



Universidade de Brasília - UnB

Faculdade UnB Gama - FGA

Modelagem de Processos e Requisitos de Software

Repositório de Conhecimento - Repositório de Conhecimento da FS Software

Autor: Grupo 17

Orientador: Professor George Marsicano

Brasília, DF

3 de dezembro de 2014



Grupo 17

Repositório de Conhecimento - Repositório de Conhecimento da FS Software

Relatório referente à disciplina Requisitos de Software e Modelagem de Processos submetida na Faculdade UnB Gama da Universidade de Brasília.

Universidade de Brasília - UnB

Faculdade UnB Gama - FGA

Orientador: Professor George Marsicano

Brasília, DF

3 de dezembro de 2014

Lista de ilustrações

Figura 1 – <i>Metáfora sobre os Conhecimentos</i>	13
Figura 2 – <i>Espiral do Conhecimento</i>	14
Figura 3 – <i>Versão 1.0 do subprocesso de Desenvolvimento não-paralelo.</i>	22
Figura 4 – <i>Simulação do subprocesso de Desenvolvimento Não-paralelo (AS-IS).</i> .	22
Figura 5 – <i>Participação dos papéis no subprocesso.</i>	23
Figura 6 – <i>Resultado da simulação do subprocesso Desenvolvimento Não-paralelo.</i> .	23
Figura 7 – <i>Versão 2.0 do subprocesso de Desenvolvimento Não-Paralelo.</i>	24
Figura 8 – <i>Subprocesso Encerrar Iteração.</i>	25
Figura 9 – <i>Utilização dos Recursos.</i>	26
Figura 10 – <i>Simulação do subprocesso Desenvolvimento não-paralelo (TO-BE).</i> . . .	26
Figura 11 – <i>Subprocesso de Gestão do Conhecimento.</i>	27
Figura 12 – <i>Processo Completo de Desenvolvimento de Software.</i>	28
Figura 13 – <i>Processo de Registro de Problemas e Soluções.</i>	29
Figura 14 – <i>Diagrama Causa-Efeito do Problema.</i>	36
Figura 15 – <i>Matriz de Rastreabilidade de Épicas x Features utilizando a ferramenta Caliber</i>	41
Figura 16 – <i>Matriz de Rastreabilidade de Features x Histórias de Usuário utilizando a ferramenta Caliber</i>	42
Figura 17 – <i>Matriz de Rastreabilidade de Épicas x Histórias de Usuário implicadas nos épicas utilizando a ferramenta Caliber</i>	43
Figura 18 – <i>Roadmap do Repositório do Conhecimento.</i>	48
Figura 19 – <i>Página inicial da solução</i>	55
Figura 20 – <i>Pesquisa de problemas</i>	55
Figura 21 – <i>Busca de problema por filtro</i>	56
Figura 22 – <i>Resultado da busca por problema</i>	56
Figura 23 – <i>Seleção do problema para visualizar soluções</i>	57
Figura 24 – <i>Protótipo do Repositório de Conhecimento</i>	67
Figura 25 – <i>Página 1 do Cronograma</i>	69
Figura 26 – <i>Página 2 do Cronograma</i>	70
Figura 27 – <i>Página 3 do Cronograma</i>	70
Figura 28 – <i>Processo Antigo de ER</i>	71
Figura 29 – <i>Processo Atual de ER</i>	72

Lista de tabelas

Tabela 1 – Índice de Absenteísmo.	20
Tabela 2 – Índice de Treinamento.	21
Tabela 3 – Índice de Satisfação dos Clientes.	21
Tabela 4 – Framework de Descrição do Problema.	36
Tabela 5 – Sentença de Posição do Produto	37
Tabela 6 – Resumo dos Usuário	38
Tabela 7 – Tabela de mudanças na disciplina de Planejamento	50
Tabela 8 – Tabela de mudanças na disciplina de Execução	51

Lista de abreviaturas e siglas

E1	Épico
FT1	Feature
US	História de Usuário (User Story)
BDD	Behaviour-Driven Development

Sumário

1	MODELAGEM DE PROCESSOS	11
1.1	Introdução	11
1.2	Fundamentação Teórica	11
1.2.1	Gestão do Conhecimento	11
1.3	Identificação e Realização de Melhorias	15
1.3.1	Socialização	15
1.3.1.1	Práticas	15
1.3.1.2	Políticas	16
1.3.2	Externalização	16
1.3.2.1	Práticas	16
1.3.2.2	Políticas	17
1.3.3	Combinação	17
1.3.3.1	Práticas	17
1.3.3.2	Políticas	18
1.3.4	Internalização	18
1.3.4.1	Políticas	18
1.3.5	Portfólio Tecnológico	19
1.4	Metas e Indicadores	19
1.4.1	Metas	20
1.4.2	Indicadores	20
1.4.2.1	Indicadores com foco nos recursos humanos	20
1.4.2.2	Indicador com foco nos clientes	21
1.5	Simulação e comparações As-Is x To-Be	22
1.6	Solução: Repositório do Conhecimento	29
1.7	Feedback da matéria	29
1.7.1	Relato de experiência	30
1.7.2	Interação entre a equipe de Modelagem de Processo	30
1.7.3	Interação entre as equipes	31
1.7.4	Sugestões de melhoria	31
1.7.5	Lições aprendidas	31
1.7.6	Resumo geral	32
2	REQUISITOS DE SOFTWARE	33
2.1	Introdução	33
2.1.1	Finalidade	33

2.1.2	Escopo	33
2.2	Técnicas de Elicitação	33
2.2.1	Entrevista	34
2.2.2	Workshop	34
2.2.3	Prototipação	35
2.3	Posicionamento	35
2.3.1	Oportunidade de Negócios	35
2.3.2	Tema de Investimento	35
2.3.3	Descrição do Problema	35
2.3.4	Diagrama de causa e efeito	36
2.3.5	Sentença de Posição do Produto	37
2.4	Descrições dos Usuários	37
2.4.1	Resumo dos Usuários	38
2.5	Visão Geral do Produto	38
2.5.1	Perspectiva do Produto	38
2.6	Requisitos funcionais	38
2.6.1	Épicos	38
2.6.2	Features	39
2.6.3	Histórias de Usuário	39
2.6.4	Matriz de Rastreabilidade de Requisitos Funcionais	41
2.6.5	Critérios de Aceitação	43
2.7	Restrições	45
2.8	Requisitos não Funcionais	45
2.8.1	Implementação	45
2.8.2	Confiabilidade	45
2.8.3	Suportabilidade	45
2.8.4	Desempenho	45
2.8.5	Portabilidade	45
2.9	Requisitos de Documentação	46
2.9.1	Manual do Usuário	46
2.9.2	Ajuda On-line	46
2.9.3	Guias de Instalação e de Configuração, e Arquivo Leia-me	46
2.10	Planejamento das Sprints	46
2.10.1	1ª Sprint	46
2.11	Roadmap	47
2.12	Processo de ER	48
2.13	Cronograma	49
2.14	Relato de Experiência	51
2.14.1	Interação entre a equipe de Requisitos de Software	52

2.14.2	Integração entre as equipes	52
2.14.3	Sugestão de Melhorias	53
2.14.4	Lições aprendidas	53
3	SOLUÇÃO	55
4	CONCLUSÃO	59
	Referências	61
	APÊNDICE A – ESTRUTURA DO PORTIFÓLIO TECNOLÓGICO	63
	APÊNDICE B – EXEMPLO DE QUESTIONÁRIO DE SATISFAÇÃO DE CLIENTE	65
	APÊNDICE C – PROTÓTIPO DO REPOSITÓRIO DE CONHECIMENTO	67
	APÊNDICE D – CRONOGRAMA	69
	APÊNDICE E – PROCESSOS DE ER	71

1 Modelagem de Processos

1.1 Introdução

Este trabalho é continuação do trabalho “Uso do mapeamento de processos para o entendimento e identificação de melhorias no processo de desenvolvimento da FS Desenvolvimento de Soluções de Software” no qual foram mapeados, os problemas inerentes ao processo de desenvolvimento de software da empresa FS, bem como o próprio processo em si. A partir das conclusões tiradas da análise do processo atual da organização (As-Is), foi proposto um novo processo de desenvolvimento melhorado (To-Be) para solucionar alguns dos problemas levantados anteriormente.

Como surgiram vários processos e atividades novos no processo To-Be, foi priorizado apenas um processo para ser automatizado que foi: Processo de Registro de Problemas e Soluções, então a partir do novo processo de negócio, foi criado um terceiro processo de negócio que apresenta o uso de uma solução de software para automatizar uma parte do processo. Usando a ferramenta Bizagi Studio, foi criada a solução de software a partir do processo selecionado para automatização para resolver o problema de perda de informações e histórico de soluções dadas pelos integrantes da equipe.

A Seção 2 deste documento é um referencial teórico para auxiliar no entendimento dos conceitos relacionados à Gestão do Conhecimento (GC) que foram usados neste trabalho para resolver os problemas levantados no trabalho 1. A Seção 3 apresenta os pontos de melhorias identificados no processo atual, que foram resolvidos com ações e políticas ligados à GC. Na Seção 4, foram criados metas e indicadores para avaliar os impactos que as alterações poderiam ter no processo da empresa. Na Seção 5, foi realizada uma comparação entre o processo As-Is e o processo To-Be, para saber como o processo seria impactado com as alterações feitas. Na Seção 6, é descrita a solução de software criada com o Bizagi Studio e na Seção 7 foi feito um relato de experiência pessoal dos autores desse trabalho sobre a disciplina cursada e outros pontos relativos ao trabalho realizado.

1.2 Fundamentação Teórica

1.2.1 Gestão do Conhecimento

No contexto atual de mercado, a crescente competição entre organizações exige que elas sejam capazes de desenvolver e gerenciar eficazmente seus recursos, quer sejam financeiros, estruturais ou de recursos humanos para se manterem competitivas. Dentro das organizações inseridas num contexto de rápido ritmo de circulação de informações,

surtem muitas inovações relacionadas com os mais diversos contextos, como por exemplo, no desenvolvimento ou venda de um produto ou serviço, nos métodos de produção, na abertura de novos negócios, ou ainda em reestruturação organizacional. Desta forma, o conhecimento e o capital intelectual se tornaram fatores determinantes no sucesso das organizações e recursos estratégicos que são fonte de vantagem competitiva entre elas.

Alguns autores que já dissertaram sobre o assunto, afirmam que vivemos hoje na sociedade do conhecimento, onde os meios de produção não estão nas linhas de montagem e máquinas, mas sim na cabeça e nas mãos das pessoas (NONAKA IKUJIRO E TAKEUCHI, 1997). O desempenho das empresas está associado à capacidade de gerar novos conhecimentos e usá-los no desenvolvimento de produtos e serviços inovadores. Por isso a importância de saber geri-lo adequadamente.

Para isso, elas devem ser hábeis para transformar informação em conhecimento. (DAVENPORT, 2005)

A gestão do conhecimento pode ser entendida como o conjunto de práticas que identificam, criam e monitoram as variáveis e o ambiente ideais para que o conhecimento seja gerado e disseminado dentro de uma organização (NONAKA IKUJIRO E TAKEUCHI, 1997).

Mas antes de entender essas práticas, é preciso entender o que são os termos: conhecimento, informação e dados.

O termo conhecimento não possui um significado único, mas pode ser entendido como a informação inserida em um contexto, que passou por um processo de interpretação e contextualização, e dessa forma é interiorizada e incorporada pelas pessoas inseridas naquele contexto. Sendo assim, o conhecimento é gerado a partir da informação por meio da aplicação de modelos mentais e processos de aprendizagem das pessoas e entre elas. O conhecimento é intrínseco ao ser humano, individualmente construído, podendo relacionar-se à ação das pessoas e associar-se à intuição, às crenças, à experiência e aos valores que essas pessoas constroem.

O conhecimento é dinâmico e aumenta quando compartilhado. Ele está relacionado à ação em um determinado contexto. Desta forma, verifica-se a importância de gerar crenças, compromissos, situações e interações apropriadas, para que as informações possam ser convertidas em conhecimento e circular pelas organizações e assim, influenciar julgamentos, comportamentos e atitudes. (NONAKA IKUJIRO E TAKEUCHI, 1997).

Outros autores (OLIVEIRA V. P.; ARAÚJO; RODRIGUES, 2008) consideram que o conhecimento é o resultado das interações que ocorrem em um ambiente e é desenvolvido através do processo de aprendizagem.

O conhecimento utiliza a informação como insumo. Esta pode ser definida como “dados processados e contextualizados” e também como “um conjunto de dados seleti-

onados e agrupados segundo um critério lógico para a consecução de um determinado objetivo” (ANGELONI, 2003).

Os dados, insumos para geração de informação, podem ser definidos como observações documentadas ou resultados de medição. A partir de um contexto real, eles são extraídos, e não passam necessariamente por algum tipo de filtro. Dados são reflexo real do que é observado, e desta forma é assim documentado.

O conhecimento pode ser classificado em dois tipos: explícito e tácito (NONAKA IKUJIRO E TAKEUCHI, 1997). O conhecimento explícito é tangível, visível, de natureza objetiva, de fácil comunicação e armazenamento, pode ser sistematizado em números e palavras, podendo ser facilmente comunicado e externalizado de diversas maneiras, como por exemplo, informações processadas, armazenadas e registradas (transmitidas) em livros e manuais. Já o conhecimento tácito é subjetivo, “de difícil comunicação, transmissão e aprendizagem, oriundo de emoções, valores, ideais, intuição, habilidades e experiências pessoais.” (NADAI, 2006). Este conhecimento está imbutido nas ações das pessoas, e em geral é desenvolvido e interiorizado pelo conhecedor.

A figura a seguir demonstra uma metáfora acerca destes dois conhecimentos: o explícito representa o topo visível do iceberg; já o tácito, o que está por debaixo da imensidão das águas, é difícil de ser explicitado.



Figura 1 – Metáfora sobre os Conhecimentos

Para esse conhecimento tácito realmente gerar valor para a empresa e vantagem competitiva, é necessário que ele seja convertido em conhecimento explícito.

Neste sentido, é mais importante às organizações gerirem as condições para a

criação, o compartilhamento e a transferência deste tipo de conhecimento na organização, através de trabalho em equipe, do diálogo, entre outras práticas.

O processo de conversão desse conhecimento, representado pela espiral do conhecimento, que compreende quatro etapas: Socialização, Externalização, Combinação e Internalização (NONAKA IKUJIRO E TAKEUCHI, 1997). Ela está representada logo abaixo:



Figura 2 – *Espiral do Conhecimento*

- **Socialização:** compartilhamento do conhecimento, ainda na forma tácita, por meio de experiências, criando novo conhecimento tácito (modelos mentais e habilidades técnicas) adquirido através de observação, prática ou imitação (sem necessariamente utilizar linguagem). Exemplo: reuniões de brainstorm.
- **Externalização:** conhecimento tácito comunicado à terceiros (compartilhamento de conhecimento para as demais pessoas - essência da criação de conhecimento) utilizando analogias, representações e modelos, através de reflexão coletiva. Exemplo: mapas de conhecimento.
- **Combinação:** sistematização e combinação de conhecimentos explícitos criando novos conhecimentos explícitos, registrando-os em documentos, banco de dados, etc. Exemplo: elaboração de um relatório com resumo de vendas, a partir de dados coletados em diversas áreas de uma empresa.

- **Internalização:** incorporação de conhecimentos explícitos aos conhecimentos individuais das pessoas (conversão do conhecimento explícito para tácito). O conhecimento explícito uma vez disseminado, é convertido em tácito através de sua representação oral ou gráfica, criando novos modelos mentais e know-how.

1.3 Identificação e Realização de Melhorias

No processo atual da organização (As-Is), foram encontrados pontos de melhorias. Esses pontos de melhorias foram distribuídos nas quatro fases da Gestão do Conhecimento. Para cada fase, foram definidas algumas práticas e políticas. Práticas são atividades ou métodos que facilitam o processo de GC e a transferência do conhecimento em pontos específicos do processo. Políticas são ações contínuas que devem ser executadas no dia-a-dia por todos da empresa para complementar a GC e a transferência de conhecimento entre os integrantes da equipe.

1.3.1 Socialização

1.3.1.1 Práticas

- **Revisão em pares:** é uma técnica para realizar alguma atividade em dupla, de maneira que uma pessoa faz a atividade propriamente dita enquanto a outra permanece do lado vendo o que ela está fazendo. Desta forma, a segunda pessoa está atenta a erros de escrita e de lógica na execução da atividade, melhorando a qualidade e diminuindo a chance de retrabalho no futuro, Vale lembrar que é uma técnica que deve ser feita por meio de rodízios, ou seja, o esquema do pareamento deve ser invertido após algum tempo pré definido. Essa prática foi inserida nas atividades **Testar Requisitos**. No contexto de GC, a revisão em pares ajuda na obtenção do conhecimento por meio da observação, já que a segunda pessoa estará observando e aprendendo ao mesmo tempo que a primeira está fazendo as suas tarefas e por esse motivo, essa técnica foi adicionada à fase de Socialização da GC.
- **Condução de workshops e treinamentos:** foram adicionadas novas atividades para condução de treinamentos em novos conhecimentos, caso seja necessário, e workshops para apresentação dos conhecimentos adquiridos durante a sprint. Essas atividades permitem que várias pessoas aprendam conhecimentos novos por meio da observação e por isso está encaixada na fase de Socialização, no entanto, também se encaixa na fase de Externalização, já que permite que uma pessoa transmita utilizando representações - apresentação de slides e registro escrito do conteúdo do treinamento, por exemplo - o seu conhecimento tácito para um grupo de uma maneira mais formal, já convertido em conhecimento explícito.

1.3.1.2 Políticas

- **Desenvolvimento em pares:** o desenvolvimento em pares, conhecido como pareamento, é uma técnica parecida com a revisão em pares, porém aplicada ao desenvolvimento de artefatos e não revisão de artefatos. Da mesma forma que a revisão em pares busca qualidade e menos retrabalho, o desenvolvimento em pares também, porém na hora de criar o artefato e não ao final do desenvolvimento do mesmo. Pelo fato de poder ser aplicada ao desenvolvimento de todo tipo de artefato, ela foi definida como uma política para ser executada no dia-a-dia em todas as atividades. Essa técnica permite, da mesma forma que a revisão em pares, o aprendizado pela observação e por isso também se encontra na fase de Socialização.
- **Encontros diários:** são um forma de manter todos da equipe atualizados sobre tudo que está sendo feito, o que não foi feito até o momento e o porque de não ter sido feito de uma forma rápida e prática de maneira que não atrapalhe no desenvolvimento das atividades de cada um. Como permite a todos o compartilhamento de suas experiências diárias sobre o que estão realizando ou não, dificuldades que estão tendo, recursos e métodos que estão utilizando para atingir seus objetivos definidos, criam novos conhecimentos tácitos (modelos mentais e habilidades) para os demais participantes dos encontros. Por isso está na fase da Socialização. Mas também se encaixa na fase de Externalização, onde o conhecimento tácito das pessoas é articulado e transmitido a outros indivíduos (convertido em explícito).
- **Rotação do trabalho:** a rotação do trabalho é uma política pensada para uniformizar o conhecimento dos integrantes da equipe nas mais diversas atividades do processo de desenvolvimento de software. Uma pessoa que um dia está realizando uma atividade de desenvolvimento, no outro pode realizar uma atividade de teste e depois uma atividade de requisitos. Sendo assim, sempre que ela muda de atividade, estará aprendendo coisas novas por meio da experiência e observação. Desta forma o conhecimento tácito é convertido em novo conhecimento tácito, construindo novos modelos mentais e habilidades, por isso está na fase de Socialização.

1.3.2 Externalização

1.3.2.1 Práticas

- **Especificação de Requisitos:** nesta atividade do processo o cliente pode externalizar o que precisa e quais são as suas vontades, desta forma encontra-se na fase de Externalização, quando o conhecimento é passado ao grupo por meio de uma reunião ou conversa informal. Mas também se encaixa na Combinação, já que as informações, desejos e necessidades transmitidas pelo cliente para elicitar requisitos do sistema são registrados em algum documento ou artefato.

1.3.2.2 Políticas

- **Registro de informações de acompanhamento (Registro de trabalho):** trata-se de uma política pensada para distribuir o conhecimento do que está e não está sendo feito. Dessa forma todos sempre poderão saber o que todos estão fazendo facilitando na comunicação e reduzindo o stress na hora de prestar contas do andamento do trabalho. Encontra-se na fase de Externalização pelo fato de ser um conhecimento passado ao grupo na forma de conversa ou em uma reunião stand-up onde cada irá externalizar o conhecimento que adquiriu no dia e registrá-lo.

1.3.3 Combinação

1.3.3.1 Práticas

- **Construção de modelo de dados:** trata-se de uma prática inserida na atividade de mesmo nome que tem como objetivo o desenvolvimento de diagramas, esboços e modelos para auxiliar na construção de soluções de sistemas, antes de iniciar a codificação. Isso permite o registro de soluções e modelos que são desenvolvidos para um dado sistema, de forma a possibilitar que os envolvidos no projeto possam ter acesso a eles, reduzindo incoerências e discordâncias, e unificando a visão da solução para todos os integrantes. No contexto de GC, essa prática permite que o conhecimento explícito seja padronizado e registrado para visualização de todos, por isso está encaixada na fase Combinação. Esta prática também está associada também à Externalização, pois o conhecimento precisa ser externalizado e comunicado às pessoas, pde ara ser registrado em seguida.
- **Criação de Relatório Gerencial:** trata-se de uma prática inserida na atividade de Gerar Relatório Gerencial e diz respeito à elaboração de um documento para o cliente, ao final de cada iteração, onde consta o parecer do gerente em relação aos aspectos do desenvolvimento do projeto, incluindo fatos e acontecimentos positivos e negativos relevantes sobre ele. Esta tarefa é atribuição do Gerente de Projeto, que usa como base o registro de trabalho dos funcionários; isso reduz o stress e sobrecarga sobre ele. No contexto de GC, o registro desses fatos e acontecimentos configura essa prática dentro de Combinação, pois é um momento onde vários conhecimentos são registrados formalmente para poderem, posteriormente, serem internalizados.
- **Geração de documentação automática (Ex.: PHPDoc, JavaDoc, etc):** esta prática se refere à geração de documentação automática a partir do código, quando iniciar a atividade de implementação em um dado projeto. Isto auxilia os desenvolvedores quando for necessário introduzir e manipular comentários em trechos do código de uma forma eficiente para facilitar a reutilização futura desses comentários, que representam fonte geradora de conhecimentos acerca do código. Por isso, esta

prática está inserida na Combinação, a documentação de código é gerada a partir do código implementado, os conhecimentos explícitos referentes ao código existente são combinados para gerar novos conhecimentos explícitos, a documentação.

- **Criação de padronização de Código fonte (documento de estilo e design):** é uma prática para tornar o código fonte das aplicações produzidas mais legível para todos, desde o integrante novo até o testador e mantenedor. Com um documento de padronização, os conhecimentos sobre boas práticas de desenvolvimento podem ser reunidos para tornar as atividades de desenvolvimento e manutenção mais simples e práticas. Pelo fato de haver um documento que reúna vários conhecimentos e informações que foram padronizados baseado em padrões de estilo e design já existentes, encontra-se na fase de Combinação.
- **Geração de Relatório de Acompanhamento do Portfólio:** trata-se de uma tarefa dentro da atividade Supervisionar Manutenção do Portfólio na qual todo o conhecimento que se tem sobre o uso do portfólio é combinado em um relatório a ser apresentado para a gerência de alto nível, escrito a partir dos registros realizados nele, acerca do uso e os impactos que o portfólio tem causado na execução das atividades diárias de cada um. Por esse motivo, encontra-se na fase de Combinação.

1.3.3.2 Políticas

- **Uso do portfólio tecnológico:** o uso do portfólio é uma política pensada para criar e manter uma consciência coletiva da necessidade de usar o portfólio para manter registros dos problemas, soluções e conhecimentos e tudo o que é produzido na empresa. Por ser um local de reunião de conhecimentos formalmente registrados encontra-se na fase de Combinação.

1.3.4 Internalização

1.3.4.1 Políticas

- **Consulta à documentação:** o uso da documentação nada mais é do que a consulta à documentação associada ao projeto para assimilar os conhecimentos que foram combinados para gerá-la. No contexto da GC, foi definida na fase de Internalização, pois a leitura do material produzido é uma forma de aprendizado transformando o conhecimento explícito, que foi combinado para a criação da documentação, em tácito, que é o conhecimento pessoal.
- **Consulta ao portfólio tecnológico:** da mesma forma que a consulta à documentação, a consulta ao portfólio também é para assimilar conhecimentos explícitos que foram combinados para criar o portfólio e dessa maneira transformá-lo em conhecimento tácito, por isso encontra-se na fase de Internalização.

- **Codificação:** é a atividade de programar a solução de software a ser desenvolvida. É o momento onde o desenvolvedor “aprende fazendo” após ter incorporado uma série de conhecimentos, por isso o conhecimento explícito é convertido para tácito por meio do código e por isso encontra-se na fase de Internalização.

1.3.5 Portfólio Tecnológico

Para solucionar o problema de perda de conhecimento e de soluções foi idealizado uma espécie de repositório de conhecimento no qual todos os integrantes da FS pudessem registrar problemas que tiveram durante a execução de suas atividades assim como as soluções dadas por outros colegas de trabalho. Esses problemas estariam associados a determinadas tecnologias, as quais estariam descritas em um portfólio tecnológico.

O portfólio tecnológico consiste em um acervo no qual seriam guardadas as descrições de tecnologias já usadas e em uso nos projetos da empresa. Por meio do portfólio seria possível registrar e compartilhar boas práticas, lições aprendidas, recomendações de uso, além de outras informações relevantes a respeito da tecnologia, além de poder deixar registrado quem dentro da empresa domina determinada tecnologia. Um exemplo de estrutura da disposição das informações no portfólio é encontrado no Apêndice A. Junto à criação de um portfólio tecnológico, surge a necessidade da criação de um novo papel na empresa, o qual denominamos Gestor do Conhecimento. Ele seria responsável por mapear as tecnologias em uso, supervisionar a manutenção do portfólio e verificá-lo quanto à sua consistência.

Alguns pontos de automatização foram identificados no processo melhorado (To-Be). Esses pontos são o Registro diário do trabalho, Registro de problemas e soluções e Portifólio tecnológico. Nesses pontos específicos, caberiam soluções de software para auxiliar no controle da execução do processo da empresa, no entanto, foi priorizado junto ao cliente apenas o Registro de problemas e soluções, que é uma parte do portfólio tecnológico.

1.4 Metas e Indicadores

De acordo com Rua (2004), “indicadores são medidas que representam ou quantificam um insumo, um resultado, uma característica ou o desempenho de um processo, de um serviço, de um produto ou da organização como um todo”. Segundo Costa (2007), “metas são valores quantitativos ou qualitativos a serem atingidos em certo momento futuro preestabelecido”. Com o intuito de analisar os resultados da alteração do processo de desenvolvimento não paralelo e tendo como base os principais problemas do processo, foram definidos metas e indicadores, apresentados nas subseções a seguir.

1.4.1 Metas

- Mapear, no mínimo, 80% das tecnologias utilizadas na empresa e registrá-las no portfólio tecnológico até março/2015;
- Assegurar que, até março de 2015, todos os funcionários estejam registrando diariamente as atividades que estão sendo executadas;
- Alcançar, no mínimo, 80% de participação dos funcionários no repositório do conhecimento até julho/2015;
- Assegurar que todos os funcionários tenham, em um ano, ao menos uma contribuição por sprint para o repositório do conhecimento.

1.4.2 Indicadores

1.4.2.1 Indicadores com foco nos recursos humanos

Tabela 1 – Índice de Absenteísmo.

Indicador: 01	Índice de Absenteísmo.
O quê mede	Percentual de abstenções dos funcionários.
Quem mede	Responsável pelo RH.
Quando medir	Mensalmente.
Por quê medir	Dar um indicativo do nível de satisfação dos funcionários, por meio da análise das faltas ao trabalho.
Como medir	$\frac{HorasLíquidasfaltantes}{HorasLíquidasDisponíveis} * 100 \quad (1.1)$ <p>Onde, Horas líquidas faltantes – total de horas faltantes, exceto férias, horas de treinamento e licenças maternidade e de saúde acima de 15 dias. Horas líquidas disponíveis – total de horas brutas (jornada contratual), exceto o repouso remunerado.</p>
Situação atual	-
META	jan/2015 - 5,00% ; fev/2015 - 3,00%

Tabela 2 – Índice de Treinamento.

Indicador: 02	Índice de Treinamento.
O quê mede	Coeficiente de horas de treinamento por funcionário.
Quem mede	Gerente do conhecimento.
Quando medir	Semestralmente.
Por quê medir	Obter o nível de investimento da empresa no desenvolvimento dos recursos humanos.
Como medir	$\frac{TotaldeHorasdeTreinamento}{NúmerodeFuncionários} \quad (1.2)$ <p>Onde, Total de horas de treinamento – horas de treinamento dos funcionários no período analisado. Número de funcionários – número de funcionários ativos na empresa.</p>
Situação atual	0 horas
META	jul/2015 - 08 horas ; jan/2016 - 12 horas

1.4.2.2 Indicador com foco nos clientes

Tabela 3 – Índice de Satisfação dos Clientes.

Indicador: 02	Índice de Satisfação dos Clientes.
O quê mede	Satisfação dos clientes da empresa.
Quem mede	Gerente de Projeto.
Quando medir	Ao final de cada sprint dos projetos.
Por quê medir	Obter o grau de satisfação dos clientes, por meio da aplicação de questionários.
Como medir	Aplicar um questionário online de satisfação aos clientes. As questões devem ser compostas por uma escala de likert de 5 pontos. Realizar uma média ponderada para obtenção de um valor entre 1 e 5. O questionário, criado com base no “Modelo de Satisfação de Clientes” do site SurveyMonkey, é apresentado no apêndice B.
Situação atual	-
META	Ao final de cada projeto, obter um grau de satisfação entre 4 e 5.

1.5 Simulação e comparações As-Is x To-Be

Subprocesso priorizado para melhoria: Desenvolvimento não-paralelo.

Este subprocesso compreende o desenvolvimento de uma solução de software, incluindo atividades de definição de requisitos, arquitetura, codificação e teste sendo executadas de forma sequencial. Ele está representado abaixo (AS-IS):

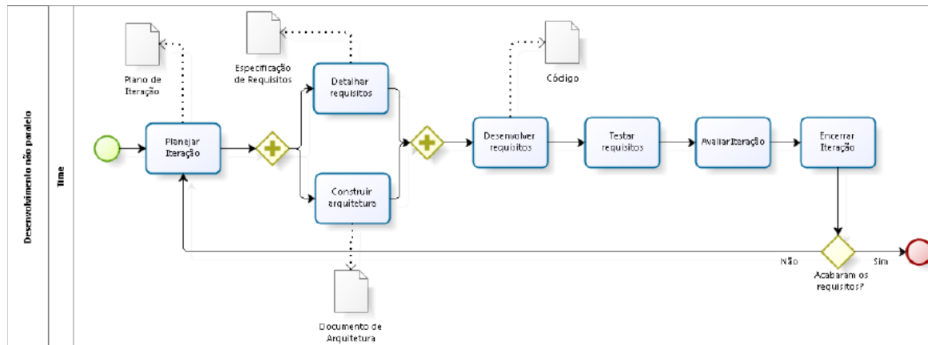


Figura 3 – Versão 1.0 do subprocesso de Desenvolvimento não-paralelo.

Juntamente com os outros subprocessos que fazem parte do Macro Processo de Desenvolvimento de Software, o subprocesso de Desenvolvimento Não-paralelo foi simulado para verificar seu comportamento no período de dois meses, iniciando 10 instâncias e considerando a execução das atividades de trabalho desde às oito da manhã e com duração de oito horas, repetindo-se diariamente de segunda a sexta-feira.

A seguir está a imagem do momento em que a simulação foi realizada, contendo os dados utilizados:

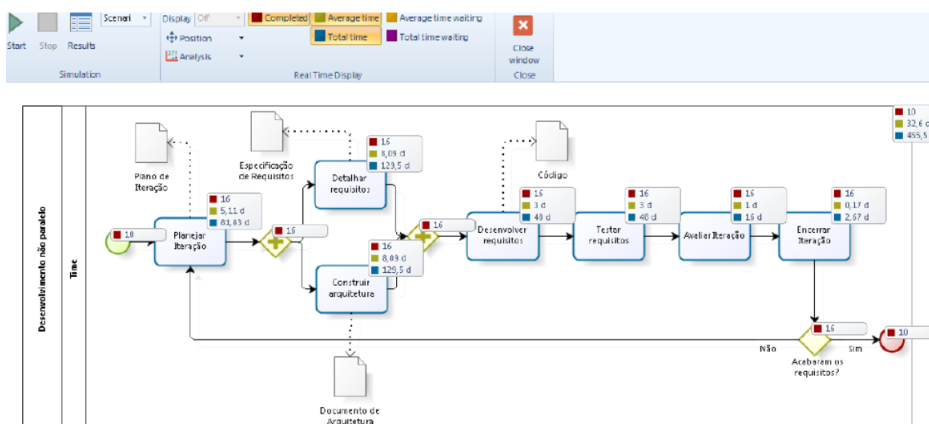


Figura 4 – Simulação do subprocesso de Desenvolvimento Não-paralelo (AS-IS).

A simulação gerou como resultados os dados apresentados abaixo, relacionados a utilização dos recursos no subprocesso:

Recurso	Utilização
Cliente	2,96%
Analista de Requisitos	53,33%
Testador	53,33%
Desenvolvedor	53,33%
Arquiteto de Software	53,33%
Gerente de Projeto	35,56%
Time	20,74%

Figura 5 – Participação dos papéis no subprocesso.

Fazendo uma análise a partir destes dados, observa-se que os recursos estão sendo utilizados de forma equilibrada quando se trata dos papéis envolvidos dentro da equipe de projeto, excetuando o cliente, que possui uma participação bem reduzida neste subprocesso, participando de uma atividade apenas, a de Detalhamento dos Requisitos.

Conclui-se que os recursos estão sendo bem aproveitados e bem utilizados neste subprocesso. A imagem abaixo, resultado da simulação também, apresenta outros dados de execução em tempo real do subprocesso:

Nome	Tipo	Instâncias completadas	Instâncias iniciadas	Tempo Min.(d)	Tempo Max.(d)	Tempo médio (d)	Total time (d)	Tempo médio de espera dos recursos (d)	Tempo total de espera dos recursos (d)
Desenvolvimento não paralelo	Processo	10	10	12,17	69,5	32,6	455,5		212,83
NoneStart	Evento início	10							
ParallelGateway	Gateway	16	16						
Detalhar requisitos	Tarefa	16	16	3	13	8,09	129,5	5,09	81,5
Construir arquitetura	Task	16	16	3	13	8,09	129,5	5,09	81,5
ParallelGateway	Gateway	16	16						
Desenvolver requisitos	Tarefa	16	16	3	3	3	48	0	0
Testar requisitos	Tarefa	16	16	3	3	3	48	0	0
Planejar Iteração	Tarefa	16	16	2	11	5,11	81,83	3,11	49,83
Avaliar Iteração	Tarefa	16	16	1	1	1	16	0	0
Encerrar Iteração	Tarefa	16	16	0,17	0,17	0,17	2,67	0	0
Acabaram os requisitos?	Gateway	16	16						
NoneEnd	Evento fim	10							

Figura 6 – Resultado da simulação do subprocesso Desenvolvimento Não-paralelo.

A análise de dados mostra que todas as instâncias iniciadas no subprocesso foram concluídas em tempo considerável, ou seja, o processo não apresenta problemas na execução das suas atividades. O tempo de espera para as atividades que ocorrem em paralelo (Detalhar requisitos e Construir arquitetura) é relativamente pequeno e não representa gargalo para o subprocesso.

Percebe-se também que não há problemas relacionados à utilização e aproveitamento de recursos das atividades.

Porém, de acordo com o contexto da empresa, existem alguns problemas associados a atividades não previstas no processo, que por sua vez, podem resultar em uma mudança na execução do fluxo, causando estresse na equipe, perda de informações e atrasos nos projetos.

Para solucionar e eliminar esses problemas, foram inseridas atividades relacionadas a acompanhamento de projeto, elaboração de relatórios, entre outras para apoiar a gestão do conhecimento dentro da empresa.

Tendo isso em vista, o processo foi remodelado e atividades foram inseridas. Na Figura a seguir, encontra-se a versão 2.0 do processo.

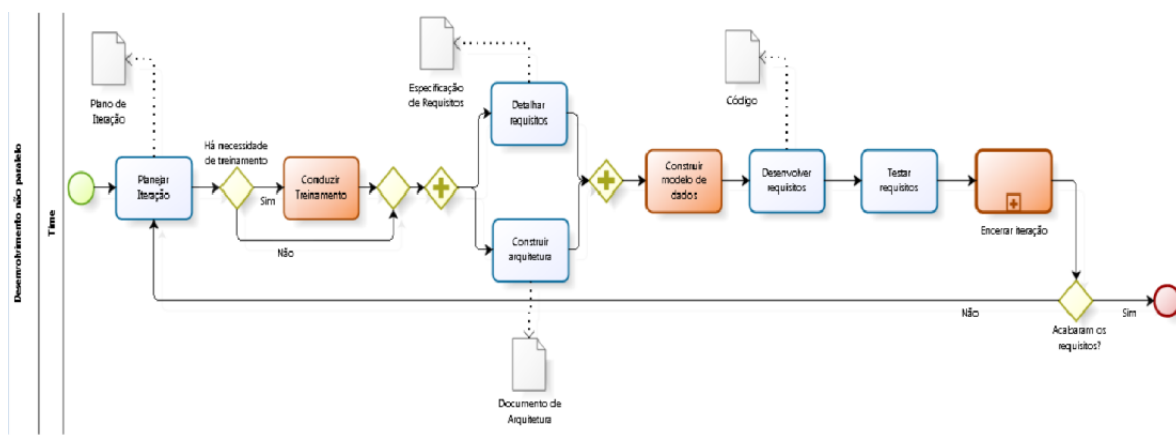


Figura 7 – Versão 2.0 do subprocesso de Desenvolvimento Não-Paralelo.

Neste processo, foram inseridas as seguintes atividades, destacadas na cor laranja: **Conduzir Treinamento** e **Construir Modelo de Dados**. As antigas atividades **Avaliar Iteração** e **Encerrar Iteração** foram substituídas pelo subprocesso de **Encerrar Iteração**, também destacado na cor laranja.

A atividade **Conduzir Treinamento** leva em consideração a necessidade de ministrar algum tipo de treinamento acerca de alguma tecnologia, ferramenta, método, recurso ou algum conhecimento que será utilizado para o desenvolvimento de uma dada solução, possibilitando que o conhecimento seja compartilhado e uniformizado entre os integrantes da equipe e evitando atrasos e empecilhos durante o decorrer do projeto.

A atividade **Construir Modelo de Dados** trata do desenvolvimento dos esboços, modelos e diagramas de alto baixo nível necessários para implementação do sistema, na sprint corrente, antes de iniciar a codificação. Isso permite o registro de soluções de modelagem que são dadas a um sistema, de forma que os envolvidos no projeto possam ter acesso, reduzindo as perdas e incoerências nas informações acerca de soluções de um dado projeto. Outra vantagem desta atividade, é que permite consulta de soluções de outros projetos, quando a equipe achar necessário pesquisar soluções.

O subprocesso **Encerrar Iteração** inclui as atividades: **Gerar Relatório Gerencial**, **Avaliar Iteração**, **Conduzir Workshop** e **Apresentar Produto**, seu modelo é apresentado na Figura, a seguir.

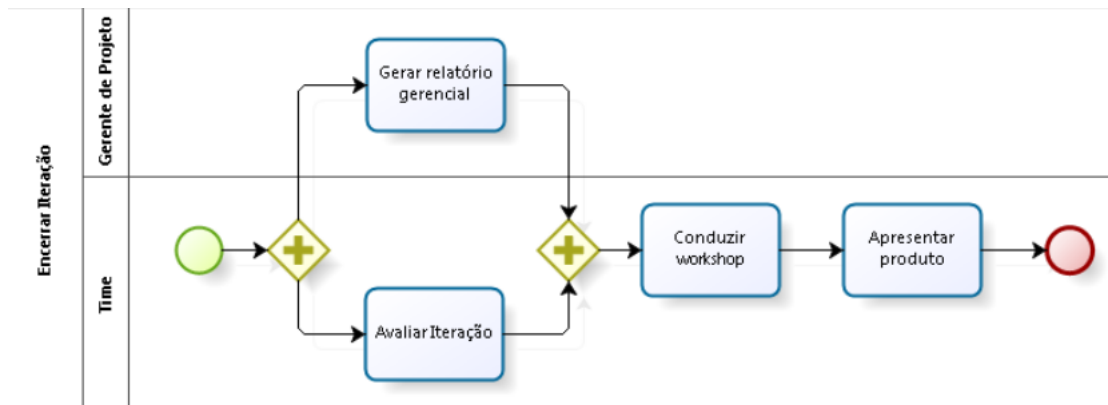


Figura 8 – Subprocesso Encerrar Iteração.

A atividade **Gerar Relatório Gerencial** trata da elaboração de um documento para o cliente, ao final de cada iteração, onde consta o parecer do gerente em relação aos aspectos do desenvolvimento do projeto, incluindo fatos e acontecimentos positivos e negativos relevantes sobre ele. Esta tarefa é atribuição do Gerente de Projeto, que a realiza com base nos registros diários do trabalho dos funcionários, reduzindo seu stress e sobrecarga.

A atividade **Avaliar Iteração** incorpora análise e retrospectiva da iteração do projeto.

A atividade **Conduzir Workshop** visa trazer para toda a equipe envolvida no projeto, tudo o que foi aprendido e compartilhado em termos de conhecimento individual e em grupo adquirido durante o desenvolvimento do mesmo.

A atividade **Apresentar Produto** está relacionada a apresentação e entrega do produto (software) ao cliente final.

Esta nova versão do processo foi simulada e os resultados encontram-se nas Figuras 7 e 8, a seguir.

Resource	Utilization
Cliente	0,00 %
Analista de Requisitos	46,67 %
Testador	46,67 %
Desenvolvedor	49,26 %
Arquiteto de Software	46,67 %
Gerente de Projeto	31,11 %
Time	15,56 %
Gestor do Conhecimento	0,00 %
Total	

Figura 9 – Utilização dos Recursos.

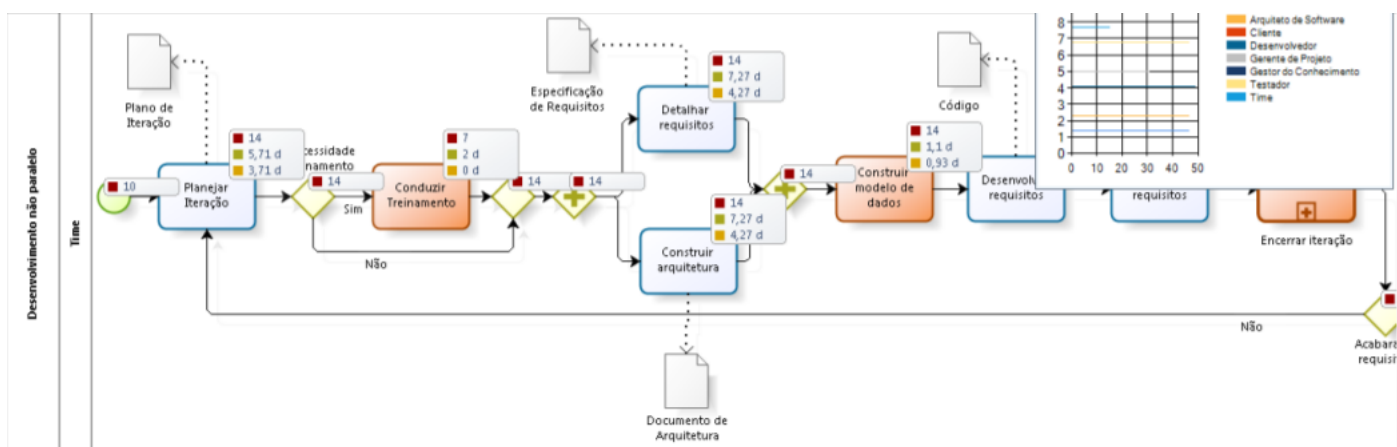


Figura 10 – Simulação do subprocesso Desenvolvimento não-paralelo (TO-BE).

O subprocesso foi simulado para verificar qual seria o comportamento dele utilizando os mesmos parâmetros da simulação do primeiro subprocesso (período de dois meses, iniciando 10 instâncias e considerando a execução das atividades de trabalho desde às oito da manhã e com duração de oito horas, repetindo-se diariamente de segunda a sexta-feira).

De acordo com as imagens acima, percebe-se que os recursos estão sendo melhor utilizados e distribuídos no processo, com exceção do Cliente, que não possui participação nesse subprocesso, e do Gestor do conhecimento, cuja participação é mais efetiva em um outro subprocesso, o de **Gestão do conhecimento**, que foi criado para dar suporte ao processo de desenvolvimento de software, com objetivo de solucionar os problemas identificados no processo de desenvolvimento (Estresse da Equipe, Perda de Histórico e Perda

de Soluções), pois eles estão estritamente relacionados com a gestão do conhecimento na empresa.

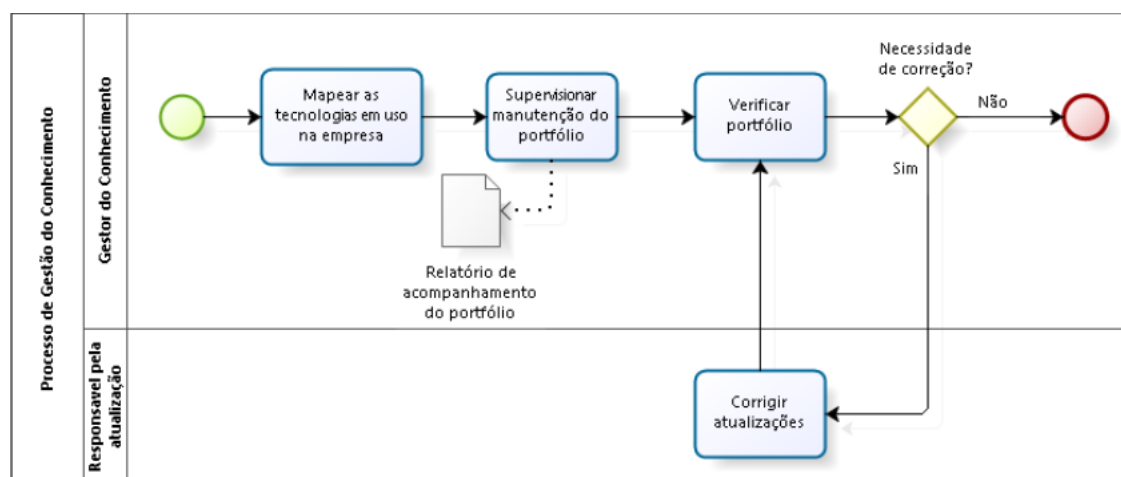


Figura 11 – Subprocesso de Gestão do Conhecimento.

Este subprocesso é composto pelas atividades: **Mapear as tecnologias em uso na empresa**, **Supervisionar Manutenção do portfólio**, **Verificar Portfólio** e **Corrigir atualizações**.

A atividade de **Mapear as tecnologias em uso na empresa** trata do mapeamento de todas as tecnologias já utilizadas ou em uso dentro dos projetos da empresa. Isso é registrado em um portfólio. Desta forma, todo o conhecimento (tecnologias, experiências, etc) fica disponível para todos os funcionários dentro da empresa, eliminando o stress da equipe em ficar recuperando todo o conhecimento gerado dentro da empresa.

A atividade de **Supervisionar Manutenção do Portfólio** cuida da manutenção do que foi registrado no portfólio de projetos, gerando um relatório de acompanhamento do portfólio. Os conhecimentos armazenados precisam estar sempre atualizados com o fim de estarem sempre à disposição daqueles que precisarem no momento que precisarem.

A atividade de **Verificar Portfólio** averigua a necessidade da realização de modificações no portfólio. Caso isso seja necessário, essas modificações precisam ser feitas, e isso é realizado na atividade de **Corrigir Atualizações**.

Após as alterações no processo de negócio da empresa com a adição de novos subprocessos, atividades e políticas, o macro processo da empresa teve algumas alterações. O subprocesso de **Gestão do Conhecimento** citado anteriormente, é executado em paralelo com todo o processo de desenvolvimento de software da empresa, assim como o subprocesso **Registro de Problemas e Soluções** para solucionar o problema de perda de informações e soluções dadas pelos integrantes.

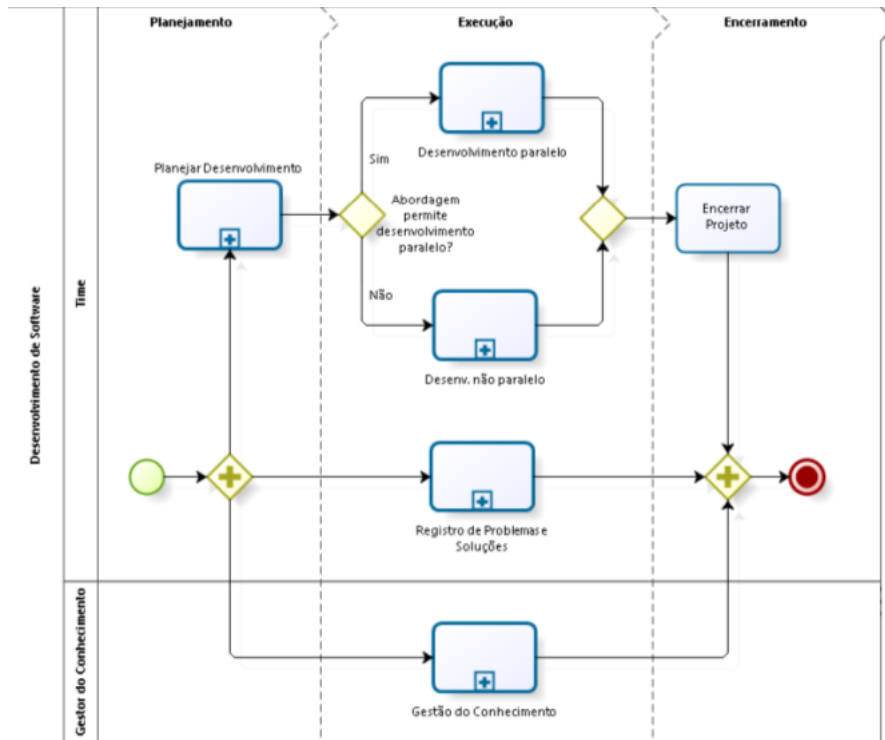
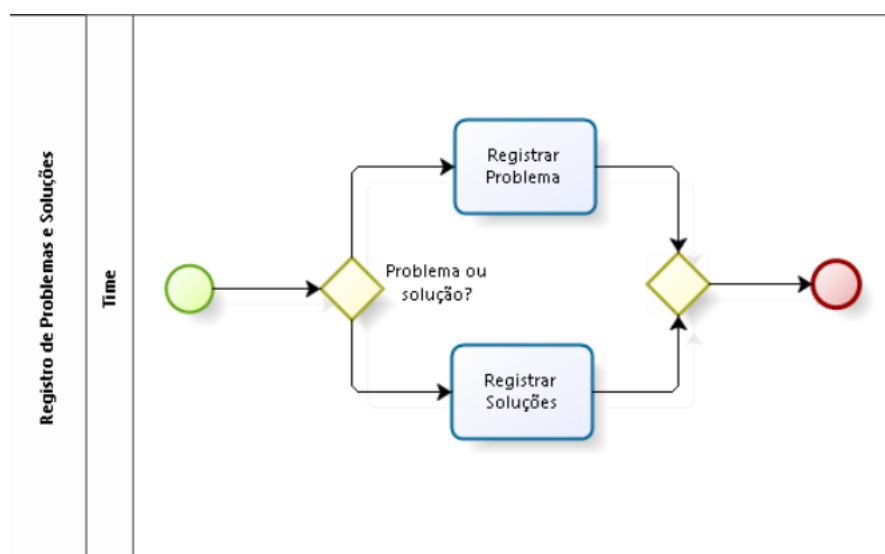


Figura 12 – Processo Completo de Desenvolvimento de Software.

Além dos processos já citados, foi criado o processo **Registro de Problemas e Soluções** que visa auxiliar no controle de soluções dadas para os problemas que a equipe teve durante a execução de um projeto. Este subprocesso é composto de duas atividades em paralelo **Registrar problema** e **Registrar solução**.

Na atividade **Registrar problema** o integrante da equipe pode registrar um problema que teve durante a execução de alguma atividade e, caso seja solicitado pelo Gestor do Conhecimento, realizar alguma alteração no problema que ele cadastrou por motivos de inconsistências.

Na atividade **Registrar soluções** um integrante poderia, caso soubesse, resolver um problema que outro integrante cadastrou e da mesma forma, caso solicitado pelo Gestor do Conhecimento, realizar alguma alteração na solução cadastrada se algo estiver inconsistente.

Figura 13 – *Processo de Registro de Problemas e Soluções.*

1.6 Solução: Repositório do Conhecimento

A solução criada para resolver o problema de perda de conhecimento foi chamada de Repositório de Conhecimento. É uma solução de software criada a partir da ferramenta Bizagi Studio que visa automatizar esta pequena parte do processo de negócio da empresa para solucionar o problema especificado.

Na solução é possível cadastrar e pesquisar problemas e soluções dadas pelos integrantes da equipe. Foi feita uma análise prévia de requisitos na qual muitos requisitos foram levantados junto ao cliente, no entanto, por motivos de tempo, somente algumas features foram priorizadas.

As features priorizadas podem ser vistas no Capítulo XX deste documento, onde encontra-se a rastreabilidade desde Temas de Investimento elicitados até as Histórias de Usuários detalhadas usando-se a técnica do 3C.

1.7 Feedback da matéria

Esta seção destina-se a fornecer um feedback pessoal dos autores deste trabalho sobre como foi a experiência vivida no decorrer do semestre na execução do trabalho e nas tarefas da disciplina. Tudo o que foi relatado nessa seção foi um consenso entre todos os membros da equipe de Modelagem de Processo, de maneira que todos concordam com que está escrito.

1.7.1 Relato de experiência

As disciplinas de Modelagem de Processos e Requisitos de Software da Universidade de Brasília - Gama, foram ministradas, pela primeira vez, em conjunto. No entanto, por ser a primeira vez que este esquema foi realizado, alguns erros ocorreram no decorrer do semestre, já que tanto o professor quanto os alunos, não sabiam ao certo o que esperar das matérias, dos trabalhos e da relação entre os grupos. Por exemplo, a interação que deveria ocorrer entre os grupos das duas matérias não ficou clara durante toda a execução do trabalho e com isso os grupos não sabiam o que fazer e qual a extensão das atividades de um grupo e de outro.

As aulas da disciplina de modelagem, que foram ministradas, foram muito proveitosas em relação ao conteúdo, já que o professor dominava o conteúdo e o explicava bem. No entanto, algumas aulas que estavam planejadas para serem ministradas, não foram por alguns imprevistos que ocorreram no decorrer do semestre como falta de água no campus e a semana universitária. Além disso, em algumas aulas não foi possível terminar o conteúdo por falta de tempo, mas não foram concluídas posteriormente, o que acabou deixando uma lacuna naqueles conteúdos, e mesmo assim ainda foram cobrados nos trabalhos como matérias dadas.

Da forma como o trabalho foi conduzido este semestre o grupo de modelagem acabou fazendo o trabalho de requisitos novamente, no sentido de ter necessariamente que ajudar o grupo de requisitos e o grupo de requisitos não poder ajudar nas tarefas de modelagem. As relações de cliente e contratado também não ficaram claras, até porque esses relacionamentos mudaram ao longo do semestre o que contribuiu ainda mais para tornar as coisas confusas.

Não podemos esquecer de citar que cada integrante faz em média cinco matérias por semestre e disciplinas como Modelagem de Processo exigem muito mais tempo do que de fato cada integrante pode disponibilizar para a disciplina, o que acaba por forçar encontros em finais de semanas e feriados para compensar a falta de tempo. Uma resposta pragmática seria: Porque não pegar menos matérias? E uma resposta mais pragmática ainda seria: Porque não podemos! Temos que pegar pelo menos 24 créditos por semestre para nos formarmos, o que implica em pelo menos seis matérias por semestre, ou seja, já estamos pegando menos matérias do que precisamos!

1.7.2 Interação entre a equipe de Modelagem de Processo

A equipe teve, durante a execução do primeiro trabalho, dois integrantes que já se conheciam e tinham um ótimo nível de relacionamento. Após a apresentação do primeiro trabalho, um grupo foi dissolvido e as pessoas foram realocadas em outros grupos, com isso, um novo integrante entrou no grupo de Modelagem de Processo. A integração entre

os três integrantes foi também fácil, tranquila e livre de atritos de qualquer tipo, já que os três trabalharam e colaboraram para o desenvolvimento do trabalho.

1.7.3 Interação entre as equipes

As equipes das duas disciplinas tiveram no início um problema de comunicação com um dos integrantes do grupo de Requisitos de Software, o que rendeu um problema na execução das atividades do grupo de requisitos. No entanto, após uma conversa aberta com todos, o mal entendido foi resolvido entre todos e todos puderam contribuir para o andamento do trabalho.

Pelo mesmo motivo do acréscimo de um integrante ao grupo de modelagem, um integrante entrou no grupo de requisitos após o primeiro trabalho. Mesmo com um integrante a mais, não houve problema algum durante a execução do segundo trabalho, já que todos se reuniram para fazer o que deviam sem problemas.

Na grande maioria das vezes os dois grupos estavam juntos para realizar as atividades, sinal da boa relação entre todos os integrantes das equipes, com isso, os grupos sempre estavam a par do que o outro grupo estava fazendo, ainda que essa percepção não tenha sido compartilhada pelo professor algumas vezes.

1.7.4 Sugestões de melhoria

Como sugestão de melhoria para as duas matérias, é preciso definir melhor os papéis de cada grupo e até onde se estendem as responsabilidades de cada grupo, para que não ocorra o que aconteceu esse semestre e os grupos fiquem sem saber o que fazer e como fazer. Uma sugestão seria não ter prova já que o cancelamento da que teria nesse semestre foi muito oportuno para todos já que liberou mais tempo para realizar as atividades do trabalho e das outras disciplinas que cada integrante faz na faculdade.

O número de matérias que pegamos representa um número elevado de projetos e trabalhos para se preocupar no espaço de tempo de um semestre, então uma sugestão seria mudar datas de trabalhos para que não coincidam com datas de trabalhos e provas de outras matérias, ainda que signifique apresentar um pouco antes ou um pouco depois do período crítico do semestre.

1.7.5 Lições aprendidas

Concluimos que a universidade não condiz com a realidade do trabalho assalariado, visto que, em um projeto onde há várias pessoas envolvidas, se uma pessoa não faz o que deveria fazer, essa pessoa tem grandes chances de ser demitida ou rebaixada da sua posição atual, de maneira que cada pessoa por mais dificuldade que tenha deve correr atrás e não

esperar que ajuda venha do céu. O problema não é ter dificuldades ou não entender algo, o problema é não fazer nada a respeito para mudar a situação.

Concluimos também que imprevistos sempre acontecem e devemos estar preparados para mudar os planos feitos para contorná-los.

1.7.6 Resumo geral

A matéria foi muito boa em termos de conteúdo, porém foi um tanto densa e cansativa, o que acabou por minar a vontade e alegria de fazer o trabalho na reta final do mesmo o que gerou muito estresse na equipe e perda de vontade de trabalhar mesmo estando na última semana do semestre.

2 Requisitos de Software

2.1 Introdução

A ideia principal deste documento é reunir informações, analisar e definir necessidades a um nível superior, mais geral, do Repositório do Conhecimento da FS Desenvolvimento de Soluções de Software. Como foco, tem-se os envolvidos e usuários-alvo do sistema, bem como, suas necessidades, problemas e as razões que dão corpo a essas necessidades. Detalhes de como serão sanados os problemas e como serão trabalhados, serão feitos em formato de User Stories.

2.1.1 Finalidade

O presente documento possui como objetivo realizar a execução do processo de engenharia de requisitos que contém: atividades, papéis, responsabilidades e artefatos, que já foram previamente descritos no primeiro trabalho da disciplina de requisitos de software. Além disso o sistema proposto neste relatório destina-se à automação de uma solução que auxilie na disposição de informações para problemas e soluções de projetos realizados pela equipe da FS desenvolvimento de soluções de software.

2.1.2 Escopo

Este relatório dá uma visão geral do que foi trabalhado no que tange à definição dos requisitos de software para a empresa FS Desenvolvimento de Software. Nele, serão abordados o escopo do produto, descrição do problema, o tema de investimento, épicos, features, histórias de usuário, critérios de aceitação, processo de Engenharia de Requisitos, Roadmap, Requisitos não funcionais, restrições do produto, análise de problemas e necessidades da empresa, definição e detalhamento dos requisitos e técnicas utilizadas, restrições de qualidade do produto, rastreabilidade, usuários, envolvidos, planejamento da equipe e lições aprendidas durante o projeto, seguindo ao processo que foi definido no primeiro trabalho.

2.2 Técnicas de Elicitação

A princípio ficou decidido a utilização de duas técnicas: entrevista e workshop, para a elicitação dos requisitos porém o grupo sentiu a necessidade de utilizar a técnica de prototipação, além das que foram propostas.

2.2.1 Entrevista

Técnica escolhida principalmente pela eficiência, velocidade de seu retorno e pela facilidade que a equipe teria de conduzir uma entrevista, visto que a equipe se encontrava semanalmente, com todos os integrantes da equipe presentes, teve início uma conversa informal de como a organização FS Soluções de Software trabalhava, como lidava com problemas, e no decorrer desta conversa foram percebidas algumas outras dificuldades que a empresa enfrentava, que provavelmente, por outros métodos seriam mais custosos de se enxergar, apenas com a entrevista, a equipe de requisitos teve uma ideia inicial de como os problemas aconteciam, mas para fixação da ideia, foi feito um brainstorm com o propósito de clarear a percepção a respeito das necessidades dos clientes, ainda na presença dos clientes, foram feitos desenhos no quadro negro de como o sistema teria que se comportar, e o que ele teria de fazer, para sanar os problemas da organização, e os clientes, validavam ou não as ideias que eram apresentadas, incrementando assim, a técnica de prototipação para a elicitación de requisitos. Para a entrevista foram levantadas as seguintes perguntas:

- Quantas pessoas trabalham em um projeto?
- Essas pessoas tem papeis diferentes, ou todos fazem as mesmas coisas?
- Todos tem visibilidade do que cada um está fazendo?
- Quais as situações que stressam, ou atrapalham a equipe durante o projeto?
- Quando um funcionário sai da equipe, tem-se alguma forma de registro do que ele fez e do que ele estava fazendo?
- Todos podem gerar relatórios de entrega para os clientes?
- Esses relatórios são gerados somente quando requisitados, ou deve ter um controle mesmo quando o cliente não pede?

2.2.2 Workshop

Workshop trata como a equipe apresenta novas ideias e soluções que teriam de ser validadas pelo cliente, onde, portando formas mais bem construídas da solução parcial e próximas a verdadeira face do sistema, teriam o aval do público-alvo, se aquilo que estava sendo pensado seria bem aceito e podendo assim dar continuidade a construção, sempre alinhado com as vontades dos clientes.

2.2.3 Prototipação

A prototipação foi utilizada como uma forma de entender os problemas dos clientes, foi feita a partir de uma brainstorm, a equipe deixou claro que aquilo não seria como o sistema se pareceria, e que aquelas ideias eram somente para auxiliar no entendimento do contexto, pois eram apenas ideias tomando uma forma mais crua, para poder dar corpo a um sistema mais elaborado. Em um primeiro momento, a prototipação estava sendo feita antes da criação das história de usuário mas, após a orientação do professor, os protótipos foram descartados e foram refeitos após a criação das histórias com o intuito de criar os critérios de aceitação. O protótipo foi criado utilizando a ferramenta Balsamiq que foi escolhida devida a familiaridade da equipe com a ferramenta. Em anexo está a versão final do protótipo que foi utilizada pela equipe.

2.3 Posicionamento

Este tópico apresenta a oportunidade de negócio da empresa, o problema que a empresa está enfrentando, a proposta de um produto que atenda as necessidades da empresa e o tema de investimento que é a área onde a empresa quer investir.

2.3.1 Oportunidade de Negócios

A empresa FS Desenvolvimento de Soluções de Software atua no mercado de desenvolvimento de software e está passando por dificuldade na gestão de informações. Por exemplo: se ocorre à substituição de membros a equipe costuma perder o histórico de atividades da pessoa que saiu da equipe, bem como suas soluções dadas às questões do projeto. Além disso quando um cliente pede um relatório para saber do andamento do projeto, a equipe perde tempo confeccionando o mesmo. Observando o cenário atual, a direção da FS deseja identificar e melhorar os processos mais críticos da empresa.

2.3.2 Tema de Investimento

Para o caso da FS Software, o Tema de Investimento identificado foi o Gerenciamento de informações da empresa. Que diz respeito ao controle e monitoramento das atividades realizadas por cada membro da equipe durante a execução dos projetos realizados na empresa FS desenvolvimento de soluções de software.

2.3.3 Descrição do Problema

Uma forma para abordar o problema, subproblemas e possíveis soluções é criando um framework. A tabela apresentada abaixo mostra o problema, subproblema e sugestão de solução encontrada pela equipe:

Tabela 4 – Framework de Descrição do Problema.

O problema de	Falta de disseminação do conhecimento.
afeta	Os integrantes da equipe.
cujo impacto é	Stress na geração dos relatórios e atraso no comprometimento dos prazos e perda do conhecimento.
uma boa solução seria	Arquivar e disponibilizar conhecimento. A criação de um registro das atividades de trabalho, facilitaria na geração de relatório e daria visibilidade do projeto ao cliente sem gerar stress na equipe.

2.3.4 Diagrama de causa e efeito

O Diagrama de causa e efeito , que também é conhecido como “ Fishbone” é uma maneira de esquematizar um problema e suas respectivas causas. Ele possui como objetivo facilitar a visualização das causas e problema que foram encontrados em um determinado contexto. O grupo fez e refez diversos “Fishbones” durante a realização desse segundo trabalho, e pelas conversas de validação realizadas com o professor o grupo chegou a um diagrama final que está representado na figura 1.

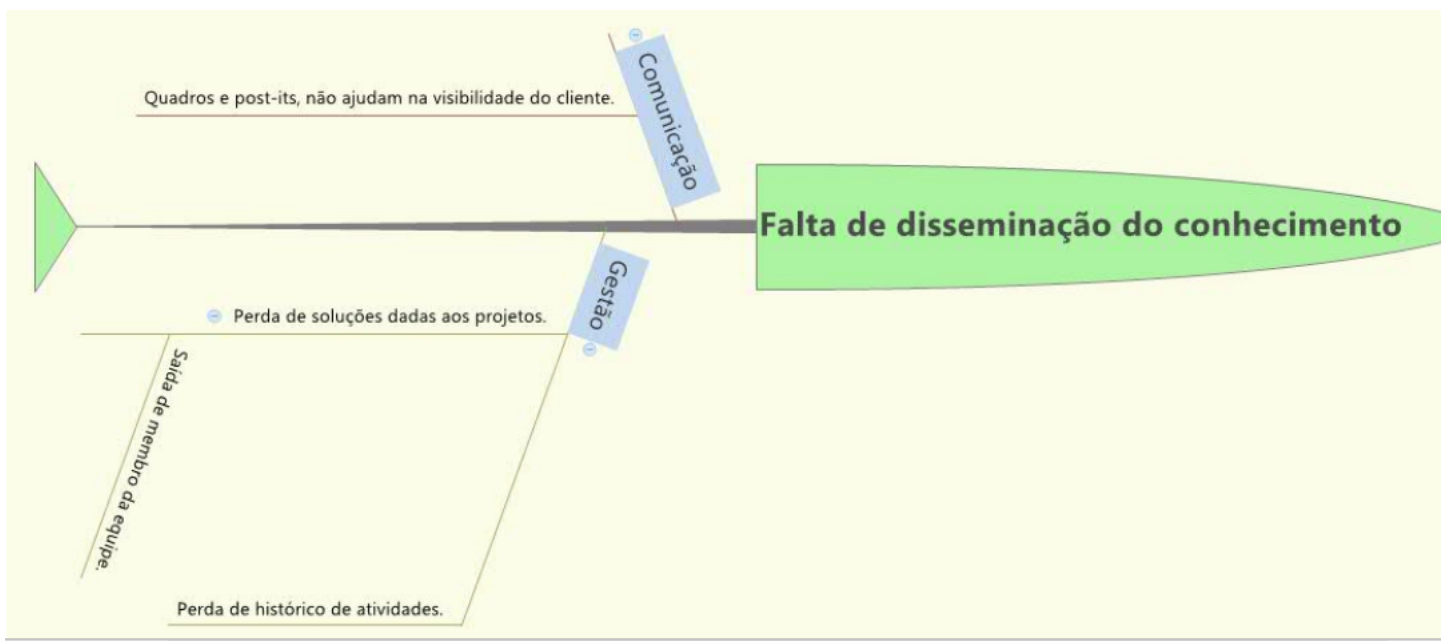


Figura 14 – Diagrama Causa-Efeito do Problema.

2.3.5 Sentença de Posição do Produto

Tabela 5 – Sentença de Posição do Produto

Para	A FS Desenvolvimento de Soluções de Software
Que	Necessita de uma solução para gerenciamento de informações da empresa
O Repositório do Conhecimento	É um gerenciador de informações
Que	1 - Mostra uma visibilidade das informações dos projetos bem como arquiva e as controla, faz o gerenciamento do conhecimento individual de cada integrante da equipe, que posta um problema em um quadro de problemas ou uma solução de um problema de outro integrante da equipe e cria um portfólio de tecnologias utilizadas na empresa que incluem, entre outras funções, usos indicados de uma determinada tecnologia, especialistas dentro da equipe nessa tecnologia e suas principais referências.
Diferente de	Planilhas de excel e conversas informais em grupos de rede social
Nosso produto	Nosso produto tem todas as funcionalidades para gestão de conhecimento e tecnologias utilizadas centralizadas em um único produto, que requer menos tempo e esforço por parte da equipe para preenchimento das informações

2.4 Descrições dos Usuários

A FS Desenvolvimento de Soluções de Software trabalha atualmente com equipes pequenas para a produção de software. Os funcionários da empresa possuem alto conhecimento em todas as áreas da engenharia de software permitindo assim a rotatividade de funções entre os integrantes da equipe, uma vez que, para cada projeto, um membro executa uma função apenas. As funções são divididas em desenvolvedor, analista de requisitos, arquiteto, testador e gerente de projeto. Além dessas funções, existe a função de Gerente do Conhecimento que não é rotacionada entre projetos, dado que a gerência do conhecimento é feita para toda a empresa e não para projetos específicos.

2.4.1 Resumo dos Usuários

Tabela 6 – Resumo dos Usuário

Nome	Descrição	Responsabilidades
Gerente Geral	Responsável pelo gerenciamento dos projetos da empresa.	Registra novos usuários, aloca usuários em projetos e registra novos projetos
Gerente do Conhecimento	Responsável pelo gerenciamento do conhecimento da empresa.	Manter portfólios de conhecimento
Desenvolvedor	Responsável pela codificação dos projetos da empresa.	Registrar suas atividades, registrar problemas e registrar soluções
Testador	Responsável pelos testes dos códigos da empresa.	Registrar suas atividades, registrar problemas e registrar soluções
Analista de Requisitos	Responsável pelo levantamento dos requisitos da empresa.	Registrar suas atividades, registrar problemas e registrar soluções
Arquiteto	Responsável pela arquitetura dos sistemas que a empresa desenvolve.	Registrar suas atividades, registrar problemas e registrar soluções

2.5 Visão Geral do Produto

2.5.1 Perspectiva do Produto

O Repositório do Conhecimento faz com que o acompanhamento do trabalho da equipe e a gerência do conhecimento da equipe seja realizado com maior facilidade. Com o software, o usuário registrará tudo que está fazendo bem como suas dificuldades, além de poder auxiliar outro usuário com as dificuldades dele. Além disso, o usuário poderá ver um portfólio de tecnologia que mostra o que a empresa sabe sobre determinada tecnologia, assim como seus problemas encontrados e soluções. Com essas informações, são gerados relatórios que aumentam a visibilidade do cliente da FS Software sobre o projeto.

2.6 Requisitos funcionais

2.6.1 Épicos

Os épicos identificados foram:

- **Épico 1 - Informações dos projetos** - Que diz respeito a visibilidade, arquivamento e controle das informações que são cadastradas pelos membros da equipe de trabalho.
- **Épico 2 - Informações de recursos humanos** - Este épico refere-se a gerencia do conhecimento que cada integrante da equipe possui e a manutenção do portfólio de informações.

2.6.2 Features

As features levantadas foram:

- **Feature 1- Visibilidade das informações dos projetos (Épico 1)**
- **Feature 2- Arquivamento das informações (Épico 1)**
- **Feature 3- Controle das informações (Épico 1)**
- **Feature 4- Gerenciamento do conhecimento individual (Épico 2)**
- **Feature 5- Manutenção do portfólio (Épico 2)**

2.6.3 Histórias de Usuário

As histórias de usuário para o Repositório do Conhecimento são:

- **US1 - Eu, como gerente de projeto desejo gerar relatório, para que eu possa fazer um documento de acompanhamento que será disponibilizado aos clientes da empresa quando solicitado. (Feature 1)**
- **US2 - Eu, como gerente do projeto desejo visualizar as horas gastas ,dos funcionários em cada atividade, para que eu possa ter um controle da produtividade de cada membro da equipe. (Feature 1)**
- **US3 - Eu, como integrante da equipe desejo me comunicar com outros integrantes do projeto que participo por meio de chat em suas atualizações, para que eu possa discutir sobre seus registros de trabalho. (Feature 2)**
- **US4 - Eu, como usuário, desejo editar os meus registros de atividades para atualizar o que foi trabalhado. (Feature 2)**
- **US5 - Eu, como integrante da equipe, desejo registrar as atividades que estou desempenhando para que fique visível aos outros integrantes do projeto. (Feature 2)**

- US6 - Eu, como gerente, desejo remover o acesso de determinado usuário para que ele não tenha possibilidade de entrar no sistema. (Feature 3)
- US7 - Eu, como gerente do projeto desejo incluir integrantes da equipe em perfis de usuário, para que cada integrante tenha acesso às informações que digam respeito a somente seu perfil de usuário. (Feature 3)
- US8 - Eu, como integrante da equipe, desejo editar as informações cadastrais no sistema, para atualizar meus dados pessoais e as tecnologias que domino. (Feature 3)
- US9 - Eu, como integrante da equipe, desejo visualizar a lista de problemas para contribuir com soluções. (Feature 4)
- US10 - Eu, como integrante da equipe, desejo encontrar soluções por meio dos problemas já cadastrados para solucionar o meu problema. (Feature 4)
- US11 - Eu, como integrante da equipe, desejo dar soluções de problemas cadastrados por outros colegas, para que eles possam solucionar seus problemas e prosseguir com o andamento do projeto. (Feature 4)
- US12 - Eu, como integrante da equipe, desejo cadastrar informações de problemas que estou tendo ao decorrer do projeto, para que outros integrantes possam me ajudar com soluções que eles possam conhecer. (Feature 4)
- US13 - Eu, como gerente de conhecimento, desejo editar os portfólios de tecnologias disponíveis para que os portfólios estejam mais corretos em relação a informação e redação. (Feature 5)
- US14 - Eu, como gerente de conhecimento, desejo criar uma categoria de portfólio de tecnologias para que os portfólios fiquem melhor organizado. (Feature 5)
- US15 - Eu, como gerente de conhecimento, desejo cadastrar em uma categoria do portfólio uma determinada tecnologia e seu especialista, sugestão de uso, referências e projetos que já tenha utilizado essa tecnologia, para que usuários possam ter uma informação de ajuda sobre a tecnologia. (Feature 5)
- US16 - Eu, como gerente do conhecimento, desejo disponibilizar um portfólio de tecnologias utilizadas na empresa, para que a equipe tenha um material de apoio que os auxiliem no conhecimento de determinada tecnologia. (Feature 5)

2.6.4 Matriz de Rastreabilidade de Requisitos Funcionais

As figuras a seguir mostram a rastreabilidade dos requisitos funcionais que foram geradas pela ferramenta Caliber.

Utilizando a ferramenta Caliber foram gerados matrizes de rastreabilidade, que auxiliam no acompanhamento de itens de importância para o projeto, tem-se a matriz de Épicos e Features, mostrando de onde cada Feature saiu, tornando a consulta mais instintiva e fácil.

	FT1 - Visibilidade das informações dos projetos	FT2 - Arquivamento das informações	FT3 - Controle das informações	FT4 - Gerenciamento do conhecimento individual	FT5 - Manutenção do portfólio
E1 - Informações dos projetos	↑	↑	↑		
E2 - Informações de recursos humanos				↑	↑

Figura 15 – Matriz de Rastreabilidade de Épicos x Features utilizando a ferramenta Caliber

Nesta próxima matriz, podemos ver a relação entre features e histórias de usuário, caso seja necessária a consulta, esta matriz mostra de maneira mais transparente tais relacionamentos.

	US1 - Gerar relatório de acompanhamento para clientes															

Figura 16 – Matriz de Rastreabilidade de Features x Histórias de Usuário utilizando a ferramenta Caliber

Matriz que mostra a relação entre épicos e histórias de usuário, aumentando a visibilidade da relação entre tais itens.

[illegible]

Figura 17 – *Matriz de Rastreabilidade de Épicos x Histórias de Usuário implicadas nos épicos utilizando a ferramenta Caliber*

2.6.5 Critérios de Aceitação

Para a estruturação dos critérios, foi utilizado o template do BDD. Para a primeira release, foi priorizada a feature 4 (Gerenciamento do conhecimento individual). Para as histórias desta feature, foram levantados os seguintes critérios de aceitação:

US9. Eu, como integrante da equipe, desejo visualizar a lista de problemas para contribuir com soluções.

Cenário 1: Buscar problemas sem solução Dado uma busca por problemas
Então são opcionais os filtros:

- Tipo de Tecnologia
- Problema sem Solução (status)
- Texto (descrição do problema)

Cenário 2: Abrir detalhes do problema Dado um problema encontrado
Quando o registro for clicado
Então é aberto um detalhamento do problema

US10. Eu, como integrante da equipe, desejo encontrar soluções por meio dos problemas já cadastrados para solucionar o meu problema.

Cenário 1: Buscar soluções Dado uma busca por soluções

Então são opcionais os filtros:

- Tipo de Tecnologia
- Texto (descrição do problema)

Cenário 2: Abrir descrições das soluções Dado um problema já solucionado

encontrado

Quando o registro do problema é clicado

Então é aberto uma lista de descrições das soluções

US11. Eu, como integrante da equipe, desejo dar soluções de problemas cadastrados por outros colegas, para que eles possam solucionar seus problemas e prosseguir com o andamento do projeto.

Cenário 1: Problema já criado Dado um problema que já foi criado

Então apenas o autor e o gerente do conhecimento pode editar e deve ficar visível para todos que o problema foi editado

Cenário 2: Problema com solução Dado um problema já solucionado

Então podem existir mais de uma solução para cada problema

Cenário 3: Problema com solução sem marcação Dado um problema com

uma solução

Então o autor pode marcar o problema como resolvido

US12. Eu, como integrante da equipe, desejo cadastrar informações de problemas que estou tendo ao decorrer do projeto, para que outros integrantes possam me ajudar com soluções que eles possam conhecer.

Cenário 1: Pesquisar problema cadastrado Dado um problema a ser cadas-

trado

Então é necessário que seja feita uma pesquisa para não repetir problemas

Cenário 2: Cadastrar problema Dado um problema a ser cadastrado

Então são necessárias as seguintes informações:

- Título do Problema
- Tecnologia associada
- Detalhes do problema

2.7 Restrições

Do ponto de vista de usuários, sem permissões de administrador, não se pode ter visibilidade de informações pessoais, postar com outro nome, modificar, excluir ou adicionar outras contas.

2.8 Requisitos não Funcionais

2.8.1 Implementação

O sistema deverá ser criado utilizando a ferramenta Bizagi Studio.

2.8.2 Confiabilidade

O sistema deverá ficar disponível 24 horas por dia, 7 dias por semana sem exceções.

2.8.3 Suportabilidade

O sistema pode ser acessado através dos navegadores Chrome (versão 38.0.2125.11 ou posterior), Mozilla Firefox (versão 33.1.1 ou superior), Safari (versão 5.1.7 ou superior) e Internet Explorer (versão 11 ou superior).

2.8.4 Desempenho

O sistema deve fazer uma atualização com tempo inferior ou igual a 2 segundos.

2.8.5 Portabilidade

O sistema deve funcionar, nos sistemas operacionais Linux, e Windows.
O sistema deve ser ajustável a visão mobile.

2.9 Requisitos de Documentação

2.9.1 Manual do Usuário

O manual do usuário deverá ser impresso em papel tamanho A5, fornecendo detalhes de cada função do sistema, como: a finalidade da função e os passos para realizar uma ação em determinada função, bem como um exemplo prático da função se for possível. O manual deverá conter um índice no início do documento e um índice remissivo ao final do documento contendo os assuntos tratados em cada página. Deverá conter também um glossário de termos utilizados no manual dispostos em ordem alfabética. O texto do manual do usuário deverá ser escrito em fonte Arial nos seguintes tamanhos e formatos:

- Títulos e subtítulos: fonte tamanho 10 em negrito;
- Conteúdo: fonte tamanho 9 não-negrito.

O texto deverá estar justificado na página e com margens - tanto superior e inferior, quanto laterais - espaçadas em 1,5cm.

2.9.2 Ajuda On-line

Deverá existir uma página para ajuda On-line com soluções de problemas frequentes (FAQ), telefones de contato da equipe de suporte bem como uma área para chat com atendentes para soluções de dúvidas não encontradas na página e uma área para atendimento por e-mail para contato quando não houver disponibilidade de chat.

2.9.3 Guias de Instalação e de Configuração, e Arquivo Leia-me

Como a solução será implementada em padrão web, deverá portanto haver uma sessão na página da aplicação contendo instruções de instalação, configuração, requisitos mínimos do sistema a ser usado e plugins adicionais a serem utilizados.

2.10 Planejamento das Sprints

2.10.1 1ª Sprint

Na 1ª Sprint, foram planejadas as seguintes histórias de usuário da Feature 4 (F4), compondo assim a Release 1:

- US9 - Eu, como integrante da equipe, desejo visualizar a lista de problemas para contribuir com soluções.

- US10 - Eu, como integrante da equipe, desejo encontrar soluções por meio dos problemas já cadastrados para solucionar o meu problema.
- US11 - Eu, como integrante da equipe, desejo dar soluções de problemas cadastrados por outros colegas, para que eles possam solucionar seus problemas e prosseguir com o andamento do projeto.
- US12 - Eu, como integrante da equipe, desejo cadastrar informações de problemas que estou tendo ao decorrer do projeto, para que outros integrantes possam me ajudar com soluções que eles possam conhecer.

2.11 Roadmap

O projeto foi dividido em 3 releases. Para a primeira release do projeto, foi priorizada a feature 4(Gerenciamento do conhecimento individual) pois esta contém as funcionalidades mais importantes para o cliente em um primeiro momento. Na segunda release, as features 2(Arquivamento das informações) e 3(Controle das informações) geram bastante valor ao auxiliar no gerenciamento das informações do projeto que não é contemplado na primeira release e uma feature complementa a outra. As features 1 e 5 foram alocadas para a última release. A figura 3 demonstra melhor como foram divididas as features.

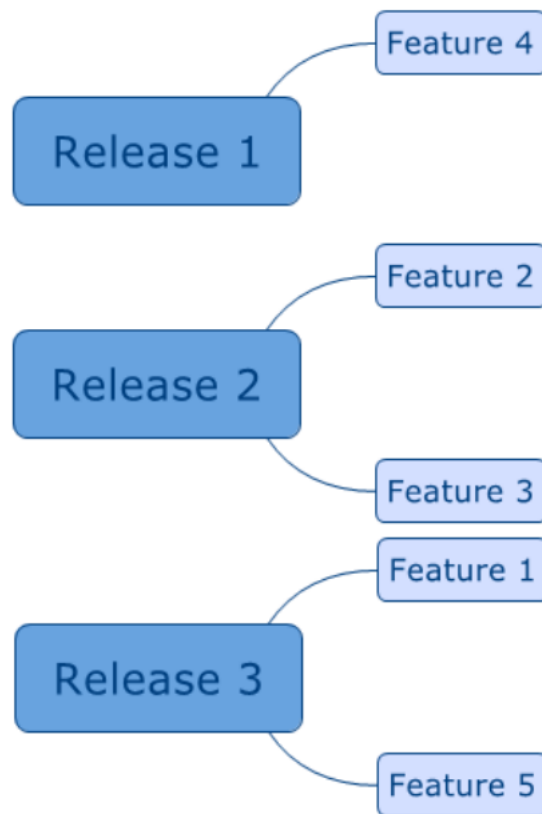


Figura 18 – *Roadmap do Repositório do Conhecimento.*

2.12 Processo de ER

Na primeira entrega, foi proposto um processo de engenharia de requisitos que visava a metodologia escolhida. Conforme o processo foi sendo executado, foram observadas que algumas mudanças seriam necessárias para a melhor realização do trabalho. O processo modelado no Bizagi que foi utilizado pela equipe é encontrado no final deste documento no apêndice E. As atividades que sofreram mudanças foram: Elicitar Requisitos, Detalhar Requisitos e Atualizar Backlog do Produto a qual foi inserida no processo. Na atividade Elicitar Requisitos, eram artefatos de saída: o Visão e o Backlog do Produto. Porém como foi necessário fazer a validação parcial do Visão ao invés de redigir o documento na íntegra e só depois validar, o modelo foi alterado para que a saída do Elicitar Requisitos fosse o Visão parcial e após as validações era verificado se o documento estava completo antes de seguir em frente. Na atividade Detalhar Requisitos, foi inserido o artefato Protótipo. A atividade de Fazer Protótipo foi inicialmente feita em um momento não apropriado e, após a orientação do professor, foi refeita no momento correto.

2.13 Cronograma

Na iteração 2, na disciplina de Planejamento fizemos as atividades de Realizar entrevista com clientes, Criar fishbone do sistema, Identificar requisitos não funcionais, Validar requisitos não funcionais, Identificar user stories, Modelar protótipo, Validar Tema de investimento e Documentar os itens identificados e validados.

Já na atividade de Execução na iteração 2 foram desempenhadas as atividades de Priorizar user stories para a 1ª Sprint, validar user stories, Detalhar user stories priorizadas, registrar os requisitos e rastreabilidade na ferramenta de gerenciamento de requisitos e os pontos de controle com o professor.

Quanto as mudanças ocorridas desde a primeira versão, seguem na tabela abaixo as atividades com alteração e suas respectivas alterações

Planejamento

Tabela 7 – Tabela de mudanças na disciplina de Planejamento

Atividade	Mudança(s)
Entrevista com os clientes	Inclusão
Criar fishbone do sistema	Alteração de data final para 13/11/2014
Identificar temas de investimento, épicos e features	Alteração de data inicial para 05/11/2014 e final para 11/11/2014
Identificar requisitos não funcionais	Alteração de data inicial para 05/11/2014 e final para 13/11/2014
Validar requisitos não funcionais	Inclusão
Identificar user stories	Alteração de data inicial para 11/11/2014 e final para 12/11/2014
Modelar protótipo	Inclusão
Validar Tema de investimento, épicos e features	Alteração de data inicial para 12/11/2014 e final para 12/11/2014
Documentar os itens identificados e validados	Alteração de data inicial para 12/11/2014 e final para 20/11/2014SSS

Tabela 8 – Tabela de mudanças na disciplina de Execução

Atividade	Mudança(s)
Priorizar user stories para 1ª sprint	Alteração de data inicial para 17/11/2014 e final para 17/11/2014
Validar users stories	Alteração de data inicial para 13/11/2014 e final para 17/11/2014
Detalhar user stories priorizados	Alteração de data inicial para 21/11/2014 e final para 01/12/2014
Registrar requisitos e rastreabilidade na ferramenta de GR	Alteração de data inicial para 01/12/2014 e final para 03/12/2014
Apresentação do trabalho 2	Alteração de horário inicial para 9:00

O cronograma completo encontra-se no apêndice D.

2.14 Relato de Experiência

Este tópico aborda as experiências dos membros da equipe da disciplina de Requisitos de software e Modelagem de Processo, ministradas na universidade de Brasília, campus Gama, durante a realização dos trabalhos ocorridos no segundo semestre de dois mil e quatorze.

As duas disciplinas possuíam o mesmo contexto de trabalho porém cada uma tinha funções diferentes, os alunos de modelagem eram responsáveis pelo entendimento do negócio, identificação e realização de melhorias enquanto os alunos de requisitos tinham como responsabilidade elicitar e detalhar os requisitos do software e modelar o processo de ER. Os alunos de requisitos e modelagem tinham como compromisso fazer a automatização da solução proposta pela equipe juntos.

Foi a primeira vez que as disciplinas de Requisitos de Software e Modelagem de Processos foram ministradas juntas. Por esse fato existiram muitas dúvidas por parte dos alunos, que muitas vezes ficavam confusos em relação ao que deveria ser feito e como o trabalho seria melhor estruturado tendo em vista que não existia um documento que o grupo pudesse usar como exemplo. Durante o decorrer do trabalho também ficou confuso em alguns momentos quem era o cliente de quem era contratado.

No que se refere as aulas de requisitos, elas foram produtivas pois o professor tem experiência nos conteúdos que foram apresentados e mesmo nos dias que a turma estava dispersa ele buscava a participação de todos os alunos durante as aulas. Nos dias de aulas em que foram debatidos os artigos que estavam disponibilizados via moodle foi interessante as discussões levantadas. A competição realizada antes da primeira prova foi muito boa, pois foi como se fosse uma revisão de conteúdo.

2.14.1 Interação entre a equipe de Requisitos de Software

Durante a execução do primeiro trabalho foi difícil o entendimento entre as partes da equipe. Dois integrantes da equipe já se conheciam, porém o outro membro nunca tinha feito trabalho com os dois. A falta de comunicação e desinteresse por parte de um dos membros da equipe fizeram com que houvesse desgaste e stress durante a realização do primeiro trabalho. O professor ficou a par da situação da equipe e realizou uma reunião entre os integrantes do grupo, depois dessa reunião a convivência e comunicação entre os membros da equipe foi totalmente diferente. Talvez se esta conversa tivesse acontecido em um momento anterior, o desgaste e o stress teriam sido evitados.

Depois da apresentação, acolhemos um novo integrante ao nosso grupo, pois o seu grupo foi dissolvido e aconteceu a realocação de um aluno para cada equipe. Não houve nenhum problema com a adição de mais um membro, todos se entenderam muito bem, e as tarefas foram realizadas em equipe de maneira clara para todos. Não existiu nenhum desentendimento e nenhuma falta de comunicação entre os integrantes do grupo nesta segunda parte do trabalho.

Do ponto de vista do novo integrante, o processo de integração com um grupo já consolidado foi em geral bem tranquilo. O grupo foi bem atencioso quando o novo integrante tinha dúvidas e considerava a opinião do mesmo como qualquer outra.

2.14.2 Integração entre as equipes

Com relação a interação entre as equipes de Requisitos de Software e Modelagem de Processo, sempre foi boa a relação entre essas duas equipes. Existiam conflitos de horários, mas sempre existiram encontros fixos nas segundas-feiras e quando necessário eram marcados encontros durante a semana e nos finais de semana também. A equipe de Modelagem sempre se prontificou a ajudar, na medida do que era permitido, a equipe de Requisitos.

Na segunda parte do trabalho, a equipe de Modelagem também foi acrescida de mais um membro na sua equipe e isso não interferiu na boa relação que já existia no grupo. Durante as reuniões na maioria das vezes todos os integrantes estavam presentes e sempre existiu uma boa comunicação entre os grupos, isso era refletido no fato de que

as equipes estavam a par do que a outra equipe estava fazendo.

2.14.3 Sugestão de Melhorias

- É importante definir de maneira clara o papel de cada equipe na realização do trabalho, onde, os alunos sabem até onde podem influenciar no contexto passado pelo professor.
- Templates de relatórios auxiliariam as equipes na hora de estruturar seus trabalhos.
- Definir de maneira mais clara como deve ser a relação entre as equipes.

2.14.4 Lições aprendidas

Em um ambiente de trabalho, as pessoas não precisam ter afinidade para poder trabalharem juntas. Deve existir respeito por parte de todos os integrantes de uma equipe, e cada um deve se comprometer a realizar suas tarefas impostas e justificar o motivo pelo qual não fez, quando não realizadas.

3 Solução

A solução criada para resolver o problema de perda de conhecimento foi chamada de Repositório de Conhecimento. É uma solução de software criada a partir da ferramenta Bizagi Studio que visa automatizar esta pequena parte do processo de negócio da empresa para solucionar o problema especificado. Na solução é possível cadastrar e pesquisar problemas e soluções dadas pelos integrantes da equipe. Foi feita uma análise prévia de requisitos na qual muitos requisitos foram levantados junto ao cliente, no entanto, por motivos de tempo, somente algumas features foram priorizadas. As features priorizadas podem ser vistas no Capítulo 2 deste documento, onde encontra-se a rastreabilidade desde Temas de Investimento elicitados até as Histórias de Usuários detalhadas usando-se a técnica do 3C.

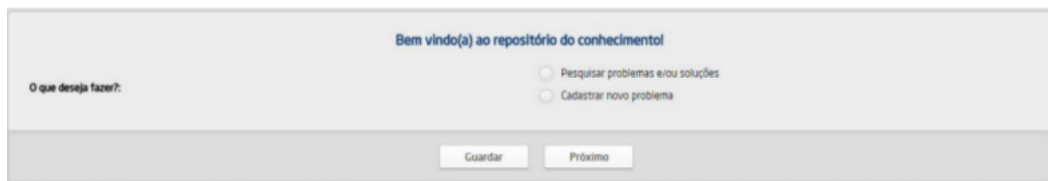


Figura 19 – *Página inicial da solução*

Esta é a página inicial da solução onde o usuário tem a opção de pesquisar por problemas e/ou soluções, selecionando a opção desejada e o botão Próximo.

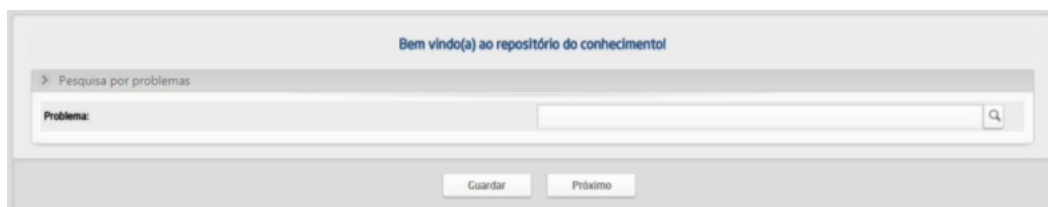
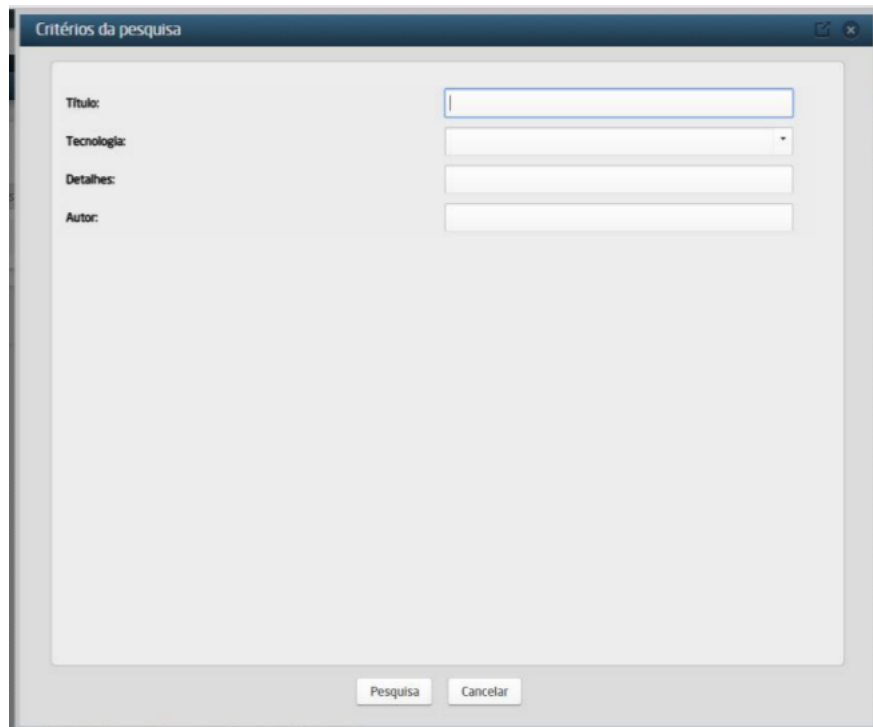


Figura 20 – *Pesquisa de problemas*

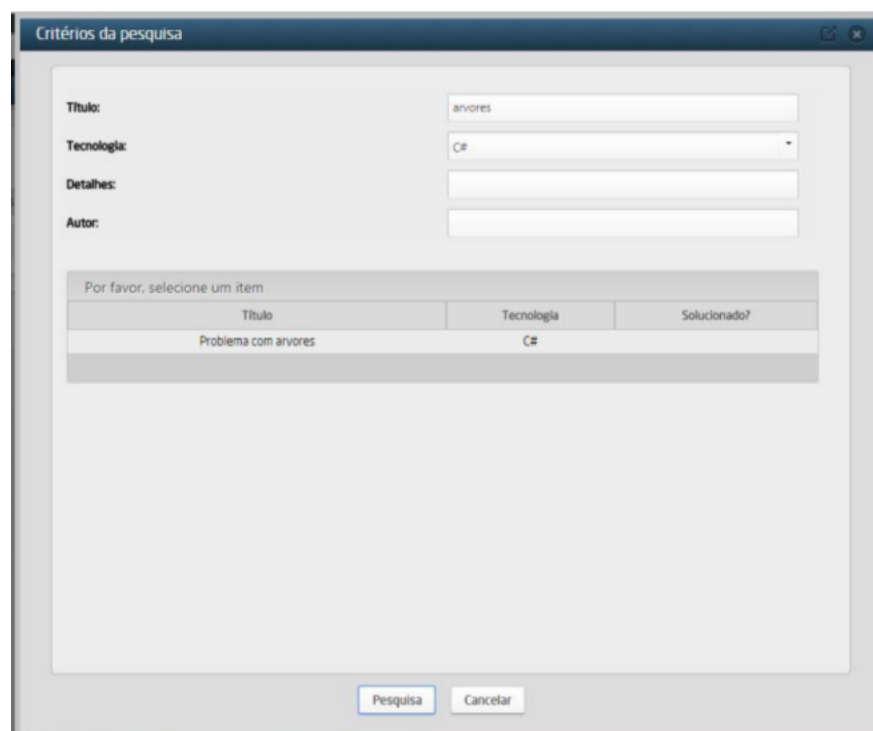
Ao escolher a opção de pesquisa de problemas e/ou soluções, o usuário é redirecionado para esta tela, onde clicando na lupa à esquerda do campo de Problema ele poderá fazer a busca desejada.



The screenshot shows a dialog box titled "Critérios da pesquisa". It contains four input fields for search criteria: "Título:" (a text box), "Tecnologia:" (a dropdown menu), "Detalhes:" (a text box), and "Autor:" (a text box). At the bottom of the dialog are two buttons: "Pesquisa" and "Cancelar".

Figura 21 – Busca de problema por filtro

O usuário poderá buscar problema através destes 4 filtros (utilizando um deles ou mais de um): título do problema, tecnologia relacionada a ele, detalhes do problema, autor do problema registrado. Em seguida, ele seleciona o botão Pesquisar.



The screenshot shows the same "Critérios da pesquisa" dialog box, but now it displays search results. The "Título:" field contains the text "arvores" and the "Tecnologia:" dropdown menu is set to "C#". Below the input fields, there is a table with the following content:

Por favor, selecione um item		
Título	Tecnologia	Solucionado?
Problema com arvores	C#	

At the bottom of the dialog are two buttons: "Pesquisa" and "Cancelar".

Figura 22 – Resultado da busca por problema

Pesquisando pelo título do problema “árvores” utilizando tecnologia “C#”, são mostradas as soluções, que são clicáveis para visualizar soluções já cadastradas para aquele problema.

A interface web apresenta uma barra de navegação superior com o texto "Bem vindo(a) ao repositório do conhecimento!". Abaixo, há uma seção "Pesquisa por problemas" com um campo de busca rotulado "Problema:" contendo o texto "Problema com arvores" e um ícone de lupa. Segue-se a seção "Informações sobre o problema", que contém um formulário com os seguintes campos: "Título:" com o valor "Problema com arvores", "Tecnologia:" com o valor "C#", "Autor:" e "Detalhes:". Abaixo dos detalhes, há um texto explicando o problema: "Não consigo instanciar uma árvore em C#, tentei assim e assim, o que eu faço?". A seção "Soluções:" contém uma lista vazia com o texto "Nenhum registro". No rodapé da interface, há um formulário com o campo "Deseja cadastrar nova solução para o problema selecionado?" e o valor "Não". Botões "Guardar" e "Problema" estão localizados na base da página.

Figura 23 – Seleção do problema para visualizar soluções

4 Conclusão

Referências

ANGELONI, M. T. Organizações do conhecimento: infra-estrutura, pessoas e tecnologia. 2003. Citado na página 13.

DAVENPORT, T. H. Pense fora do quadrado. 2005. Rio de Janeiro, Campus. Citado na página 12.

NADAI, F. C. *Uma análise crítica do termo organizações intensivas em conhecimento*. 2006. Acessado em: 15/11/2014. Disponível em: <revista.feb.unesp.br/index.php/gepros/article/viewFile/124/86>. Citado na página 13.

NONAKA IKUJIRO E TAKEUCHI, H. Criação do conhecimento na empresa: como as empresas geram a dinâmica da inovação. 1997. Rio de Janeiro, Campus. Citado 3 vezes nas páginas 12, 13 e 14.

OLIVEIRA V. P.; ARAÚJO; RODRIGUES, M. V. *Gestão do Conhecimento. IV Congresso de Excelência em Gestão*. 2008. Acessado em 27-11-2014. Disponível em: <http://www.excelenciaemgestao.org/Portals/2/documents/cneg4/anais/T7_0105_0086.pdf>. Citado na página 12.

APÊNDICE A – Estrutura do Portifólio Tecnológico

- Apresentação
- Características
- Dicas
- Especialistas
- Instalação
- Pré-requisitos
- Recomendações de uso
- Referências Bibliográficas
- Links para sites e páginas que tratam do assunto na Web
- Experiências ocorridas na empresa (Problemas e Soluções)

APÊNDICE B – Exemplo de Questionário de Satisfação de Cliente

Questionário criado com base no “Modelo de Satisfação de Clientes” do site SurveyMonkey [SURVEY].

1. Quão profissional é a nossa empresa?

- ☐ Extremamente profissional
- ☐ Muito profissional
- ☐ Moderadamente profissional
- ☐ Pouco profissional
- ☐ Nada profissional

2. Em comparação com os nossos competidores, a qualidade do nosso serviço é superior, inferior ou a mesma?

- ☐ Extremamente superior
- ☐ Moderadamente superior
- ☐ Mesma
- ☐ Moderadamente inferior
- ☐ Extremamente inferior

3. Em comparação com os nossos competidores, o preço do nosso serviço é superior, inferior, ou o mesmo?

- ☐ Muito superior
- ☐ Pouco superior
- ☐ Mesma
- ☐ Pouco inferior
- ☐ Muito inferior

4. Quão prestativa é a nossa empresa? ☐ Extremamente prestativa

- ☐ Muito prestativa
- ☐ Moderadamente prestativa
- ☐ Pouco prestativa
- ☐ Nada prestativa

5. De forma geral, quão satisfeito ou insatisfeito está com os colaboradores da nossa empresa?

- ☐ Muito satisfeito
- ☐ Pouco satisfeito
- ☐ Nem satisfeito nem insatisfeito
- ☐ Pouco insatisfeito
- ☐ Muito insatisfeito

6. Gosta da nossa empresa, não gosta nem detesta, ou detesta?

- ☐ Gosto muito
- ☐ Gosto pouco
- ☐ Não gosto nem detesto
- ☐ Detesto pouco
- ☐ Detesto muito

7. Gosta da nossa empresa, não gosta nem detesta, ou detesta?

- ☐ Extremamente provável
- ☐ Muito provável
- ☐ Moderadamente provável
- ☐ Pouco provável ☐ Nada provável

APÊNDICE C – Protótipo do Repositório de Conhecimento

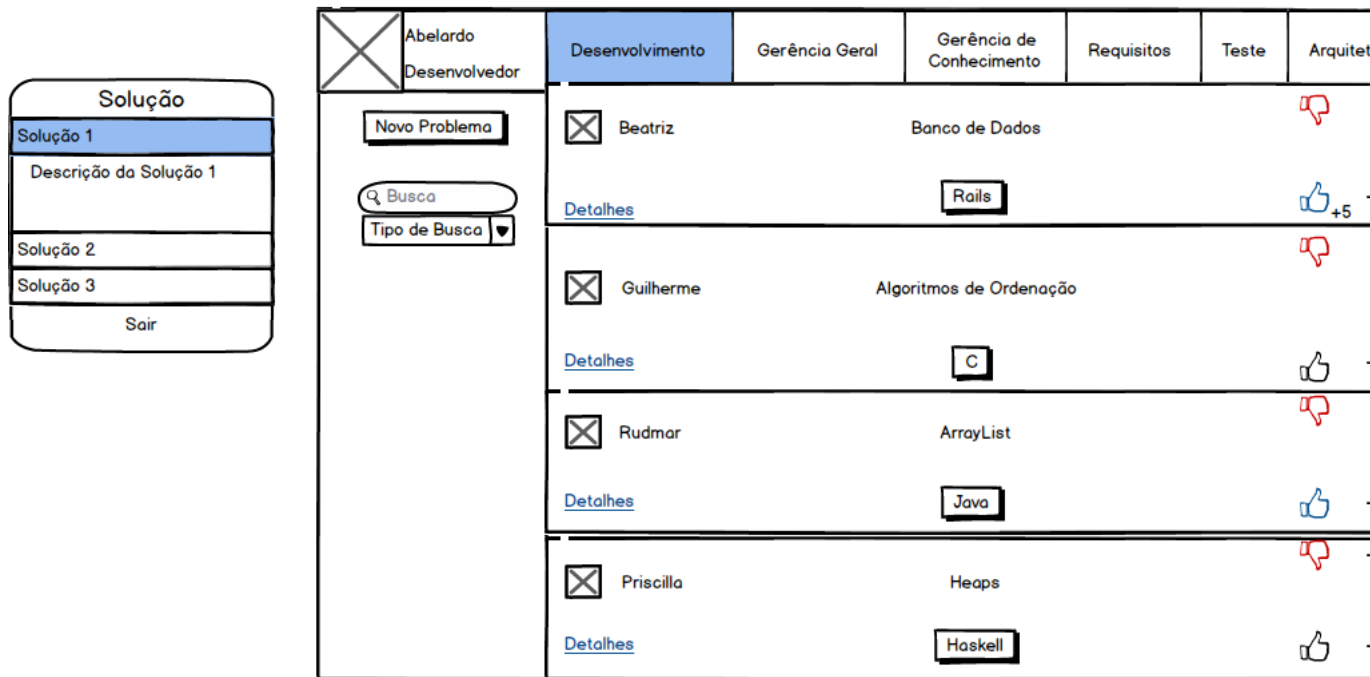


Figura 24 – *Protótipo do Repositório de Conhecimento*

APÊNDICE D – Cronograma

		Nome	Duração	Início	Fim	Anteces...	Completo por c...	Nomes dos Recursos
1	✓	Iniciação	9,875 dias	04/09/14 08:00	11/09/14 1...		100%	
2	✓	Iteração 1	9,875 dias	04/09/14 08:00	11/09/14 1...		100%	
3	✓	Requisitos	0,75 dias	04/09/14 08:00	04/09/14 1...		100%	
4	✓	Reunião de abertura	0,25 dias	04/09/14 08:00	04/09/14 10:00		100%	Guilherme da Luz;Vanusa Oliveira;Rudmar Rodrigues;...
5	✓	Definir abordagem	0,25 dias	04/09/14 12:00	04/09/14 14:00		100%	Guilherme da Luz;Vanusa Oliveira;Rudmar Rodrigues
6	✓	Modelagem de Negócio	9,875 dias	04/09/14 08:00	11/09/14 1...		100%	
7	✓	Reunião de abertura	0,25 dias	04/09/14 08:00	04/09/14 10:00		100%	Guilherme da Luz;Vanusa Oliveira;Rudmar Rodrigues;...
8	✓	Apresentar planejamento do projeto	0,125 dias	11/09/14 16:00	11/09/14 17:00		100%	Guilherme da Luz;Vanusa Oliveira;Rudmar Rodrigues;...
9	✓	Definir cronograma do projeto	0,25 dias	08/09/14 12:00	08/09/14 14:00		100%	Guilherme da Luz;Vanusa Oliveira;Rudmar Rodrigues;...
10	✓	Planejamento	104,75 dias	09/09/14 12:00	20/11/14 1...		100%	
11	✓	Iteração 1	31,25 dias	09/09/14 12:00	28/09/14 1...		100%	
12	✓	Requisitos	20,25 dias	09/09/14 12:00	22/09/14 1...		100%	
13	✓	Reunião de REQ para busca de ferramentas	0,25 dias	09/09/14 12:00	09/09/14 14:00		100%	Guilherme da Luz;Vanusa Oliveira;Rudmar Rodrigues
14	✓	Citar critérios de comparação e seleção de ferramentas BPMS	0,125 dias	20/09/14 08:00	20/09/14 09:00		100%	Guilherme da Luz;Vanusa Oliveira;Rudmar Rodrigues
15	✓	Criar critérios de comparação e seleção das ferramentas de GR	0,125 dias	11/09/14 16:00	11/09/14 17:00		100%	Guilherme da Luz;Vanusa Oliveira;Rudmar Rodrigues
16	✓	Comunicar ferramentas escolhidas para avaliação (BPMS e GR)	0,075 dias	11/09/14 17:00	11/09/14 17:36		100%	Guilherme da Luz;Vanusa Oliveira;Rudmar Rodrigues;...
17	✓	Avaliar ferramentas para gestão de Requisitos (GR)	1,125 dias	12/09/14 18:00	13/09/14 13:00		100%	Guilherme da Luz;Vanusa Oliveira;Rudmar Rodrigues
18	✓	Escolha definitiva das ferramentas (BPMS e GR)	0,25 dias	13/09/14 12:00	13/09/14 14:00		100%	Guilherme da Luz;Vanusa Oliveira;Rudmar Rodrigues
19	✓	Documentar avaliação da ferramenta de GR	11 dias	15/09/14 08:00	22/09/14 12:00		100%	Guilherme da Luz;Vanusa Oliveira;Rudmar Rodrigues
20	✓	Estabelecer Técnica de elicitação	0,25 dias	11/09/14 14:00	11/09/14 16:00		100%	Guilherme da Luz;Vanusa Oliveira;Rudmar Rodrigues
21	✓	Workshop MPR	0,05 dias	18/09/14 14:00	18/09/14 14:24		100%	Guilherme da Luz;Vanusa Oliveira;Rudmar Rodrigues;...
22	✓	Modelagem de negócio	12,5 dias	20/09/14 14:00	28/09/14 1...		100%	
23	✓	Criar critérios de comparação e seleção das ferramentas BPMS	0,125 dias	20/09/14 16:00	20/09/14 17:00		100%	Beatriz Rezener,João Gabriel
24	✓	Comunicar ferramentas escolhidas para avaliação (BPMS e GR)	0,125 dias	20/09/14 14:00	20/09/14 15:00		100%	Beatriz Rezener,João Gabriel
25	✓	Escolha definitiva das ferramentas (BPMS e GR)	0,625 dias	20/09/14 14:00	20/09/14 19:00		100%	Beatriz Rezener,João Gabriel
26	✓	Avaliar ferramentas BPMS	9,875 dias	20/09/14 14:00	27/09/14 09:00		100%	Beatriz Rezener,João Gabriel
27	✓	Documentar avaliação da ferramenta de BPMS	12,5 dias	20/09/14 14:00	28/09/14 17:00		100%	Beatriz Rezener,João Gabriel
28	✓	Workshop MPR	0,25 dias	20/09/14 14:00	20/09/14 16:00		100%	Guilherme da Luz;Vanusa Oliveira;Rudmar Rodrigues;...

Req-Mpr- Página1

Figura 25 – Página 1 do Cronograma

		Nome	Duração	Início	Fim	Anteces...	Completo por c...	Nomes dos Recursos
29	✓	Iteração 2	40 dias	21/10/14 14:00	20/11/14 1...		100%	
30	✓	Requisitos	22 dias	03/11/14 10:00	20/11/14 1...		100%	
31	✓	Realizar entrevista com clientes	0,729 dias	03/11/14 10:00	03/11/14 15:50		100%	Guilherme da Luz;Vanusa Oliveira;Rudmar Rodrigues;...
32	✓	Criar fishbone do sistema	11,375 dias	04/11/14 10:00	13/11/14 09:00	31	100%	Guilherme da Luz
33	✓	Identificar temas de investimento, épicos e features	7,25 dias	05/11/14 09:00	11/11/14 17:00	31	100%	Vanusa Oliveira
34	✓	Identificar requisitos não funcionais	11 dias	05/11/14 09:00	13/11/14 19:00	31	100%	Rudmar Rodrigues
35	✓	Validar requisitos não funcionais	5,625 dias	07/11/14 16:00	12/11/14 19:00		100%	Beatriz Rezener;Guilherme da Luz;João Gabriel;João ...
36	✓	Identificar user stories	1,75 dias	12/11/14 17:00	12/11/14 17:00	33	100%	Guilherme da Luz
37	✓	Modelar protótipo	7 dias	12/11/14 17:00	18/11/14 17:00	36	100%	João Paulo Ribeiro
38	✓	Validar Tema de investimento, épicos e features	0,125 dias	12/11/14 17:00	12/11/14 18:00	36	100%	Guilherme da Luz;Vanusa Oliveira;Rudmar Rodrigues;...
39	✓	Documentar os itens identificados e validados	9,625 dias	12/11/14 17:00	20/11/14 10:00		100%	Guilherme da Luz;Vanusa Oliveira;Rudmar Rodrigues;...
40	✓	Modelagem de negócio	18,875 dias	21/10/14 14:00	03/11/14 1...		100%	
41	✓	Identificar pontos de automatização e melhoria do processo	7,25 dias	21/10/14 14:00	25/10/14 17:00	53	100%	Beatriz Rezener;João Gabriel
42	✓	Modelar processo TO-BE	6,375 dias	27/10/14 08:00	30/10/14 17:00	53	100%	Beatriz Rezener;João Gabriel
43	✓	Validar versão inicial de modelagem do TO-BE	0,188 dias	30/10/14 14:00	30/10/14 15:30	42	100%	Beatriz Rezener;João Gabriel
44	✓	Realizar ajustes no processo TO-BE	6,125 dias	30/10/14 10:00	03/11/14 17:00	43	100%	Beatriz Rezener;João Gabriel
45	✓	Execução	116,632 dias	15/09/14 08:00	06/12/14 1...		100%	
46	✓	Iteração 1	84,5 dias	15/09/14 08:00	11/11/14 2...		100%	
47	✓	Requisitos	84,5 dias	15/09/14 08:00	11/11/14 2...		100%	
48	✓	Definir processos, atividades, papéis e responsabilidades	20,375 dias	15/09/14 08:00	27/09/14 17:00		100%	Guilherme da Luz;Vanusa Oliveira;Rudmar Rodrigues
49	✓	Modelar processo de ER	0,25 dias	11/11/14 18:00	11/11/14 20:00		100%	Guilherme da Luz;Vanusa Oliveira;Rudmar Rodrigues
50	✓	Validar processo modelado de ER	0,25 dias	16/09/14 08:00	16/09/14 10:00		100%	Guilherme da Luz;Vanusa Oliveira;Rudmar Rodrigues
51	✓	Descrever e documentar processo	0,375 dias	27/09/14 17:00	27/09/14 20:00		100%	Guilherme da Luz;Vanusa Oliveira;Rudmar Rodrigues
52	✓	Elaborar relatório de projeto	20,375 dias	27/09/14 17:00	10/10/14 16:00		100%	Guilherme da Luz;Vanusa Oliveira;Rudmar Rodrigues
53	✓	Modelar AS-IS com toda a equipe	0,833 dias	27/09/14 17:00	28/09/14 09:40		100%	Guilherme da Luz;Vanusa Oliveira;Rudmar Rodrigues
54	✓	Apresentação do Trabalho 1	0,25 dias	30/09/14 16:00	30/09/14 18:00		100%	Guilherme da Luz;Vanusa Oliveira;Rudmar Rodrigues
55	✓	Modelagem de negócio	18,625 dias	27/09/14 17:00	09/10/14 1...		100%	
56	✓	Iniciar modelagem do AS-IS	0,094 dias	27/09/14 17:00	27/09/14 17:45		100%	Beatriz Rezener;João Gabriel

Req-Mpr- Página2

Figura 26 – Página 2 do Cronograma

		Nome	Duração	Início	Fim	Anteces...	Completo por c...	Nomes dos Recursos
57	✓	Modelar AS-IS com toda a equipe	2,25 dias	27/09/14 17:00	29/09/14 13:00		100%	Beatriz Rezener;João Gabriel
58	✓	Identificar potenciais problemas no processo AS-IS	0,125 dias	27/09/14 17:00	27/09/14 18:00		100%	Beatriz Rezener;João Gabriel
59	✓	Apresentar versão inicial de modelagem do AS-IS	0,25 dias	27/09/14 17:00	27/09/14 19:00		100%	Beatriz Rezener;João Gabriel
60	✓	Descrever problemas identificados	0,375 dias	27/09/14 17:00	27/09/14 20:00		100%	Beatriz Rezener;João Gabriel
61	✓	Documentar descrição das atividades e regras de negócio	6,125 dias	27/09/14 17:00	01/10/14 16:00		100%	Beatriz Rezener;João Gabriel
62	✓	Realizar simulação do processo AS-IS	6,125 dias	27/09/14 17:00	01/10/14 16:00		100%	Beatriz Rezener;João Gabriel
63	✓	Apresentação do Trabalho 1	0,25 dias	09/10/14 14:00	09/10/14 16:00		100%	Beatriz Rezener;João Gabriel
64	✓	Iteração 2	41,882 dias	03/11/14 20:00	06/12/14 1...		100%	
65	✓	Requisitos	25,102 dias	13/11/14 09:00	03/12/14 1...		100%	
66	✓	Priorizar user stories para 1ª sprint	0,25 dias	17/11/14 16:00	17/11/14 18:00	67	100%	Vanusa Oliveira
67	✓	Validar user stories	4,375 dias	13/11/14 09:00	17/11/14 16:00	36	100%	Guilherme da Luz;Vanusa Oliveira;Rudmar Rodrigues;...
68	✓	Detalhar user stories priorizados	10,664 dias	21/11/14 12:30	01/12/14 13:48	66	100%	Rudmar Rodrigues
69	✓	Registrar requisitos e rastreabilidade na ferramenta de GR	3,5 dias	01/12/14 13:48	03/12/14 13:48	68	100%	Guilherme da Luz
70	✓	Ponto de controle do trabalho 2	0,125 dias	21/11/14 12:30	21/11/14 13:30	39	100%	Guilherme da Luz;Vanusa Oliveira;Rudmar Rodrigues;...
71	✓	Ponto de controle do trabalho 2	0,125 dias	25/11/14 16:00	25/11/14 17:00	70	100%	Guilherme da Luz;Vanusa Oliveira;Rudmar Rodrigues;...
72	✓	Ponto de controle do trabalho 2	0,125 dias	27/11/14 16:00	27/11/14 17:00	71	100%	Guilherme da Luz;Vanusa Oliveira;Rudmar Rodrigues;...
73	✓	Ponto de controle do trabalho 2	0,125 dias	02/12/14 16:00	02/12/14 17:00	72	100%	Guilherme da Luz;Vanusa Oliveira;Rudmar Rodrigues;...
74	✓	Modelagem de negócio	41,882 dias	03/11/14 20:00	06/12/14 1...		100%	
75	✓	Realizar simulação do processo TO-BE	41,882 dias	03/11/14 20:00	06/12/14 11:03	42	100%	João Gabriel
76	✓	Analisar e comparar o processo TO-BE e o AS-IS	10 dias	11/11/14 18:00	19/11/14 14:00	75	100%	Priscila
77	✓	Automatizar o processo redesenhado	20,875 dias	11/11/14 18:00	27/11/14 17:00	42	100%	Beatriz Rezener
78	✓	Ponto de controle do trabalho 2	0,167 dias	20/11/14 14:00	20/11/14 15:20		100%	Beatriz Rezener;João Gabriel;Priscila
79	✓	Ponto de controle do trabalho 2	0,167 dias	25/11/14 14:00	25/11/14 15:20	77	100%	Beatriz Rezener;João Gabriel;Priscila
80	✓	Ponto de controle do trabalho 2	0,167 dias	02/12/14 14:00	02/12/14 15:20	79	100%	Beatriz Rezener;João Gabriel;Priscila
81	✓	Construir solução de software	12,125 dias	24/11/14 18:00	03/12/14 17:00		100%	Beatriz Rezener;João Gabriel;Priscila;Guilherme da Lu...
82	✓	Apresentação do trabalho 2	0,875 dias?	06/12/14 09:00	06/12/14 17:00		0%	Beatriz Rezener;João Gabriel;Priscila;Guilherme da Lu...

Req-Mpr- Página3

Figura 27 – Página 3 do Cronograma

