



UNIVERSIDADE DO SUL DE SANTA CATARINA
EDISON AQUINO DE MEIRELES NETO
LEANDRO GODINHO DUARTE

**SISTEMA COLABORATIVO BASEADO EM REDE SOCIAL PARA
GERENCIAMENTO DE EQUIPES DISTRIBUÍDAS UTILIZANDO A
METODOLOGIA ÁGIL SCRUM**

Palhoça
2015

**EDISON AQUINO DE MEIRELES NETO
LEANDRO GODINHO DUARTE**

**SISTEMA COLABORATIVO BASEADO EM REDE SOCIAL PARA
GERENCIAMENTO DE EQUIPES DISTRIBUÍDAS UTILIZANDO A
METODOLOGIA ÁGIL SCRUM**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação em Sistemas de Informação da Universidade do Sul de Santa Catarina, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Sistemas de Informação.

Orientador: Prof. Flávio Ceci, Dr.

Palhoça

2015

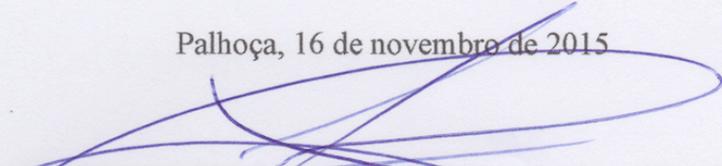
EDISON AQUINO DE MEIRELES NETO
LEANDRO GODINHO DUARTE

**SISTEMA COLABORATIVO BASEADO EM REDE SOCIAL PARA
GERENCIAMENTO DE EQUIPES DISTRIBUÍDAS UTILIZANDO A
METODOLOGIA ÁGIL SCRUM**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação em Sistemas de Informação da Universidade do Sul de Santa Catarina, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Sistemas de Informação.

Palhoça, 19 de novembro de 2015

Palhoça, 16 de novembro de 2015



Professor e orientador Flávio Ceci, Dr.
Universidade do Sul de Santa Catarina



Prof. Maria Inés Castiñeira, Dra.
Universidade do Sul de Santa Catarina



Prof. Daniella P. Vieira, M. Eng.
Universidade do Sul de Santa Catarina

Dedico o presente trabalho ao meus pais por sempre estarem comigo, auxiliando e me incentivando a não desistir do meu objetivo, a minha namorada Lais Oselame por me apoiar nas horas mais difíceis sendo compreensiva e paciente.

Edison A. M. Neto

Dedico este trabalho a minha esposa Juliana Duarte por me apoiar e me ajudar nessa trajetória, a minha filha Beatriz que está para chegar e aos meus pais que sempre acreditaram e se orgulharam das minhas conquistas.

Leandro G. Duarte

AGRADECIMENTOS

Leandro Godinho Duarte agradece a:

Deus por me dar forças e condições para vencer cada etapa dessa trajetória e poder realizar este sonho. A ti Senhor seja dado toda honra e toda glória.

A minha esposa Juliana Duarte que me apoiou e sempre incentivou em todos os momentos. Você é o amor da minha vida e sou completo ao teu lado.

Aos meus pais que sempre acreditaram em mim e se orgulharam de cada conquista na minha vida.

As minhas irmãs que sempre me tiveram como referencial e seguiram os meus passos.

Ao colega de trabalho que esteve comigo durante todo esse ano desenvolvendo suas atividades com muita competência.

Ao orientador professor Flávio Ceci que se mostrou extremamente profissional e atencioso durante toda elaboração do trabalho, nos guiando em todo esse árduo processo.

Por último, mas não menos importante a minha filha Beatriz que está no ventre da minha esposa e já é a razão do nosso viver. Filha o papai te ama.

Obrigado sem vocês isso não se tornaria realidade.

Edison Aquino de Meireles Neto agradece a:

Ao meus pais que sempre me auxiliarem, me apoiaram na minha escolha profissional além de ajudarem a bancar todos os gastos relevantes a faculdade.

A minha namorada Lais Oselame Nobrega por sempre estar ao meu lado, dando apoio, me incentivando a não desistir do meu objetivo, sendo paciente nas horas que estava menos presente por estar em função deste trabalho.

Ao meu parceiro de TCC pelo convite oferecido por ele, pela postura profissional, pela amizade fortalecida desde o início do trabalho.

Ao meu amigo, orientador e professor Dr. Flavio Ceci pela aceitação de nos orientar neste projeto de finalização do curso, bem como o auxílio nos dado desde a escolha e definição do tema até o dia da defesa.

Agradeço a todos que fizeram parte diretamente ou indiretamente deste projeto de conclusão de curso, muito obrigado.

“A sabedoria oferece proteção, como o faz o dinheiro, mas a vantagem do conhecimento é esta: a sabedoria preserva a vida de quem a possui.” (ECLESIASTES, 7:12).

RESUMO

Com o aumento dos problemas relacionados à mobilidade urbana e a escassez de profissionais qualificados no mercado de trabalho, diversas empresas têm investido em políticas para melhorar o bem-estar de seus colaboradores, aumentando assim a produtividade de sua equipe. Uma das práticas que vem sendo adotada por essas empresas é o “home office”, permitindo que as atividades sejam realizadas da casa dos profissionais. Com o aumento dessa prática diversas equipes têm trabalhado em conjunto, mas geograficamente distribuídas, podendo inclusive estar em outras cidades, estados e até países. O desenvolvimento da ferramenta, tem como ideia principal gerar um ambiente colaborativo virtual, para aproximar essas equipes e dar controle e visibilidade aos gestores, quanto as atividades de toda a equipe. Cada usuário, após realizar seu cadastro pode criar grupos, enviar convites de colaboração em seus grupos e aceitar convites para colaborar em outros grupos existentes no sistema. Os gestores podem criar tarefas, adiciona-las em sprints e gerenciar as atividades de sua equipe. O desenvolvimento do sistema foi feito através da linguagem de programação PHP utilizando a ferramenta de desenvolvimento Netbeans e o servidor web APACHE. O armazenamento dos dados foi feito através do banco de dados MySQL, por ser um banco gratuito e estar disponível pela maioria das empresas de hospedagem. O protótipo desenvolvido foi avaliado por usuários que já trabalham em projetos de software de forma colaborativa, através de questionário enviado, criado na ferramenta Google Forms e enviado por e-mail, juntamente com o acesso ao sistema e um roteiro de testes para avaliação, permitindo compilação e análise dos dados. Também uma simulação de Sprint foi feita com dados reais de uma empresa de desenvolvimento de Florianópolis, Santa Catarina, com a ajuda dos colaboradores desta empresa, que cedeu os dados. Por fim os resultados obtidos são apresentados com a avaliação e conclusões referentes ao trabalho, que demonstra que o sistema aumenta a proximidade da equipe e a visibilidade das atividades pelos gestores dos projetos.

Palavras-chave: SCRUM. Gerência de projeto. Rede social. Desenvolvimento Distribuído de Software. Engenharia de Software. DDS.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Diagrama de rede de Paul Baran	41
Figura 2 – Etapas do trabalho	47
Figura 3 - Proposta de solução.....	49
Figura 4 - ICONIX.....	52
Figura 5 - Tela de caso de uso de entrada e saída do sistema.....	56
Figura 6 - Tela de casos de uso dos grupos	56
Figura 7 - Tela de caso de uso das sprints	57
Figura 8 - Tela dos casos de uso das tarefas	57
Figura 9 - Tela de login e cadastro.....	68
Figura 10 - Tela de recuperação de senha.....	69
Figura 11 - Tela principal do sistema	70
Figura 12 - Tela de visualização dos grupos.....	70
Figura 13 - Tela de criação de grupos e convite de membros	71
Figura 14 - Tela de visualização das sprints	72
Figura 15 - Tela de criação de sprint e visualização das sprints passadas.....	72
Figura 16 - Tela de backlog.....	73
Figura 17 - Tela de visualização das tarefas.....	73
Figura 18 - Tela de interação e acompanhamento de uma tarefa	74
Figura 19 - Modelo de domínio	75
Figura 20 - Diagrama de Robustez - Acesso	76
Figura 21 – Diagrama de Robustez – Página principal.....	76
Figura 22 – Diagrama de Robustez - Grupos.....	77
Figura 23 - Diagrama de Robustez - Sprints.....	77
Figura 24 - Diagrama de Robustez - Tarefas.....	78
Figura 25 - Diagrama de Sequência - Login.....	79
Figura 26 - Diagrama de Sequência - Realizar Cadastro.....	79
Figura 27 - Diagrama de Sequência - Recuperar Senha	80
Figura 28 - Diagrama de Sequência - Novo Grupo	80
Figura 29 - Diagrama de Sequência - Alterar/Apagar Grupo	81
Figura 30 - Diagrama de Sequência - Nova tarefa.....	82
Figura 31 - Diagrama de Sequência - Alterar/Apagar Tarefa.....	82
Figura 32 - Diagrama de Sequência - Nova Interação.....	83
Figura 33 - Diagrama de Sequência - Alterar/Apagar interação.....	83
Figura 34 - Diagrama de Sequência - Nova Sprint	84
Figura 35 - Diagrama de Sequência - Alterar/Apagar Sprint	84
Figura 36 - Diagrama de Sequência - Convite de grupo.....	85
Figura 37 - Diagrama de Sequência - Gerar burndown	85
Figura 38 - Diagrama de Sequência - Finalizar Sprint	86
Figura 39 - Diagrama de Sequência - Selecionar grupo	86
Figura 40 - Diagrama de Sequência - Realizar Busca	87
Figura 41 - Diagrama de classe.....	88
Figura 42 – Diagrama ER	89

Figura 43 - Ferramentas utilizadas.....	90
Figura 44 - Diagrama de etapas	94
Figura 45 - Tela inicial do sistema.....	95
Figura 46 - Mensagem de alerta para confirmação de cadastro pelo e-mail	96
Figura 47 - Página principal do sistema.....	96
Figura 48 - Apresentação de grupos	97
Figura 49 - Criação de um grupo	98
Figura 50 - Envio de convites para um grupo.....	98
Figura 51 - Verificação de convites	99
Figura 52 - Apresentação das Sprints	99
Figura 53 - Criação de uma nova Sprint	100
Figura 54 - Quadro SCRUM / Burndown.....	100
Figura 55 - Quadro SCRUM.....	101
Figura 56 - Burndown.....	101
Figura 57 – Visualização das tarefas	102
Figura 58 - Criação de uma tarefa.....	102
Figura 59 - Vincular tarefa a Sprint	103
Figura 60 - Interação de um membro com a tarefa	103
Figura 61- Sprint com tarefas em Backlog	104
Figura 62 - Sprint finalizada	105
Figura 63 - Gráfico de Burndown no início da Sprint	105
Figura 64 - Gráfico de Burndown com a sprint finalizada	106
Figura 65 - Quadro SCRUM com Sprint recém montada.....	106
Figura 66 - Quadro SCRUM - Sprint Dia 1	106
Figura 67 - Quadro SCRUM - Sprint Dia 2	107
Figura 68 - Quadro SCRUM - Sprint Dia 3	107
Figura 69 - Quadro SCRUM - Sprint Dia 4	107
Figura 70 - Quadro SCRUM - Sprint Dia 5.....	107
Figura 71 - Quadro SCRUM - Sprint finalizada.....	108
Figura 72 - Tarefa id #55	109
Figura 73 - Tarefa id #54	110
Figura 74 - Tarefa id #53	111
Figura 75 - Tarefa id #52	112
Figura 76 - Tarefa id #51	113
Figura 77 - Tarefa id #50	114
Figura 78 - Tarefa id #49	115
Figura 79 - Fluxo de validação	116
Figura 80 - Formulário de avaliação.....	119
Figura 81 - Questionário - Escolaridade	120
Figura 82 - Questionário - Tempo de profissão	120
Figura 83 - Questionário - Cadastro e Login	120
Figura 84 - Questionário - Cadastro de Grupos	121
Figura 85 - Questionário - Cadastro de Sprints	121
Figura 86 - Questionário - Cadastro de tarefas	121
Figura 87 - Questionário - Participação de grupos	122
Figura 88 - Questionário - Busca global	122
Figura 89 - Questionário - Visualização da busca global	122
Figura 90 - Questionário - Anexos nas tarefas.....	123
Figura 91 - Questionário - Interação nas tarefas.....	123
Figura 92 - Questionário - Comunicação do grupo nas tarefas	123

Figura 93 - Questionário - Centralização de informação das tarefas.....	124
Figura 94 - Questionário - Notificação aos membros.....	124
Figura 95 - Questionário - Burndown da Sprint	124
Figura 96 - Questionário - Quadro Scrum	125

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Requisitos funcionais	54
Quadro 2 - Requisitos não funcionais.....	55
Quadro 3 - Caso de Uso - Logar	58
Quadro 4 - Caso de Uso - Cadastro	58
Quadro 5 - Caso de Uso - Recuperar Senha	59
Quadro 6 - Caso de Uso - Novo Grupo.....	59
Quadro 7 - Caso de Uso - Alterar Grupo	60
Quadro 8 - Caso de Uso - Apagar Grupo.....	60
Quadro 9 - Caso de Uso - Nova Tarefa.....	61
Quadro 10 - Caso de Uso - Alerar Tarefa	61
Quadro 11 - Caso de Uso - Apagar Tarefa	62
Quadro 12 - Caso de Uso - Nova Interação	62
Quadro 13 - Caso de Uso - Alterar Interação	63
Quadro 14 - Caso de Uso - Apagar tarefa.....	63
Quadro 15 - Caso de Uso - Nova Sprint	64
Quadro 16 - Caso de Uso - Alterar Sprint.....	64
Quadro 17 - Caso de Uso - Apagar Sprint.....	65
Quadro 18 - Caso de Uso - Convidar para o grupo.....	65
Quadro 19 - Caso de Uso - Gerar Burndown.....	66
Quadro 20 - Caso de Uso - Finalizar Sprint.....	66
Quadro 21 - Caso de Uso - Selecionar grupo	67
Quadro 22 - Caso de Uso - Gerar quadro SCRUM	67
Quadro 23 - Caso de Uso - Realizar busca	67
Quadro 24 - Trabalhos futuros.....	127
Quadro 25 - Cronograma de Atividades	134

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	14
1.1	PROBLEMÁTICA	16
1.2	OBJETIVOS	17
1.2.1	Objetivo geral	17
1.2.2	Objetivos específicos	17
1.3	JUSTIFICATIVAS	18
1.4	ESTRUTURA DA MONOGRAFIA	20
2	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	21
2.1	DESENVOLVIMENTO DISTRIBUÍDO DE SOFTWARE	21
2.1.1	Desenvolvimento Global de Software	24
2.1.2	Desenvolvimento Disperso de Software	25
2.1.3	Desenvolvimento Open-Source	26
2.1.4	Equipes Virtuais	27
2.1.5	Tele Trabalho	28
2.1.6	Terceirização	28
2.1.7	Desafios do DDS	29
2.2	SCRUM	31
2.2.1	Sobre o SCRUM	31
2.2.2	Metodologias ágeis	32
2.2.3	Engenharia de Software	33
2.2.4	Product Backlogs	33
2.2.5	Sprint	33
2.2.6	Planejamento da Sprint	34
2.2.7	Comunicação durante as sprints	34
2.2.8	Retrospectiva das sprints	35
2.3	REDE SOCIAL	35
2.3.1	O conceito de redes na sociologia	36
2.3.2	Redes sociais contemporâneas	37
2.3.3	Redes sociais medidas por computador	39
2.3.4	Elementos das redes sociais	40
2.3.5	Topologias das redes sociais	41
2.3.6	Dinâmicas das redes sociais	42
2.3.7	Tipos de redes sociais	42
2.3.8	Sites de redes sociais	43
2.3.9	Principais ferramentas das redes sociais modernas	44
3	MÉTODO	46
3.1	CARACTERIZAÇÃO DO TIPO DE PESQUISA	46
3.2	ETAPAS METODOLÓGICAS	47
3.3	PROPOSTA DE SOLUÇÃO	48
3.4	DELIMITAÇÕES	49
4	MODELAGEM DO SISTEMA	50
4.1	UML	50
4.2	ICONIX	51
4.3	ATORES	52
4.4	REQUISITOS	53
4.4.1	Requisitos funcionais	53
4.4.2	Requisitos não funcionais	55

4.5	DIAGRAMA DE CASOS DE USO.....	55
4.6	PROTOTIPAÇÃO DE TELAS.....	68
4.7	DIAGRAMA DE DOMÍNIO.....	74
4.8	DIAGRAMA DE ROBUSTEZ.....	75
4.9	DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA.....	78
4.10	DIAGRAMA DE CLASSE.....	88
4.11	MODELAGEM DE DADOS.....	89
5	DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA.....	90
5.1	FERRAMENTAS TECNOLÓGICAS.....	90
5.1.1	PHP.....	91
5.1.2	My SQL.....	91
5.1.3	Netbeans.....	92
5.1.4	Enterprise Architect.....	92
5.1.5	Bootstrap.....	93
5.1.6	Pencil.....	93
5.2	HISTÓRICO DO DESENVOLVIMENTO.....	93
5.3	PROTÓTIPO DESENVOLVIDO.....	95
5.4	SIMULAÇÃO DE SPRINT.....	104
5.5	AVALIAÇÃO DO SISTEMA.....	116
5.5.1	Definição do cenário.....	117
5.5.2	Definição do questionário.....	117
5.5.3	Aplicação do questionário.....	118
5.5.4	Análise dos resultados.....	118
6	CONCLUSÕES E TRABALHOS FUTUROS.....	126
6.1	CONCLUSÃO.....	126
6.2	TRABALHOS FUTUROS.....	127
	REFERÊNCIAS.....	130
	APÊNDICES.....	134
	APÊNDICE I – CRONOGRAMA DAS ATIVIDADES.....	134
	ANEXOS.....	135
	ANEXO I – ROTEIRO DE TESTES PARA AVALIAÇÃO DO SISTEMA.....	135

1 INTRODUÇÃO

Caracteriza-se como projeto o esforço para criar um produto, serviço ou resultado exclusivo com um tempo de início e fim determinados, sendo que o fim é verificado quando os objetivos do projeto forem atingidos ou quando não puderem ser atingidos ou até quando não forem mais necessários. Os resultados gerados pela maioria dos projetos são duradouros, podendo gerar impactos sociais, econômicos e ambientais com uma duração mais longa que os próprios projetos (PMBOK, 2013).

Segundo o PMBOK (2013) cada projeto gera resultados exclusivos, além de poderem ter elementos reaproveitados de outros projetos. A execução de um projeto pode gerar incertezas quanto aos resultados obtidos já que as tarefas podem ser novas para a equipe, necessitando um maior planejamento, podendo envolver diversas pessoas e unidades organizacionais.

Martins (2010) comenta que as equipes de um projeto podem ser formadas de várias maneiras, escolhendo qual mais se adapta ao tamanho do projeto e a maturidade da empresa em gerência de projetos. As equipes podem envolver vários níveis, incluindo pessoal de diferentes departamentos e até podendo operar fora da estrutura hierárquica (PMBOK, 2013).

No ano de 2001 um grupo de pesquisadores tomou-se nota e definiu “maneiras melhores de desenvolver softwares” (Manifesto Ágil, 2001) que visa ser iterativo e incremental, provendo entregas rápidas e constantes.

O Scrum, uma das metodologias ágeis, visa o desenvolvimento de softwares utilizando uma abordagem simples e práticas, fazendo com que os participantes do projeto tenham total visão do que será feito/entregue, podendo eles, decidir e priorizar certas tarefas ou atividade em cada iteração (DESENVOLVIMENTO ÁGIL, 2015).

Boa parte das literaturas que abordam gerência de projetos, foca em equipes que trabalham em um mesmo espaço físico. Segundo Miller (2008) uma das premissas do uso de metodologias ágeis é os envolvidos estarem fisicamente no mesmo local, entretanto Prikladnicki e Audy (2008) dizem que o processo de globalização é inevitável na sociedade atual gerando impactos em todas as áreas, criando um conceito de sociedade da informação, associado ao surgimento de novas tecnologias da informação e comunicação.

Segundo Prikladnicki e Audy (2008) nos últimos anos os softwares têm sido como um diferencial competitivo nas organizações, gerando a necessidade de que o

desenvolvimento destes tenham uma relação custo, qualidade e prazo de entrega aceitáveis, mas uma grande parte dos projetos de software tem falhado nesses quesitos.

Prikladnicki e Audy (2008) falam de uma forma de desenvolvimento de software diferente da convencional, em que os desenvolvedores não estão fisicamente no mesmo local. Devido à globalização e a evolução tecnológica é possível realizar projetos robustos de software sem que a equipe esteja, necessariamente, no mesmo espaço físico.

Prikladnicki e Audy (2008) analisam uma classificação dos níveis de dispersão no desenvolvimento, considerando clientes, usuários e equipe de projeto como atores, são elas: Mesma localização física, distância nacional, distância continental e distância global.

Mesma localização física: Esta é a situação em que os *stakeholders*¹ estão todos em um mesmo local, facilitando reuniões e a interação da equipe e os obstáculos são os já conhecidos no desenvolvimento de software (PRIKLADNICKI; AUDY, 2008).

Distância nacional: Nesta situação os stakeholders estão em um mesmo país, apesar da distância, a locomoção para reuniões presenciais não é tão crítica e o idioma não é um obstáculo (PRIKLADNICKI; AUDY, 2008).

Distância continental: Nesta situação os stakeholders estão em países diferentes, mas em um mesmo continente. O fuso-horário e o idioma podem se tornar um obstáculo e a locomoção fica comprometida (PRIKLADNICKI; AUDY, 2008).

Distância global: Nesta situação os stakeholders estão em países diferentes, e em continentes diferentes. O fuso-horário e o idioma podem se tornar um obstáculo e a interação física normalmente acontece apenas no início do projeto, ou em muitos casos nem acontece (PRIKLADNICKI; AUDY, 2008).

No decorrer deste trabalho, apresenta-se uma alternativa na organização e manutenção de projetos de software em que as equipes não estão, necessariamente em um mesmo espaço físico, para isso abordaremos os conceitos de gestão de projetos utilizando a metodologia ágil SCRUM e a visão de redes sociais para facilitar o relacionamento durante a execução do projeto.

¹ Stakeholders, são todos os indivíduos que tem algum envolvimento com o projeto.

1.1 PROBLEMÁTICA

As organizações, segundo Hitt, Miller e Colella (2007), podem ser tomadas como conjuntos de indivíduos que formam um sistema coordenado de atividades especializadas, com a finalidade de alcançar determinados objetivos específicos ao longo de um determinado intervalo de tempo.

O avanço da internet torna possível que as organizações adotem um tipo de trabalho diferente do tradicional, em que os profissionais têm que se deslocar até a empresa e cumprir um horário fixo. Hoje é possível uma empresa contratar profissionais que trabalhem em suas casas sem a necessidade de estarem na mesma cidade ou até no mesmo país e mesmo assim alcançar os objetivos destacados por Hitt, Miller e Colella (2007)

Apesar de trazer inúmeros benefícios como: redução de custos para empresa e liberdade e conforto para o profissional, essa forma de trabalho pode gerar uma série de problemas que devem ser analisados e resolvidos para tornar possível tirar o melhor proveito desse tipo de trabalho.

Ambler (2004 apud Marques, Ramos e Silva, 2004), afirma que existem duas categorias de desenvolvimento remoto de software, que são: distribuído e disperso. No distribuído os membros das equipes estão remotamente localizados, mas compõem uma equipe de um projeto, no disperso cada desenvolvedor além de estar localizado remotamente também trabalha sozinho.

Os maiores problemas estão relacionados à dificuldade em gerenciar e integrar equipes distribuídas, dando visibilidade, aos stakeholders, quanto ao andamento das atividades.

Segundo Prikladnicki e Audy (2008) o desenvolvimento de software sempre apresentou uma série de problemas e desafios e o desenvolvimento distribuído de software (DDS), devido a fatores como a dispersão física, distância temporal e diferenças culturais, acrescenta novos desafios no processo de desenvolvimento, alterando inclusive todo o ciclo de vida do desenvolvimento dos produtos, tornando necessário o uso de diferentes tecnologias, criadas pensando nesses novos desafios.

Para Prikladnicki e Audy (2008) os principais desafios do desenvolvimento distribuído estão relacionados às pessoas envolvidas, ao processo de desenvolvimento, as tecnologias, a gestão e a comunicação.

1.2 OBJETIVOS

Os objetivos desta monografia estão divididos em objetivo geral e objetivos específicos e podem ser vistos a seguir.

1.2.1 Objetivo geral

O objetivo geral é o desenvolvimento de um protótipo para apoiar o gerenciamento de equipes distribuídas, utilizando a metodologia ágil SCRUM², ajudar na gestão das atividades, tarefas, e dos envolvidos nos projetos.

1.2.2 Objetivos específicos

Os objetivos específicos são:

- Identificar elementos e características sobre desenvolvimento distribuído de software (DDS).
- Analisar conceitos de desenvolvimento distribuído e sua relação com a visão de redes sociais.
- Desenvolver um protótipo de uma ferramenta permitindo o gerenciamento de tarefas, sprints e grupos de trabalho utilizando uma visão de rede social.
- Avaliar o protótipo a partir da simulação de uma Sprint com dados reais de uma empresa de desenvolvimento.

² Scrum é definido como uma metodologia ágil de gestão, planejamento e acompanhamento de projetos de software.

1.3 JUSTIFICATIVAS

Segundo Prikladnicki e Audy (2008) o desenvolvimento distribuído de software tem se tornado frequente na atualidade, proporcionando o aumento da produtividade e qualidade dos produtos desenvolvidos, as empresas de software tem recrutado talentos que estão distantes fisicamente de suas sedes, reduzindo assim diversos custos. Entretanto, como falado anteriormente, Miller (2008) afirma que uma das premissas do uso de metodologias ágeis é os envolvidos estarem fisicamente no mesmo local.

Para tornar possível usar uma metodologia ágil para gerenciar projetos distribuídos, é necessário inovar a forma de comunicação criando meios para reduzir os impactos gerados ao utilizar uma metodologia ágil com equipes que não estão no mesmo local.

Segundo Recuero (2009) as formas de organização, identidade, conversão e mobilidade social, vem sofrendo profundas modificações devido a mediação da comunicação pelo computador, permitindo que além da comunicação fossem geradas redes de relacionamentos.

Recuero (2009) afirma que o estudo da sociedade a partir de redes não é novo, mas que há muito tempo uma grande parte dos cientistas se dedica a estudar os fenômenos desse tipo de interação.

Recuero (2009) diz ainda que a abordagem de rede fornece ferramentas para o estudo dos aspectos sociais no mundo virtual. Recuero (2009, p25) diz ainda que: “Redes sociais na internet possuem elementos característicos, que servem de base para que a rede seja percebida e as informações a respeito sejam apreendidas”.

O conceito de rede social torna possível aproximar as equipes remotas proporcionando um maior aproveitamento dos princípios e valores pregados pelas metodologias ágeis. Pham e Pham (2012) dizem que em 2001 um grupo de especialistas se reuniu para rascunhar o que ficaria conhecido como Manifesto Ágil³.

A partir desta reunião, foram definidas algumas premissas que são elencadas e duas grandes áreas, valores e princípios, são elas:

Valores:

³ MANIFESTO ÁGIL, **Manifesto for Agile Software Development** Disponível em: <<http://www.agilemanifesto.org/>>. Acesso em: 29 mai 2015.

- Indivíduos e interações em vez de processos e ferramentas.
- Software funcional em vez de documentação extensiva.
- Colaboração com o cliente em vez de negociação de contrato.
- Respostas mudança em vez do seguimento de um plano.

Princípios:

- Nossa maior prioridade é satisfazer o cliente, através da entrega adiantada e contínua de software de valor.
 - Aceitar mudanças de requisitos, mesmo no fim do desenvolvimento. Processos ágeis se adequam a mudanças, para que o cliente possa tirar vantagens competitivas.
 - Entregar software funcionando com frequência, na escala de semanas até meses, com preferência aos períodos mais curtos.
 - Pessoas relacionadas a negócios e desenvolvedores devem trabalhar em conjunto e diariamente, durante todo o curso do projeto.
 - Construir projetos ao redor de indivíduos motivados. Dando a eles o ambiente e suporte necessário, e confiar que farão seu trabalho.
 - O Método mais eficiente e eficaz de transmitir informações para, e por dentro de um time de desenvolvimento, é através de uma conversa cara a cara.
 - Software funcional é a medida primária de progresso.
 - Processos ágeis promovem um ambiente sustentável. Os patrocinadores, desenvolvedores e usuários, devem ser capazes de manter indefinidamente, passos constantes.
 - Contínua atenção a excelência técnica e bom design aumenta a agilidade.
 - Simplicidade: a arte de maximizar a quantidade de trabalho que não precisou ser feito.
 - As melhores arquiteturas, requisitos e designs emergem de times auto-organizáveis.
 - Em intervalos regulares, o time reflete em como ficar mais efetivo, então, se ajustam e otimizam seu comportamento de acordo.

Os indivíduos em geral e principalmente os profissionais das áreas de tecnologia da informação, estão cada vez mais familiarizados com o conceito de relacionamento criado pelas redes sociais, dessa forma torna-se possível aproveitar esse conceito para mitigar os problemas existentes ao usar uma metodologia ágil com equipes distribuídas, prezando pela manutenção dos valores e princípios descritos no Manifesto Ágil.

1.4 ESTRUTURA DA MONOGRAFIA

Essa monografia é formada por seis capítulos divididos em: Introdução, revisão bibliográfica, método, modelagem da solução proposta, desenvolvimento e conclusão.

O capítulo 1 apresenta a problemática e justificativas sobre a construção de uma aplicação para gerenciar projetos de software com equipes distribuídas, utilizando o SCRUM e uma visão de rede social, além dos objetivos gerais e específicos desta monografia.

No capítulo 2 é apresentado o referencial teórico que da base científica para o desenvolvimento deste trabalho, nessa seção, são apresentados conceitos sobre Desenvolvimento distribuído, SCRUM e redes sociais.

O capítulo 3 apresenta o método proposto juntamente com a metodologia adotada e delimitação do trabalho.

No capítulo 4 é apresentada a modelagem do sistema proposto

No capítulo 5 é apresentado o desenvolvimento seguindo a modelagem proposta.

No capítulo 6 são apresentadas as conclusões e trabalhos futuros.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Este capítulo tem como objetivo trazer conceitos, características e definições dos temas abordados. Inicializa-se com desenvolvimento distribuído de software trazendo informações sobre sua utilização, definições de equipes, características específicas, logo após, será abordado temas relacionados com engenharia de software, mais precisamente a metodologia ágil SCRUM, em que será descrito suas características, prós e contras. No final, o tema de rede social será abordado, com o objetivo de trazer características e singularidades do uso desta metodologia de comunicação e cooperação.

2.1 DESENVOLVIMENTO DISTRIBUÍDO DE SOFTWARE

Para Gartner (2011), o Desenvolvimento Distribuído de Software – DDS – como um modelo de desenvolvimento que é realizado por equipes em diferentes localizações geográficas, em que estas equipes podem ser formados por colaboradores de uma mesma empresa ou até compostas por outros colaboradores de outras empresas não necessariamente do mesmo ramo.

Siqueira (2005) complementa que além dos colaboradores que participam de um desenvolvimento distribuído de software estarem distantes entre si geograficamente, a questão tempo também é um dos fatores a ser considerado.

Até o início da década de 80, de 70 a 80% dos softwares produzidos no mundo vinham dos Estados Unidos, e quase toda a demanda por necessidades eram feitas neste país. Na década seguinte, a procura por profissionais da área de desenvolvimento cresceu exponencialmente que não existiam pessoas capacitadas suficientes para poder preencher essas vagas em aberto (GARTNER, 2011).

Como a oferta maior que a procura, a disputa por profissionais capacitados nos Estado Unidos fez com que o valor de despesa de uma companhia com um funcionário aumentasse em grandes proporções. Gartner (2011) complementa que a partir da oferta e da procura, as empresas procurassem recursos de outras formas.

Segundo Herbsleb e Moitra (2001 apud GARTNER, 2011, p. 32), muitas organizações iniciaram experimentos em desenvolvimento de software em instalações remotas e com terceirização em busca de redução de custos e recursos qualificados.

Pode-se citar mais alguns fatores entre eles: a diferença menor de fuso horário, políticas de incentivo ao desenvolvimento de tecnologias ligadas a área de software, uso da língua inglesa como dialeto padrão e a proximidade cultural (AUDY e PRIKLADNICKI, 2008).

Com a globalização, as empresas de desenvolvimento de software procuram meios de serem mais competitivas, deixando o mercado local e seguindo para o âmbito internacional, criando novas formas de cooperação e competição (AUDY e PRIKLADNICKI, 2008).

A necessidade de recursos globais, a vantagem de estarem perto do mercado, o desenvolvimento *time-to-market*⁴ e *follow-the-sun*⁵ também são citados por Carmel, Carmel e Tija (1999; 2005 apud AUDY e PRIKLADNICKI, 2008).

Abaixo, alguns fatores relacionados com a motivação do uso do DDS nas empresas defendidas por Karolak (1998 apud AUDY e PRIKLADNICKI, 2008, p. 46) e Carmel e Tija (2006 apud GARTNER, 2011, p. 33):

- Custos: A demanda por profissionais na área de desenvolvimento de software, fez com que esses profissionais fossem valorizados e assim mais concorridos. Essa concorrência gerou altos custos operacionais para as organizações, que em face disto, procurou profissionais equivalentes em mercados emergentes a fim de baratear seus custos.
- Mercado e presença global: Aliado aos altos custos do desenvolvimento do software, as organizações tem procurado o DDS para além de terem um grupo de trabalho em determinado país, possam também ter equipes de vendas a fim de fechar novos negócios.
- Rapidez de resposta: A presença de uma organização em vários países, o desenvolvimento de software se torna algo contínuo, 24 horas por dia. Neste caso, o *follow-the-sun* e o *time-to-market* são amplamente defendidos.
- Experiência: Com as equipes distribuídas, torna-se necessário uma documentação centralizada e bem definida, assim como a comunicação e a colaboração entre os indivíduos.

⁴ Time-to-market: Tempo entre a concepção da ideia de um produto até a sua efetiva introdução no mercado.

⁵ Follow-the-sun: Fluxo de trabalho entre diversas equipes ou pessoas onde não há existência de intervalos entre jornadas de trabalho, ou seja, o ritmo de trabalho é contínuo e sem interrupção.

- **Cultura:** Com a diversidade das equipes, a interação entre os indivíduos traz benefícios para todos os envolvidos, a troca de experiências em diversas áreas estimula o desenvolvimento intelectual das equipes.

Além da motivação, existem alguns aspectos organizacionais de uma empresa que realiza desenvolvimento distribuído de software aos que se deve dar atenção, pois nesses casos, as tarefas, atividades, módulos e sistema podem estar dispersos ou até fazer parte de um conglomerado empresarial.

Como falado anteriormente, as empresas buscam formas de reduzir os gastos provenientes dos seus recursos humanos, instalações físicas e de qualquer outro meio que gere despesas, por isso, elas procuram meios de obter vantagens competitivas, qualidade e flexibilidade. (KAROLAK et al, 1998 apud PRIKLADNICKI, 2008, p 57).

Com esta visão de reduzir custos e aperfeiçoar o desenvolvimento, as empresas estão procurando meios de que seus desenvolvimentos fiquem a cargo de outras empresas ou grupos de pessoas dispersas.

Audy e Prikladnick (2008) comentam que existem alguns aspectos que devem ser levados em consideração antes de inferir sobre a tipologia organizacional de uma empresa em nível de distribuição de atividades. Considerando esses aspectos eles classificam em:

- *Onshore*: a organização é responsável pelo desenvolvimento do projeto. Porém ela se divide em duas frentes.
 - *Offsite* - quando o desenvolvimento é feito dentro da própria empresa que está desenvolvendo.
 - *Onsite* - quando o desenvolvimento é feito no cliente (in-loco).
- *Offshore*: o desenvolvimento do projeto é feito fora do local físico da matriz da empresa, pode ser em outro país ou até contratar de outra empresa para realizar este desenvolvimento.

Diante das informações apresentadas acima, estas relações podem ser divididas em um nível menor:

- *Onshore insourcing*: desenvolvimento das atividades de um projeto interno dentro da organização, podendo essas atividades estar espalhadas por filiais no país de origem da matriz.
- *Onshore outsourcing*: ela segue o mesmo aspecto do *onshore insourcing*, porém há um processo de contratação de outra empresa para a execução das atividades.

- *Offshore insourcing*: o desenvolvimento é feito em polos da própria empresa em países distintos ao do cliente e da matriz.
- *Offshore outsourcing*: o desenvolvimento é terceirizado e este serviço é realizado em um país diferente do cliente.

Estes são os aspectos organizacionais mais utilizados pelas empresas que trabalham com desenvolvimento distribuído de software. Por ser tratar de algo recente, o DDS evoluirá junto com os seus aspectos, aumentando a diversidade de interação da organização ou outras empresas, com o seu cliente e especialistas espalhados pelo globo.

2.1.1 Desenvolvimento Global de Software

DGS ou desenvolvimento global de software se caracteriza como o desenvolvimento distribuído em nível global, com a utilização de grupos de trabalhos dispersos em vários países, e não obrigatoriamente no mesmo continente, podendo assim estar perto dos clientes em potencias.

Para Siqueira (2005), DGS é uma modalidade de grupos de desenvolvedores em escala global e destaca que esta dispersão deixa mais a tona a questão das diferenças entre regiões, seja ela cultural, idioma e fuso horário. Siqueira completa dizendo que o grau de separação geográfico permite maiores possibilidades para a empresa como o desenvolvimento 24 horas, também conhecido como *follow-the-sun* e a utilização de mão de obra qualificada de mercados emergentes. A consequência desta última seria a redução do valor pago por hora de um profissional.

Não se pode confundir desenvolvimento global como sendo desenvolvimento disperso de software no âmbito global. A grande diferença entre as duas se dá na composição do grupo, enquanto o DGS se dá com um grande grupo de pessoas, o desenvolvimento disperso se dá em grupos de no máximo duas pessoas. Mais a frente, o tema será abordado mais a fundo em Desenvolvimento Disperso de Software.

2.1.2 Desenvolvimento Disperso de Software

A característica marcante no desenvolvimento de software distribuído é o fato de que uma organização pode ter suas atividades de produção de software em várias partes do globo sendo compostas por grupos de até duas pessoas (AMBER, 2002 apud SIQUEIRA, 2005, p 16).

Para uma melhor distribuição de atividades, seja ela do projeto ou de um módulo específico, foram definidos alguns níveis de dispersão. Esses níveis, por sua vez, auxiliam na compreensão de como serão distribuídos os indivíduos pelo processo (PRIKLADNICKI, 2008).

Prikladnicki (2008) completa dizendo que as dificuldades muitas vezes encontradas em um cenário global podem ser bem diferentes de um cenário local, e o correto entendimento destes níveis poderá resultar na identificação de problemas e dificuldades ou apenas na caracterização da melhor distribuição física.

“Quando a distância entre colaboradores atinge 30 metros ou mais, a frequência da comunicação entre os colaboradores diminui para um nível idêntico ao de colaboradores que estão distribuídos a milhares de metros“ (HERBSLEB, 2001 apud AUDY e PRIKLADNICKI, 2008, p. 48).

Sangwan et al (2006 apud GARTNER, 2011, p 35) diz que havendo distância entre as equipes que estão desenvolvendo um software, existirão desafios complexos que atualmente ainda estão em estudos.

Para os casos de dispersão, Prikladnick (2008) define quatro níveis:

- Mesma localização física: é a situação onde os colaboradores do projeto se encontram no mesmo espaço físico. As reuniões são presenciais, e a interação é fisicamente presente.
- Distância nacional: neste caso, os colaboradores estão presentes dentro do mesmo país, dependendo da extensão territorial, poderá haver diferenças de fuso horário e cultural.
- Distância continental: para esta situação, os grupos estão em países distintos porem no mesmo continente. A diferença de fuso horário pode ser grande e as reuniões são mais difíceis de serem realizadas com todo o projeto em um lugar físico.

- Distância global: para esta situação, além de estarem em um país diferente, os grupos estão em continentes distintos. A diferença de fuso horário é muito grande o que acarreta problemas nas reuniões entre as equipes. Muitas vezes, as reuniões presenciais acontecem no começo do projeto.

É exigida distância física de pelo menos um colaborador para se caracterizar o desenvolvimento de software como distribuído.

2.1.3 Desenvolvimento Open-Source

Diferente do desenvolvimento de um software dentro de uma organização com fins lucrativos, o desenvolvimento de software livre pode ser entendido como um sistema colaborativo no qual as pessoas que utilizam este software podem alterar seu código fonte, adicionando recursos e corrigindo erros.

Hissman et al (2001, apud SIQUEIRA, 2005, p. 17) define que um software *open-source* é todo o software que possui seu código fonte aberto e disponível para qualquer pessoa ou comunidade com o fim de que estas pessoas possam dar suas contribuições na manutenção e evolução.

Siqueira (2005) completa que em um desenvolvimento tradicional, o usuário requisita funções e notifica a existência de erros. Para um software livre, cada usuário é um potencial programador colaborador, na existência de erros, este pode avisar a equipe responsável pela evolução do software ou ele mesmo pode corrigir os erros ou evoluções necessárias.

Nota-se que com este tipo de desenvolvimento, cada pessoa tem a possibilidade de interpretar maneiras diferentes de realizar certa evolução para o sistema. Olhando de uma visão macro, isto tende a gerar muitos erros, não por falta técnica, mas por falta de uma centralização de responsabilidades.

A partir deste problema, existem grupos que são responsáveis por analisar e verificar cada evolução dos usuários colaboradores, com o fim de verificar e incorporar essas colaborações sem comprometer a estabilidade do sistema (SIQUEIRA, 2005).

Muitas vezes, as pessoas que trabalham na colaboração de evolução de um software livre, não visam lucro, mas sim satisfação de poder participar de um projeto. Não

tendo prazo para entrega, responsabilidades, nem horário fixo para a execução das atividades de evolução são uma das diferenças marcantes neste processo de desenvolvimento (SIQUEIRA, 2005).

2.1.4 Equipes Virtuais

Equipe virtual é definida como sendo grupo de colaboradores distribuídos geograficamente onde há uma interação conjunta por intermédio das telecomunicações e tecnologias de interação, multiplicidade de tarefas interdependentes, com um objetivo comum (TOWNSEND et al, 1998 apud SIQUEIRA, 2005; WARKETIN et al, 1997 apud POLETE et al, 2012).

Para Lipnack et al (1997 apud SILVA, 2007) os colaboradores são responsáveis por desenvolver tarefas que lhe foram atribuídas não estando presentes fisicamente em um determinado local da organização ou da pessoa que as contratou.

As equipes virtuais nascem da necessidade de um projeto ou pessoas para o desenvolvimento de determinado módulo/produto com um término do projeto programado. Esta junção de diversas pessoas dá flexibilidade para as equipes lidarem com a exigência do cliente/mercado. (IGBARA e TAN, 1998 apud SILVA, 2007).

Siqueira (2005) completa dizendo que em uma equipe virtual além de poder ser compostas por pessoas em diversas partes do mundo, também pode ser formada por colaboradores presentes fisicamente em um mesmo local, porém, esses colaboradores são capital humano de outras empresas.

Siqueira (2005) finaliza dizendo que as equipes virtuais são formadas por colaboradores. E a recíproca para empresas é verdadeira. Várias empresas podem formar um conjunto de equipes virtuais, sendo denominadas organizações virtuais.

2.1.5 Tele Trabalho

Tele Trabalho para Nilles (1997 apud Melo, 2011, pg 9) é “levar o trabalho aos trabalhadores e não leva-los ao trabalho”. É estar remotamente (não fisicamente no local do trabalho) executando tarefas e atividades solicitadas pela organização. Para Melo (2011) tele trabalho é realizar atividades pelo menos uma vez na semana, fora do ambiente de trabalho.

Esta ideia traz benefícios para o colaborador e para a empresa. O colaborador poderá estar mais presente em casa, não perdendo tempo com deslocamento até a empresa, redução nos gastos com transporte, público ou privado, além de representar custos mais baixos para a empresa, bem como a o rodizio de postos de trabalho. Enquanto uma pessoa viaja ou trabalha de casa, outra poderá usar sua mesa, sua cadeira. (RYAN, 2000 apud SIQUEIRA, 2005).

Toda e qualquer ideia que visa afastar para o bem o colaborador da empresa, traz problemas significativos, seja ela de caráter de confiança quanto a aceitação da empresa, dos gestores. Ter recursos para prover a necessidade dos colaboradores, é algo fundamental, dependendo do projeto, caso as informações não sejam suficientes, as atividades alienadas as informações serão suspensas influenciando na data final do projeto.

Estar fisicamente presente aumenta a supervisão e o controle das tarefas, porem gera um grau de cobrança. Estar remotamente a serviço da empresa, gera preocupação aos gerentes, mostrando certo grau de desconfiança dos mesmos com respeito aos seus subordinados.

2.1.6 Terceirização

Siqueira (2005) cita Pressman (2001) dizendo que a terceirização nada mais é do que a contratação de outra empresa com o fim de que esta empresa contratada realize as atividades oriundas de um projeto ou serviços tendo como fim a redução do custo operacional. Siqueira (2005) complementa dizendo que está prática é muito utilizada pelas empresas que procuram não despender investimento em cima de um propósito que não o negócio da empresa.

Em DDS significa não contratar e não manter colaboradores para manter um software, seja ele dando suporte, desenvolvimento do projeto de software, evolução do sistema, por ser tratar de um alto custo e pouco interessante à empresa, também neste caso, fugindo do foco da empresa, por ser tratar de área meio.

Muitas vezes, as empresas de desenvolvimento de software recorrem à terceirização na busca de especialistas no assunto do projeto, competências e habilidades específicas ou até mesmo pelo colaborador/empresa contratada estar situado em outro país. (SIQUEIRA, 2005)

DDS pode ser confundido com terceirização, porém a terceirização não aborda relacionamentos específicos entre o contratante e a contratada, como parcerias, projetos globais e empreendimentos em conjunto.

2.1.7 Desafios do DDS

Os desafios já presentes no modelo tradicional de desenvolvimento de software se potencializam a medida que o DDS vai tomando forma e agregando dificuldades em sua utilização pela equipe. A separação física em diferentes níveis entre os colaboradores das equipes de projeto traz efeitos variados, seja ele estratégico, cultural, na comunicação, gestão e técnicas. (HERBSLEB E MOITRA, 2001 apud GARTNER, 2011).

Prikladnicki (2008) apresenta 5 níveis. São eles:

- Pessoas
- Processos
- Tecnologia
- Comunicação
- Gestão

E os detalha por níveis, são eles:

- Pessoas
 - Confiança
 - Conflitos

- Diferenças culturais
- Ensino do DDS
- Espírito de equipe
- Formação de equipes
- Liderança
- Tamanho da equipe
- Processo
 - Arquitetura de software
 - Engenharia de requisitos
 - Gerência de configuração
 - Processo de desenvolvimento
- Tecnologia
 - Tecnologias de colaboração
 - Telecomunicações
- Gestão
 - Coordenação, controle e interdependência
 - Gestão de portfólio de projetos
 - Gerenciamento de projetos
 - Gerenciamento de risco
 - Legislação
 - Modelos de negócio
 - Seleção e alocação de projetos
- Comunicação
 - Dispersão geográfica
 - Estilo de comunicação
 - Formas de comunicação
 - Fusos horários

Todos esses desafios citados acrescentaram novas perspectivas ao modelo de desenvolvimento tradicional. Karolak (1998 apud GARTNER, 2011, pag. 43) salienta que com o surgimento do Desenvolvimento Distribuído de Software, as organizações como um todo tiveram que se adaptar a esse modelo de interação procurando evoluir toda a parte de gerenciamento de pessoas, processos e de tecnologia.

2.2 SCRUM

Segundo Bissi (2007) o SCRUM é uma metodologia ágil que estabelece regras e práticas de gestão de projetos, com foco na equipe, comunicação e cooperação entre os stakeholders. O autor ainda afirma que utilizando o SCRUM é possível melhorar o clima entre os envolvidos, o que reflete diretamente na produtividade.

Sutherland e Schwaber (2013) tratam o SCRUM como um framework de desenvolvimento de produtos, para eles o SCRUM é definido por papéis, eventos, artefatos e as regras que unem e integram os demais. Os autores acima citados dizem que com esse framework é possível tratar e resolver problemas complexos e adaptativos entregando produtos com um maior valor agregado.

2.2.1 Sobre o SCRUM

Segundo Ferreira (2005) apud Bissi (2007) o SCRUM é um processo ágil para gerência e controle de projetos, que utiliza as práticas de engenharia de software, controlando o caos gerado por necessidades e interesses conflitantes, aumentando a comunicação e a cooperação entre as partes para remover os impedimentos que possam atrapalhar um projeto, podendo ser usado tanto em projetos pequenos como em médios e grandes projetos.

Segundo Bissi (2007) o SCRUM tem o seguinte vocabulário:

- **Backlog:** Lista das funcionalidades a serem desenvolvidas durante o projeto;
- **Sprint:** Período onde o projeto ou algumas funcionalidades são desenvolvidas;
- **Sprint Planning Meeting:** Reunião de planejamento;
- **Sprint Goal:** Disparo dos objetivos/metast;
- **Sprint Review Meeting:** Revisão da reunião
- **Sprint Backlog:** Trabalho a ser desenvolvido em uma Sprint
- **Dayling SCRUM:** Reunião diária;
- **SCRUM Meeting:** Protocolo a seguir de modo a realizar uma reunião SCRUM;
- **SCRUM Team:** A equipe de desenvolvimento de um Sprint;

- **SCRUM Master:** Elemento da equipe responsável pela gestão do projeto
- **Product Backlog:** Produção do trabalho executado.
- **Product Owner:** É o dono do produto.

Bissi (2007) divide as fases de desenvolvimento de projetos com o SCRUM em três: o planejamento, que define novas funcionalidades baseando-se no conhecimento do sistema, o desenvolvimento, que é a implementação dessa funcionalidade dentro do tempo previsto e por último o encerramento, que é a entrega dessa funcionalidade incluindo os testes, a documentação e o treinamento.

Sutherland e Schwaber (2013) afirmam que o SCRUM é leve, simples de entender, mas extremamente difícil de dominar. Isso devido ao fato dele ser extremamente adaptativo, não sendo executado da mesma maneira em qualquer situação (KNIBERG, 2007).

Segundo Sutherland e Schwaber (2013) o SCRUM é um framework que utiliza diversos processos e técnicas para construir produtos. Os autores acima citados dizem ainda que o SCRUM não é algo novo e vem sendo utilizado desde o início de 1990.

2.2.2 Metodologias ágeis

O SCRUM é uma Metodologia Ágil e para entender o SCRUM é necessário conhecer o conceito de metodologia Ágil. Segundo Soares (2004) em 2001 passou-se a usar um termo chamado “Metodologias Ágeis” quando alguns especialistas de software estabeleceram princípios comuns entre suas metodologias criando o que ficaria conhecido como “Manifesto Ágil”.

Soares (2004) diz que os principais conceitos do manifesto são os indivíduos e interações ao invés de processos e ferramentas, o software executável ao invés de documentação, a colaboração do cliente ao invés de negociação de contratos e respostas rápidas a mudanças ao invés de seguir planos.

Soares (2004) afirma que o Manifesto Ágil não rejeita os processos e documentações, apenas vê a importância deles em segundo plano, dando prioridade aos indivíduos, interações, execução do software e resposta rápida a mudanças.

2.2.3 Engenharia de Software

Em seu entendimento Prikladnicki (2008, p 9), defini engenharia de software como “um conjunto de disciplinas que incluem as especificações, o desenvolvimento, o gerenciamento e a evolução do sistema de software”.

Segundo Ferreira (2005 apud BISSI, 2007) as metodologias ágeis não eliminam o uso da engenharia de software, apenas muda o foco das prioridades e passa a usar a engenharia de software como ferramenta no processo de gerenciamento e execução dos projetos.

2.2.4 Product Backlogs

Segundo Kniberg (2007) o *product backlog* é a parte mais importante do SCRUM, pois é a lista de requisitos, histórias e funcionalidade que o cliente deseja. O autor anteriormente citado diz ainda que no *product backlog* as informações são descritas usando as terminologias do cliente.

Kniberg (2007) diz que *product owners* com formação técnica podem adicionar histórias com caráter técnico, por imaginar uma solução, mas em alguns casos o que ele realmente queria, poderia ser descrito de forma muito mais simples. Nestes casos ele sugere que seja feita uma série de perguntas ao *product owner* para descrever o que realmente precisa ser feito.

2.2.5 Sprint

Sutherland e Schwaber (2013) a Sprint é um período de um mês, ou menos, em que uma série de atividades geram um potencial “entregavel”. Para os autores os itens

desenvolvidos dentro de uma Sprint devem ser coerentes com o tempo disponível para sua execução.

Uma nova Sprint deve iniciar imediatamente após o término da anterior, sendo formadas por uma reunião de planejamento, reuniões diárias, o desenvolvimento das atividades, uma revisão da Sprint e finalizando com sua retrospectiva (SUTHERLAND; SCHWABER, 2013)

2.2.6 Planejamento da Sprint

Segundo Kniberg (2007) o product backlog deve estar organizado e fechado antes de realizar a reunião de planejamento, estando com todas as estórias bem definidas, garantindo que as estimativas estejam corretas e tendo conhecimento das prioridades.

Kniberg (2007) destaca que outras pessoas podem adicionar estórias ao product backlog, entretanto, apenas o *product owner* pode priorizar essas estórias não estando a cargo dele estimar os prazos, pois essa tarefa deve ser realizada pela equipe.

Para Kniberg (2007) o planejamento é o evento mais importante da Sprint, desta forma é fundamental que ele seja bem executado, pois do contrário pode afetar toda a Sprint.

Segundo Kniberg (2007) o planejamento dá informação suficiente para a equipe trabalhar, gerando confiança ao *product owner* quanto à execução das atividades.

2.2.7 Comunicação durante as sprints

Para Kniberg (2007) a empresa toda deve ser bem informada sobre a realização da Sprint, sendo necessário existir meios para que isso aconteça. Sugere-se, na visão do autor, a criação de uma página de informações da Sprint e ele aconselha que esta página seja criada logo após da reunião de planejamento.

Kniberg (2007) aconselha que sejam criadas formas de unir as informações de todas as sprints. Ainda na visão do autor sugere-se também o uso de meios físicos como murais para divulgar todas essas informações.

Segundo Kniberg (2007) o *SCRUM Master* é responsável por lembrar a equipe dos prazos e organizar as reuniões diárias, garantindo que os *stakeholders* estejam sempre bem informados, para evitar problemas futuros.

2.2.8 Retrospectiva das sprints

Para Kniberg (2007) é fundamental que as retrospectivas aconteçam, entretanto, as equipes não fazem isso naturalmente e precisam de um estímulo para tal. O autor afirma ainda que a retrospectiva é o segundo evento mais importante do SCRUM, pois através dela é possível revisar a Sprint identificando problemas e levantando soluções.

Segundo Kniberg (2007) durante a retrospectiva ideias são levantadas e validadas junto à equipe tornando mudanças muito mais propensas a aceitação coletiva, pois todos podem contribuir e discutir suas ideias.

2.3 REDE SOCIAL

Segundo Recuero (2009) as redes sociais na internet não são algo novo, mas a união de ferramentas que já existiam com um novo propósito, o de gerar redes de relacionamentos. Segundo Mizruchi (2006) as análises de redes já vêm sendo estudadas há muitos anos, possuindo inclusive estudos que datam da década de 1930 como é o caso dos trabalhos realizados pelo psiquiatra J. L. Moreno em 1934.

Para Aguiar (2007) o termo rede social ganha força na atualidade a partir de 2002 devido ao surgimento de sites que se autodenominavam com esse termo como o Friendster e posteriormente Myspace, Orkut, Facebook e muitos outros surgidos.

2.3.1 O conceito de redes na sociologia

Mizruchi (2006) diz que a análise de redes tem diversas perspectivas históricas, como suas raízes, entre elas os trabalhos do psiquiatra J. L. Moreno (1934), que representava graficamente as relações interpessoais através de uma abordagem chamada sociometria⁶, e dos antropólogos britânicos John Barnes (1954), Elizabeth Bott (1957) e J. Clyde Mitchell (1969)

Wellman (1988) apud Mizruchi (2006) afirma que a análise de rede pode ser definida como uma espécie de esqueleto da sociologia estrutural, e destaca que as estruturas sociais, além das restrições e oportunidades afetam fortemente o comportamento humano.

Mizruchi (2006) afirma que mesmo havendo diferenças entre correntes da sociologia estrutural, grande parte dos sociólogos concordam que os fatores objetivos são mais significativos que os subjetivos. Mizruchi (2006, p2) diz que “A análise de redes é um tipo de sociologia estrutural que se baseia numa noção clara dos efeitos das relações sociais sobre o comportamento individual e grupal”.

Segundo Marteleto (2001) existe um conflito entre diversas correntes das ciências a cerca do conceito de redes, em que cada um coloca a ênfase em um dos pares: indivíduo/sociedade; ator/estrutura; abordagens subjetivistas/objetivistas; enfoques micro ou macro da realidade social. Marteleto (2001) dá ainda dois exemplos sobre estes conflitos que são o da antropologia estrutural que entende as redes como ferramenta para identificar as características das organizações e dos comportamentos sociais e o individualismo metódico que afirma ser o agente que produz sentido e as relações sociais em suas atitudes.

Segundo Simmel (1950 apud MIZRUCHI, 2006) as relações sociais seguem padrões e em situações que envolvam três agentes, um deles terá sucesso se puder explorar os conflitos entre os outros dois.

Marteleto (2001) afirma que apenas recentemente as pessoas passaram a perceber o trabalho pessoal em redes de conexões como uma ferramenta organizacional, apesar desse conceito já existir a muito tempo.

Segundo Marteleto (2001) nas redes sociais as ligações informais são mais valorizadas que as estruturas hierárquicas e o trabalho informal é uma forma de organização existente atualmente nas mais diferentes estruturas organizacionais.

⁶ Estudo das relações entre os indivíduos de um mesmo grupo, e entre vários grupos da mesma pertença.

2.3.2 Redes sociais contemporâneas

Segundo Marteleto (2001) as pessoas estão realizando suas ações em função das socializações e mobilizações desenvolvidas nas redes, tornando possível que os movimentos das redes sejam percebidos fora dela, nas interações com o Estado e com a sociedade em geral.

Tomaél, Alcará e Chiara (2005) dizem que a natureza humana nos liga a outras pessoas e acaba nos estruturando em redes, e podemos perceber isso em nossas relações ao longo de nossa vida em ambientes familiares, nas escolas e no trabalho.

Segundo Tomaél, Alcará e Chiara (2005) cada indivíduo tem uma função em uma rede social dando forma a essa rede, em que suas características podem ser bastante diferenciadas umas das outras.

A necessidade e busca por informação e conhecimento tem tomado novos rumos devido as redes sociais na atualidade, Choo (1998 apud TOMAÉL; ALCARÁ; CHIARA, 2005) relaciona a informação e o conhecimento por um ciclo que abrange a necessidade, a busca e o uso da informação.

- **Necessidade:** Em um primeiro momento é sentido como uma incerteza, mas aos poucos vai aumentando até ser efetivamente percebida (CHOO, 1998 apud TOMAÉL; ALCARÁ; CHIARA, 2005).

- **Busca pela informação:** Motivado pela necessidade o indivíduo encontra os meios de localizar essas informações (CHOO, 1998 apud TOMAÉL; ALCARÁ; CHIARA, 2005).

- **Uso da informação:** Com posse da informação o indivíduo seleciona e processa essas informações surgindo assim um novo conhecimento ou uma nova ação (CHOO, 1998 apud TOMAÉL; ALCARÁ; CHIARA, 2005).

Segundo Barreto (1996 apud TOMAÉL; ALCARÁ; CHIARA, 2005), se a informação for percebida e aceita, ajudando no desenvolvimento pessoal, então a relação entre informação e conhecimento foi bem sucedida.

Para Tomaél, Alcará e Chiara (2005) o acúmulo de conhecimento e a capacitação tecnológica continua são resultado de uma busca de inovação por meio da criação de novos produtos e processos tecnológicos com nível de excelência e qualidade alta. Os autores acima citados destacam ainda que uma organização precisa entender o passado para usá-lo como

ferramenta para estratégias futuras, resultando em inovação e aprimoramento contínuo das capacidades dos indivíduos da organização.

As redes sociais contribuem para uma troca de conhecimento entre os membros da rede. Aguiar (2007) define as “redes sociais na internet” como tipos de relações sociais e de sociabilidade virtuais que dependendo de sua dinâmica e propósito tem suas características distintas, e podem existir inteiramente no mundo virtual, ou usar esse meio para complementar as ideias e discussões geradas no mundo real.

Segundo Aguiar (2007) as relações geradas no meio virtual não têm fronteiras geográficas e culturais e tem-se utilizado quatro metáforas para demonstrar como as informações fluem através da rede que são: as árvores, malha ou trama, teia e rizoma.

- **Árvore:** A informação parte de uma raiz e circula através de ramos, em que a comunicação se ramifica até certo ponto, ou indefinidamente, seguindo o princípio de comunicação de um para muitos, de forma controlada e geralmente em direção única (AGUIAR, 2007).
- **Malha ou trama:** Ligações simétricas entre os nós⁷ que lembra uma rede de pesca e as informações fluem de pessoa para pessoa tornando sua dinâmica imprevisível (AGUIAR, 2007).
- **Teia:** Padrões de relações que se desenvolvem através de uma liderança, não existindo comunicação direta entre os nós, dessa forma as mensagens devem ser enviadas de um nó central que dissemina para os demais, sendo o modelo mais utilizado nas redes organizacionais e Inter organizacionais (AGUIAR, 2007).
- **Rizoma:** Não é possível identificar o ponto gerador, pois sua principal característica é a multidirecionalidade da informação que pode partir de qualquer ponto, ou até de vários pontos, além de permitir que qualquer pessoa possa enviar mensagens para um ou mais pontos simultaneamente. É o padrão mais complexo de rede de relacionamentos e tem predominado na disseminação das redes sociais vistas hoje na internet (AGUIAR, 2007).

Segundo Aguiar (2007) os nós de uma rede podem ser classificados em ativos, focal, e isolados, sendo que os ativos normalmente têm uma maior iniciativa de comunicação e alimentam a rede de novas informações, o focal é aquele que recebe um maior fluxo de informação, normalmente por serem pessoas reconhecidas por algum tipo de conhecimento,

⁷ Nó é um ponto de conexão e redistribuição de informação dentro da rede

os chamados especialistas, já os isolados, são pessoas que recebem as informações absorvem, mas dificilmente interagem e compartilham.

Aguiar (2007) diz que são formados subgrupos entre pessoas que normalmente interagem entre si, compartilhando interesses e conhecimentos em comum, além disso, os vínculos entre os participantes de uma rede podem se estabelecer indiretamente, em situações em que o indivíduo recorre aos seus vínculos diretos para compartilhar informações com seus outros vínculos, sem que haja a necessidade do vínculo que iniciou a informação ter ligação com todos os que a receberam.

Segundo Aguiar (2007) a forma que a informação é compartilhada é imprevisível não sendo possível determinar como ou de quem os membros de uma rede a receberão.

Com a evolução das tecnologias de informação as redes tem se tornado cada vez mais complexas e ao longo de sua existência ganham e perdem nós constantemente, mas apesar disso é possível manter um identidade ou proposito da rede (AGUIAR, 2007).

2.3.3 Redes sociais medidas por computador

Segundo Aguiar (2007) as comunidades formadas a partir das interações nos BBSes (*Bulletin Board Systems* e *Newsgroups* da Usenet) foram as primeiras experiências em redes sociais online, proporcionando que pessoas que não se conheciam fossem aproximadas por interesses e necessidades em comum.

Aguiar (2007) afirma que os vínculos se fortaleciam devido à generosidade entre os participantes ao compartilhar conhecimento gerando uma interação *off-line* por meio de reuniões presenciais.

Para Aguiar (2007) os sites de relacionamento fazem o percurso inverso, pois suas políticas fortalecem a geração de relacionamento entre pessoas que se conhecem e passam a interagir em ambientes virtuais com maior regularidade que nos reais.

Segundo Aguiar (2007) os primeiros sites de redes sociais foram lançados nos Estados Unidos na década de 1990 e tinham referencia nos vínculos estabelecidos entre colegas de classe e as ligações indiretas entre eles, os chamados “amigos de amigos” ou conhecidos. O autor acima citado afirma que esses sites se inspiraram no experimento

chamado de “mundo pequeno” realizado em 1967 pelo psicólogo Stanley Milgran que diz que existem, normalmente, apenas seis graus de separação entre qualquer pessoa no mundo e no estudo de Mark Granovetter sobre a “Força dos vínculos fracos”.

Segundo Aguiar (2007) uma nova geração de sites surgiu a partir de 2002 com o lançamento do Friendster que alcançou uma marca de 3,3 milhões de usuários em menos de um ano e posteriormente perdeu lugar para sites como Myspace, Orkut e o Facebook que é o mais popular na atualidade.

2.3.4 Elementos das redes sociais

Segundo Recuero (2009) as redes sociais na internet possuem elementos que servem de base para que a rede seja percebida e suas informações sejam apreendidas, são eles: Atores e conexões. Esses elementos não são facilmente discernidos e precisam de uma análise mais profunda para identifica-los.

Os atores são as pessoas envolvidos sendo os principais elementos de uma rede social e são representados por nós ou modos, entretanto não são facilmente discerníveis por causa do distanciamento entre os envolvidos nas interações, dessa forma um ator pode ser representado como um weblog, fotolog, ou por um perfil em alguma rede social que pode ser considerado um único nó mesmo que seja mantido por várias pessoas, como é um caso de um fotolog ou blog, por exemplo (RECUERO, 2009).

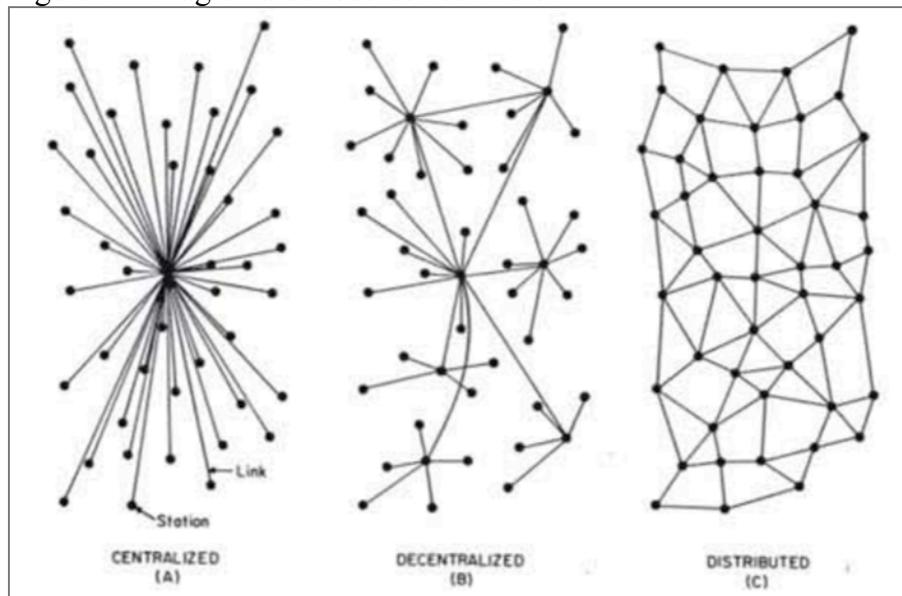
As conexões de uma rede social são constituídas de laços sociais, formados pela interação entre os atores, sendo a responsável pela estrutura dos grupos sociais formados nas redes. Essas interações possuem rastreabilidade já que tudo que é feito possui histórico como postagens e comentários, por exemplo, permitindo uma pesquisa por essas informações que tendem a permanecer por muito tempo na internet (RECUERO, 2009).

2.3.5 Topologias das redes sociais

Segundo Recuero (2009) a análise das estruturas das redes sociais demonstra sua constituição, dessa forma é possível identificar topologias nas estruturas de cada rede, que são formadas pelos laços sociais estabelecidos pelos atores.

Franco (2008 apud RECUERO, 2009) diz que podemos usar as topologias para compreensão das redes sociais dividindo essas topologias em três, são elas: distribuída, centralizada e descentralizada.

Figura 1 – Diagrama de rede de Paul Baran



Fonte: Baran (1964, p2) apud Recuero (2009, p56)

Segundo Recuero (2009) na rede centralizada um nó centraliza as conexões, enquanto a rede descentralizada possui vários nós centrais que formam diversos pequenos grupos. Rucuro (2009) diz também que nas redes distribuídas os nós possuem em média a mesma quantidade de conexões, não existindo hierarquia entre eles.

2.3.6 Dinâmicas das redes sociais

Tracker (2004 apud RECUERO, 2009) diz que uma rede social sofre modificação com o decorrer do tempo e que essas modificações dão base para o entendimento da rede. Ele diz que conforme as interações na rede vão acontecendo às modificações da estrutura das redes vão ocorrendo.

Segundo Watts (2003 apud RECUERO, 2009) as redes estão em constante movimento sendo dinâmicas e sofrendo constantes mudanças e os laços sociais entre os participantes podem ser fortalecidos, enfraquecidos e até deixar de existir devido as interações.

Recuero (2009) enumera alguns aspectos que julga serem importantes para o entendimento da dinâmica das redes sociais, entre eles: Cooperação, competição e conflito, ruptura e agregação, adaptação e auto-organização e alguns outros comportamentos emergentes.

Segundo Recuero (2009) a cooperação, a competição e os conflitos entre os participantes de uma rede tem um impacto decisivo no processo de transformação dessa rede ao longo do tempo. Ela diz que a cooperação auxilia na formação de estruturas sociais, enquanto que a competição pode gerar cooperação entre os atores de uma determinada rede contra os atores de outra, já o conflito pode gerar um desgaste e contribuir para o enfraquecimento da rede.

A agregação está relacionada com como a rede vai gerar novos membros enquanto a ruptura está ligada ao enfraquecimento gerado por conflitos (RECUERO, 2009).

Segundo Recuero (2009) os conceitos de adaptação e auto-organização estão intimamente ligados a como as redes se reorganizam para sobreviver a mudanças no decorrer de sua existência.

2.3.7 Tipos de redes sociais

Recuero (2009) classifica as redes sociais na internet em dois tipos: as redes emergentes e as redes de filiação ou associação, segundo ela os dois tipos podem estar

presentes em uma mesma rede e o que vai classificar as redes é a forma que o usuário usa suas ferramentas.

Segundo Recuero (2009) as interações entre atores sociais formam as redes emergentes e as conexões entre seus nós acontecem através de relações mediadas pelo computador, criando laços sociais que, com o passar do tempo, podem gerar laço mais fortes. Ela diz que ao analisarmos os comentários postados em um blog podemos dizer que essa rede é emergente, pois acontecem trocas sociais que geram a rede.

Recuero (2009) diz que nas redes de filiação ou associação existe apenas um conjunto de atores que interagem entre si existindo basicamente dois tipos de nós, os atores e os grupos que se relacionam.

Para Recuero (2009) as redes de filiação ou associação são derivadas de conexões estáticas entre os atores gerada por meio de associação ou filiação, como é o caso da lista de amigos existentes no Facebook ou lista de pessoas que alguém segue.

2.3.8 Sites de redes sociais

Segundo Recuero (2009) os sites de redes sociais surgiram como consequência do agrupamento de ferramentas que já existiam na internet, sendo utilizados como espaços para que as redes sociais possam se expressar, tendo aplicação direta para comunicação através do computador.

Recuero (2009) afirma que o que difere os sites de redes sociais das demais formas de gerar comunicação na internet é como esses sites permitem criação e manutenção de vínculos através de interações entre seus usuários

Boyd e Ellison (2007 apud RECUERO, 2009) definem dois elementos existentes nos sites de redes sociais que são: a apropriação, que dá sentido as redes sociais e a estrutura, que é caracterizada pela exposição pública da rede dos atores, permitindo que outros atores conheçam os integrantes de outras redes.

2.3.9 Principais ferramentas das redes sociais modernas

Como visto anteriormente Choo (1998 apud TOMAÉL; ALCARÁ; CHIARA, 2005) afirma que a necessidade, a busca e o uso da informação fazem parte de um ciclo que relaciona a informação e o conhecimento, dessa forma faz-se necessário o uso de ferramentas de suporte para obtenção e troca de informações entre os membros de uma rede mediada pelo computador.

Segundo Gonsalves (2010) o Facebook é o maior site de redes sociais da atualidade, sendo bastante utilizado também no meio acadêmico como ferramenta de interação. O autor ainda afirma que o Facebook é uma tendência atual de partilhar informação por ser fácil de usar e acessível aos usuários da internet.

O site do Facebook conta com uma grande quantidade de ferramentas. Com base em sua própria página de ajuda podemos destacar as seguintes:

- **Feed de notícias:** São as postagens realizadas por pessoas, páginas ou grupos que o usuário está envolvido, dando maior relevância para pessoas e assuntos que o usuário interaja mais. Os posts podem conter textos, fotos, vídeos ou até misturar esses elementos (FACEBOOK, 2015).
- **Mensagens:** São mensagens deixadas ao usuário por meio do chat, postando em sua linha do tempo ou simplesmente marcando o usuário em uma publicação. O Facebook mantém um histórico vitalício de todas as mensagens dos usuários, sendo possível resgatar essas informações (FACEBOOK, 2015).
- **Páginas:** Os usuários podem criar páginas para divulgar negócios, organizações e marcas, compartilhando suas histórias e divulgando a página em busca de seguidores, sendo uma ferramenta bastante utilizada para alavancar negócios na internet (FACEBOOK, 2015).
- **Grupos:** A criação de grupos facilita a conexão entre pessoas que tem um mesmo assunto em comum, podendo ser espaços privados ou públicos, o que possibilita o compartilhamento de informações e arquivos entre os membros do grupo (FACEBOOK, 2015).
- **Pesquisa:** O Facebook possui uma ferramenta de pesquisa que possibilita localizar pessoas, páginas e grupos de acordo com o termo pesquisado, dando maior relevância

às informações que estão de acordo com o perfil do usuário e pessoas que tenham uma proximidade de sua rede de relacionamentos (FACEBOOK, 2015).

- **Compartilhamento:** O Facebook permite o compartilhamento de textos, fotos e vídeos em páginas, grupos, linha do tempo do usuário e linha do tempo de outro usuário de acordo com suas configurações de privacidade (FACEBOOK, 2015).
- **Perfil e linha do tempo:** O perfil é um conjunto de informações que contam a história do usuário, incluindo sua linha do tempo que permite: adicionar uma foto de capa, editar suas informações básicas, ir para histórias do passado, visualizar um registro de sua atividade no Facebook, mostrar as histórias que deseja destacar, adicionar eventos cotidianos, atualizar status, ver e adicionar fotos, compartilhar atividades em aplicativos, ver os destaques de cada mês (FACEBOOK, 2015).

Aguiar (2007) descreve algumas redes sociais que surgiram antes do Facebook como o Friendster, Myspace e até mesmo o Orkut, podendo ser perceptível a influência dessas redes nas ferramentas do Facebook, entretanto pode-se perceber o grande número de ferramentas que surgiram e inovaram como a linha do tempo, por exemplo.

3 MÉTODO

Este capítulo apresenta o tipo de pesquisa utilizada para elaboração deste trabalho, além das etapas metodológicas, a proposta para o desenvolvimento e suas delimitações. O cronograma de atividade encontra-se no apêndice I.

3.1 CARACTERIZAÇÃO DO TIPO DE PESQUISA

Motta e Leonel (2011, p. 100) definem pesquisa como “um processo de investigação que se interessa em descobrir as relações existentes entre os aspectos que envolvem os fatos, fenômenos, situações ou coisas”. Segundo os autores citados anteriormente para que uma pesquisa seja considerada científica é necessário que ela seja desenvolvida conforme um planejamento prévio feito seus pesquisadores.

Para Andrade (2001), a pesquisa científica baseia-se no raciocínio lógico para encontrar soluções de problemas por meio de métodos científicos.

Segundo Silva e Menezes (2005) uma pesquisa pode ser classificada de três formas quanto ao nível de profundidade e objetivos de estudo, que são: exploratória, descritiva e explicativa, sendo que a exploratória tem por objetivo proporcionar maior intimidade e aprofundar o conhecimento dos pesquisadores no objeto de estudo, desta forma a pesquisa exploratória foi utilizada na elaboração deste trabalho.

Motta e Leonel (2011) destacam que podemos classificar uma pesquisa quanto à abordagem de forma quantitativa ou qualitativa, neste trabalho escolhemos a forma qualitativa, que tem por objetivo “conhecer as percepções dos sujeitos pesquisados acerca da situação-problema, objeto da investigação” (MOTTA e LEONEL, 2011, p. 109).

Para Silva e Menezes (2005) pode-se classificar uma pesquisa quanto ao procedimento de abordagem como: bibliográfica, documental, experimental, levantamento, estudo de caso, *ex-post-facto*, pesquisa-ação e pesquisa participante. Ainda segundo as autoras a pesquisa bibliográfica tem por objetivo explicar um problema por meio de materiais já publicados, pois é necessário conhecer e analisar as contribuições teóricas sobre o assunto pesquisado, neste trabalho foi utilizado essa forma de pesquisa.

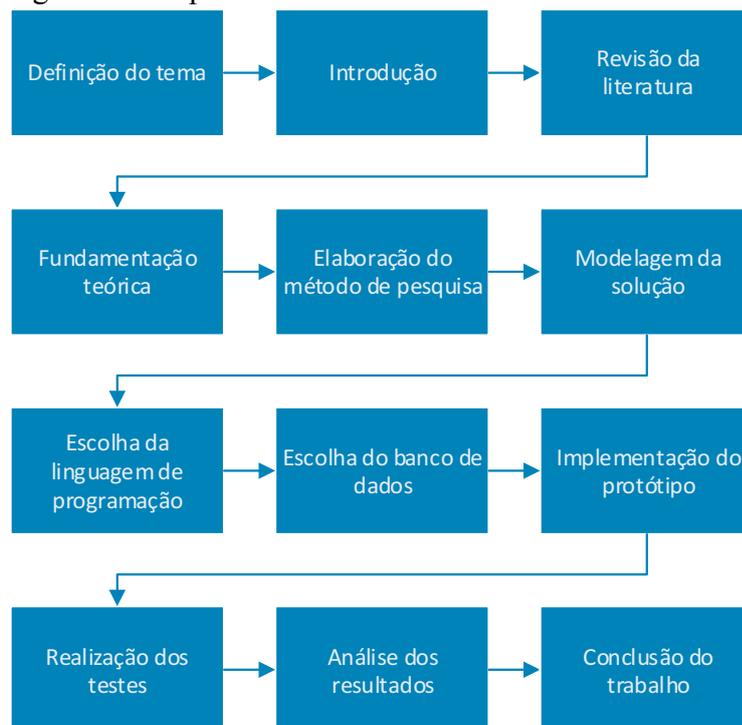
Silva e Menezes (2005) dizem que uma pesquisa pode ser classificada quanto a sua natureza como básica ou aplicada, sendo que neste trabalho foi utilizada a aplicada por ser construída uma ferramenta para auxiliar na solução do problema levantado.

3.2 ETAPAS METODOLÓGICAS

Silva e Menezes (2005) definem três fases para elaboração de uma pesquisa, são elas: fase decisória, fase construtiva, fase redacional. Na fase decisória é feito a escolha do tema, a definição e delimitações do problema pesquisado (SILVA e MENEZES, 2005). Na fase construtiva é feito um plano de pesquisa e sua execução (SILVA e MENEZES, 2005). Na fase redacional os dados são analisados e as ideias organizadas para elaboração do trabalho (SILVA e MENEZES, 2005).

A figura 2 apresenta as etapas utilizadas neste trabalho.

Figura 2 – Etapas do trabalho



Fonte: Elaboração dos autores (2015).

A definição do tema é a etapa responsável pela decisão do objeto de estudo deste trabalho, realizada entre os autores do trabalho em conjunto com o orientador.

Com o tema definido é possível introduzir o trabalho apresentando a problemática, objetivos gerais e específicos, justificativa e estrutura da monografia. A revisão da literatura é a etapa de consulta a livros, artigos e outros materiais disponíveis sobre o objeto estudado neste trabalho. Tendo em mãos os materiais necessários o trabalho é fundamentado com base na literatura existente reunida na etapa anterior. A próxima etapa é a elaboração do método de pesquisa, em que é descrito e fundamentado quais métodos foram usados na realização do trabalho. Finalizando a etapas iniciais que dão base para o trabalho às etapas práticas são iniciadas, dessa forma é realizado a modelagem da solução seguida pela escolha da linguagem de programação e do banco de dados e a implementação do protótipo. Com o protótipo finalizado é feita a etapa de testes no protótipo, análise dos resultados e conclusão do trabalho.

3.3 PROPOSTA DE SOLUÇÃO

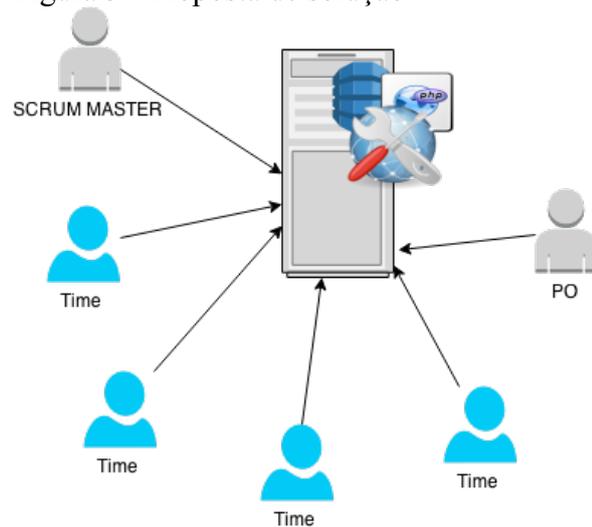
A proposta desse trabalho é construir uma ferramenta SaaS⁸ para gerenciar equipes distribuídas que trabalhem utilizando a metodologia ágil SCRUM em uma visão de rede social para mediar às interações entre os membros da equipe.

Para que seja possível executar a solução é necessário o uso de algumas tecnologias e serviços disponíveis no mercado, entre eles: Um servidor web APACHE configurado para usar a linguagem de programação PHP, com acesso liberado para internet nas portas 80 e 443, e um servidor de bando de dados MYSQL.

A figura 3 ilustra como essa estrutura servirá de apoio para solução do problema.

⁸ SaaS: Conhecido também como ‘Software as a Service’ é um [...] modelo de fornecimento de software onde a aplicação é alojada e disponibilizada aos clientes como um serviço através da Internet. (PINHO, 2009).

Figura 3 - Proposta de solução



Fonte: Elaboração dos autores (2015).

Através de uma infraestrutura que reúne um servidor de aplicações web com suporte a um banco de dados, o SCRUM Master e o Product Owner (PO), poderão interagir remotamente com os membros do time que também poderão estar localizados em lugares distintos, utilizando a solução proposta neste trabalho como ponte para as comunicações entre eles.

3.4 DELIMITAÇÕES

O trabalho é limitado ao desenvolvimento de um protótipo com o desenvolvimento apenas das funcionalidades necessárias para exemplificação da solução do problema, sendo assim não se tem o objetivo de publicar a ferramenta em ambiente de produção para uso real, durante a execução deste trabalho.

O protótipo não foi implementado para o uso de dispositivos móveis e não foi construído uma ferramenta de chat.

Não são construídas ferramentas para realização de conferência por vídeo ou áudio ou qualquer tipo de conversa em tempo real.

O sistema não será uma rede social, mas sim um sistema que apenas faz uso de interações entre os indivíduos que a compõem, com uma visão de rede social, não tendo o foco baseado nas relações entre pessoas, mas sim, no que diz respeito aos passos do desenvolvimento de um projeto.

4 MODELAGEM DO SISTEMA

Neste capítulo é demonstrado com base na utilização da UML, mais precisamente no contexto da metodologia ICONIX, como estão estruturadas as principais fases do protótipo do sistema. São cinco fases: modelo de domínio, modelo de caso de uso, análise de robustez, diagrama de sequência e diagrama de classe.

4.1 UML

A UML – Unified Modeling Language ou Linguagem Unificada de Modelagem – conceituado por Booch, Rumbaugh e Jacobson (2001, prefácio XIII) é “[...] uma linguagem gráfica para visualização, especificação, construção e documentação de artefatos de sistemas [...] de software”.

Por possuir uma gramática padrão e de fácil entendimento, a UML pode ser aplicada nos mais diversos projetos de software tendo como ganho principal, uma fácil leitura para o perfeito entendimento do fluxo de um software e para decisão de quais artefatos deverão ser construídos (BOOCH; RUMBAUGH; JACOBSON, 2001, p. 14), (MARTINS, 2002, p82).

Em sua complexidade, a UML possui várias representações gráficas de conjuntos de elementos denominados diagramas. Cada diagrama constitui a representação de um sistema ou parte dele tendo uma visão parcial de seus elementos (BOOCH; RUMBAUGH; JACOBSON, 2001, p. 25).

Cita-se alguns exemplos de diagramas: diagrama de classes, diagrama de objetos, diagrama de casos de uso, diagrama de sequências, diagrama de colaboração, diagrama de atividades, entre outros (BOOCH; RUMBAUGH; JACOBSON, 2001, p. 25).

Toda documentação gerada com a utilização da UML tem como princípio o fácil entendimento da arquitetura do sistema, cabendo a quem cria esta modelagem representativa, o nível de detalhamento sendo mais profundo ou não (MARTINS, 2002, p83).

4.2 ICONIX

ICONIX conceituado por MAIA (2015) como sendo uma metodologia que faz uso da UML, pura, prática e simples. Por este motivo, as apresentações dos problemas são sólidas e eficazes.

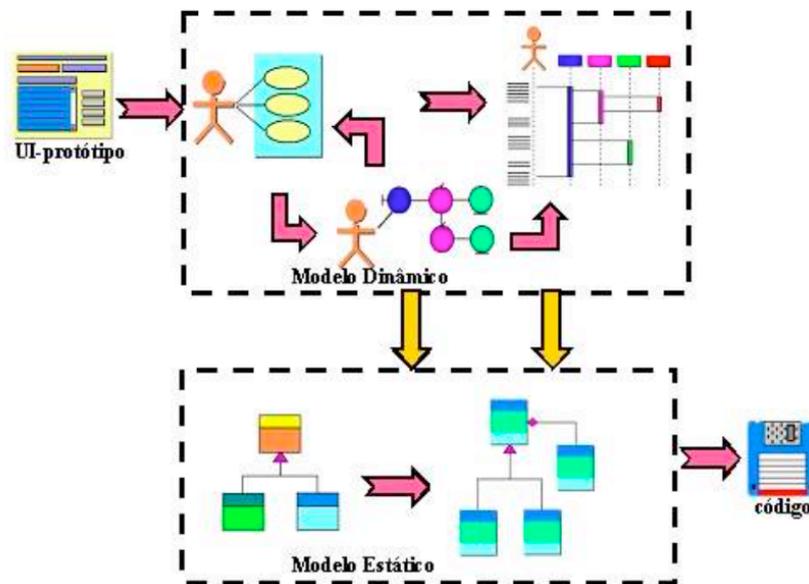
Uma das suas características exclusivas é a possibilidade do rastreamento de requisito, sendo que este mecanismo no decorrer do projeto, valida se os requisitos propostos estão sendo atendidos (MAIA, 2015).

Diferentemente da vasta diversidade de diagramas da UML, a metodologia ICONIX aborda cinco principais fases:

- Modelo de Domínio
- Modelo de Caso de Uso
- Diagrama de Robustez
- Diagrama de Sequência
- Diagrama de Classe

Os diagramas citados acima, podem ser diferenciados em dois grupos: Modelo estático e Modelo Dinâmico. A figura 4, faz a representação dos dois grupos citados.

Figura 4 - ICONIX



Fonte: Maia (2015)

Assim sendo, podemos detalhar que a visão estática ou modelo estático, representados pelo modelo de domínio e diagramas de classe, visa apresentar o funcionamento do sistema sem nenhuma interação com o usuário (MAIA, 2015).

Já o modelo dinâmico, composto pelo modelo de caso de uso, diagrama de sequência e diagrama de robustez, apresenta uma visão de interação com o usuário, onde dado um comando deste usuário, o sistema responde com alguma mensagem (MAIA, 2015).

4.3 ATORES

Os atores do sistema protótipo proposto, são definidos como Gestor e Membro.

- Gestor:
 - Responsável pela parte gerencial dos Grupos, Sprints e Tarefas.
 - Tem a permissão de criar, manipular e excluir tarefas, Sprints e membros.
 - Interage com as tarefas.
 - Interage com as sprints.

- Interage com o grupo.
- **Membro:**
 - Não tem acesso à parte gerencial das sprints e grupos.
 - Um membro pode criar novos grupos, e assim passa de membro para gestor deste grupo.
 - Interage com as tarefas.
 - Interage com as sprints.
 - Interage com o grupo.

4.4 REQUISITOS

O levantamento de requisitos é uma parte do desenvolvimento de software fundamental, sendo um processo de descoberta, modelagem e especificação entre as necessidades e expectativas do cliente e o desenvolvedor (PRESSMAN, 2011), (ENGHOLM, 2010).

Todas essas informações são insumos para que o desenvolvedor possa entender e criar um sistema fácil de utilizar levando em questão as necessidades do cliente ou até mesmo propor soluções para requisitos abstratos do cliente (PRESSMAN, 2011).

4.4.1 Requisitos funcionais

Requisitos funcionais para Engholm (2010) “[...] são aqueles que definem as funções ou ações que o usuário pode utilizar fornecidas pelo sistema”.

No quadro 1, são apresentados os requisitos funcionais levantados a partir das ideias propostas pelos autores, validados com a utilização das prototipagens das telas e a vivência dos mesmos em projetos de software.

Quadro 1 – Requisitos funcionais

RF001 – Login e cadastro Descrição: O sistema deve permitir que o usuário realize o login ou faça seu cadastro caso não possua conta.
RF002 – Recuperação de senha Descrição: O sistema deve possuir uma ferramenta para recuperar a senha.
RF003 – Cadastro de grupos Descrição: O sistema deve permitir o cadastro de grupos de trabalho para separar as equipes.
RF004 – Cadastro de tarefas Descrição: O sistema deve permitir o cadastro de tarefas associadas ao grupo de trabalho.
RF005 – Cadastro de Sprints Descrição: O sistema deve permitir montar SPRINTs com as tarefas do grupo de trabalho.
RF007 – Envio de convites de grupos Descrição: O sistema deve permitir envio de convites para participar do grupo por e-mail, se o usuário já for cadastrado ao aceitar o convite o grupo passa a aparecer em sua lista, caso o usuário não seja cadastrado, primeiro ele deve fazer o cadastro.
RF008 – Busca por universal Descrição: O sistema deve possuir uma ferramenta que busque pessoas, grupos SPRINTs e tarefas de acordo com o termo descrito.
RF009 – Visualização universal Descrição: O sistema deve permitir visualizar os envolvidos nos grupos, tarefas e SPRINTs.
RF010 – Anexos para tarefas Descrição: O sistema deve permitir anexar imagens, documentos e links nas tarefas.
RF011 – Alteração de perfil para membro Descrição: O sistema deve permitir que o usuário cadastre uma imagem de perfil.
RF012 – Notificações para usuário Descrição: O sistema deve notificar o usuário de novas tarefas, SPRINTs e interações em que ele esteja envolvido.
RF013 – Apresentação separada de grupos Descrição: O sistema deve separar na listagem dos grupos, os que foram criados pelo usuário e os que ele faz parte, mas não criou.
RF014 – Alteração de perfil para grupo Descrição: O sistema deve permitir que o criador do grupo envie uma imagem do grupo.
RF015 – Apresentação dos convites aceitos e não aceitos para grupos Descrição: Ao mostrar os usuários do grupo o sistema deve identificar se o convite já foi aceito "Membro do grupo" ou está pendente "Convidado".
RF016 – Apresentação das tarefas separadas por 'que administro' ou não Descrição: O sistema deve separar na listagem das tarefas, os que foram criados pelo usuário "Tarefas que administro" e as que ele está responsável "Minhas tarefas".
RF017 – Interações de tarefas Descrição: O sistema deve permitir o cadastro de interações dos usuários nas tarefas.
RF018 – Visualização de burndown Descrição: O Sistema deve permitir a geração do gráfico Burndown das sprints.
RF019 – Definição do fim de uma sprint Descrição: O sistema deve permitir finalizar as Sprints.
RF020 – Quadro de tarefas Descrição: O sistema deve permitir a geração do quadro SCRUM das Sprints.

Fonte: Elaboração dos autores (2015)

4.4.2 Requisitos não funcionais

Requisitos não funcionais são todos os requisitos ligados aos atributos ou ambiente do sistema. Estes não estão ligados aos requisitos de funcionalidades do sistema. (ENGHOLM, 2010).

Assim, como foi apresentado os requisitos funcionais, no quadro 2, a abordagem será voltada para os requisitos não funcionais.

Quadro 2 - Requisitos não funcionais

RNF001 – Sistema web

Descrição: O sistema deve rodar em ambiente web

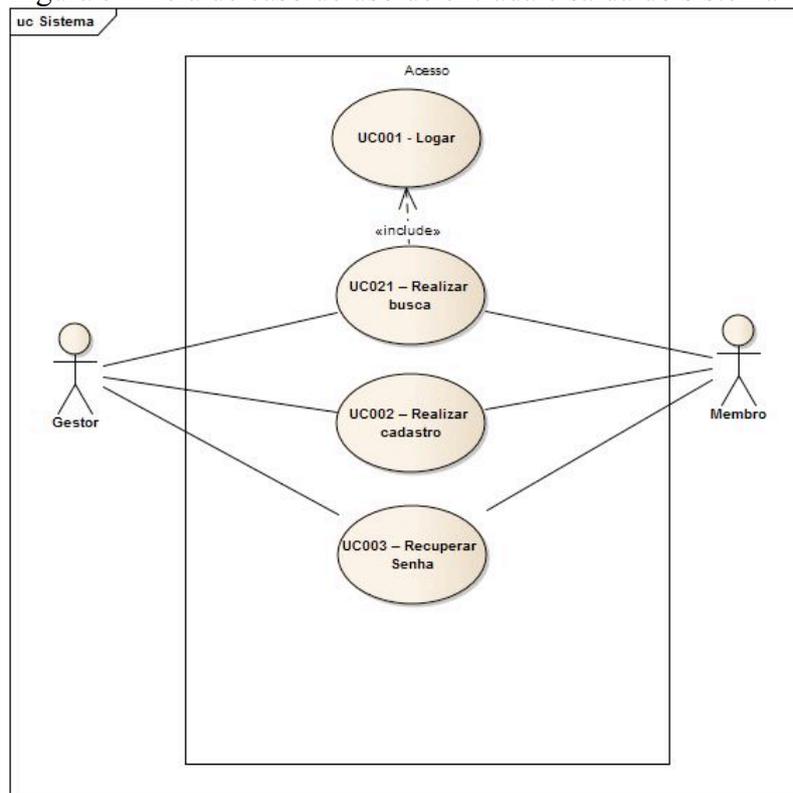
Fonte: Elaboração dos autores (2015)

4.5 DIAGRAMA DE CASOS DE USO

Neste capítulo serão abordados os quatro principais casos de uso dos atores Membro e Gestor.

A figura 5 representa o caso de uso do Gestor e do Membro no âmbito da entrada e saída do sistema, bem como realizar buscas e cadastros.

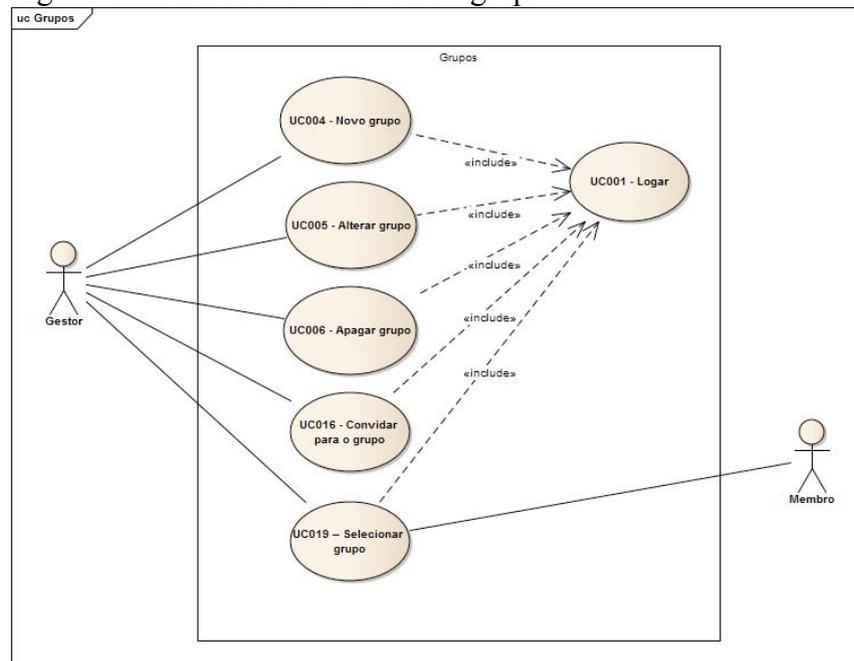
Figura 5 - Tela de caso de uso de entrada e saída do sistema



Fonte: Elaboração dos autores (2015)

A figura 6, representa os casos de uso do Gestor e do Membro no âmbito da interação do grupo.

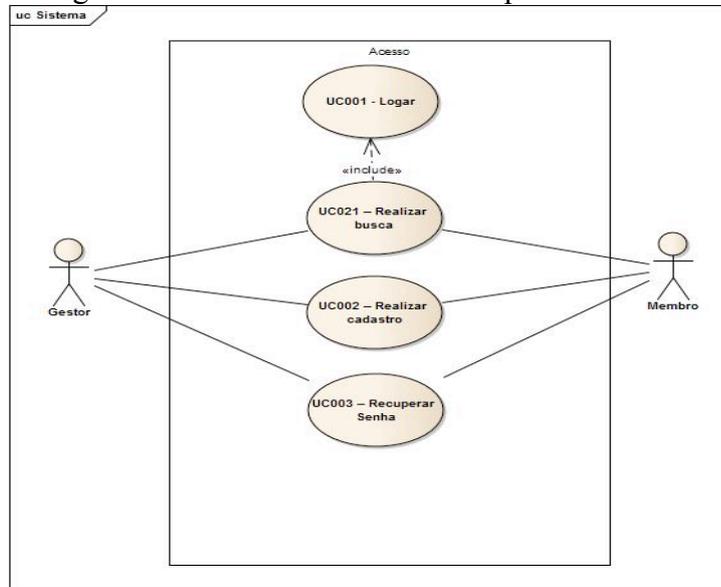
Figura 6 - Tela de casos de uso dos grupos



Fonte: Elaboração dos autores 2015

A figura 7, assim como a figura 6, representa a interação dos atores Gestor e Membro na interação, porem desta vez, na Sprint.

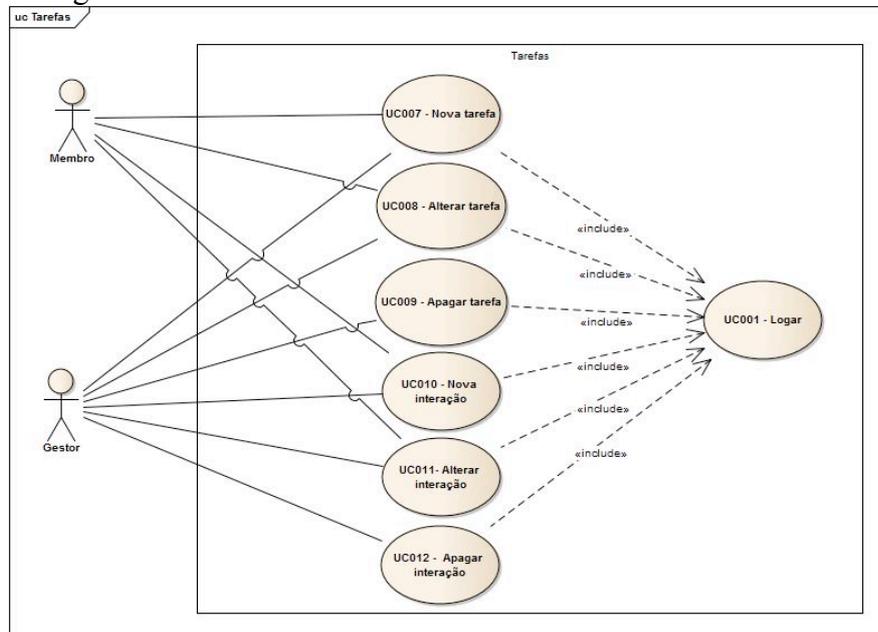
Figura 7 - Tela de caso de uso das sprints



Fonte: Elaboração dos autores (2015)

E por fim, o caso de uso das tarefas para o ator Gestor e Membro, representado pela figura 8.

Figura 8 - Tela dos casos de uso das tarefas



Fonte: Elaboração dos autores (2015)

Os cenários relativos ao caso de uso UC001 são apresentados no quadro 3.

Quadro 3 - Caso de Uso - Logar

UC001 - Logar.
Descrição: Autenticação dos usuários que possuem acesso ao sistema.
Pré-Condição: Estar cadastrado no sistema.
Pós-Condição: O ator é autenticado e possui acesso às funcionalidades do sistema de acordo com o seu perfil.
Requisitos Funcionais: RF001 - O sistema deve permitir que o usuário realize o login ou faça seu cadastro caso não possua conta.
Fluxo Principal
P1: Ator acessa a tela TEL001 - Acesso
P2: Sistema solicita o preenchimento de dados (login e senha).
P3: Ator informa os dados.
P4: Sistema valida os dados e verifica as permissões.
P5: Ator é direcionado para a tela principal do sistema de acordo com o perfil.
Fluxo Alternativo
P6: No P4 do fluxo principal ocorre um erro de autenticação.
P7: Sistema informa o erro.
P8: Sistema retorna ao P2 do fluxo principal.

Fonte: Elaboração dos autores (2015)

No quadro a seguir (quadro 4) é apresentado os cenários do caso de uso UC002.

Quadro 4 - Caso de Uso - Cadastro

UC002 - Realizar cadastro
Descrição: Cadastro de novos usuários no sistema.
Pré-Condição: O e-mail não estar cadastrado no sistema.
Pós-Condição: O ator é cadastrado, autenticado e possui acesso às funcionalidades do sistema de acordo com o seu perfil.
Requisitos Funcionais: RF001 - O sistema deve permitir que o usuário realize o login ou faça seu cadastro caso não possua conta.
Fluxo Principal
P1: Ator acessa a tela TEL001 - Acesso
P2: Sistema solicita o preenchimento de dados.
P3: Ator informa os dados.
P4: Sistema valida os dados.
P5: Sistema envia um e-mail de confirmação dos dados
P6: Ator clica no link presente no e-mail
P7: Sistema confirma a realização do cadastro
P8: Ator é direcionado para a tela principal do sistema de acordo com o perfil.
Fluxo Alternativo
P9: No P4 do fluxo principal ocorre um erro de cadastro das informações.
P10: Sistema informa o erro.
P11: Sistema retorna ao P2 do fluxo principal.

Fonte: Elaboração dos autores (2015)

No quadro a seguir (quadro 5) é apresentado os cenários do caso de uso UC003.

Quadro 5 - Caso de Uso - Recuperar Senha

UC003 - Recuperar senha
Descrição: Recuperar senha de usuários cadastrados.
Pré-Condição: O e-mail estar cadastrado no sistema.
Pós-Condição: Uma nova senha é enviada ao ator por e-mail.
Requisitos Funcionais: RF002 - O sistema deve possuir uma ferramenta para recuperar a senha.
Fluxo Principal
P1: Ator acessa a tela TEL001 - Acesso
P2: Sistema solicita o preenchimento de dados (E-mail).
P3: Ator informa os dados.
P4: Sistema valida os dados.
P5: Sistema envia um e-mail com uma nova senha.
Fluxo Alternativo
P6: No P4 do fluxo principal ocorre um erro de cadastro das informações.
P7: Sistema informa o erro.
P8: Sistema retorna ao P2 do fluxo principal.

Fonte: Elaboração dos autores (2015)

No quadro a seguir (quadro 6) é apresentado os cenários do caso de uso UC004.

Quadro 6 - Caso de Uso - Novo Grupo

UC004 - Novo grupo
Descrição: Cadastro de novos grupos de trabalho no sistema.
Pré-Condição: O ator estar logado no sistema.
Pós-Condição: O novo grupo é criado podendo posteriormente ser cadastro pessoas a ele.
Requisitos Funcionais: RF003 - O sistema deve permitir o cadastro de grupos de trabalho para separar as equipes.
Fluxo Principal
P1: Ator acessa a tela TEL005 - Grupo
P2: Sistema solicita o preenchimento de dados referente ao grupo.
P3: Ator informa os dados.
P4: Sistema valida os dados.
P5: Sistema confirma a realização do cadastro
P5: Ator é direcionado para a tela com as informações do grupo recém cadastrado, permitindo alteração caso necessário.
Fluxo Alternativo
P6: No P4 do fluxo principal ocorre um erro de cadastro das informações.
P7: Sistema informa o erro.
P8: Sistema retorna ao P2 do fluxo principal.

Fonte: Elaboração dos autores (2015)

No quadro a seguir (quadro 7) é apresentado os cenários do caso de uso UC005.

Quadro 7 - Caso de Uso - Alterar Grupo

UC005 - Alterar grupo
Descrição: Alteração de grupos cadastrados no sistema.
Pré-Condição: O ator está logado no sistema e o grupo já está cadastrado.
Pós-Condição: O grupo é alterado podendo posteriormente ser cadastro pessoas a ele
Requisitos Funcionais: RF003 - O sistema deve permitir o cadastro de grupos de trabalho para separar as equipes.
Fluxo Principal
P1: Ator acessa a tela TEL004 - Grupos
P2: Sistema mostra os grupos existentes
P3: Ator seleciona o grupo desejado
P4: Ator acessa à tela TEL005 - Grupo
P5: Sistema solicita o preenchimento de dados referente ao grupo.
P6: Ator informa os dados.
P7: Sistema valida os dados.
P8: Sistema confirma a alteração do grupo
P9: Ator é direcionado para a tela com as informações do grupo recém alterado, permitindo nova alteração caso necessário.
Fluxo Alternativo
P10: No P7 do fluxo principal ocorre um erro de cadastro das informações.
P11: Sistema informa o erro.
P12: Sistema retorna ao P5 do fluxo principal.

Fonte: Elaboração dos autores (2015)

No quadro a seguir (quadro 8) é apresentado os cenários do caso de uso UC006.

Quadro 8 - Caso de Uso - Apagar Grupo

UC006 - Apagar grupo
Descrição: Apaga grupos cadastrados no sistema.
Pré-Condição: O ator está logado no sistema, o grupo já está cadastrado.
Pós-Condição: Se não existir tarefas e sprints associadas ao grupo ele é apagado fisicamente se não é apenas desabilitado
Requisitos Funcionais: RF003 - O sistema deve permitir o cadastro de grupos de trabalho para separar as equipes.
Fluxo Principal
P1: Ator acessa a tela TEL004 - Grupos
P2: Sistema mostra os grupos existentes
P3: Ator seleciona o grupo desejado
P4: Ator acessa a tela TEL005 - Grupo
P5: Ator clica no botão apagar grupo
P6: Sistema verifica se existem informações associadas ao grupo
P7: Sistema solicita confirmação da ação
P8: Ator confirma a ação
P9: Se existirem informações associadas ao grupo ele é desabilitado, se não ele é apagado fisicamente.

Fonte: Elaboração dos autores (2015)

No quadro a seguir (quadro 9) é apresentado os cenários do caso de uso UC007.

Quadro 9 - Caso de Uso - Nova Tarefa

UC007 - Nova tarefa
Descrição: Cadastro de novas tarefas no sistema.
Pré-Condição: O ator está logado no sistema.
Pós-Condição: A nova tarefa é criada podendo posteriormente ser cadastro interações nela
Requisitos Funcionais: RF004 - O sistema deve permitir o cadastro de tarefas associadas ao grupo de trabalho. Fluxo Principal P1: Ator acessa a tela TEL010 - Tarefa P2: Sistema solicita o preenchimento de dados referente a tarefa. P3: Ator informa os dados. P4: Sistema valida os dados. P5: Sistema confirma a realização do cadastro P6: Ator é direcionado para a tela com as informações da tarefa recém cadastrada, permitindo alteração caso necessário. Fluxo alternativo P7: No P4 do fluxo principal ocorre um erro de cadastro das informações. P8: Sistema informa o erro. P9: Sistema retorna ao P2 do fluxo principal.

Fonte: Elaboração dos autores (2015)

No quadro a seguir (quadro 10) é apresentado os cenários do caso de uso UC008.

Quadro 10 - Caso de Uso - Alterar Tarefa

UC008 - Alterar tarefa
Descrição: Alteração de tarefas cadastrada no sistema.
Pré-Condição: O ator está logado no sistema e a tarefa já está cadastrada.
Pós-Condição: A tarefa é alterada podendo posteriormente ser cadastro interações nela
Requisitos Funcionais: RF004 - O sistema deve permitir o cadastro de tarefas associadas ao grupo de trabalho. Fluxo Principal P1: Ator acessa a tela TEL009 - Tarefas P2: Sistema mostra as tarefas existentes P3: Ator seleciona a tarefa desejada P4: Ator acessa a tela TEL010 - Tarefa P5: Sistema solicita o preenchimento de dados referente a tarefa. P6: Ator informa os dados. P7: Sistema valida os dados. P8: Sistema confirma a alteração da tarefa P9: Ator é direcionado para a tela com as informações da tarefa recém alterado, permitindo nova alteração caso necessário. Fluxo alternativo P10: No P7 do fluxo principal ocorre um erro de cadastro das informações. P11: Sistema informa o erro. P12: Sistema retorna ao P5 do fluxo principal.

Fonte: Elaboração dos autores (2015)

No quadro a seguir (quadro 11) é apresentado os cenários do caso de uso UC009.

Quadro 11 - Caso de Uso - Apagar Tarefa

UC009 - Apagar tarefa
Descrição: Apaga tarefas cadastradas no sistema.
Pré-Condição: O ator está logado no sistema e a tarefa já está cadastrada.
Pós-Condição: Se não existir interações associadas à tarefa ela é apagada fisicamente se não é apenas desabilitada
Requisitos Funcionais: RF004 - O sistema deve permitir o cadastro de tarefas associadas ao grupo de trabalho. Fluxo Principal P1: Ator acessa a tela TEL009 - Tarefas P2: Sistema mostra as tarefas existentes P3: Ator seleciona a tarefa desejada P4: Ator acessa à tela TEL010 - Tarefa P5: Ator clica no botão apagar tarefa P6: Sistema verifica se existe informações associadas a tarefa P7: Sistema solicita confirmação da ação P8: Ator confirma a ação P9: Se existirem informações associadas a tarefa ele é desabilitado, se não ele é apagado fisicamente

Fonte: Elaboração dos autores (2015)

No quadro a seguir (quadro 12) é apresentado os cenários do caso de uso UC010.

Quadro 12 - Caso de Uso - Nova Interação

UC010 - Nova interação
Descrição: Cadastro de novas interações nas tarefas do sistema.
Pré-Condição: O ator está logado no sistema.
Pós-Condição: As interações ficam diretamente associadas às tarefas de origem
Requisitos Funcionais: RF017 - O sistema deve permitir o cadastro de interações dos usuários nas tarefas. Fluxo Principal P1: Ator acessa a tela TEL010 - Tarefa P2: Sistema solicita o preenchimento de dados referente a interação. P3: Ator informa os dados. P4: Sistema valida os dados. P5: Sistema associa à interação a tarefa P6: Ator é redirecionado para a tela da tarefa com as informações da interação recém cadastrada Fluxo alternativo P7: No P4 do fluxo principal ocorre um erro de cadastro das informações. P8: Sistema informa o erro. P9: Sistema retorna ao P2 do fluxo principal.

Fonte: Elaboração dos autores (2015)

No quadro a seguir (quadro 13) é apresentado os cenários do caso de uso UC011.

Quadro 13 - Caso de Uso - Alterar Interação

UC011 - Alterar interação
Descrição: Alteração de interações cadastradas nas tarefas do sistema.
Pré-Condição: O ator deve ser o dono da interação para poder altera-la.
Pós-Condição: As interações permanecem diretamente associadas às tarefas de origem
Requisitos Funcionais: RF017 - O sistema deve permitir o cadastro de interações dos usuários nas tarefas.
Fluxo Principal
P1: Ator acessa a tela TEL010 - Tarefa
P2: Sistema mostra as interações da tarefa
P3: Ator seleciona a interação desejada
P4: Sistema solicita o preenchimento das alterações referentes a interação.
P5: Ator informa os dados.
P6: Sistema valida os dados.
P7: Ator é redirecionado para a tela da tarefa com as informações da interação recém alterada
Fluxo alternativo
P8: No P6 do fluxo principal ocorre um erro de cadastro das informações.
P9: Sistema informa o erro.
P10: Sistema retorna ao P2 do fluxo principal.

Fonte: Elaboração dos autores (2015)

No quadro a seguir (quadro 14) é apresentado os cenários do caso de uso UC012.

Quadro 14 - Caso de Uso - Apagar tarefa

UC012 - Apagar tarefa
Descrição: Apaga interações cadastradas nas tarefas do sistema.
Pré-Condição: O ator está logado no sistema e deve ser o gestor do grupo para poder apagar uma interação.
Pós-Condição: A interação é apagada fisicamente da base
Requisitos Funcionais: RF017 - O sistema deve permitir o cadastro de interações dos usuários nas tarefas.
Fluxo Principal
P1: Ator acessa a tela TEL010 - Tarefa
P2: Sistema mostra as interações existentes na tarefa
P3: Ator seleciona a interação desejada
P4: Ator clica no botão apagar interação
P5: Sistema solicita confirmação da ação
P6: Ator confirma a ação
P7: Sistema apaga fisicamente a interação

Fonte: Elaboração dos autores (2015)

No quadro a seguir (quadro 15) é apresentado os cenários do caso de uso UC013.

Quadro 15 - Caso de Uso - Nova Sprint

UC013 - Nova SPRINT
Descrição: Cadastro de novas SPRINTs no sistema.
Pré-Condição: O ator estar logado no sistema.
Pós-Condição: A nova SPRINT é criada podendo posteriormente ser cadastro tarefas nela
Requisitos Funcionais: RF005 - O sistema deve permitir montar SPRINTs com as tarefas do grupo de trabalho Fluxo Principal P1: Ator acessa a tela TEL007 - Montar sprint P2: Sistema solicita o preenchimento de dados referente a SPRINT. P3: Ator informa os dados. P4: Sistema valida os dados. P5: Sistema confirma a realização do cadastro P6: Ator é direcionado para a tela com as informações da SPRINT recém cadastrada, permitindo alteração caso necessário. Fluxo alternativo P7: No P4 do fluxo principal ocorre um erro de cadastro das informações. P8: Sistema informa o erro. P9: Sistema retorna ao P2 do fluxo principal.

Fonte: Elaboração dos autores (2015)

No quadro a seguir (quadro 16) é apresentado os cenários do caso de uso UC014.

Quadro 16 - Caso de Uso - Alterar Sprint

UC014 - Alterar SPRINT
Descrição: Alteração de SPRINTs cadastrados no sistema.
Pré-Condição: O ator está logado no sistema e a SPRINT já estar cadastrada.
Pós-Condição: A SPRINT é alterada podendo posteriormente ser cadastro tarefas nela
Requisitos Funcionais: RF005 - O sistema deve permitir montar SPRINTs com as tarefas do grupo de trabalho Fluxo Principal P1: Ator acessa a tela TEL006 - Sprints P2: Sistema mostra os SPRINTs existentes P3: Ator seleciona o SPRINT desejada P4: Ator acessa à tela TEL007 - Sprint P5: Sistema solicita o preenchimento de dados referente a SPRINT. P6: Ator informa dados. P7: Sistema valida os dados. P8: Sistema confirma a alteração da SPRINT P9: Ator é direcionado para a tela com as informações da SPRINT recém alterada, permitindo nova alteração caso necessário. Fluxo alternativo P10: No P7 do fluxo principal ocorre um erro de cadastro das informações. P11: Sistema informa o erro. P12: Sistema retorna ao P5 do fluxo principal.

Fonte: Elaboração dos autores (2015)

No quadro a seguir (quadro 17) é apresentado os cenários do caso de uso UC015.

Quadro 17 - Caso de Uso - Apagar Sprint

UC015 - Apagar SPRINT
Descrição: Apaga SPRINTs cadastrados no sistema.
Pré-Condição: O ator está logado no sistema e a SPRINT já está cadastrada.
Pós-Condição: Se não existir tarefas associados a SPRINT as tarefas são removidas da SPRINT
Requisitos Funcionais: RF005 - O sistema deve permitir montar SPRINTs com as tarefas do grupo de trabalho Fluxo Principal P1: Ator acessa a tela TEL006 - Sprints P2: Sistema mostra as SPRINTs existentes P3: Ator seleciona a SPRINT desejada P4: Ator acessa à tela TEL007 - Sprint P5: Ator clica no botão apagar SPRINT P6: Sistema verifica se existe informações associadas a SPRINT P7: Sistema solicita confirmação da ação P8: Ator confirma a ação P9: Se existirem tarefas associadas a SPRINT elas são removidas dela, após isso a SPRINT é apagada

Fonte: Elaboração dos autores (2015)

No quadro a seguir (quadro 18) é apresentado os cenários do caso de uso UC016.

Quadro 18 - Caso de Uso - Convidar para o grupo

UC016 - Convidar para o grupo
Descrição: Convidar novos participantes para o grupo.
Pré-Condição: O ator está logado no sistema e é dono do grupo.
Pós-Condição: O convite é enviado por e-mail
Requisitos Funcionais: RF007 - O sistema deve permitir envio de convites para participar do grupo por e-mail, se o usuário já for cadastrado ao aceitar o convite o grupo passa a aparecer em sua lista, caso o usuário não seja cadastrado, primeiro ele deve fazer o cadastro. Fluxo Principal P1: Ator acessa a tela TEL004 - Grupos P2: Sistema mostra os grupos existentes P3: Ator seleciona o grupo desejado P4: Ator acessa a tela TEL005 - Grupo P5: Sistema solicita o preenchimento dos e-mails a serem convidados. P6: Ator informa e-mails dos participantes. P7: Sistema valida os dados. P8: Sistema confirma o envio dos convites P9: Ator é direcionado para a tela com as informações do grupo listando os convites enviados e aceitos. Fluxo alternativo P10: No P7 do fluxo principal ocorre um erro de cadastro das informações. P11: Sistema informa o erro. P12: Sistema retorna ao P5 do fluxo principal.

Fonte: Elaboração dos autores (2015)

No quadro a seguir (quadro 19) é apresentado os cenários do caso de uso UC017.

Quadro 19 - Caso de Uso - Gerar Burndown

UC017 - Gerar BurnDown
Descrição: Mostrar gráfico de BurnDown da SPRINT.
Pré-Condição: O ator está logado no sistema e faz parte da SPRINT.
Pós-Condição: Gráfico BurnDown é mostrado na tela
Requisitos Funcionais: RF018 - O Sistema deve permitir a geração do gráfico Burndown das SPRINTs.
Fluxo Principal
P1: Ator acessa a tela TEL006 - Sprints
P2: Sistema mostra as SPRINT que o ator faz parte
P3: Ator seleciona a SPRINT desejada
P4: Ator acessa à tela TEL008 - Ver Sprint
P5: Sistema gera e imprime na tela o gráfico BurnDown da Sprint

Fonte: Elaboração dos autores (2015)

No quadro a seguir (quadro 20) é apresentado os cenários do caso de uso UC018.

Quadro 20 - Caso de Uso - Finalizar Sprint

UC018 - Finalizar SPRINT
Descrição: Finaliza de SPRINTs cadastradas no sistema.
Pré-Condição: O ator está logado no sistema e a SPRINT já está cadastrada.
Pós-Condição: A SPRINT é finalizada e as tarefas não resolvidas volta para o Backlog
Requisitos Funcionais: RF019 - O sistema deve permitir finalizar as Sprints
Fluxo Principal
P1: Ator acessa a tela TEL006 - Sprints
P2: Sistema mostra os SPRINTs existentes
P3: Ator seleciona o SPRINT desejada
P4: Ator acessa a tela TEL007 – Montar Sprint
P5: Ator clica no botão Finalizar SPRINT.
P6: Sistema confirma a finalização da SPRINT
P7: Sistema finaliza SPRINT e devolve para o Backlog as tarefas não resolvidas
P5: Ator é direcionado para p1

Fonte: Elaboração dos autores (2015)

No quadro a seguir (quadro 21) é apresentado os cenários do caso de uso UC019.

Quadro 21 - Caso de Uso - Selecionar grupo

UC019 - Selecionar grupo
Descrição: Seleciona um grupo e direciona o ator para página inicial do grupo.
Pré-Condição: O ator está logado no sistema e a grupo já está cadastrado.
Pós-Condição: A tela TEL009 - Tarefas é carregada com as tarefas do grupo
Requisitos Funcionais: RF003 - O sistema deve permitir o cadastro de grupos de trabalho para separar as equipes
Fluxo Principal
P1: Ator acessa qualquer tela do sistema
P2: Ator seleciona o combo com os grupos o topo da tela
P3: Sistema seleciona o grupo
P4: Ator é direcionado para tela TEL009 – Tarefas com as tarefas do grupo

Fonte: Elaboração dos autores (2015)

No quadro a seguir (quadro 22) é apresentado os cenários do caso de uso UC020.

Quadro 22 - Caso de Uso - Gerar quadro SCRUM

UC020 - Gerar quadro SCRUM
Descrição: Mostrar quadro SCRUM da SPRINT.
Pré-Condição: O ator está logado no sistema e faz parte da SPRINT.
Pós-Condição: Quadro SCRUM é mostrado na tela
Requisitos Funcionais: RF020 - O sistema deve permitir a geração do quadro SRUM das SPRINTs
Fluxo Principal
P1: Ator acessa a tela TEL006 - Sprints
P2: Sistema mostra as SPRINT que o ator faz parte
P3: Ator seleciona a SPRINT desejada
P4: Ator acessa à tela TEL008 – Ver sprint
P5: Sistema gera e imprime na tela o quadro SCRUM da SPRINT

Fonte: Elaboração dos autores (2015)

No quadro a seguir (quadro 23) é apresentado os cenários do caso de uso UC021.

Quadro 23 - Caso de Uso - Realizar busca

UC021 - Realizar busca
Descrição: Realiza busca nas tarefas que o ator tem acesso
Pré-Condição: O ator está logado no sistema.
Pós-Condição: A tela TEL009 – Tarefas é carregada com as tarefas referentes a consulta
Requisitos Funcionais:
RF008 - O sistema deve possuir uma ferramenta que busque pessoas, grupos SPRINTs e tarefas de acordo com o termo descrito
Fluxo Principal
P1: Ator acessa qualquer tela do sistema
P2: Ator digita os dados no campo busca no topo da tela
P3: Sistema realiza consulta de acordo com o campo digitado
P4: Ator é direcionado para tela TEL009 – Tarefas com as tarefas localizadas na consulta

Fonte: Elaboração dos autores (2015)

Na seção a seguir, são apresentadas as prototipações de telas levantadas a partir dos requisitos funcionais e as expectativas dos autores.

4.6 PROTOTIPAÇÃO DE TELAS

Nesta seção, é demonstrado os protótipos de telas propostos pelo protótipo do sistema a partir dos casos de uso retratados na seção anterior. A prototipação objetiva demonstrar como o sistema será visualizado pelos atores e a partir disso, validar os requisitos.

A primeira tela do sistema (figura 9) é dividida em duas funcionalidades. A primeira de autenticar o usuário a partir do seu e-mail e sua senha (lado direito) e a segunda (lado esquerdo) de criação de um novo cadastro caso este não a possua.

Figura 9 - Tela de login e cadastro

SLOGAN

Texto falando sobre o projeto.

Nonon ononon ono no no no non on on on o no no no no no no no n on on o no no n onnon onono
n ono no no no non on on on on o no no no no no no no n on on o no no n onnon ononon ono no no n
o no non on on on

<p>SOU NOVO</p> <p>Nome completo</p> <input style="width: 100%;" type="text"/> <p>E-mail</p> <input style="width: 100%;" type="text"/> <p>Repetir E-mail</p> <input style="width: 100%;" type="text"/> <p>Senha</p> <input style="width: 100%;" type="text"/> <p>Repetir Senha</p> <input style="width: 100%;" type="text"/> <p>Data de nascimento</p> <input style="width: 100%;" type="text"/> <p style="text-align: right;"><input type="button" value="CADASTRAR-SE"/></p>	<p>SOU CADASTRADO</p> <p>E-mail</p> <input style="width: 100%;" type="text"/> <p>Senha</p> <input style="width: 100%;" type="text"/> <p style="text-align: center;"><input type="button" value="ENTRAR"/></p> <p style="text-align: center;">Esqueci minha senha</p>
---	---

Fonte: Elaboração dos autores (2015)

Para o caso de esquecimento de senha, a figura 10 tem como funcionalidade o recebimento desta via e-mail.

Figura 10 - Tela de recuperação de senha

SLOGAN

Texto falando sobre o projeto.

Nanon ononon ono no no no non on on on o no no no no no no no n on on o no no n onnon onono
n ono no no no no non on on on o no no no no no no no no n on on o no no n onnon ononon ono no n
n no non on on on

Esqueci minha senha

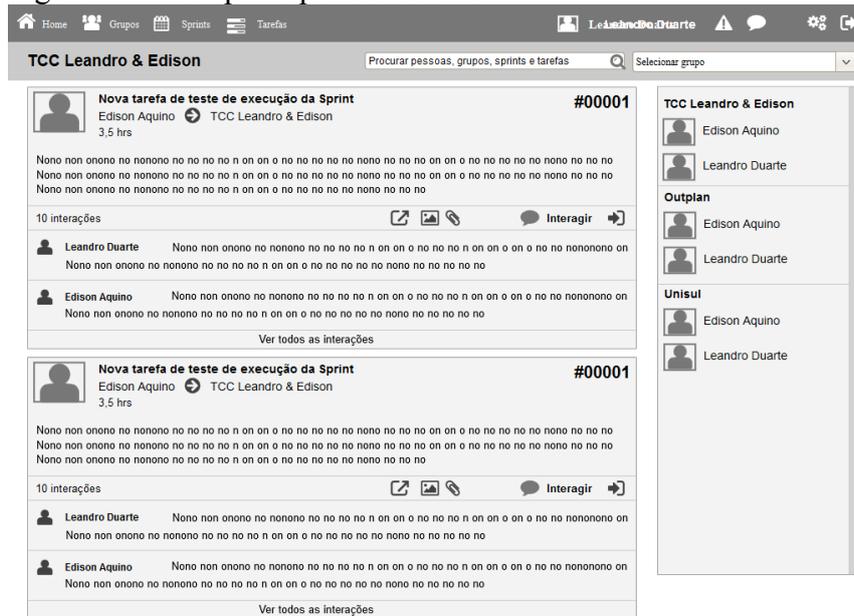
E-mail

Fonte: Elaboração dos autores (2015)

A tela proposta na figura 11 retrata a página principal do sistema. Seu principal objetivo é mostrar quais foram às últimas interações em seus grupos ou tarefas, seguido pela exibição dos grupos que o usuário participa, e ainda são discriminados para cada grupo, os membros que fazem parte. Também há a possibilidade de navegar até os grupos específicos, exibindo somente as interações deste.

Nota-se a existência de um menu no topo da página e no canto direito. Estes menus acompanham toda a vida do sistema e possuem links para as principais interações, interações de grupos, sprints e tarefas, excluindo o cadastro/login e recuperação de senha. Também há a notificação de novos usuários, novas interações, informação do usuário logado e preferências do sistema (cadastro).

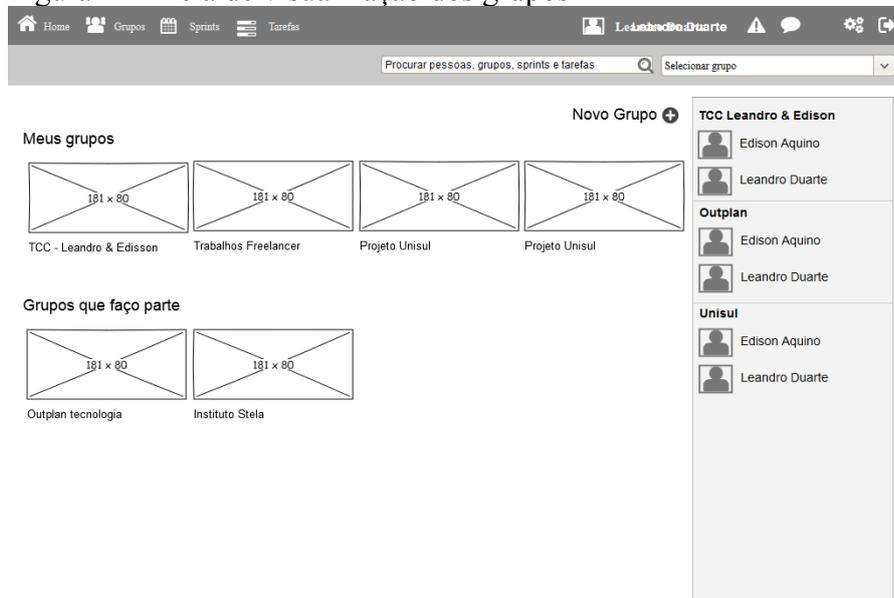
Figura 11 - Tela principal do sistema



Fonte: Elaboração dos autores (2015)

A tela de grupos (figura 12) basicamente reflete os grupos a que pertencemos, podendo selecionar um em questão para ser redirecionado a página principal do grupo. É dividido em duas partes, “Meus grupos”, grupos gerenciados pelo membro, que neste caso podemos utilizar a terminologia ‘gestor’ e “Grupos que faço parte”, grupos nos que o membro foi convidado.

Figura 12 - Tela de visualização dos grupos



Fonte: Elaboração dos autores (2015)

Para criação de um novo grupo e/ou convite de usuários cadastrados ou não para fazer parte de um grupo, a figura 13 representa a tela em questão. Também é possível visualizar quais membros cadastrados fazem parte do grupo e também quais são os convites enviados a partir do e-mail.

Figura 13 - Tela de criação de grupos e convite de membros

The screenshot shows a web application interface for creating a group and inviting members. The interface is divided into several sections:

- Header:** Includes navigation links for Home, Grupos, Sprints, and Tarefas. The user's name, Leandro Duarte, is displayed in the top right corner.
- Search Bar:** A search bar with the text "Procurar pessoas, grupos, sprints e tarefas" and a dropdown menu labeled "Selecionar grupo".
- Group Creation Form:**
 - Grupo:** A text input field for the group name.
 - Descrição:** A larger text area for the group description.
 - Imagem do grupo:** A text input field for the group image, with an "Anexar" button next to it.
 - Salvar:** A button to save the group information.
- Convidar participantes:**
 - Convidar participantes:** A section header.
 - Digite os e-mails que deseja convidar separando por ";"**: A text input field for entering email addresses.
 - Convidar:** A button to send invitations.
- Group Member List:** A sidebar on the right titled "TCC Leandro & Edison" showing a list of members and invitees:
 - Edison Aquino (Membro)
 - Leandro Duarte (Membro)
 - Roberto Correa (Convidado)
 - Carlos Eduardo (Convidado)

Fonte: Elaboração dos autores (2015)

A figura 14 representa a tela principal das sprints, assim como a do grupo (figura 7), ela é dividida em duas partes, "Sprints que administro", ator gestor, "Minhas sprints", ator membro.

Figura 14 - Tela de visualização das sprints

Fonte: Elaboração dos autores (2015)

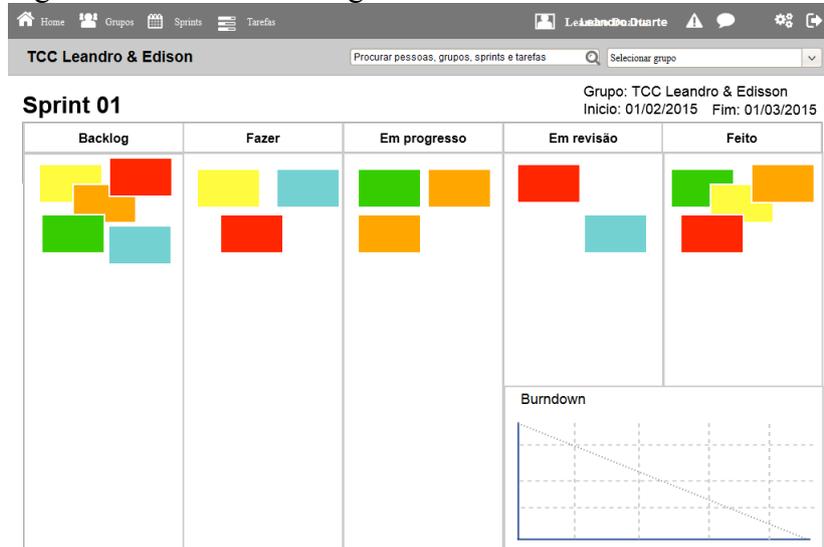
A figura 15 é a tela de criação de uma Sprint. Nesta tela é definida o nome da Sprint, a descrição, a data de início e a data de fim. Também podemos visualizar as sprints correntes e finalizadas. Caso haja a necessidade de visualizar o backlog, a Sprint clicada é redirecionada à tela do backlog.

Figura 15 - Tela de criação de sprint e visualização das sprints passadas

Fonte: Elaboração dos autores (2015)

Assim como mencionado acima, a figura 16 visa exemplificar as tarefas compostas da Sprint mostrando no gráfico de backlog quais são os status das atividades e o tempo decorrido, se esta aderente o progresso das atividades ao planejamento da Sprint.

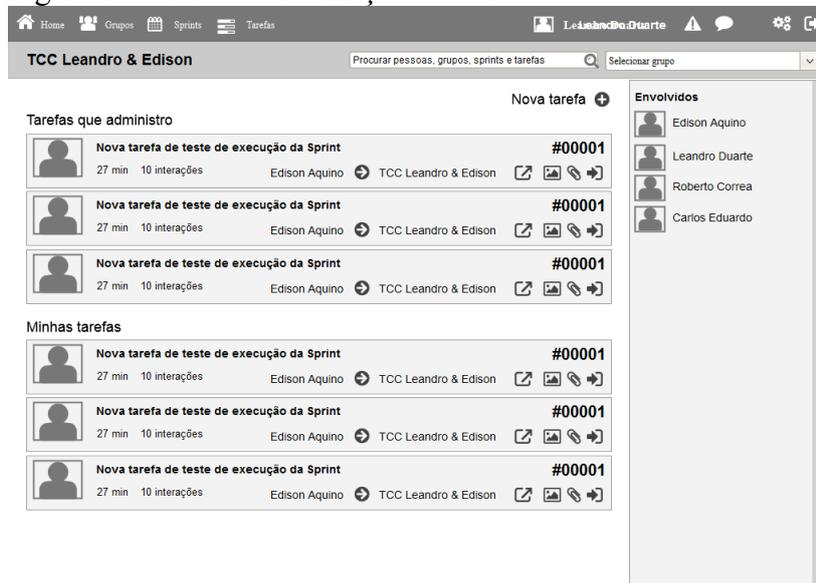
Figura 16 - Tela de backlog



Fonte: Elaboração dos autores (2015)

As figuras 17 representa uma tela de visualização das tarefas ('Tarefas que administro' e 'Minhas tarefas').

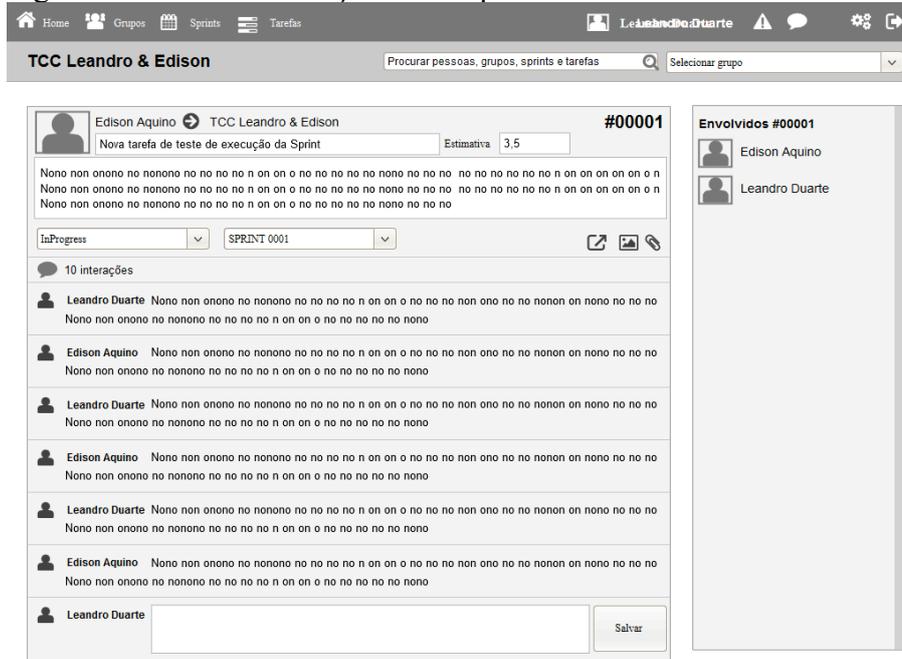
Figura 17 - Tela de visualização das tarefas



Fonte: Elaboração dos autores (2015)

As figuras 18 representa a visualização de uma tarefa em específico

Figura 18 - Tela de interação e acompanhamento de uma tarefa



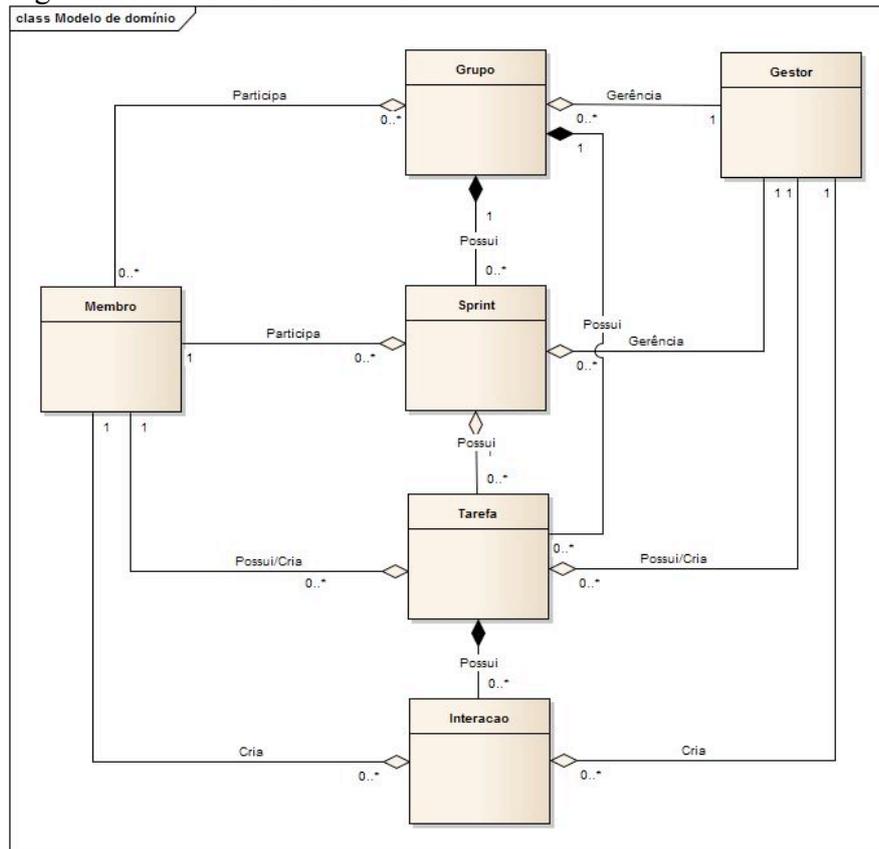
Fonte: Elaboração dos autores (2015)

A primeira (Figura 17) tela tem como objetivo separar quais são as tarefas que sou o administrador (gestor) e as tarefas que sou o responsável (membro que irá executar a tarefa), respectivamente citado anteriormente. A segunda tela (Figura 18), sua principal função é visualizar as interações, o progresso da tarefa, as horas gastas e seus anexos.

4.7 DIAGRAMA DE DOMÍNIO

Este item aborda o modelo de domínio proposto, sendo este, uma exemplificação das interações entre as entidades com os seus tipos de relacionamentos.

Figura 19 - Modelo de domínio



Fonte: Elaboração dos autores (2015)

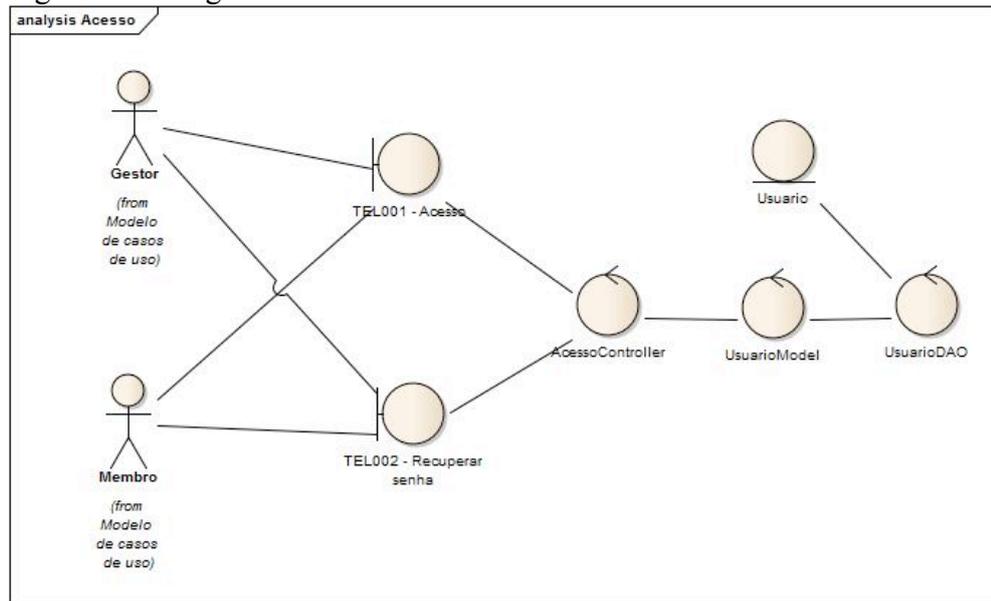
Na figura 19 é representado às interações das entidades resumidamente.

4.8 DIAGRAMA DE ROBUSTEZ

Este item é demonstrado o diagrama de robustez do sistema protótipo proposto.

A figura 20 apresenta a sequência de passos dos atores até a entidade usuário.

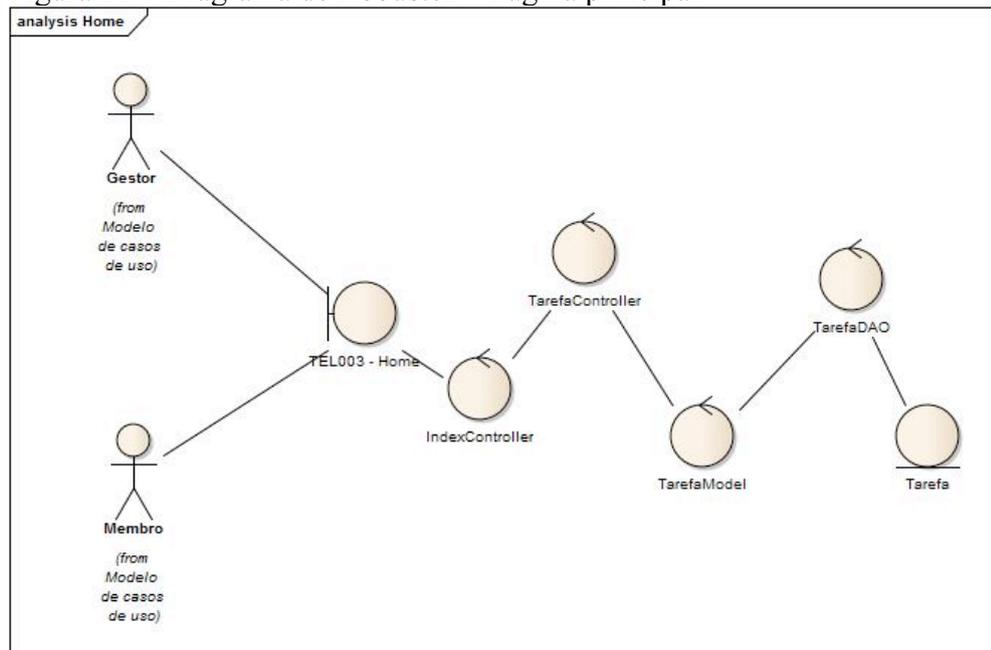
Figura 20 - Diagrama de Robustez - Acesso



Fonte: Elaboração dos autores (2015)

A figura 21 apresenta os atores e a relação com as tarefas.

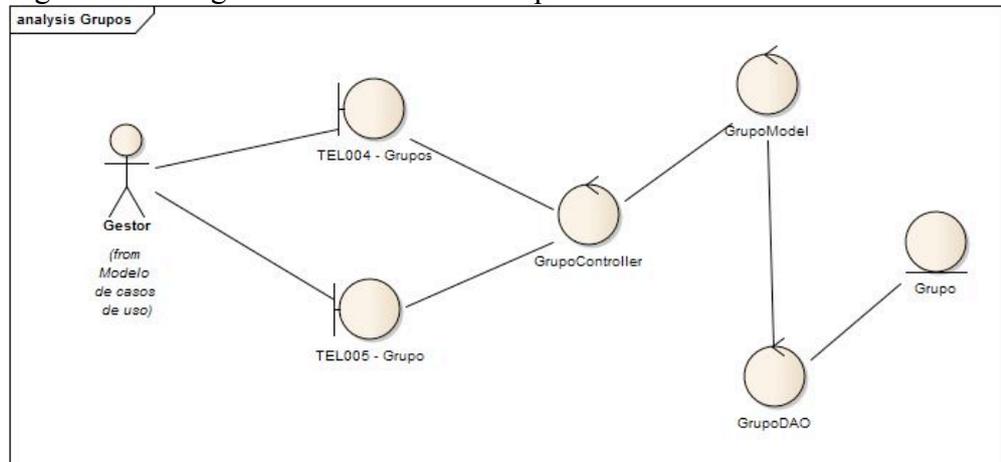
Figura 21 – Diagrama de Robustez – Página principal



Fonte: Elaboração dos autores (2015)

A figura 22 representa a relação do grupo com o gestor. Somente o gestor pode manipular o grupo, enviar convites e adicionar sprints.

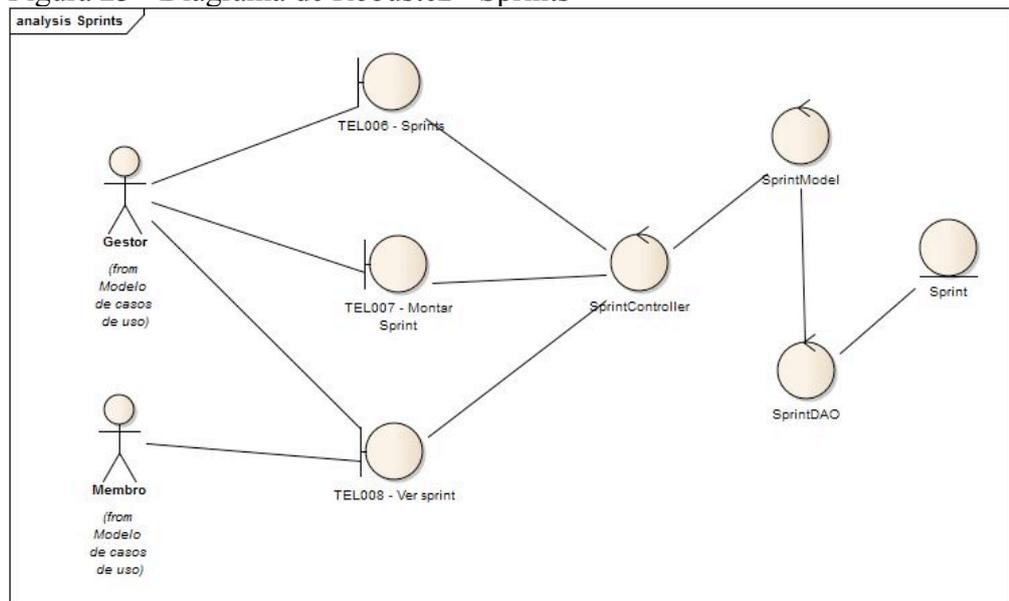
Figura 22 – Diagrama de Robustez - Grupos



Fonte: Elaboração dos autores (2015)

A figura 23, o ator membro só pode visualizar as sprints, e o gestor pode criar e montar as sprints com tarefas.

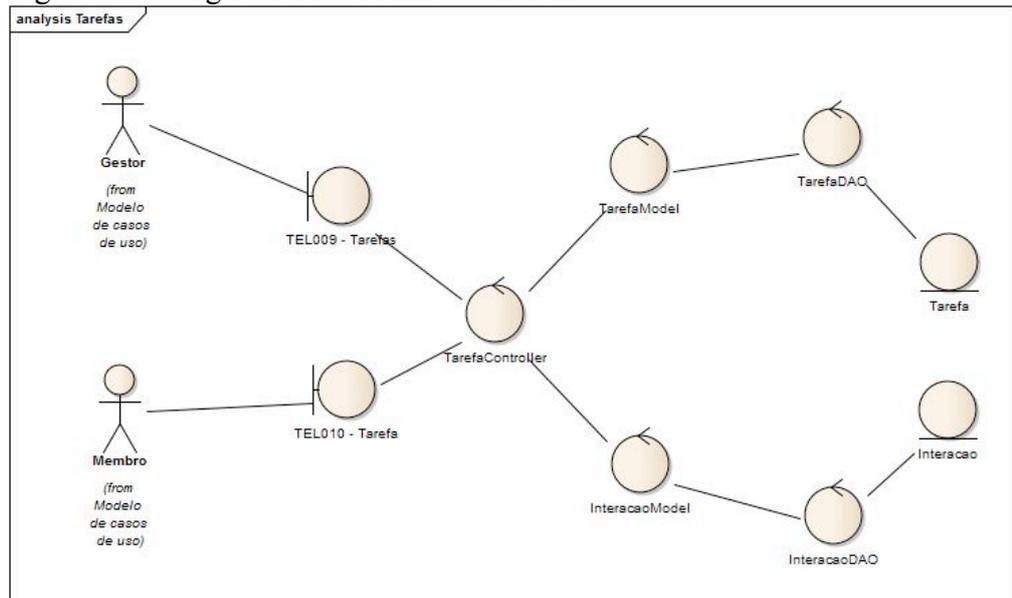
Figura 23 - Diagrama de Robustez - Sprints



Fonte: Elaboração dos autores (2015)

A última figura do diagrama de robustez (figura 24) mostra que somente o gestor pode criar novas tarefas, mas também, assim como Membro, pode participar das interações realizadas nas tarefas.

Figura 24 - Diagrama de Robustez - Tarefas



Fonte: Elaboração dos autores (2015)

Analisando os diagramas acima, nota-se que os diagramas de robustez simplificam a interação entre os atores e as entidades não sendo preciso detalhar os métodos envolvidos.

4.9 DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA

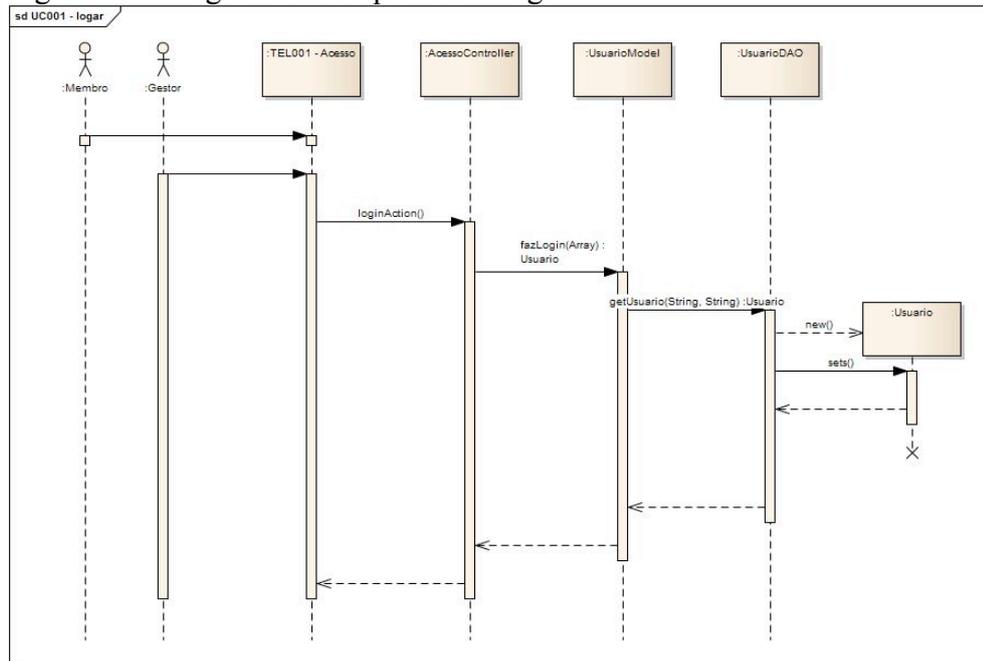
O diagrama de sequência representa os eventos de transição de um objeto a outro objeto, que deste modo, represente um fluxo de trabalho que o programa executará. (PRESSMAN, 2011).

Martins (2002) completa o entendimento com a definição de que o diagrama de sequência representa as trocas de mensagens realizadas entre as classes, tendo ênfase em um cenário específico.

As figuras a seguir refletem o fluxo de cada transição dos objetos e as interações com o usuário.

A figura 25 demonstra como os atores realizam acesso ao sistema através da tela de login.

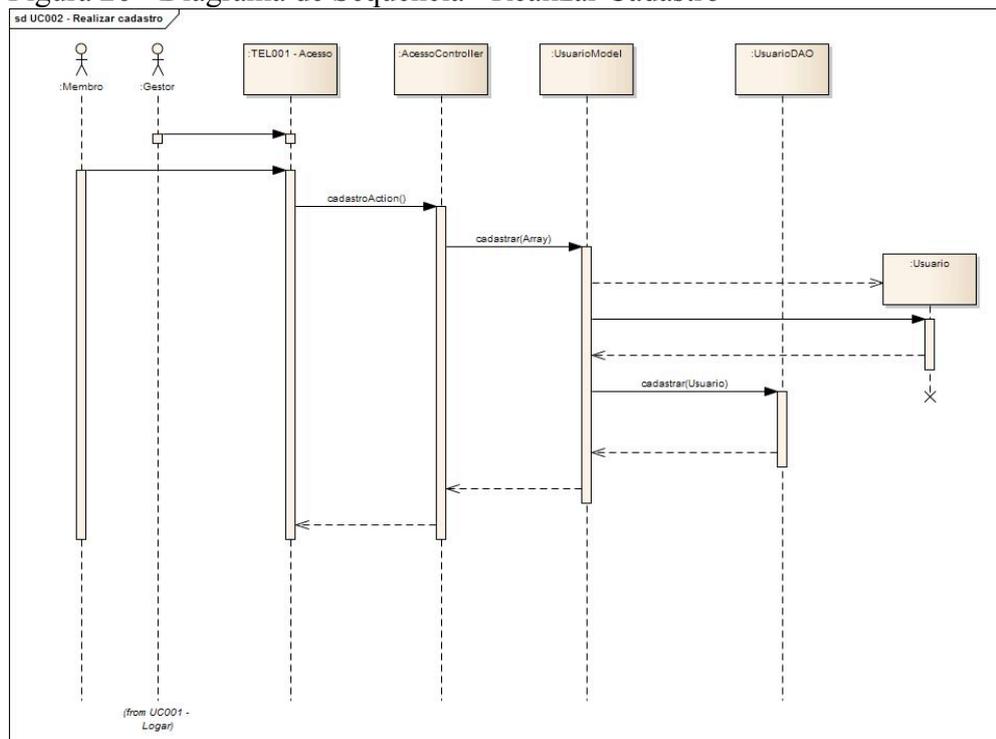
Figura 25 - Diagrama de Sequência - Login



Fonte: Elaboração dos autores (2015)

A figura 26 descreve como os atores irão realizar o seu cadastro para ter acesso ao sistema.

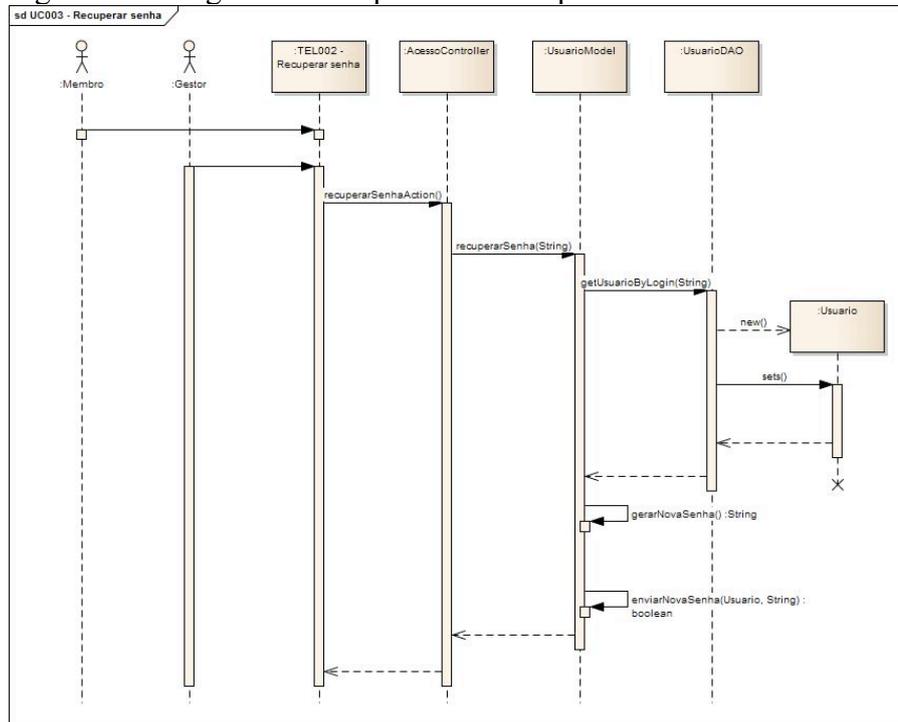
Figura 26 - Diagrama de Sequência - Realizar Cadastro



Fonte: Elaboração dos autores (2015)

A figura 27 demonstra a forma dos atores realizarem a recuperação da senha de acesso ao sistema.

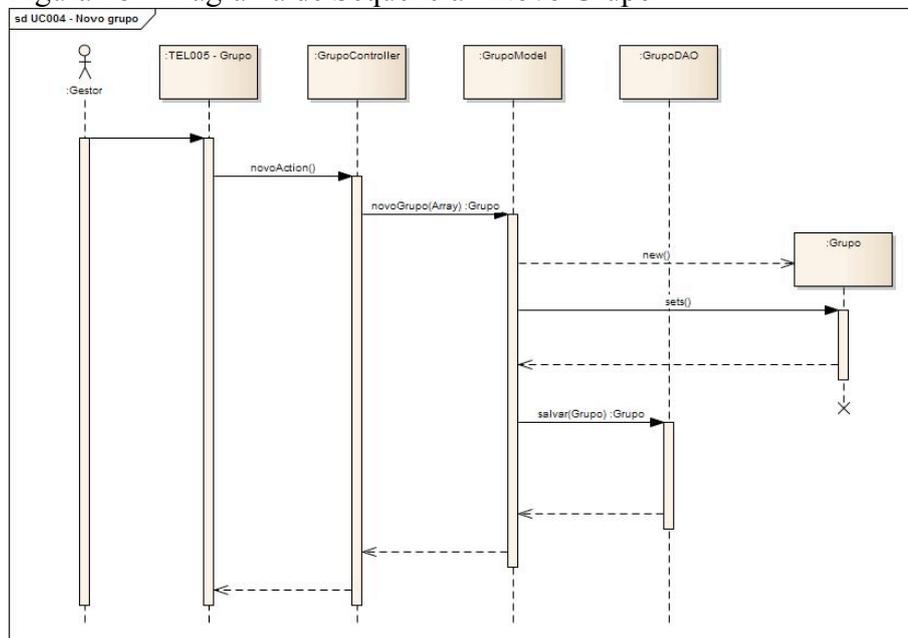
Figura 27 - Diagrama de Sequência - Recuperar Senha



Fonte: Elaboração dos autores (2015)

A figura 28 descreve como os gestores dos grupos realizam o cadastro de um novo grupo.

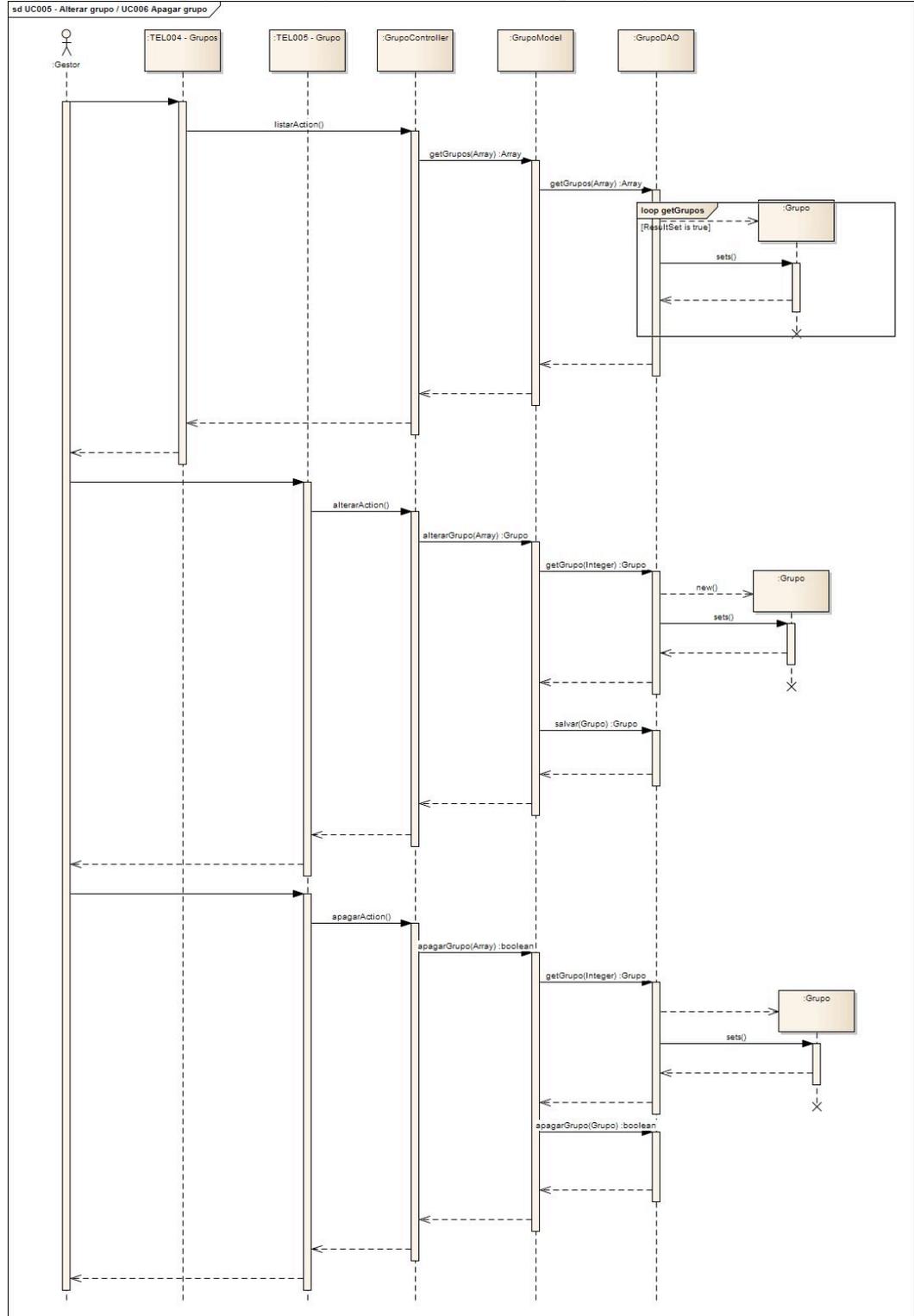
Figura 28 - Diagrama de Sequência - Novo Grupo



Fonte: Elaboração dos autores (2015)

A figura 29 descreve como os gestores vão realizar a alteração dos grupos e como serão apagados estes grupos.

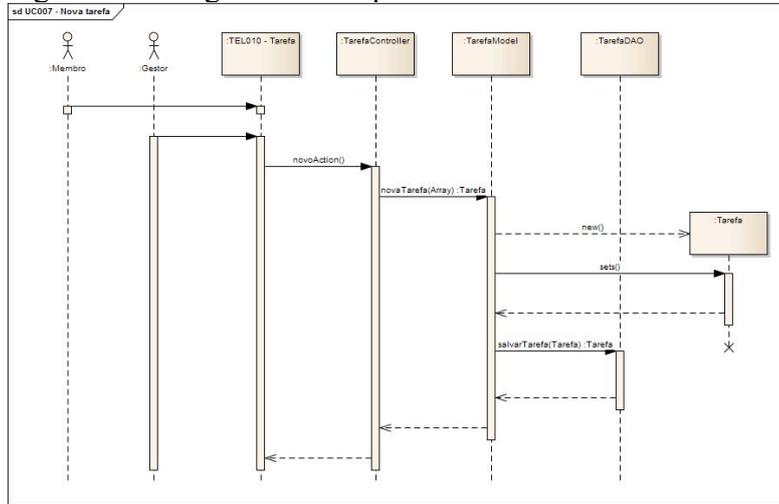
Figura 29 - Diagrama de Sequência - Alterar/Apagar Grupo



Fonte: Elaboração dos autores (2015)

A figura 30 descreve como será realizado o cadastro de novas tarefas no sistema.

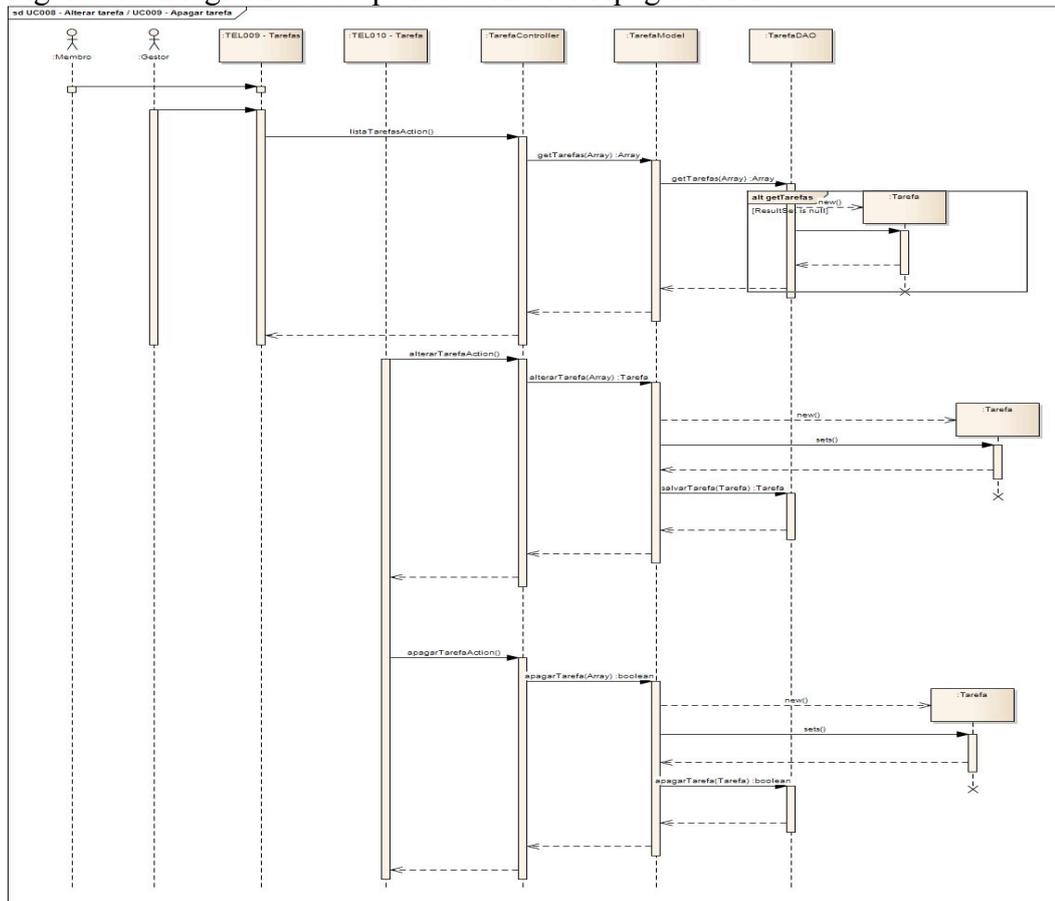
Figura 30 - Diagrama de Sequência - Nova tarefa



Fonte: Elaboração dos autores (2015)

A figura 31 descreve como os atores vão realizar a alteração das tarefas elas poderão ser apagadas.

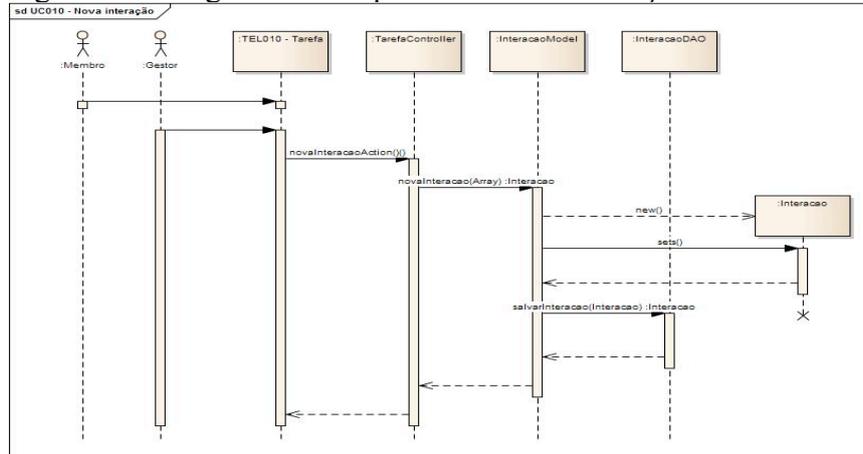
Figura 31 - Diagrama de Sequência - Alterar/Apagar Tarefa



Fonte: Elaboração dos autores (2015)

A figura 32 descreve como os atores vão inserir interações nas tarefas do sistema.

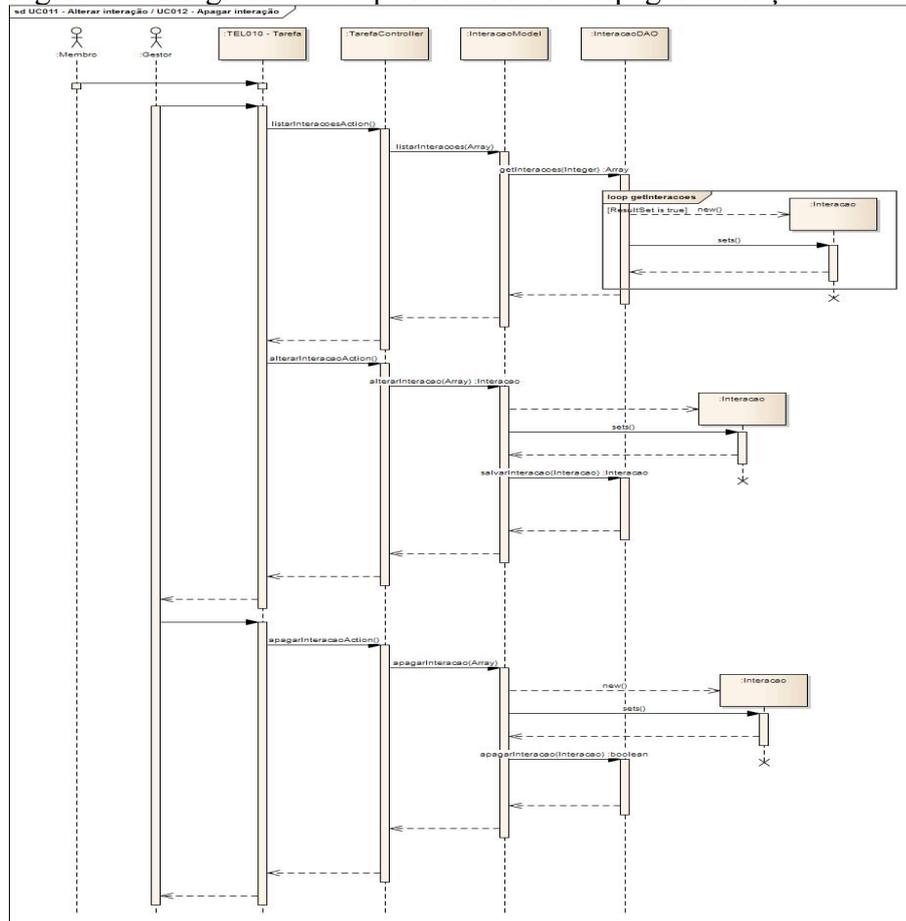
Figura 32 - Diagrama de Sequência - Nova Interação



Fonte: Elaboração dos autores (2015)

A figura 33 descreve como os atores poderão alterar e a apagar as interações nos chamados, de acordo com o diagrama apenas os gestores podem apagar interações das tarefas.

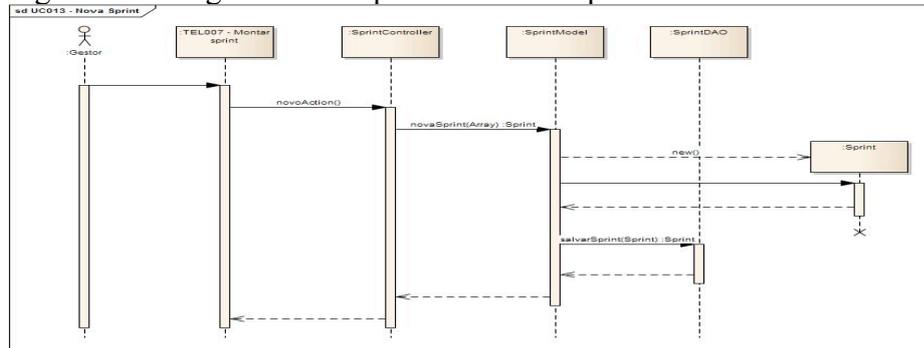
Figura 33 - Diagrama de Sequência - Alterar/Apagar interação



Fonte: Elaboração dos autores (2015)

A figura 34 demonstra como um gestor pode montar uma nova Sprint em um grupo.

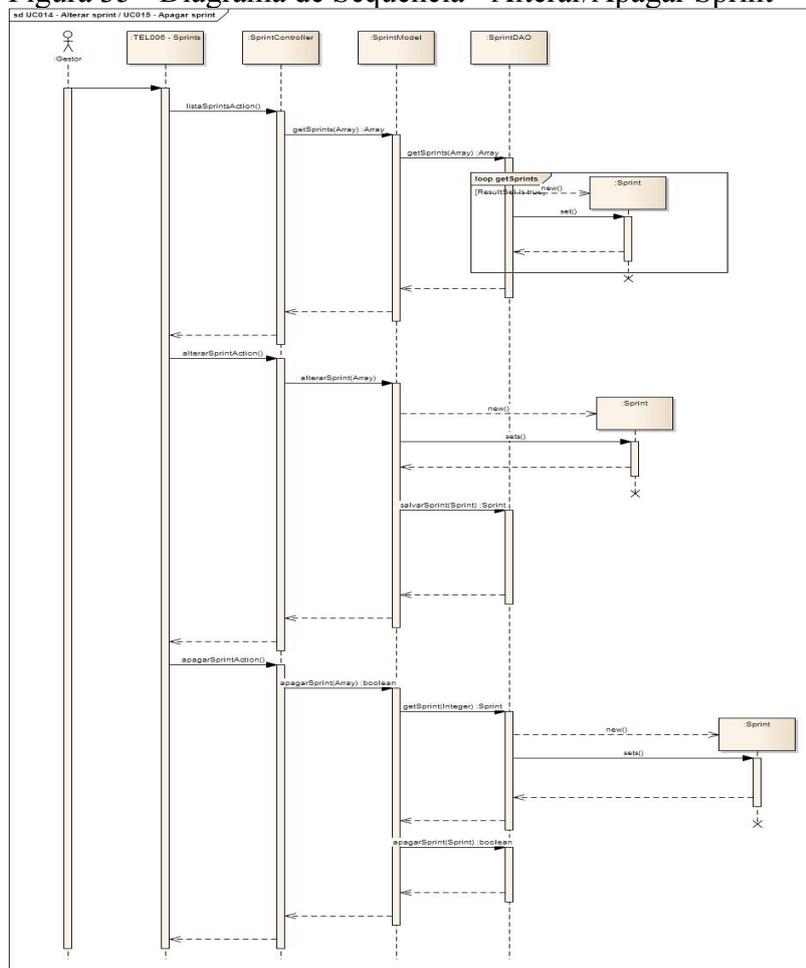
Figura 34 - Diagrama de Sequência - Nova Sprint



Fonte: Elaboração dos autores (2015)

A figura 35 descreve como um gestor pode alterar e apagar um Sprint de um grupo.

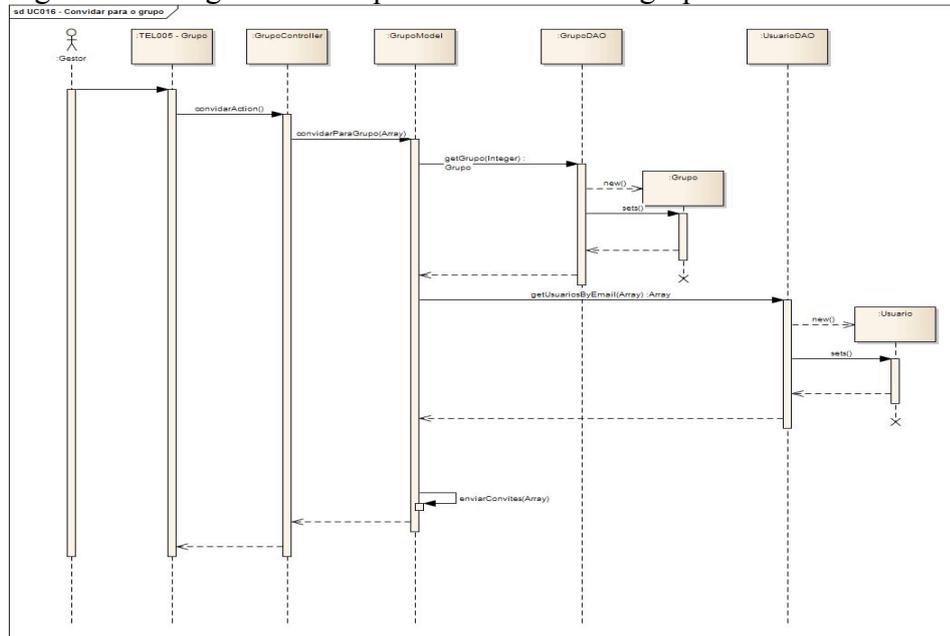
Figura 35 - Diagrama de Sequência - Alterar/Apagar Sprint



Fonte: Elaboração dos autores (2015)

A figura 36 descreve como um gestor poderá enviar convites para os usuários participarem dos grupos.

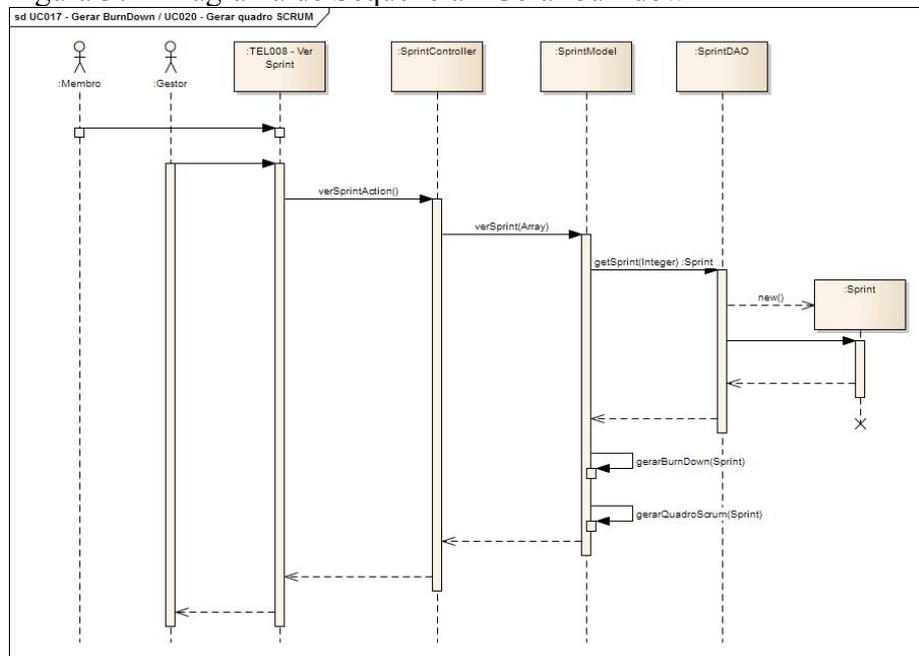
Figura 36 - Diagrama de Sequência - Convite de grupo



Fonte: Elaboração dos autores (2015)

A figura 37 descreve como o sistema vai gerar o gráfico de BurnDown e apresentar ao ator.

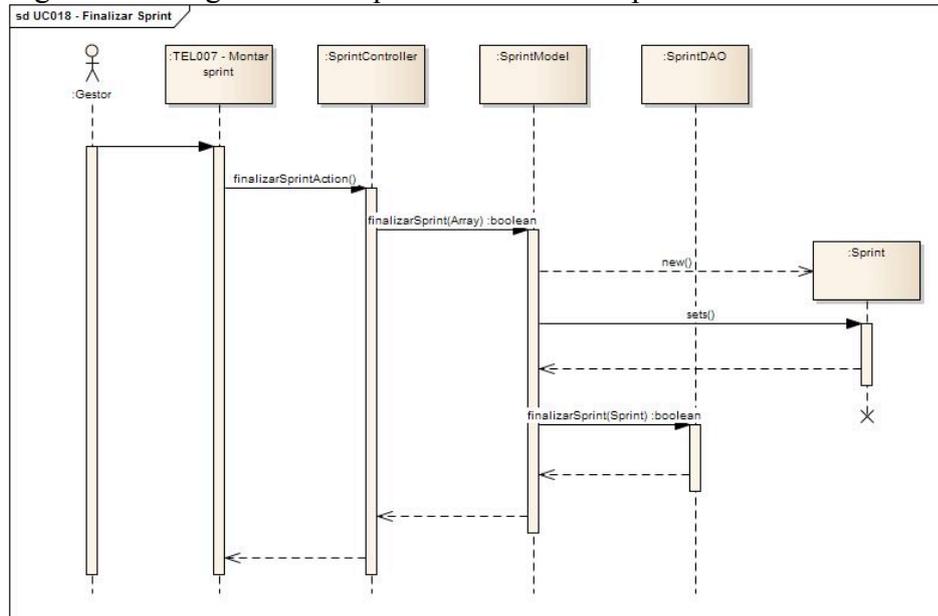
Figura 37 - Diagrama de Sequência - Gerar burndown



Fonte: Elaboração dos autores (2015)

A figura 38 descreve como o gestor poderá finalizar uma Sprint.

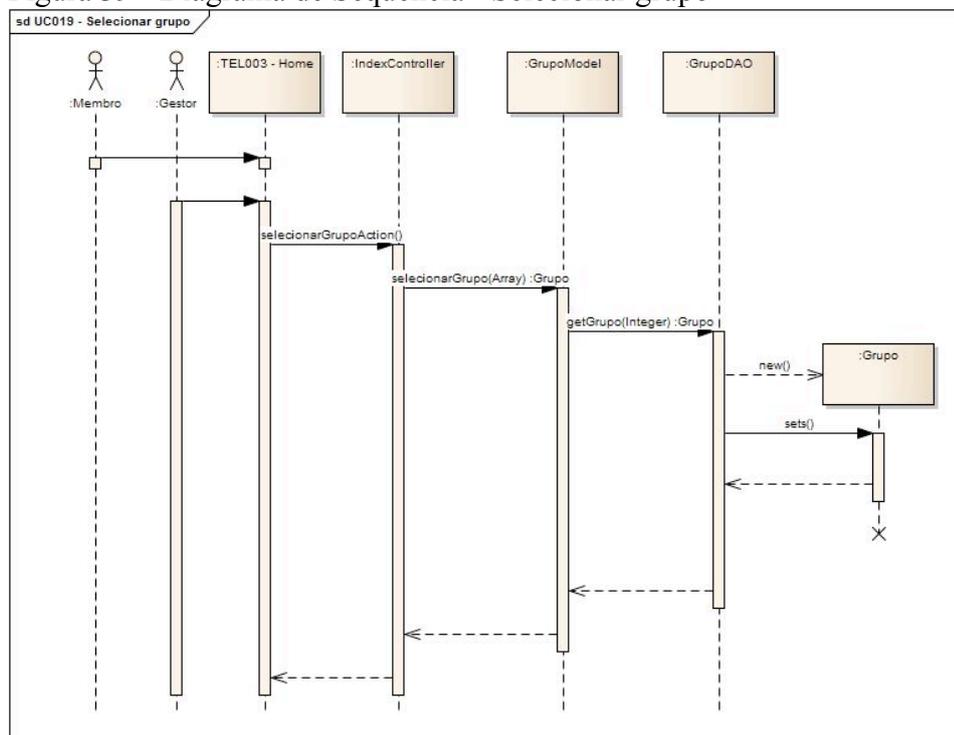
Figura 38 - Diagrama de Sequência - Finalizar Sprint



Fonte: Elaboração dos autores (2015)

A figura 39 descreve como o ator poderá selecionar o grupo que deseja visualizar as informações.

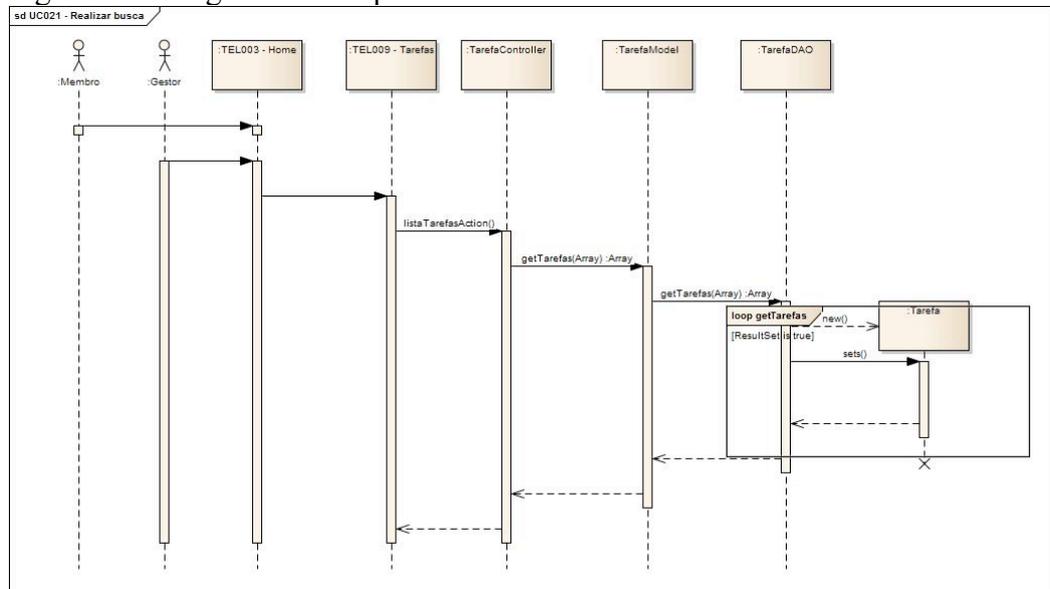
Figura 39 - Diagrama de Sequência - Selecionar grupo



Fonte: Elaboração dos autores (2015)

A figura 40 demonstra como os atores poderão realizar busca de tarefas no sistema.

Figura 40 - Diagrama de Sequência - Realizar Busca



Fonte: Elaboração dos autores (2015)

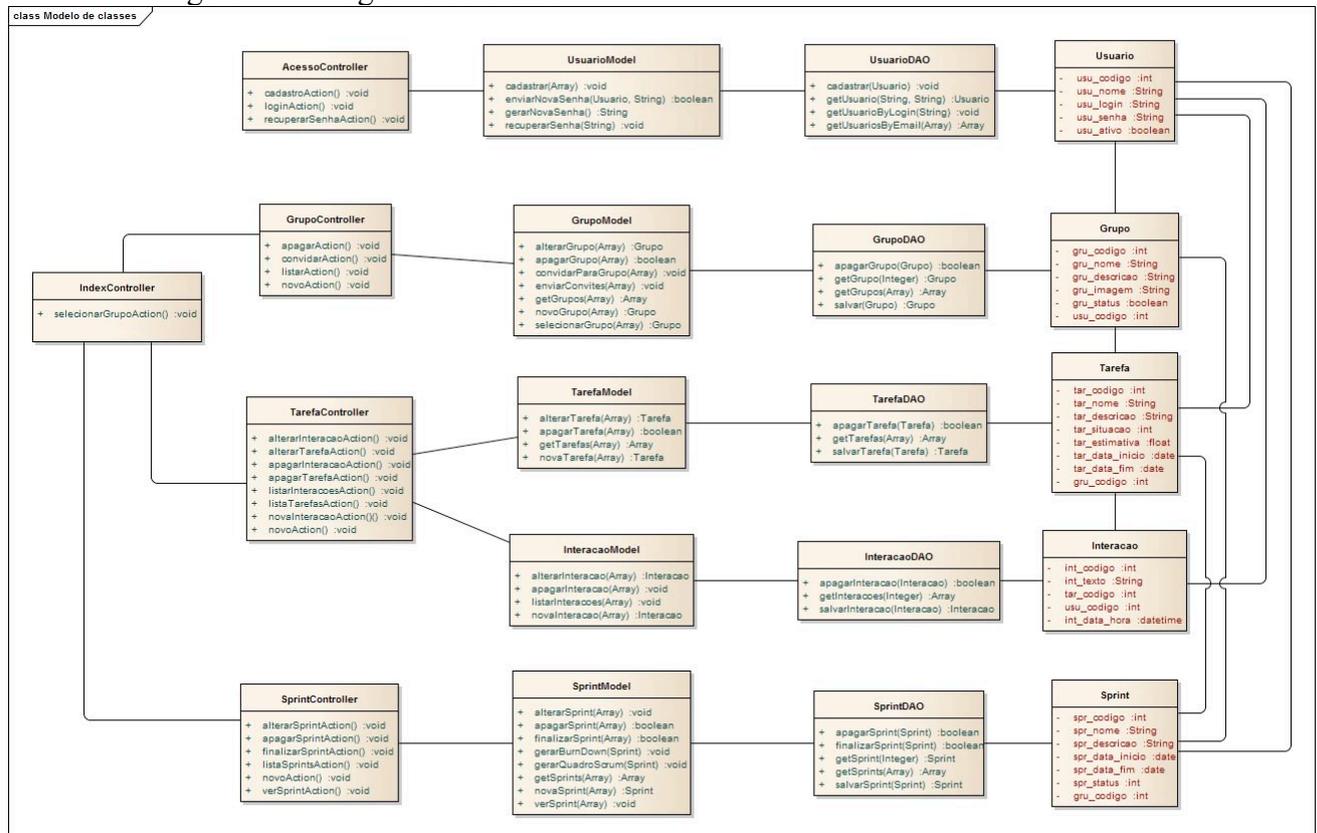
Os diagramas de sequência elaborados pelos autores descrevem como o sistema está organizado em nível de código, durante a construção dos diagramas de sequência o diagrama de classes foi elaborado em conjunto por estar diretamente ligado a eles.

4.10 DIAGRAMA DE CLASSE

Pressman (2011) descreve o diagrama de classe como sendo uma representação dos objetos manipulados pelo sistema, a definição dos serviços e métodos que estes objetos estarão submetidos para manipulação, seus relacionamentos de objetos para as classes definidas. Sendo este último, hierárquico ou não. O mesmo autor finaliza elencando elementos baseados em classes, que são: classes e objetos, atributos, operações, entre outros.

Na figura 41 será apresentado o diagrama de classe para o sistema protótipo proposto.

Figura 41 - Diagrama de classe



Fonte: Elaboração dos autores (2015)

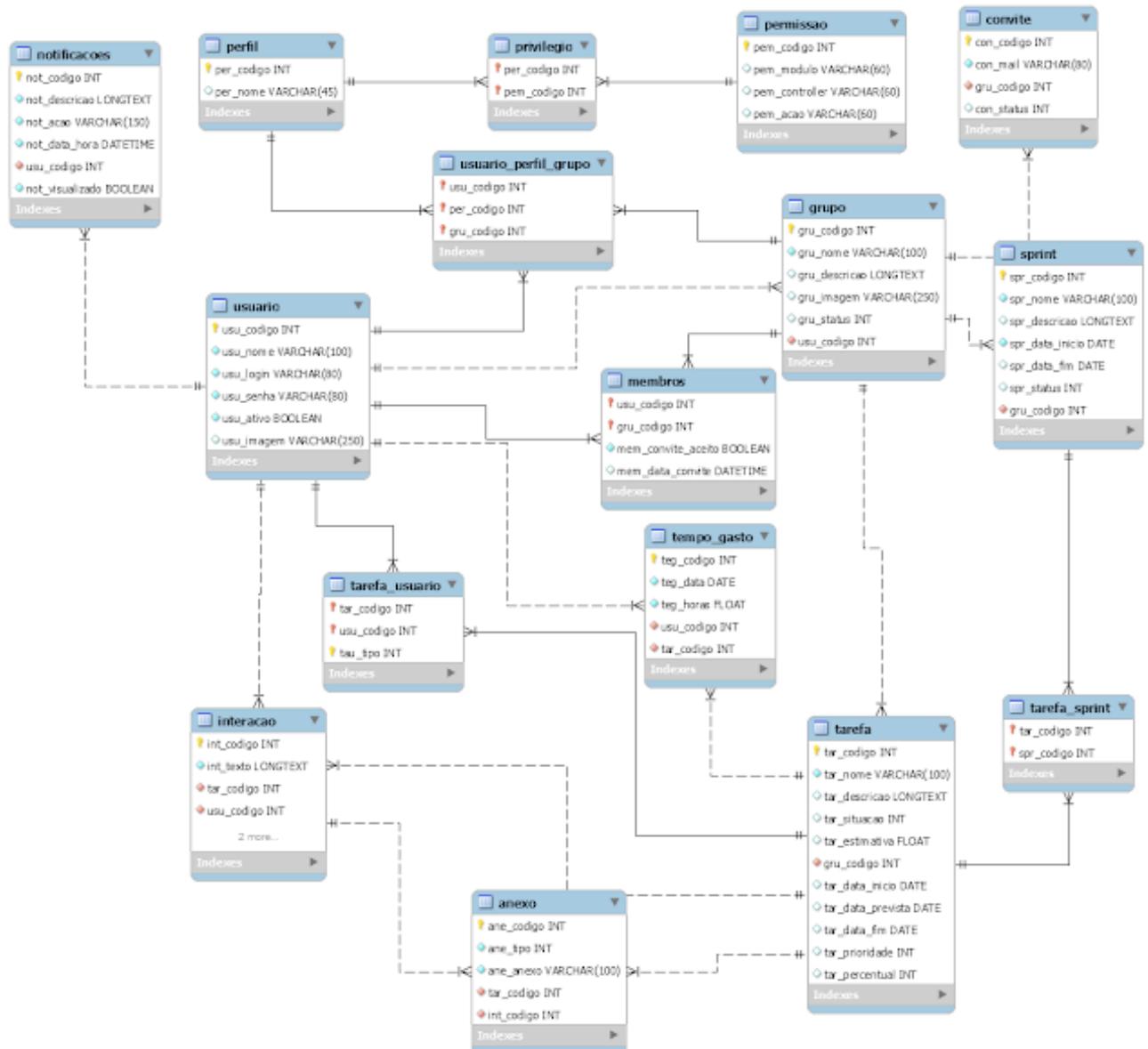
No próximo item é apresentada a modelagem de dados, mais precisamente o diagrama de entidade-relacionamento do banco de dados proposto.

4.11 MODELAGEM DE DADOS

O diagrama de entidade-relacionamento é a principal notação para modelagem de dados, sendo que, por sua vez, ela é básica e simples (PRESSMAN, 1995). Sua composição primária se dá pelos seguintes componentes: objetos de dados, atributos, relações e indicadores de tipos. (MARTIN, 1982, CHEN, 1986, ROSS, 1988, apud PRESSMAN, 1995).

A figura 42 apresenta o modelo de dados proposto com suas relações entre os objetos utilizados pelo sistema protótipo.

Figura 42 – Diagrama ER



Fonte: Elaboração dos autores (2015)

5 DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA

Neste capítulo, é abordado às ferramentas utilizadas no desenvolvimento do protótipo da aplicação, a proposta de solução, a implementação do protótipo, o histórico do desenvolvimento do protótipo, escolha de um *case* para criação de dados e por último, a análise dos dados gerados a partir dos cases.

5.1 FERRAMENTAS TECNOLÓGICAS

As escolhas das ferramentas para o desenvolvimento do sistema protótipo se deram com base de alguns critérios. São eles:

- Conhecimento dos autores das ferramentas utilizadas;
- Ferramentas *open-source* e com documentação variada;
- Ferramenta de programação de fácil utilização e com recursos de compilação.

Figura 43 - Ferramentas utilizadas



Fonte: Elaboração dos autores (2015)

A figura 43 representa as tecnologias utilizadas para a criação do protótipo proposto pelos autores.

5.1.1 PHP

O PHP (Personal Home Page) teve sua origem a partir de 1994 pelas mãos de Rasmus Lerdorf que juntou a linguagem Perl e C com a finalidade de generalizar o desenvolvimento das novas aplicações para a web. (MILANI, 2010), (WELLING & THOMSON, 2003).

Para Milani (2010) o PHP é uma tecnologia de ponta a ser utilizado em portais e sites da internet, uma linguagem gratuita que pode substituir a linguagem ASP da Microsoft. Além do ASP, o JSF também é um concorrente direto e gratuito, porém sua complexidade em codificação é maior.

Atualmente, muitos servidores de aplicações web suportam a linguagem PHP sendo que por consequência disto, a difusão da utilização desta linguagem não para de crescer. (Milani, 2010), (WELLING & THOMSON, 2003).

5.1.2 My SQL

Para Goncalves (2006), MySQL é definido como “[...] um sistema de gerenciamento de banco de dados relacional, multiencadeado, de código-fonte aberto e nível corporativo”.

A partir da necessidade de ter um sistema de banco de dados rápido e flexível, uma empresa de consultoria da Suécia, utilizando como base outro sistema de gerenciamento de banco de dados, deu origem ao projeto do MySQL. Atualmente, é um dos sistemas mais utilizados no mundo por sua velocidade e por ser multiplataforma (GONCALVES, 2006).

Algumas de suas características são ser escrito em C/C++, ser *multithread* (execução de vários processos), multiusuário, e consumir baixo recursos computacional, sendo eles, o baixo consumo de memória RAM e de disco (ALVES, 2009; MySQL, 2015; Welling & Thomson, 2003).

Alves (2009) cita que dentre dos usuários do MySQL, pode-se citar algumas grandes empresas como Yahoo, Nasa, Google, Motorola, Xerox.

5.1.3 Netbeans

Netbeans é uma ferramenta IDE (Ambiente de Desenvolvimento Integrado) *open-source* utilizado nos mais diversos sistemas operacionais, como Windows, Linux e MacOS sendo que esta ferramenta foi escrita utilizando a linguagem JAVA. O projeto foi fundado pela Sun Microsystems em junho de 2000 e atualmente conta com mais de 100 parceiros mundiais e sendo utilizado por mais de 160 países (GONCALVES, 2006; NetBeans, 2015).

A utilização desta ferramenta facilita a construção de sistemas de software nas linguagens como JAVA, PHP, HTML5 e C/C++ fornecendo um gama de módulos para facilitar o desenvolvimento, sejam a sua escrita, compilação e depuração (GONCALVES, 2006; NetBeans, 2015).

Uma das suas funcionalidades principais é a constante avaliação do código produzido. Caso haja um erro de sintaxe escrita pelo programador, a própria IDE reconhece o erro e oferece sugestões para contornar o problema.

5.1.4 Enterprise Architect

Enterprise Architect é uma ferramenta criada pela empresa Spark Systems que é composta por conjuntos de recursos com o objetivo de gerenciar as informações de um projeto. É um sistema presente em mais de 160 países a mais de 15 anos no mercado (SPARK, 2015).

O sistema é baseado em padrões abertos de mercado como, por exemplo, BPMN e UML. A ferramenta proporciona uma modelagem rápida, robusta e de fácil manutenção tudo em um sistema centralizado com alto poder de desempenho, sendo possível a abertura de modelos extremamente grandes em segundos (SPARK, 2015).

Além disso, a ferramenta auxilia na criação e definição das classes utilizadas pelo sistema, que ao final, poderão ser exportadas e utilizadas na criação do sistema, como por exemplo, JAVA, C/C++, PHP entre outros, e até proporcionar a sua engenharia reversa (SPARK, 2015).

5.1.5 Bootstrap

Bootstrap é um framework *front-end* de desenvolvimento ágil para aplicação web. Este componente é uma fusão da linguagem HTML com Java Script utilizando CSS com a finalidade de aplicação de estilos (BOOTSTRAP, 2015).

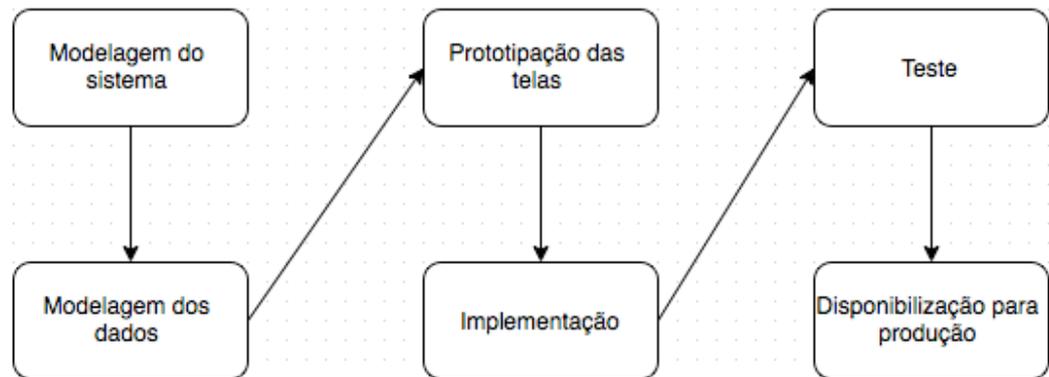
5.1.6 Pencil

Pencil (Pencil Project) é uma ferramenta *open-source* com a finalidade de criação e/ou prototipação de interfaces para todas as plataformas. Sua utilização é de fácil manipulação sendo até possível adicionar *features* de terceiros com o intuito de aperfeiçoar as prototipações (PENCIL, 2015).

5.2 HISTÓRICO DO DESENVOLVIMENTO

Para o desenvolvimento do sistema protótipo, proposto pelos autores, este foi segmentado em etapas, são elas: modelagem do sistema, modelagem dos dados, prototipação das telas, implementação, testes e disponibilização em produção. A figura 44 representa o passo a passo descrito anteriormente.

Figura 44 - Diagrama de etapas



Fonte: Elaboração dos autores (2015)

Modelagem do sistema: A modelagem do sistema constitui-se de forma simples e rápida sendo em sua totalidade executado com a utilização da ferramenta Enterprise Architect. Todos os modelos propostos pelo framework ICONIX foram desenvolvidos e validados pelos autores a partir de suas experiências em projetos.

Modelagem dos dados: A etapa de modelagem dos dados constitui desde a definição, a partir de um modelo visual, que posteriormente gera todo o código necessário para a efetiva criação do mapeamento das tabelas. A ferramenta MySQL além de ser um sistema de gerenciamento de banco de dados, possui uma ferramenta para criação dos modelos visuais, sendo constantemente utilizada para alterações e novas inserções de atributos. No decorrer de todo o projeto, foi levantado a necessidade do uso dessa funcionalidade.

Prototipação das telas: Na etapa de prototipação das telas, com o auxílio da ferramenta Pencil, as telas foram sendo criadas a partir dos requisitos e necessidades levantadas no decorrer do projeto. Com a limitação da ferramenta em não ter o layout utilizado pelos autores na implementação do sistema, a prototipação de tela deixou de ser fiel e passou a ser um guia, mas de muita importância, pois a partir desse guia, surgiram outras dúvidas a serem esclarecidas.

Implementação: A etapa é basicamente composta em implementar o programa na linguagem PHP utilizando a ferramenta NetBeans a partir do modelo do sistema previamente finalizado, utilizando a prototipação das telas como guia para as interfaces visuais. Um dos problemas encontrados nesta etapa foi que um dos autores não era familiarizado na linguagem utilizada, atrasando a entrega de suas tarefas.

Teste: Na etapa de teste, o sistema foi posto a prova pelos próprios autores e posteriormente disponibilizado para usuários realizarem testes e validações no sistema.

Disponibilização para produção: Com a etapa de teste finalizada, a disponibilização para produção transcorreu tranquilamente. Os autores disponibilizaram um servidor na web com a aplicação proposta, sendo possível acesso desta pelo domínio www.socialplan.com.br, registrado por eles.

5.3 PROTÓTIPO DESENVOLVIDO

Neste capítulo é retratado a implementação finalizada do sistema protótipo proposto, sua interface, fluxo e atores.

Para acessar o sistema, deve-se acessar o site <http://sged.interacaosocial.org/sistema/acao/login> (inicialmente está em servidor de homologação, posteriormente, em produção, acessar pelo link www.socialplan.com.br).

NA primeira tela visualizada, encontramos duas opções, uma para cadastro inicial (Sou novo) a esquerda e a direita existe a opção de acesso ao sistema para os colaboradores (membros) já cadastrados. A próxima figura (figura 45) retrata esta tela mencionada.

Figura 45 - Tela inicial do sistema

The screenshot shows a web browser window with the URL sged.interacaosocial.org/sistema/acao/login. The page has a light gray background and a white content area. At the top center is the SocialPlan logo, which consists of a red speech bubble icon followed by the text 'SocialPlan' and a small 'BETA' badge. Below the logo, there are two white boxes with gray borders. The left box is titled 'Sou Novo' and contains five input fields: 'Nome', 'E-mail', 'Confirmar E-mail', 'Senha', and 'Confirmar Senha'. Each field has a placeholder text. Below these fields is a green button labeled 'Cadastrar'. The right box is titled 'Sou Cadastrado' and contains two input fields: 'E-mail' and 'Senha'. Below these fields is a green button labeled 'Login' and a blue link labeled 'Esqueci minha senha'. The browser's address bar and navigation icons are visible at the top of the window.

Fonte: Elaboração dos autores (2015)

Seguindo o fluxo, para o cadastro de um novo usuário, deve-se preencher os dados do cadastro inicial que é composto por nome, e-mail e senha. Feito isto, uma mensagem de notificação ao usuário (Figura 46) de que será enviado um e-mail de confirmação ao e-mail do cadastro como validação da criação do novo membro.

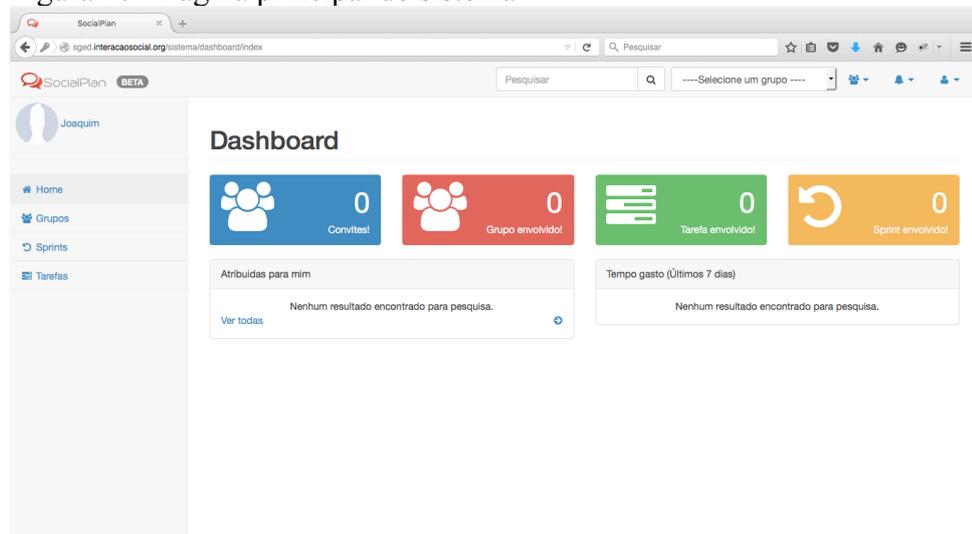
Figura 46 - Mensagem de alerta para confirmação de cadastro pelo e-mail



Fonte: Elaboração dos autores (2015)

Após a confirmação pelo e-mail, o usuário já está apto a se logar no sistema pela tela inicial anteriormente retratada pela figura 44. Feito o login, a figura 47 apresenta a página principal do sistema, onde é exposto o menu principal, convites para grupos, grupos a que o usuário pertence, as sprints que participa ou que participou e as tarefas executadas pelo usuário.

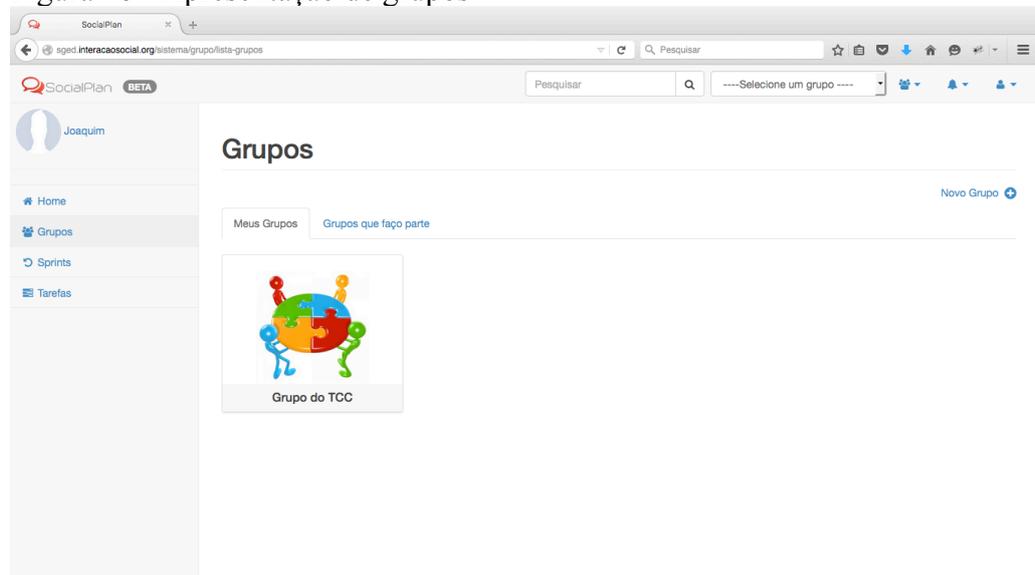
Figura 47 - Página principal do sistema



Fonte: Elaboração dos autores (2015)

Acessando o link para grupos, o sistema fornece duas opções para visualização de grupos, “Meus grupos” – grupos criados pelo usuário – e “Grupos que faço parte” – para grupos nos quais o usuário foi convidado para ser membro (figura 48).

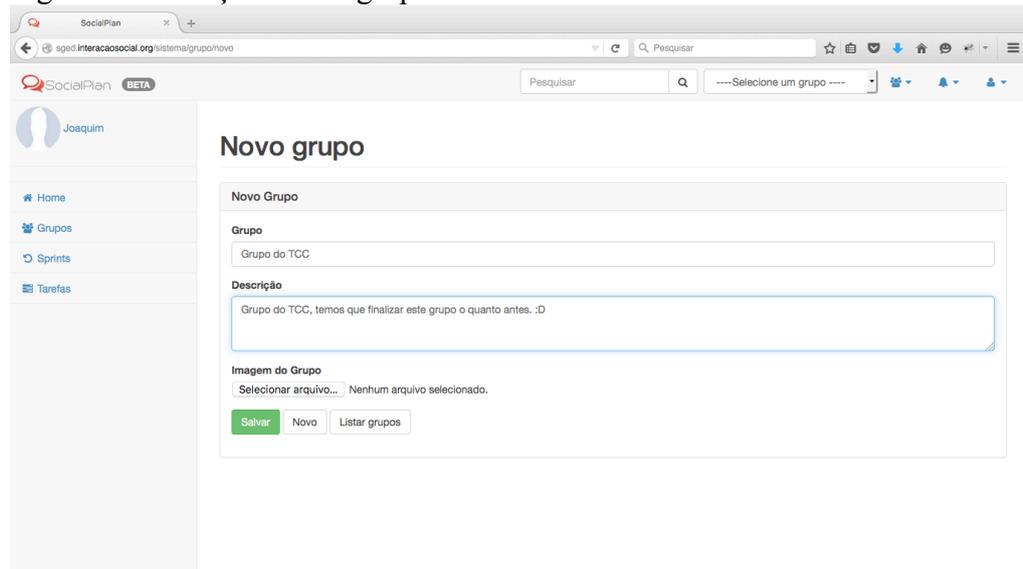
Figura 48 - Apresentação de grupos



Fonte: Elaboração dos autores (2015)

Como regra de negócio, o sistema possibilita que um usuário possa criar grupos e convidar pessoas para se tornarem membros do seu grupo. Para realizar este fluxo, deve-se criar o grupo (figura 49).

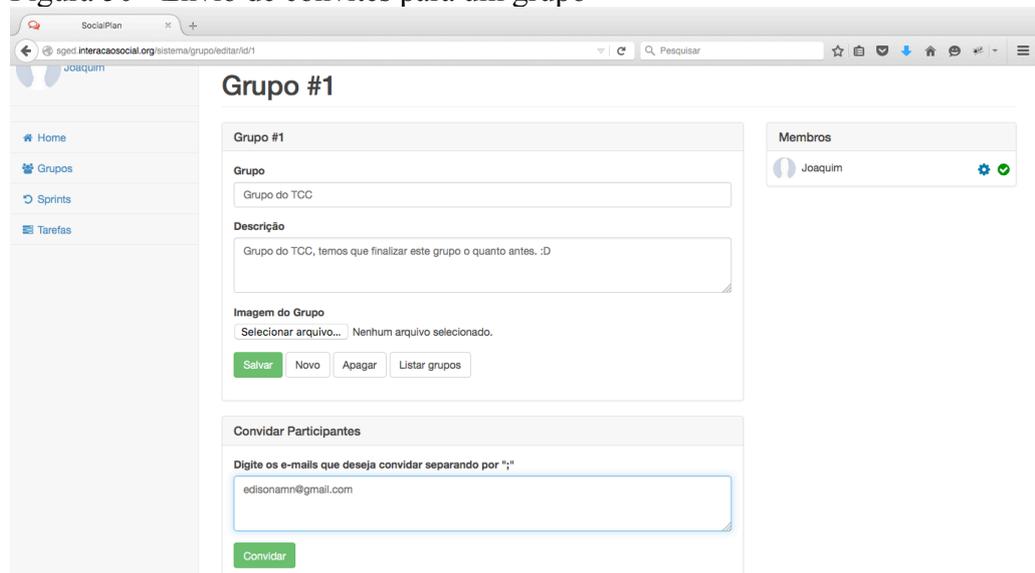
Figura 49 - Criação de um grupo



Fonte: Elaboração dos autores (2015)

Em seguida da criação, o sistema disponibiliza o envio de convites para adesão de novos membros (figura 50).

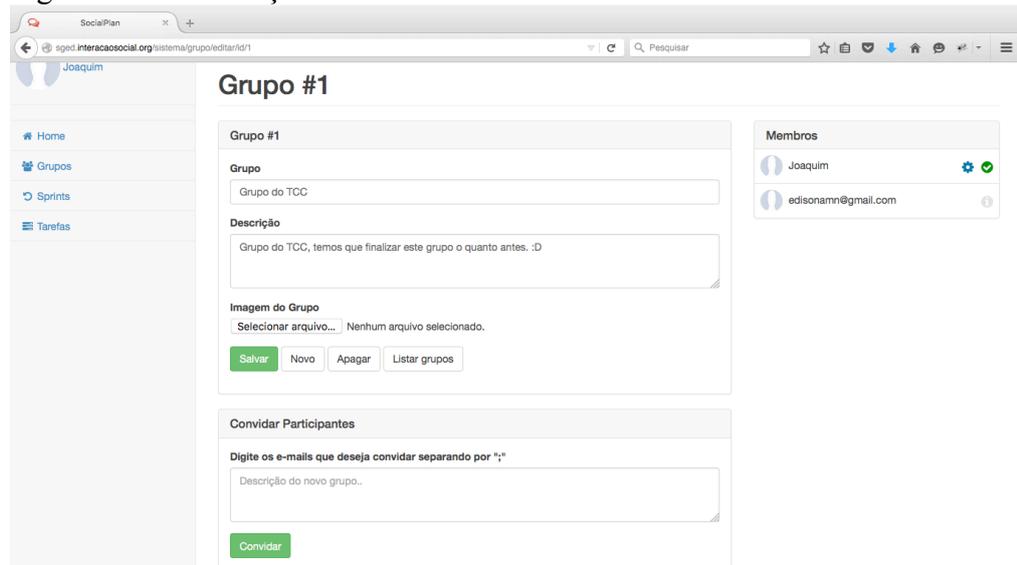
Figura 50 - Envio de convites para um grupo



Fonte: Elaboração dos autores (2015)

Para verificação se o membro convidado aderiu ao grupo, no lado direito da figura 51 vemos a listagem de e-mails dos convites enviados. Esta listagem possui alguns estados específicos para cada tipo de convite, seja para pessoas não cadastradas no sistema, para pessoas cadastradas no sistema, mas que ainda não aceitaram o convite e até, se foram recusados.

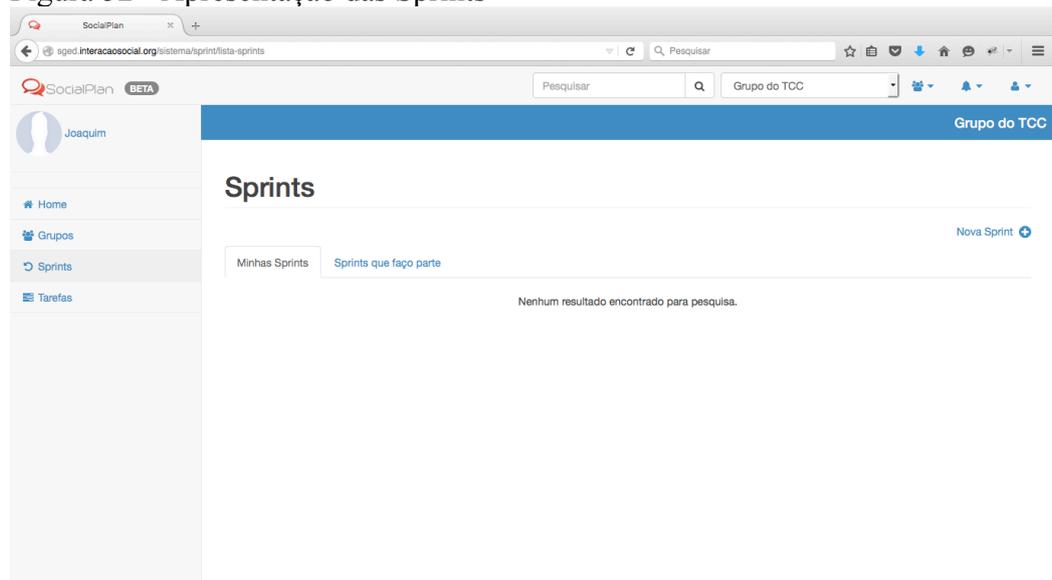
Figura 51 - Verificação de convites



Fonte: Elaboração dos autores (2015)

A apresentação das Sprint segue a mesma lógica de Grupos, são duas opções de visualização, “Minhas Sprints” e “Sprints que faço parte”. Uma apresenta as Sprints criadas pelo usuário e a outra as Sprints para que foi convidado, respectivamente. Podemos verificar o descrito na figura 52.

Figura 52 - Apresentação das Sprints



Fonte: Elaboração dos autores (2015)

Para o cadastro de uma Sprint em um grupo, primeiramente, deve-se escolher pelo menu superior o grupo em que será adicionado a nova Sprint e posteriormente clicar no link de “Sprint” para que o sistema apresente as Sprints. Nesta tela, existe o link “Nova Sprint” para criação de uma nova Sprint. A tela de criação de uma Sprint está definida na figura 53.

Figura 53 - Criação de uma nova Sprint

The screenshot shows a web browser window with the URL 'sged.interacaosocial.org/sistema/sprinthovo'. The page title is 'SocialPlan BETA'. The user is logged in as 'Joaquim'. The main content area is titled 'Nova Sprint' and contains a form with the following fields and buttons:

- Sprint:** Text input field containing 'Sprint 01'.
- Descrição:** Text area containing 'Sprint de definição de projeto'.
- Data Início:** Date picker showing '01/01/2015'.
- Data Fim:** Date picker showing '15/01/2015'.
- Buttons:** 'Salvar' (green), 'Novo', and 'Listar Sprints'.

Fonte: Elaboração dos autores (2015)

Uma das premissas da metodologia ágil SCRUM é o acompanhamento das sprints, verificando se o que foi planejado está decorrendo como o esperado. Para a análise desses dados e verificação do andamento, ao ter acesso ao detalhamento de uma Sprint, são apresentados dois links, “Quadro Scrum” em que é apresentado o andamento das atividades e “Burndown” que mostra se as atividades estão sendo executadas conforme o que foi previsto. As figuras abaixo apresentam as informações levantadas referentes aos links de acesso.

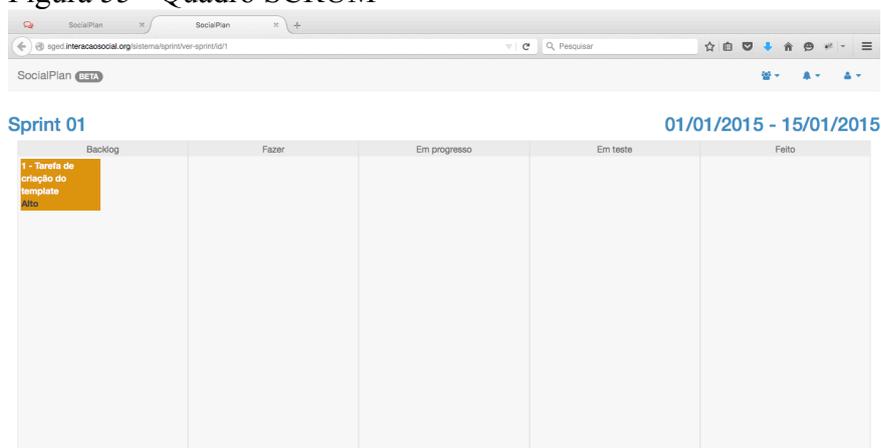
Figura 54 - Quadro SCRUM / Burndown

The screenshot shows the 'Sprint #1' detail page. The form fields are identical to Figure 53. The buttons at the bottom are: 'Salvar' (green), 'Novo', 'Apagar', 'Quadro SCRUM' (orange), 'Burndown' (orange), and 'Listar Sprints'. To the right of the form, there is a section titled 'Envolvidos'.

Fonte: Elaboração dos autores (2015)

A figura 55 representa o quadro Scrum em que todas as tarefas de uma Sprint são exibidas com seu status.

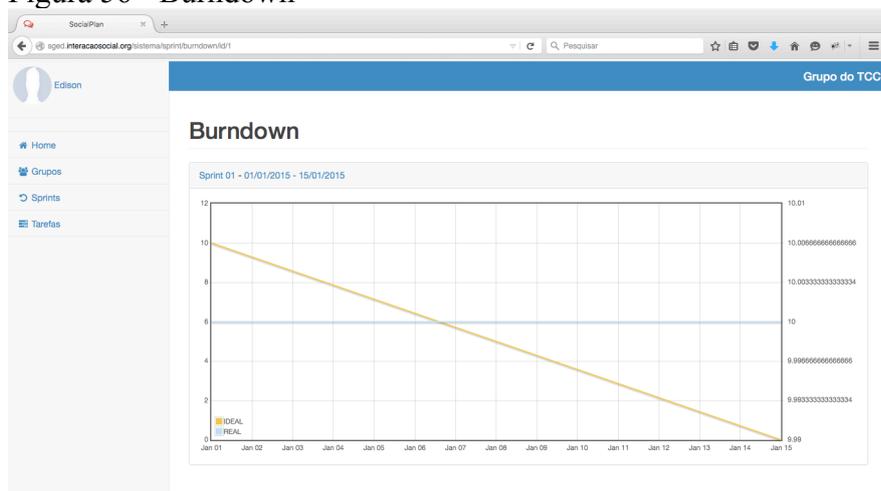
Figura 55 - Quadro SCRUM



Fonte: Elaboração dos autores (2015)

A figura 56 representa o gráfico de burndown, fazendo um comparativo com a melhor forma que uma Sprint deve ser executada em comparação ao tempo gasto por cada tarefa.

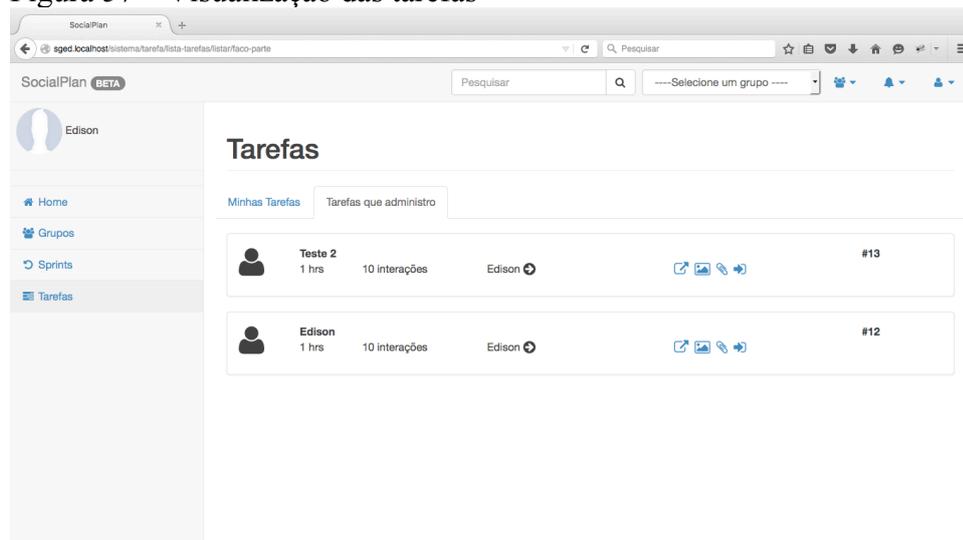
Figura 56 - Burndown



Fonte: Elaboração dos autores (2015)

A figura 57 apresenta a listagem das tarefas, que segue a mesma regra dos Grupos e Sprints, de apresentação em dois tipos de visualizações. Porém, para este caso em específico, a aba de “Minhas tarefas” apresenta as tarefas que o usuário terá que executar. Em “Tarefas que administro” aparecem as tarefas criadas pelo usuário para as Sprints administradas por ele.

Figura 57 – Visualização das tarefas



Fonte: Elaboração dos autores (2015)

Para criação de uma tarefa, estando dentro da listagem de tarefas, o usuário tem acesso a criação de uma tarefa no link “Nova Tarefa”, em que o sistema apresenta o formulário de criação de uma tarefa (figura 58). Neste formulário também é possível escolher o membro para execução da tarefa.

Figura 58 - Criação de uma tarefa

Fonte: Elaboração dos autores (2015)

Para vincular uma tarefa a uma Sprint, o membro responsável pelo grupo deve vincular a tarefa na tela de montagem da Sprint descrito na figura 59.

Figura 59 - Vincular tarefa a Sprint

The screenshot shows a web browser window with the URL 'sgped.interacaosocial.org/sistema/sprint/editar/id/1'. The page title is 'SocialPlan'. The main content area is titled 'Sprint 01' and contains the following elements:

- Descrição:** A text area containing 'Sprint de definição de projeto'.
- Data Inicio:** 01/01/2015
- Data Fim:** 15/01/2015
- Buttons:** Salvar, Novo, Apagar, Quadro SCRUM, Burndown, and Listar Sprints.
- Selecionar tarefas para sprint:** A section with a search bar, a 'Mostrar 10 registros por página' dropdown, and a 'Salvar' button.
- Table:** A table with columns: ID, Tarefa, Situação, Data prevista, and Estimativa. It contains one row:

ID	Tarefa	Situação	Data prevista	Estimativa
#1	Tarefa de criação do template	Backlog	02/10/2015	10/10/2015
- Footer:** 'Mostrando página 1 de 1' and navigation buttons 'Previous', '1', 'Next'.

Fonte: Elaboração dos autores (2015)

Um dos princípios proposto pelos autores do sistema protótipo é ter a possibilidade de interação entre os membros de um grupo com o fim de aproximar estes membros separados fisicamente, seja de uma sala para outro em um mesmo prédio, ou a nível continental. A figura 60, representa esta aproximação dos membros da equipe, com a tarefa da equipe e quem a está executando.

Figura 60 - Interação de um membro com a tarefa

The screenshot shows a web browser window with the URL 'sgped.interacaosocial.org/sistema/tarefa/editar/id/1'. The page title is 'SocialPlan'. The main content area is titled 'Tarefa' and contains the following elements:

- Atribuído para:** A dropdown menu with options 'Joaquim' and 'Edison'.
- Tempo Gasto:** A text input field.
- Adicionar tempo gasto:** A text input field with a 'Tempo' label.
- Buttons:** Salvar, Novo, Apagar, and Listar Tarefas.
- Activity Log:** A list of activities:
 - Tarefa criada! 18/10/2015 01:20:26 (User: Joaquim)
 - Estou inicializando a tarefa, qualquer sugestão estarei por aqui! 18/10/2015 22:00:01 (User: Joaquim)
- Comment Section:** A text input field labeled 'Deixe seu comentário' and an 'Interagir' button.

Fonte: Elaboração dos autores (2015)

Com a implementação finalizada, o histórico referente à construção do sistema proposto pode ser documentado. Este histórico será abordado no próximo capítulo.

5.4 SIMULAÇÃO DE SPRINT

Neste capítulo será apresentada evidências da simulação de uma Sprint de teste com dados de tarefas reais de uma empresa de desenvolvimento de Florianópolis, Santa Catarina.

A Sprint foi montada com demandas de um dos clientes da empresa que possui contrato de manutenção mensal, com um número definido de homens/hora que deve ser executado mensalmente.

Foram escolhidas sete tarefas para execução da simulação, sendo executadas entre os dias 22/10/2015 e 29/10/2015 e estiveram envolvidos quatro profissionais, sendo dois programadores, uma designer e uma gerente de desenvolvimento.

Na simulação a gerente de desenvolvimento acumulou as tarefas de Product Owner e SCRUM Master, a estimativa para execução das tarefas foi de 90 horas sendo a execução ideal de quinze horas diárias, cinco para cada profissional.

As figuras abaixo demonstram a evolução da Sprint dando ênfase à montagem e resolução da Sprint, o gráfico de Burndown, o quadro SCRUM e os dados das tarefas executadas.

A figura 61 mostra a Sprint com as tarefas em Backlog para montagem da Sprint.

Figura 61- Sprint com tarefas em Backlog

The screenshot shows a Jira interface for 'Sprint #3'. At the top, there are fields for 'Sprint' (SPRINT 0001) and 'Descrição' (Sprint com as demandas do [redacted]). Below this, there are date pickers for 'Data Inicio' (22/10/2015) and 'Data Fim' (29/10/2015), along with buttons for 'Salvar', 'Novo', 'Apagar', 'Quadro SCRUM', 'Burndown', and 'Listar Sprints'. The main section is titled 'Selecionar tarefas para sprint' and contains a table of tasks. The table has columns for 'ID', 'Tarefa', 'Situação', 'Data prevista', and 'Estimativa'. There are also controls for 'Mostrar' (10 registros por página) and 'Buscar'.

ID	Tarefa	Situação	Data prevista	Estimativa
#49	Criar gerenciamento de senha para usuários do Admin	Backlog		20
#50	Atualizar filtros sem perder viagens já selecionadas	Backlog		10
#51	Banners e Ajuste no Rodapé dos Hotéis	Backlog		16
#52	Padronizar a janela modal de fale conosco	Backlog		14
#53	Janela de informações	Backlog		14
#54	Testes e melhorias no ambiente administrativo	Backlog		10
#55	Verificar telas que faltam layout	Backlog		6

Fonte: Elaboração dos autores (2015)

A figura 62 mostra a mesma tela da figura anterior com as tarefas realizadas no final da Sprint.

Figura 62 - Sprint finalizada

Sprint #3

Sprint

SPRINT 0001

Descrição

Sprint com as demandas do [REDACTED]

Data Inicio: 22/10/2015 Data Fim: 29/10/2015

Selecionar tarefas para sprint

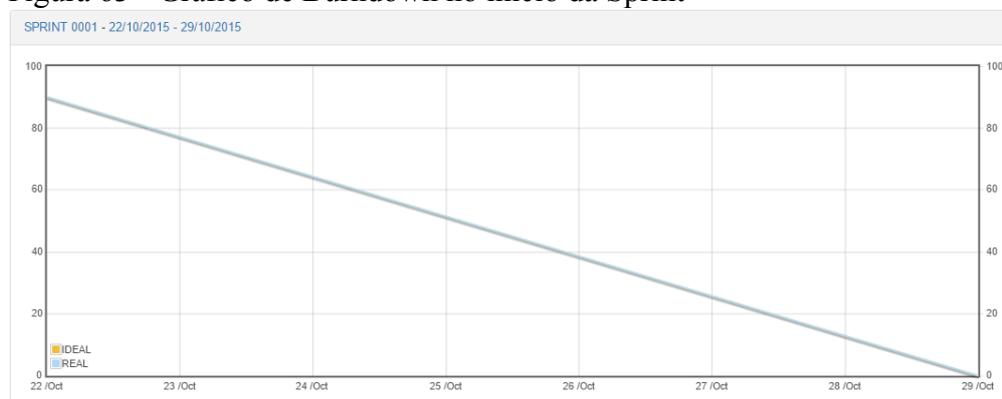
Mostrar: 10 registros por página Buscar:

ID	Tarefa	Situação	Data prevista	Estimativa	
#49	Criar gerenciamento de senha para usuários do Admin	Feito		20	<input checked="" type="checkbox"/>
#50	Atualizar filtros sem perder viagens já selecionadas	Feito		10	<input checked="" type="checkbox"/>
#51	Banners e Ajuste no Rodapé dos Hotéis	Feito		16	<input checked="" type="checkbox"/>
#52	Padronizar a janela modal de fale conosco	Feito		14	<input checked="" type="checkbox"/>
#53	Janela de informações	Feito		14	<input checked="" type="checkbox"/>
#54	Testes e melhorias no ambiente administrativo	Feito		10	<input checked="" type="checkbox"/>
#55	Verificar telas que faltam layout	Feito		6	<input checked="" type="checkbox"/>

Fonte: Elaboração dos autores (2015)

A figura 63 mostra o gráfico de Burndown no início da Sprint antes das tarefas iniciarem sua execução.

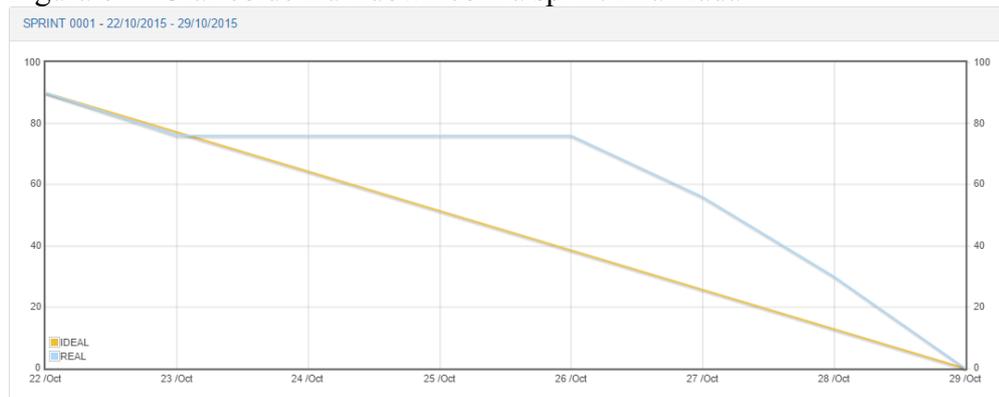
Figura 63 - Gráfico de Burndown no início da Sprint



Fonte: Elaboração dos autores (2015)

A figura 64 mostra o gráfico de Burndown no final da Sprint após todas as tarefas estarem finalizadas.

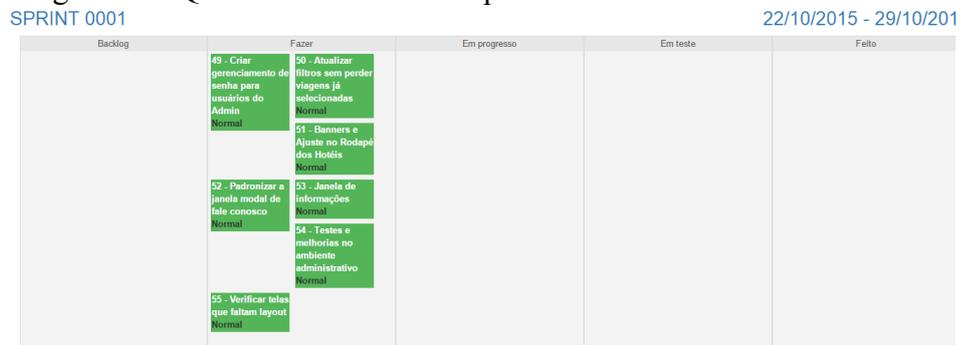
Figura 64 - Gráfico de Burndown com a sprint finalizada



Fonte: Elaboração dos autores (2015)

A figura 65 mostra o quadro SCRUM com todas as tarefas após a Sprint ter sido montada.

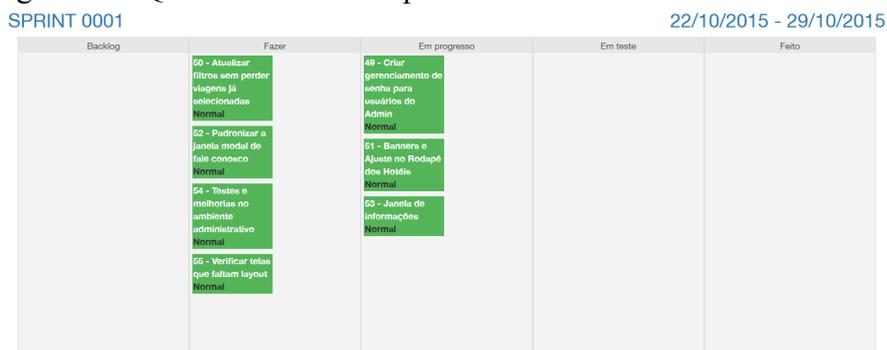
Figura 65 - Quadro SCRUM com Sprint recém montada



Fonte: Elaboração dos autores (2015)

A figura 66 mostra o quadro SCRUM com todas as tarefas no primeiro dia de sua execução.

Figura 66 - Quadro SCRUM - Sprint Dia 1



Fonte: Elaboração dos autores (2015)

A figura 67 mostra o quadro SCRUM com todas as tarefas no segundo dia de sua execução.

Figura 67 - Quadro SCRUM - Sprint Dia 2



Fonte: Elaboração dos autores (2015)

A figura 68 mostra o quadro SCRUM com todas as tarefas no terceiro dia de sua execução.

Figura 68 - Quadro SCRUM - Sprint Dia 3



Fonte: Elaboração dos autores (2015)

A figura 69 mostra o quadro SCRUM com todas as tarefas no quarto dia de sua execução.

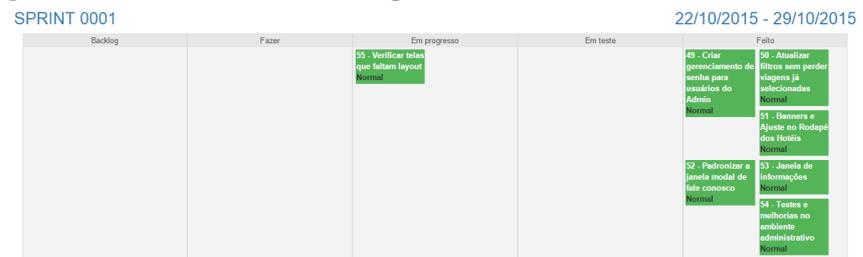
Figura 69 - Quadro SCRUM - Sprint Dia 4



Fonte: Elaboração dos autores (2015)

A figura 70 mostra o quadro SCRUM com todas as tarefas no quinto dia de sua execução.

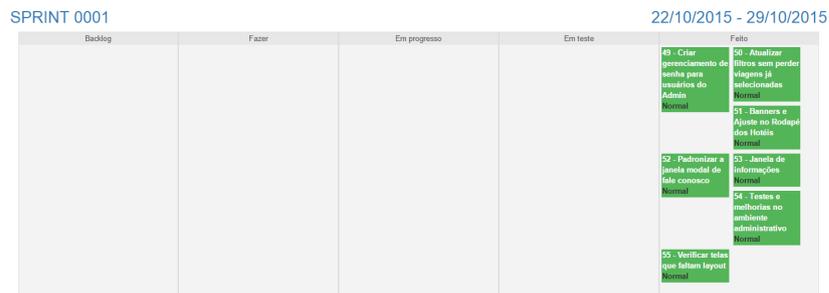
Figura 70 - Quadro SCRUM - Sprint Dia 5



Fonte: Elaboração dos autores (2015)

A figura 71 mostra o quadro SCRUM com todas as tarefas da Sprint finalizadas no último dia de sua execução.

Figura 71 - Quadro SCRUM - Sprint finalizada



Fonte: Elaboração dos autores (2015)

As tarefas foram executadas pela equipe, de forma que os profissionais eram os responsáveis por atualizar as tarefas com informações sobre o andamento das demandas e pegaram as tarefas, atribuindo para si a próxima tarefa a ser executada por cada um.

Através das imagens abaixo é possível visualizar as informações de cada tarefa da Sprint observando a evolução das atividades ao longo dos dias.

As informações das tarefas refletem o que é apresentado nos quadro Scrum e no gráfico de Burndown que são gerados automaticamente conforme os usuários atualizam as informações.

A figura 72 mostra as informações da tarefa #55, com todos os dados da tarefa e todas as interações durante sua execução.

Figura 72 - Tarefa id #55

Tarefa #55

Tarefa
Verificar telas que faltam layout

Descrição
Verificar e listar telas que não possuem layout.
Enviar para o Sr. Augusto a lista de telas.

Situação Feito **Estimativa** 6 **Prioridade** Normal **Percentual** 100%

Data Início 00/00/0000 **Data Prevista** 00/00/0000 **Data Fim** 29/10/2015

Atribuído para
Selecione uma opção..
Andreiana Marin
Nilton Araujo
Daniela Duarte
Jessica Silva

Tempo Gasto 10 hrs **Adicionar tempo gasto** Tempo

Adicionar anexo
Escolher arquivo Nenhum arquivo selecionado

Salvar Novo Apagar Listar Tarefas

conteudo.jpg

 Andreiana Marin	<ul style="list-style-type: none"> • Tarefa criada! • Anexo adicionado: conteudo.jpg 	22/10/2015 08:58:27
 Andreiana Marin	<ul style="list-style-type: none"> • Situação alterado de Backlog para Fazer 	22/10/2015 09:09:04
 Daniela Duarte	<ul style="list-style-type: none"> • Situação alterado de Fazer para Em progresso • Atribuído para: Daniela Duarte 	27/10/2015 16:42:33
 Daniela Duarte	<ul style="list-style-type: none"> • Percentual alterado de 0% para 70% 	28/10/2015 16:58:58
 Daniela Duarte	<ul style="list-style-type: none"> • Situação alterado de Em progresso para Feito • Data de finalização alterado de vazio para 2015-10-29 • Percentual alterado de 70% para 100% 	29/10/2015 17:02:42

Fonte: Elaboração dos autores (2015)

A figura 73 mostra as informações da tarefa #54, com todos os dados da tarefa e todas as interações durante sua execução.

Figura 73 - Tarefa id #54

Tarefa #54

Tarefa

Descrição

Situação **Estimativa** **Prioridade** **Percentual**

Data Início **Data Prevista** **Data Fim**

Atribuído para
 Selecione uma opção..
 Andreiana Marin
 Nilton Araujo
 Daniela Duarte
 Jessica Silva

Tempo Gasto **Adicionar tempo gasto**

Adicionar anexo
 Nenhum arquivo selecionado

 Andreiana Marin	<ul style="list-style-type: none"> Tarefa criada! 	22/10/2015 08:54:36
 Andreiana Marin	<ul style="list-style-type: none"> Situação alterado de Backlog para Fazer 	22/10/2015 09:09:20
 Daniela Duarte	<ul style="list-style-type: none"> Situação alterado de Fazer para Em progresso Atribuído para: Daniela Duarte 	23/10/2015 08:33:03
 Daniela Duarte	<ul style="list-style-type: none"> Percentual alterado de 0% para 40% 	26/10/2015 16:50:46
 Daniela Duarte	<ul style="list-style-type: none"> Situação alterado de Em progresso para Feito Data de finalização alterado de vazio para 2015-10-27 Percentual alterado de 40% para 100% 	27/10/2015 16:41:08

Fonte: Elaboração dos autores (2015)

A figura 74 mostra as informações da tarefa #53, com todos os dados da tarefa e todas as interações durante sua execução.

Figura 74 - Tarefa id #53

Tarefa #53

Tarefa

Descrição
 i. Botão para selecionar a unidade.
 ii. Calendário com próximas datas, calendário completo, local onde acontece a próxima data, link do mapa para o local, telefone da unidade onde

Situação **Estimativa** **Prioridade** **Percentual**

Data Início **Data Prevista** **Data Fim**

Atribuído para
 Selecione uma opção...
 Andreiana Marin
 Nilton Araujo
Daniela Duarte
 Jessica Silva

Tempo Gasto **Adicionar tempo gasto**

Adicionar anexo
 Nenhum arquivo selecionado

[telefone_da_unidade_em_eventos.png](#)

 **Andreiana Marin** 22/10/2015 08:49:33

- Tarefa criada!
- Anexo adicionado: [telefone_da_unidade_em_eventos.png](#)

 **Andreiana Marin** 22/10/2015 09:09:36

- Situação alterado de Backlog para Fazer

 **Daniela Duarte** 22/10/2015 09:30:47

- Situação alterado de Fazer para Em progresso

 **Daniela Duarte** 22/10/2015 16:52:58

- Percentual alterado de 0% para 20%

 **Daniela Duarte** 22/10/2015 16:54:33

- Situação alterado de Em progresso para Feito
- Percentual alterado de 20% para 100%

 **Daniela Duarte** 22/10/2015 16:56:15

- Data de finalização alterado de vazio para 2015-10-22
- Atribuído para: Daniela Duarte

Fonte: Elaboração dos autores (2015)

A figura 75 mostra as informações da tarefa #52, com todos os dados da tarefa e todas as interações durante sua execução.

Figura 75 - Tarefa id #52

Tarefa #52

Tarefa

Descrição

Situação **Estimativa** **Prioridade** **Percentual**

Data Início **Data Prevista** **Data Fim**

Atribuído para

 Andreiana Marin
 Nilton Araujo
 Daniela Duarte
 Jessica Silva

Tempo Gasto **Adicionar tempo gasto**

Adicionar anexo
 Nenhum arquivo selecionado

	• Tarefa criada!	22/10/2015 08:44:40
	• Situação alterado de Backlog para Fazer	22/10/2015 09:09:52
	• Situação alterado de Fazer para Em progresso • Atribuído para: Jessica Silva	27/10/2015 16:49:19
	• Situação alterado de Fazer para Em progresso	27/10/2015 16:50:01
	• Situação alterado de Em progresso para Feito • Percentual alterado de 0% para 100%	28/10/2015 16:55:55
	• Data de finalização alterado de vazio para 2015-10-28	28/10/2015 16:56:33

Fonte: Elaboração dos autores (2015)

A figura 76 mostra as informações da tarefa #51, com todos os dados da tarefa e todas as interações durante sua execução.

Figura 76 - Tarefa id #51

Tarefa #51

Tarefa
Banners e Ajuste no Rodapé dos Hotéis

Descrição
Olá,
seguem o modelo de banner lateral com as informações do TripAdvisor dos 03 hotéis. O banner deve acompanhar a tela dentro dos limites que aparecem nas imagens 01,02 e 03 que estão em anexo.

Situação Feito **Estimativa** 16 **Prioridade** Normal **Percentual** 100%

Data Início 00/00/0000 **Data Prevista** 00/00/0000 **Data Fim** 27/10/2015

Atribuído para
Selecione uma opção..
Andreiana Marin
Nilton Araujo
Daniela Duarte
Jessica Silva

Tempo Gasto 21.5 hrs **Adicionar tempo gasto** Tempo

Adicionar anexo
Escolher arquivo Nenhum arquivo selecionado

Salvar Novo Apagar Listar Tarefas

	• Tarefa criada!	22/10/2015 08:42:28
	• Situação alterado de Backlog para Fazer	22/10/2015 09:10:08
	• Situação alterado de Fazer para Em progresso • Atribuído para: Jessica Silva	22/10/2015 09:28:24
	• Percentual alterado de 0% para 10%	22/10/2015 17:00:01
	• Percentual alterado de 10% para 50%	23/10/2015 16:53:26
	• Percentual alterado de 50% para 70%	26/10/2015 16:49:00
	• Situação alterado de Em progresso para Feito • Data de finalização alterado de vazio para 2015-10-27 • Percentual alterado de 70% para 100%	27/10/2015 16:44:27

Fonte: Elaboração dos autores (2015)

A figura 77 mostra as informações da tarefa #50, com todos os dados da tarefa e todas as interações durante sua execução.

Figura 77 - Tarefa id #50

Tarefa #50

Tarefa

Descrição

Situação **Estimativa** **Prioridade** **Percentual**

Data Início **Data Prevista** **Data Fim**

Atribuído para
 Selecione uma opção..
 Andreiana Marin
Nilton Araujo
 Daniela Duarte
 Jessica Silva

Tempo Gasto **Adicionar tempo gasto**

Adicionar anexo
 Nenhum arquivo selecionado

 Andreiana Marin	• Tarefa criada!	22/10/2015 08:40:18
 Andreiana Marin	• Situação alterado de Backlog para Fazer	22/10/2015 09:10:24
 Nilton Araujo	• Situação alterado de Fazer para Em progresso • Percentual alterado de 0% para 10%	26/10/2015 16:47:03
 Nilton Araujo	• Atribuído para: Nilton Araujo	26/10/2015 16:47:26
 Nilton Araujo	• Percentual alterado de 10% para 50%	27/10/2015 16:47:22
 Nilton Araujo	• Situação alterado de Em progresso para Feito • Data de finalização alterado de vazio para 2015-10-28 • Percentual alterado de 50% para 100%	28/10/2015 16:50:05

Fonte: Elaboração dos autores (2015)

A figura 78 mostra as informações da tarefa #49, com todos os dados da tarefa e todas as interações durante sua execução.

Figura 78 - Tarefa id #49

Tarefa #49

Tarefa

Descrição

Situação **Estimativa** **Prioridade** **Percentual**

Data Início **Data Prevista** **Data Fim**

Atribuído para
 Seleccione uma opção..
 Andreiana Marin
Nilton Araujo
 Daniela Duarte
 Jessica Silva

Tempo Gasto **Adicionar tempo gasto**

Adicionar anexo
 Nenhum arquivo selecionado

	• Tarefa criada!	22/10/2015 08:37:16
	• Situação alterado de Backlog para Fazer	22/10/2015 09:10:40
	• Situação alterado de Fazer para Em progresso • Atribuído para: Nilton Araujo	22/10/2015 09:26:16
	• Percentual alterado de 0% para 30%	22/10/2015 16:56:28
	• Percentual alterado de 30% para 70%	23/10/2015 16:57:28
	• Situação alterado de Em progresso para Feito • Data de finalização alterado de vazio para 2015-10-26 • Percentual alterado de 70% para 100%	26/10/2015 16:46:08

Fonte: Elaboração dos autores (2015)

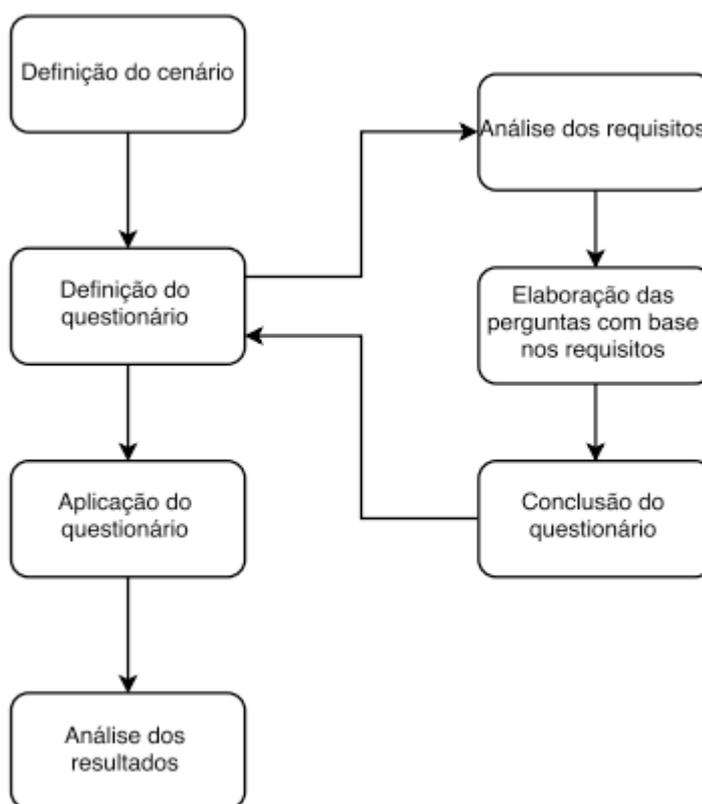
Através das figuras acima é possível identificar o histórico de execução da Sprint utilizada como simulação para validação do sistema.

5.5 AVALIAÇÃO DO SISTEMA

Nesta seção será abordado a avaliação do sistema protótipo proposto com o intuito de validar as necessidades de uma empresa, verificar a aderência dos requisitos a um projeto piloto e levantar as demais pendências para um bom funcionamento deste.

Em seu trabalho de conclusão de curso, Badin e Kuhn (2015) definiram o case de avaliação em um fluxo de etapas. A próxima figura (figura 79) é uma adaptação ao fluxo apresentadas por elas.

Figura 79 - Fluxo de validação



Fonte: Adaptado de Badin & Kuhn (2015)

Com o fluxo definido representado acima, os próximos subitens irão abordar cada item separadamente.

5.5.1 Definição do cenário

Um dos motivos dos autores criarem a ferramenta de solução proposta é a defasagem da centralização das informações de um projeto no âmbito do desenvolvimento distribuído de software.

A necessidade da utilização de diversas ferramentas específicas para facilitar a comunicação entre a/as equipes de um projeto é um forte indicio de que o gerenciamento poderá ser comprometido com a perda de informações sensíveis no decorrer de um projeto.

Para a validação do protótipo, foi convidado pouco mais de 40 pessoas que atuam diretamente e indiretamente no desenvolvimento de software, seja ela, desenvolvedor a ou administrador a do projeto.

Com a vivencia no gerenciamento e desenvolvimento de um software, cada pessoa utilizou a ferramenta livremente, a fim de explorá-la e conhecer seus recursos. Foi disponibilizado um guia prático do funcionamento do sistema com o passo a passo e um questionário, para que no final da utilização do sistema, possa ser avaliado.

5.5.2 Definição do questionário

O foco principal do sistema proposto é unificar colaboradores de um projeto que estão distantes fisicamente em um sistema colaborativo de distribuição de tarefas e interação entre membros.

Com o apoio dos requisitos funcionais, não funcionais e as expectativas desenvolvidas pelos autores no desenvolvimento do protótipo, foram definidos uma lista de perguntas que abordam de maneira geral, tudo o que o sistema se propõe.

As perguntas foram confeccionadas de forma clara e objetiva, em sua maioria, composta por apenas 3 respostas, sendo obrigatório a resposta de mais de 90% do questionário. As possíveis respostas são:

- Sim
- Não
- Em partes

Além das perguntas básicas referentes ao sistema, foi solicitado também, informações de cunho pessoal, como por exemplo:

- Nome.
- Tempo na área.
- Titulação.

E por último, foi adicionado um campo de livre digitação, onde o usuário pode dar sua contribuição com a sua experiência, sua expectativa com a ferramenta protótipo e possíveis evoluções.

5.5.3 Aplicação do questionário

Com a modelagem do sistema proposto, utilizando os requisitos funcionais, não funcionais e expectativas dos autores, os *stackholders* escolhidos receberam convites para acesso ao sistema.

Na página principal do sistema, os autores disponibilizaram dois links. Um deles, seria o guia prático e o outro, o link para o acesso ao formulário de avaliação do sistema. Além do documento guia em PDF, foi confeccionado dois vídeos tutoriais do fluxo da utilização do sistema apresentado na tela principal.

Para a confecção do formulário de validação do sistema, foi utilizado a aplicação *Google Forms* por ser uma ferramenta sem custo, de fácil utilização e implementação das perguntas e confecção de gráficos analíticos com base nas respostas dos *stackholders*.

5.5.4 Análise dos resultados

Nesta seção serão apresentados os resultados obtidos através da análise dos questionários recebidos pelos avaliadores. Esta pesquisa pretende identificar se o software atende as necessidades básicas para gestão de equipes distribuídas utilizando a metodologia ágil SCRUM. O sistema foi disponibilizado através da internet pelo link

www.socialplan.com.br e o formulário através da ferramenta Google Forms acessado diretamente pela ferramenta.

O questionário foi disponibilizado por um período de três dias, em que 60 convidados escolhidos pelos autores tiveram a oportunidade de conhecer o protótipo, avaliar e dar sugestões.

Dos 60 convidados, apenas 23 pessoas efetivamente se cadastraram no sistema e realizaram a avaliação.

Figura 80 - Formulário de avaliação



Formulário de avaliação TCC Leandro e Edison
Formulário de validação de aderência da ferramenta - SocialPlan

***Obrigatório**

Nome *

Escolaridade *

Curso
Caso curse ou tenha concluído algum curso em uma instituição de ensino

Profissão *

Tempo na profissão *

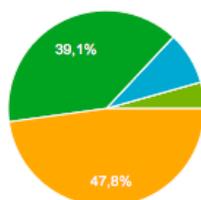
Menos de 1 ano
 1 a 2 anos
 2 a 3 anos
 3 a 5 anos
 Mais de 5 anos

Fonte: Elaboração dos autores (2015)

A figura 81 apresenta o resumo da formação acadêmica dos avaliadores convidados que responderam o questionário.

Figura 81 - Questionário - Escolaridade

Escolaridade



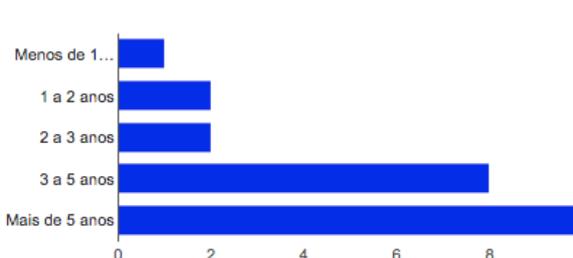
2º grau completo	0	0%
Curso técnico	0	0%
Graduação incompleta	11	47.8%
Graduação completa	9	39.1%
Mestrado completo	0	0%
Mestrado incompleto	2	8.7%
Doutorado completo	0	0%
Doutorado incompleto	1	4.3%

Fonte: Elaboração dos autores (2015)

Além da formação acadêmica dentre das perguntas pessoais, o tempo na profissão, também foi solicitado, figura 82.

Figura 82 - Questionário - Tempo de profissão

Tempo na profissão



Menos de 1 ano	1	4.3%
1 a 2 anos	2	8.7%
2 a 3 anos	2	8.7%
3 a 5 anos	8	34.8%
Mais de 5 anos	10	43.5%

Fonte: Elaboração dos autores (2015)

A figura 83 apresenta o resultado da primeira pergunta referente ao sistema, “O sistema oferece a opção de cadastro e login bem definidos? ”. A partir da pergunta, obteve-se o seguinte resultado:

Figura 83 - Questionário - Cadastro e Login

O sistema oferece a opção de cadastro e login bem definidos?



Sim	20	87%
Não	0	0%
Em partes	3	13%

Fonte: Elaboração dos autores (2015)

A próxima pergunta é referente a grupo: “O sistema oferece a possibilidade de cadastro de grupos? ”. Obteve o seguinte resultado:

Figura 84 - Questionário - Cadastro de Grupos

O sistema oferece a possibilidade de cadastro de grupos?



Fonte: Elaboração dos autores (2015)

A figura 85 segue a mesma linha da pergunta anterior, porem no âmbito da Sprint: “O sistema oferece a possibilidade de cadastro de Sprints? ”.

Figura 85 - Questionário - Cadastro de Sprints

O sistema oferece a possibilidade de cadastro de Sprints?



Fonte: Elaboração dos autores (2015)

A figura 86 na mesma linha de pergunta, “O sistema oferece a possibilidade de cadastro de tarefas? ”.

Figura 86 - Questionário - Cadastro de tarefas

O sistema oferece a possibilidade de cadastro de tarefas?



Fonte: Elaboração dos autores (2015)

A figura 87 é referente ao convite de participação de grupos: “O sistema oferece ferramenta de convite para participação de grupos?”.

Figura 87 - Questionário - Participação de grupos

O sistema oferece ferramenta de convite para participação de grupos?



Fonte: Elaboração dos autores (2015)

A figura 88 é referente a busca global: “O sistema oferece uma ferramenta de busca global (Grupos, Sprints e Tarefas?)”.

Figura 88 - Questionário - Busca global

O sistema oferece uma ferramenta de busca global (Grupos, Sprints e tarefas)?



Fonte: Elaboração dos autores (2015)

A figura 89 é referente a visualização da buscas global: “O sistema oferece a visualização das buscas globais (Grupos, Sprints e Tarefas) ??”.

Figura 89 - Questionário - Visualização da busca global

O sistema oferece a visualização das buscas globais (Grupos, Sprints e tarefas)??



Fonte: Elaboração dos autores (2015)

A figura 90 é referente aos anexos das tarefas: “O sistema oferece a possibilidade de anexar arquivos nas tarefas?”.

Figura 90 - Questionário - Anexos nas tarefas



Fonte: Elaboração dos autores (2015)

A figura 91 traz informação referente a interação dos indivíduos nas tarefas do grupo: “O sistema possibilita a interação, nas tarefas, entre os indivíduos do grupo?”.

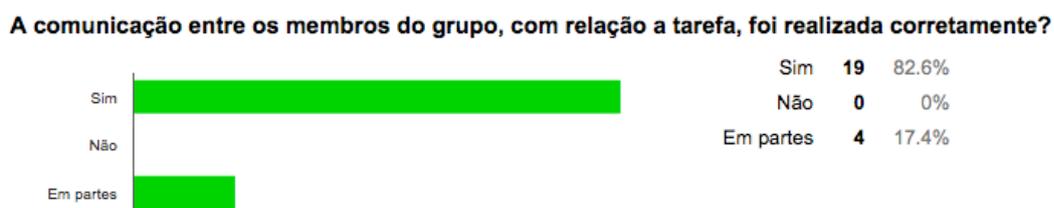
Figura 91 - Questionário - Interação nas tarefas



Fonte: Elaboração dos autores (2015)

A figura 92 é referente a comunicação dos membros do grupo nas tarefas: “A comunicação entre os membros do grupo, com relação a tarefa, foi realizada corretamente?”.

Figura 92 - Questionário - Comunicação do grupo nas tarefas



Fonte: Elaboração dos autores (2015)

A figura 93 é referente a visão macro do sistema em relação a centralização das informações em uma Sprint: “O sistema cumpre o seu papel de centralizar as informações referentes as tarefas em uma Sprint? ”.

Figura 93 - Questionário - Centralização de informação das tarefas

O sistema cumpre o seu papel de centralizar as informações referentes as tarefas em uma Sprint?



Fonte: Elaboração dos autores (2015)

A figura 94 traz informação referente a distribuição da informação no âmbito do projeto: “O sistema cumpriu o seu papel de distribuir e informar aos membros do grupo o andamento do projeto como um todo? ”.

Figura 94 - Questionário - Notificação aos membros

O sistema cumpriu o seu papel de distribuir e informar aos membros do grupo o andamento do projeto como um todo?

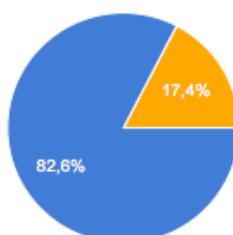


Fonte: Elaboração dos autores (2015)

A figura 95 é referente à visualização do burndown de uma Sprint. “A visualização do Burndown de uma Sprint foi útil? ”.

Figura 95 - Questionário - Burndown da Sprint

A visualização do Burndown de uma Sprint foi útil?



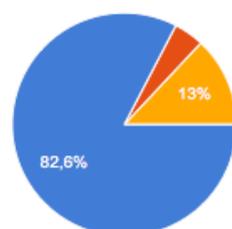
Sim	19	82.6%
Não	0	0%
Em partes	4	17.4%

Fonte: Elaboração dos autores (2015)

A figura 96 representa se o quadro Scrum facilitou a visão geral das tarefas na Sprint. “O quadro do Scrum possibilitou ter uma visão geral do progresso das atividades? ”.

Figura 96 - Questionário - Quadro Scrum

O quadro do Scrum possibilitou ter uma visão geral do progresso das atividades?



Sim	19	82,6%
Não	1	4,3%
Em partes	3	13%

Fonte: Elaboração dos autores (2015)

Através dos gráficos acima é possível identificar que o sistema, para a maioria dos avaliadores, possui as funcionalidades que foram propostas na execução deste trabalho, atendendo as necessidades básicas para utilização do SCRUM como metodologia de desenvolvimento ágil.

Entretanto existem usuários que não tiveram clareza quanto às funcionalidades, isso pode ser percebido através dos números apresentados, que em algumas respostas não atingiu 100% de concordância com a afirmação.

Apesar das ferramentas existirem, alguns avaliadores não tiveram clareza de sua forma de utilização o que torna necessário, caso a ferramenta venha evoluir para tornar-se um produto, identificar os pontos com menor entendimento por parte dos avaliadores e melhorar sua usabilidade ou criar tutoriais de utilização para facilitar o entendimento dos pontos mais complexos.

6 CONCLUSÕES E TRABALHOS FUTUROS

Neste capítulo são apresentados às conclusões e trabalhos futuros relacionados ao sistema proposto. Serão discutidos os resultados obtidos durante a elaboração do trabalho e através das avaliações dos usuários. Finalizamos o capítulo com sugestões para trabalhos futuros.

6.1 CONCLUSÃO

O sistema apresenta ao usuário uma experiência de aproximação virtual através de uma visão de rede social, proporcionando a colaboração entre equipes localizadas geograficamente distribuídas, entretanto no decorrer do trabalho percebemos que o sistema atende também equipes que trabalham no mesmo espaço físico, proporcionando em ambos os casos o aumento da produtividade e da velocidade de retorno das interações sobre as atividades.

As notificações sobre as tarefas enviadas aos envolvidos, a cada nova interação, enriquecem o sistema e agilizam a comunicação e a resolução das tarefas. A criação de sprints, o quadro com as atividades e o gráfico de burndown dão ferramentas para o uso do SCRUM como metodologia de desenvolvimento ágil.

A possibilidade de utilizar uma mesma conta para gerenciar os grupos criados e para colaborar com outros grupos ajuda o usuário a centralizar suas atividades em diferentes projetos e equipes em um mesmo local.

A simulação de uma Sprint com dados reais demonstrou que é o sistema torna possível gerenciar projetos com equipes distribuídas utilizando a metodologia ágil SCRUM.

A avaliação realizada por usuários com experiência em projetos de software demonstrou que o sistema atingiu os objetivos propostos, pois a maioria dos avaliadores entendeu que o sistema possui as funcionalidades levantadas nos questionamentos.

Com a elaboração da simulação de uma sprint e os feedbacks dos convidados que avaliaram o protótipo conclui-se que o presente trabalho mostrou aderência à proposta inicial de um sistema para gerenciar equipes distribuídas utilizando a metodologia ágil SCRUM.

Apesar de um percentual alto de concordância dos avaliadores com as questões levantadas alguns usuários não tiveram clareza quanto às funcionalidades, principalmente no que diz respeito à comunicação, isso pelo fato da avaliação ser realizada individualmente pelos avaliadores e a ferramenta fazer mais sentido quando utilizada coletivamente.

Caso a ferramenta torne-se um produto, é necessário identificar os pontos com menor entendimento e melhorar sua usabilidade além de criar tutoriais de utilização para facilitar o uso.

6.2 TRABALHOS FUTUROS

Neste trabalho foram desenvolvidas as funcionalidades necessárias para os usuários realizarem seu cadastro, criarem grupos e colaborarem em outros grupos, criarem sprints e tarefas, relacionarem as sprints as tarefas e interagirem nas tarefas a fim de concluir a sprint.

Diversas ferramentas para gestão de projetos podem tornar o sistema mais robusto e ampliar o número de casos possíveis de utilização da ferramenta em diferentes organizações, entretanto o objetivo do trabalho não era atender todas essas necessidades.

No quadro 24 é possível visualizar as ferramentas que podem ser desenvolvidas para complementar a solução.

Quadro 24 - Trabalhos futuros

Funcionalidade	Descrição
Gráfico de Gantt	Implementar gráfico de Gantt com possibilidade de criação das tarefas no próprio gráfico com persistência das alterações no banco de dados.
Sub Grupos	Permitir criar subgrupos de trabalho em um grupo para tornar possível setorizar as atividades de um grupo.
Sub Tarefas	Permitir criar sub tarefas para agrupar as atividades e tornar possível a implementação do gráfico de gantt.
Integração com Google Agenda	Integrar as tarefas e s SPRINTS com o google agenda para mostrar dar visibilidade das entregas.

Integração com Google Hangouts.	Integrar o sistema com o Hangouts do Google para tornar possível a utilização de Chat e vídeo conferência através da ferramenta.
Envio de anexos aos grupos, sprints e tarefas.	Permitir anexar documentos e imagens aos grupos SPRINTS e tarefas, dando mais artefatos para resolução das atividades.
Ferramenta para edição dos tempos gastos.	Permitir que os membros dos grupos definam o dia do tempo cadastrado e que o gestor do grupo possa editar os tempos em caso de um cadastro de tempo errado.
Integração com repositório GIT.	Integrar o sistema com o sistema de controle de versão GIT para permitir a rastreabilidade entre o código fonte e as tarefas.
Integração com repositório SVN.	Integrar o sistema com o sistema de controle de versão SVN Subversion para permitir a rastreabilidade entre o código fonte e as tarefas.
Personalização dos status e fluxo de trabalho por grupo.	Permitir que os status e o fluxo das atividades seja personalizado por grupo de trabalho para adequar o sistema as necessidades dos usuários.
Relatórios e gráficos.	Implementar gráficos e relatórios indicadores sobre os grupos, SPRINTS, tarefas e tempos gastos.
Login através de conta do Facebook e Google.	Integrar o sistema à conta do Facebook para agilizar o cadastro.
Permitir definir outros membros do grupo como gestores.	Integrar o sistema à conta do Google para agilizar o cadastro.
Filtros de pesquisa em grupos, SPRINTS e tarefas.	Implementar filtros de pesquisa por todos os campos relacionados aos grupos, sprints e tarefas para permitir a fácil localização da informações.
Criar ferramenta para “Reuniões”	Criar possibilidade de registrar na ferramenta as reuniões de planejamento, retrospectiva e revisão da Sprint com anexo das atas.
Case com equipes distribuídas	Rodar um case de testes com equipes que trabalham de forma distribuída.

As funcionalidades citas no quadro acima serão implementadas pelos autores que pretendem dar continuidade à ferramenta para realizar a comercialização para empresas que precisem gerenciar seus projetos.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, Sônia. Redes sociais na internet: desafios à pesquisa. **Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação**, Santos, 2007. Disponível em: <http://www.sitedaescola.com/downloads/portal_aluno/Maio/Redes%20sociais%20na%20internet-%20desafios%20%E0%20pesquisa.pdf>. Acesso em: 13/04/2015.

ALVES, Willian Pereira. **Banco de dados: teoria e desenvolvimento**. 1ª. São Paulo, Érica, 2009.

ANDRADE, Maria Margarida de. **Introdução à metodologia do trabalho científico : elaboração de trabalhos na graduação**. 10ª. São Paulo Atlas 2012.

AUDY, Jorge; PRIKLADNICKI, Rafael. **Desenvolvimento Distribuído de Software**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

BADIN, Andreia B; KUHN, Priscila D. **Desenvolvimento da Ferramenta SICC – Sistema Inteligente Condominial Colaborativo**. UNISUL – Universidade do Sul de Santa Catarina. 2015.

BISSI, Wilson. SCRUM Metodologia de desenvolvimento Ágil. **Campo Dig.**, Campo Mourão, v.2, n.1,p.3-6, jan/jun. 2007. Disponível em: <<http://revista.grupointegrado.br/revista/index.php/campodigital/article/viewFile/312/146>>. Acesso em: 06/05/2015

BOOTSTRAP, **Bootstrap**. Disponível em: <<http://getbootstrap.com/>> Acesos em: 15/10/2015.

DESENVOLVIMENTO ÁGIL. **Scrum**. Disponível em: <<http://www.desenvolvimentoagil.com.br/scrum/>>. Acesso em: 15/10/2015.

ENGHOLM, Hélio, Jr. **Engenharia de Software na prática**. São Paulo: Novatec. 2010.

FACEBOOK. **Central de ajuda** Disponível em: <<https://www.facebook.com/help/>>. Acesso em: 13/05/2015.

GARTNER, Vilson Cristiano. **Um ambiente integrado para apoio ao desenvolvimento distribuído de software**. Dissertação (Mestrado em Computação Aplicada)-Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, 2011. Disponível em: <http://idde.vgdata.net/Dissertacao_Final_Entregue_Correcao_Banca.pdf>. Acesso em: 10/03/2015

GONÇALVES, Edson. **Dominando NetBeans**. Rio de Janeiro, Ciência Moderna, 2006.

GONÇALVES, Vítor; PATRÍCIO, Maria Raquel - Facebook: rede social educativa?. **I Encontro Internacional TIC e Educação**. Lisboa: Universidade de Lisboa, Instituto de Educação. p. 593-598. ISBN 978-989-96999-1-5, 2010. Disponível em: <<http://bibliotecadigital.ipb.pt/bitstream/10198/3584/1/118.pdf>>. Acessado em: 12/05/2015

GRADY, Booch; RUMBAUGH, James; JACOBSON, Ivar. **UML – Guia do usuário**, Rio de Janeiro: Campus, 2000

HITT, M. A.; MILLER, C. C.; COLELLA, A. **Comportamento organizacional – uma abordagem estratégica**. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

KNIBERG, Henrik. **SCRUM e XP direto das trincheiras**. Estados Unidos: C4Media Inc, 2007.

MAIA, José Anízio. **Construindo Softwares com Qualidade e Rapidez Usando ICONIX**. Disponível em: < http://www.guj.com.br/content/articles/patterns/iconix_guj.pdf>. Acessado em: 13/09/2015

MANIFESTO ÁGIL, Manifesto for Agile Software Development. Disponível em: <<http://www.agilemanifesto.org/>>. Acesso em: 29 mai 2015

MARTELETO, Refina Maria. Análise de redes sociais - aplicação nos estudos de transferência da informação. **Ci. Inf., Brasília, v. 30, n. 1, p. 71-81, jan./abr.** 2001. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ci/v30n1/a09v30n1>>. Acesso em: 13/04/2015.

MARTINS, José C. C, Gerenciando Projetos desenvolvimento de software PMI - RUP. Rio de Janeiro: Brasport, 2002.

MARTINS, José C. C, Gerenciando Projetos desenvolvimento de software com PMI, RUP e UML. Rio de Janeiro: Brasport, 2010.

MARQUES, Helena M.; RAMOS, rodrigo T.; SILVA, Ismênia G. L, Adaptação de um processo de Desenvolvimento para Fábricas de Software Distribuídas. **Centro de Informática – Universidade Federal de Pernambuco**. 2004. Disponível em: <http://in953.kelon.org/archives/in953/2004/fabricaUm_ideias04_RevisaoFinal.pdf>. Acesso em: 10/03/2015.

MELO, Elizabete Regina. Teletrabalho, **Qualidade de Vida no Trabalho e Satisfação Profissional**: Um estudo exploratório numa amostra de profissionais na área da Tecnologia da Informação. 2011. Dissertação (Mestrado em Psicologia)-Universidade de Lisboa. 2011. Disponível em: <<http://repositorio.ul.pt/handle/10451/4955>>. Acesso em: 26/03/2015.

MILANI, André. **Construindo Aplicações Web com PHP e MySQL**, São Paulo, Novatec, 2010.

MILLER, Ade., **Distributed Agile development at Microsoft patterns & practices**. Disponível em: <<http://www.microsoft.com/download/en/details.aspx?DisplayLang=en&id=14916>>. Acesso em: 26/03/2015.

MIZRUCHI, Mark S. Análise de redes sociais – Avanços recentes e controvérsias atuais. **ERA, VOL.46 nº 3. 2006.** Disponível em: <<http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rae/article/view/37207/35975>>. Acesso em: 13/04/2015

MOTTA, Alezandre D. M.; LEONEL, Vilson. **Ciência e Pesquisa**. Palhoça : UnisulVirtual, 2011.

MYSQL. **Manual de referência**. Disponível em: <<http://downloads.mysql.com/docs/refman-5.6-en.a4.pdf>>. Acesso em: 17/10/2015.

NETBEANS. **O que é o NetBeans?**. Disponível em: <https://netbeans.org/index_pt_PT.html>. Acesso em: 15/10/2015.

PENCIL. **Pencil Project**. Disponível em: < <http://pencil.evolus.vn/>>. Acesso em: 15/20/2015.

PINHO, Vitor P.F. **SaaS: Análise de impacto na transformação da investigação e desenvolvimento de produto pra serviço**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Serviço e Gestão) – Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, 2009. Disponível em: <<https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/59412/1/000134894.pdf>>. Acesso em: 01/12/2015

PRESSMAN, Roger S. **Engenharia de Software**, São Paulo: Pearson Education do Brasil, 1995.

PRESSMAN, Roger S. **Engenharia de Software**, Uma Abordagem Profissional, 7ª ed. Porto Alegre, 2011.

POLETE, A. C. Angeli at el. **Trabalho em equipes virtuais: Efeitos da Maturidade da Equipe sobre a Eficácia do Trabalho em Projetos Virtuais**. XXXVI encontro da ANPAD. Rio de Janeiro, RJ, 2012. Disponível em: <http://www.anpad.org.br/admin/pdf/2012_GPR2452.pdf>. Acesso em: 08/05/ 2015.

PRIKLADNICKI, Rafael. **Desenvolvimento Distribuído de Software e Processos de Desenvolvimento de Software**. Dissertação (Mestrado em Ciência da Computação)- Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2002. Disponível em: <<http://www.inf.pucrs.br/munddos/docs/TI2.pdf>>. Acesso em: 10/04/2015

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, **Um guia do conhecimento em gerenciamento de projetos** – Guia PMBOK®, 5ª Edição, Pennsylvania -USA 2013.

PHAM, Andrew; PHAM, Phuong-van, **SCRUM em ação – Gerenciamento e Desenvolvimento Ágil de Projetos de Software**. São Paulo: NOVATEC, 2012.

RECUERO, Raquel. **Redes Sociais na Internet**. Porto alegre: Editora Meridion, 2009.

RODRIGUES, Ana Cristina Barcellos. **Teletrabalho: A tecnologia transformando as relações de trabalho**. 2011. Dissertação (Mestrado em Direito do Trabalho e da Seguridade Social). Universidade de São Paulo. São Paulo. 2011. Disponível em <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/2/2138/tde-14062012->

112439/publico/TELETRABALHO_A_tecnologia_transformando_as_relacoes_de_trabalho_Parcial.pdf>. Acesso em: 06/05/2015.

SILVA, E. L. da; MENEZES, E. M. Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação. **Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC**, Florianópolis, SC, 2015. Disponível em <https://projetos.inf.ufsc.br/arquivos/Metodologia_de_pesquisa_e_elaboracao_de_teses_e_dissertacoes_4ed.pdf> Acessado em 14/05/2015.

SILVA, Rovilson Dias. **A influência da liderança como estímulo à motivação de equipes virtuais**. Dissertação (Mestrado em Administração) - Universidade Metodista de São Paulo. São Bernardo do Campo, SP, 2007. Disponível em <http://ibict.metodista.br/tedeSimplificado/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=1020>. Acesso em: 06/05/2015.

SIQUEIRA, Fábio Levy. **O Desenvolvimento distribuído de software: Características e recomendações para a gerência de projetos**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Computação e Sistemas Digitais)-Universidade de São Paulo. São Paulo. 2005. Disponível em <<http://www.levysiqueira.com.br/artigos/dissertacao.pdf>>. Acesso em: 06/05/2015.

SOARES, Michel D. S.; Comparação entre Metodologias Ágeis e Tradicionais para o Desenvolvimento de Software. **INFOCOMP Journal of Computer**, 2004. Disponível em: <<http://professores.dcc.ufla.br/ojs/index.php/INFOCOMP/article/view/68/53>>. Acesso em: 06/05/2015.

SPARK, **Spark Systems: Ultimate Modeling Power** Disponível em: <<http://www.sparxsystems.com/products/ea/index.html>>. Acesso em: 15/10/2015

SUTHERLAND, Jeff; SCHWABER, Ken. **Guia do Scrum, V1**, 2013. Disponível em: <<http://www.scrumguides.org/docs/scrumguide/v1/Scrum-Guide-Portuguese-BR.pdf>>. Acesso em: 25/10/2015

TOMAÉL, Maria I.; ALCARÁ, Adriana R.; CHIARA, Ivone G. D. G. Das redes sociais a inovação. **Ci. Inf., Brasília**, v. 34, n. 2, p. 93-104, maio/ago. 2005 Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ci/v34n2/28559.pdf>> Acesso em: 13/04/2015.

WELLING, Luke; THOMSON, Laura. **PHP e MySQL: Desenvolvimento Web**, 2ª ed, Rio de Janeiro, Campus, 2003.

APÊNDICES

APÊNDICE I – CRONOGRAMA DAS ATIVIDADES

Quadro 25 - Cronograma de Atividades

TCC 1			
ID	ATIVIDADE	INICIO	FIM
1A	Definição do tema	02/03/2015	08/03/2015
1B	Introdução	09/03/2015	09/04/2015
1C	Revisão da literatura	10/04/2015	15/04/2015
1D	Fundamentação teórica	16/04/2015	14/05/2015
1E	Elaboração do método de pesquisa	15/04/2015	28/05/2015

TCC 2			
ID	ATIVIDADE	INICIO	FIM
2A	Modelagem da Solução	26/06/2015	26/08/2015
2B	Escolha da linguagem de programação	26/08/2015	26/08/2015
2C	Escolha do banco de dados	26/08/2015	26/08/2015
2D	Implementação do protótipo	27/08/2015	27/10/2015
2E	Realização dos testes	28/10/2015	04/11/2015
2F	Análise dos resultados	05/11/2015	08/11/2015
2G	Conclusão do trabalho	09/11/2015	16/11/2015

Fonte: Elaboração dos autores (2015)

ANEXOS

ANEXO I – ROTEIRO DE TESTES PARA AVALIAÇÃO DO SISTEMA

Roteiro de avaliação

Realize seu cadastro através do link <http://www.socialplan.com.br/sistema/aceso/login>

The image shows a web interface for SocialPlan. At the top, there is a logo with a red speech bubble icon and the text 'SocialPlan BETA'. Below the logo, there are two columns of input fields. The left column is titled 'Sou Novo' and contains fields for 'Nome', 'E-mail', 'Confirmar E-mail', 'Senha', and 'Confirmar Senha', each with a corresponding input box. A green button labeled 'Cadastrar' is at the bottom of this column. The right column is titled 'Sou Cadastrado' and contains fields for 'E-mail' and 'Senha', each with a corresponding input box. A green button labeled 'Login' is at the bottom of this column, with a link 'Esqueci minha senha' below it.

Você será direcionado para uma página de sucesso.

Usuário cadastrado com sucesso
Confirme seu cadastro por e-mail

Feito isso vá até seu e-mail para confirmar o seu cadastro, procure o e-mail “SocialPlan - Ativar cadastro”, caso não encontre procure na caixa de SPAN ou na lixeira.



Feito isso basta efetuar o login com o e-mail e senha cadastrados.

Sou Cadastrado

E-mail

Senha

Login

[Esqueci minha senha](#)

Feito isso você deve ter visualizado a página inicial do sistema

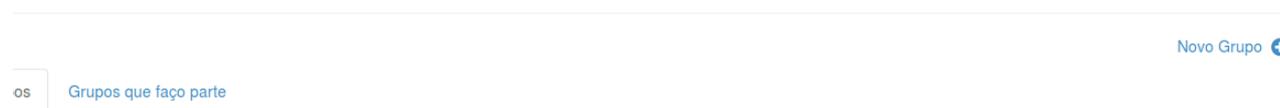
Caso tenha uma notificação aceite o convite para colaborar no grupo “Avaliação TCC Leandro & Edison (SocialPlan)”

Acesse o menu “Grupos” na lateral esquerda da ferramenta.



Clique na opção “Novo grupo”

DS



Cadastre as informações do grupo e clique em “Salvar”

Novo grupo

Novo Grupo

Grupo

Descrição

Imagem do Grupo

Nenhum arquivo selecionado

Convide participantes para o grupo que acabou de criar.

OBS: Você pode convidar algum dos participantes do grupo “**Avaliação TCC Leandro & Edison (SocialPlan)**” no link <http://www.socialplan.com.br/sistema/grupo/editar/id/6> ou convidar os alunos responsáveis pelo trabalho leandrogodinhoduarte@gmail.com; edisonamn@gmail.com

OBS2: Coloque os e-mails separados por ponto e vírgula “ ; “

Imagem do Grupo
Escolher arquivo Nenhum arquivo selecionado



Salvar Novo Apagar Listar grupos

Convidar Participantes

Digite os e-mails que deseja convidar separando por ";"

Descrição do novo grupo..

Convidar

Selecione o grupo que você acabou de criar no topo da ferramenta.

Pesquisar tarefas ----Selecione um grupo ----

Após isso o sistema deve mostrar uma Tarja azul com o nome do grupo selecionado e direcionar para página de tarefas

Pesquisar tarefas Grupo de teste

Grupo de teste

Tarefas

[Nova Tarefa +](#)

Crie uma nova tarefa clicando no botão “Nova tarefa”

Tarefas

[Nova Tarefa +](#)

Minhas Tarefas [Tarefas que administro](#)

Cadastre pelo menos o “Nome da tarefa”, a “Descrição da Tarefa” e a “Prioridade”

Nova tarefa

Nova Tarefa

Tarefa

Descrição

Situação **Estimativa** **Prioridade** **Percentual**

Data Início **Data Prevista** **Data Fim**

Atribuído para

Roberto da Silva

Tempo Gasto **Adicionar tempo gasto**

Depois de cadastrado ele deve ficar assim:

Tarefa #32

Adicione um anexo na tarefa e clique em “salvar”

O anexo salvo deve aparecer na lista de anexos conforme imagem:

Acesse o menu “Sprints” na lateral da ferramenta



Clique no botão “Nova sprint”

Sprints



Cadastre uma nova Sprint

Nova Sprint

Nova Sprint

Sprint

Descrição

Data Início **Data Fim**

A sprint deve ficar assim:

Sprint #5

Sprint #5

Sprint

Descrição

Data Início **Data Fim**

Envolvidos

Acesse o menu lateral “Tarefas” e vá até a aba “Tarefas que administro”

Minhas Tarefas Tarefas que administro

 **Tarefa de teste** #32
 0 hrs - 0% 1 interações Roberto da Silva @ Grupo de teste Alto Status:

Acesse a tarefa e mude a **Situação** para “Backlog”, cadastre uma **estimativa** em horas, e Clique em salvar.

Tarefa #32

Tarefa

Descrição

Situação **Estimativa** **Prioridade** **Percentual**

Data Início **Data Prevista** **Data Fim**

Atribuído para
 Selecione uma opção..
 Edison

Acesse novamente a Sprint que acabou de criar no menu lateral “Sprints” → “Minhas Sprints”.

Sprints

Minhas Sprints Sprints que faço parte

 **Sprint de teste** #5 - VER SPRINT
 01/11/2015 - 10/11/2015

Selecione a tarefa recém-criada na Sprint e clique em “Salvar tarefas”

01/11/2015
10/11/2015

Salvar
Novo
Apagar
Quadro SCRUM
Burndown
Listar Sprints

Selecionar tarefas para sprint

Salvar tarefas

Mostrar registros por página
Buscar

ID	Tarefa	Situação	Data prevista	Estimativa	
#32	Tarefa de teste	Backlog		20	<input checked="" type="checkbox"/>

No topo da ferramenta pesquise pelo grupo, tarefa ou sprint recém-criados

O resultado deve ficar assim.

Pesquisa

#ID	Nome	Descrição	Tipo de registro
#32	Tarefa de teste	Tarefa de teste	Tarefa
#7	Grupo de teste	NONONON	Grupo
#5	Sprint de teste	Sprint de teste	Sprint

Faça uma busca da tarefa recém criada e acesse ela

Tempo



- Tarefa criada!

Roberto da Silva



- Situação alterado de **vazio** para **Backlog**

Roberto da Silva

No final da tela cadastre uma interação na tarefa

Ela deve aparecer assim



Roberto da Silva



Interação de teste cadastrada

Roberto da Silva

Acesse novamente a Sprint e clique no botão “Quadro Scrum”

Sprint #5

Sprint #5

Sprint
Sprint de teste

Descrição
Sprint de teste

Data Início 01/11/2015 **Data Fim** 10/11/2015

Salvar Novo Apagar **Quadro SCRUM** Burndown Listar Sprints

Visualize a atividade criada no Quadro

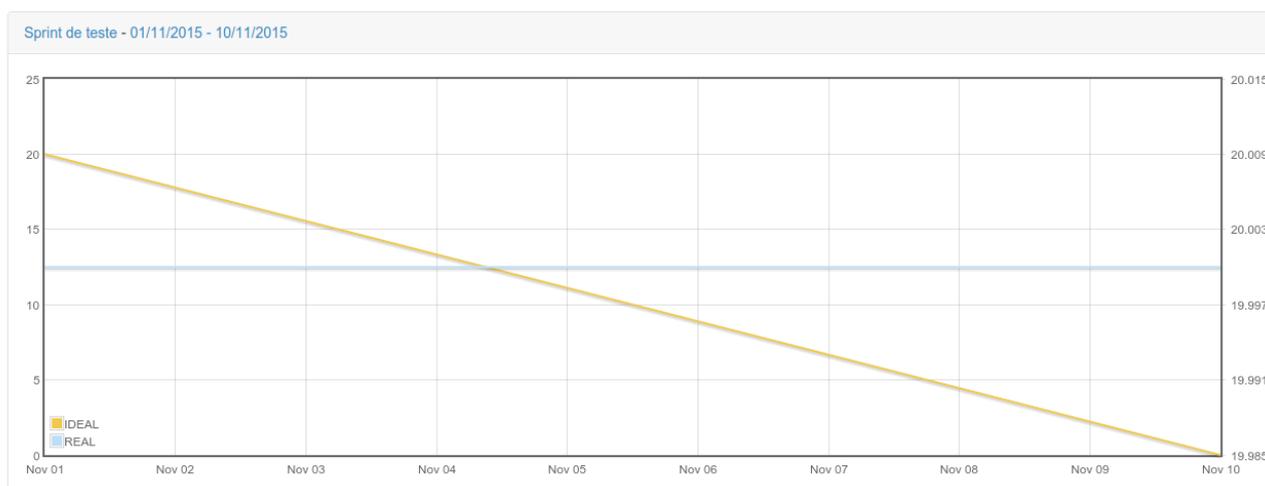
Sprint de teste

01/11/2015 - 10/11/2015

Backlog	Fazer	Em progresso	Em teste	Feito
32 - Tarefa de teste Alto				

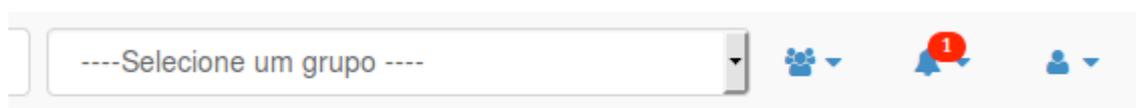
Depois volte para Sprint e clique em Burndown, visualizando o gráfico de Burndown da sprint.

Burndown



Verifique se durante os testes recebeu alguma interação.

OBS: Os usuários só responderão quando visualizarem a notificação, caso tenha algo pendente o sistema envia por e-mail, duas vezes ao dia um lembrete de notificações.



Utilize o sistema livremente e responda o questionário de avaliação:
<http://goo.gl/forms/w8tkBs0Or6>

OBRIGADO!