

INSTITUTO FEDERAL DO PARANÁ

**CAMILA GOMES FERREIRA
LYNCON ESTEVAN BERNARDO BAEZ**

SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE PROJETOS

**FOZ DO IGUAÇU, PR
2019**

CAMILA GOMES FERREIRA
LYNCON ESTEVAN BERNARDO BAEZ

SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE PROJETOS

Documentação do Projeto Integrador
apresentado ao curso Técnico em
Informática como requisito parcial de
avaliação.

Orientadores:
Itamar Nieradka Pena
Marcela Turin

FOLHA DE APROVAÇÃO

CAMILA GOMES FERREIRA
LYNCON ESTEVAN BERNARDO BAEZ

SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE PROJETOS

Documentação do Projeto Integrador apresentado como requisito parcial para a obtenção do título de Técnico Nível Médio, do curso Técnico em Informática do Instituto Federal do Paraná, aprovada pela seguinte banca examinadora:

Orientador(a): Nome completo do Orientador 1, com titulação
Colegiado de Informática, IFPR

Orientador(a): Nome completo do Orientador 2, com titulação
Colegiado de Informática, IFPR

Orientador(a): Nome completo do Orientador 3, com titulação
Colegiado de Informática, IFPR

Membro avaliador: Nome completo do Membro Avaliador 1, com titulação
Colegiado de {nome do colegiado}, IFPR

Foz do Iguaçu, 26 de novembro de 2019

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo

Palavras-chave: Termo 1. Termo 2. Termo 3.

ABSTRACT

Key words: Termo 1. Termo 2. Termo 3.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1 – Diagrama de casos de uso geral da Livraria Web.....	13
FIGURA 2 – Diagrama de classes de implementação da Livraria Web.....	15
FIGURA 3 – Exemplo de diagrama de sequência para a Venda de um Livro.....	17

LISTA DE QUADROS

<u>QUADRO 1 – Requisitos funcionais do sistema de locação de bicicletas.....</u>	<u>11</u>
<u>QUADRO 2 – Regras de negócio da locadora de bicicletas.....</u>	<u>12</u>
<u>QUADRO 3 – Requisitos não funcionais tecnológicos da locadora de bicicletas.....</u>	<u>12</u>

SUMÁRIO

Sumário

1 - INTRODUÇÃO.....	9
1.1OBJETIVO GERAL.....	9
1.2OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	9
1.3METODOLOGIAS.....	9
2TRABALHOS RELACIONADOS.....	10
2.1CASO 1.....	10
2.2CASO 2.....	10
2.3CASO 3.....	10
2.4CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	10
3ESTUDO DE CASO.....	11
3.1CONTEXTUALIZAÇÃO.....	11
3.2LEVANTAMENTO DE REQUISITOS.....	11
3.2.1Requisitos Funcionais.....	11
3.2.2Regras de Negócio.....	12
3.2.3Requisitos Não Funcionais Tecnológicos.....	12
3.3DIAGRAMAS DE ANÁLISE E MODELAGEM DO SISTEMA.....	12
3.3.1Diagrama de Casos de Uso Geral.....	12
Diagramas de Casos de Usos Complexos.....	15
3.3.2Diagrama de Classes Conceitual.....	15
3.3.3Diagrama de Classes de Implementação.....	15
RESULTADOS OBTIDOS.....	17
3.4DIAGRAMAS DE PROJETO.....	17
3.4.1Diagrama Entidade Relacionamento.....	17
3.4.2Diagrama de Atividades.....	17
3.4.3Diagramas de Sequência de Casos de Usos Complexos.....	17
3.5APLICAÇÃO DESENVOLVIDA.....	19
4CONCLUSÃO.....	20
5REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	21

1 INTRODUÇÃO

O Laboratório de Automação e Simulação de Sistemas (LASSE) tem como propósito tornar a Itaipu Binacional cada vez mais autossuficiente, realizando simulações de sistemas elétricos e atualizações de automação de dispositivos na Usina. O laboratório também conta com a execução de projetos em Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação realizados no Parque Tecnológico de Itaipu (PTI).

Ao decorrer de seus anos de existência, a empresa ganhou mais visibilidade, novos funcionários, assim como novos projetos buscando auxílio em sistemas de gerenciamento de projetos como Redmine, porém esses sistemas têm a intenção de ser genéricos, implementando várias funcionalidades que nunca serão usadas pelos funcionários ou não apresentando uma funcionalidade necessária, o que causa insatisfação dos funcionários que utilizam o sistema.

Sendo assim, viu-se a necessidade da criação de uma aplicação web para gerenciamento de projetos, que iria ser mais específico as necessidades dos LASSE, auxiliando os funcionários a controlar tempo de trabalho e gastos em projetos de uma maneira fácil de entender, além de facilitar o trabalho da gerência da empresa centralizando todas as ações dos funcionários em um único sistema, levando a criação do software que foi chamado de Tracking Projects, porém esse sistema possuía dependência com o software Redmine, necessitando assim da criação de um software independente e com novas funcionalidades.

Outro problema encontrado pelos funcionários é que para efetuar a requisição de compras, viagens, novos projetos, dentre outras ações, é necessário um processo burocrático cada vez mais presente no dia-a-dia, onde os mesmos necessitam preencher formulários em arquivos de texto no formato Word ou Libre Office, que em muitas vezes possuem campos que já foram preenchidos anteriormente em outros arquivos, além de haver a possibilidade de ocorrer problemas com a formação, visto que alguns funcionários usam Office e outros usam LibreOffice, outro problema é tratar esses formulários como arquivos totalmente editáveis, sendo que partes desses textos nunca deveriam ser alterados, correndo o risco de um documento ser alterado para uma versão “não-oficial”.

Para resolver esse problema o sistema deve disponibilizar uma funcionalidade que receberá um o formulário em arquivo de texto e exibirá o mesmo no navegador permitindo preencher esse formulário com dados cadastrados anteriormente e, por fim, gerar um novo documento de texto com os campos agora preenchidos.

1.1 OBJETIVO GERAL

Este projeto tem como finalidade resolver o problema encontrado no LASSE, desenvolvendo um sistema Web de gerenciamento de projetos direcionado especificamente para os funcionários da empresa, sendo capaz de atender as necessidades da forma mais automática e ágil possível.

1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Entrevistar os funcionários do LASSE identificado suas necessidades, para assim, gerar os requisitos do sistema.
- Elaborar e criar banco de dados para o sistema.
- Desenvolver CRUD (sigla para *create*, *read*, *update*, *delete*) para projetos, usuários, tarefas, atividades, viagens, compras e centro de custos
- Implementar cálculo do gasto total dos projetos com base no tempo de trabalho dos funcionários, viagens realizadas e compras feitas.
- Desenvolver geração de gráficos de atividade dos funcionários e gastos em projetos para melhorar a compreensão dos usuários.
- Implementar funcionalidade de geração de formulário odt com base em formulário html gerado pelo sistema ou por outro formulário odt.
- Implementar acessibilidade para usuários com deficiências visuais.

1.3 METODOLOGIAS

Para o desenvolvimento do sistema a linguagem de desenvolvimento escolhida foi o PHP por ser a linguagem mais dominada pelos integrantes do projeto, por ser uma linguagem de alto nível com muitas funções uteis disponíveis e também pela facilidade com a conexão ao banco de dados.

Foi utilizado banco de dados MySQL para o gerenciamento dos dados cadastrados, toda a documentação foi feita utilizando os padrões UML por meio do software Astah UML e na parte de Front-end foi utilizado Bootstrap.

Durante o desenvolvimento foram realizadas pesquisas voltadas a estruturação de arquivos 'odt', mais especificamente sua estrutura 'xml'. Foi realizado o estudo de casos de uso através de entrevistas com os funcionários que utilizariam o sistema.

2 TRABALHOS RELACIONADOS

2.1 CASO 1 - ASANA

Asana é um software para gestão de projetos e tarefas de grandes empresas com muitas funcionalidades tais como: uma *timeline* para criar um plano que mostre como as partes do seu projeto se encaixam e ajuda a manter o trabalho em andamento conforme as alterações, visualização do trabalho em um calendário, visualização de progresso dos projetos, além de garantir mais de 100 integrações com outros sistemas como Gmail, Google Calendar, Google Drive, dentre outros.

Este software é uma poderosa ferramenta que auxilia no desenvolvimento de várias grandes empresas como Google, Spotify, Airbnb entre outras, evidenciando a importância de softwares de gestão para uma maior organização e maior eficiência de grandes equipes de desenvolvimento (Dos Santos, 2018). A FIGURA 1 – Tela de gerenciamento de tarefas abaixo ilustra a principal tela de tarefas de um projeto do Asana.

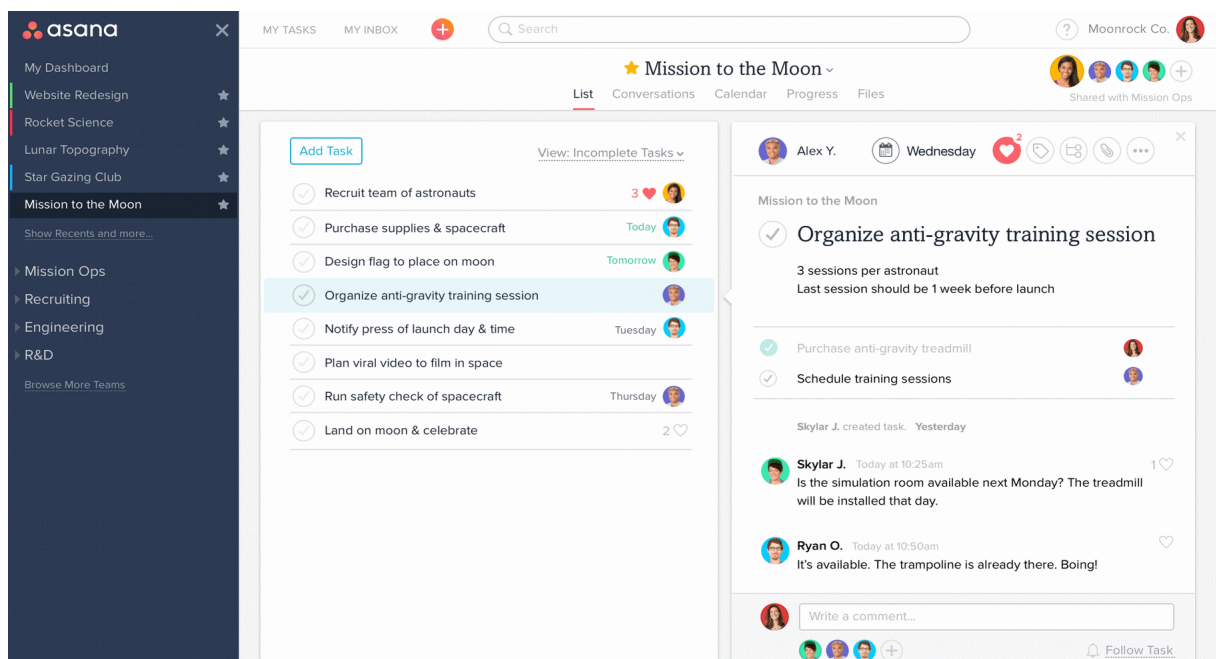


FIGURA 1 - TELA DE GERENCIAMENTO DE TAREFAS

2.2 CASO 2 – MONDAY.COM

O Monday.com é um dos principais softwares de colaboração e comunicação para equipes que sincroniza todas as informações em um único *hub* acessível, capacitando agentes e membros da equipe para tomar decisões importantes juntos.

Sua capacidade de destaque está simplificando a contribuição, ajudando equipes e departamentos a trabalhar e colaborar da maneira mais eficiente. O Monday.com permite reunir e exibir dados de progresso de maneira lógica e compreensível, permitindo que os membros da equipe acompanhem os projetos e as tarefas comuns.

Os diversos recursos exclusivos da Monday.com ajudam a impulsionar o desempenho de qualquer negócio, incluindo fácil acesso à plataforma e monitoramento constante do desempenho de equipes e indivíduos; fácil colaboração que permite que todos os envolvidos se envolvam ativamente e contribuam para o projeto; relatórios e análises que podem fornecer rapidamente métricas operacionais; e personalização que permite configurar a plataforma para suas regras e políticas específicas (Dos Santos, 2018). A FIGURA 2 – Painel de Tarefas abaixo ilustra uma lista de tarefas no Monday.com

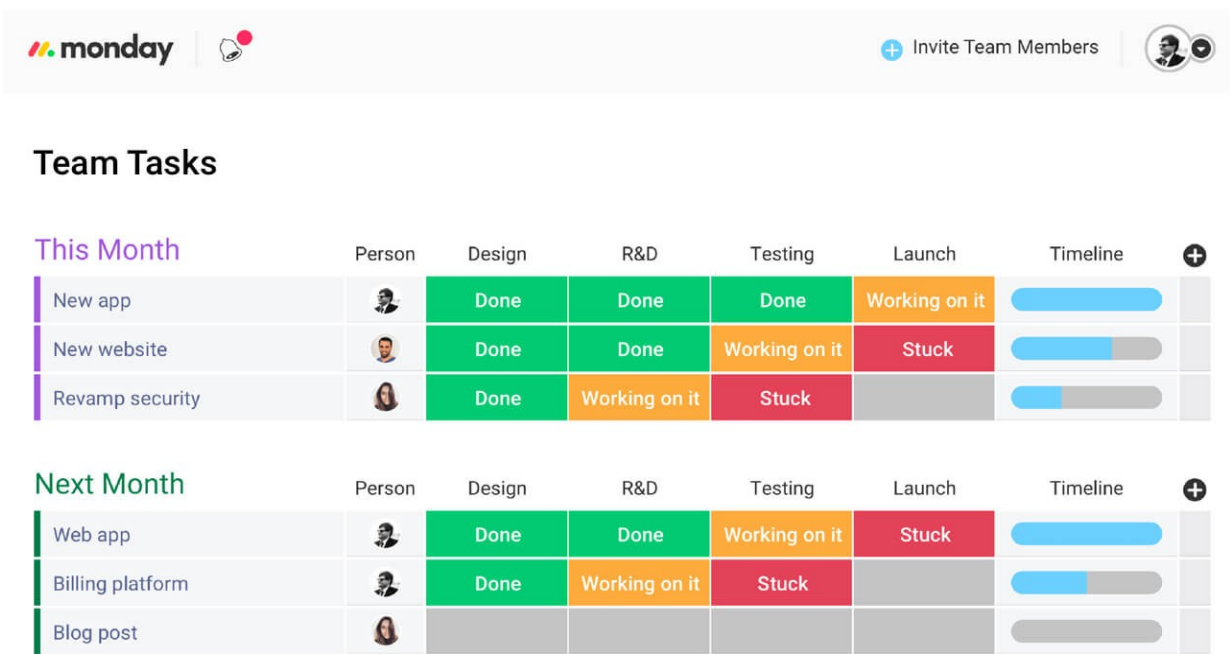


FIGURA 2 - PAINEL DE TAREFAS

2.3 CASO 3 – JIRA

Este aplicativo é recomendado para desenvolvedores de aplicativos, pois abrange todos os aspectos desde o início até o lançamento. A versão em nuvem do JIRA é fácil de configurar e manter, já que todas as atualizações são automáticas. Também é possível optar pela solução no local, que oferece instaladores Windows e Linux. Os recursos importantes incluem: relatórios avançados, pesquisa e filtragem robusta, painéis e painéis personalizáveis, integração contínua de problemas e fontes e gerenciamento de defeitos e *bugs*.

Com o mecanismo de fluxo de trabalho avançado do aplicativo, é possível criar facilmente um processo de adaptação para equipes. Os painéis fornecem uma visualização personalizada. Para integrações, existe a opção de utilizar APIs Java e REST flexíveis e escolher entre mais de 800 *plug-ins* e complementos no *Marketplace* da *Atlassian* (Dos Santos, 2018). A FIGURA 3 – Tela de Problemas abaixo ilustra a aba de problemas encontrados durante um projeto no JIRA.

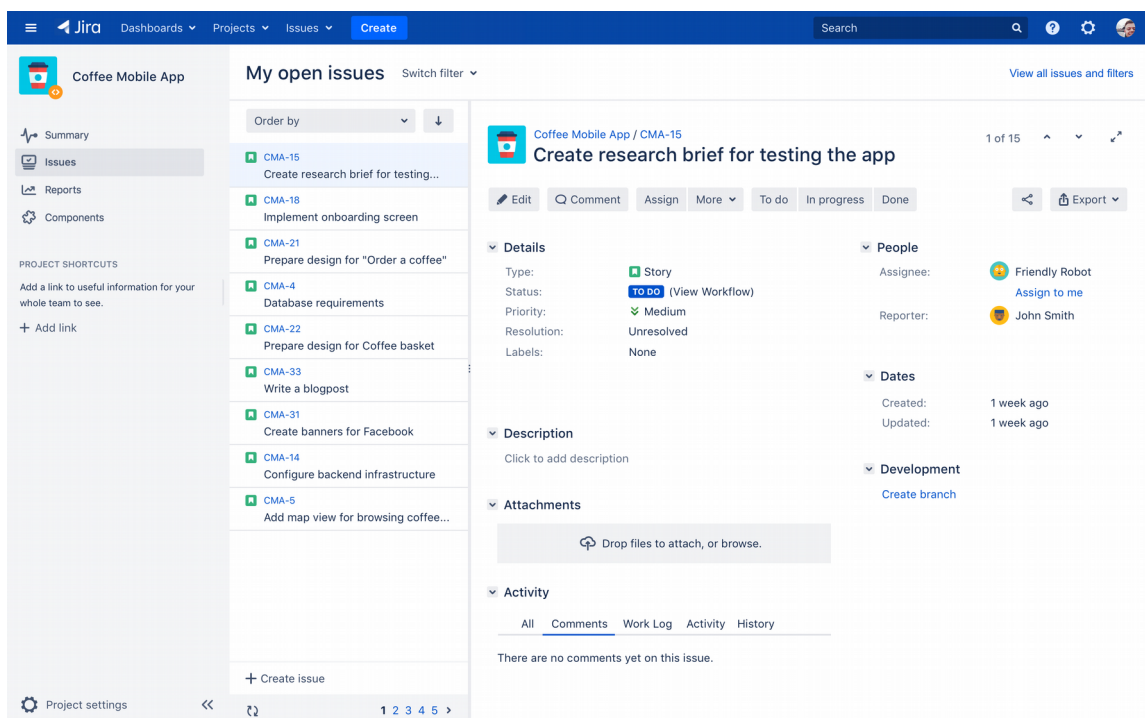


FIGURA 3 - TELA DE PROBLEMAS

2.4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os sistemas de gestão de projetos estão sendo cada vez mais usados por diversas empresas, sejam elas grandes ou pequenas, pois são essenciais para o maior aproveitamento de tempo e eficiência.

Todos os sistemas mostrados possuem uma ampla lista de funcionalidades, o que é feito para que esses sistemas possam ser utilizados por empresas e equipes de diversas áreas. Por outro lado, isso acaba poluindo o sistema e dificultando o entendimento do usuário, não encontrando certa funcionalidade dentre tantas.

O diferencial do projeto proposto é a funcionalidade de preenchimento automático de formulários e também o menor número de funcionalidades que precisam ser usadas, atendendo a demanda do LASSE.

3 ESTUDO DE CASO

Atendendo as necessidades do Laboratório de Automação e Simulação de Sistemas, foi solicitado a criação de um site (sistema web) para a gestão de projetos a fim de resolver problemas de gestão e repetição de tarefas.

3.1 CONTEXTUALIZAÇÃO

Inicialmente o sistema deve prever uma hierarquia de acesso em que o usuário denominado administrador terá acesso a todos os dados do sistema porém não poderá criar projetos nem alterar os existentes podendo apenas fazer comentários, sendo necessário uma senha única do sistema para cadastrar um novo administrador, enquanto o usuário denominado funcionário poderá acessar apenas os dados inseridos por ele ou compartilhados com o mesmo além de poder criar projetos, tarefas e atividades dentro desses projetos.

Ambos os usuários deverão manter seus cadastros com os seguintes dados: nome, cpf, rg, data de emissão do rg, data de nascimento, tipo de usuário, valor da hora de trabalho, formação, atuação, e-mail, login e senha, além disso os funcionários poderão criar em seus perfis atividades não planejadas que são imprevistos ocorridos durante horário de trabalho como atestados médicos ou atrasos. Os usuários deverão acessar o sistema através de um login.

Um funcionário poderá criar projetos mantendo os seguintes dados: data de início, data de finalização, funcionários, nome, total gasto, nome do convênio, número do convênio, fonte de recurso, número centro de custo e descrição. Um funcionário também poderá inserir outros funcionários nos projetos criados por ele, permitindo assim a alteração de dados e a criação de tarefas e atividades dentro deste projeto.

Os funcionários de um projeto poderão criar tarefas dentro desses projetos contendo os seguintes dados: data de início, estado (concluída, trabalhando, aguardando), data prevista para conclusão, nome e descrição. Uma tarefa só poderá ser criada caso sua data de início e conclusão estejam dentro do intervalo de duração do projeto.

Dentro de uma tarefa o funcionário poderá inserir atividades planejadas mantendo os seguintes dados: nome, comentário, tempo investido, data da realização, tipo e total gasto ou viagens, mantendo os seguintes dados: origem, destino, meta, data ida, data volta, justificativa, observações, passagem, veículo, data entrada hospedagem, horário entrada hospedagem, data saída hospedagem,

horario saida hospedagem e total gasto ou compras mantendo os seguintes dados: total gasto, itens comprados e propósito da compra. Uma atividade só poderá ser criada caso sua data de realização esteja dentro do intervalo de duração da tarefa.

No perfil de um funcionário um gráfico de colunas com o tempo gasto em cada projeto deve ser exibido podendo ser das atividades de um único dia ou de um mês inteiro.

No perfil do administrador poderá ser visualizado todos os projetos em uma *dashboard* dando acesso a gráficos das atividades dos funcionários ou gastos do projeto selecionado, além disso o administrador poderá visualizar os gráficos de atividade de cada funcionário e os gráficos de gastos em relação a todos os projetos.

Ao final da inserção de uma viagem ou de uma compra o funcionário poderá gerar um documento 'odt' com os dados cadastrados utilizando um modelo predefinido ou fornecido pelo mesmo.

Todos os usuários terão acesso a uma funcionalidade em que o sistema deve receber um formulário em formato 'odt' e converter para 'html' exibindo para o usuário e identificando os campos, permitindo que o usuário preencha esses campos. Durante o preenchimento o sistema deve disponibilizar os dados de um projeto selecionado e do usuário, autocompletando campos com nomes parecidos com informações já cadastradas no banco de dados. Por fim, o sistema deve disponibilizar para download um arquivo 'odt' com base formulário agora preenchido.

3.2 LEVANTAMENTO DE REQUISITOS

3.2.1 Requisitos Funcionais

Os requisitos funcionais surgiram por meio de entrevistas com os funcionários do LASSE, assim como análise de softwares de gestão de projetos para identificar as funcionalidades mais importantes para os funcionários. O QUADRO 1 – Requisitos Funcionais do Sistema de Gestão de Projetos mostra os requisitos levantados.

QUADRO 1 – REQUISITOS FUNCIONAIS DO SISTEMA DE GESTÃO DE PROJETOS

Código	Requisito Funcional	Classificação
--------	---------------------	---------------

RF 01	O sistema deve manter os usuários com os seguintes dados: nome, cpf, rg, data de emissão do rg, data de nascimento, tipo de usuário, valor da hora de trabalho, formação, atuação, e-mail e login	Obrigatório, Permanente e Evidente.
RF 02	O sistema deve permitir que os funcionários mantenham os projetos como os seguintes dados: data de início, data de finalização, funcionários , tarefas , nome, total gasto, nome do convênio, número do convênio, fonte de recurso, número centro de custo e descrição.	Obrigatório, Permanente e Evidente.
RF 03	O sistema deve permitir que os funcionários mantenham as tarefas dentro de um projeto com os seguintes dados: data de início, estado (concluída, trabalhando, aguardando), data prevista para conclusão, atividades , viagens , compras , nome e descrição	Obrigatório, Permanente e Evidente.
RF 04	O sistema deve permitir que funcionários mantenham viagens em uma tarefa com os seguintes dados: viajante, origem, destino, meta, data ida, data volta, justificativa, observações, passagem, veículo , data entrada hospedagem, horário entrada hospedagem, data saída hospedagem, horário saída hospedagem, gastos e total gasto	Obrigatório, Permanente e Evidente.
RF 05	O sistema deve permitir que os funcionários mantenham os veículos usados em uma viagem com os seguintes dados: nome, tipo, data de retirada, data de devolução, horário de retirada e horário de devolução e condutor .	Obrigatório, Permanente e Evidente.
RF 06	O sistema deve permitir que os funcionários mantenham os condutores de um veículo com os seguintes dados: nome, CNH e data de validade do CNH.	Obrigatório, Permanente e Evidente.
RF 07	O sistema deve permitir que os funcionários mantenham as compras feitas em uma tarefa com os seguintes dados: propósito (finalidade), total gasto, e os itens comprados.	Obrigatório, Permanente e Evidente.
RF 08	O sistema deve permitir que os funcionários mantenham os itens de uma compra com os seguintes dados: valor, quantidade e nome.	Obrigatório, Permanente e Evidente.
RF 09	O sistema deve permitir que os funcionários mantenham as atividades dentro de uma tarefa com os seguintes dados: tipo, tempo gasto, comentário, data de realização, total gasto e funcionário .	Obrigatório, Permanente e Evidente.
RF 10	O sistema deve permitir que funcionários criem atividades não planejadas em seu perfil, sem necessidade de estarem vinculadas a um projeto.	Obrigatório, Permanente e Evidente.
RF 11	O sistema deve permitir que o funcionário criador de um projeto possa inserir outro funcionário, dando permissão a todas as funcionalidades deste projeto ao funcionário inserido.	Obrigatório, Permanente e Evidente.

RF 12	O sistema deve permitir que os usuários realizem autenticação no sistema por meio de login e senha.	Obrigatório, Permanente e Evidente.
RF 13	O sistema deve apresentar aos funcionários um gráfico de colunas com o tempo gasto em cada projeto durante um dia e/ou um mês inteiro.	Obrigatório, Permanente e Evidente.
RF 14	O sistema deve gerar e disponibilizar ao administrador gráficos de participação dos funcionários em determinado projeto ou de gastos de determinado projeto em determinado período. O sistema deve gerar e disponibilizar ao administrador gráficos das atividades de cada funcionário e gráfico de gastos de todos os projetos.	Obrigatório, Permanente e Evidente.
RF 15	O sistema deve calcular os gastos totais de um projeto automaticamente com base nos gastos em viagens, compras e atividades de todas as tarefas.	Obrigatório, Permanente e Oculto.
RF 16	O sistema deve permitir que os usuários forneçam arquivos <i>odt</i> em forma de formulários e esse arquivo seja convertido para <i>html</i> , sendo exibido no navegador.	Obrigatório, Permanente e Evidente.
RF 17	O sistema deve identificar possíveis campos de um formulário fornecido pelo usuário, possibilitando o preenchimento desse campo.	Obrigatório, Permanente e Evidente.
RF 18	O sistema deve permitir que os usuários insiram e excluam campos para preenchimento em um formulário fornecido.	Obrigatório, Permanente e Evidente.
RF 19	O sistema deve permitir que o usuário selecione um projeto e um funcionário para que o sistema autocomplete campos com nomes parecidos e forneça palavras cadastradas parecidas durante o preenchimento de um campo.	Obrigatório, Permanente e Evidente.
RF 20	O sistema deve gerar um novo arquivo <i>odt</i> com base no formulário preenchido pelo usuário disponibilizando-o para download.	Obrigatório, Permanente e Evidente.
RF 21	O sistema deve permitir que os usuários mantenham os formulários cadastrados com os seguintes dados: nome, data de criação, tipo e campos	Obrigatório, Permanente e Evidente.
RF 22	O sistema deve permitir que os usuários mantenham os campos de um formulário com os seguintes dados: nome e valor.	Obrigatório, Permanente e Evidente.

FONTE: AUTORIA PRÓPRIA (2019)

3.2.2 Regras de Negócio

As regras de negócio surgiram da necessidade de validar certas ações do sistema, assim como diferenciar os tipos de usuários garantindo maior segurança aos dados dos usuários. O QUADRO 2 – Regras de Negócio do Sistema de Gestão de Projetos mostra as regras de negócio levantados.

QUADRO 2 – REGRAS DE NEGÓCIO DO SISTEMA DE GESTÃO DE PROJETOS

Código	RF	Regra de Negócio
RN 1	RF 01, RF 12	O sistema deve prever uma hierarquia de acesso em que o usuário denominado administrador terá acesso a todos os dados do sistema e a geração de gráficos exclusivos, porém não poderá criar projetos, enquanto o usuário denominado funcionário poderá acessar apenas os dados inseridos por ele ou compartilhados com o mesmo além de poder criar projetos, tarefas e atividades.
RN 2	RF 03	Uma tarefa pode apenas ser criada caso sua data de início e conclusão estejam entre o período de início e o fim do projeto em que está inserida
RN 3	RF 01	Um administrador só poder ser cadastrado caso uma senha de sistema seja inserida.
RN 4	RF 09	Uma atividade só pode ser inserida caso sua data de realização esteja entre o período de início e conclusão da tarefa em que está sendo inserida.
RN 5	RF 10	Um funcionário inserido em um projeto, não terá permissão de inserir outros funcionários nesse projeto.
RN 6	RF 04	Ao final da inserção de uma viagem o usuário poderá gerar um arquivo odt com estrutura predefinida preenchido com os dados cadastrados.
RN 7	RF 07	Ao final da inserção de uma compra o usuário poderá gerar um arquivo odt com estrutura predefinida preenchido com os dados cadastrados.

FONTE: AUTORIA PRÓPRIA (2019)

3.2.3 Requisitos Não Funcionais Tecnológicos

Os requisitos Não funcionais Tecnológicos surgiram por decisão dos desenvolvedores com o intuito de utilizar os melhores métodos de programação e as tecnologias mais acessíveis e mais dominadas para garantir um maior desempenho do sistema. O QUADRO 3 – Requisitos não funcionais tecnológicos do Sistema de Gestão de Projetos mostra os requisitos levantados.

QUADRO 3 – REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS TECNOLÓGICOS DO SISTEMA DE GESTÃO DE PROJETOS

Código	Requisito Não Funcional Tecnológico
RNFT 01	As conexões com o banco de dados devem ser tratadas com o padrão <i>Factory</i> (Fábrica de Conexões).
RNFT 02	O sistema deve ser implementado para plataforma web.
RNFT 03	O processo de login deve ser realizado via LDAP, sem a necessidade de armazenamento de senha no banco de dados.
RNFT 04	O sistema deve ser implementado em linguagem PHP e Javascript

RNFT 05	O sistema deve usar banco de dados MySQL.
RNFT 06	O sistema deve possuir documentação técnica usando diagramação UML
RNFT 07	A interface do sistema deve utilizar HTML 5, CSS e framework Bootstrap.
RNFT 08	O sistema deve utilizar o framework Chart.js para a criação dos gráficos

FONTE: AUTORIA PRÓPRIA (2019)

4 RESULTADOS OBTIDOS

4.1 DIAGRAMAS DE PROJETO

4.1.1 Diagrama Entidade Relacionamento

