

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

JEAN CARLO DE CARVALHO

LEANDRO LANDIOSI

MATHEUS DUARTE BENEDITO

IPAW – INTEGRAÇÃO PROJECTLIBRE COM APLICAÇÃO WEB

NOVEMBRO

2016

**JEAN CARLO DE CARVALHO
LEANDRO LANDIOSI
MATHEUS DUARTE BENEDITO**

IPAW – INTEGRAÇÃO PROJECTLIBRE COM APLICAÇÃO WEB

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial à obtenção do grau de Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, curso de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, Universidade Federal do Paraná. Orientador: Professor Rafael Romualdo Wandresen

**Curitiba
2016**

LISTA DE SIGLAS

UFPR – Universidade Federal do Paraná

WEB – World Wide Web

SGBD – Sistema Gerenciador de Banco de Dados

SQL – Linguagem de Consulta Estruturada

MER – Modelo Entidade Relacionamento

UML – Linguagem de Modelagem Unificada

IDE – Ambiente de Desenvolvimento integrado

PMI – Project Management Institute

UC – UseCase

PMBOK – Project Management Body of Knowledge

TADS – Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas.

SEPT – Setor de Educação Profissional e de Tecnológica.

XML – eXtensible Markup Language

JSON – JavaScript Object Notation

IPAW – Integração ProjectLibre com Aplicação Web

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Ciclo de vida do projeto.....	11
Figura 2 – Áreas de conhecimento.....	13
Figura 3 - Fluxograma.	26
Figura 4 – Tela criar uma conta.	32
Figura 5 – Tela projetos.....	32
Figura 6 - Tela Project informações do projeto.	33
Figura 7 - Tela Project integração.....	33
Figura 8 - Apontar horas.....	34
Figura 9 - Tela justificativa.	35
Figura 10 – Tela de relatórios.	35
Figura 11 - Diagrama WBS.....	9
Figura 12 - Diagrama WBS (Gerenciamento).....	9
Figura 13 - Diagrama WBS (Concepção).....	10
Figura 14 - Diagrama WBS (Documentação).....	11
Figura 15 - Diagrama WBS (Desenvolvimento IPAW).....	12
Figura 16 - Diagrama WBS (Desenvolvimento ProjectLibre).....	13
Figura 17 - Diagrama WBS (Testes).....	13
Figura 18 - Diagrama Gantt (Sistema IPAW).....	14
Figura 19 - Diagrama Gantt (Concepção).	14
Figura 20 - Diagrama Gantt (Documentação).	15
Figura 21 - Diagrama Gantt (Desenvolvimento).....	15
Figura 22 - Diagrama Gantt (Testes).	16
Figura 23 - Diagrama de Componentes.	16
Figura 24 - Caso de Uso.	17
Figura 25 - Tela de Cadastro.....	18
Figura 26 - Tela de login.....	19
Figura 27 - Tela de Cadastro.....	21
Figura 28 - Tela de Cadastro de Projeto.....	23
Figura 29 - Tela de Cadastro de Sincronização.....	24
Figura 30 - Tela de Apontamento de Horas.....	26
Figura 31 - Tela de relatórios.....	28
Figura 32 - Diagrama de classes de análise.	30
Figura 33 - Diagrama de Classes.....	31
Figura 34 - Diagrama de Sequência – Criar Usuário.....	32
Figura 35 - Diagrama de Sequência – Login.....	33
Figura 36 - Diagrama de Sequência – Informar Horas Alternativo.	34
Figura 37 - Diagrama de Sequência – Informar Horas.....	34
Figura 38 - Diagrama de Sequência – Manter Projetos.	35

Figura 39 - Diagrama de Sequência – Manter Projeto Alternativo.....	36
Figura 40 - Diagrama de Sequência – Recuperar Senha.....	37
Figura 41 - Diagrama de Sequência – Sincronizar Dados.	38
Figura 42 - Diagrama Entidade e Relacionamento.....	39

SUMÁRIO

RESUMO	17
ABSTRACT	18
1. INTRODUÇÃO.....	19
1.1 JUSTIFICATIVA.....	9
1.2 OBJETIVO GERAL	9
1.3 OBJETIVOS ESPECIFICOS	9
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	10
2.1 PROJETO	10
2.2 GERENCIAMENTO DE PROJETO.....	11
2.3 ÁREAS DE CONHECIMENTO.....	12
2.3.1 Gerenciamento da Integração.....	13
2.3.2 Gerenciamento de Escopo.....	14
2.3.3 Gerenciamento de Custos.....	14
2.3.4 Gerenciamento de Qualidade.....	15
2.3.5 Gerenciamento das Aquisições.....	16
2.3.6 Gerenciamento de Recursos Humanos	16
2.3.7 Gerenciamento das Comunicações	16
2.3.8 Gerenciamento de Riscos	17
2.3.9 Gerenciamento das Partes Interessadas	17
2.3.10 Gerenciamento de Tempo	18
2.3.10.1 Planejar o gerenciamento do cronograma.....	19
2.3.10.2 Definir as atividades	19
2.3.10.3 Sequenciar as atividades	20
2.3.10.4 Estimar os recursos das atividades.....	20
2.3.10.5 Estimar as durações das atividades.....	20
2.3.10.5.1 Calendário dos recursos.....	20
2.3.10.5.2 Estimativa.....	21
2.3.10.6 Desenvolver o cronograma	21
2.3.10.7 Controlar o cronograma.....	22

2.4 SISTEMAS DE APONTAMENTO	23
2.5 METODOLOGIA.....	24
2.6 PLANO DE RISCOS.....	25
2.7 RESPONSABILIDADES.....	25
2.8 DESENVOLVIMENTO DO PROJETO.....	26
2.8.1 Levantamento de requisitos e casos de uso	26
2.8.3 Desenvolvimento das funcionalidades	27
3. O PROJETO	30
3.1 INSTALAÇÃO DO SISTEMA.....	30
3.2 O USO DO SISTEMA.....	31
4. DIFICULDADES	9
CONCLUSÃO.....	9
REFERÊNCIAS.....	9
APÊNDICES	9
WBS.....	9
WBS - Gerenciamento.	9
WBS - Concepção.....	10
WBS - Documentação.....	11
WBS – Desenvolvimento IPAW.....	12
WBS - Desenvolvimento ProjectLibre.	13
WBS – Testes.....	13
DIAGRAMA GANTT	14
GANTT – Sistema IPAW.....	14
GANTT – Documentação.....	15
GANTT – Desenvolvimento.....	15
GANTT – Testes.....	16
DIAGRAMA DE COMPONENTES	16
DIAGRAMAS UML	17
Diagrama de Casos de Uso.....	17
Especificação dos Casos de Uso.....	18
UC001 – Criar usuário.....	18

UC002 – Login	19
UC003 – Recuperar Senha	21
UC004 – Criar Projeto	22
UC005 – Sincronizar Dados	24
UC006 – Informar Horas	26
UC007– Obter Relatórios	27
DIAGRAMA DE CLASSES	30
Diagrama de classes – Análise	30
DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA	32
DIAGRAMA ENTIDADE E RELACIONAMENTO	39

RESUMO

O gerenciamento de tempo na gerência de projetos é de suma importância, uma vez que atrasos são extremamente danosos para o andamento do projeto. Dessa maneira, este projeto tem como objetivo desenvolver um software que faça integração entre a ferramenta “ProjectLibre” e uma aplicação WEB, onde é possível ter uma visão detalhada da quantidade de horas utilizadas por desenvolvedor em cada atividade do projeto em questão. A implementação tem como base o modelo sequencial linear (modelo cascata), onde o plano de atividades foi separado em cinco partes: Gerenciamento, Concepção, Documentação, Desenvolvimento e Testes e o desenvolvimento foi realizado no padrão MVC (Model, View, Controller). O sistema oferece uma interface para o desenvolvedor realizar o apontamento de suas atividades, onde o gerente pode além de sincronizar essas informações com o “ProjectLibre”, poderá também gerar relatórios para um melhor acompanhamento do projeto.

Palavras-chave: Gerência de Projetos, Projectlibre, Gerenciamento de Tempo, PMI, PMBOK, Time Tracking.

ABSTRACT

The time management in project management has been critical because delays has been extremely harmful to the progress of the project. This project aims to develop a software that makes integration between ProjectLibre tool and a web application, where you can have a detailed view of the amount of hours that had been used per developer for each project activity in question. The implementation was based on the linear sequential model (cascade model), where the activity plan was separated into five parts: Management, Conception, Documentation, Development and Testing. The development was done in the MVC (Model, View, The development had been done in the MVC (Model, View, Controller) pattern. The system provides an interface for the developer perform appointment of its activities, where the manager can besides synchronize this information with ProjectLibre generate reports for better monitoring of the project.

Keywords: Project Management, ProjectLibre, Time Management, PMI, PMBOK, Time Tracking.

1. INTRODUÇÃO

Um projeto é constituído por atividades temporárias que são planejadas e coordenadas com data para início e fim, as quais serão realizadas em grupo, dentro de um orçamento, com recurso e tempo para atender a expectativa dos clientes e partes interessadas em produzir serviço ou determinado produto. Este projeto deve ser gerenciado buscando dentro do orçamento, apresentar o produto de acordo com o prazo estimado. Além disso, o gerenciamento de projetos tem como objetivo aplicar as técnicas, conhecimentos e habilidades, na execução de um projeto da maneira mais efetiva e eficaz, permitindo que as organizações utilizem os resultados dos projetos como objetivos do negócio. (XAVIER, 2008).

Entre as etapas e atividades existentes do gerenciamento, existe o gerenciamento dos recursos humanos que aplicam os processos que gerenciam e guiam a equipe do projeto. Ademais, possui duas maneiras de controlar o registro de tempo gasto nas atividades, o *Time Sheet* que se resume em preencher uma tabela fazendo um apontamento das horas trabalhadas e o *Time Tracking* que automatiza o processo desse controle de tempo via um sistema, gravando o tempo gasto na atividade.

Ao analisar a inexistência de uma ferramenta gratuita que faça o gerenciamento de projetos integrados com o sistema de controle das horas trabalhadas, buscamos desenvolver esta ferramenta a fim de auxiliar o gerente de projetos. Para atingir o resultado esperado, utilizamos uma ferramenta *open-source* de gerenciamento de projetos, o *ProjectLibre* integrado com um sistema Web o IPAW(Integração ProjectLibre com Aplicação Web).

O sistema disponibiliza as atividades diretamente na aplicação web, possibilitando que os desenvolvedores reportem suas horas trabalhadas nos estilos *Time-Tracking* e *Time Sheet*, fazendo com que o gerente possa manter os recursos do projeto de uma maneira ágil e ergonômica.

1.1 JUSTIFICATIVA

Ao observar o mercado atual, verificamos a existência de alguns softwares de *time tracking*, os quais objetivam realizar o apontamento de horas dos desenvolvedores para os gerentes. Contudo, existem poucos softwares desse nicho de mercado que faça integração com algum software de gerenciamento de projeto. Portanto, o objetivo é criar um sistema de fácil manuseio, integrado ao ProjectLibre, para gerenciar projetos. Com a implementação desse trabalho, o gerente poderá acompanhar as horas trabalhadas por atividade para cada desenvolvedor, de forma prática e integrada ao ProjectLibre.

1.2 OBJETIVO GERAL

O objetivo geral desse projeto é desenvolver um sistema web de *time tracking*, realizando a integração com o *ProjectLibre* (software gratuito e de código aberto que pode ser obtido em <http://www.projectlibre.org/>), o qual é um *software* gratuito e de código aberto, via *WebService*.

1.3 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Documentar um sistema de gerenciamento de tempo, seguindo as boas práticas do desenvolvimento orientado a objetos e UML;
- Implementar a Integração entre o IPAW (Integração ProjectLibre com Aplicação Web) o *software open source ProjectLibre*, por meio de uma interface *WebService*;
- Elaborar interfaces tomando como base layouts pré-existentes, as quais se encontram na internet de acordo com os critérios ergonômicos estudados;
- Aplicar os conceitos de gerenciamento de projetos e de tempo, aprendidos no decorrer do curso;

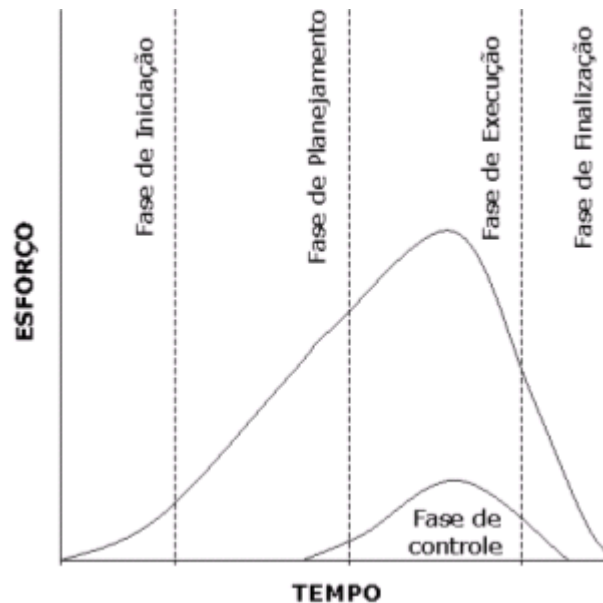
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 PROJETO

Um projeto pode ser definido segundo a norma ISO 10.006, citado por Xavier (2009, p.6), como “Um processo único, consistindo um grupo de atividades coordenadas e controladas com datas para início e término, empreendido para o alcance de um objetivo conforme requisitos específicos, incluindo limitações de tempo, custo e recursos”. VARGAS (2002, pg.8), traz a definição de que é “um empreendimento não repetitivo, caracterizado por uma sequência clara e lógica de eventos, com início, meio e fim, que se destina a atingir um objetivo claro”. Projeto também pode ser considerado como um esforço temporário empreendido na criação de um produto, serviço ou resultado exclusivo, podendo-se dizer que o significado de temporário está interligado ao fato dos projetos terem início e fim, buscando um resultado duradouro. Sendo assim, o projeto pode ser encerrado assim que seus objetivos sejam atingidos ou com a definição de que seus objetivos não serão alcançados, além de quando o cliente desejar encerrar. (PMBOK, 2012).

Modernamente, cada vez mais é almejado um bom planejamento, buscando atingir um objetivo específico ou um plano estratégico, onde os projetos são cada vez mais empreendidos. A imagem (Figura 1) mostra o ciclo de vida de um projeto em relação ao tempo e esforço empregados.

Figura 1 – Ciclo de vida do projeto.



Fonte: IMASTERS – Projeto a importância do ciclo de vida.

2.2 GERENCIAMENTO DE PROJETO

Gerência de projetos para VARGAS (2005, pg.4) tem a proposta de “Estabelecer um processo estruturado e lógico para lidar com eventos que se caracterizam pela novidade, complexidade e dinâmica ambiental”. O *Project Management Institute* define o gerenciamento de projetos como “Uma competência estratégica para organizações, permitindo com que elas unam os resultados dos projetos com os objetivos do negócio”.

O gerenciamento de projetos é a aplicação do conhecimento, habilidades, ferramentas e técnicas às atividades do projeto para atender aos seus requisitos. O gerenciamento de projetos é realizado através da aplicação e integração apropriadas dos quarenta e sete processos de gerenciamento de projetos, logicamente agrupados em cinco grupos de processo. Esses cinco grupos de processos são: Iniciação, Planejamento, Execução, Monitoramento e controle, Encerramento. (PMBOK, 2012, pg.5).

Atualmente, em um mercado extremamente concorrido, o cliente é quem dita o sucesso das empresas, onde são oferecidas dezenas de ofertas para todos os tipos

de produtos. As empresas são forçadas a viver em constantes mudanças, onde cada uma dessas mudanças geralmente é um projeto que se tornará um produto, serviço ou resultado. O domínio das técnicas e práticas de gerenciamento de um projeto tornam as empresas mais competitivas, onde o fato de executar de forma mais eficiente e eficaz, almejando um resultado positivo, faz com que as empresas busquem se especializar na área (XAVIER, 2009).

Para ter êxito em seu objetivo é necessário que certos pontos sejam analisados corretamente, que são o escopo do projeto, os riscos envolvidos, os recursos necessários, tarefas realizadas e os indicadores, esforços e custos do mesmo. (PRESSMAN, 1995).

2.3 ÁREAS DE CONHECIMENTO

Cada área de conhecimento é considerada um conjunto de conhecimento técnico sobre gerenciamento de projetos que são aplicados ao longo dos processos. (SOTILLE, 2014).

O gerenciamento de projetos é composto por dez áreas de conhecimento interligadas em cinco grupos de processos, onde cada área do conhecimento é representada por um conjunto de processos e conceitos. Essas áreas detêm grande importância e são utilizadas em praticamente todos os projetos, sendo adaptadas de um modo apropriado para cada projeto, pois cada um é único. (PMBOK, 2012). Estas áreas são representadas na Figura 2

Figura 2 – Áreas de conhecimento.

© 2010, Márcio d'Ávila

	Iniciação	Planejamento	Execução	Controle	Encerramento
Escopo		Coletar requisitos. Definir escopo. Criar EAP		Verificar e controlar escopo	
Tempo		Definir atividades. Estimar sua sequência, duração e recursos. Criar cronograma		Controlar cronograma	
Custos		Estimar custos. Definir orçamento		Controlar custos	
Qualidade		Planejar qualidade	Realizar garantia da qualidade	Controlar qualidade	
Recursos Humanos		Planejar RH	Mobilizar, desenvolver e gerenciar equipe		
Aquisições		Planejar aquisições	Conduzir aquisições	Administrar aquisições	Encerrar aquisições
Comunicações	Identificar partes interessadas	Planejar comunicações	Distribuir informações. Gerenciar expectativas das partes interessadas	Reportar desempenho	
Riscos		Identificar riscos. Planejar sua gestão e resposta. Analisar qualitativa e quantitativamente.		Monitorar e controlar riscos	
Integração	Desenvolver TAP	Desenvolver plano de gerenciamento do projeto	Orientar e gerenciar a execução	Monitorar e controlar trabalho e mudanças	Encerrar projeto ou fase

Fonte: MHAVILA – PMBOK.

2.3.1 Gerenciamento da Integração.

O gerenciamento da integração é uma das áreas do conhecimento que pode ser definido como “Processos e atividades para identificar, definir, combinar, unificar e coordenar os vários processos e atividades dentro dos grupos de processos de gerenciamento do projeto” (PMBOK, 2012, pg.63). Segundo o mesmo, a integração é relacionada à gerência de projetos, a qual inclui as características de unificação, consolidação, comunicação e ações integradoras que são essenciais para a execução controlada do projeto até a sua conclusão, seguindo os processos que são:

- Desenvolver o termo de abertura;
- Desenvolver o plano de gerenciamento do projeto;

- Orientar e gerenciar o trabalho do projeto;
- Monitorar e controlar o trabalho do projeto;
- Realizar o controle integrado de mudança;
- Encerrar o projeto ou fase;

É essencial que a integração seja controlada e gerenciada, buscando o sucesso até sua conclusão, onde o Sistema de Integração *ProjectLibre* com Aplicação Web tem como objetivo auxiliar o gerente de projetos a alcançar tais objetivos.

2.3.2 Gerenciamento de Escopo

O gerenciamento do escopo inclui os processos necessários para assegurar que esteja incluso todo o trabalho necessário para finalizar com sucesso, importante ressaltar que é apenas o necessário (PMBOK, 2012, pg.105). Ainda, seguindo o conhecimento ora exposto, quando a versão é aprovada, a mesma se torna a linha de base e poderá ser alterada com procedimento formal sobre um controle nas mudanças, onde tal gerenciamento busca definir o que não está e o que está incluso no projeto e separando nos processos:

- Planejar o gerenciamento do escopo;
- Coletar os requisitos;
- Definir o escopo;
- Criar a EAP;
- Validar o escopo;
- Controlar o escopo;

2.3.3 Gerenciamento de Custos

O gerenciamento de custos para (VARGAS, pg. 72, 2005,) é definido como “Uma busca de garantia que o capital disponível será suficiente para obter todos os recursos para se realizarem os trabalhos do projeto”. Dentro do contexto busca

proporcionar que o projeto seja terminado dentro do orçamento que foi aprovado. O esforço que é realizado para fazer o levantamento dos custos ocorre nas fases iniciais do planejamento, de maneira a fornecer a estrutura para os processos e buscando a eficiência desejada sobre o mesmo. Considerando os requisitos, as partes do projeto chegam a um acordo sobre custos e tempo do projeto, preocupando-se com o custo dos recursos necessários para completar todos os processos e atividades relacionadas. (PMBOK, 2012).

Além disso, segundo o mesmo, o gerenciamento dos custos inclui os processos que integram entre si e com os de outras áreas de conhecimento.

Os processos do gerenciamento dos custos são:

- Planejar o gerenciamento dos custos;
- Estimar os custos;
- Determinar o orçamento;
- Controlar os custos;

2.3.4 Gerenciamento de Qualidade

O gerenciamento de qualidade utiliza-se de políticas e procedimentos para possibilitar o desenvolvimento do projeto, buscando garantir que todos os requisitos sejam realizados e validados, seguindo os processos de planejamento do gerenciamento pertinente a qualidade e sua garantia, realizando o controle desta. Sendo sempre aplicadas as medidas e técnicas específicas do tipo de entrega. (PMBOK, 2012).

Gerenciamento da qualidade do projeto inclui os processos e as atividades da organização executora que determinam as políticas de qualidade, os objetivos e as responsabilidades, de modo que o projeto satisfaça às necessidades para as quais foi empreendido. (PMBOK, 2012, pg.227).

2.3.5 Gerenciamento das Aquisições

É *mister* destacar que o gerenciamento das aquisições para (VARGAS, pg. 99, 2005), tem como objetivo realizar as compras e aquisições externas a equipe do projeto, bem como, gerenciar toda a parte de contratos e controle de mudanças. Ademais, também ocorre a administração dos contratos emitidos e das obrigações contratuais, onde todo esse gerenciamento inclui os processos de planejar o gerenciamento de aquisições, conduzir, controlar e encerrar as aquisições.

2.3.6 Gerenciamento de Recursos Humanos

O gerenciamento de recursos humanos para (VARGAS, pg. 82, 2005), tem o objetivo de melhorar o uso dos indivíduos envolvidos no projeto. A equipe do projeto que é composta por pessoas com papéis e responsabilidades diferentes, podendo estas ser inclusas ou removidas conforme o progresso. Porém, mesmo com papéis diferentes a participação na tomada de decisão pode ser benéfica, já que a participação agrega conhecimento de processo e fortalece o compromisso geral. Seguindo os processos de desenvolvimento do plano de recursos humanos, este mobiliza desenvolver e gerenciar a equipe.

A equipe de gerenciamento de projetos é um subconjunto da equipe do projeto e é responsável pelas atividades de gerenciamento do projeto e liderança, como iniciação, planejamento, execução, monitoramento, controle e encerramento das várias fases do projeto. Este grupo também pode ser chamado de equipe principal, equipe executiva, ou equipe de liderança. (PMBOK, 2012, pg.256).

2.3.7 Gerenciamento das Comunicações

O gerenciamento das comunicações é composto pelos processos de planejar, gerenciar e controlar as comunicações que se interagem entre si, buscando assegurar que as informações sejam planejadas e dispostas de maneira apropriada. “A comunicação eficaz cria uma ponte entre as diversas partes interessadas do projeto,

que podem impactar ou influenciar a execução ou resultado do projeto.” (PMBOK, 2012, pg.287).

2.3.8 Gerenciamento de Riscos

O gerenciamento de riscos para (VARGAS, pg. 93, 2005), “Possibilita a chance de melhor compreender a natureza do projeto, envolver os membros para descobrir os principais potenciais de risco”. Com o objetivo primordial o aumento da probabilidade de ocorrência dos eventos positivos e redução da probabilidade dos eventos negativos, incluindo processos de planejamento, identificação, análise, planejamento de respostas e controle de riscos. Com a implementação dos processos, temos o planejamento do gerenciamento de riscos, identificação, análise qualitativa, planejamento das repostas aos riscos e controle. (PMBOK, 2012).

2.3.9 Gerenciamento das Partes Interessadas

O gerenciamento das partes interessadas procura identificar as partes que podem ser impactadas, se concentrando na comunicação contínua e compreendendo as necessidades e expectativas, tendo como principal objetivo a satisfação das partes interessadas. (PMBOK, 2012).

O gerenciamento das partes interessadas do projeto inclui os processos exigidos para identificar todas as pessoas, grupos ou organizações que podem impactar ou serem impactados pelo projeto, analisar as expectativas das partes interessadas e seu impacto no projeto, e desenvolver estratégias de gerenciamento apropriadas para o engajamento eficaz das partes interessadas nas decisões e execução do projeto. (PMBOK, 2012, pg.391).

Segundo o PMBOK, os processos do gerenciamento das partes interessadas interagem entre si, e são:

- Identificar as partes interessadas;
- Planejar o gerenciamento das partes interessadas;
- Gerenciar o engajamento das partes interessadas;

- Controlar o engajamento das partes interessadas;

2.3.10 Gerenciamento de Tempo

O Gerenciamento de Tempo tem como principal objetivo garantir que o projeto seja concluído dentro dos prazos determinados. (VARGAS, 2005).

Os processos, ferramentas e técnicas associadas a este gerenciamento, são os documentos no plano de gerenciamento do cronograma, que é um plano auxiliar. A metodologia que será utilizada para realizar os cronogramas define a estrutura para criar um modelo, que geralmente é incluso o método do caminho crítico e o método da corrente crítica. Cabe salientar que nos projetos que possuem um escopo reduzido, alguns processos como definir, sequenciar e estimar os recursos das atividades, bem como, estimar as durações e desenvolver o cronograma, estão interligados de um modo que acabam sendo considerados como um processo único.

A partir do momento em que o cronograma do projeto é finalizado e aprovado, o mesmo se torna a linha de base, a qual será utilizada para gerenciar e controlar este cronograma. Posteriormente, as atividades serão desenvolvidas e a maior parte do gerenciamento do tempo ocorre tentando gerenciar o cronograma com objetivo de entregar o mesmo dentro do prazo estabelecido. (PMBOK, 2012).

- **Método do caminho crítico:**

Este método é utilizado para determinar o quão flexível será o projeto nos caminhos lógicos dentro do modelo do cronograma, utilizando técnicas de análise em cima do cronograma e calculando as datas das atividades levando em consideração data de início e data de fim de cada uma delas, desconsiderando os recursos. Com base no exposto, com tais dados é montado o caminho mais longo que o projeto poderá percorrer, o qual é o caminho crítico, formando assim uma indicação de qual período cada atividade tem que estar pronta. O método do caminho crítico pode ser definido como “Método usado para estimar a duração mínima do projeto e determinar o grau de flexibilidade nos caminhos lógicos da rede dentro do modelo do cronograma” (PMBOK, 2012, pg. 176)

- **Método da corrente crítica:**

O método da corrente crítica é desenvolvido a partir do MCC considerando efeito das alocações de recursos, otimizações, nivelamento e incertezas das durações das atividades, podendo ser definido como “Método de cronograma que permite que a equipe crie buffers (reservas) ao longo de qualquer caminho do cronograma para levar em consideração recursos limitados e incertezas”. (PMBOK, 2012, pg.178).

Ainda, segundo a linha de conhecimento ora exposta, o gerenciamento de tempo dos projetos ainda é distribuído em sete processos que tem como objetivo determinar o término pontual, onde todos esses processos têm uma interação entre si e com outros processos do gerenciamento, esses processos são:

2.3.10.1 Planejar o gerenciamento do cronograma.

O planejar o gerenciamento do cronograma são os processos que estabelece as políticas, práticas e planejamento do cronograma, assim o mesmo consegue fornecer uma orientação sobre como este cronograma será gerenciado durante todo. Durante o plano de gerenciamento que é definido para (VARGAS, pg. 71, 2005) como um “documento formal que descreve os procedimentos que serão utilizados para gerenciar todos os prazos do projeto”, definindo assim a linha de base do escopo, e durante o planejamento do gerenciamento do cronograma é definido as ferramentas e técnicas que serão utilizadas e as saídas. (PMBOK, 2012).

2.3.10.2 Definir as atividades

Definir as atividades para (VARGAS, pg. 68, 2005), pode ser definido como a “identificação das atividades específicas do cronograma que precisam ser realizadas para reproduzir os vários produtos do projeto”.

2.3.10.3 Sequenciar as atividades

Este processo para (VARGAS, pg. 66, 2005), se resume em “identificar e documentar as dependências existentes entre as atividades do cronograma”. Podendo assim definir um modo de melhor aproveitamento desta sequência e um o melhor nível de eficiência. Tal processo é realizado interligando todas as atividades, fazendo com que cada uma tenha um predecessor seguindo uma relação lógica com as datas de início de fim das atividades. (PMBOK, 2012).

2.3.10.4 Estimar os recursos das atividades

O processo de estimar os recursos das atividades tem como objetivo fazer a estimativa dos materiais, pessoas e suplementos que serão utilizados em cada atividade. Sendo assim é possível fazer uma estimativa mais precisa para cada atividade. (PMBOK, 2012).

2.3.10.5 Estimar as durações das atividades

Estimar as durações das atividades para (VARGAS, pg. 69, 2005) é a “estimativa do número de períodos de trabalho que serão necessários para terminar as atividades individuais do cronograma”, os recursos que serão utilizados em cada atividade e possibilitando a determinação da quantidade de tempo necessária para o término de cada atividade. (PMBOK, 2012).

2.3.10.5.1 Calendário dos recursos

O calendário dos recursos influencia diretamente na duração das atividades, pois o mesmo considera a disponibilidade dos recursos e o recurso utilizado para a atividade. Quanto mais experiência e habilidade o recurso deter, menor será o tempo para a realização da atividade. (PMBOK, 2012).

2.3.10.5.2 Estimativa

- **Análoga**

Esta técnica faz uma estimativa da duração ou custo de uma atividade ou projeto utilizando-se dos dados históricos, como duração e orçamento de uma atividade ou projeto semelhante. (PMBOK, 2012).

- **Paramétrica**

A estimativa paramétrica é uma técnica que faz uma estimativa utilizando um algoritmo para calcular o custo e duração em cima de uma base de dados históricos de atividades e projetos, utilizando as estatísticas do histórico e outra variável para fazer o cálculo. (PMBOK, 2012).

- **Três pontos**

A estimativa de três pontos visa melhorar a precisão na duração das atividades levando em consideração o grau de incertezas e riscos da mesma. Este conceito se originou com a técnica de revisão e avaliação e avaliação de programa (PERT). (PMBOK, 2012).

2.3.10.6 Desenvolver o cronograma

Este processo faz a análise da sequência das atividades, durações e recursos necessários, onde é realizada a inserção das atividades e todas suas variáveis no cronograma, gerando um modelo com as datas planejadas para a conclusão das atividades.

Vale salientar que quando o mesmo é utilizado se torna aceitável e muitas vezes se torna um processo interativo, onde o modelo de cronograma criado é utilizado para definir datas iniciais e finais das atividades. (PMBOK, 2012).

2.3.10.7 Controlar o cronograma

Este processo é voltado para monitorar o andamento das atividades, buscando sempre atualizar o progresso e as mudanças que são feitas na linha de base do projeto. Neste processo é possível reconhecer as alterações e fazer os ajustes adequados da melhor maneira possível tentando minimizar os riscos.

Durante o processo uma das entradas de dados que é realizada no cronograma, temos os dados que apontam as atualizações sobre o progresso das atividades, os quais indicam se a atividade foi terminada, iniciada ou o progresso da mesma. (PMBOK, 2012).

- **Software de gerenciamento de projetos**

Um *software* voltado para gerenciamento de projetos em que se elabora o cronograma e fornecendo a possibilidade de controlar as datas planejadas com as datas atuais durante o progresso, bem como, controlar as variações e progressos na linha de base do cronograma. (PMBOK, 2012).

- **Ferramenta de cronograma**

Todos os dados do cronograma são atualizados, refletem o progresso real e todas as atividades restantes para o término.

O Sistema de Integração *ProjectLibre* com Aplicação Web (IPAW) tem como principal objetivo auxiliar o gerenciamento do projeto, mais especificamente na área de conhecimento de Gerenciamento do Tempo (2.2.10), onde o mesmo faz a integração de um *software* de gerenciamento de projetos, o *ProjectLibre*, com uma aplicação web de apontamento de horas(2.3), sendo assim o mesmo auxilia o Gerente a realizar o processo de Controlar o cronograma(2.2.10.7) de uma maneira mais ágil e eficiente sempre mantendo a linha base do projeto atualizada.

O sistema auxilia o desenvolvedor a fazer o apontamento das horas trabalhadas sendo integrada diretamente com o *software* de gerenciamento, e fazendo a distribuição das atividades para cada elemento durante o projeto.

2.4 SISTEMAS DE APONTAMENTO

Durante a gerência de projetos é essencial que se tenha as informações sempre atualizadas. Na área de conhecimento de gerência de tempo (2.2.10), há o processo de controlar o cronograma (2.3.10.7) que demonstra a importância de sempre ter os dados atualizados mantendo a linha de base, citando a importância de manter atualizada a situação sobre o progresso das atividades e para isso a pessoa ou grupo responsável pela atividade, precisa informar o progresso da atividade. Para atingir tal objetivo, temos a gestão do apontamento que visa manter sempre atualizado o progresso das atividades.

A gestão de apontamentos não é apenas útil para avaliar a equipe. A demora na execução de certas atividades também pode ser um sinal de que há obstáculos no projeto, ou até mesmo alguma falha em sua estruturação. Em outras palavras, pode haver algum fator alheio aos colaboradores que está atrapalhando o avanço das atividades. Isso pode ser observado rapidamente quando as horas trabalhadas ultrapassam as horas previstas. (ARTIA, 2016).

Geralmente para fazer esse processo de apontamento é utilizado um *software*, em que são atribuídas as atividades para o usuário e o mesmo faz o apontamento das horas trabalhadas, que pode ser feito via *Time Sheet* ou via *Time Tracking*.

O Sistema IPAW fornece as duas maneiras de apontamento, tanto o *Time Tracking* que é uma maneira automática e mais prática, em que o sujeito apenas clica no botão do play e o mesmo contabiliza as horas trabalhadas para determinada atividade. Há também a possibilidade de fazer o apontamento via *Time Sheet*, onde o sujeito seleciona a atividade e lança as horas que foram trabalhadas. O sistema realiza a integração desta informação com o sistema de gerenciamento de projetos, deixando tudo de um modo automático e eficaz, fazendo com que fique mais fácil o gerenciamento do tempo do projeto (2.3.10).

2.5 METODOLOGIA

A implementação teve como base o modelo sequencial linear (modelo cascata) onde cada fase de desenvolvimento prossegue em uma ordem estrita, sem qualquer sobreposição ou passos iterativos. (PRESSMAN, 2006). A utilização do modelo sequencial linear foi escolhida pois os requisitos principais do sistema estão bem definidos desde o início do projeto. Porém, vale ressaltar que algumas mudanças foram observadas nos requisitos e na modelagem durante a fase de desenvolvimento.

O plano de atividades é separado em cinco partes: Gerenciamento, Concepção, Documentação, Desenvolvimento e Testes. O diagrama WBS, no apêndice (página 40), mostra essa divisão mais detalhada.

A primeira parte do projeto, o gerenciamento, tem como objetivo realizar reuniões semanais com o professor orientador para a elaboração dos documentos gerenciais do projeto e o gerenciamento do projeto.

A segunda fase, a concepção, iniciou-se quando começamos a estudar o código fonte do *ProjectLibre*, realizando os devidos testes de conceito. Também se definiu as ferramentas que seriam utilizadas para o desenvolvimento do projeto e bem como o levantamento de requisitos.

Logo após a segunda fase iniciou-se a fase da documentação, é realizada a documentação do sistema (Diagrama de Casos de Uso, Diagramas de Classes, Diagramas de Sequência, Diagrama de Componentes, MER).

A fase do desenvolvimento é dividida em duas partes: A parte do desenvolvimento WEB e a parte do desenvolvimento no *ProjectLibre*. O desenvolvimento, por sua vez, foi subdividido em desenvolvimento Front-End, onde as telas foram desenvolvidas, e o desenvolvimento *Back-End*, onde foi realizado o desenvolvimento da *WebService*, das funcionalidades do sistema e do Banco de Dados.

Após todas as fases encerradas, se iniciou a fase de testes, onde é testado todo o sistema, procurando deixar o mesmo mais consistente.

2.6 PLANO DE RISCOS

#	Condição	Consequência	Ação	Responsável	Impacto
1	Dificuldade na utilização do código aberto do ProjectLibre.	Atraso nas atividades.	Realização de testes com a tecnologia.	Grupo	Alto
2	Saída de um membro da equipe.	Atraso nas atividades prevista para o membro da equipe em questão.	Redistribuição das atividades.	Grupo	Baixo
3	Computador que contém o software danificar.	Perda de todo o trabalho.	Realizar o backup semanalmente.	Grupo	Alto
4	Dificuldade em reunir a equipe para o desenvolvimento.	Atraso nas entregas do projeto.	Utilizar meios de comunicação, para realizar as reuniões assim que possível.	Grupo	Moderado

QUADRO 1 – Plano de riscos.

2.7 RESPONSABILIDADES

O projeto é dividido em duas partes: O desenvolvimento e a documentação. Todos os membros da equipe mantiveram uma visão das duas partes do projeto, embora, cada focou nas atividades que estavam em sua responsabilidade.

Com isso, a divisão ficou da seguinte forma:

- Todos: Diagramas
- Jean: Desenvolvimento – Webservice, criação e gerenciamento do banco de dados, desenvolvimento do menu no *ProjectLibre*, páginas web.

- Leandro: Documentação – Plano de atividades e Produção Textual.
- Matheus: Documentação - Plano de atividades e Produção Textual.

2.8 DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

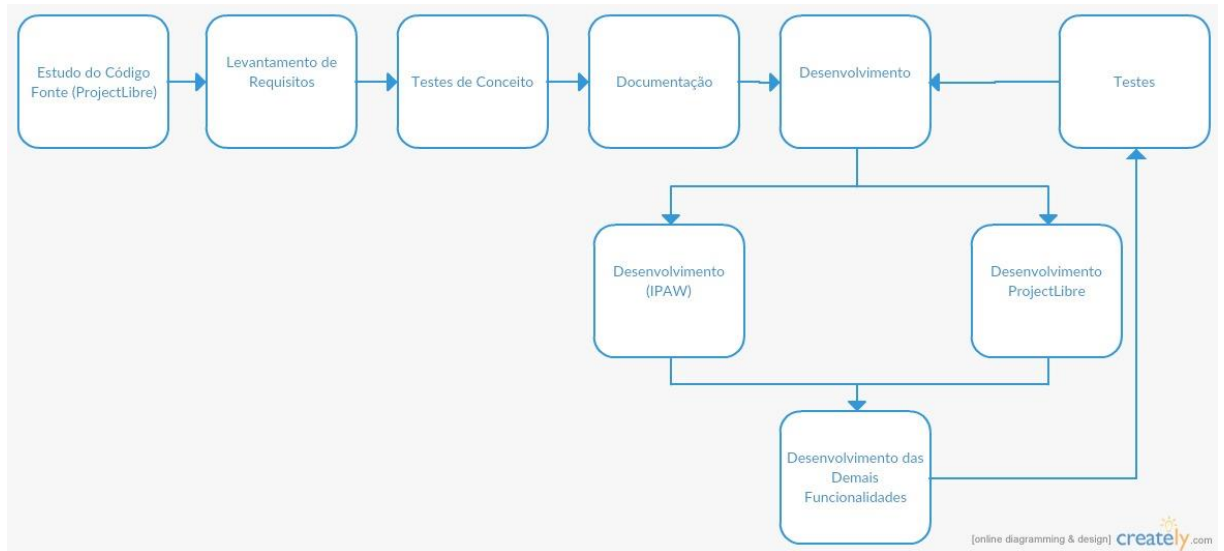


Figura 3 - Fluxograma.

Logo no início, tornou-se necessário realizar alguns testes de conceito com a tecnologia ProjectLibre, para o aprendizado da aplicação e também conhecimento de seu código fonte. Foi criado um menu de testes, no ProjectLibre, para ambientarmos com a plataforma que o mesmo utiliza para a criação de telas. Logo após, desenvolvemos uma WebService para consumir os dados passados do ProjectLibre para o sistema IPAW e gravamos essas informações no BD. Feito isso, foram realizadas algumas reuniões com o professor orientador para o levantamento de requisitos do sistema.

2.8.1 Levantamento de requisitos e casos de uso

Os requisitos do sistema foram elaborados por meio de conversas entre a equipe e o professor orientador, o que resultou nos casos de uso do sistema (Página 48). Os casos de uso tiveram algumas mudanças no decorrer do projeto, devido à

plataforma ProjectLibre não ser compatível com o requisito previamente idealizado, porém esse requisito não alterou nenhuma funcionalidade básica do sistema, embora pudesse ter se tornado um diferencial do sistema dos demais softwares semelhantes.

2.8.2 Criação de classes do sistema

A criação das classes do sistema teve como base o diagrama de classe, contido no apêndice (página 61), onde se definiu as relações básicas e os métodos entre o ProjectLibre e o IPAW.

As classes do sistema presentes são: Projeto, Atividade, AtividadeRecurso, AtividadeDao, ProjetoDao, AtividadeRecursoDao, Recurso, RecursoDao.

2.8.3 Desenvolvimento das funcionalidades

O desenvolvimento das funcionalidades teve como base as especificações de casos de uso, contido no apêndice. O software terá somente um nível de usuário, pois, qualquer usuário poderá ser criar o seu projeto. Porém, assim que o usuário criar o projeto, ele será automaticamente o gerente daquele projeto, e os usuários cadastrados para o desenvolvimento se tornarão recursos daquele projeto. A descrição dos requisitos funcionais e requisitos não funcionais estão citados nos quadros 2 e 3.

a) REQUISITOS FUNCIONAIS

- **PERFIS DE USUÁRIO**

Gerente

Desenvolvedor

GERENTE

Efetuar login/Logout	O usuário poderá logar e deslogar do sistema.
Criar usuário	Poderá ser criado um usuário de acesso ao sistema.
Manter Projeto	O usuário poderá criar o projeto no IPAW para que seja gerada uma chave padrão MD5, transformando-o em gerente do projeto criado.
Enviar/Receber Dados	O gerente poderá enviar ou receber informações do ProjectLibre para a aplicação WEB, e vice-versa, de acordo com a necessidade.
Obter relatórios	O gerente poderá emitir relatórios que mostram o de "Uso de Recursos", "Motivos de Não Apontamento", entre outros.
Recuperar Senha	O gerente poderá recuperar sua senha.

QUADRO 2 – Gerente.

DESENVOLVEDOR

Efetuar Login/Logout	O usuário poderá logar e deslogar do sistema.
Criar usuário	Poderá ser criado um usuário de acesso ao sistema.
Informar Horas	O desenvolvedor deverá selecionar o projeto/atividade que ele trabalhou durante o dia e informar o número de horas em que ele trabalhou no projeto.
Recuperar Senha	O desenvolvedor poderá recuperar sua senha.

QUADRO 3 – Desenvolvedor.

b) REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS

As senhas devem ser criptografadas; O layout deve usar os princípios da ergonomia e usabilidade; serão utilizados JSP, Servlets, JSTL/EL, no modelo MVC;

Todos os campos que tiverem formatação devem possuir máscara; as informações devem estar normalizadas no banco de dados.

2.9 TECNOLOGIAS UTILIZADAS

Ferramenta / Tecnologia	Versão	Finalidade	Referência
Astah Community	7.0.0	Modelagem do diagrama com a visão geral do sistema e diagrama de casos de uso.	http://astah.net/editions/community
BrModelo	3.0	Modelagem do diagrama de entidades e relacionamentos do banco de dados.	https://sourceforge.net/projects/brmodelo30/
Java	-	Linguagem de programação escolhida para o desenvolvimento.	https://www.java.com/pt_BR/
ProjectLibre	1.6.2	Software utilizado como base para a integração do projeto.	http://www.projectlibre.org/
WebService Rest Ful	-	Padrão de arquitetura de montagem do software.	-
MySQL	10.1.16	Banco dados utilizado para o armazenamento de informações.	https://www.mysql.com/
NetBeans	8.2	IDE de desenvolvimento IPAW	https://netbeans.org/
Eclipse	Neon.1a Release (4.6.1)	IDE de desenvolvimento Project	https://eclipse.org/
Google Drive	-	Site para armazenamento de códigos e documentações.	https://www.google.com/intl/pt-BR/drive/
Skype	7.29.0.102	Software utilizado para vídeo conferências.	https://www.skype.com/pt-br/
MVC	-	Padrão optado para o desenvolvimento.	-
JavaScript	-	Linguagem de programação Client-Server.	https://www.javascript.com/
Servlet	3.0	Classe utilizada para tratar requisições recebidas de cliente WEB.	https://glassfish.java.net/
JSP	-	Tecnologia utilizada para gerar páginas dinâmicas de HTML.	https://glassfish.java.net/
SMTP		Servidor SMTP	

Glassfish	4.1.1	Servidor WEB JAVA	https://glassfish.java.net/
HTML	5	Linguagem de marcação para o desenvolvimento do website.	https://www.w3.org/
Materialize CSS	CSS 3	Framework CSS	http://materializecss.com/
EasyUML	-	Plugin no NetBeans para auxílio com UML.	https://java.net/projects/nb-uml-plugin
Creately	-	Software para elaboração de fluxograma	https://creately.com/
JavaMail	1.5	Biblioteca Java para envio de e-mails	http://www.oracle.com/technetwork/java/javamail/index.html
JSON	-	Bibliotecas para envio de JSON via web servisse	http://www.json.org/

QUADRO 4 – Tecnologias utilizadas.

3. O PROJETO

3.1 INSTALAÇÃO DO SISTEMA

- **REQUISITOS**

Para a utilização do projeto deve-se inicialmente instalar os programas Java SE (<http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/>), de um servidor web Glassfish Server 4.1.1 (<https://glassfish.java.net/>), Netbeans IDE 8.1 Completa (<https://netbeans.org/>), Eclipse - Neon.1a Release - 4.6.1 (<https://eclipse.org/downloads/>) e de um servidor MySQL 10.1.16 (<https://www.mysql.com/>).

- **COMPILANDO O PROJECTLIBRE**

Abra o Eclipse IDE altere o workspace para a pasta a qual se encontra o projeto do ProjectLibre. Após isso deve-se habilitar a tab do Ant, ferramenta que faz o builder do projeto, que se encontra no menu Window -> Show View -> Other...

Após o menu habilitado deve-se adicionar o arquivo que faz o build. Aperte o botão direito sobre a janela "Add Buildfiles..." e adicione o arquivo que se encontra em openproject_build->openproject_build->build.xml. Após isso o ícone será exibido na aba do ant.

Dê um duplo clique sobre o ícone e o projeto será gerado pela ferramenta. Com isso o projeto já está disponível para utilização dentro da pasta do workspace "openproj_build\dist\projectlibre.jar".

- **COMPILANDO O IPAW.**

Abra o projeto encontrado dentro da pasta do IPAW encontrado no CD de instalação. Crie o servidor web e a conexão do banco de dados dentro do Netbeans. Após isso compile o projeto clicando com o botão direito clicando sobre "Implantar".

Para configurar o e-mail que o sistema utilizará, configurar no arquivo que fica em src/java/ufpr/application/helpers/SendMail.java, adicionar login e senha de um e-mail valido nas variáveis email e senha.

3.2 O USO DO SISTEMA

Primeiramente, o gerente cria um cadastro básico para acesso ao IPAW, figura 4. Logo após ele cadastra o projeto na Web, contendo somente o nome do projeto, conforme a figura 6.

IPAW

Criar uma conta.

Nome

Email

Senha

CADASTRAR >

© 2016 TCC - Jean Carlo de Carvalho | Matheus Duarte Bendito | Leandro Landiosi

Figura 4 – Tela criar uma conta.

UFPR TCC - Projetos

Projeto 1

First Name
Projeto 1

Chave Segurança
asjkajdalskjskjdjaskdlaskdjaskldjsaldjalkjdlkajdlkajsklajlk

Projeto 2

Projeto 3

Projeto 4

Projeto 5

ADICIONAR PROJETO +

Figura 5 – Tela projetos.

Após, será gerado pelo IPAW uma chave padrão criptografada MD5. Feito isso, ele popula o ProjectLibre com as informações necessárias do projeto que será gerenciado por ele, como atividades, datas de entrega, etc.

Ao criar o projeto, o gerente deve colocar a chave criptografa do projeto (figura 6), no campo “Notas”, esse será o ID do projeto em que a aplicação web irá identificar com qual projeto do ProjectLibre ela trabalhará, conforme a figura 5.

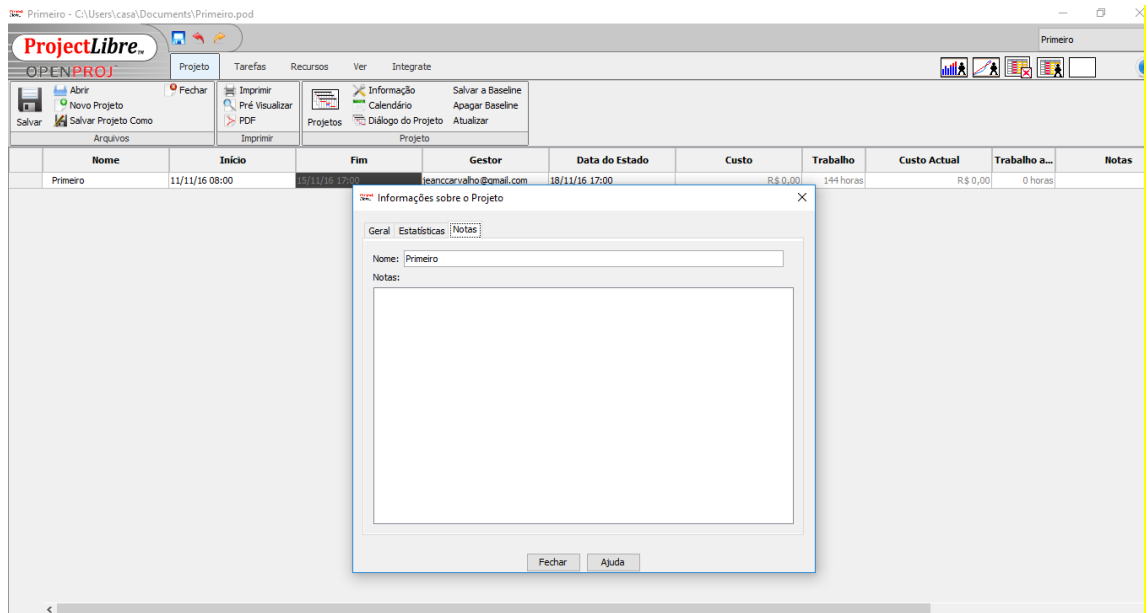


Figura 6 - Tela Project informações do projeto.

Logo após, no menu “Integrate”, o gerente seleciona o botão de “Upload”, caso ele queira enviar as informações do ProjectLibre para a Web, ou seleciona o botão de “Download”, para receber as informações que serão trazidas da Web para o ProjectLibre, conforme a figura 7.

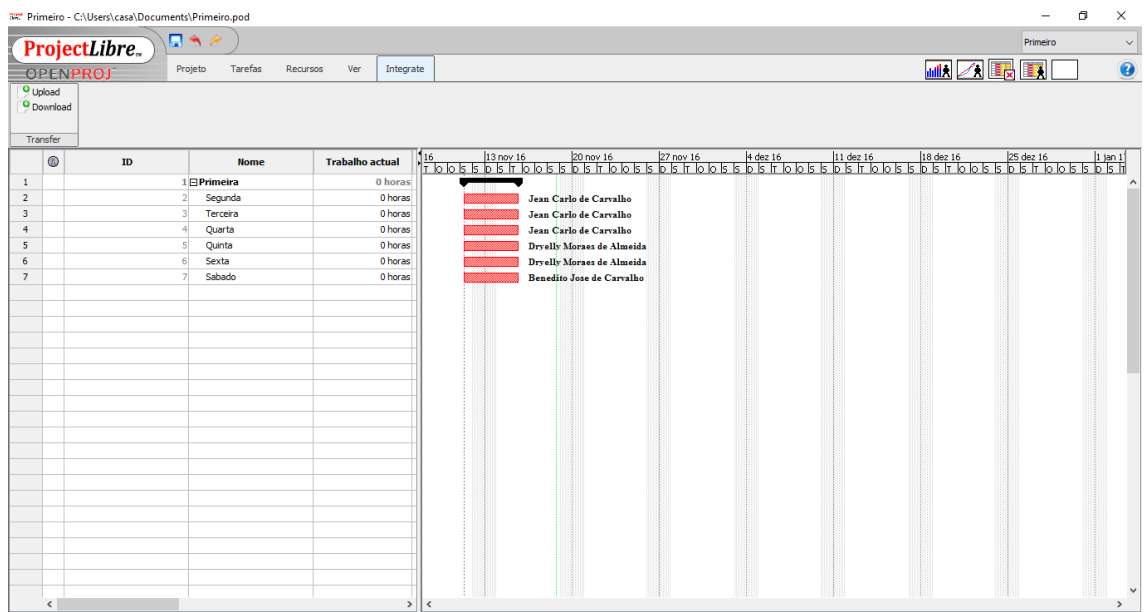


Figura 7 - Tela Project integração.

Na interface Web, cada usuário realiza o cadastro de seu login e senha, no momento em que o gerente cadastra o recurso escolhido para o projeto no ProjectLibre, o desenvolvedor recebe um convite em seu e-mail para ser cadastrado como recurso do projeto.

Feito isso, na tela principal do desenvolvedor aparecerá as atividades do dia que o gerente enviou para o recurso. Ao selecionar alguma atividade, ele poderá realizar o apontamento dessa atividade, informando a quantidade de horas que o recurso trabalhou em cada atividade, conforme na figura 8.

The screenshot displays the 'UFPR TCC - Atividades' web interface. At the top, there is a dark blue header with the text 'UFPR TCC - Atividades'. Below the header, there is a search bar labeled 'Data' and a green button labeled 'FILTRAR >'. The main content area shows a list of activities. The first activity is expanded, showing a form with the title 'TCC > Analise > Requisitos (10/10/2016)'. The form has a 'Justificativa' label and a text input field containing the text 'Apenas esqueci de apontar...'. Below the input field is a green button labeled 'SALVAR >'. Below the expanded form, there are three more activity entries, each with the title 'TCC > Analise > Requisitos (10/10/2016)'.

Figura 8 - Apontar horas.

Ao salvar, o sistema guarda essas informações no Banco de Dados, e envia para o ProjectLibre, construindo um JSON.

Quando o gerente, no ProjectLibre, selecionar o botão “Receber Informações” (figura 4), recebe o JSON enviado anteriormente com as informações necessárias. O desenvolvedor terá a obrigação de no final do dia realizar o apontamento, caso ele não o faça, o sistema envia um e-mail automaticamente para ele, copiando o gerente, informando o não apontamento.

Caso o desenvolvedor tenha algum motivo particular de não ter realizado o apontamento das atividades do dia ele poderá no dia seguinte justificar o não

apontamento de sua atividade, tal opção ficará ativa tão somente se o desenvolvedor não realizar o apontamento esperado, conforme figura 09.

The screenshot shows the 'UFPR TCC - Atividades' interface. At the top, there is a header with the title 'UFPR TCC - Atividades'. Below the header, there is a search bar labeled 'Data' and a green button labeled 'FILTRAR >'. The main content area displays a modal form for a task titled 'TCC > Analise > Requisitos (10/10/2016)'. The form has a section for 'Justificativa' with the text 'Apenas esqueci de apontar...'. At the bottom of the form is a green button labeled 'SALVAR >'. Below the form, there is a list of three identical task entries: 'TCC > Analise > Requisitos (10/10/2016)'.

Figura 9 - Tela justificativa.

A visão do gerente será um pouco diferenciada, após ele ter realizado o login, ele pode em sua tela principal ter o acesso de todas as atividades que ele enviou para cada recurso, também pode obter relatórios, como o de “Uso de Recursos” (figura 10).

The screenshot shows the 'Relatórios' interface. At the top, there is a navigation bar with the title 'Relatórios' and a user profile 'Olá Jean Carlo de Carvalho' with a green button labeled 'SAIR'. The main content area displays a table with the following columns: 'Projeto', 'Atividade', 'Recurso', 'Data', 'Horas estimadas', and 'Horas trabalhadas'. The table contains six rows of data, all for the project 'Sistema IPAW/Concepção/Estudo código ProjectLibre (05/07/2016 - 29/07/2016)'. The resources listed are 'Leandro' and 'Jean Carlo de Carvalho'. The estimated hours are 07:00 or 08:00, and the worked hours are 00:00.

Projeto	Atividade	Recurso	Data	Horas estimadas	Horas trabalhadas
TCC	Sistema IPAW/Concepção/Estudo código ProjectLibre (05/07/2016 - 29/07/2016)	Leandro	05/07/2016	07:00	00:00
TCC	Sistema IPAW/Concepção/Estudo código ProjectLibre (05/07/2016 - 29/07/2016)	Jean Carlo de Carvalho	05/07/2016	07:00	00:00
TCC	Sistema IPAW/Concepção/Estudo código ProjectLibre (05/07/2016 - 29/07/2016)	Leandro	06/07/2016	08:00	00:00
TCC	Sistema IPAW/Concepção/Estudo código ProjectLibre (05/07/2016 - 29/07/2016)	Jean Carlo de Carvalho	06/07/2016	08:00	00:00
TCC	Sistema IPAW/Concepção/Estudo código ProjectLibre (05/07/2016 - 29/07/2016)	Leandro	07/07/2016	08:00	00:00
TCC	Sistema IPAW/Concepção/Estudo código ProjectLibre (05/07/2016 - 29/07/2016)	Jean Carlo	07/07/2016	08:00	00:00

© 2016 TCC - Jean Carlo de Carvalho | Matheus Duarte Bendito | Leandro Landiosi

Figura 10 – Tela de relatórios.

4. DIFICULDADES

Para que o projeto pudesse ser concluído, foi necessário ter o domínio das funcionalidades e do código fonte do ProjectLibre. Para isso, a equipe estudou o código e realizou alguns testes de conceito. Devido ao software não possuir uma documentação muito precisa, dificultou muito essa fase de reconhecimento da plataforma.

Equipe sofreu com uma desistência de um dos integrantes, devido à divergência de visões sobre o projeto, assim, surgiu à necessidade de redistribuir as atividades entre os membros, atrasando a elaboração do projeto.

A integração entre os dois sistemas foi outro desafio, pois o ProjectLibre não disponibiliza nenhuma documentação para análise, por este motivo, surgiu a necessidade de desenvolver as aplicações necessárias por tentativas, dificultando o processo de desenvolvimento e atrasando os prazos pré-estabelecidos.

CONCLUSÃO

O objetivo principal desse projeto, foi desenvolver uma aplicação Web capaz de se integrar com o software open source ProjectLibre, por meio de uma Webservice. Utilizou-se as boas práticas de programação e o modelo UML para a documentação do projeto. Os layouts foram escolhidos de acordo com os padrões ergonômicos adquiridos e os conhecimentos em Gestão de tempo e Gerência de Projetos.

Por fim, nos sentimos motivados ao realizar tal projeto, pois foi um grande desafio desenvolver um software que se integra com uma plataforma que é utilizada, sendo capaz de aumentar o desempenho do software e melhorar a sua usabilidade. A experiência de trabalhar em grupo também foi bem proveitosa, onde tivemos uma cobrança mútua e respeitosa perante as entregas das funcionalidades previstas.

Com o software IPAW (Integração do ProjectLibre com Integração Web) é possível otimizar o trabalho do gerente de projetos deixando mais prática a gestão de atividades e horas trabalhadas dentro de um projeto, pois importa as atividades direto do ProjectLibre para cada desenvolvedor e importa as horas lançadas de cada desenvolvedor para o ProjectLibre deixando o processo muito mais eficiente e eficaz.

Podemos considerar melhorias futuras para o projeto como implantar uma maior variedade de relatórios, a funcionalidade de enviar e-mail para quando ocorrer esquecimento no apontamento de horas, ou quando estourar o prazo limite para a atividade, uma tela de gestão para parâmetros dentro do projeto e também pode se programar uma tela no ProjectLibre contendo as informações que foram atualizadas.

REFERÊNCIAS

ARTIA. Disponível em: <http://artia.com/blog/gestao-de-apontamento-em-projetos/>
Acesso em: 10 de outubro de 2016.

ORACLE. Disponível em:
[https://www.oracle.com/br/products/mysql/overview/index.html_\(mysql\)](https://www.oracle.com/br/products/mysql/overview/index.html_(mysql)). Acesso em:
13 de outubro de 2016.

PMBOK. Um Guia do CONHECIMENTO EM GERENCIAMENTO DE PROJETOS (GUIA PMBOK) Quinta Edição. Project Management Institute II, 2012.

XAVIER. GERENCIAMENTO DE PROJETOS Como definir e controlar o escopo do projeto / Carlos Magno da Silva Xavier, - 2.ed atual. São Paulo, Saraiva 2009.

SOTILLE. GERENCIAMENTO DO ESCOPO EM PROJETOS, 3 edição, Editora FGV, Rio de Janeiro, 2014.

PRESSMAN, R.S. Engenharia de Software. São Paulo: Makron Books, 1995.

MHAVILA. Disponível em: <http://www.mhavila.com.br/topicos/gestao/pmbok.html>;
Acesso em 13 de outubro de 2016.

IMASTERS. Disponível em: <http://imasters.com.br/artigo/2651/gerencia-de-ti/projeto-a-importancia-do-ciclo-de-vida?trace=1519021197&source=single>; Acesso 09 de outubro de 2016.

VARGAS, R.V. Gerenciamento de Projetos: Estabelecendo diferencias competitivos. Rio de Janeiro: Brasport, 2002.

VARGAS, R.V. Gerenciamento de Projeto 6ªed, Rio de Janeiro, Brassport, 2005.

APÊNDICES

WBS

A estrutura analítica do projeto IPAW foi dividida em cinco partes, seguindo o modelo sequencial planejado.

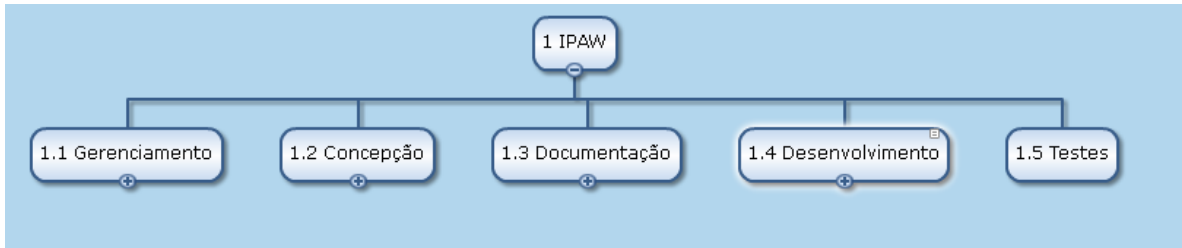


Figura 11 - Diagrama WBS

WBS - Gerenciamento.

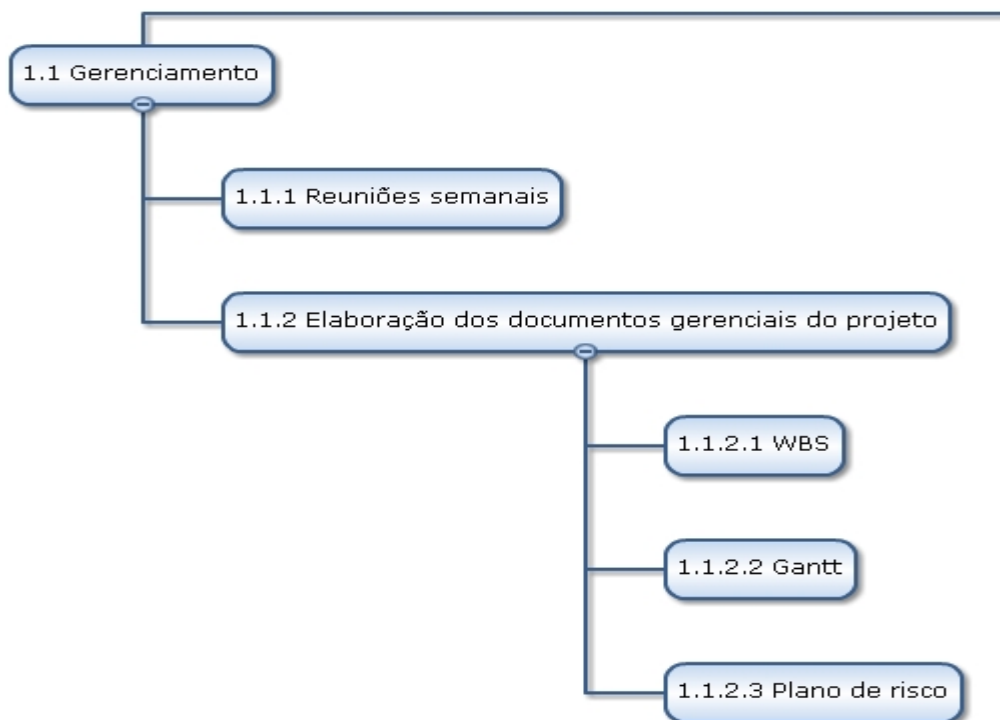


Figura 12 - Diagrama WBS (Gerenciamento).

WBS - Concepção.

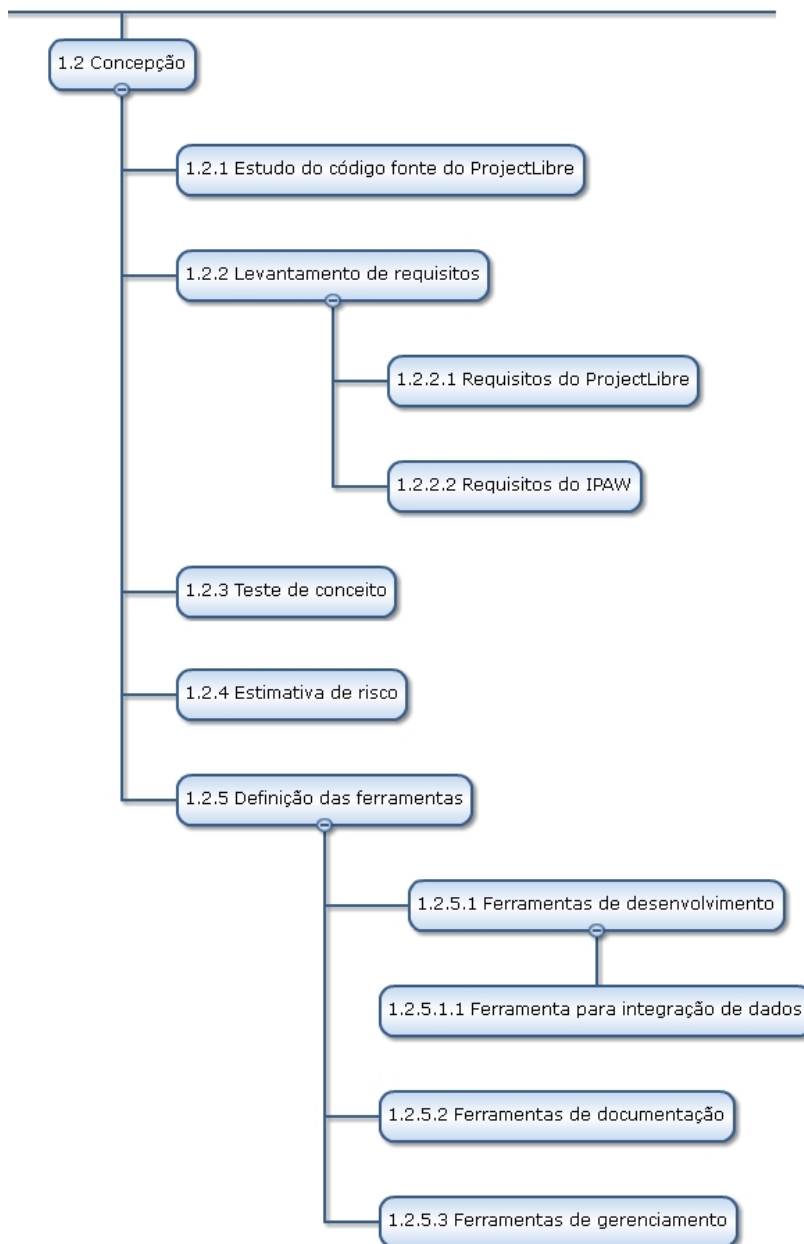


Figura 13 - Diagrama WBS (Concepção).

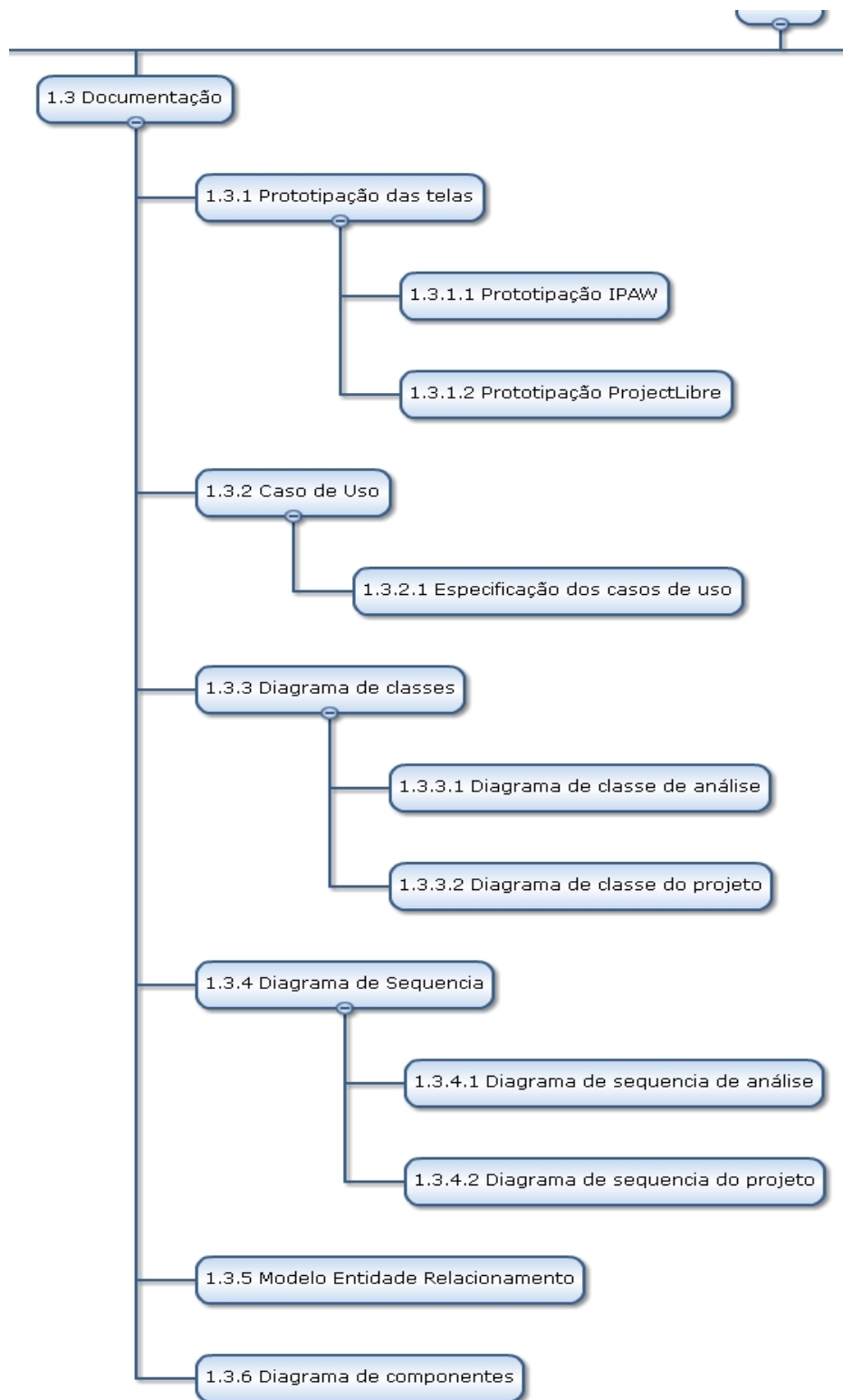
WBS - Documentação.

Figura 14 - Diagrama WBS (Documentação).

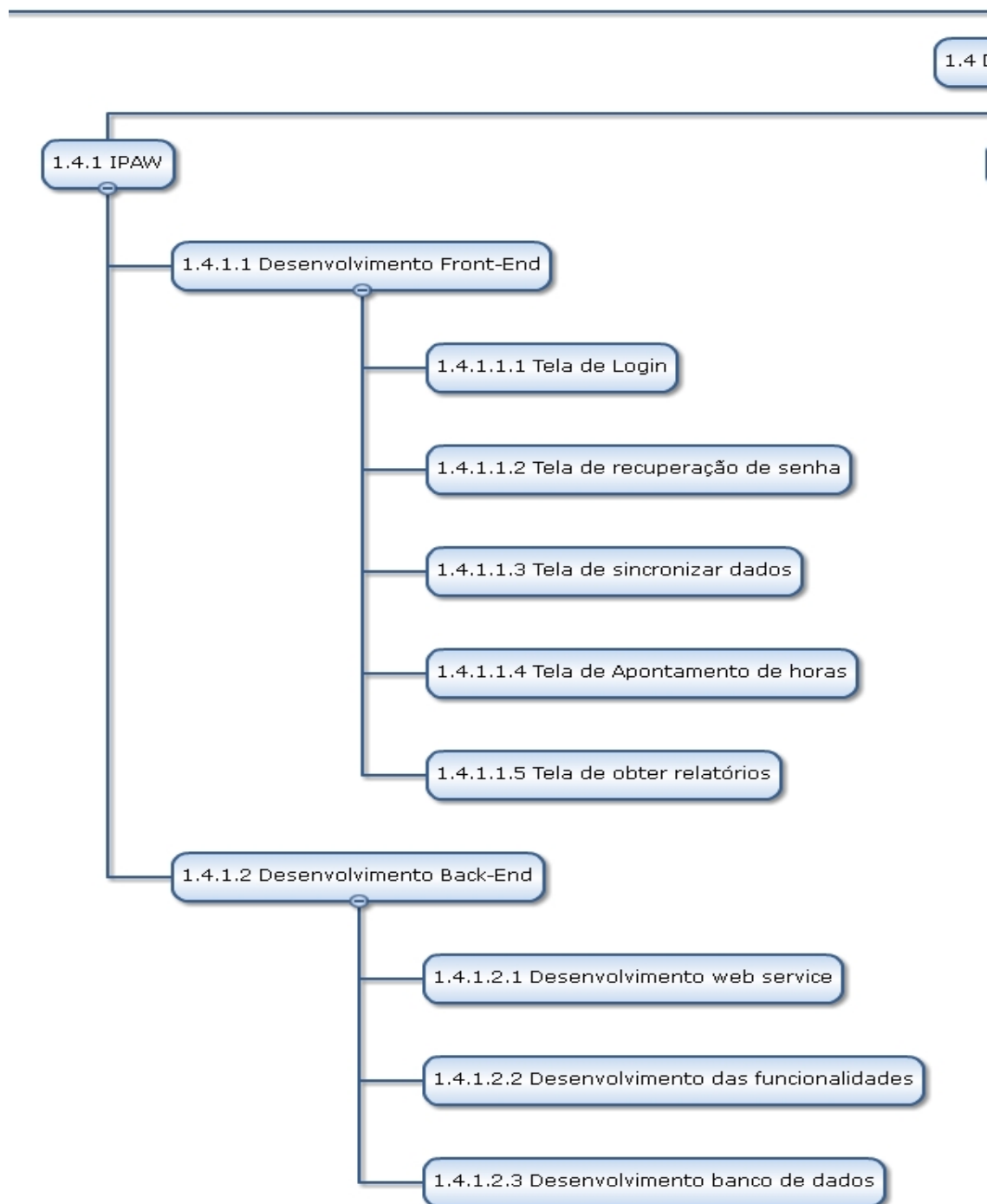
WBS – Desenvolvimento IPAW.

Figura 15 - Diagrama WBS (Desenvolvimento IPAW).

WBS - Desenvolvimento ProjectLibre.

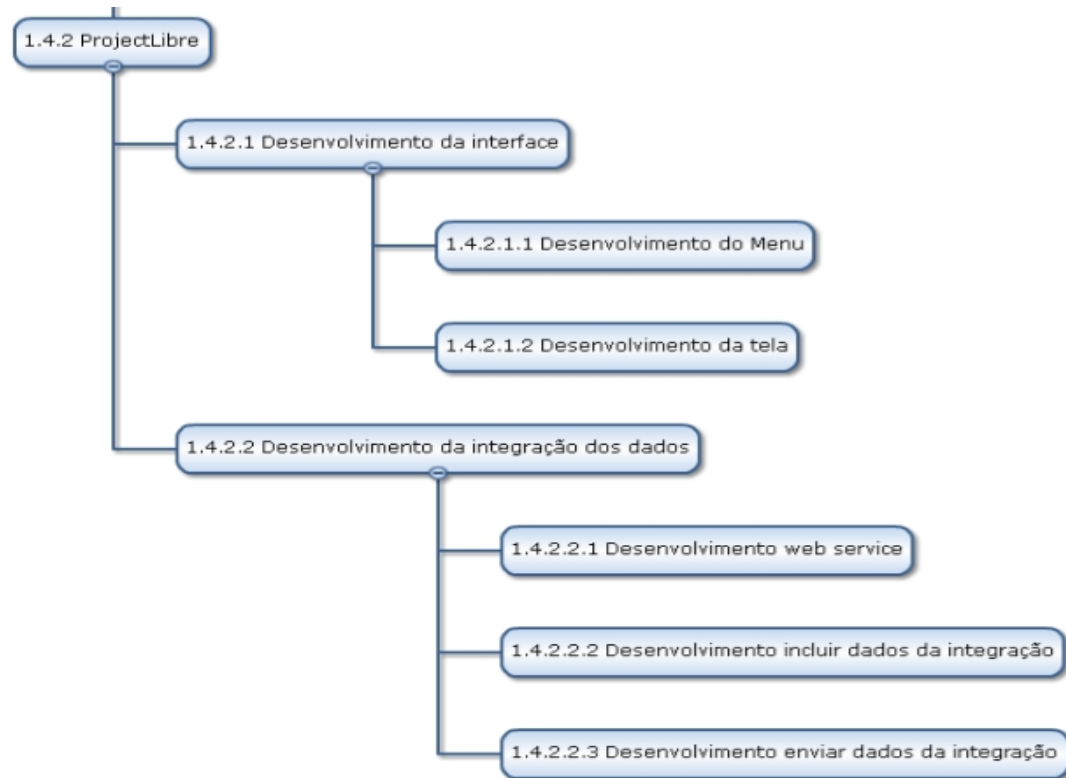


Figura 16 - Diagrama WBS (Desenvolvimento ProjectLibre).

WBS – Testes.

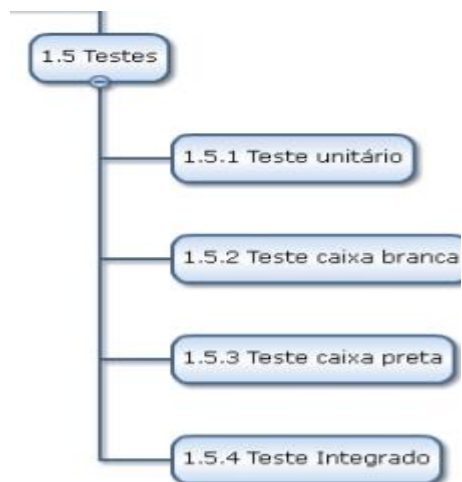


Figura 17 - Diagrama WBS (Testes).

DIAGRAMA GANTT

O diagrama de Gantt foi desenvolvido com o objetivo de ilustrar o progresso do projeto, o mesmo ilustra todo o esforço que foi empregado do início ao fim do projeto.

GANTT – Sistema IPAW

	📌	Nome	Duração	Início	Fim	Antecessores	Nomes dos Recursos
1		☐ Sistema IPAW	108,875 di...	05/07/16 09:00	02/12/16 17:00		
2		☒ Conceção	38,5 dias?	05/07/16 09:00	26/08/16 14:00		
14		☒ Documentação	18,875 dias?	06/09/16 09:00	30/09/16 17:00	2	
28		☒ Desenvolvimento	27,875 dias?	05/10/16 09:00	11/11/16 17:00	14	
54		☒ Testes	15 dias?	14/11/16 08:00	02/12/16 17:00	28	

Figura 18 - Diagrama Gantt (Sistema IPAW).

GANTT – Conceção.

	📌	Nome	Duração	Início	Fim	Antecessores	Nomes dos Recursos
1		☐ Sistema IPAW	108,875 di...	05/07/16 09:00	02/12/16 17:00		
2		☐ Conceção	38,5 dias?	05/07/16 09:00	26/08/16 14:00		
3	📅	Estudo código ProjectLibre	18,875 dias?	05/07/16 09:00	29/07/16 17:00		Jean;Leandro
4		☐ Levantamento de Requisitos	2,333 dias?	02/08/16 09:00	04/08/16 11:40	3	
5	📅	IPAW	0,958 dias?	02/08/16 09:00	03/08/16 08:40		Jean;Leandro;Matheus
6	📅	ProjectLibre	0,333 dias?	04/08/16 09:00	04/08/16 11:40	3	Jean;Leandro;Matheus
7	📅	Teste Conceito	1,938 dias?	08/08/16 09:00	10/08/16 08:30	5;6	Jean;Leandro
8	📅	Estimativa de Risco	4,875 dias?	15/08/16 09:00	19/08/16 17:00	3;5;6;7	Matheus
9		☐ Definições das Ferramentas	4,5 dias?	22/08/16 09:00	26/08/16 14:00	4	
10	📅	Ferramentas de Desenvolvimento	1,875 dias?	22/08/16 09:00	23/08/16 17:00	5;6	Jean;Leandro
11	📅	Ferramentas para integração	0,5 dias?	24/08/16 09:00	24/08/16 14:00	5;6	Jean;Leandro
12	📅	Ferramentas de documentação	0,5 dias?	25/08/16 09:00	25/08/16 14:00		Leandro;Matheus
13	📅	Ferramentas de gerenciamento	0,5 dias?	26/08/16 09:00	26/08/16 14:00		Leandro;Matheus
14		☒ Documentação	18,875 dias?	06/09/16 09:00	30/09/16 17:00	2	
28		☒ Desenvolvimento	27,875 dias?	05/10/16 09:00	11/11/16 17:00	14	
54		☒ Testes	15 dias?	14/11/16 08:00	02/12/16 17:00	28	

Figura 19 - Diagrama Gantt (Conceção).

GANTT – Documentação.

⊖	Nome	Duração	Início	Fim	Antecessores	Nomes dos Recursos
	⊖ Sistema IPAW	108,875 dias?	05/07/16 09:00	02/12/16 17:00		
	⊕ Conceção	38,5 dias?	05/07/16 09:00	26/08/16 14:00		
	⊖ Documentação	18,875 dias?	06/09/16 09:00	30/09/16 17:00	2	
	⊖ Prototipação de Telas	3,875 dias?	06/09/16 09:00	09/09/16 17:00		
	IPAW	1,438 dias?	06/09/16 09:00	07/09/16 13:30	5	Leandro;Matheus
	ProjectLibre	0,875 dias?	09/09/16 09:00	09/09/16 17:00	6	Leandro
	⊖ Caso de Uso	1,438 dias?	14/09/16 09:00	15/09/16 13:30		
	Especificações caso de uso	1,438 dias?	14/09/16 09:00	15/09/16 13:30	15	Leandro;Matheus
	⊖ Diagrama de Classes	3,625 dias?	19/09/16 09:00	22/09/16 15:00		
	Diagrama de classes de análise	1,438 dias?	19/09/16 09:00	20/09/16 13:30	18	Leandro;Matheus
	Diagrama de Classes do projeto	0,625 dias?	22/09/16 09:00	22/09/16 15:00	18	Jean;Leandro;Matheus
	⊖ Diagrama de Sequencia	2,292 dias?	26/09/16 09:00	28/09/16 11:20		
	Diagrama de Sequencia de análise	0,5 dias?	26/09/16 09:00	26/09/16 14:00	15	Leandro;Matheus
	Diagrama de Sequencia do Projeto	1,292 dias?	27/09/16 09:00	28/09/16 11:20	15;20	Jean;Leandro;Matheus
	Modelo Entidade Relacionamento	0,5 dias?	29/09/16 09:00	29/09/16 14:00	20	Jean;Leandro
	Diagrama de componentes	0,875 dias?	30/09/16 09:00	30/09/16 17:00		Matheus
	⊕ Desenvolvimento	27,875 dias?	05/10/16 09:00	11/11/16 17:00	14	
	⊕ Testes	15 dias?	14/11/16 08:00	02/12/16 17:00	28	

Figura 20 - Diagrama Gantt (Documentação).

GANTT – Desenvolvimento.

	⊖	Nome	Duração	Início	Fim	Antecessores	Nomes dos Recursos
14		⊖ Documentação	18,875 dias?	06/09/16 09:00	30/09/16 17:00	2	
28		⊖ Desenvolvimento	27,875 dias?	05/10/16 09:00	11/11/16 17:00	14	
29		⊖ IPAW	14,875 dias?	05/10/16 09:00	25/10/16 17:00		
30		⊖ Front End	5 dias?	05/10/16 09:00	12/10/16 09:00	18	
31		Tela Login	0,333 dias?	05/10/16 09:00	05/10/16 11:40		Jean;Leandro;Matheus
32		Tela de Recuperação Senha	0,333 dias?	06/10/16 09:00	06/10/16 11:40		Jean;Leandro;Matheus
33		Tela Sincronizar Dados	0,333 dias?	07/10/16 09:00	07/10/16 11:40		Jean;Leandro;Matheus
34		Tela de Apontamento de Horas	0,333 dias?	10/10/16 09:00	10/10/16 11:40		Jean;Leandro;Matheus
35		Tela de Obter Relatórios	0,333 dias?	11/10/16 09:00	11/10/16 11:40		Jean;Leandro;Matheus
36		Teste unitário	1 dia?	11/10/16 09:00	12/10/16 09:00	31;32;33;34;35	Jean
37		⊖ Back End	9,875 dias?	12/10/16 09:00	25/10/16 17:00		
38		Desenvolvimento Web Service	2,875 dias?	12/10/16 09:00	14/10/16 17:00		Jean
39		Teste unitário	0,875 dias?	14/10/16 09:00	14/10/16 17:00	38	Jean
40		Desenvolvimento das Funcionalidades	5 dias?	17/10/16 08:00	21/10/16 17:00	30	Jean
41		Teste unitário	1 dia?	21/10/16 08:00	21/10/16 17:00	40	Jean
42		Desenvolvimento Banco de Dados	2 dias?	24/10/16 08:00	25/10/16 17:00		Jean
43		Teste unitário	1 dia?	25/10/16 08:00	25/10/16 17:00	42	Jean
44		⊖ ProjectLibre	13 dias?	26/10/16 08:00	11/11/16 17:00	18	
45		Desenvolvimento Interface	1 dia?	26/10/16 08:00	26/10/16 17:00		Jean;Leandro
46		Teste unitário	1 dia?	26/10/16 08:00	26/10/16 17:00		Jean;Leandro
47		⊖ Desenvolvimento Integração dos Dados	11 dias?	28/10/16 08:00	11/11/16 17:00	29	
48		Web Service	1 dia?	28/10/16 08:00	28/10/16 17:00		Jean
49		Teste unitário	1 dia?	28/10/16 08:00	28/10/16 17:00	48	Jean
50		Enviar dados da integração	5 dias?	31/10/16 08:00	04/11/16 17:00		Jean
51		Teste unitário	1 dia?	04/11/16 08:00	04/11/16 17:00	50	Jean
52		Receber dados da integração	5 dias?	07/11/16 08:00	11/11/16 17:00		Jean
53		Teste unitário	1 dia?	11/11/16 08:00	11/11/16 17:00	52	Jean

Figura 21 - Diagrama Gantt (Desenvolvimento).

GANTT – Testes.

	📌	Nome	Duração	Início	Fim	Antecessores	Nomes dos Recursos
1		☐ Sistema IPAW	108,875 di...	05/07/16 09:00	02/12/16 17:00		
2		☑ Conceção	38,5 dias?	05/07/16 09:00	26/08/16 14:00		
14		☑ Documentação	18,875 dias?	06/09/16 09:00	30/09/16 17:00	2	
28		☑ Desenvolvimento	27,875 dias?	05/10/16 09:00	11/11/16 17:00	14	
54		☑ Testes	15 dias?	14/11/16 08:00	02/12/16 17:00	28	
55	📅	Testes Caixa Branca	5 dias?	14/11/16 08:00	18/11/16 17:00		Jean;Leandro
56	📅	Testes Caixa Preta	5 dias?	14/11/16 08:00	18/11/16 17:00		Matheus
57	📅	Teste Integrado	10 dias?	21/11/16 08:00	02/12/16 17:00		Jean;Leandro

Figura 22 - Diagrama Gantt (Testes).

DIAGRAMA DE COMPONENTES

Como já citado, o ProjectLibre se comunicará com o IPAW via Webservice, onde as informações de atividades, recursos, datas planejadas irão ser enviadas, em contrapartida, o IPAW irá enviar o apontamento de horas trabalhadas por atividade. Para guardar as informações o IPAW contará com um banco de dados na linguagem SQL, e um servidor SMTP para envio automático de e-mails (figura 23).

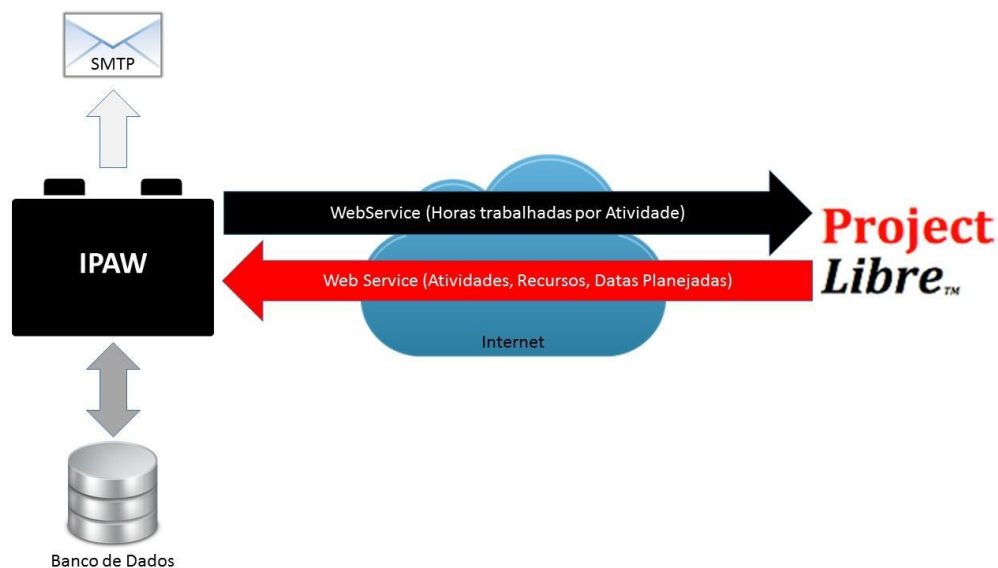


Figura 23 - Diagrama de Componentes.

DIAGRAMAS UML

Para representar o Sistema de Integração ProjectLibre com Aplicação Web utilizamos da Linguagem de Modelagem Unificada (UML), que tem como objetivo facilitar a compreensão do sistema em geral. Buscando uma melhor visualização e compreensão do sistema os diagramas UML foram separados em duas fases, sendo a primeira os diagramas de análise realizado em cima dos requisitos do sistema, e os diagramas do projeto realizado em cima do projeto em si.

Para a representação do banco de dados foi utilizado o Diagrama de Entidade Relacionamento (DER), que tem como objetivo descrever os dados ou aspectos dos dados.

Diagrama de Casos de Uso.

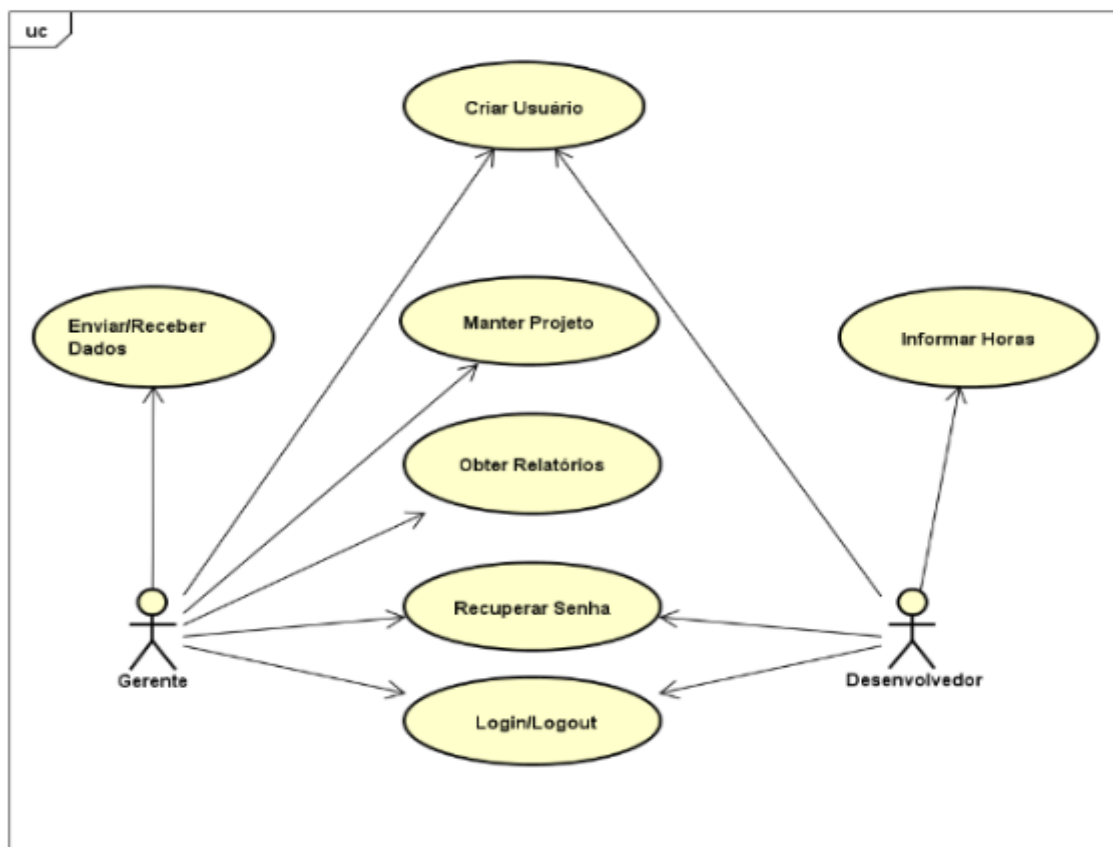


Figura 24 - Caso de Uso.

Especificação dos Casos de Uso.

UC001 – Criar usuário

Descrição

Este caso de uso serve para criar um usuário para acesso ao sistema

Data View

DV1 - Tela de Cadastro

Nome

Email

Senha

CADASTRAR >

© 2016 TCC - Jean Carlo de Carvalho | Matheus Duarte Bendito | Leandro Landiosi

Figura 25 - Tela de Cadastro

Pré-condições

1. Não existem pré-condições para esse caso de uso.

Pós-condições

Após o fim normal deste caso de uso o sistema deve:

1. Realizar o cadastro do usuário no banco de dados do sistema
2. Redirecionar o usuário para o “UC004 – Criar Projeto”

Ator Primário

Usuário (Desenvolvedor e/ou Gerente)

Fluxo de Eventos Principal

1. O usuário insere os dados para cadastro (DV1)
2. O usuário seleciona o botão “Cadastrar”
3. O sistema salva os dados no Banco de Dados (E1)
4. O caso de uso é finalizado.

Fluxos de Exceção

E1. E-mail já cadastrado

1. O sistema verifica o e-mail inserido no Banco de Dados
2. O sistema exibe a mensagem “E-mail já cadastrado”
3. O usecase é reinicializado.

Regras de Negócio

Não existe regras de negócio para esse caso de uso.

UC002 – Login

Descrição

Este caso de uso serve para realizar o login no sistema

Data View

DV1 - Tela de login

IPAW

Login

Email

Senha

LOGAR >

© 2016 TCC - Jean Carlo de Carvalho | Matheus Duarte Bendito | Leandro Landiosi

Figura 26 - Tela de login.

Pré-condições

1. Não existem pré-condições para esse caso de uso.

Pós-condições

Após o fim normal deste caso de uso o sistema deve:

1. Realizar o login no sistema
2. Redirecionar para o “UC005 – Informar Horas”

Ator Primário

Usuário (Desenvolvedor e/ou Gerente)

Fluxo de Eventos Principal

1. O usuário insere o nome de usuário (A1) (DV1)
2. O usuário insere a senha
3. O usuário seleciona o botão “Logar” (A1) (A2)
4. O sistema valida os dados (E1)
5. O caso de uso é finalizado.

Fluxos Alternativos**A1. Cadastrar**

1. O usuário seleciona o botão cadastrar
2. O usuário vai para o caso de uso “ UC001 - Cadastrar usuário”

A2. Recuperar Senha

1. O usuário seleciona o botão “Esqueci minha senha”
2. O sistema encaminha o usuário para o caso de uso “UC003 – Recuperar Senha”

Fluxos de Exceção

E1. Usuário e senha não correspondente

1. O sistema exibe a mensagem “Login e senha não são correspondentes”
2. O usecase é reiniciado.

Regras de Negócio

Usuário só existirá após o cadastro de sua senha.

UC003 – Recuperar Senha

Descrição

Este caso de uso serve para recuperar a senha para entrar no sistema no sistema

Data View

DV1- Tela de recuperação de senha

IPAW

Recuperar Senha

Email

LOGAR

© 2016 TCC - Jean Carlo de Carvalho | Matheus Duarte Bendito | Leandro Landiosi

Figura 27 - Tela de Cadastro.

Pré-condições

Não existe pré-condições para esse caso de uso

Pós-condições

Após o fim deste caso de uso o sistema deve:

1. Enviar por e-mail a senha cadastrada no sistema

Ator Primário

Usuário (Desenvolvedor e Gerente)

Fluxo de Eventos Principal**A1. Recuperação de senha**

1. O usuário insere e-mail (DV1)
2. O usuário seleciona o botão “enviar”
3. O sistema envia por e-mail a senha cadastrada
4. O caso de uso é finalizado.

Fluxos de Exceção**E1. E-mail não cadastrado**

1. O sistema exibe a mensagem “ E-mail não cadastrado, insira um e-mail valido”
2. O usecase é reiniciado.

Regras de Negócio

- 1.O usuário deverá ter estar cadastrado no banco de dados

UC004 – Criar Projeto**Descrição**

Este caso de uso serve para criar um projeto.

Data View

DV1 - Tela de Cadastro de Projeto

UFPR TCC - Projetos

☰ Projeto 1

First Name
Projeto 1

Chave Segurança
asjkajdalskjskaskdjasdlaskdjaslkdsaldjalkjdlkajdlkajsklajjk

☰ Projeto 2

☰ Projeto 3

☰ Projeto 4

☰ Projeto 5

ADICIONAR PROJETO ☁

Figura 28 - Tela de Cadastro de Projeto.

Pré-condições

1. O “UC002 – Login” deverá ter sido realizado.

Pós-condições

Após o fim normal deste caso de uso o sistema deve:

1. Realizar o cadastro do projeto no banco de dados do sistema

Ator Primário

Usuário

Fluxo de Eventos Principal

1. O usuário seleciona o botão “Adicionar Projeto” (DV1)(A1).
2. O sistema gera uma chave de identificação para o projeto (R1)
3. O sistema cria o projeto.
4. O sistema salva os dados do projeto no Banco de Dados
5. O caso de uso é finalizado.

Fluxo Alternativo

A1. Alterar nome do Projeto

1. O usuário seleciona o projeto
2. O usuário insere o novo nome desejado
3. O usuário seleciona o botão “Salvar”
4. O sistema salva os dados do projeto no banco de dados
5. O caso de uso é finalizado

Regras de Negócio

R1. O sistema irá gerar uma chave criptografada no padrão MD5.

UC005 – Sincronizar Dados

Descrição

Este caso de uso serve para enviar e receber dados via Web Service pelo ProjectLibre.

Data View

DV1 - Tela de sincronização

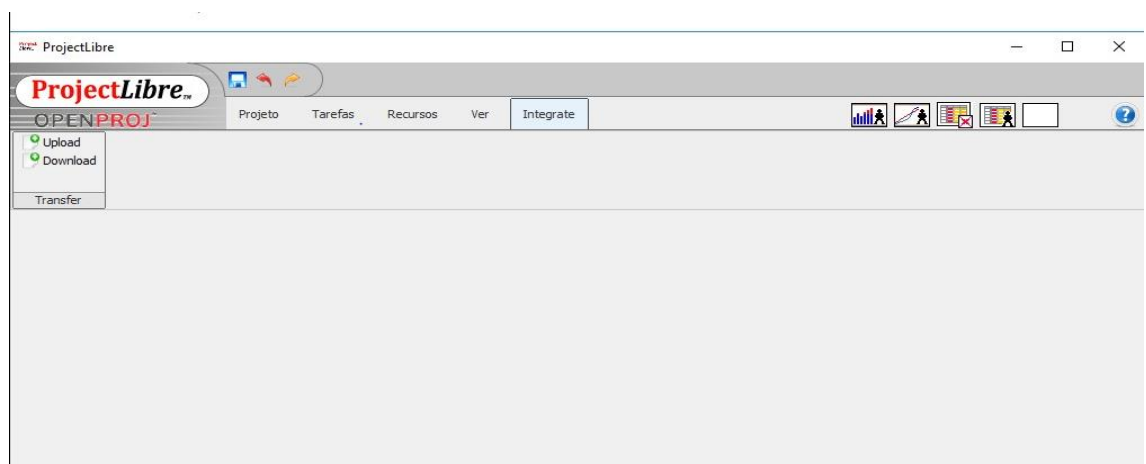


Figura 29 - Tela de Cadastro de Sincronização.

Pré-condições

Este caso de uso não possui Pré-requisitos

Pós-condições

Após o fim normal deste caso de uso o sistema deve:

1. Ter enviado os dados via Webservice.

Ator Primário

Gerente

Fluxo de Eventos Principal

1. O gerente seleciona o botão “Enviar” (DV1) (A1)
2. O ProjectLibre envia as informações do projeto via webservice para o IPAW.
3. O sistema emite a mensagem “Sincronização concluída”
4. O caso de uso é finalizado.

Fluxos Alternativo**E1. Receber sincronização**

1. O usuário seleciona o botão “Receber”.
2. O ProjectLibre recebe as informações do projeto via webservice do IPAW
3. O sistema mostra a mensagem “Sincronização concluída”.
4. O caso de uso é finalizado

Regras de Negócio

1. Sempre a sincronização atual vai sobrepor à sincronização anterior.

UC006 – Informar Horas

Descrição

Este caso de uso serve para informar as horas trabalhadas na atividade listada.

Data View

DV1 - Tela de apontamento de horas

The screenshot shows the 'UFPR TCC - Atividades' interface. At the top, there is a dark blue header with the text 'UFPR TCC - Atividades'. Below the header, there is a search bar with the label 'Data' and a green button labeled 'FILTRAR >'. The main content area is a white box with a title bar that reads 'TCC > Analise > Requisitos (10/10/2016)'. Inside this box, there is a section labeled 'Justificativa' with the text 'Apenas esqueci de apontar...'. Below the text, there is a green button labeled 'SALVAR >'. At the bottom of the main content area, there is a list of three items, each with a title bar that reads 'TCC > Analise > Requisitos (10/10/2016)'.

Figura 30 - Tela de Apontamento de Horas.

Pré-condições

Este caso de uso pode iniciar somente se:

1. O UC000 – Fazer login/logout for realizado
2. O UC002 – Sincronizar Dados for realizado.

Pós-condições

Após o fim normal deste caso de uso o sistema deve:

1. Salvar no Banco de Dados do Ipaw o apontamento de horas trabalhadas para a próxima sincronização.

Ator Primário

Desenvolvedor

Fluxo de Eventos Principal

1. O sistema consulta atividades (DV1) (R1)
2. O sistema preenche as atividades (A1)
3. O usuário seleciona a atividade
4. O usuário insere o número de horas trabalhadas (E1)
5. O usuário seleciona o botão “enviar” para salvar as informações
6. O sistema emite a mensagem “Apontamento salvo”
7. O caso de uso é finalizado.

Fluxos Alternativos**A1. Não informou as horas para a atividade**

1. O sistema exibe o campo para justificar o não apontamento (DV2)(R1).
2. O usuário insere o motivo
3. O usuário seleciona o botão “Salvar”
4. O sistema salva a justificativa
5. O caso de uso é finalizado.

Regras de Negócio

R1. Se a data da atividade apontada for menor que a data atual, o campo de justifica ficará ativo.

UC007– Obter Relatórios**Descrição**

Este caso de uso serve para obter relatórios diversos

Data View

DV1 - Tela de relatórios

Projeto	Atividade	Recurso	Data	Horas estimadas	Horas trabalhadas
TCC	Sistema IPAW/Concepção/Estudo código ProjectLibre (05/07/2016 - 29/07/2016)	Leandro	05/07/2016	07:00	00:00
TCC	Sistema IPAW/Concepção/Estudo código ProjectLibre (05/07/2016 - 29/07/2016)	Jean Carlo de Carvalho	05/07/2016	07:00	00:00
TCC	Sistema IPAW/Concepção/Estudo código ProjectLibre (05/07/2016 - 29/07/2016)	Leandro	06/07/2016	08:00	00:00
TCC	Sistema IPAW/Concepção/Estudo código ProjectLibre (05/07/2016 - 29/07/2016)	Jean Carlo de Carvalho	06/07/2016	08:00	00:00
TCC	Sistema IPAW/Concepção/Estudo código ProjectLibre (05/07/2016 - 29/07/2016)	Leandro	07/07/2016	08:00	00:00
TCC	Sistema IPAW/Concepção/Estudo código ProjectLibre (05/07/2016 - 29/07/2016)	Jean Carlo	07/07/2016	08:00	00:00

© 2016 TCC - Jean Carlo de Carvalho | Matheus Duarte Bendito | Leandro Landiosi

Figura 31 - Tela de relatórios.

Pré-condições

Este caso de uso pode iniciar somente se:

1. O usuário cadastrado no UC001 – Login deverá ser um gerente
2. O UC003 – Sincronizar Dados for realizado.

Pós-condições

Após o fim normal deste caso de uso o sistema deve:

1. Redirecionar para a página do relatório selecionado

Ator Primário

Gerente

Fluxo de Eventos Principal

1. O sistema consulta os dados dos parâmetros (DV1) (E1)
2. O sistema preenche as combos box

3. O gerente seleciona os parâmetros
4. O Gerente seleciona o botão “Gerar relatório”
5. O sistema busca no banco de dados as informações
6. O sistema mostra os dados
7. O caso de uso é finalizado.

Fluxos de Exceção

E1. Sincronização não efetuada

1. O sistema exibe a tela “Por favor, sincronize algum projeto com o ProjectLibre para a obtenção de relatórios”
2. O usecase é reiniciado.

Regras de Negócio

- R1.** Somente o gerente poderá ter acesso aos relatórios.

DIAGRAMA DE CLASSES

O diagrama de classes busca mostrar os variados tipos de objetos dentro do sistema e o relacionamento entre eles, os diagramas de classes foram separados em quatro partes para uma melhor visualização e buscando simplificar sua complexidade.

Na primeira parte focou no relacionamento entre atividade e projeto, na segunda no relacionamento entre recurso e projeto, na terceira o foco foi as API's e por fim as classes Helper, SendMail e ConnectionFactory.

Diagrama de classes – Análise.

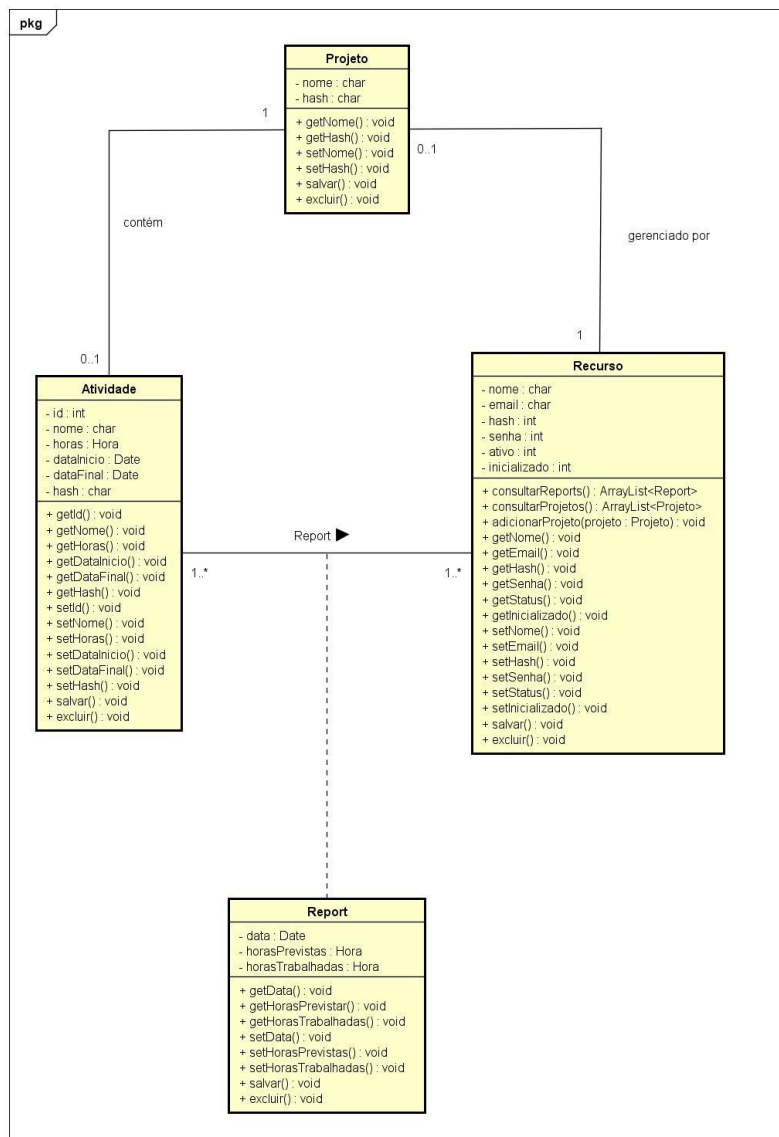


Figura 32 - Diagrama de classes de análise.

Diagrama de classes

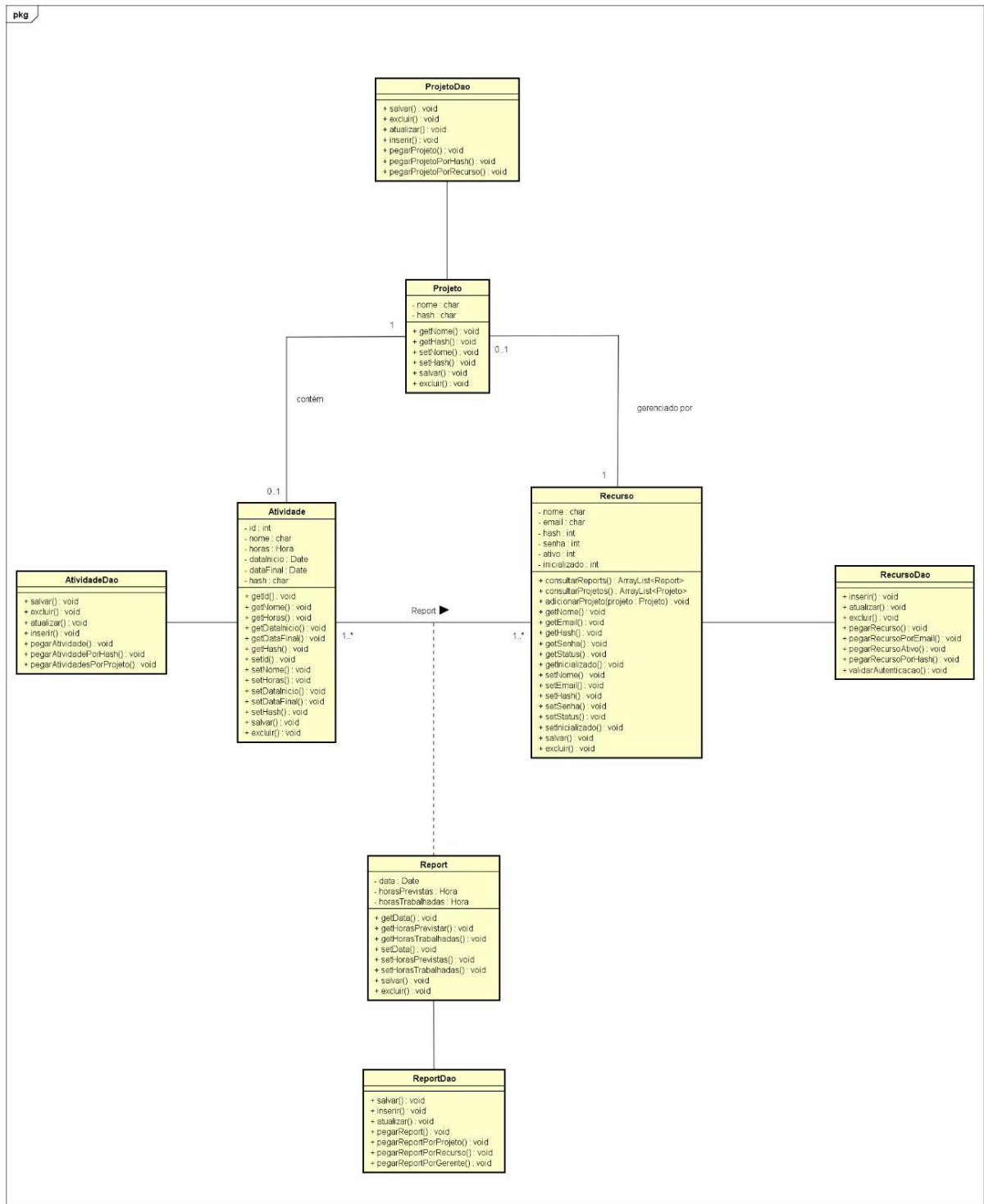


Figura 33 - Diagrama de Classes.

DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA

O diagrama de sequência tem como objetivo representar a sequência do processo por meio das mensagens passadas entre os objetos, mostrando de uma maneira mais visível o fluxo do processo.

Diagrama de sequência – Criar Usuário.

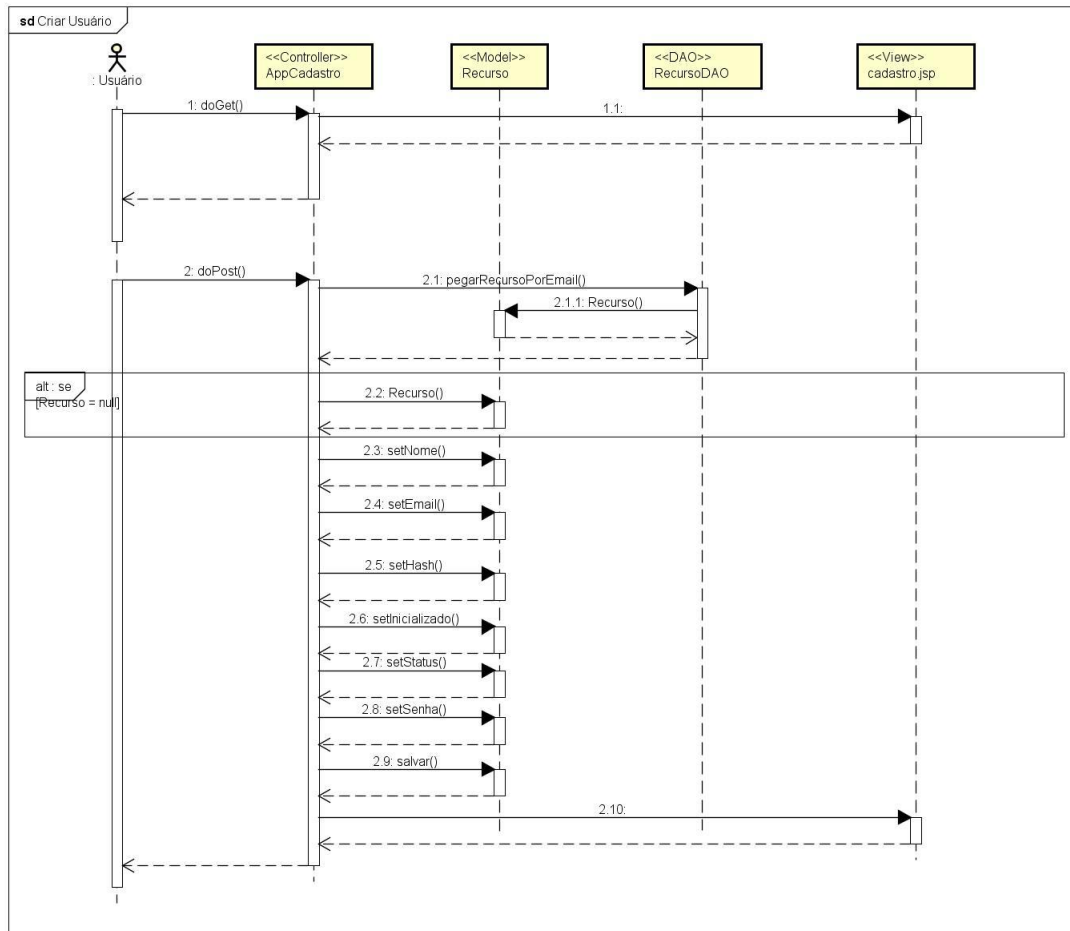
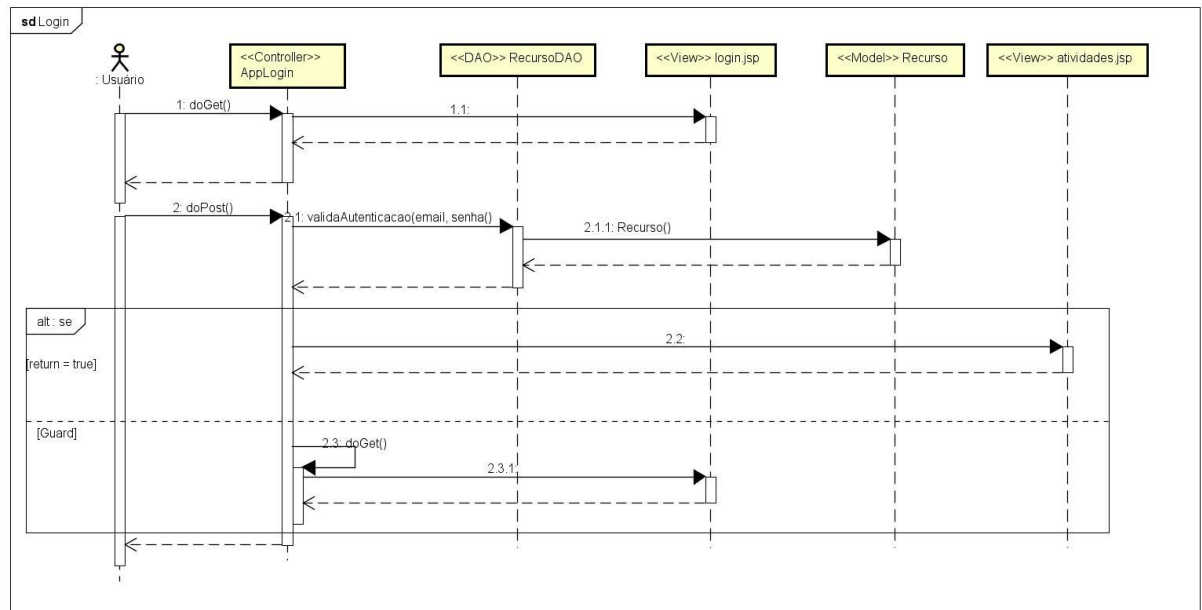


Figura 34 - Diagrama de Sequência – Criar Usuário.

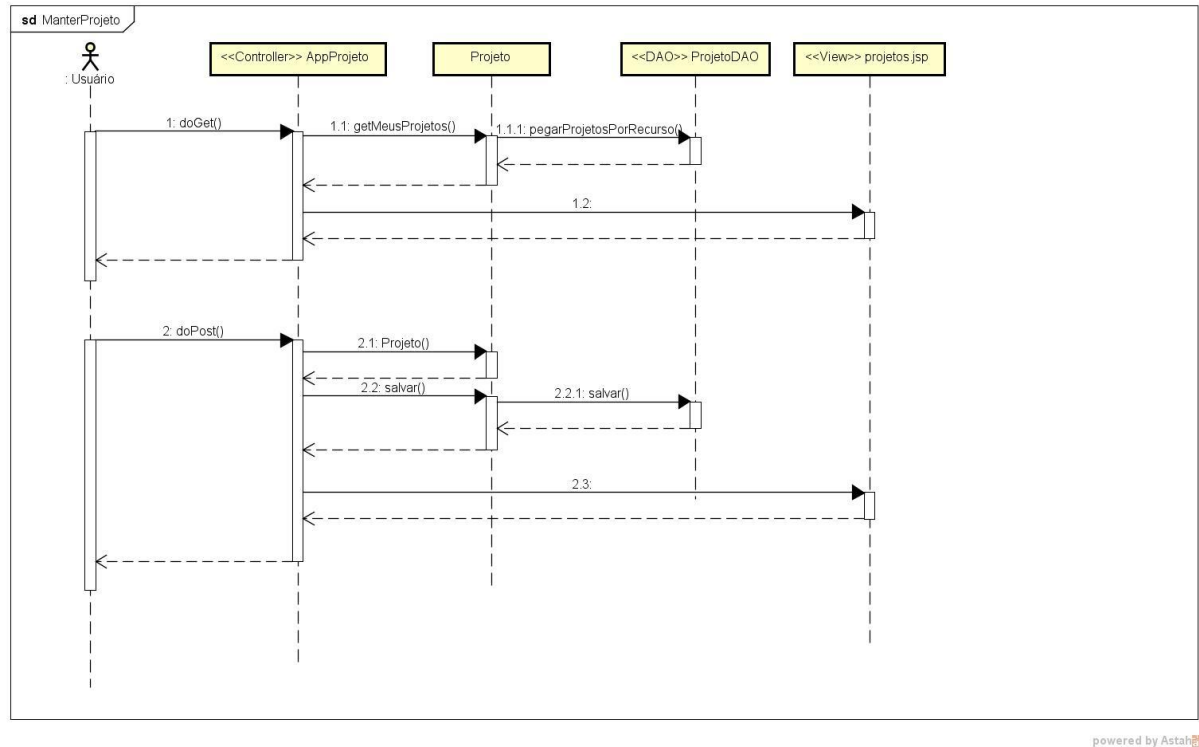
Diagrama de sequência – Login.



powered by Astah

Figura 35 - Diagrama de Sequência – Login.

Diagrama de sequência – Manter Projetos.



powered by Astah

Figura 38 - Diagrama de Sequência – Manter Projetos.

Diagrama de sequência – Manter Projeto Alternativo.

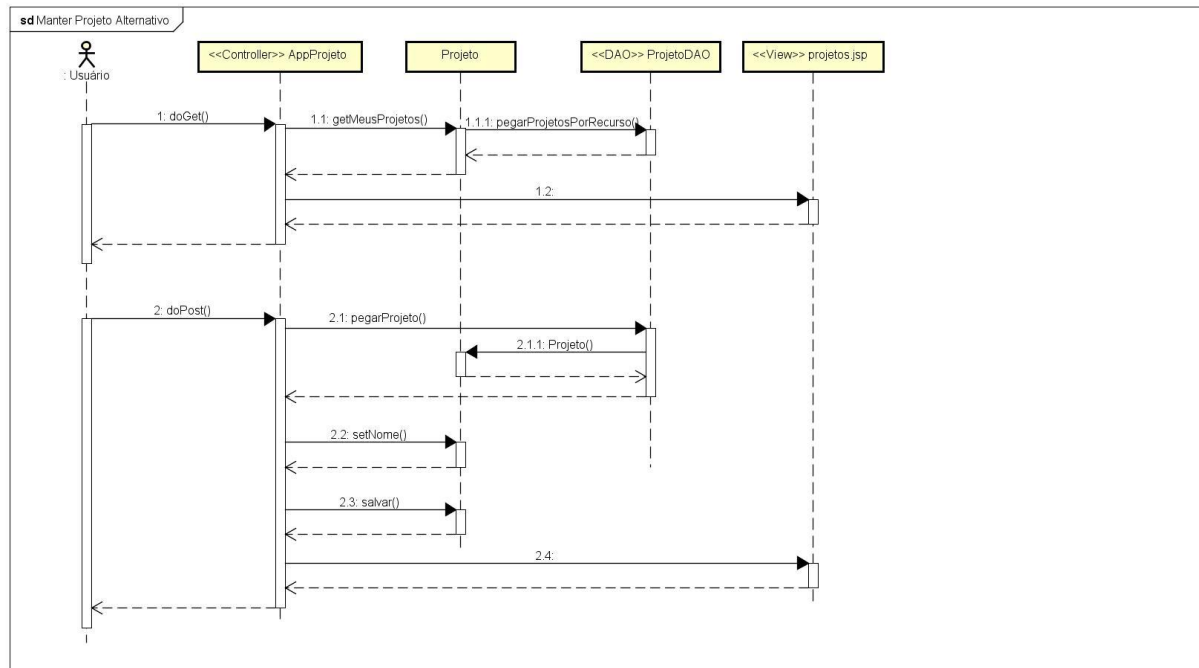
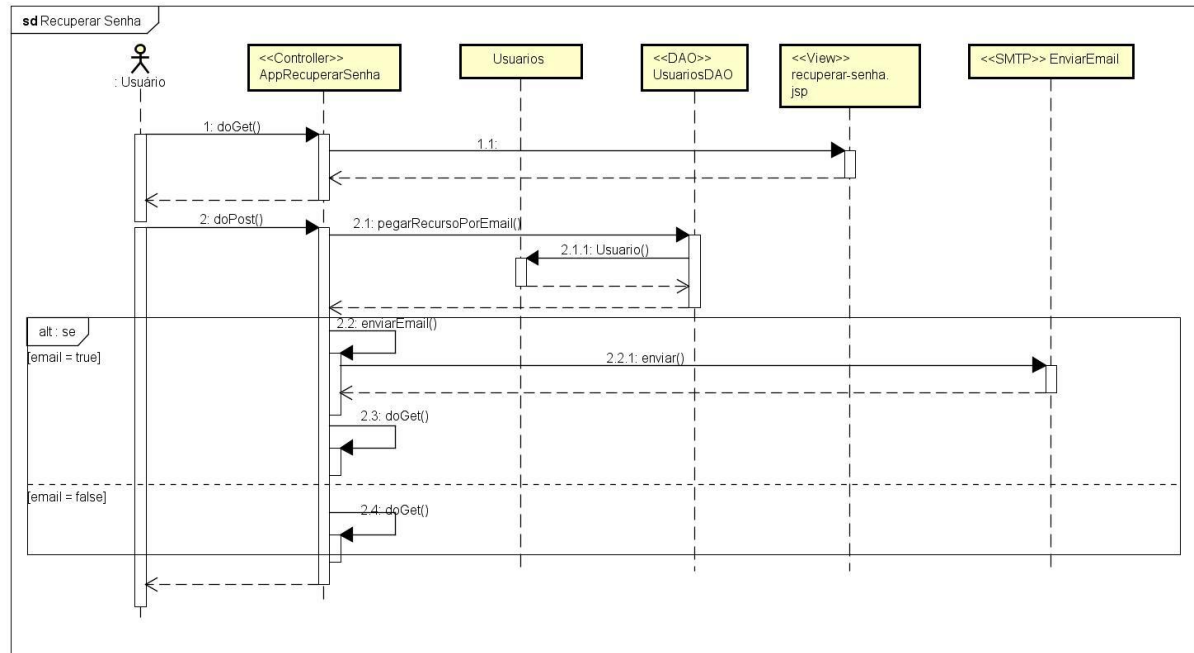


Figura 39 - Diagrama de Sequência – Manter Projeto Alternativo.

Diagrama de sequência – Recuperar Senha.



powered by Astah

Figura 40 - Diagrama de Sequência – Recuperar Senha.

DIAGRAMA ENTIDADE E RELACIONAMENTO

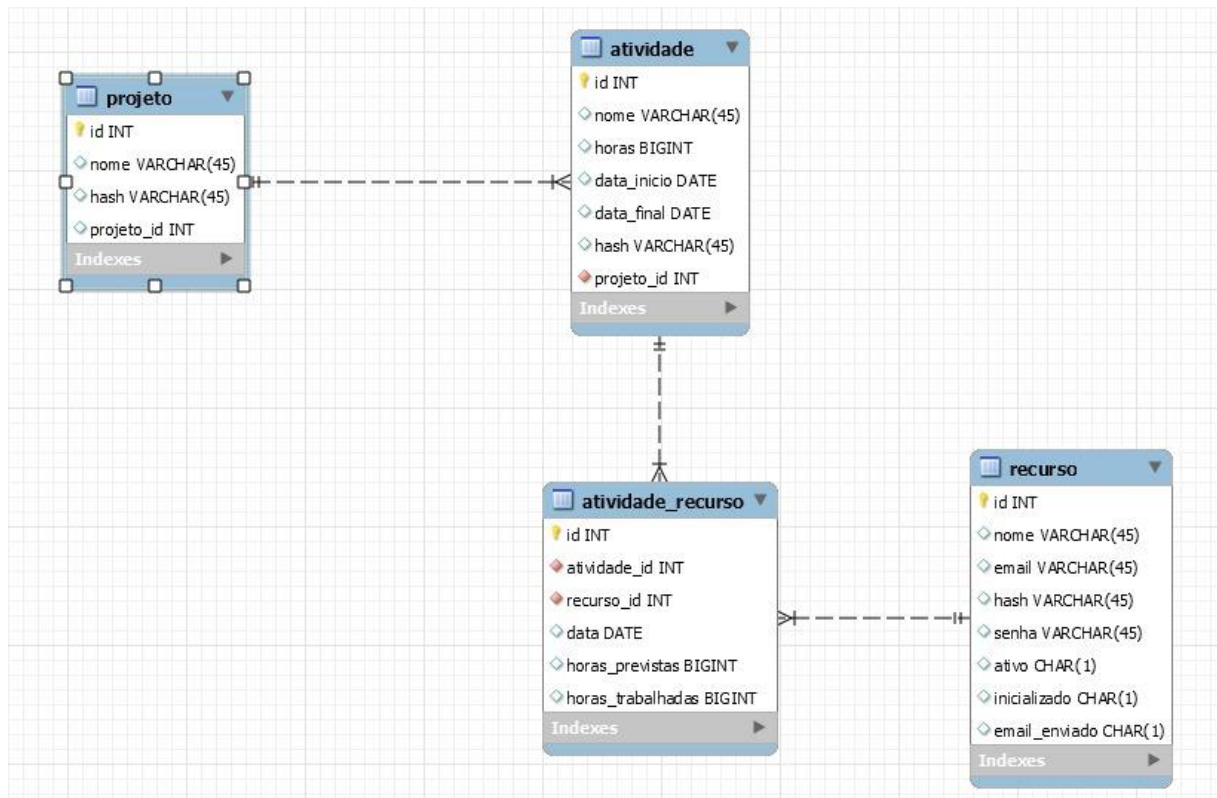


Figura 42 - Diagrama Entidade e Relacionamento