, onde é cadastrado a URL do serviço de SMS. A idéia inicial foi enviar avisos por email e SMS. Devido à dificuldade de portar a funcionalidade de SMS para alguns ambientes, optamos por enviar somente email. Portanto, este parâmetro de URL do serviço de SMS não esta sendo utilizado pelo aplicativo.

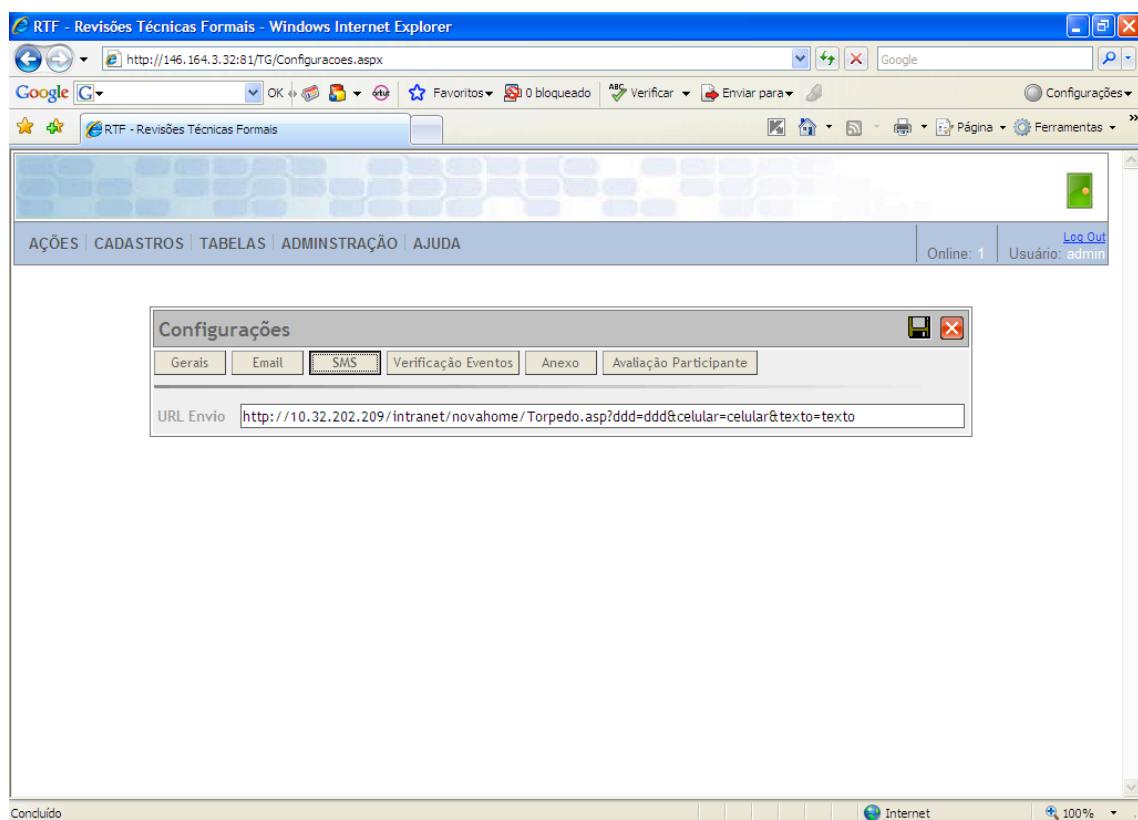


Figura 73 – Tela de configurações, aba “sms”

Tela Configurações, aba Verificação Eventos: aba representada na Figura 74, onde é cadastrado o intervalo de verificação para execução de eventos pelo serviço de *scheduler* programado no sistema operacional. Abaixo foi definido um intervalo de 30 segundos para verificar se existe algum aviso a ser enviado pelo aplicativo. Nesta tela, contém mais dois botões que permitem Instalar/Desinstalar o serviço no sistema operacional e também Iniciar/Para o serviço.

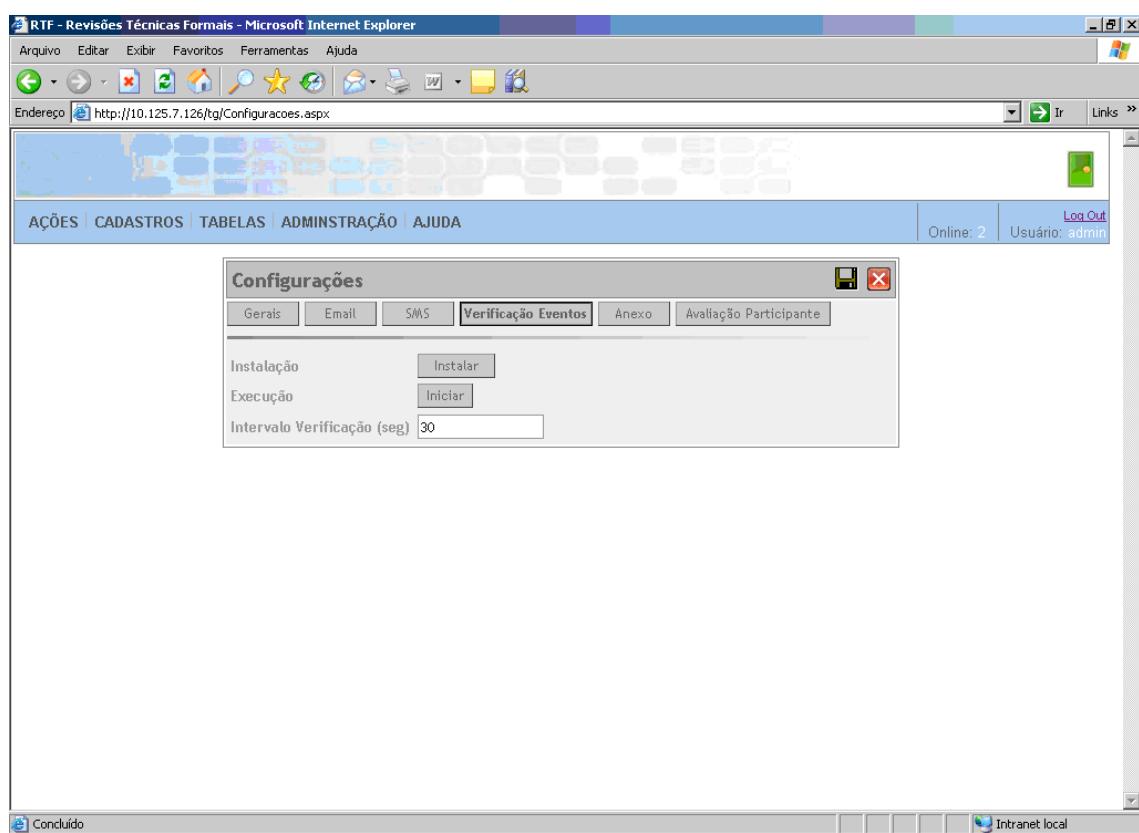


Figura 74 – Tela de configurações, aba “verificação eventos”

Tela Configurações, aba Anexo: aba representada na Figura 75, onde é cadastrado o diretório da máquina onde se deseja armazenar os arquivos dos documentos anexados na ferramenta.

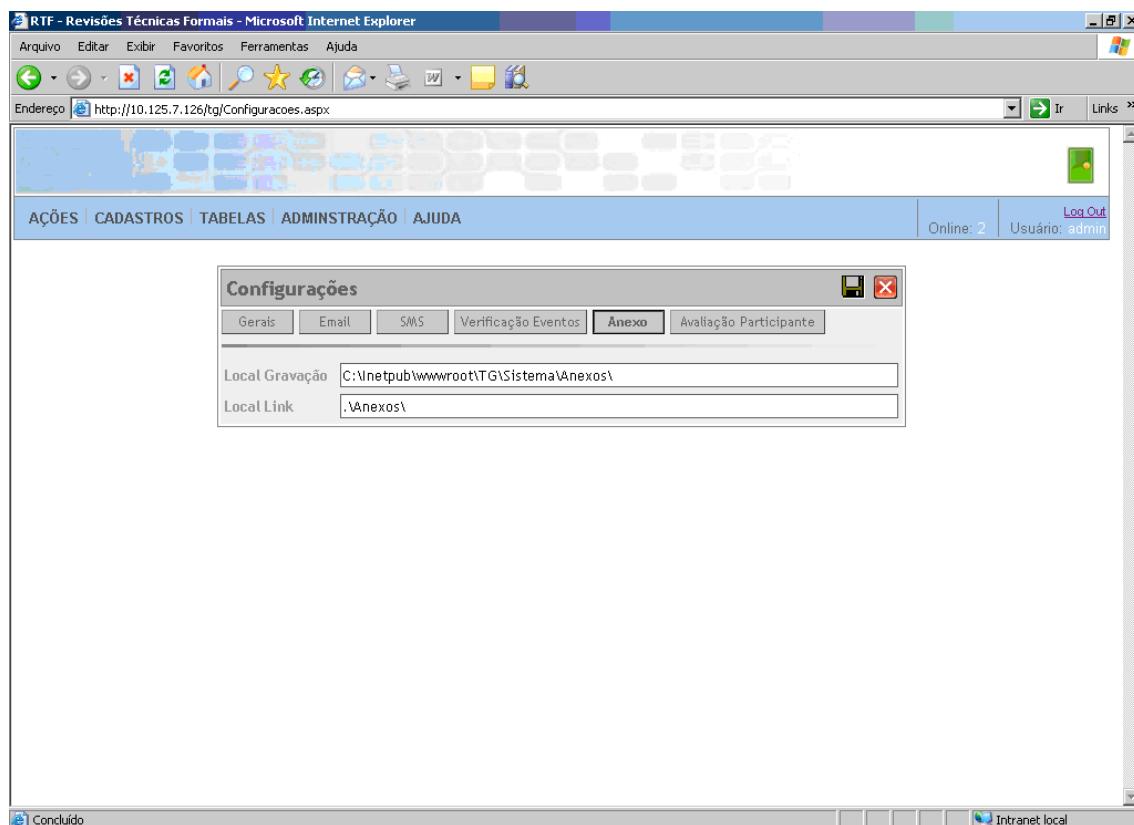


Figura 75 – Tela de configurações, aba “anexos”

Tela Configurações, aba Avaliação Participante: aba representada na Figura 76 onde são cadastrados os valores de intervalos percentuais para os graus de pontuação dos participantes (fraco, moderado e forte).

The screenshot shows a Microsoft Internet Explorer window titled "RTF - Revisões Técnicas Formais - Microsoft Internet Explorer". The address bar shows the URL "http://10.125.7.126/tg/Configuracoes.aspx". The main content area is titled "Configurações" and has tabs for "Gerais", "Email", "SMS", "Verificação Eventos", "Anexo", and "Avaliação Participante". The "Avaliação Participante" tab is selected. Below it is a table with columns for "Peso" (Weight) and three levels: "Fraca", "Moderada", and "Forte". The rows represent different participation metrics with their respective percentage ranges.

	Peso	Fraca	Moderada	Forte			
<b>Participação</b>	Percentual Questões Preenchidas	0	50	51	90	91	100
	Percentual Argumentos Preenchidos	0	10	11	20	21	100
<b>Pontualidade</b>	Percentual Tempo de Preenchimento das Questões	91	100	71	90	0	70
<b>Colaboração</b>	Percentual Alterações Posição Para Convergir	0	20	21	50	51	100
	Percentual Questões Block ou Firm	51	100	1	50	0	0
<b>Contribuição Argumentos</b>	Percentual Inconsistentes, Informativos e Relevantes	0	30	31	70	71	100
	Argumentos Inconsistentes	0					
	Argumentos Informativos	3					
	Argumentos Relevantes	5					

Figura 76 – Tela de configurações, aba “avaliação participantes”

*Tela Cadastro Papéis x Funcionalidades:* tela representada na Figura 77, onde o administrador do sistema configura que perfis podem executar que funcionalidades da ferramenta.

The screenshot shows a Microsoft Internet Explorer window titled 'RTF - Revisões Técnicas Formais - Microsoft Internet Explorer'. The address bar displays the URL 'http://10.125.7.126/tg/PapeisXFuncionalidades.aspx'. The page header includes links for 'AÇÕES', 'CADASTROS', 'TABELAS', 'ADMINISTRAÇÃO', 'AJUDA', 'Log Out', 'Online: 2', and 'Usuário: admin'. Below the header is a table titled 'Cadastro - Papéis X Funcionalidades' with columns 'ID', 'Papel', and 'Funcionalidade'. The table lists 20 rows of data, each containing an icon, an ID number, a role name, and a functional description. The roles listed are ADMINISTRADOR, AUTOR, FACILITADOR, and LIDER DE REVISÃO. The functional descriptions include various administrative and revision tasks such as 'CADASTRO DE PAPEIS X FUNCIONALIDADE', 'AVALIAÇÃO DE REVISÕES', and 'CRIAÇÃO DE REUNIÕES'. At the bottom of the table, there is a note in Portuguese: 'Lembre de salvar suas alterações' (Remember to save your changes). The status bar at the bottom of the browser window shows 'Concluído' (Completed) and 'Intranet local' (Local Intranet).

ID	Papel	Funcionalidade
49	ADMINISTRADOR	CADASTRO DE PAPEIS X FUNCIONALIDADE
39	AUTOR	AVALIAÇÃO DE REVISÕES
79	AUTOR	POSICIONAMENTO SOBRE QUESTÕES
80	AUTOR	ARGUMENTAÇÃO SOBRE POSIÇÕES
81	AUTOR	AVALIAÇÃO DE ARGUMENTOS
40	FACILITADOR	AVALIAÇÃO DE REVISÕES
31	FACILITADOR	CADASTRO DE QUESTÕES
64	FACILITADOR	CADASTRO DE REUNIÕES
71	FACILITADOR	CADASTRO DE DOCUMENTOS
72	FACILITADOR	CADASTRO DE ÁREAS
73	FACILITADOR	CADASTRO DE PARTICIPANTES
74	FACILITADOR	CADASTRO DE REGRAS
75	FACILITADOR	CADASTRO DE REVISÕES
76	FACILITADOR	CADASTRO DE VERSÕES
77	FACILITADOR	CADASTRO DE TIPOS DE DOCUMENTOS
78	FACILITADOR	CRIAÇÃO DE REUNIÕES
65	LIDER DE REVISÃO	CRIAÇÃO DE REUNIÕES
		Lembre de salvar suas alterações

Figura 77 – Tela de cadastro de papéis versus funcionalidades

## Menu Ajuda

As telas das Figuras 78 a 81, que se seguem abaixo, apresentam a documentação fornecida através do menu ajuda que pode ser acessada a qualquer momento por qualquer perfil de usuário. Neste menu, pode ser encontrada a explicação do processo, passo a passo, seu desenho, suas regras configuráveis e não configuráveis e a coleção de telas da ferramenta com uma sucinta explicação para cada uma delas (presente documento).

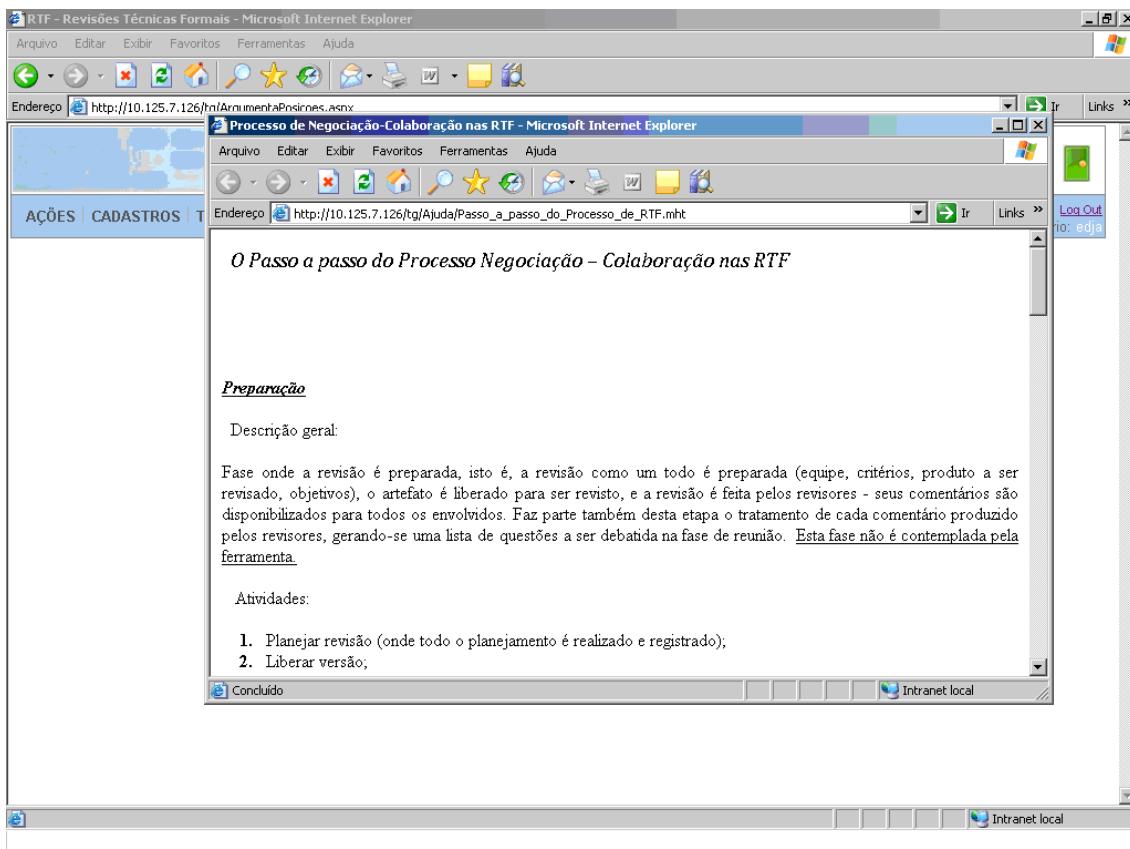


Figura 78 – Menu Ajuda, Item Passo a Passo do Processo

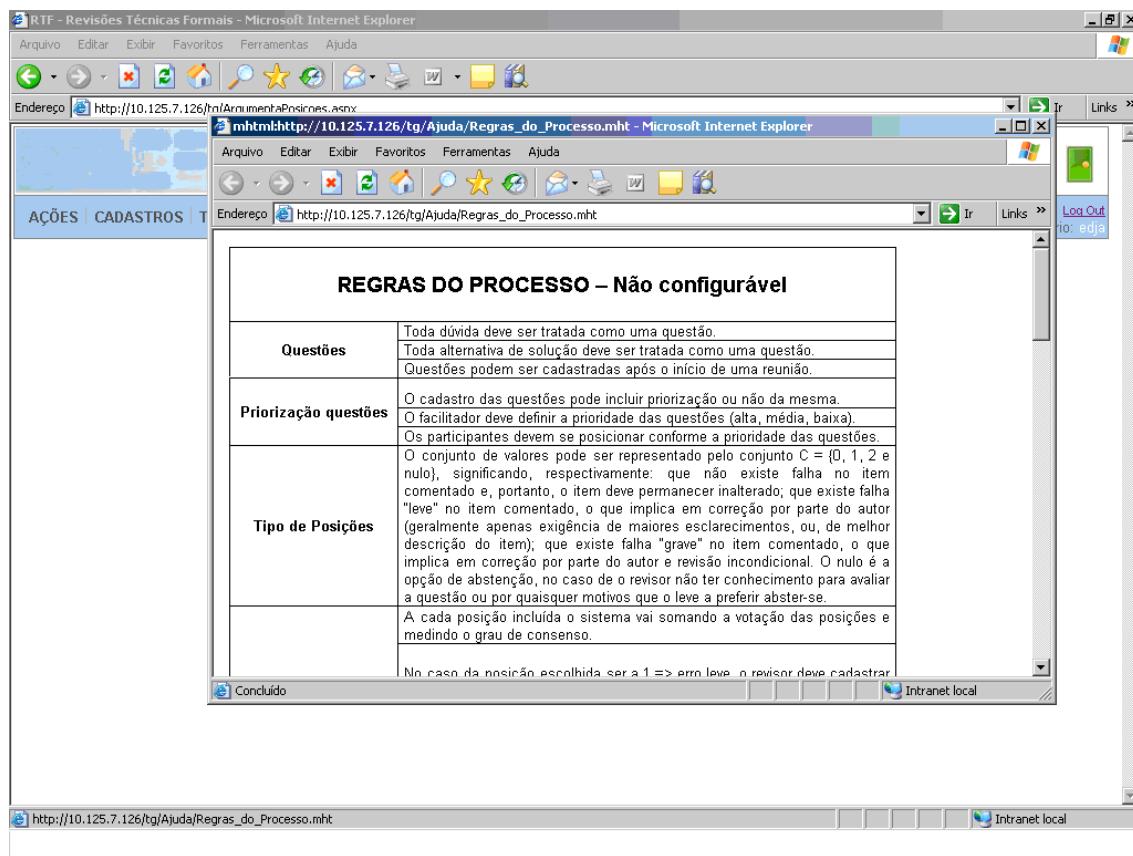


Figura 79 – Menu Ajuda, Item Regras do Processo

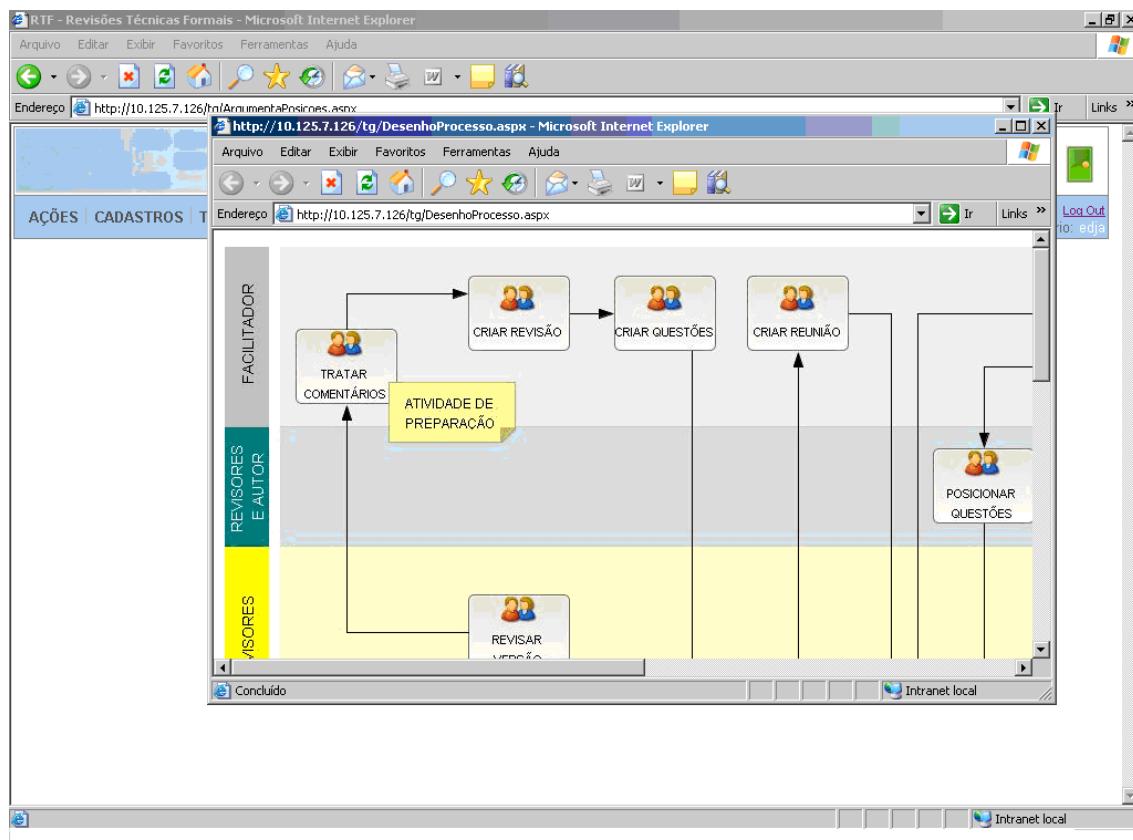


Figura 80 – Menu Ajuda, Item Desenho do Processo

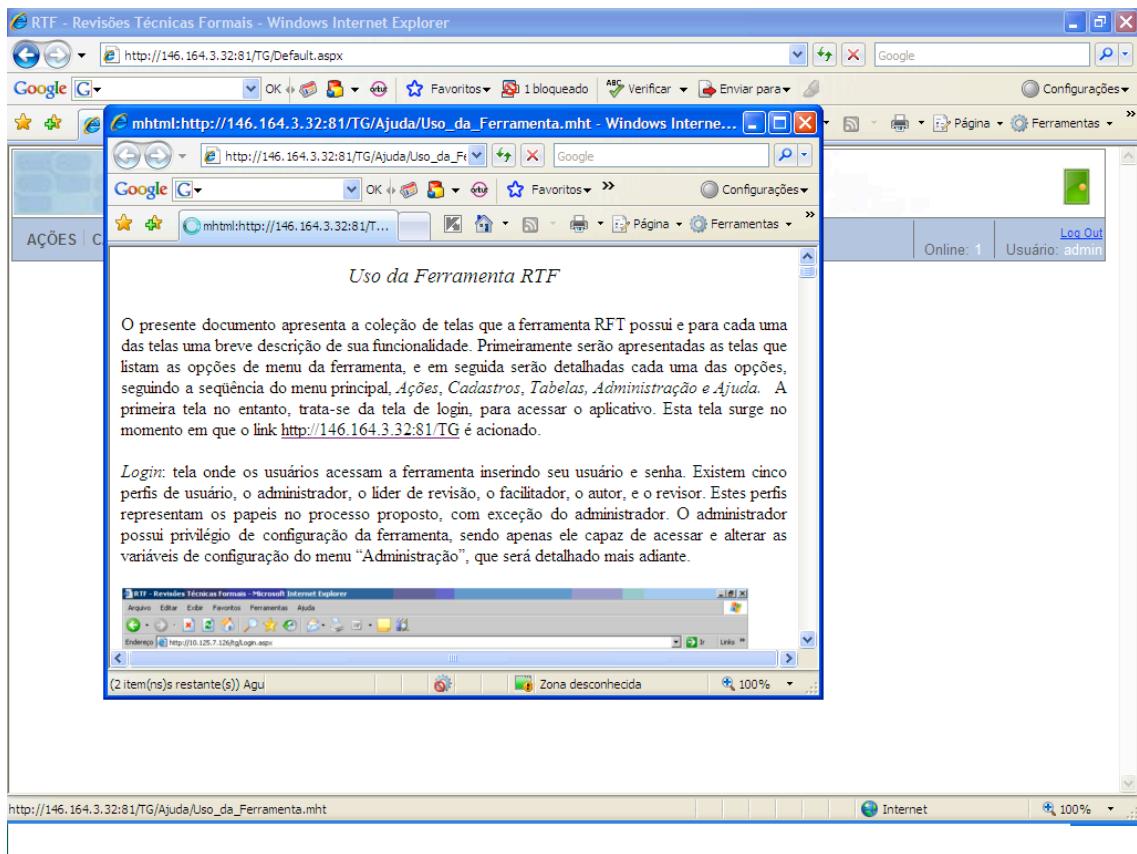


Figura 81 – Menu Ajuda, Item Uso da Ferramenta

## APÊNDICE B - O ARTEFATO ESPECIFICAÇÃO FUNCIONAL

O documento a ser revisado na avaliação da ferramenta foi o de Especificação Funcional que é elaborado na fase de Especificação de Requisitos do ciclo de desenvolvimento de software. É adotada a metodologia UML na organização onde a ferramenta será avaliada e o documento de especificação possui as características descritas em seguida.

Requisitos do Usuário são “habilidades” que o sistema deve prover. Por exemplo: Habilidade de consulta as informações dos serviços contratados pelo cliente na rede de Telefonia Fixa e Móvel.

Features são capacidades que o sistema deve possuir para atender as necessidades do usuário ou do negócio. Podem ser divididas em funcionais e não funcionais.

As features funcionais devem focar na descrição das capacidades do sistema; isto é, nas funcionalidades que podem ser atendidas e representadas por casos de uso. Ex. “Permitir a pesquisa das faturas a serem abonadas por número específico.” O detalhe deverá ser representado pelos casos de uso e suas regras de negócio específicas.

As features não-funcionais são as que devem ser suportadas pelos Requisitos Suplementares e que normalmente atendem a necessidades técnicas e/ou de qualidade do sistema e não podem ser representadas por casos de uso. Ex. “Permitir que a troca de informações entre os ambientes Oi e de Parceiros seja criptografada”.

O Modelo de Casos de Uso é o diagrama correspondente ao conjunto ou subconjunto de casos de uso do sistema, que irão fazer parte da solução especificada.

A Descrição do Caso de Uso descreve detalhadamente os requisitos funcionais que fazem parte da solução, na notação de casos de uso UML. Um caso de uso deve

representar uma seqüência de ações solicitadas por um ou mais atores, a um sistema ou subsistema, sendo que estas ações deverão obrigatoriamente retornar um valor em benefício de pelo menos um de seus atores. A descrição do caso de uso contém a) o nome do caso de uso; b) descrição; c) atores; d) pré-condições (condições que se não respeitadas impedirão o início do caso de uso); e) fluxos de Eventos; f) requisitos especiais (requisitos não-funcionais que irão complementar individualmente as funcionalidades representadas pelo caso de uso e que não poderiam ser de uso geral do sistema); g) Regras de Negócio (são utilizadas pelo caso de uso, a fim de sustentar sua funcionalidade e o negócio que representa); h) pós-condições (lista de possíveis estados que o sistema pode apresentar imediatamente após a finalização do caso de uso, e que são observáveis pelos atores).

Os Fluxos de Eventos que podem ser classificados em: básico, alternativo e de exceção.

**Fluxo Básico:** eventos que normalmente acontecem quando o caso de uso é executado. Ao final, algum resultado de valor é gerado para o ator. No fluxo básico nenhuma situação de erro é descrita.

**Fluxo Alternativo:** variações no comportamento normal da funcionalidade descrita no caso de uso. Os fluxos alternativos devem ter seu início e fim, claramente descritos. Ao final dos mesmos, deverá ser indicada a sua continuidade no fluxo principal, como por exemplo, o retorno para o ponto de chamada, o desvio para outro fluxo ou o encerramento do caso de uso. O fluxo alternativo deve ser referenciado nos passos em que pode ser chamado no fluxo principal.

**Fluxo de Exceção:** situações em que a seqüência normal de transações não pode prosseguir. Os fluxos de exceção devem descrever situações que impedem a continuação do fluxo normal de eventos do caso de uso. Devem ter seu início e fim claramente descritos. Ao final dos mesmos, deve ser indicado o ponto de chamada ou o encerramento do caso de uso. O fluxo de exceção deve ser referenciado nos passos em que ele pode ser chamado no fluxo principal e/ou alternativo.

Requisitos Suplementares são as características relacionadas com a qualidade do sistema e que influenciam em sua arquitetura. Normalmente são features não funcionais aplicadas ao sistema como um todo. Podem ser classificados em:

Funcionalidade: funcionalidades que se apliquem a todo o sistema, como por exemplo, auditoria de uso do sistema, requisitos de arredondamento de cálculos, interfaces para mais de um idioma, dentre outras.

Usabilidade: itens relativos a padrões de mercado ou já existentes na empresa (utilização de cores, logotipos e mensagens institucionais da empresa), facilidade de uso (necessidade de digitação de grandes volumes de dados) e aprendizado (público alvo e necessidade de treinamento). Além disso, descrevem todas as trocas de mensagens entre o sistema e o usuário.

Confiabilidade: itens relativos à disponibilidade requerida para o sistema (dias da semana e horário) e taxa de defeitos e de recuperação aceitáveis devido ao tipo de negócio relacionado ao sistema (finanças, credibilidade junto ao público alvo, tomada de decisão).

Performance: itens relativos a volume de acesso, precisão, tempo de resposta de várias condições, limitações de recursos e capacidade de comunicação.

Portabilidade: característica de o software ser facilmente modificado para acomodar melhorias e reparos. Questões de portabilidade devem incluir itens relativos à necessidade de parametrização do sistema e portabilidade em relação a outros sistemas, hardware e softwares.

Segurança: itens relativos à necessidade de controle de acesso ao sistema, transferência de informações para outros sistemas e acesso externo a informações do sistema de forma segura.

Interfaces: itens relativos a protótipo ou layout sugerido de telas, relatórios e/ou arquivos de saída.

A rastreabilidade geralmente é representada através de associações entre requisitos dos usuários, features e casos de uso. Um requisito do usuário deve ser atendido por uma feature do sistema que é implementada funcionalmente pelo caso de uso ou por um requisito suplementar.

Uma revisão em tal artefato deve se construir de análise de cada um dos seis itens descritos acima, a fim de avaliar a arquitetura da solução funcional e a documentação em termos de aderência a metodologia UML.

## ANEXO A - MÉTODOS UTILIZADOS NAS REGRAS DE NEGÓCIO DA FERRAMENTA

```

public static string QteRevisoresPorRevisao(string IDRevisao)
{
    string Sql =
        "SELECT " +
        "count(*) " +
        "FROM " +
        "ReunioesXRevisores_ComAutor " +
        "WHERE " +
        "Revisao =" + IDRevisao;
    return Gerais.LerCampoSql(Lib.SC(), Sql);
}

public static void SomaPosicoesDeUmaQuestao(string IDReuniaoXQuestao, ref int NaoEErro, ref int
EErroLeve, ref int EErroGrave, ref int Nulo)
{
    string Sql =
        "SELECT " +
        "t1.Posicao " +
        "FROM " +
        "ReunioesXQuestoesXPosicoes t1 " +
        "WHERE " +
        "t1.ReuniaoXQuestao=" + IDReuniaoXQuestao + " and " +
        "t1.ID in (SELECT TOP 1 t2.ID FROM ReunioesXQuestoesXPosicoes t2 WHERE
t2.ReuniaoXQuestao=" + IDReuniaoXQuestao + " and t2.Revisor=t1.Revisor ORDER BY Data desc) " +
        "GROUP BY " +
        "t1.Revisor, t1.Data, t1.Posicao";
    BD oBD = new BD(Lib.SC());
    ArrayList ArrayPosicoes = new ArrayList();
    oBD.RetornaArrayList(Sql, ref ArrayPosicoes);
    oBD.Close();
    NaoEErro = 0;
    EErroLeve = 0;
    EErroGrave = 0;
    Nulo = 0;
}

```

```

for (int i = 0; i < ArrayPosicoes.Count; i++)
{
    switch (ArrayPosicoes(i).ToString())
    {
        case "1":
            NaoEErro += 1;
            break;
        case "2":
            EErroLeve += 1;
            break;
        case "3":
            EErroGrave += 1;
            break;
        case "4":
            Nulo += 1;
            break;
    }
}

public static string UltimaPosicicaoParticipante(string IDReuniaoXQuestao, string IDParticipante)
{
    string Sql =
        "SELECT TOP 1" +
        "Posicao " +
        "FROM " +
        "ReunioesXQuestoesXPosicoes " +
        "WHERE " +
        "ReuniaoXQuestao=" + IDReuniaoXQuestao + " AND Revisor=" + IDParticipante + " " +
        "ORDER BY " +
        "ID DESC";
    return Gerais.LerCampoSql(Lib.SC(), Sql);
}

public static bool ExistePosicionamentoParaPosicao(string IDReuniaoXQuestao, string IDPosicao)
{
    bool Retorno = false;
    int NaoEErro = 0;
}

```

```

int EErroLeve = 0;
int EErroGrave = 0;
int Nulo = 0;

SomaPosicoesDeUmaQuestao(IDReuniaoXQuestao, ref NaoEErro, ref EErroLeve, ref EErroGrave, ref
Nulo);

switch (IDPosicao)
{
    case "1":
        Retorno = NaoEErro != 0;
        break;
    case "2":
        Retorno = EErroLeve != 0;
        break;
    case "3":
        Retorno = EErroGrave != 0;
        break;
    case "4":
        Retorno = Nulo != 0;
        break;
}
return Retorno;
}

public static bool VerificaSeHaveráMudançaParaConvergir(string IDReuniaoXQuestao, string
IDParticipante, string IDPosicao)
{
    bool Retorno = false;
    string vUltimaPosicicaoParticipante = UltimaPosicicaoParticipante(IDReuniaoXQuestao, IDParticipante);
    if (vUltimaPosicicaoParticipante != "" && vUltimaPosicicaoParticipante != IDPosicao)
        if (ExistePosicionamentoParaPosicao(IDReuniaoXQuestao, IDPosicao))
            Retorno = true;
    return Retorno;
}

public static string QteQuestoesPorReuniao(string IDReuniao)
{
    return Gerais.LerCampoCondicao(Lib.SC(), "ReunioesXQuestoes", "Count(*) as Qte", "Reuniao=" +
IDReuniao);
}

```

```

public static string QteQuestoesPreenchidasPorParticipante(string IDReuniao, string IDParticipante)
{
    string Sql =
        "SELECT " +
        "COUNT(*) AS Qte " +
        "FROM " +
        "ReunioesXQuestoes INNER JOIN ReunioesXQuestoesXPosicoes_UltimasPosicoes ON
        ReunioesXQuestoes.ID = ReunioesXQuestoesXPosicoes_UltimasPosicoes.ReuniaoXQuestao " +
        "WHERE " +
        "ReunioesXQuestoes.Reuniao=" + IDReuniao + " and
        ReunioesXQuestoesXPosicoes_UltimasPosicoes.Revisor =" + IDParticipante;
    return Gerais.LerCampoSql(Lib.SC(), Sql);
}

public static string PercQuestoesPreenchidasPorParticipante(string IDReuniao, string IDParticipante)
{
    int vQteQuestoesPorReuniao = Convert.ToInt32(QteQuestoesPorReuniao(IDReuniao));
    int vQteQuestoesPreenchidasPorParticipante =
        Convert.ToInt32(QteQuestoesPreenchidasPorParticipante(IDReuniao, IDParticipante));
    return Convert.ToInt32((vQteQuestoesPreenchidasPorParticipante * 100) /
        vQteQuestoesPorReuniao).ToString();
}

public static string QteArgumentosPorReuniao(string IDReuniao)
{
    string Sql =
        "SELECT " +
        "COUNT(Argumentos.ID) AS Qte " +
        "FROM " +
        "Reunioes INNER JOIN ReunioesXQuestoes ON Reunioes.ID = ReunioesXQuestoes.Reuniao
        INNER JOIN Argumentos ON ReunioesXQuestoes.ID = Argumentos.ReuniaoXQuestao " +
        "WHERE " +
        "Reunioes.ID=" + IDReuniao;
    return Gerais.LerCampoSql(Lib.SC(), Sql);
}

public static string QteArgumentosPreenchidosPorParticipante(string IDReuniao, string IDParticipante)
{
    string Sql =
        "SELECT " +
        "COUNT(Argumentos.ID) AS Qte " +

```

```

    "FROM " +
    "Reunioes INNER JOIN ReunioesXQuestoes ON Reunioes.ID = ReunioesXQuestoes.Reuniao
    INNER JOIN Argumentos ON ReunioesXQuestoes.ID = Argumentos.ReuniaoXQuestao " +
    "WHERE " +
    "Reunioes.ID=" + IDReuniao + " AND Argumentos.Revisor=" + IDParticipante;
    return Gerais.LerCampoSql(Lib.SC(), Sql);
}

public static string PercArgumentosPreenchidosPorParticipante(string IDReuniao, string IDParticipante)
{
    int vQteArgumentosPorReuniao = Convert.ToInt32(QteArgumentosPorReuniao(IDReuniao));
    int vQteArgumentosPreenchidosPorParticipante =
Convert.ToInt32(QteArgumentosPreenchidosPorParticipante(IDReuniao, IDParticipante));
    return Convert.ToInt32((vQteArgumentosPreenchidosPorParticipante * 100) /
vQteArgumentosPorReuniao).ToString();
}

public static void AtualizaPercArgumentosPreenchidos(string IDReuniao)
{
    Gerais.ExecutaSql(Lib.SC(), "UPDATE ReunioesXRevisores SET PercArgumentosPreenchidos=0
WHERE Reuniao=" + IDReuniao);
    string Sql =
    "SELECT DISTINCT " +
    "Argumentos.Revisor " +
    "FROM " +
    "Argumentos INNER JOIN ReunioesXQuestoes ON Argumentos.ReuniaoXQuestao =
ReunioesXQuestoes.ID " +
    "WHERE " +
    "ReunioesXQuestoes.Reuniao=" + IDReuniao;
    BD oBD = new BD(Lib.SC());
    ArrayList ArrayReunioesXQuestoes = new ArrayList();
    oBD.RetornaArrayList(Sql, ref ArrayReunioesXQuestoes);
    oBD.Close();
    string IDRevisor = "";
    string PercArgumentosPreenchidos = "";
    for (int i = 0; i < ArrayReunioesXQuestoes.Count; i++)
    {
        IDRevisor = ArrayReunioesXQuestoes(i).ToString();

        PercArgumentosPreenchidos = Lib.PercArgumentosPreenchidosPorParticipante(IDReuniao,
IDRevisor);
    }
}

```

```

        string IDReunioesXRevisores = Gerais.LerCampoCondicao(Lib.SC(), "ReunioesXRevisores", "ID",
"Reuniao=" + IDReuniao + " AND Participante=" + IDRevisor);

        if (IDReunioesXRevisores != "")
            Gerais.AlterarRegistro(Lib.SC(), "ReunioesXRevisores", IDReunioesXRevisores,
            "PercArgumentosPreenchidos", PercArgumentosPreenchidos);

        else
            Gerais.IncluirRegistro(Lib.SC(), "ReunioesXRevisores",
            "Reuniao, Participante, PercArgumentosPreenchidos",
            IDReuniao + "," + IDRevisor + "," + PercArgumentosPreenchidos);

    }

}

public static string DuracaoDeReuniao(string IDReuniao)
{
    string Sql =
        "SELECT " +
        "DATEDIFF(HOUR , DtInicio, DtFim) as Horas " +
        "FROM " +
        "Reunioes " +
        "WHERE " +
        "Reunioes.ID=" + IDReuniao;

    return Gerais.LerCampoSql(Lib.SC(), Sql);
}

public static string TempoPreenchimentoQuestoesPorParticipante(string IDReuniao, string IDParticipante)
{
    string Sql =
        "SELECT " +
        "AVG(DATEDIFF(HOUR, Reunioes.DtInicio, ReunioesXQuestoesXPosicoes.Data)) AS MediaHoras "
+
        "FROM " +
        "Reunioes INNER JOIN ReunioesXQuestoes ON Reunioes.ID = ReunioesXQuestoes.Reuniao
INNER JOIN ReunioesXQuestoesXPosicoes ON ReunioesXQuestoes.ID =
ReunioesXQuestoesXPosicoes.ReuniaoXQuestao " +
        "WHERE " +
        "Reunioes.ID=" + IDReuniao + " AND ReunioesXQuestoesXPosicoes.Revisor=" + IDParticipante;

    return Gerais.LerCampoSql(Lib.SC(), Sql);
}

public static string PercTempoPreenchimentoQuestoesPorParticipante(string IDReuniao, string
IDParticipante)
{

```

```

    int vDuracaoDeReuniao = Convert.ToInt32(DuracaoDeReuniao(IDReuniao));
    int vTempoPreenchimentoQuestoesPorParticipante =
Convert.ToInt32(TempoPreenchimentoQuestoesPorParticipante(IDReuniao, IDParticipante));
    int Retorno = Convert.ToInt32((vTempoPreenchimentoQuestoesPorParticipante * 100) /
vDuracaoDeReuniao);

    Retorno = Retorno < 100 ? Retorno : 100;
    return Retorno.ToString();
}

public static string QteAlteracoesPosicoesParaConvergirPorReuniao(string IDReuniao)
{
    string Sql =
    "SELECT " +
    "COUNT(ReunioesXQuestoesXPosicoes.ID) AS Qte " +
    "FROM " +
    "ReunioesXQuestoes INNER JOIN ReunioesXQuestoesXPosicoes ON ReunioesXQuestoes.ID =
ReunioesXQuestoesXPosicoes.ReuniaoXQuestao " +
    "WHERE " +
    "ReunioesXQuestoesXPosicoes.Convergiu=1 AND ReunioesXQuestoes.Reuniao=" + IDReuniao;
    return Gerais.LerCampoSql(Lib.SC(), Sql);
}

public static string QteAlteracoesPosicoesParaConvergirPorParticipante(string IDReuniao, string
IDParticipante)
{
    string Sql =
    "SELECT " +
    "COUNT(ReunioesXQuestoesXPosicoes.ID) AS Qte " +
    "FROM " +
    "ReunioesXQuestoes INNER JOIN ReunioesXQuestoesXPosicoes ON ReunioesXQuestoes.ID =
ReunioesXQuestoesXPosicoes.ReuniaoXQuestao " +
    "WHERE " +
    "ReunioesXQuestoesXPosicoes.Convergiu=1 AND ReunioesXQuestoes.Reuniao=" + IDReuniao +
    "AND ReunioesXQuestoesXPosicoes.Revisor=" + IDParticipante;
    return Gerais.LerCampoSql(Lib.SC(), Sql);
}

public static string PercAlteracoesPosicoesParaConvergirPorParticipante(string IDReuniao, string
IDParticipante)
{
    int Retorno = 0;
    int vQteAlteracoesPosicoesParaConvergirPorReuniao =
Convert.ToInt32(QteAlteracoesPosicoesParaConvergirPorReuniao(IDReuniao));

```

```

int vQteAlteracoesPosicoesParaConvergirPorParticipante =
Convert.ToInt32(QteAlteracoesPosicoesParaConvergirPorParticipante(IDReuniao, IDParticipante));

if(vQteAlteracoesPosicoesParaConvergirPorParticipante != 0)
    Retorno = Convert.ToInt32((vQteAlteracoesPosicoesParaConvergirPorParticipante * 100) /
vQteAlteracoesPosicoesParaConvergirPorReuniao);

return Retorno.ToString();
}

public static void AtualizaPercAlteracoesPosicoesParaConvergir(string IDReuniao)
{
    Gerais.ExecutaSql(Lib.SC(), "UPDATE ReunioesXRevisores SET
PercAlteracoesPosicoesParaConvergir=0 WHERE Reuniao=" + IDReuniao);

string Sql =
"SELECT DISTINCT "
"Argumentos.Revisor "
"FROM "
"Argumentos INNER JOIN ReunioesXQuestoes ON Argumentos.ReuniaoXQuestao =
ReunioesXQuestoes.ID "
"WHERE "
"ReunioesXQuestoes.Reuniao=" + IDReuniao;
BD oBD = new BD(Lib.SC());
ArrayList ArrayReunioesXQuestoes = new ArrayList();
oBD.RetornaArrayList(Sql, ref ArrayReunioesXQuestoes);
oBD.Close();
string IDRevisor = "";
string PercAlteracoesPosicoesParaConvergir = "";
for (int i = 0; i < ArrayReunioesXQuestoes.Count; i++)
{
    IDRevisor = ArrayReunioesXQuestoes(i).ToString();

    PercAlteracoesPosicoesParaConvergir =
Lib.PercAlteracoesPosicoesParaConvergirPorParticipante(IDReuniao, IDRevisor);

    string IDReunioesXRevisores = Gerais.LerCampoCondicao(Lib.SC(), "ReunioesXRevisores", "ID",
"Reuniao=" + IDReuniao + " AND Participante=" + IDRevisor);
    if (IDReunioesXRevisores != "")
        Gerais.AlterarRegistro(Lib.SC(), "ReunioesXRevisores", IDReunioesXRevisores,
"PercAlteracoesPosicoesParaConvergir", PercAlteracoesPosicoesParaConvergir);
}
}

```

```

    else
        Gerais.IncluirRegistro(Lib.SC(), "ReunioesXRevisores",
            "Reuniao, Participante, PercAlteracoesPosicoesParaConvergir",
            IDReuniao + "," + IDRevisor + "," + PercAlteracoesPosicoesParaConvergir);
    }
}

public static void AtualizaRevisorImpactanteBlockOuFirm(string IDParticipante)
{
    BD oBD = new BD(Lib.SC());
    ArrayList ArrayReunioesXQuestoes = new ArrayList();
    oBD.RetornaArrayList("SELECT ID FROM ReunioesXQuestoes WHERE
RevisorImpactanteBlockOuFirm=" + IDParticipante, ref ArrayReunioesXQuestoes);
    oBD.Close();
    string IDReuniaoXQuestao = "";
    string RevisorImpactanteBlockOuFirm = "";
    for (int i = 0; i < ArrayReunioesXQuestoes.Count; i++)
    {
        IDReuniaoXQuestao = ArrayReunioesXQuestoes(i).ToString();
        RevisorImpactanteBlockOuFirm =
Lib.RevisorImpactanteQuestaoBlockOuFirm(IDReuniaoXQuestao).ToString(); //Questao
        Gerais.AlterarRegistro(Lib.SC(), "ReunioesXQuestoes",
            IDReuniaoXQuestao,
            "RevisorImpactanteBlockOuFirm",
            RevisorImpactanteBlockOuFirm);
    }
}

public static void AtualizaPercQuestoesBlockOuFirm(string IDReuniao)
{
    Gerais.ExecutaSql(Lib.SC(), "UPDATE ReunioesXRevisores SET PercQuestoesBlockOuFirm=0 WHERE
Reuniao=" + IDReuniao);
    string Sql =
        "SELECT DISTINCT " +
        "RevisorImpactanteBlockOuFirm, COUNT(ID) AS Qte " +
        "FROM " +
        "ReunioesXQuestoes " +
        "WHERE " +
        "(RevisorImpactanteBlockOuFirm IS NOT NULL) AND (RevisorImpactanteBlockOuFirm <> 0) AND
Reuniao=" + IDReuniao + " " +

```

```

"GROUP BY " +
    "RevisorImpactanteBlockOuFirm";
BD oBD = new BD(Lib.SC());
DataTable DataTableRevisoresImpactantes = new DataTable();
oBD.RetornaDataTable(Sql, ref DataTableRevisoresImpactantes);
oBD.Close();
string IDRevisor = "";
string PercQuestoesBlockOuFirm = "";
string IDReunioesXRevisores = "";
int QteQuestoesBlockOuFirmReuniao =
Convert.ToInt32(QteQuestoesBlockOuFirmPorReuniao(IDReuniao));
QteQuestoesBlockOuFirmReuniao = QteQuestoesBlockOuFirmReuniao != 0 ?
QteQuestoesBlockOuFirmReuniao : 0;
int QteQuestoesBlockOuFirmRevisor;
foreach (DataRow row in DataTableRevisoresImpactantes.Rows)
{
    IDRevisor = row(0).ToString();
    QteQuestoesBlockOuFirmRevisor = Convert.ToInt32(row(1).ToString());
    QteQuestoesBlockOuFirmReuniao = QteQuestoesBlockOuFirmReuniao != 0 ?
    QteQuestoesBlockOuFirmReuniao : 1;
    PercQuestoesBlockOuFirm = Convert.ToInt32((QteQuestoesBlockOuFirmRevisor * 100) /
    QteQuestoesBlockOuFirmReuniao).ToString();

    IDReunioesXRevisores = Gerais.LerCampoCondicao(Lib.SC(), "ReunioesXRevisores", "ID",
"Reuniao=" + IDReuniao + " AND Participante=" + IDRevisor);

    if (IDReunioesXRevisores != "")
        Gerais.AlterarRegistro(Lib.SC(), "ReunioesXRevisores", IDReunioesXRevisores,
        "PercQuestoesBlockOuFirm",
        PercQuestoesBlockOuFirm);
    else
        Gerais.IncluirRegistro(Lib.SC(), "ReunioesXRevisores",
        "Reuniao, Participante, PercQuestoesBlockOuFirm",
        IDReuniao + "," + IDRevisor + "," + PercQuestoesBlockOuFirm);
}
public static string RevisorImpactanteQuestaoBlockOuFirm(string IDReuniaoXQuestao)
{
    string Sql;
    string Retorno = "";

```

```

    string IDReuniao = Gerais.LerCampoCondicao(Lib.SC(), "ReunioesXQuestoes", "Reuniao", "ID=" +
IDReuniaoXQuestao);

    string IDRevisao = Gerais.LerCampoCondicao(Lib.SC(), "Reunioes", "Revisao", "ID=" + IDReuniao);

    int QteRevisores = Convert.ToInt32(Lib.QteRevisoresPorRevisao(IDRevisao)); // Na verdade o total é
    (QteRevisores + 1 do autor)

    int QteRevisoresMenosAutor = QteRevisores - 1;

    int NaoEErro = 0;
    int EErroLeve = 0;
    int EErroGrave = 0;
    int Nulo = 0;

    SomaPosicoesDeUmaQuestao(IDReuniaoXQuestao, ref NaoEErro, ref EErroLeve, ref EErroGrave, ref
    Nulo);

    int Soma = NaoEErro + EErroLeve + EErroGrave + Nulo;

    bool EBlock = (Soma == QteRevisoresMenosAutor) && (NaoEErro == QteRevisoresMenosAutor ||

    EErroLeve == QteRevisoresMenosAutor || EErroGrave == QteRevisoresMenosAutor || Nulo ==
    QteRevisoresMenosAutor);

    bool EFirm = (Soma > 1) &&
    (Soma == QteRevisores) &&
    (
        ((NaoEErro == 1) && (EErroLeve == 0 || EErroLeve == QteRevisoresMenosAutor) &&
        (EErroGrave == 0 || EErroGrave == QteRevisoresMenosAutor) && (Nulo == 0 || Nulo ==
        QteRevisoresMenosAutor)) ||
        ((NaoEErro == 0 || NaoEErro == QteRevisoresMenosAutor) && (EErroLeve == 1) &&
        (EErroGrave == 0 || EErroGrave == QteRevisoresMenosAutor) && (Nulo == 0 || Nulo ==
        QteRevisoresMenosAutor)) ||
        ((NaoEErro == 0 || NaoEErro == QteRevisoresMenosAutor) && (EErroLeve == 0 ||

        EErroLeve == QteRevisoresMenosAutor) && (EErroGrave == 1) && (Nulo == 0 || Nulo ==
        QteRevisoresMenosAutor)) ||
        ((NaoEErro == 0 || NaoEErro == QteRevisoresMenosAutor) && (EErroLeve == 0 ||

        EErroLeve == QteRevisoresMenosAutor) && (EErroGrave == 0 || EErroGrave == QteRevisoresMenosAutor) &&
        (Nulo == 1))
    );
}

if (EBlock)
{
    Sql =
        "SELECT TOP 1 " +
        "ReunioesXRevisores_ComAutor.Revisor " +
        "FROM " +
        "ReunioesXRevisores_ComAutor "

```

```

"WHERE NOT Exists " +
"( " +
"SELECT ReunioesXQuestoesXPosicoes_UltimasPosicoes.Revisor " +
"FROM ReunioesXQuestoesXPosicoes_UltimasPosicoes INNER JOIN ReunioesXQuestoes " +
+
"ON ReunioesXQuestoesXPosicoes_UltimasPosicoes.ReuniaoXQuestao =
ReunioesXQuestoes.ID " +
"WHERE
ReunioesXQuestoesXPosicoes_UltimasPosicoes.Revisor=ReunioesXRevisores_ComAutor.Revisor AND
ReunioesXQuestoes.Reuniao=" + IDReuniao +
")";
Retorno = Gerais.LerCampoSql(Lib.SC(), Sql);
}

else
{
    string UltimaPosicao = "";
    if (EFirm)
    {
        if (NaoEErro == 1)
            UltimaPosicao = "1";
        else if (EErroLeve == 1)
            UltimaPosicao = "2";
        else if (EErroGrave == 1)
            UltimaPosicao = "3";
        else
            UltimaPosicao = "4";
    }
    Sql = "SELECT " +
"ReunioesXQuestoesXPosicoes_UltimasPosicoes.Revisor " +
"FROM " +
"ReunioesXQuestoesXPosicoes_UltimasPosicoes INNER JOIN ReunioesXQuestoes ON
ReunioesXQuestoesXPosicoes_UltimasPosicoes.ReuniaoXQuestao = ReunioesXQuestoes.ID " +
"WHERE " +
"(ReunioesXQuestoes.Reuniao = " + IDReuniao + ") AND
(ReunioesXQuestoesXPosicoes_UltimasPosicoes.Posicao = " + UltimaPosicao + ")";
    Retorno = Gerais.LerCampoSql(Lib.SC(), Sql);
}
}

Retorno = Retorno != "" ? Retorno : "0";
return Retorno;
}

```

```

public static string QteQuestoesBlockOuFirmPorReuniao(string IDReuniao)
{
    string Sql =
        "SELECT " +
        "COUNT(ID) AS Qte " +
        "FROM " +
        "ReunioesXQuestoes " +
        "WHERE " +
        "(RevisorImpactanteBlockOuFirm IS NOT NULL) AND (RevisorImpactanteBlockOuFirm <> 0) AND
Reuniao=" + IDReuniao;
    return Gerais.LerCampoSql(Lib.SC(), Sql);
}

public static string QteQuestoesBlockOuFirmPorParticipante(string IDReuniao, string IDParticipante)
{
    string Sql =
        "SELECT " +
        "COUNT(ID) AS Qte " +
        "FROM " +
        "ReunioesXQuestoes " +
        "WHERE " +
        "Reuniao=" + IDReuniao + " AND RevisorImpactanteBlockOuFirm=" + IDParticipante;
    return Gerais.LerCampoSql(Lib.SC(), Sql);
}

public static string AvaliacaoDaMaioria(string IDArgumento)
{
    string Sql =
        "SELECT TOP 1" +
        "TipoAvaliacao " +
        "FROM " +
        "AvaliacoesArgumentos " +
        "WHERE " +
        "Argumento=" + IDArgumento + " " +
        "GROUP BY " +
        "TipoAvaliacao " +
        "ORDER BY " +
        "COUNT(*) DESC";
    return Gerais.LerCampoSql(Lib.SC(), Sql);
}

```

```

}

public static string QteArgumentosComAvaliacaoPorReuniao(string IDReuniao, string IDTipoAvaliacao)
{
    string Sql =
        "SELECT " +
        "COUNT(Argumentos.ID) AS Qte " +
        "FROM " +
        "Reunioes INNER JOIN ReunioesXQuestoes ON Reunioes.ID = ReunioesXQuestoes.Reuniao
        INNER JOIN Argumentos ON ReunioesXQuestoes.ID = Argumentos.ReuniaoXQuestao " +
        "WHERE " +
        "(Argumentos.AvaliacaoMaioria IS NOT NULL) AND (Argumentos.AvaliacaoMaioria <> 0) AND
        Argumentos.AvaliacaoMaioria=" + IDTipoAvaliacao + " AND Reunioes.ID=" + IDReuniao;
    return Gerais.LerCampoSql(Lib.SC(), Sql);
}

public static string QteArgumentosComAvaliacaoPorParticipante(string IDReuniao, string IDTipoAvaliacao,
string IDParticipante)
{
    string Sql =
        "SELECT " +
        "COUNT(Argumentos.ID) AS Qte " +
        "FROM " +
        "Reunioes INNER JOIN ReunioesXQuestoes ON Reunioes.ID = ReunioesXQuestoes.Reuniao
        INNER JOIN Argumentos ON ReunioesXQuestoes.ID = Argumentos.ReuniaoXQuestao " +
        "WHERE " +
        "(Argumentos.AvaliacaoMaioria IS NOT NULL) AND (Argumentos.AvaliacaoMaioria <> 0) AND
        Argumentos.AvaliacaoMaioria=" + IDTipoAvaliacao + " AND Reunioes.ID=" + IDReuniao + " AND
        Argumentos.Revisor=" + IDParticipante;
    return Gerais.LerCampoSql(Lib.SC(), Sql);
}

public static void AtualizaPercContribuicaoArgumentos(string IDReuniao)
{
    Gerais.ExecutaSql(Lib.SC(), "UPDATE ReunioesXRevisores SET PercContribuicaoArgumentos=0
WHERE Reuniao=" + IDReuniao);
    int QteArgumentosComAvaliacaoRELEVANTE =
Convert.ToInt32(QteArgumentosComAvaliacaoPorReuniao(IDReuniao, "19"));
    QteArgumentosComAvaliacaoRELEVANTE = QteArgumentosComAvaliacaoRELEVANTE != 0 ?
    QteArgumentosComAvaliacaoRELEVANTE : 1;
    int QteArgumentosComAvaliacaoINFORMATIVO =
Convert.ToInt32(QteArgumentosComAvaliacaoPorReuniao(IDReuniao, "22"));
    QteArgumentosComAvaliacaoINFORMATIVO = QteArgumentosComAvaliacaoINFORMATIVO != 0 ?
    QteArgumentosComAvaliacaoINFORMATIVO : 1;
}

```

```

    int PesoArgumentosRelevantes = Convert.ToInt32(Gerais.LerParametro(Lib.SC(),
"PesoArgumentosRelevantes"));

    int PesoArgumentosInformativos = Convert.ToInt32(Gerais.LerParametro(Lib.SC(),
"PesoArgumentosInformativos"));

    int SomaPesoArgumentos = PesoArgumentosRelevantes + PesoArgumentosInformativos;
    SomaPesoArgumentos = SomaPesoArgumentos != 0 ? SomaPesoArgumentos : 1;

    int QteArgumentosComAvaliacaoPorParticipanteRELEVANTE = 0;
    int QteArgumentosComAvaliacaoPorParticipanteINFORMATIVO = 0;
    int PercContribuicaoArgumentos = 0;
    string IDParticipante = "";
    string IDReunoesXRevisores = "";
    string Sql =
        "SELECT DISTINCT " +
        "Argumentos.Revisor " +
        "FROM " +
        "Argumentos INNER JOIN ReunoesXQuestoes ON Argumentos.ReuniaoXQuestao =
ReunoesXQuestoes.ID " +
        "WHERE " +
        "(Argumentos.AvaliacaoMaioria IS NOT NULL) AND (Argumentos.AvaliacaoMaioria <> 0) AND
ReunoesXQuestoes.Reuniao=" + IDReuniao;
    BD oBD = new BD(Lib.SC());
    ArrayList ArrayRevisoresComArgumentos = new ArrayList();
    oBD.RetornaArrayList(Sql, ref ArrayRevisoresComArgumentos);
    oBD.Close();
    for (int i = 0; i < ArrayRevisoresComArgumentos.Count; i++)
    {
        IDParticipante = ArrayRevisoresComArgumentos(i).ToString();
        QteArgumentosComAvaliacaoPorParticipanteRELEVANTE =
Convert.ToInt32(QteArgumentosComAvaliacaoPorParticipante(IDReuniao, "19", IDParticipante));
        QteArgumentosComAvaliacaoPorParticipanteINFORMATIVO =
Convert.ToInt32(QteArgumentosComAvaliacaoPorParticipante(IDReuniao, "22", IDParticipante));
        PercContribuicaoArgumentos = ( (((QteArgumentosComAvaliacaoPorParticipanteRELEVANTE *
100) / QteArgumentosComAvaliacaoRELEVANTE) * PesoArgumentosRelevantes) +
(((QteArgumentosComAvaliacaoPorParticipanteINFORMATIVO * 100) /
QteArgumentosComAvaliacaoINFORMATIVO) * PesoArgumentosInformativos)
        ) / SomaPesoArgumentos;
        IDReunoesXRevisores = Gerais.LerCampoCondicao(Lib.SC(), "ReunoesXRevisores", "ID",
"Reuniao=" + IDReuniao + " AND Participante=" + IDParticipante);
        if (IDReunoesXRevisores != "")
            Gerais.AlterarRegistro(Lib.SC(), "ReunoesXRevisores", IDReunoesXRevisores,
            "PercContribuicaoArgumentos",

```

```

        PercContribuicaoArgumentos.ToString());
    else
        Gerais.IncluirRegistro(Lib.SC(), "ReunioesXRevisores",
            "Reuniao, Participante, PercContribuicaoArgumentos",
            IDReuniao + "," + IDParticipante + "," + PercContribuicaoArgumentos.ToString());
    }
}

public static void AtualizarNiveisPontuacao(string IDReuniao)
{
    int PercQuestoesPreenchidasFracaDe = Convert.ToInt32(Gerais.LerParametro(Lib.SC(),
    "PercQuestoesPreenchidasFracaDe"));

    int PercQuestoesPreenchidasFracaAte = Convert.ToInt32(Gerais.LerParametro(Lib.SC(),
    "PercQuestoesPreenchidasFracaAte"));

    int PercQuestoesPreenchidasModeradaDe = Convert.ToInt32(Gerais.LerParametro(Lib.SC(),
    "PercQuestoesPreenchidasModeradaDe"));

    int PercQuestoesPreenchidasModeradaAte = Convert.ToInt32(Gerais.LerParametro(Lib.SC(),
    "PercQuestoesPreenchidasModeradaAte"));

    int PercQuestoesPreenchidasForteDe = Convert.ToInt32(Gerais.LerParametro(Lib.SC(),
    "PercQuestoesPreenchidasForteDe"));

    int PercQuestoesPreenchidasForteAte = Convert.ToInt32(Gerais.LerParametro(Lib.SC(),
    "PercQuestoesPreenchidasForteAte"));

    int PercArgumentosPreenchidosFracaDe = Convert.ToInt32(Gerais.LerParametro(Lib.SC(),
    "PercArgumentosPreenchidosFracaDe"));

    int PercArgumentosPreenchidosFracaAte = Convert.ToInt32(Gerais.LerParametro(Lib.SC(),
    "PercArgumentosPreenchidosFracaAte"));

    int PercArgumentosPreenchidosModeradaDe = Convert.ToInt32(Gerais.LerParametro(Lib.SC(),
    "PercArgumentosPreenchidosModeradaDe"));

    int PercArgumentosPreenchidosModeradaAte = Convert.ToInt32(Gerais.LerParametro(Lib.SC(),
    "PercArgumentosPreenchidosModeradaAte"));

    int PercArgumentosPreenchidosForteDe = Convert.ToInt32(Gerais.LerParametro(Lib.SC(),
    "PercArgumentosPreenchidosForteDe"));

    int PercArgumentosPreenchidosForteAte = Convert.ToInt32(Gerais.LerParametro(Lib.SC(),
    "PercArgumentosPreenchidosForteAte"));

    int PercTempoPreenchimentoQuestoesFracaDe = Convert.ToInt32(Gerais.LerParametro(Lib.SC(),
    "PercTempoPreenchimentoQuestoesFracaDe"));

    int PercTempoPreenchimentoQuestoesFracaAte = Convert.ToInt32(Gerais.LerParametro(Lib.SC(),
    "PercTempoPreenchimentoQuestoesFracaAte"));

    int PercTempoPreenchimentoQuestoesModeradaDe = Convert.ToInt32(Gerais.LerParametro(Lib.SC(),
    "PercTempoPreenchimentoQuestoesModeradaDe"));

    int PercTempoPreenchimentoQuestoesModeradaAte = Convert.ToInt32(Gerais.LerParametro(Lib.SC(),
    "PercTempoPreenchimentoQuestoesModeradaAte"));

    int PercTempoPreenchimentoQuestoesForteDe = Convert.ToInt32(Gerais.LerParametro(Lib.SC(),
    "PercTempoPreenchimentoQuestoesForteDe"));

    int PercTempoPreenchimentoQuestoesForteAte = Convert.ToInt32(Gerais.LerParametro(Lib.SC(),
    "PercTempoPreenchimentoQuestoesForteAte"));
}

```

```

    int PercAlteracoesPosicaoFracaDe = Convert.ToInt32(Gerais.LerParametro(Lib.SC(),
"PercAlteracoesPosicaoFracaDe"));

    int PercAlteracoesPosicaoFracaAte = Convert.ToInt32(Gerais.LerParametro(Lib.SC(),
"PercAlteracoesPosicaoFracaAte"));

    int PercAlteracoesPosicaoModeradaDe = Convert.ToInt32(Gerais.LerParametro(Lib.SC(),
"PercAlteracoesPosicaoModeradaDe"));

    int PercAlteracoesPosicaoModeradaAte = Convert.ToInt32(Gerais.LerParametro(Lib.SC(),
"PercAlteracoesPosicaoModeradaAte"));

    int PercAlteracoesPosicaoForteDe = Convert.ToInt32(Gerais.LerParametro(Lib.SC(),
"PercAlteracoesPosicaoForteDe"));

    int PercAlteracoesPosicaoForteAte = Convert.ToInt32(Gerais.LerParametro(Lib.SC(),
"PercAlteracoesPosicaoForteAte"));

    int PercQuestoesBlockFirmFracaDe = Convert.ToInt32(Gerais.LerParametro(Lib.SC(),
"PercQuestoesBlockFirmFracaDe"));

    int PercQuestoesBlockFirmFracaAte = Convert.ToInt32(Gerais.LerParametro(Lib.SC(),
"PercQuestoesBlockFirmFracaAte"));

    int PercQuestoesBlockFirmModeradaDe = Convert.ToInt32(Gerais.LerParametro(Lib.SC(),
"PercQuestoesBlockFirmModeradaDe"));

    int PercQuestoesBlockFirmModeradaAte = Convert.ToInt32(Gerais.LerParametro(Lib.SC(),
"PercQuestoesBlockFirmModeradaAte"));

    int PercQuestoesBlockFirmForteDe = Convert.ToInt32(Gerais.LerParametro(Lib.SC(),
"PercQuestoesBlockFirmForteDe"));

    int PercQuestoesBlockFirmForteAte = Convert.ToInt32(Gerais.LerParametro(Lib.SC(),
"PercQuestoesBlockFirmForteAte"));

    int PercContribuicaoArgumentosFracaDe = Convert.ToInt32(Gerais.LerParametro(Lib.SC(),
"PercContribuicaoArgumentosFracaDe"));

    int PercContribuicaoArgumentosFracaAte = Convert.ToInt32(Gerais.LerParametro(Lib.SC(),
"PercContribuicaoArgumentosFracaAte"));

    int PercContribuicaoArgumentosModeradaDe = Convert.ToInt32(Gerais.LerParametro(Lib.SC(),
"PercContribuicaoArgumentosModeradaDe"));

    int PercContribuicaoArgumentosModeradaAte = Convert.ToInt32(Gerais.LerParametro(Lib.SC(),
"PercContribuicaoArgumentosModeradaAte"));

    int PercContribuicaoArgumentosForteDe = Convert.ToInt32(Gerais.LerParametro(Lib.SC(),
"PercContribuicaoArgumentosForteDe"));

    int PercContribuicaoArgumentosForteAte = Convert.ToInt32(Gerais.LerParametro(Lib.SC(),
"PercContribuicaoArgumentosForteAte"));

    string ID = "";
    string PontuacaoQuestoesPreenchidas = "";
    string PontuacaoArgumentosPreenchidos = "";
    string PontuacaoTempoPreenchimentoQuestoes = "";
    string PontuacaoAlteracoesPosicoesParaConvergir = "";
    string PontuacaoQuestoesBlockOuFirm = "";
    string PontuacaoContribuicaoArgumentos = "";
    string Sql =

```

```

"SELECT " +
"ID, Reuniao, Participante, " +
"PercQuestoesPreenchidas, " +
"PercArgumentosPreenchidos, " +
"PercTempoPreenchimentoQuestoes, " +
"PercAlteracoesPosicoesParaConvergir, " +
"PercQuestoesBlockOuFirm, " +
"PercContribuicaoArgumentos " +
"FROM " +
"ReunioesXRevisores " +
"WHERE " +
"Reuniao=" + IDReuniao;
BD oBD = new BD(Lib.SC());
DataTable DataTableReunioesXRevisores = new DataTable();
oBD.RetornaDataTable(Sql, ref DataTableReunioesXRevisores);
oBD.Close();
foreach (DataRow row in DataTableReunioesXRevisores.Rows)
{
    ID = row(0).ToString();
    PontuacaoQuestoesPreenchidas = NivelPontuacao(Convert.ToInt32("0" + row(3)),
                                                PercQuestoesPreenchidasFracaDe,
                                                PercQuestoesPreenchidasFracaAte,
                                                PercQuestoesPreenchidasModeradaDe,
                                                PercQuestoesPreenchidasModeradaAte,
                                                PercQuestoesPreenchidasForteDe,
                                                PercQuestoesPreenchidasForteAte).ToString();

    PontuacaoArgumentosPreenchidos = NivelPontuacao(Convert.ToInt32("0"+row(4)),
                                                PercArgumentosPreenchidosFracaDe,
                                                PercArgumentosPreenchidosFracaAte,
                                                PercArgumentosPreenchidosModeradaDe,
                                                PercArgumentosPreenchidosModeradaAte,
                                                PercArgumentosPreenchidosForteDe,
                                                PercArgumentosPreenchidosForteAte).ToString();

    PontuacaoTempoPreenchimentoQuestoes = NivelPontuacao(Convert.ToInt32("0" + row(5)),
                                                PercTempoPreenchimentoQuestoesFracaDe,
                                                PercTempoPreenchimentoQuestoesFracaAte,

```

```

PercTempoPreenchimentoQuestoesModeradaDe,
PercTempoPreenchimentoQuestoesModeradaAte,
PercTempoPreenchimentoQuestoesForteDe,
PercTempoPreenchimentoQuestoesForteAte).ToString();

PontuacaoAlteracoesPosicoesParaConvergir = NivelPontuacao(Convert.ToInt32("0" + row(6)),
    PercAlteracoesPosicaoFracaDe,
    PercAlteracoesPosicaoFracaAte,
    PercAlteracoesPosicaoModeradaDe,
    PercAlteracoesPosicaoModeradaAte,
    PercAlteracoesPosicaoForteDe,
    PercAlteracoesPosicaoForteAte).ToString();

PontuacaoQuestoesBlockOuFirm = NivelPontuacao(Convert.ToInt32("0" + row(7)),
    PercQuestoesBlockFirmFracaDe,
    PercQuestoesBlockFirmFracaAte,
    PercQuestoesBlockFirmModeradaDe,
    PercQuestoesBlockFirmModeradaAte,
    PercQuestoesBlockFirmForteDe,
    PercQuestoesBlockFirmForteAte).ToString();

PontuacaoContribuicaoArgumentos = NivelPontuacao(Convert.ToInt32("0" + row(8)),
    PercContribuicaoArgumentosFracaDe,
    PercContribuicaoArgumentosFracaAte,
    PercContribuicaoArgumentosModeradaDe,
    PercContribuicaoArgumentosModeradaAte,
    PercContribuicaoArgumentosForteDe,
    PercContribuicaoArgumentosForteAte).ToString();

Gerais.AlterarRegistro(Lib.SC(), "ReunioesXRevisores", ID,
    "PontuacaoQuestoesPreenchidas, PontuacaoArgumentosPreenchidos,
    PontuacaoTempoPreenchimentoQuestoes, PontuacaoAlteracoesPosicoesParaConvergir,
    PontuacaoQuestoesBlockOuFirm, PontuacaoContribuicaoArgumentos",
    PontuacaoQuestoesPreenchidas + ", " + PontuacaoArgumentosPreenchidos + ", " +
    PontuacaoTempoPreenchimentoQuestoes + ", " + PontuacaoAlteracoesPosicoesParaConvergir + ", " +
    PontuacaoQuestoesBlockOuFirm + ", " + PontuacaoContribuicaoArgumentos);

}

public static int NivelPontuacao(int Valor, int FracaDe, int FracaAte, int ModeradaDe, int ModeradaAte, int
    ForteDe, int ForteAte)

```

```

{int Retorno = 0;
if(Valor >= FracaDe && Valor <= FracaAte)
    Retorno = 1;
else
    if(Valor >= ModeradaDe && Valor <= ModeradaAte)
        Retorno = 2;
    else
        if(Valor >= ForteDe && Valor <= ForteAte)
            Retorno = 3;
return Retorno;
}

public static int CalculaGrauConsenso(int NaoEErro, int EErroLeve, int EErroGrave, int Nulo)
{
    int Soma = NaoEErro + EErroLeve + EErroGrave + Nulo;
    int Media = Soma / 4;
    Soma = Soma != 0 ? Soma : 1;
    int PercNaoEErro = NaoEErro * 100 / Soma;
    int PercEErroLeve = EErroLeve * 100 / Soma;
    int PercEErroGrave = EErroGrave * 100 / Soma;
    int PercNulo = Nulo * 100 / Soma;
    int Contador = 0;
    if(PercNaoEErro >= 67) Contador++;
    if(PercEErroLeve >= 67) Contador++;
    if(PercEErroGrave >= 67) Contador++;
    if(PercNulo >= 67) Contador++;
    if (Contador >= 1)
        return 3;
    else
    {
        Contador = 0;
        if (PercNaoEErro >= 33) Contador++;
        if (PercEErroLeve >= 33) Contador++;
        if (PercEErroGrave >= 33) Contador++;
        if (PercNulo >= 33) Contador++;
        if (Contador >= 2)
            return 2;
        else
            return 1;
    }
}

```

```

        }

    }

    public static string NomeReuniao(string IDReuniao)
    {
        string Retorno = "";
        string Sql =
            "SELECT " +
            "Revisoes.Nome + ' - ' + Versoes.Identificacao + ' - ' +
            CONVERT(VARCHAR(10),Reunioes.DtInicio,103) + ' - ' + CONVERT(VARCHAR(10),Reunioes.DtFim,103)
            AS Nome " +
            "FROM " +
            "Reunioes INNER JOIN Revisoes ON Reunioes.Revisao = Revisoes.ID INNER JOIN Versoes ON
            Reunioes.Versao = Versoes.ID " +
            "WHERE " +
            "Reunioes.ID=" + IDReuniao;

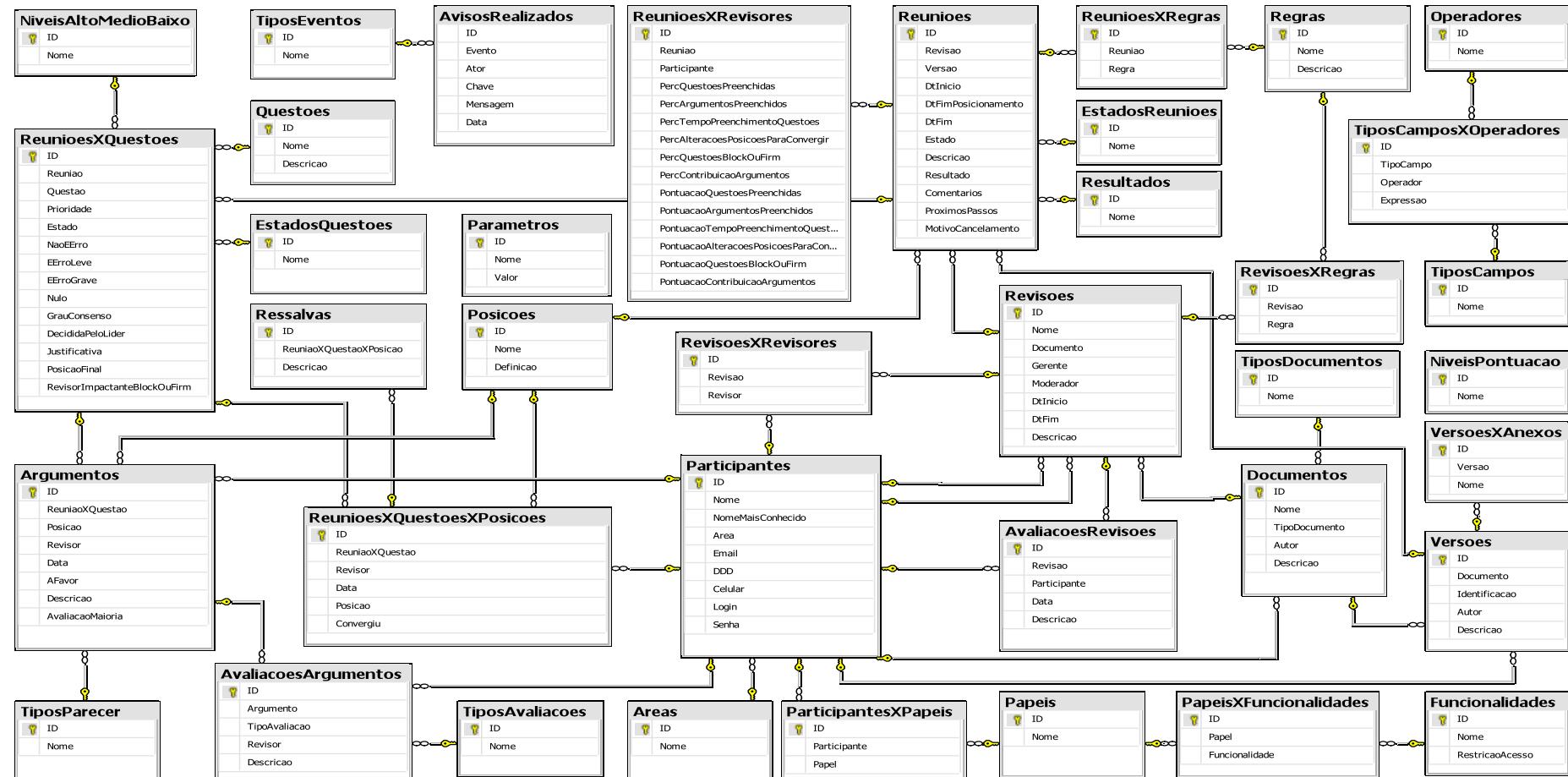
        BD oBD = new BD(Lib.SC());
        Retorno = oBD.RetornaString(Sql);
        oBD.Close();
        return Retorno;
    }

    public static string MenorDataReuniao(string IDRevisao)
    {
        string Retorno = "";
        string Sql = "SELECT top 1 DtInicio FROM Reunioes WHERE Revisao =" + IDRevisao + " ORDER BY
        DtInicio";
        BD oBD = new BD(Lib.SC());
        Retorno = oBD.RetornaString(Sql);
        oBD.Close();
        return Retorno;
    }

    public static string MaiorDataReuniao(string IDRevisao)
    {
        string Retorno = "";
        string Sql = "SELECT top 1 DtFim FROM Reunioes WHERE Revisao =" + IDRevisao + " ORDER BY
        DtFim desc";
        BD oBD = new BD(Lib.SC());
        Retorno = oBD.RetornaString(Sql);
        oBD.Close();
        return Retorno; }

```

## **ANEXO B - MODELO DE DADOS DA FERRAMENTA**



## ANEXO C - QUESTIONÁRIOS PREENCHIDOS PELOS PARTICIPANTES

### Participante I

#### Sobre o Experimento:

1 – Qual o objetivo do experimento ao qual participou? Ele foi alcançado?

O objetivo deste experimento foi validar a ferramenta de validação do documento funcional dentro do processo de demandas para TI.

2 - A escolha da equipe do experimento foi pertinente aos objetivos do mesmo?  
Justifique.

A escolha foi ideal, pois todos os envolvidos no experimento tinham experiências na avaliação de documentos funcionais.

3 - A escolha dos artefatos do experimento foi pertinente aos objetivos do mesmo?  
Justifique.

Foi perfeito, pois a escolha dos projetos foi em cima de casos reais dentro da realidade de todos os envolvidos.

4 - Foram observados problemas técnicos durante a realização do experimento (como problemas com o servidor, falta de acesso à ferramenta, entre outros)?

Não, pois os problemas ocorridos durante o experimento foram sugestões de melhorias, mas que não afetava tecnicamente o experimento. Contudo todos os pontos levantados foram sanados rapidamente como, por exemplo, o jogo de cores (cinza escuro com cinza claro) que a tela possuía antes que dificultava a percepção do item que estava sendo avaliado

5 - Faltaram exemplos e treinamento para ilustrar a proposta e servir como modelo para os participantes?

Apesar de não ter havido o treinamento formal para todos, o treinamento de uma certa forma foi dado, uma vez que a promotora do experimento treinou os participantes um a um. De qualquer forma a ferramenta é de fácil entendimento por si só.

6 - Ocorreu falta de tempo, devido às atividades pessoais, ao trabalho, às responsabilidades e atividades executadas pelos participantes durante o experimento?

Sim! Mas o comprometimento de todos com o experimento foi de grande avalia para minimizar a falta de tempo por atividades pessoais.

7 – Indique outros fatores que você julga que tenham afetado a realização do experimento positivamente ou negativamente. Justifique.

O Fato da ferramenta ser auto-explicativa ajudou positivamente na falta de tempo da usar durante o experimento.

#### Sobre o processo proposto e ferramenta:

1 - Comparando o processo atual e o proposto, relate os pontos positivos e negativos de cada um:

	Pontos Positivos	Pontos Negativos
Atual	Muitas vezes uma reunião presencial é mais produtiva, pois muitas vezes as pessoais possuem dificuldades em se expressar por escrito e verbalmente é mais explicativo.	Dificuldade de reunir as pessoais geograficamente em um lugar e dificuldade de documentar a reunião, o que foi discutido e o que ficou resolvido.
	O comprometimento de SLA de execução dos eventos dentro de uma ferramenta de eventos como o STI	Falta do comprometimento de SLA para validação do documento que está presente dentro de um evento disparado no STI.
Proposto	Documentar as validações em um lugar, onde todos os envolvidos possuem acesso a este documento.	Necessidade de ter mais espaço para escrever os pontos a serem validados.

2 – O relatório de pontuação do participante influenciou seu comportamento nas reuniões subsequentes? Por quê?

Não! Pois eu validei os itens expostos no experimento da mesma forma que validaria se não houvesse a ferramenta. Não tive a preocupação em pontuar e sim validar as funcionais. Acho que não deveríamos entender as regras que pontuam o trabalho de um revisor, até mesmo para que o revisor não tenha a pontuação como um foco a ser alcançado e sim uma consequência do seu trabalho.

3 - De alguma maneira a utilização do processo proposto influenciou no resultado de revisão? Por quê?

Todos os envolvidos tiveram a chance de validar os seus próprios argumentos e mudá-los mediante à argumentações mais fortes.

4 – Você recomendaria a implantação do processo proposto na sua empresa? Por quê?

Sim! Pois haveria o comprometimento de todos os envolvidos documentado numa ferramenta e mesmo que a pessoa não quisesse participar esta omissão estaria documentada na ferramenta.

5 – A ferramenta foi de fácil ou difícil entendimento e uso? Dê exemplos.

Muito fácil de usar!

6 – Sugestões para melhoria do processo e da ferramenta:

- O jogo de cores da tela deverá ser feito de forma a contrastar uma cor da outra. A cor verde em cima da cor cinza atrapalha a leitura para quem possui deficiência visual como eu. Foi alterado ao longo do experimento.
- Deveria haver um cronômetro para contar os dias em que uma reunião pode ficar aberta de forma a fazer com que todos possuam um comprometimento de tempo de

SLA. E ao final da reunião enviar um e-mail ao responsável imediato informando o grau de participação dos seus líderes dentro daquele projeto. Isto de uma certa forma foi feito, mas dentro da ferramenta não ficou muito claro este cronômetro.

- Deveria haver uma hierarquia para participação de uma determinada reunião como por exemplo. Uma reunião ser primeiramente entre os líderes técnicos e depois entre o responsável técnico e o Arquiteto do projeto e assim por diante.
- Quando alguém furar o SLA de participação de uma reunião esta métrica deveria ser enviada ao responsável imediato do líder técnico que furou a SLA.

### Participante II

#### Sobre o Experimento:

1 – Qual o objetivo do experimento ao qual participou? Ele foi alcançado?

O objetivo é agilizar o processo de validação de documentação condicionado a um ciclo de vida de demandas através de uma ferramenta. Além disso, o experimento visa consolidar de forma mais rápida as negociações validadas com foco na qualidade do produto a ser entregue.

2 - A escolha da equipe do experimento foi pertinente aos objetivos do mesmo?  
Justifique.

Os participantes são pessoas com capacidade funcional e técnica que contribuíram fortemente no experimento.

3 - A escolha dos artefatos do experimento foi pertinente aos objetivos do mesmo?  
Justifique.

Os artefatos escolhidos foram satisfatórios para explorar todos os itens que esse experimento apresentou.

4 - Foram observados problemas técnicos durante a realização do experimento (como problemas com o servidor, falta de acesso à ferramenta, entre outros)?

Não notei nenhum problema técnico.

5 - Faltaram exemplos e treinamento para ilustrar a proposta e servir como modelo para os participantes?

O treinamento presencial foi muito satisfatório e como apoio o experimento disponibilizava um menu ajuda com informações sobre o processo e procedimentos a serem executados.

6 - Ocorreu falta de tempo, devido às atividades pessoais, ao trabalho, às responsabilidades e atividades executadas pelos participantes durante o experimento?

Apesar do ritmo, consegui conciliar as atividades do trabalho com a participação no experimento.

7 – Indique outros fatores que você julga que tenham afetado a realização do experimento positivamente ou negativamente. Justifique.

O planejamento do experimento pelo responsável foi bem executado, contribuindo para um melhor planejamento pessoal de cada participante.

A idéia desse experimento motivou os participantes que atuam nesse processo de forma manual dentro da empresa. Isso foi considerado uma esperança no que se refere a um tipo de trabalho manual e que pode se tornar ágil e eficaz de acordo com o ritmo cada vez mais acelerado que as empresas de uma forma geral estão caminhando.

Sobre o processo proposto e ferramenta:

1 - Comparando o processo atual e o proposto, relate os pontos positivos e negativos de cada um:

	Pontos Positivos	Pontos Negativos
Atual	Desenhar para explicar um entendimento.	Reuniões nem sempre são possíveis por conta da distribuição geográfica/tempo dos envolvidos.
		Negociação difícil por não existir consolidação das idéias de forma escrita.
		Má utilização do tempo em reuniões de validação onde se perde o foco facilmente.
		Não captação de itens não relevantes, mas que contribuem para uma documentação mais limpa e clara.
		Não há histórico fidedigno das validações de cada participante, além de ruídos na comunicação.
		Quando é necessário retornar a uma revalidação e já se passou um bom tempo, não se tem histórico das reuniões com posicionamento de cada participante.
Proposto	Reuniões podem ser feitas com os participantes em horário e sem a obrigatoriedade de estarem juntos.	A ferramenta ficar fora do ar por longo período.
	Negociação muito mais rápida por existir o processo de consolidação dos pontos levantados.	
	Menor tendência a desviar o foco da reunião.	
	Captação de itens não relevantes, mas que contribuem para uma documentação mais limpa e clara a fim de facilitar as etapas seguintes.	
	Histórico registrado das validações de cada participante, evitando ruídos na comunicação.	
	Possível voltar ao processo de revalidação mesmo após um longo tempo.	

	Agilidade no processo de validação.	
	Aumento da qualidade das validações e consequentemente uma melhor entrega do produto final.	

2 – O relatório de pontuação do participante influenciou seu comportamento nas reuniões subsequentes? Por quê?

Sim, pois serve para verificar o nível de comprometimento dos envolvidos.

3 - De alguma maneira a utilização do processo proposto influenciou no resultado de revisão? Por quê?

O processo de revisão ganhou mais agilidade e qualidade por conta dos pontos destacados estarem sempre co-relacionados.

4 – Você recomendaria a implantação do processo proposto na sua empresa? Por quê?

Certamente. O nível de comprometimento e a eficácia da ferramenta ajudam em muito uma empresa que precisa ter agilidade sem perder a qualidade na elaboração dos seus produtos finais. Além disso, a implantação da ferramenta em nada implica com o processo de desenvolvimento de projetos na empresa.

5 – A ferramenta foi de fácil ou difícil entendimento e uso? Dê exemplos.

Bem tranquila, apenas o nível de navegação entre as páginas numeradas é que ficou um pouco confuso, pois quando passava para a página seguinte a última questão já estava selecionada e não a primeira.

6 – Sugestões para melhoria do processo e da ferramenta:

Interessante ordenar as questões pelo ID.

Participante III

Sobre o Experimento:

1 – Qual o objetivo do experimento ao qual participou? Ele foi alcançado?

Entendo que o objetivo do experimento foi testar a viabilidade de realizar revisões em documentos através da ferramenta e processo propostos. Acredito que o objetivo foi alcançado pois realizamos a revisão do documento e foi possível identificar a interação entre as pessoas e em como um posicionamento influencia o outro (muitas vezes um argumento nos faz rever nossa posição em relação a um suposto problema).

2 - A escolha da equipe do experimento foi pertinente aos objetivos do mesmo?  
Justifique.

Sim. As pessoas envolvidas no processo são pessoas que efetivamente participam do processo de desenvolvimento de projetos e realizam rotineiramente revisões funcionais e técnicas de documentos.

3 - A escolha dos artefatos do experimento foi pertinente aos objetivos do mesmo?  
Justifique.

Sim. Os documentos escolhidos são documentos reais de uma demanda real.

4 - Foram observados problemas técnicos durante a realização do experimento (como problemas com o servidor, falta de acesso à ferramenta, entre outros)?

A única questão que identifiquei foi em relação a rolagem da tela que obrigava a rolar a tela a cada item analisado, mas que não impedia a utilização da ferramenta. Este problema foi prontamente corrigido.

5 - Faltaram exemplos e treinamento para ilustrar a proposta e servir como modelo para os participantes?

Tivemos treinamento na utilização da ferramenta e o menu ajuda da ferramenta explica em detalhes o processo, suas regras e como usar a ferramenta.

6 - Ocorreu falta de tempo, devido às atividades pessoais, ao trabalho, às responsabilidades e atividades executadas pelos participantes durante o experimento?

Sim. Não tive muito tempo disponível. Mas achei a ferramenta fácil de usar. Provavelmente poderia ter contribuído.

7 – Indique outros fatores que você julga que tenham afetado a realização do experimento positivamente ou negativamente. Justifique.

No meu caso o que me atrapalhou foi mesmo a questão do tempo.

Sobre o processo proposto e ferramenta:

1 - Comparando o processo atual e o proposto, relate os pontos positivos e negativos de cada um:

	Pontos Positivos	Pontos Negativos
Atual	Reuniões presenciais que facilitam o entendimento e esclarecimento de dúvidas	Dificuldade de mobilizar todos os envolvidos num mesmo horário
Proposto	Cada um realiza as revisões e posicionamentos em seu próprio tempo. Otimiza a questão da disponibilidade.	Como cada um tem seu tempo de revisão, as vezes sua dúvida pode ficar um tempo sem resposta até que a outra pessoa possa colocar seu posicionamento.
		Pode dificultar o entendimento caso a comunicação escrita não esteja clara.

2 – O relatório de pontuação do participante influenciou seu comportamento nas reuniões subsequentes? Por quê?

Sim. Deu para medir a participação e o grau de relevância dos pontos e argumentos levantados. Acho que a pontuação induziu sim, a tentar fazer melhor.

3 - De alguma maneira a utilização do processo proposto influenciou no resultado de revisão? Por quê?

Eu fiz a revisão como usual. Na hora de posicionar argumentos e avaliar posições acho que fui mais criteriosa por saber que aquele resultado também seria validado por outras pessoas.

4 – Você recomendaria a implantação do processo proposto na sua empresa? Por quê?

Sim, recomendaria. Acredito que a ferramenta/processo otimiza a questão das revisões pois cada participante define seu próprio tempo e disponibilidade para a revisão. Acho que precisa mesclar com alguma reunião presencial para os casos mais críticos e sem consenso. Outro ponto muito positivo é ter todo o histórico da revisão (base de conhecimento) numa ferramenta única.

5 – A ferramenta foi de fácil ou difícil entendimento e uso? Dê exemplos.

Achei a ferramenta de fácil uso. Mas achei um pouco chato ficar avaliando os argumentos de cada pessoa.

6 – Sugestões para melhoria do processo e da ferramenta:

Acho que deveria haver alguma reunião presencial para fechar os pontos críticos quando não houver consenso entre os participantes. Ou então criar alguns pesos dependendo do analisador (por exemplo, se o analisador for da arquitetura o peso seria maior).

#### Participante IV

##### Sobre o Experimento:

1 – Qual o objetivo do experimento ao qual participou? Ele foi alcançado?

O Objetivo desse experimento é comparar os resultados obtidos na etapa de revisão técnica, da forma como ocorre atualmente na Oi (reuniões presenciais, alinhamentos por e-mail e por telefone); com o novo processo proposto para efetuar revisões técnicas utilizando uma ferramenta que proporciona a negociação e colaboração.

Com a utilização do novo processo utilizando a Ferramenta, espera-se:

- Diminuir o tempo na revisão das documentações;
- Formalizar os problemas identificados;
- Levantar itens para que todos possam dar sua opinião;
- Nivelar o entendimento sobre o Projeto;

2 - A escolha da equipe do experimento foi pertinente aos objetivos do mesmo?  
Justifique.

As Pessoas selecionadas foram pessoas que participam hoje de processo de revisão na Oi e que possuem conhecimento no assunto abordado das Especificações Funcionais selecionadas.

3 - A escolha dos artefatos do experimento foi pertinente aos objetivos do mesmo?  
Justifique.

Os documentos selecionados conseguem ilustrar situações reais no processo de revisão, contudo acho que poderia ter sido feito mais revisões.

4 - Foram observados problemas técnicos durante a realização do experimento (como problemas com o servidor, falta de acesso à ferramenta, entre outros)?

Não em termos de acesso e disponibilidade, mas foram identificados erros e melhorias na interface que foram prontamente corrigidos.

- Depois de clicar no Botão "Definir Automaticamente Questões Abertas pela Maioria", manter na mesma reunião;
- Paginação das questões das reuniões;

- Após clicar no Botão "Definir Automaticamente Questões Abertas pela Maioria", exibir informação da quantidade de questões fechadas pela maioria (Abertas e Em Negociação);
- Apresentar a quantidade de questões por estado;
- Colocar o destaque verde nas seleções;
- Erro na Fórmula para determinar por maioria. Exemplo: 1 Não é um erro, 1 erro leve e 1 erro grave -> não pode fechar por maioria, nesse caso manter o status Atual ("Em Negociação" e "Aberta");
- Quando seleciono a questão a ferramenta está retornando para o início das questões.

5 - Faltaram exemplos e treinamento para ilustrar a proposta e servir como modelo para os participantes?

A Ferramenta dispõe de várias informações sobre a Ferramenta e sobre o Processo (Desenho, Passo a Passo e Regras). Além disso, foi realizado um treinamento com cada um dos participantes do Experimento.

6 - Ocorreu falta de tempo, devido às atividades pessoais, ao trabalho, às responsabilidades e atividades executadas pelos participantes durante o experimento?

Ocorreu falta de tempo no final para concluir uma das reuniões. Nas demais atividades, não houve problemas.

7 – Indique outros fatores que você julga que tenham afetado a realização do experimento positivamente ou negativamente. Justifique.

O fato de não termos utilizado um revisor da fábrica foi ruim para podermos efetuar a comparação.

Sobre o processo proposto e ferramenta:

1 - Comparando o processo atual e o proposto, relate os pontos positivos e negativos de cada um:

	Pontos Positivos	Pontos Negativos
Atual	Explicação Presencial facilita o entendimento	Às vezes um item questionado é esquecido de ser verificado.
Proposto	Formalização dos problemas encontrados	
	Não há necessidade de ter agenda de todos participantes no mesmo dia/horário	
	Ajuda no nivelamento do conhecimento do Projeto	

2 – O relatório de pontuação do participante influenciou seu comportamento nas reuniões subsequentes? Por quê?

Nesse experimento não influenciou até por que só ocorreu mais uma vez subsequente.

3 - De alguma maneira a utilização do processo proposto influenciou no resultado de revisão? Por quê?

Como líder de revisão, fiquei mais confortável para tomar a decisão com todos os argumentos dos revisores. De uma maneira geral, concordei com o que a maioria argumentou.

4 – Você recomendaria a implantação do processo proposto na sua empresa? Por quê?

Sim. A Ferramenta é fácil de usar, guarda histórico de tudo que foi discutido, disponível para qualquer pessoa que tenha o perfil, guia os revisores na hora de revalidar a documentação.

5 – A ferramenta foi de fácil ou difícil entendimento e uso? Dê exemplos.

A ferramenta foi muito fácil de entender e usar, interface amigável. Consegi utilizar a ferramenta somente com o conhecimento do Processo proposto explicado pela facilitadora.

#### 6 – Sugestões para melhoria do processo e da ferramenta:

Os pontos citados na questão 4 - “sobre o experimento” foram as minhas sugestões levantadas durante o uso da ferramenta no papel de líder de revisão. Já foram alterados ao longo do experimento.

#### Participante V

##### Sobre o Experimento:

1 – Qual o objetivo do experimento ao qual participou?

O objetivo do experimento está em verificar a possibilidade de automatizar o processo de validação de documentos funcionais entre diferente pessoas e áreas.

2 - A escolha da equipe do experimento foi pertinente aos objetivos do mesmo?  
Justifique.

Sim. Todos os envolvidos participaram das questões e souberam se posicionar corretamente na ferramenta. Dessa forma de para visualizar os benefícios que a ferramenta vem a trazer para o trabalho diário.

3 - A escolha dos artefatos do experimento foi pertinente aos objetivos do mesmo?  
Justifique.

Sim. Os documentos refletem os problemas enfrentados no dia a dia quando a má documentação e falha de informações apresentadas gerando muitas duvidas e desacordos em alguns pontos.

4 - Foram observados problemas técnicos durante a realização do experimento (como problemas com o servidor, falta de acesso à ferramenta, entre outros)?

Não. Não houveram problemas técnicos de servidor e de falta de acesso que interferiram na análise das questões

5 - Faltaram exemplos e treinamento para ilustrar a proposta e servir como modelo para os participantes?

Não. Foi repassado por e-mail um passo a passo de como deveria ser realizado as atividades no sistema e ainda foi realizada uma reunião para explicar detalhadamente o objetivo e funcionalidades do mesmo.

6 - Ocorreu falta de tempo, devido às atividades pessoais, ao trabalho, às responsabilidades e atividades executadas pelos participantes durante o experimento?

Sim. Ocorreu um pouco de falta de tempo, mas todas as atividades conseguiram ser realizadas conforme o planejado.

7 – Indique outros fatores que você julga que tenham afetado a realização do experimento positivamente ou negativamente. Justifique.

Quanto aos aspectos positivos acho que a experiência e as dificuldades enfrentadas no dia a dia ajudaram o experimento ter alcançado o objetivo. Durante a realização foram verificados alguns ajustes no sistema que podem tornar a validação e a consolidação das questões mais ágeis como realizar o link do posicionamento com a argumentação. Na prática acabei abrindo mais de uma janela do sistema e cada vez que posicionava já argumentava baseada na minha consideração de posicionamento. Isso me poupar tempo para que eu não tivesse que procurar no documento novamente do que se tratava a questão. Isso porque algumas questões eram referenciado por identificação ficando compreensíveis apenas quando identificadas no documento em questão.

Sobre o processo proposto e ferramenta:

1 - Comparando o processo atual e o proposto, relate os pontos positivos e negativos de cada um:

	Pontos Positivos	Pontos Negativos
Atual		As questões colocadas durante a revisão acabam se perdendo após várias versões.
		É difícil realizar uma reunião com todos os participantes necessários para validar o documento.
Proposto	As questões ficam registradas	Não realiza controle de versão das questões. Nem sempre uma questão é atendida na primeira versão e ela pode voltar a acontecer em outras versões. Não há um controle dizendo que esta questão deveria ter sido tratada a duas versões atrás por exemplo.
	Facilidade de fazer com que todos participem das reuniões de validação	Deveria existir um link entre o posicionamento, a argumentação e a avaliação de um mesmo usuário. Ou seja um usuário se loga e já visualiza de cara todo o envolvimento que ele teve com uma questão. Isso tornaria a ferramenta mais ágil e otimizaria o tempo de entendimento das questões. Evitando assim que a ferramenta possa cair em desuso.
	Mantém um histórico de questões e argumentos	
	Restringe a validação dentro de um processo organizado e simplificado	

2 – O relatório de pontuação do participante influenciou seu comportamento nas reuniões subsequentes? Por quê?

O relatório de pontuação não influenciou, mas ver o argumento de outras pessoas sim. Houve um ou dois casos que eram pequenos detalhes e havia ficado na dúvida de como pontuar. Visualizando a opção dos outros eu tomei um partido no qual achei mais sensato

3 - De alguma maneira a utilização do processo proposto influenciou no resultado de revisão? Por quê?

Sim. O processo ajuda a esclarecer através dos registros dos diferentes participantes itens que foram mal compreendidos ou que tenha faltando algum tipo de informação. Nem sempre as pessoas tem a mesma visão da funcionalidade e do escopo do projeto e geralmente a questão é levantada por falta disso. Quando o problema é erro de documentação o consenso entre todos é inigualável e ajudará no envolvimento com o contratante. Com isso, a revisão ganhou maior qualidade e melhor compreensão entre todos os envolvidos.

4 – Você recomendaria a implantação do processo proposto na sua empresa? Por quê?

Sim. Facilitaria o trabalho de validação realizado com equipes diferente e em localidades diferentes de forma que todos possam participar e forma centralizada e organizada. Além disso acho importante existir um controle dos questionamentos e qual a dimensão eles estão tendo entre todos os envolvidos.

5 – A ferramenta foi de fácil ou difícil entendimento e uso? Dê exemplos.

Foi fácil. A ferramenta utilizou uma barra de menu com as opções em seqüencial, teve interação com o usuário apresentando mensagens quando necessário, a descrição está clara

6 – Sugestões para melhoria do processo e da ferramenta:

- Poderia ter um filtro por revisão e por reunião que permitiria mostrar quantas questões estão em aberto, quantos em negociação.
- O sistema poderia exibir a parte do documento que deu origem a questão para que os revisores não precisassem entrar novamente no documento para lembrarem do ponto.
- Solicitei que na página do argumento eu pudesse saber a minha posição nas questões sem precisar ter que voltar e entrar na tela de posicionamento ou abrir simultaneamente duas telas. Isso foi prontamente atendido facilitando meu trabalho.

Porém, não consigo ainda ver minha ressalva para o posicionamento de uma questão na tela de argumentos. Meu argumento tem que fazer sentido com a ressalva que coloquei senão posso acabar me contradizendo.