



LUIZ HENRIQUE GONÇALVES DO AMARAL

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO:
ANÁLISE DE REQUISITOS NA GT4W**

LAVRAS – MG

2019

LUIZ HENRIQUE GONÇALVES DO AMARAL

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO:
ANÁLISE DE REQUISITOS NA GT4W**

Relatório de estágio supervisionado apresentado à Universidade Federal de Lavras, como parte das exigências do curso de Sistemas de Informação, para obtenção do título de Bacharel.

Profa. Dra. Renata Teles Moreira
Orientadora

**LAVRAS – MG
2019**

Ficha catalográfica elaborada pelo Sistema de Geração de Ficha Catalográfica da Biblioteca Universitária da UFLA, com dados informados pelo(a) próprio(a) autor(a).

Amaral, Luiz Henrique Gonçalves do.

Relatório de Estágio : Análise de Requisitos na GT4W / Luiz Henrique Gonçalves do Amaral. – Lavras : UFLA, 2019.

55 p. : il.

Relatório de Estágio (graduação)–Universidade Federal de Lavras, 2019.

Orientadora: Profa. Dra. Renata Teles Moreira.

Bibliografia.

1. Engenharia de Software. 2. Requisitos de Sistemas de Software. 3. Scrum. I. Moreira, Renata Teles.

LUIZ HENRIQUE GONÇALVES DO AMARAL

RELATÓRIO DE ESTÁGIO: ANÁLISE DE REQUISITOS NA GT4W

Relatório de estágio supervisionado apresentado à Universidade Federal de Lavras, como parte das exigências do curso de Sistemas de Informação, para obtenção do título de Bacharel.

APROVADA em 11 de junho de 2019.

Dra. Renata Teles Moreira UFLA
Dr. Paulo Afonso Parreira Junior UFLA
BSC Willian Welbert da Silva GT4W


Profa. Dra. Renata Teles Moreira
Orientadora

**LAVRAS – MG
2019**

AGRADECIMENTOS

Primeiramente Deus q permitiu q tudo isso acontecesse longo da minha vida.

A Universidade Federal de Lavras, pela oportunidade d estudo de qualidade e pelo amadurecimento o qual me proporcionou.

A minha orientadora, professora Dra. Renata Teles Moreira, pelo empenho dedicado à elaboração deste trabalho.

Aos meus pais, Fernando e Valdete, minha irmã, Anna Carolina, e minha namorada, Beatriz, por todo o amor, incentivo apoio incondicional em todos os momentos.

A GT4W pela confiança, oportunidades e desafios que me proporcionaram um amadurecimento profissional e me permitiram colocar em prática os conhecimentos adquiridos durante a graduação.

A todos os meus amigos que fizeram parte d minha formação, m muito obrigado.

RESUMO

O documento expõe as atividades desenvolvidas durante o período de estágio realizado na empresa GT4W (Geo Technology for Web) como Analista de Requisitos. O estágio teve como finalidade a identificação, coleta, definição, organização e gerenciamento dos requisitos de sistemas de software, contribuindo para o aprendizado - através da aplicação prática dos conhecimentos adquiridos -, aprimoramento de habilidades pessoais e interpessoais e inserção no mercado de trabalho. Seu intuito é retratar a aplicação dos processos de gestão, organização, planejamento e desenvolvimento de sistemas de software, baseados na metodologia ágil Scrum, utilizados pela organização, que auxiliaram no desenvolvimento das atividades realizadas no estágio, bem como a elaboração de seus artefatos.

Palavras-chave: GT4W. Scrum. UML. Casos de Uso. Engenharia de Requisitos. Requisitos de Sistemas de Software.

ABSTRACT

The document outlines the activities developed during the internship period at GT4W (Geo Technology for Web) as a Requirements Analyst. The internship was aimed at identifying, collecting, defining, organizing and managing the requirements of software systems, contributing to the learning - through the practical application of the acquired knowledge - improvement of personal and interpersonal skills and insertion in the job market. Its purpose is to portray the application of the management processes, organization, planning and development of software systems, based on the agile Scrum methodology, used by the organization, which helped in the development of the activities carried out in the stage, as well as the elaboration of its artifacts.

Keywords: GT4W. Scrum. UML. Casos de Uso. Requirements Engineering. Software System Requirements.

LISTA DE FIGURAS

Figura 2.1 – Processo de engenharia de requisitos	22
Figura 2.2 – Exemplo de Diagrama de Casos de Uso	24
Figura 3.1 – Organograma da GT4W	29
Figura 3.2 – Fase Inicial - Etapa de Planejamento	30
Figura 3.3 – Fase Inicial - Etapa de Pré Game	31
Figura 3.4 – Fase Sprint - Etapa de Análise	32
Figura 3.5 – Fase Sprint - Etapa de Desenvolvimento	33
Figura 3.6 – Fase Pós Game	34
Figura 3.7 – Tela Inicial do Sistema ERP	35
Figura 3.8 – Listagem de Contratos	36
Figura 3.9 – Gerência da ordem de serviço	37
Figura 3.10 – Gerência de Documentos	37
Figura 4.1 – Protótipo de Listagem de Projetos	43
Figura 4.2 – Diagrama de caso de uso do módulo Projetos	45

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	15
1.1	Objetivo	15
2	Referencial Teórico	17
2.1	O Scrum	17
2.1.1	Time Scrum	17
2.1.2	Artefatos	18
2.1.3	Eventos	19
2.2	Engenharia de Requisitos	21
2.2.1	Requisitos de Sistemas de Software	21
2.2.2	Elicitação de Requisitos	22
2.2.3	Especificação de Requisitos	25
2.2.4	Validação de Requisitos	25
2.2.5	Considerações Finais	27
3	A GT4W	29
3.1	A empresa	29
3.2	Processo da Organização	30
3.2.1	Fase Inicial	30
3.2.2	Fase Sprint	32
3.2.3	Fase Pós Game	34
3.3	Sistema ERP	35
3.4	Módulos do Sistema ERP	35
4	Atividades Desenvolvidas	39
4.1	Treinamento	39
4.2	Papel no Processo	40
4.3	Atividades no Sistema ERP	41
5	Considerações Finais	47
	REFERÊNCIAS	49
	APENDICE A – Caso de Uso	51

1 INTRODUÇÃO

A GT4W – Geo Technology for Web – é uma empresa de desenvolvimento de software fundada em 2011, na cidade de Lavras – MG. Ela atua no desenvolvimento de softwares e de serviços de Geo Tecnologia para gestão pública e ambiental voltados para a área de Tecnologia da Informação. Um dos produtos desenvolvidos pela empresa foi o Sistema ERP, que permite otimizar a gestão financeira e de negócios de uma organização.

O ERP é um sistema que facilita o fluxo de informação entre os setores de uma companhia. Ele atua automatizando os seus processos com o objetivo de integrar as informações através da organização, eliminando interfaces complexas e caras entre sistemas não projetados para conversarem. Desta forma, todos os processos de uma organização são colocados dentro de um mesmo sistema e num mesmo ambiente, otimizando o controle das informações e a tomada de decisões da organização (HYPOLITO; PAMPLONA, 1999).

Os requisitos de um sistema são de extrema importância para a sua concepção, pois é a partir deles que o software é estruturado. Ao iniciar o processo de desenvolvimento de um sistema, é essencial atentar-se aos seus requisitos, uma vez que, para atingir sucesso do projeto, deve ser tudo muito bem planejado, elaborado e desenvolvido. Sendo assim, o processo de análise de requisitos é a base de um projeto de software, visto que é onde ocorre a identificação, quantificação e priorização de tudo o que será convertido em funcionalidades deste sistema.

Nesse sentido, um dos objetivos do estagiário na empresa foi o auxílio no processo de levantamento e análise de requisitos para o desenvolvimento do Sistema ERP, atuando como Analista de Requisitos.

1.1 Objetivo

Este relatório tem como objetivo descrever as atividades desenvolvidas durante o estágio na empresa GT4W, na área de análise de requisitos, tendo foco o desenvolvimento do Sistema ERP. O estágio foi realizado, no período de maio a outubro de 2018, com o objetivo de aplicar e otimizar os conhecimentos aprendidos durante o período da graduação. Como objetivos específicos do estágio pode-se citar:

- Estar em contato com clientes para entender a dinâmica de elicitação de requisitos;
- Coletar, definir e gerenciar os requisitos de sistemas de software;
- Utilizar técnicas e ferramentas para especificação de requisitos;

- Trabalhar em equipe e participar de um processo de desenvolvimento consolidado na empresa.

Além deste capítulo introdutório, este relatório de estágio encontra-se organizado da seguinte forma: no Capítulo 2 é descrita a fundamentação teórica necessária para o bom entendimento do trabalho; o Capítulo 3 aborda sobre a empresa em que o estágio foi realizado; o Capítulo 4, por sua vez, apresenta a descrição das atividades realizadas pelo estagiário no projeto Sistema ERP; e por fim, o Capítulo 5 apresenta as considerações finais deste relatório de estágio.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Este capítulo descreve os conceitos relacionados ao Scrum - bem como seus papéis, artefatos e eventos – e a Engenharia de Software – descrevendo o que são requisitos e os processos de elicitação, especificação e validação. Este capítulo está organizado da seguinte maneira: na Seção 2.1 é contextualizado o Scrum e seus itens, na Seção 2.2 é descrito o conceito de Engenharia de Software e na Seção 2.3 as considerações finais sobre o capítulo, evidenciando a importância dos conceitos abordados nas atividades realizadas pelo estagiário.

2.1 O Scrum

Scrum é um framework no qual pessoas podem tratar e resolver problemas complexos e adaptativos, enquanto produtiva e criativamente entregam produtos com o maior valor possível. O Scrum é considerado leve, simples de entender e difícil de dominar (SCHWABER; SUTHERLAND, 2017).

Baseado no empirismo, o framework emprega uma abordagem iterativa e incremental, que visa o aperfeiçoamento da previsibilidade e do controle de riscos. O Scrum possui três pilares que servem como apoio à sua implementação:

- **Transparência:** Preza pela padronização do processo e sua visibilidade aos responsáveis pelos resultados, para que estes compartilhem de um mesmo entendimento.
- **Inspeção:** Corresponde a averiguação frequente dos artefatos Scrum e do progresso rumo ao objetivo da Sprint a fim de identificar variações indesejadas no que foi desenvolvido.
- **Adaptação:** Diz respeito às alterações necessárias no decorrer do desenvolvimento para que o processo ou produto se adeque ao escopo estipulado a fim de minimizar mais desvios.

O framework Scrum consiste em times associados a papéis, artefatos, eventos e regras. Tais componentes são essenciais para o uso e sucesso do Scrum. Estes componentes são descritos nas seções seguintes.

2.1.1 Time Scrum

O Time Scrum é composto por um Time de Desenvolvimento, Product Owner e um Scrum Master. Auto organizáveis e multifuncionais, possuem a liberdade para escolher a melhor forma de realizar o seu

trabalho e contam com todas as características necessárias para que o faça sem depender de pessoas externas à equipe (SCHWABER; SUTHERLAND, 2017).

Product Owner: O Product Owner (P.O.) ou Dono do produto é o encarregado pelo sucesso do projeto, representando a voz do cliente e responsável por maximizar o valor do produto. É de responsabilidade do P.O. o gerenciamento do Product Backlog, expressando os seus itens de maneira clara, organizada e priorizada, além de garantir que o seu conteúdo esteja sempre visível e transparente para todos os envolvidos.

Time de Desenvolvimento: O Time de Desenvolvimento é composto por profissionais que atuam no desenvolvimento de um incremento do produto ao final de cada Sprint. O Time deve ter o tamanho suficiente para que seja ágil e entregue o que lhe é proposto, respeitando o mínimo de três e o máximo de nove integrantes.

Scrum Master: O Scrum Master é responsável por promover e apoiar o andamento do processo Scrum, auxiliando no entendimento de suas teorias, práticas, regras e valores. Além disso, o Scrum Master auxilia o P.O. garantindo o entendimento dos objetivos e escopo do produto, compreendendo o seu planejamento e buscando por técnicas para otimizar o gerenciamento do escopo. Junto com o Time de Desenvolvimento, o Scrum Master atua com treinamentos da equipe, com a facilitação dos eventos Scrum e com o esforço para remover os impedimentos no decorrer da Sprint.

2.1.2 Artefatos

De acordo com (SCHWABER; SUTHERLAND, 2017), os artefatos no Scrum servem para que se tenha um maior controle do processo devido a clareza nas informações presentes neles. Estes artefatos são importantes para descrever o trabalho realizado e, assim, auxiliar nos casos de inspeção ou adaptação. Os artefatos do Scrum são:

Backlog do Produto: O Backlog do Produto é um documento que consiste em uma lista ordenada de todas as características, requisitos, melhorias e correções a serem realizadas para o produto. O Backlog do Produto é dinâmico, evoluindo conforme o desenvolvimento do produto. Este artefato deve ser constantemente adaptado para que o produto esteja sempre se adequando às suas demandas. Os itens do Backlog do Produto são constantemente detalhados, ordenados e estimados. O Time de Desenvolvimento é responsável por estimar todos os itens com relação ao seu esforço para entregar a atividade, contando com a ajuda do P.O. em eventuais dúvidas.

Backlog da Sprint: O Backlog da Sprint é composto por todos os itens do Product Backlog selecionados para a Sprint - apresentada em 2.1.3 Eventos. Ele serve como base para identificar o que será entregue ao término do período. Seu conteúdo deve ser suficientemente claro, organizado e detalhado, a fim de diminuir as dúvidas e os riscos de desenvolvimento de todo o Time Scrum. O Time de Desenvolvimento é responsável por modificar o Backlog da Sprint de acordo com seu entendimento da Sprint, otimizando-o de acordo com as necessidades de suas atividades. Sempre que for identificado um novo trabalho por parte de quem está desenvolvendo, este deve ser incluído no documento para que a clareza e a transparência sejam mantidas. Caso algum elemento presente no Backlog da Sprint seja definido como desnecessário, este deve ser removido do documento para evitar inconformidade. As alterações devem sempre ser fiéis à meta da Sprint, não desviando do que foi definido.

Incremento: O incremento é definido como a soma de todos os itens do Backlog do Produto finalizados durante o decorrer da Sprint e o valor dos incrementos total das Sprints passadas. No término da Sprint, o novo incremento deve corresponder ao entendimento de “Pronto” por parte de todo o Time Scrum. O incremento é parte fundamental para o progresso no desenvolvimento do produto final, devendo estar em plenas condições de ser utilizado independente da liberação ou não por parte do P.O.

2.1.3 Eventos

Os eventos no Scrum são usados para instituir uma rotina e minimizar a necessidade de reuniões não definidas. Todos os eventos possuem um tempo estipulado, tendo então uma duração máxima (SCHWABER; SUTHERLAND, 2017). Os eventos do Scrum são:

Sprint: A Sprint é o principal evento no Scrum. É onde se realiza o desenvolvimento de um incremento do produto potencialmente utilizável. A Sprint possui previsibilidade e uma duração determinada para cumprir com sua meta. Após iniciada, não são permitidas mudanças que comprometam seu escopo e o comprometimento com a qualidade deve ser mantido ao longo da Sprint. O escopo pode ser conversado com o P.O. durante toda a Sprint a fim de se obter um melhor entendimento e/ou estratégia de como desenvolvê-lo.

Planejamento da Sprint: A reunião de Planejamento da Sprint ocorre no início de cada Sprint. Possui o tempo máximo de duração de oito horas para Sprints com um mês de duração, porém, este valor é reduzido em caso de Sprints menores. O trabalho a ser realizado durante a Sprint é definido durante essa reunião, que conta com a colaboração de todo o Time Scrum. O Planejamento da Sprint tem, como intuito, responder as seguintes perguntas:

- O que pode ser entregue como resultado do incremento da próxima Sprint?
- Como o trabalho necessário para entregar o incremento será realizado?

O Product Owner é quem determina a Meta da Sprint – caracterizada como o conjunto de objetivos, presentes no Product Backlog, a ser alcançado durante o decorrer da Sprint (Sprint Backlog). Dada essa definição, cabe ao Time de Desenvolvimento projetar como tornará essa funcionalidade um incremento “Pronto” da Sprint.

Reunião Diária: A Reunião Diária é um evento realizado todos os dias no decorrer da Sprint, com duração máxima de 15 minutos e respeitando sempre o mesmo horário e local estipulados. Ela se mostra importante para o Time de Desenvolvimento se manter alinhado e planejar suas atividades para as próximas 24 horas. Durante a Reunião Diária, cada um dos integrantes do Time de Desenvolvimento deve responder aos seguintes questionamentos:

- O que eu fiz ontem que ajudou o Time de Desenvolvimento a atingir a meta da Sprint?
- O que eu farei hoje para ajudar o Time de Desenvolvimento atingir a meta da Sprint?
- Eu vejo algum obstáculo que impeça a mim ou o Time de Desenvolvimento no atingimento da meta da Sprint?

A Reunião Diária é interna ao time de Desenvolvimento, porém é de responsabilidade do Scrum Master garantir que a reunião seja realizada e que não haja interferências, caso outros Stakeholders estejam presentes.

Revisão da Sprint: A reunião de Revisão da Sprint é iniciada sempre após o término da Sprint e possui o objetivo de verificar o que foi feito durante o andamento da Sprint. Dentre os participantes, é obrigatória a presença do Time Scrum e opcional a presença dos demais stakeholders envolvidos. Durante esta reunião, o Time de Desenvolvimento exibe o trabalho realizado ao Product Owner, que, por sua vez, aprova as atividades que estão “Prontas” e reprova as que não estão. Após a revisão das atividades, o P.O. atualiza o Product Backlog e planeja as prováveis atividades que estarão presentes no próximo Sprint Backlog.

Retrospectiva da Sprint: Com o intuito de promover um melhor ambiente de trabalho na equipe, a Retrospectiva da Sprint é uma reunião que ocorre após o término da Revisão da Sprint e conta com a participação do Time Scrum. O propósito da Retrospectiva da Sprint é o de verificar quais foram os pontos

positivos e quais necessitam de melhorias – com relação às pessoas da equipe, processos e ferramentas utilizadas – ocorridos durante o progresso da Sprint. A partir dos resultados da discussão é elaborado um plano de aprimoramento do Time Scrum.

2.2 Engenharia de Requisitos

Como bem nos assegura (SOMMERVILLE, 2011), pode-se afirmar que a engenharia de requisitos é o processo de descobrir, analisar, documentar e verificar os requisitos que compõem um sistema. Neste contexto, fica claro que a engenharia de requisitos engloba uma série de processos dedicados a gestão adequada dos requisitos de software. O mais preocupante, contudo, é contestar que o correto gerenciamento dos requisitos é fundamental para o sucesso de um projeto de software, pois o desenvolvimento de um software é guiado por requisitos.

2.2.1 Requisitos de Sistemas de Software

Segundo (FILHO, 2003), pode-se dizer que o requisito é uma característica que define o comportamento de um produto. Desse modo, fica claro que os critérios de aceitação de um produto estão diretamente relacionados aos requisitos do mesmo, pois eles servem como a base do que deverá ser entregue para agregar valor ao cliente.

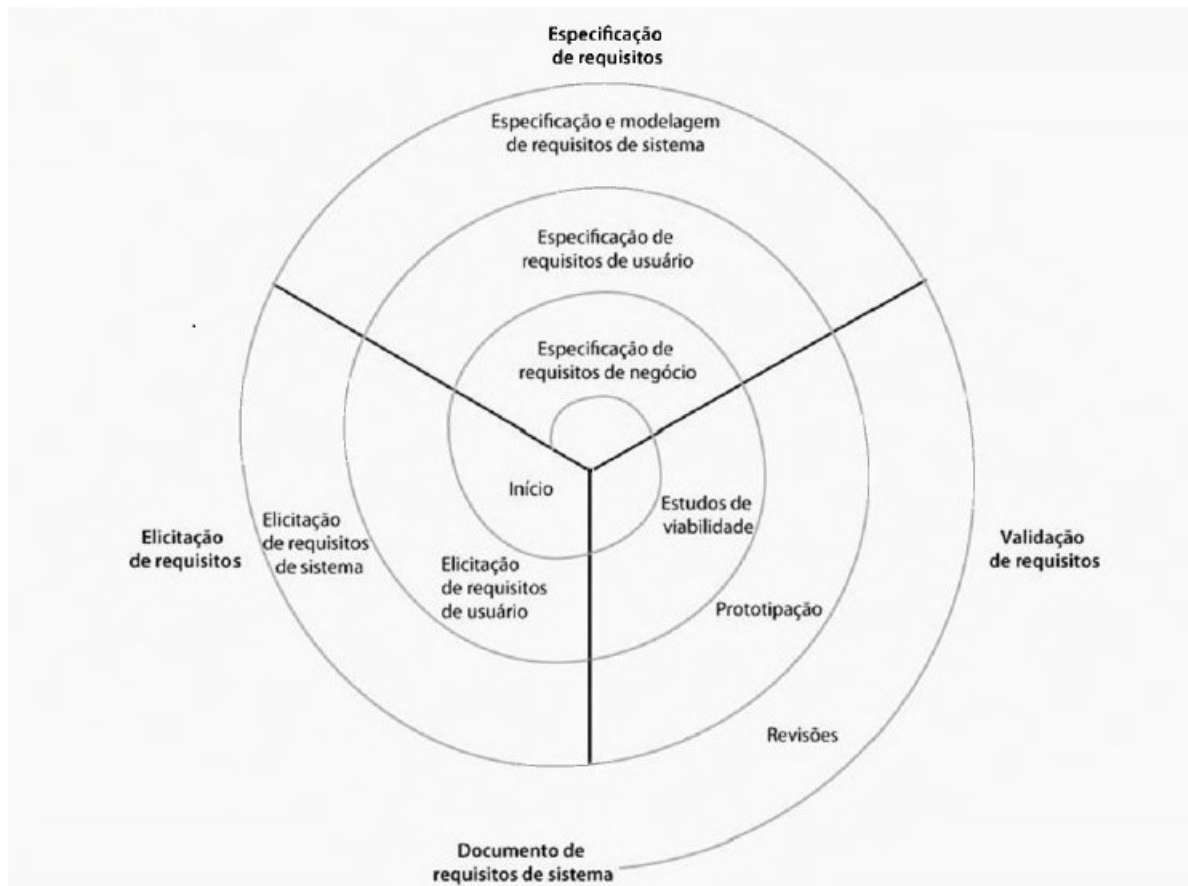
De acordo com (SOMMERVILLE, 2011), os requisitos de software comumente são classificados como funcionais e não funcionais. Os chamados funcionais representam os comportamentos do programa relacionados às interações com o usuário, ou seja, são todos aqueles que descrevem as funcionalidades esperadas de um sistema. Requisitos não funcionais dizem respeito às questões relacionadas à qualidade do produto, como o seu tempo de resposta e a sua facilidade de uso, por exemplo.

Tal como o que nos revela (FILHO, 2003), os requisitos podem ser explícitos – os quais são levantados e devidamente documentados -, normativos – que derivam de leis, padrões, regulamentos e normas que o produto deve seguir – e implícitos – que refletem as expectativas que os as partes interessadas têm perante o produto em questão.

(SOMMERVILLE, 2011) explica que os processos de Engenharia de Requisitos possuem quatro atividades de alto nível: i) estudo de viabilidade, que visa avaliar se o sistema é útil para a empresa; ii) elicitación e análise, onde os analistas descobrem os requisitos; iii) especificação, onde os requisitos são

descritos em alguma forma padrão; e iv) validação, onde é verificado se os requisitos realmente definem o sistema que o cliente quer. A intercalação dessas atividades pode ser vista na Figura 2.1.

Figura 2.1 – Processo de engenharia de requisitos



Fonte: (SOMMERVILLE, 2011)

Como pode ser observado na Figura 2.1, as atividades do processo de engenharia de requisitos são organizadas em torno de um espiral, de forma iterativa, passando por três fases e tendo como saída um documento de requisitos do sistema. As três fases do processo são a elicitação de requisitos, a especificação de requisitos e a validação de requisitos. Estas fases são explicadas nas seções seguintes.

2.2.2 Elicitação de Requisitos

O processo de levantamento e análise dos requisitos envolve uma grande participação das partes interessadas, mais especificamente com os clientes e usuários finais do produto. Nesse processo ocorre a obtenção das informações cruciais sobre a aplicação, onde os requisitos do sistema são apresentados e dis-

cutidos (SOMMERVILLE, 2011). Quando o levantamento e a documentação dos requisitos são executados corretamente, os requisitos implícitos são minimizados e possuem uma maior expectativa de serem devidamente entendidos pelos desenvolvedores, aumentando as chances de o cliente se satisfazer com o produto entregue (FILHO, 2003).

De acordo com o que nos diz (SOMMERVILLE, 2011), a elicitação de requisitos possui algumas técnicas para que a descoberta dos requisitos seja realizada. Tais técnicas são:

Entrevistas: As entrevistas são técnicas onde ocorre uma reunião entre a equipe responsável pela engenharia de requisitos e os stakeholders do projeto a fim de proporcionar um maior conhecimento sobre o sistema. Tais reuniões podem ter seu escopo fechado – quando possuem um conjunto predefinido de perguntas – ou aberto – quando não há um roteiro predefinido a ser seguido, permitindo explorar diversos questionamentos.

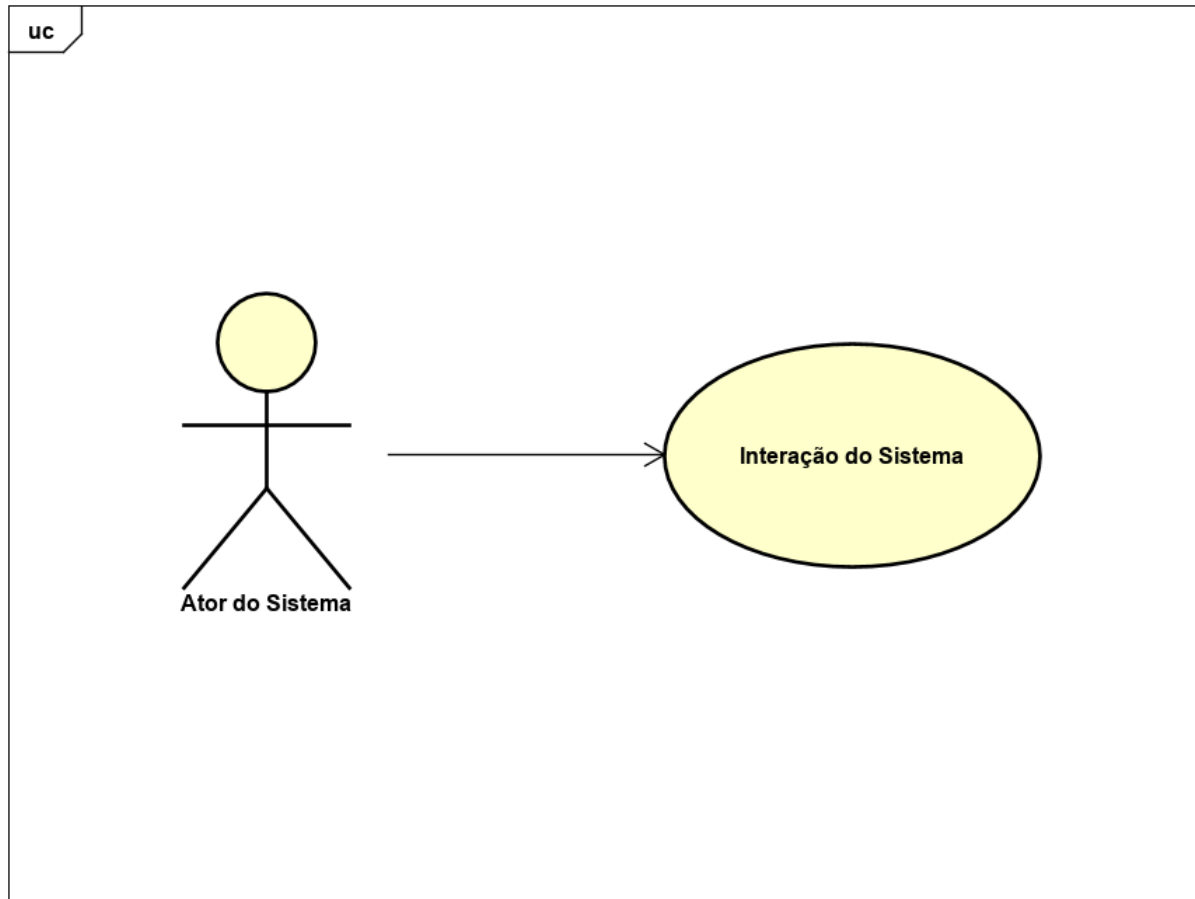
Entrevistas se mostram muito úteis para obter uma compreensão global sobre as atividades dos stakeholders. Entretanto a técnica não é a mais aconselhada em se tratando de compreensão dos requisitos da aplicação, devido a dificuldade em entender algumas terminologias e jargões utilizados pelos envolvidos no projeto.

Cenários: A técnica de cenários é utilizada ao realizar exemplos da vida real para obter uma melhor compreensão e crítica de como pode ser a interação do usuário com um sistema de software. Tal técnica pode ser entendida como descrições de exemplos de sessões de interação, onde cada cenário cobre um pequeno número de interações. A partir das exemplificações, pode-se obter um conjunto de requisitos do sistema de acordo com cada cenário.

Casos de uso: A utilização da técnica de casos de uso (Figura 2.2), tem o intuito de identificar os atores de um sistema e relacioná-los às interações realizadas por ele. Os casos de uso são definidos como a representação das interações entre o sistema e seus atores – usuários ou outros sistemas. O conjunto de casos de uso representa todas as interações que determinado ator pode realizar dentro do sistema.

Como bem nos assegura (BOOCH; JACOBSON; RUMBAUGH, 2017), pode-se dizer que o caso de uso é uma descrição de uma funcionalidade do sistema de acordo com os seus atores, sem que tal funcionalidade já tenha sido necessariamente desenvolvida. Assim, nota-se que o caso de uso serve para que se possa ter um entendimento comum do que será desenvolvido no sistema, por parte dos envolvidos, sem que haja a necessidade de especificar a maneira exata de seu desenvolvimento. O mais crítico, todavia, é compreender que seu real objetivo seja visualizar, especificar, construir e documentar o comportamento desejado do sistema, representando um requisito funcional do sistema.

Figura 2.2 – Exemplo de Diagrama de Casos de Uso



Fonte: Elaborado pelo autor (2019)

De acordo com (SOMMERVILLE, 2011), os casos de uso são uma boa forma de elicitar os requisitos dos stakeholders que interagem com o sistema. Porém, em se tratando de restrições ou requisitos de negócios não funcionais ou de domínio, os casos de uso não se mostram como a melhor opção. Isso ocorre devido ao seu grande foco nas interações do sistema.

Etnografia: Essa técnica tem seu foco na observação como meio de compreender os processos operacionais e auxiliar na identificação dos requisitos necessários a esses processos. Dessa forma, é possível atentar-se aos requisitos implícitos do sistema, aproximando-se da realidade do usuário. Essa técnica é muito eficaz tanto na descoberta de requisitos direcionados para a maneira real de trabalho - ao invés da maneira como a definição dos processos definem - quanto nos requisitos derivados dos relacionamentos entre as atividades realizadas por diversas pessoas. Assim, obtém-se um fluxo com ótima usabilidade para o usuário,

pois há uma correspondência maior com relação às atividades diárias e o modo como elas interagem com as outras.

Quando a etnografia é utilizada junto a prototipação, obtém-se um ganho considerável com relação a quantidade de ciclos necessários para a aprovação do protótipo, podendo revelar detalhes críticos do processo que poderiam passar despercebidos. Porém, nem sempre é possível identificar novos recursos e dessa forma.

Para o processo de elicitación de requisitos no período de desenvolvimento do Sistema ERP, as técnicas que se mostraram com uma maior utilidade eram as entrevistas e os casos de uso.

2.2.3 Especificação de Requisitos

Como nos descreve (SOMMERVILLE, 2011), a especificação de requisitos se baseia em elaborar um documento com os requisitos de usuário e de sistema em seu conteúdo. Os requisitos devem ser escritos de forma clara, inequívoca, fácil de compreender, consistente e completa.

Segundo (SOMMERVILLE, 2011), requisitos de usuário devem descrever os requisitos – funcionais e não funcionais – relacionados ao comportamento externo do sistema, de forma que qualquer um possa compreender, evitando linguagens técnicas e específicas sobre softwares. Os requisitos de sistema geralmente são versões expandidas dos requisitos de usuário, porém, com um maior detalhamento sobre como o sistema deverá atender tais requisitos. Cabe ressaltar que, em ambos os casos, não há a necessidade de se aprofundar a ponto de detalhar como o sistema deve ser projetado ou implementado.

O processo de especificação de requisitos ocorreu através de reuniões com o cliente, a fim de entender melhor o modo como cada requisito deveria ser interpretado e tratado. Assim, o Backlog do Produto era atualizado de acordo com os requisitos especificados.

2.2.4 Validação de Requisitos

O processo de validação de requisitos, segundo nos descreve (SOMMERVILLE, 2011) é o qual se verifica se os requisitos levantados do sistema expressam a real vontade do cliente. Seu objetivo é identificar possíveis divergências entre os requisitos levantados e a expectativa do cliente e procurar por soluções para que essas diferenças sejam minimizadas, aproximando-se cada vez mais do cenário ideal. Não é exagero salientar que tal processo é de extrema importância para a organização, uma vez que, com os requisitos validados pelo cliente, os custos relacionados ao retrabalho após a descoberta de divergências - durante o desenvolvimento ou até mesmo após ser disponibilizado - caem consideravelmente.

Ainda segundo o (SOMMERVILLE, 2011), com o decorrer do processo de validação de requisitos algumas validações devem ser realizadas com o documento de requisitos. Tais como:

- **Verificações de validade:** Consiste na análise aprofundada do requisito a fim de identificar funções necessárias, adicionais ou diferentes que estejam implícitos a ele;
- **Verificações de consistência:** Tem como objetivo verificar se os requisitos estão consistentes entre si, minimizando contradições quanto a descrições e restrições;
- **Verificações de completude:** Seu foco é voltado para que o documento de requisitos possua requisitos com uma definição sobre todas as funções e restrições de interesse do usuário do sistema;
- **Verificações de realismo:** Visa a verificação dos requisitos a fim de garantir o desenvolvimento dos mesmos, levando em consideração aspectos como tecnologias, orçamento e cronogramas para o desenvolvimento do sistema;
- **Verificabilidade:** Se baseia na criação de um conjunto de testes que demonstre que o sistema está atendendo a cada um dos requisitos especificados. Além de minimizar possíveis conflitos com o cliente, devido ao funcionamento do sistema tal como foi especificado.

O autor nos mostra que, para que a validação de requisitos seja otimizada, existe uma série de técnicas que podem ser utilizadas tanto individualmente quanto em conjunto, como:

- **Revisões de requisitos:** Consiste na revisão e análise dos requisitos do sistema por uma equipe de revisores a fim de identificar erros e inconsistências;
- **Prototipação:** A prototipação se baseia em um modelo executável do sistema a ser mostrado para o usuário a fim de verificar se o mesmo atende suas expectativas e necessidades;
- **Geração de casos de teste:** Tem o intuito de garantir que os requisitos sejam testáveis e implementáveis, garantindo o correto desenvolvimento do mesmo quanto as funções o qual ele deve desempenhar.

A validação dos requisitos é crucial para a entrega de valor ao cliente, uma vez que a partir dela ocorre a minimização dos riscos relacionados ao sistema e uma aproximação maior da realidade a cada ciclo de validação.

Durante o desenvolvimento do Sistema ERP, o processo de validação de requisitos era realizado através da adoção da prototipação e geração de casos de testes. A validação dos requisitos ocorreu através de reuniões e trocas de e-mails com o cliente.

2.2.5 Considerações Finais

A qualidade dos sistemas de softwares é proveniente de processos bem definidos, planejados e executados. Além disso, cabem ressaltar a importância de requisitos bem elicitados, especificados e validados para a garantia do sucesso do projeto.

Este capítulo abordou os conceitos gerais relacionados ao Scrum e a Engenharia de Software que, foram estavam presentes nas atividades do dia a dia durante o período de estágio e foram imprescindíveis para a realização das atividades.

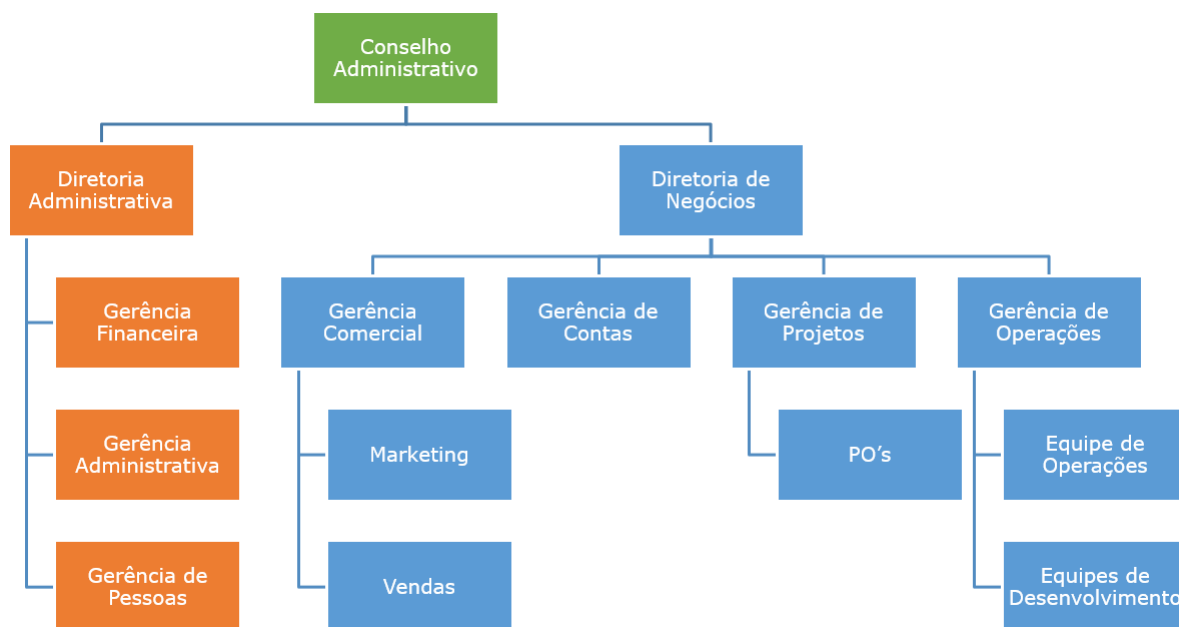
3 A GT4W

Este capítulo descreve a empresa onde o estágio foi realizado, o processo de desenvolvimento utilizado pela empresa e os projetos de desenvolvimento, manutenção e evolução de software executados pela organização. Este capítulo está organizado da seguinte maneira: na Seção 3.1 é contextualizada a empresa no qual o estágio foi realizado, na Seção 3.2 é descrito o processo de desenvolvimento da organização e na Seção 3.3 é descrito o Sistema ERP, o qual o estagiário participou do desenvolvimento durante o estágio.

3.1 A empresa

A GT4W – Geo Technology for Web – é uma empresa de desenvolvimento de software fundada em 2011, na cidade de Lavras – MG. Especializada em Geo Tecnologia como ferramenta para otimização da gestão pública ambiental, de ativos, territorial e para o desenvolvimento sustentável. Tem como intuito fornecer soluções e serviços voltados para o setor público e privado. Atualmente a empresa conta com 61 (sessenta e um) colaboradores, distribuídos nas diretorias administrativa e de negócios. Na Figura 3.1 podemos observar o organograma da organização e os setores os quais cada papel faz parte. O cargo de Analista de Requisitos, cargo de atuação no estágio, encontra-se juntamente com o Product Owner (POs).

Figura 3.1 – Organograma da GT4W



Fonte: GT4W (2019)

3.2 Processo da Organização

Com o intuito de organizar e otimizar suas atividades, a GT4W estabeleceu seus processos de forma a aliar o Scrum utilizado na empresa com recomendações e documentações dispostas no MPS.BR (BRASILSILEIRO, 2016). Assim, além de desenvolver seus sistemas utilizando o que é proposto no framework, mantém seus processos devidamente documentados, de forma a assegurar possíveis inspeções no projeto.

Os processos de desenvolvimento da empresa são agrupados em fases, que por sua vez, possuem etapas, sendo que cada projeto admitido pela organização deve passar por cada uma delas. Tais fases são compreendidas como: Inicial, Sprint e Pós Game.

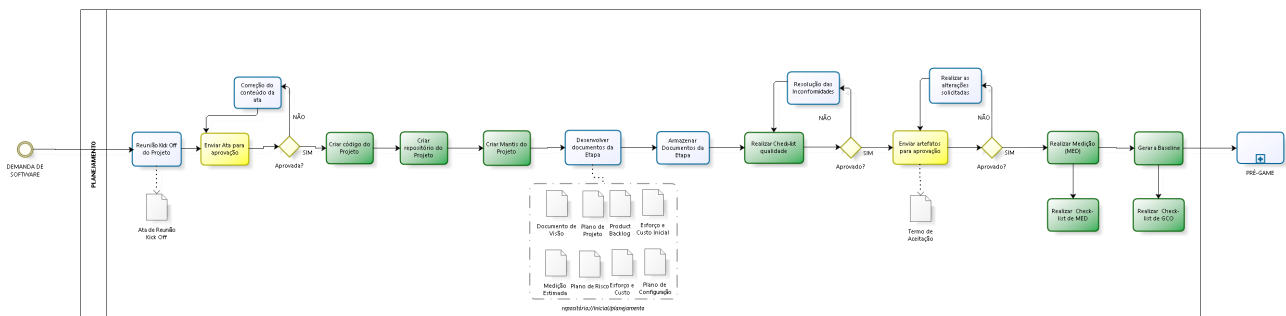
3.2.1 Fase Inicial

A fase inicial é responsável pela estruturação do projeto – em se tratando de documentações e ambientes - para que o início do desenvolvimento possa ser realizado. Dentro da fase Inicial encontram-se as etapas de Planejamento e Pré Game, tal como encontradas em seus fluxogramas, representados pela Figura 3.2 e Figura 3.3, respectivamente. Essa é uma fase muito significativa para o andamento do projeto, pois é onde se cria a base de conhecimento para o andamento do mesmo.

Assim, cabe ressaltar que nesse ponto a análise dos requisitos é de suma importância, visto que ela é focada em preparar o ambiente para que o projeto possa ter seu desenvolvimento devidamente iniciado.

Planejamento: A etapa de Planejamento (Figura 3.2) consiste em manter as atividades devidamente preparadas a partir dos requisitos levantados. Seu foco é organizar e documentar as informações relacionadas ao que será desenvolvido a fim de criar uma base sólida para o restante do andamento do projeto.

Figura 3.2 – Fase Inicial - Etapa de Planejamento

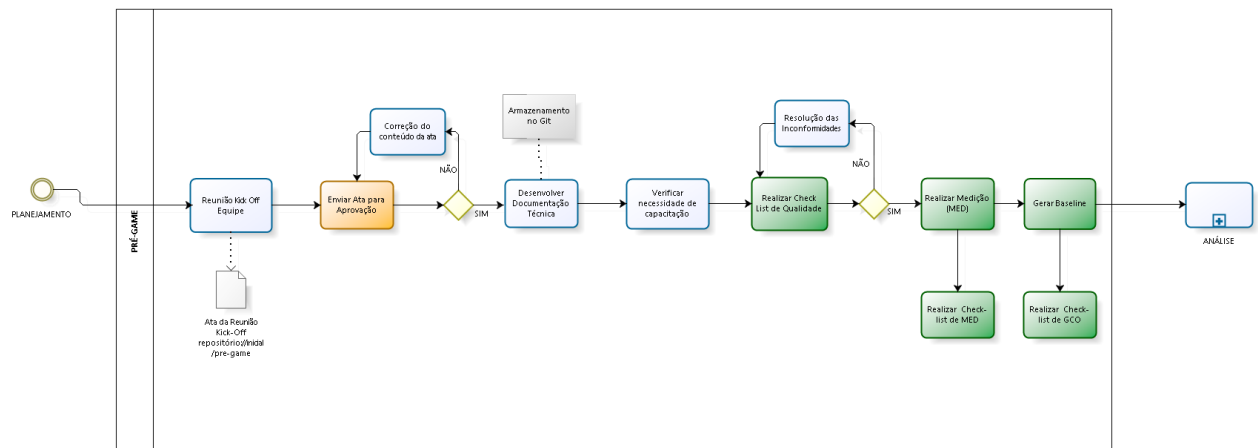


Inicialmente ocorre a Reunião de Kick Off do Projeto, onde as informações iniciais são coletadas junto ao cliente e definidas as primeiras ações a serem tomadas pelos envolvidos. O envio da ata aos stakeholders ocorre e, caso não seja necessário nenhum ajuste, o código - para identificação interna do projeto -, o repositório e o Mantis – plataforma para relatos de inconsistências - do projeto são criados. Nesse momento, ocorre a elaboração dos artefatos - como o Documento de Visão - documento interno que contém informações para apresentação do sistema -, Backlog do Produto, Plano de Projeto, Plano de Risco, Esforço e Custo e Medição Estimada – e a sua análise para evitar inconsistências.

É de responsabilidade do Analista de Requisitos e do P.O. a confecção Documento de Visão e do Backlog do Produto. Tais artefatos são de suma importância para o entendimento do projeto e de seus requisitos.

Pré Game: A etapa de Pré Game (Figura 3.3) mostra-se mais voltada para a apresentação do projeto à equipe que irá desenvolvê-lo. Nesta etapa, são apresentadas as características do projeto, bem como seu escopo e particularidades. Seu foco é passar à equipe uma visão macro do projeto, além de verificar pendências de capacitação da equipe e preparar os ambientes para o início da elaboração do projeto.

Figura 3.3 – Fase Inicial - Etapa de Pré Game



Fonte: GT4W (2019)

Inicialmente ocorre a Reunião de Kick Off da Equipe, onde o projeto é apresentado aos colaboradores responsáveis pelo projeto, e a confecção da Ata da reunião. Em seguida, verifica-se a necessidade de capacitação e a elaboração da documentação técnica do projeto.

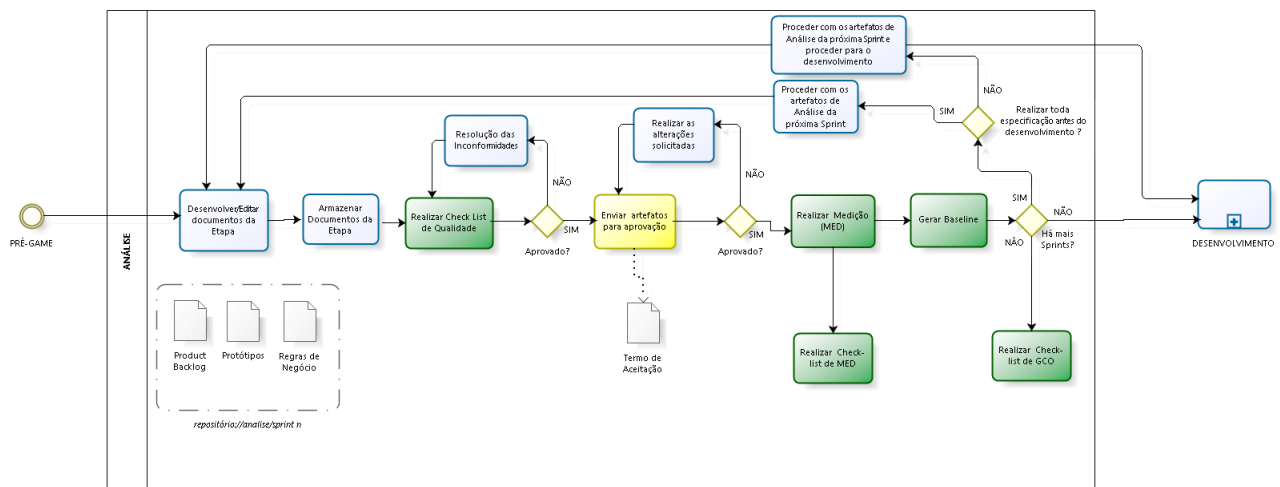
Neste ponto do processo, o estagiário e o P.O. do projeto preocupam-se em apresentar o projeto à equipe de desenvolvimento, fornecendo-lhes as informações necessárias para conceituá-los sobre o sistema.

3.2.2 Fase Sprint

A Fase de Sprint é composta pelas etapas de Análise e Desenvolvimento. Nesta fase ocorrem as Sprints e todo o desenvolvimento do projeto. Ademais, todo o levantamento de requisitos mostra-se essencial nessa fase, pois é nela em que são detalhadas mais profundamente as funcionalidades a serem desenvolvidas pela equipe. O fluxograma das etapas presentes na mesma encontra-se, respectivamente, na Figura 3.4 e na Figura 3.5

Análise: A etapa de Análise (Figura 3.4) compreende o processo de preparação da Sprint, onde se analisa o Backlog do Produto – a fim de compreender o escopo a ser desenvolvido na Sprint -, além da confecção e disponibilização das Regras de Negócio - que detalha as regras relacionadas aos requisitos a serem desenvolvidos - e dos Protótipos para serem utilizados pelo Time de Desenvolvimento. Todos esses artefatos são elaborados com base nos requisitos colocados no Backlog do Produto.

Figura 3.4 – Fase Sprint - Etapa de Análise

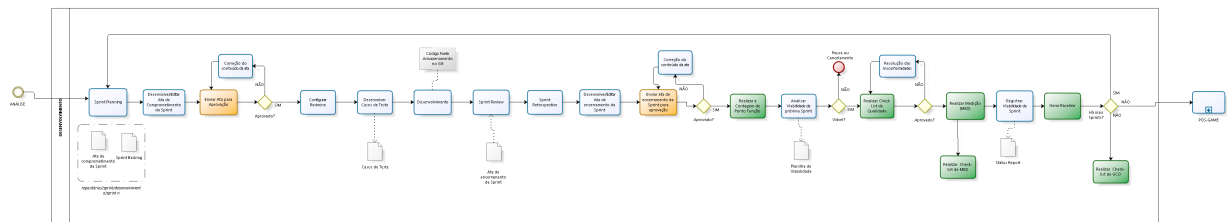


Em seu início ocorre a análise do Backlog do Produto e a elaboração dos Protótipos e Regras de Negócios referentes às atividades a serem elaboradas na Sprint. Feito isso, ocorre o envio dos requisitos ao cliente para que estes sejam validados e, em caso positivo, o arquivamento da validação desses requisitos.

Nesta etapa, o trabalho em equipe do Analista de Requisitos e do P.O. começa a ser mais requisitado, pois é onde ocorre a elaboração dos artefatos mais importantes para que o Time de Desenvolvimento possa realizar suas atividades.

Desenvolvimento: A etapa de Desenvolvimento (Figura 3.5) é responsável pela criação dos entregáveis da Sprint. É a etapa onde a equipe mais atua, sendo a principal responsável pelo seu sucesso. Neste ponto do processo são realizados os ritos Scrum - tais como Planejamento da Sprint, Reuniões Diárias e Revisão e Retrospectiva da Sprint – e elaborado o Backlog da Sprint, totalizando todo o serviço a ser elaborado. Com relação aos artefatos, nota-se a presença dos Casos de Testes e das Atas de Comprometimento da Sprint e de Encerramento da Sprint - como uma documentação adicional para facilitar o controle e a inspeção dos elementos comprometidos durante a Sprint.

Figura 3.5 – Fase Sprint - Etapa de Desenvolvimento



Fonte: GT4W (2019)

Primeiramente acontece a reunião de Planejamento da Sprint, onde ocorre a elaboração do Backlog da Sprint e a Ata de comprometimento da Sprint. Após a Sprint ser iniciada, os Casos de Testes das funcionalidades são realizados concomitante com o desenvolvimento. Dado seu término, as reuniões de Revisão da Sprint – onde realiza-se a elaboração da Ata de encerramento da Sprint – e Retrospectiva da Sprint são realizadas. Assim, tem-se a análise de inconsistências e a verificação da viabilidade de novas Sprints.

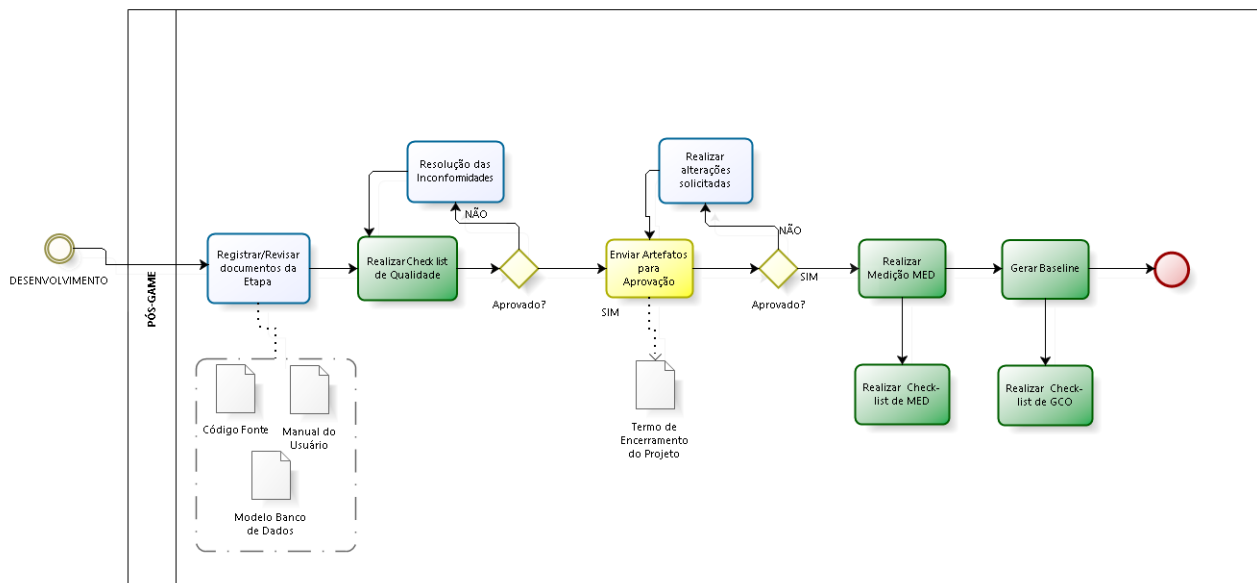
Nesta etapa, é dever do Analista de Requisitos confeccionar as Ata de comprometimento da Sprint e de encerramento da Sprint e enviá-las ao Time de Desenvolvimento para que eles validem o seu conteúdo.

3.2.3 Fase Pós Game

Por último, a Fase de Pós Game não possui etapas além da própria Pós Game. Seu intuito é agrupar todos os artefatos relacionados à finalização do projeto. O fluxograma correspondente encontra-se na Figura 3.6.

Pós Game: A etapa de Pós Game (Figura 3.6) corresponde à finalização do projeto desenvolvido. Seu conteúdo é composto principalmente por documentações e entregáveis. Vale destacar a presença do Manual do Usuário para utilização do sistema, além do Modelo de Banco de Dados e o Código Fonte do projeto. Ademais, o Termo de Encerramento do Projeto também é encontrado nessa etapa, visando a entrega do trabalho realizado ao usuário.

Figura 3.6 – Fase Pós Game



Com o término do projeto, é necessário realizar a revisão e o registro dos artefatos a serem entregues ao cliente. Feito isso, ocorre a verificação das inconsistências do projeto e a elaboração do Termo de Encerramento do Projeto.

Cabe ao Analista de Requisitos e ao P.O. levantar os artefatos junto ao Time de Desenvolvimento e realizar o Termo de Encerramento do Projeto, para que então o projeto possa ser encerrado.

3.3 Sistema ERP

Durante o período de estágio como analista de requisitos, o estagiário participou do processo de desenvolvimento do Sistema ERP. O desenvolvimento do Sistema ERP visa gerir os recursos da FUNDECC – Fundação de Desenvolvimento Científico e Cultural - relacionado ao setor financeiro e de negócios de forma integrada. O sistema tem o objetivo de armazenar todas as informações de forma eficiente a fim de administrar da melhor forma possível tanto o potencial interno quanto o capital humano da organização. Além disso, o sistema facilita a identificação de necessidades materiais e humanas em situações específicas que possam melhorar a capacidade de desenvolvimento organizacional. A tela inicial do sistema pode ser vista na Figura 3.7.

Figura 3.7 – Tela Inicial do Sistema ERP



Fonte: Sistema ERP / GT4W (2019)

Dentre os benefícios esperados com o desenvolvimento do sistema, pode-se destacar a otimização na gerência e no planejamento de projetos, produtos, colaboradores, equipes custos e despesas. Ademais, cabe destacar o maior controle dos valores e recursos e a fácil percepção de informações que podem ser utilizadas para otimizar os processos da organização.

3.4 Módulos do Sistema ERP

O sistema ERP é composto por 05 (cinco) módulos que permitem o controle de contratos / convênios, de projetos e suas ordens de serviço, de documentos relacionados ao sistema, de notas fiscais relacionadas ao cliente e de relatórios referentes aos dados do sistema.

Contratos / Convênios: O módulo de Contratos/Convênios (Figura 3.8) deve permitir a gestão integrada de contratos e convênios, permitindo vincular seus dados aos dados de projetos. Dentre suas funcionalidades, encontra-se o cadastro – que apresenta seções para inserir informações gerais, dados do contratante, dados do contratado, produtos do contrato, despesas e documentação -, bem como sua visualização, edição e exportação em um documento pdf.

Figura 3.8 – Listagem de Contratos

The screenshot shows the AERP system's 'Listagem de contratos' (Contract Listing) page. The interface features a sidebar on the left with navigation options: 'Contratos/Convênios', 'Projetos', 'Documentos', 'Notas Fiscais', 'Relatórios', and 'Sincronizar pessoas'. The main content area is titled 'Listagem de contratos' and includes a search bar and a table of contracts. The table has columns for 'Código', 'Nome', 'Contratante', 'Ativos', 'Início', 'Término', and 'Ações'. Below the table, there are summary statistics for 'Valor Total', 'Fonte de recurso', 'CNPJ do contratante', and 'Saldo do contrato'.

Código	Nome	Contratante	Ativos	Início	Término	Ações
0001	Contrato de prestação de serviços de TI	CONTRATANTE	Ativos	01/06/2018	30/06/2018	Ações
0002	Contrato de prestação de serviços de TI	CONTRATANTE	Ativos	01/06/2018	30/06/2018	Ações
0003	Contrato de prestação de serviços de TI	CONTRATANTE	Ativos	01/06/2018	30/06/2018	Ações
0004	Contrato de prestação de serviços de TI	CONTRATANTE	Ativos	01/06/2018	30/06/2018	Ações

Fonte: Sistema ERP / GT4W (2019)

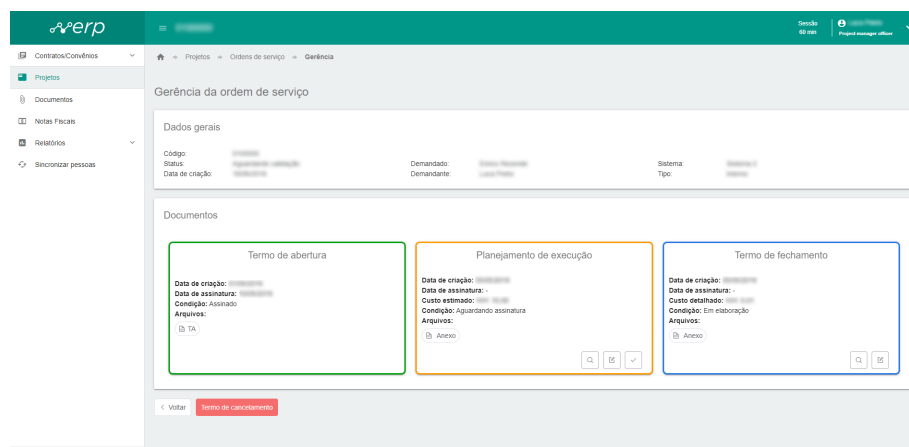
Projetos: O módulo de Projetos permite a gestão integrada de projetos referentes a um contrato ou convênio. Este módulo possibilita a gerência de todos objetos de um contrato, tais como suas ordens de serviço, stakeholders, produtos, etapas e os riscos aos quais ele encontra-se sujeito.

Em se tratando de ordens de serviço, o sistema permite a gerência das ordens de serviços de um projeto, além do controle dos documentos (Termo de Abertura, Planejamento de Execução, Termo de Fechamento e Termo de Cancelamento) e seus respectivos status de acordo com seu andamento.

Com o objetivo de facilitar a usabilidade do usuário ao gerenciar suas ordens de serviços, foi desenvolvida, ainda, a funcionalidade “Gerência de Ordens de Serviços” (Figura 3.9), cujo intuito é centralizar todas as informações de uma ordem de serviço em um único lugar.

Documentos: O módulo de Documentos permite a gestão dos arquivos enviados ao sistema, bem como sua relação com o Contrato, Convênio, Projeto ou Ordem de Serviço o qual ele pertence. Dentre suas funcionalidades é possível realizar a criação de repositórios dentro de um índice, o upload de arquivos adicionais ao sistema, referenciar índices, itens e repositórios de acordo com seu contrato, convênio, projeto ou ordem de serviço.

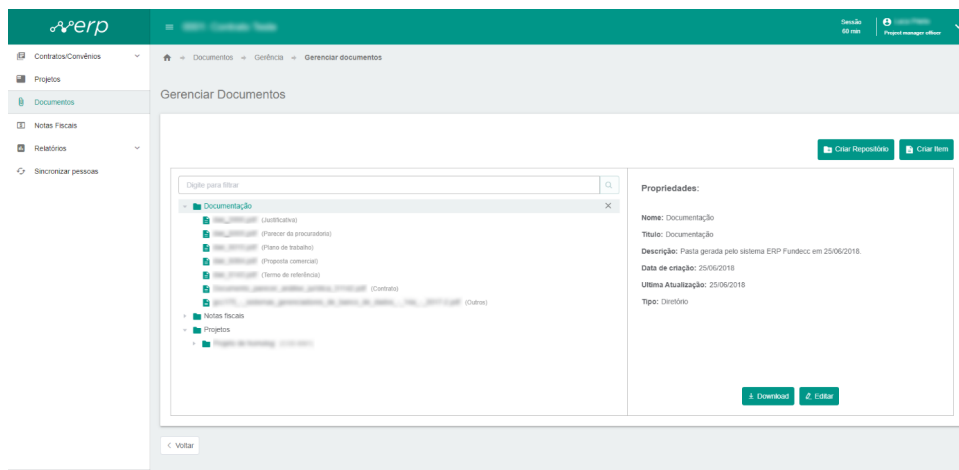
Figura 3.9 – Gerência da ordem de serviço



Fonte: Sistema ERP / GT4W (2019)

Cabe ressaltar que, para que essa funcionalidade fosse implementada, houve uma integração com a plataforma Alfresco ¹, um repositório de arquivos já utilizado pelo cliente. A Figura 3.10 apresenta a página de “Gerência de Documentos”, que torna possível identificar os repositórios e itens, bem como suas principais informações.

Figura 3.10 – Gerência de Documentos



Fonte: Sistema ERP / GT4W (2019)

Notas Fiscais: O módulo de Notas Fiscais permite a gestão de notas fiscais e sua relação com o Contrato ou Convênio o qual ela pertence. Dentre suas funcionalidades destaca-se a opção de “Fechar” e “Cancelar” uma nota cadastrada, permitindo o completo histórico das notas fiscais.

¹ <https://www.alfresco.com/>

Relatórios: O módulo de Relatórios permite a emissão de relatórios a partir de um determinado Contrato ou Convênio e período. Ademais, há a possibilidade de gerar um relatório de acordo com o status desejado. Os documentos podem ser exportados como arquivos nos formatos pdf e xlsx.

4 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

Este capítulo descreve as atividades desenvolvidas no período de estágio, como o treinamento, o papel realizado no processo e as atividades efetuadas no Sistema ERP junto à organização. Este capítulo está organizado da seguinte maneira: na Seção 4.1 é evidenciado o período de treinamento e as atividades realizadas, na Seção 4.2 é descrito o papel desempenhado pelo estagiário no processo de desenvolvimento do sistema e na Seção 4.3 são exibidas as atividades realizadas pelo estagiário durante a execução do projeto.

4.1 Treinamento

Ao iniciar o estágio na GT4W houve um período de treinamento focado no fluxo dos processos da empresa, ferramentas e, principalmente nos artefatos. Inicialmente fora apresentada uma introdução ao Scrum para que houvesse um entendimento sobre o modo de trabalho das equipes, seus papéis e rotinas. Em seguida, os fluxos dos processos da organização foram apresentados, com uma explicação de cada uma das fases, sua importância e como que o Scrum fora adaptado para que o trabalho conjunto entre o proposto pelo MPS.BR e o framework fosse possível.

Após apresentação dos processos, iniciou-se a prática das atividades, com foco na utilização das principais ferramentas apresentadas, na confecção e manutenção de documentações e na participação em eventos Scrum, como ouvinte, de algumas equipes para otimizar o entendimento e a adequação ao fluxo de processos da organização. Dentre as atividades realizadas no período de treinamento, destaca-se a elaboração de artefatos e a manutenção de protótipos.

Em se tratando de confecção de artefatos, realça-se a elaboração de atas – tais como as Atas de Comprometimento e Atas de Encerramento –, os documentos de Casos de Uso e a confecção de Diagramas de Casos de Uso. Para tal, as principais ferramentas utilizadas correspondem às aplicações pertencentes ao pacote Office ¹, bem como Microsoft Word – para o trabalho com documentos - e o Microsoft Excel – voltado para a manipulação de tabelas -, além do Astah ² - para os diagramas de casos de uso.

Com relação a prototipação, durante o período de treinamento foram realizadas atividades com foco em manutenção de protótipos e confecção de pequenas funcionalidades, mediante aprovação. A principal

¹ <https://www.office.com/>

² <http://astah.net/>

ferramenta utilizada para protótipos de baixa fidelidade fora o Balsamiq Wireframes ³ enquanto para protótipos de alta fidelidade fora utilizado o Adobe XD ⁴.

4.2 Papel no Processo

Ao finalizar a etapa de treinamento, ocorreu a inserção na equipe responsável pelo desenvolvimento do Sistema ERP. O estagiário, atuando na função de trainee do Product Owner como Analista de Requisitos possuía suas atividades organizadas junto ao P.O. do projeto para que seus objetivos fossem concluídos. Nesse processo, o preparo das atividades do projeto ficava sob responsabilidade de ambos, exigindo constante alinhamento para que informações não fossem perdidas.

Após iniciar a participação na rotina da equipe, a presença nos eventos Scrum foram constantes. Durante esse período as atividades realizadas pelo Analista de Requisitos e pelo P.O. eram fundamentais para o sucesso da equipe como um todo.

Para a realização da reunião de Planejamento da Sprint, as principais atividades realizadas eram:

Elicitação de Requisitos: Onde ocorriam as conversas com o cliente para entender melhor o seu interesse e suas prioridades para aquele momento;

Especificação de Requisitos: Processo o qual os requisitos eram devidamente documentados através do documento de Backlog do Produto;

Prototipação e Validação dos Requisitos: Atividade de constante contato com o cliente a fim de entender qual a melhor disposição de elementos atendia aos seus interesses;

Preparo das atividades da Sprint: Dada a validação dos requisitos, com sua devida prototipação e documentação, ocorria o processo de preparo das atividades a serem adicionadas à Sprint - definidas como metas da Sprint – que eram repassadas para a Equipe de Desenvolvimento para sua concepção;

Repasso das atividades: Aqui ocorria o repasse das informações referentes aos requisitos à Equipe de Desenvolvimento para que fossem estimadas e realizadas durante a Sprint.

Após a reunião de Planejamento da Sprint, o estagiário era responsável por desenvolver a Ata de Comprometimento. Tal artefato faz parte do processo da empresa para documentar o comprometimento de todo o Time Scrum com relação as atividades a serem realizadas na Sprint.

Com o decorrer da Sprint, o Analista de Requisitos e o P.O. preocupam-se em realizar os devidos preparos para a Sprint seguinte. Nesse período, tanto o Analista de Requisitos quanto o P.O. participavam

³ <https://balsamiq.com/>

⁴ <https://www.adobe.com/br/products/xd.html>

das Reuniões Diárias da equipe – como ouvintes – a fim de ter uma noção de como estava o andamento das atividades e responder as dúvidas que apareciam. Com o desenvolvimento dos itens da Sprint finalizados, ocorriam duas reuniões importantes para o desenvolvimento do produto: a Reunião de Revisão da Sprint e a Retrospectiva da Sprint.

Durante a reunião de Revisão da Sprint, as principais atividades realizadas eram:

Revisão das atividades: Onde as atividades realizadas eram revisadas a fim de verificar se cumpriram com o que era esperado e alterar o estado destas atividades para “Pronto” .;

Discussão das atividades: Após a definição do que estava “Pronto”, era realizada uma discussão a fim de sanar possíveis dúvidas da equipe e deixá-la ciente do que deveria ser feito nas próximas Sprints.

No decorrer da reunião de Retrospectiva da Sprint, as principais atividades realizadas eram:

Revisão e discussão sobre comportamentos: Onde eram realizadas inspeções sobre os comportamentos dos integrantes do Time Scrum, além do ambiente, ferramentas e processos;

Identificação dos pontos positivos e negativos: Neste ponto, ocorria o levantamento dos pontos que contribuíram positiva e negativamente durante a sprint finalizada a fim de otimizar as partes boas e corrigir o que for necessário.

Com o término da Sprint, cabia ao Analista de Requisitos e ao P.O. realizar a Ata de Encerramento, que consistia em documentar as atividades realizadas e as que não ficaram “Prontas” durante a Sprint. Após esse processo, iniciava-se outro ciclo, que contemplaria as mesmas atividades até o desenvolvimento completo do produto.

4.3 Atividades no Sistema ERP

No momento de sua inserção na equipe, o estagiário pode auxiliar no desenvolvimento dos módulos Projetos, Documentos, Relatórios e Notas Fiscais do Sistema ERP, sendo essa a ordem de desenvolvimento dos módulos.

O processo de elicitação de requisitos era realizado juntamente com o P.O. do projeto, atuando em equipe para identificar e absorver a maior quantidade de requisitos o possível. Durante as reuniões com o cliente, inicialmente o Analista de Requisitos realizou o trabalho de documentar as informações da reunião e identificar os requisitos e suas características. No término das reuniões, as informações anotadas eram colocadas na ferramenta Evernote⁵ a fim de se obter um maior controle e alinhamento.

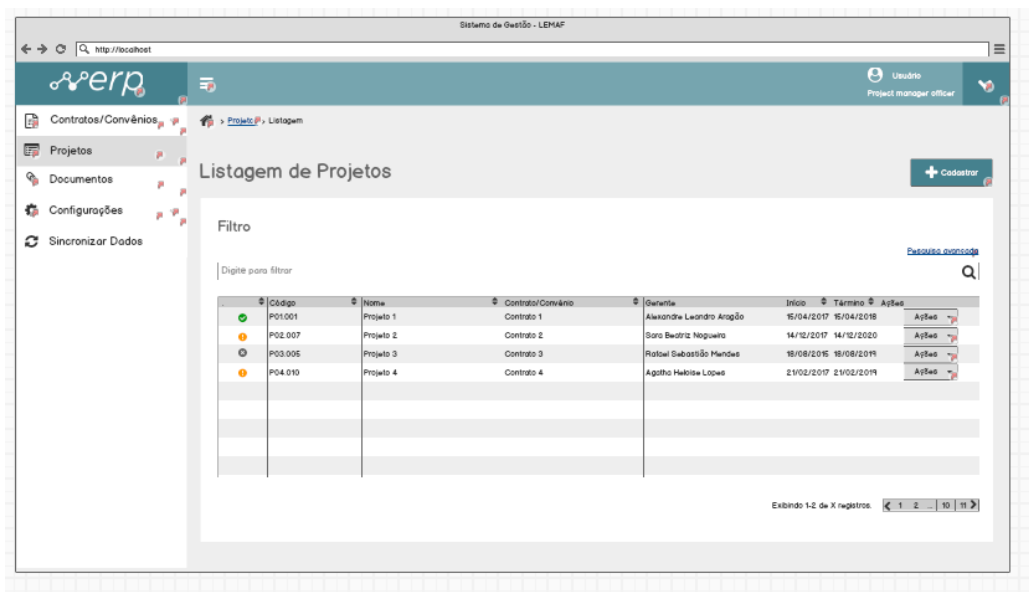
⁵ <https://evernote.com/intl/pt-br>

Após o entendimento dos requisitos levantados, o Analista de Requisitos e o P.O. eram responsáveis pela documentação desses requisitos. A documentação dos requisitos ocorria através do Backlog do Produto, escrevendo cada um deles de forma clara, coesa e de fácil entendimento por parte dos stakeholders. A listagem a seguir é um exemplo que corresponde à história “Projetos” presente no Backlog do Produto e responsável pela documentação das atividades relacionadas ao módulo de Projetos do Sistema ERP.

- **IS3.1 Cadastrar projeto (dados gerais):** Eu, como Project Manager Officer do sistema, gostaria de iniciar projetos no sistema cadastrando os dados gerais.
- **IS3.2 Cadastrar projeto (stakeholder):** Eu, como Project Manager Officer do sistema, gostaria de cadastrar os Stakeholders do projeto.
- **IS3.3 Cadastrar projeto (produtos):** Eu, como Project Manager Officer do sistema, gostaria de vincular os produtos (e suas etapas) de um contrato ao projeto.
- **IS3.4 Cadastrar Projeto (risco):** Eu, como Project Manager Officer do sistema, gostaria de cadastrar os riscos envolvidos no projeto.
- **IS3.5 Listar Projeto:** Eu, como Project Manager Officer do sistema, gostaria de visualizar os projetos organizados em uma tabela.
- **IS3.6 Alterar Status do Projeto:** Eu, como Project Manager Officer do sistema, gostaria de alterar o status do projeto quando necessário.
- **IS3.7 Excluir Projetos:** Eu, como Project Manager Officer do sistema, gostaria de excluir um projeto para manter minha base de dados consistente e atualizada
- **IS3.8 Visualizar Detalhes Projeto:** Eu, como Project Manager Officer do sistema, gostaria de visualizar todos os dados de um determinado projeto
- **IS3.9 Editar Projeto:** Eu, como Project Manager Officer do sistema, gostaria de editar os dados do projeto para manter o cadastro atualizado.
- **IS3.10 Pesquisa avançada:** Eu, como Project Manager Officer do sistema, gostaria de realizar uma busca avançada por campos selecionados do projeto.

Com os requisitos levantados, especificados e documentados, o estagiário atuava em conjunto com o P.O. na prototipação desses requisitos. Era de responsabilidade do estagiário entender o que era proposto em cada funcionalidade e realizar a prototipação da mesma, a fim de, posteriormente, realizar a validação desses requisitos junto ao cliente. A Figura 4.1 corresponde ao protótipo relacionado à Listagem de Projetos elaborado pelo Analista de Requisitos utilizando a ferramenta Balsamiq Wireframes ⁶.

Figura 4.1 – Protótipo de Listagem de Projetos



Fonte: Elaborado pelo autor (2018)

Com o protótipo elaborado e validado, o estagiário fica responsável, juntamente com o P.O., pela documentação das regras de negócios da funcionalidade. Nesse processo eram definidas as funcionalidades de cada componente a ser desenvolvido, a fim de otimizar o desempenho do Time de Desenvolvimento. As regras deveriam possuir uma escrita clara, de fácil entendimento e completa. A listagem a seguir descreve as regras de negócios relacionadas ao cadastro de uma ordem de serviço no sistema.

1. Cadastrar Ordem de Serviço

O cadastro de uma ordem de serviço deverá conter os seguintes dados:

- Cadastro de Ordem de Serviço (todos os campos possuem obrigatoriedade):

- Código: Campo de texto;

⁶ <https://balsamiq.com/>

- Demandado: Campo de texto; Opção "Pesquisar".
- Demandante: Campo de texto; Opção "Pesquisar".
- Tipo: Campo de seleção (Interna; Externa).
- Sistema: Campo de seleção (Todos os sistemas cadastrados).
- Data de criação: Campo de data (Não deverá permitir a seleção de uma data futura).
- Opção "Cancelar";
- Opção "Salvar".

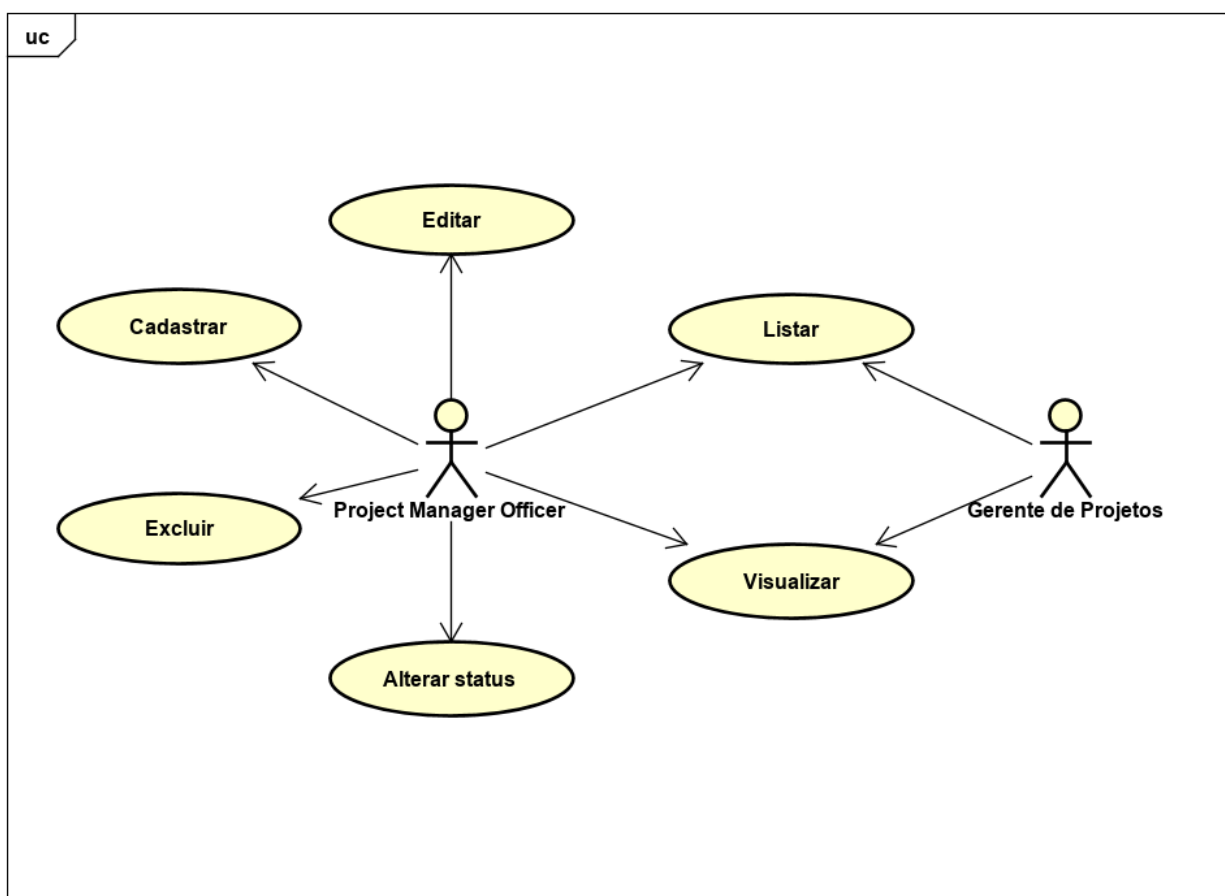
Botões:

- Pesquisar (Demandado): Direciona o usuário para a modal "Seleção de demandado";
- Pesquisar (Demandante): Direciona o usuário para a modal "Stakeholders";
- Cancelar: Cancela a operação e retorna para a tela "Listagem de Ordens de Serviço";
- Salvar: Realiza o cadastro da ordem de serviço no sistema e direciona para a tela "Listagem de Ordens de Serviço".

Além da elaboração das regras de negócios, era de responsabilidade do estagiário e do P.O. elaborar os casos de uso das atividades, bem como os diagramas de casos de uso, a fim de otimizar o entendimento por parte do Time de Desenvolvimento. A Figura 4.2 corresponde ao diagrama de caso de uso referente ao módulo de Projetos e o Apêndice A representa um exemplo de caso de uso utilizado no Sistema ERP.

Com as regras elaboradas, o Analista de Requisitos e o P.O. eram encarregados de organizar as atividades que seriam realizadas na Sprint seguinte e apresentá-las na reunião de Planejamento da Sprint. Após a reunião, ocorria a elaboração da Ata de Comprometimento da Sprint pelo estagiário, que também era responsável pelo envio ao Time Scrum para que fosse validada e comprometida por todos. Dado o término da Sprint, era de responsabilidade do Analista de Requisitos e do P.O. participar das reuniões de Revisão da Sprint e Retrospectiva da Sprint. Na reunião de Revisão da Sprint, era feita a análise das atividades que foram estimadas, a verificação do que foi desenvolvido e realizar a validação, caso atendessem as expectativas. Cabia ao estagiário agrupar as atividades que não atenderam às expectativas, bem como o seu motivo, e documentá-las para que pudessem ser colocadas nas Sprints seguintes. Após as reuniões, cabia ao estagiário elaborar a Ata de Encerramento da Sprint e enviá-la ao Time Scrum para validação.

Figura 4.2 – Diagrama de caso de uso do módulo Projetos



Fonte: Elaborado pelo autor (2018)

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estágio como Analista de Requisitos, realizado na GT4W, foi de suma importância para praticar e complementar o conteúdo agregado durante o curso de Sistemas de Informação. Através do estágio foi possível vivenciar a aplicação da metodologia Scrum, bem como os conceitos de Engenharia de Software focados na parte de requisitos de sistemas de software. Ademais, tal experiência na organização proporcionou um grande desenvolvimento profissional e pessoal.

Dentre as disciplinas ofertadas no decorrer do curso, pode-se destacar a Engenharia de Software, a Gestão da Qualidade de Software e a Gerência de Projetos de Software como fundamentais para a realização do estágio. A forma de contribuição de cada uma das disciplinas encontra-se abaixo:

Engenharia de Software: os conceitos a respeito dos requisitos de sistemas de software adquiridos na disciplina foram parte essencial para a realização do estágio, pois forneceram toda a base a ser utilizada durante as atividades exercidas;

Gestão da Qualidade de Software: através da apresentação dos processos de qualidade obtidos através da disciplina, a compreensão dos processos da empresa se tornou mais fácil e fluida;

Gerência de Projetos de Software: a partir dos ensinamentos da disciplina acerca de metodologias ágeis, em especial o Scrum, tornou-se possível a compreensão da dinâmica das atividades realizadas na organização e a rápida adequação a mesma.

REFERÊNCIAS

- BOOCH, G.; JACOBSON, J.; RUMBAUGH, J. **Uml - Guia do Usuário, Tradução da Segunda Edição**. Elsevier Editora Ltda., 2017. ISBN 9788535285659. Disponível em: <<https://books.google.com.br/books?id=uGhaDwAAQBAJ>>.
- BRASILEIRO, S. A. para Promoção da Excelência do S. **Guia Geral MPS de Software**. Campinas, 2016.
- FILHO, W. de P. P. **Engenharia de software: fundamentos, métodos e padrões**. Livros Técnicos e Científicos, 2003. ISBN 9788521613398. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?id=7c_vAAAACAAJ>.
- HYPOLITO, C. M.; PAMPLONA, E. d. O. Sistemas de gestão integrada: conceitos e considerações em uma implantação. **19 ENEGEP**, 1999.
- SCHWABER, K.; SUTHERLAND, J. **Guia do Scrum - Um guia definitivo para o Scrum: As regras do Jogo**. Scrum.org, 2017.
- SOMMERVILLE, I. **Engenharia de software**. 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

APÊNDICE A – Caso de Uso

Dentre as atividades desenvolvidas, a confecção dos casos de uso é de suma importância para a organização. Além de servir como um entregável, é também um documento utilizado pelo Time Scrum para auxiliar no entendimento das regras de negócios das atividades a serem desenvolvidas e facilitar sua compreensão.

Abaixo encontra-se o caso de uso relacionado ao Cadastro de Projetos do Sistema ERP:

1.1 Dados Gerais

Projeto/sistema: Sistema ERP

Unidade responsável: GT4W

1.2 Identificação

Nome do caso de uso: UC05 - Cadastrar Projetos

Descrição breve: Permitir ao usuário cadastrar os projetos desejados.

1.3 Relacionamentos

Atores: PMO (Project Manager Officer)

1.4 Condições

Pré-condições: Acesso ao sistema com perfil Project Manager Officer.

Pós-condições: Projetos cadastrados com sucesso.

1.5 Fluxos de eventos

Fluxo principal:

- O usuário acessa o sistema ERP;
- O usuário acessa a opção “Projetos”;
- O usuário acessa a opção “Cadastrar”;
- O sistema exibe o Cadastro de Projeto, contendo:

– Dados Gerais, com:

- * Dados do Projeto;
 - * Contrato/Convênio;
 - * Gerente do Projeto.
 - Stakeholders, com:
 - * Stakeholders, contendo:
 - Opção “Adicionar”;
 - Filtro para busca;
 - Listagem de Stakeholders.
 - Produtos e Etapas, com:
 - * Produtos, contendo:
 - Opção “Adicionar”;
 - Filtro para busca;
 - Listagem de Produtos.
 - Risco, com:
 - * Riscos, contendo:
 - Opção “Adicionar”;
 - Filtro para busca;
 - Listagem de riscos.
 - Opção “Voltar”;
 - Opção “Cancelar”;
 - Opção “Salvar”;
 - Opção “Finalizar”;
- O usuário seleciona a opção “Adicionar” em Stakeholders [FA.1];
 - O usuário seleciona a opção “Adicionar” em Produtos e Etapas [FA.2];

- O usuário seleciona a opção “Adicionar” em Risco” [FA.3];
- O usuário seleciona a opção “Finalizar”;
- O sistema cadastra o projeto;
- O fluxo termina.

Fluxo alternativo:*FA.1 Adicionar Stakeholder*

- O usuário seleciona a opção “Adicionar” na aba Stakeholders;
- O sistema exibe modal, contendo:
 - Opção “Cadastrar”;
 - Listagem de Stakeholders, contendo:
 - * Caixa de seleção;
 - * Nome;
 - * CPF.
- O usuário seleciona o stakeholder;
- O sistema exibe modal, contendo:
 - Nome;
 - Orgão;
 - Telefone;
 - Email;
 - Responsabilidade;
 - Opção “Cancelar”;

– Opção “Salvar”;

- O usuário seleciona a opção “Salvar”;
- O sistema adiciona o stakeholder;
- O fluxo termina.

FA.2 Adicionar Produtos

- O usuário seleciona a opção “Adicionar” na aba Produtos e Etapas;
- O sistema exibe modal, contendo:

– Produtos;

* Listagem de Produtos, contendo:

* Caixa para seleção;

* Etapa;

* Unidade de medida;

* Opção “Cancelar”;

* Opção “Salvar”;

- O usuário preenche os campos indicados;
- O usuário seleciona a opção “Salvar”;
- O sistema adiciona o produto;
- O fluxo termina.

FA.3 Adicionar Risco

O usuário seleciona a opção “Adicionar” na aba Riscos;

O sistema exibe modal, contendo:

- Risco;
- Descrição;

- Opção “Cancelar”;
- Opção “Salvar”;

O usuário preenche os campos indicados;

O usuário seleciona a opção “Salvar”;

O sistema adiciona o Risco;

O fluxo termina.