

ALN Construction Portal

Gabriel Corrêa Cordeiro - 49207

Marco Cezar Moreira de Mattos - 42174

Trabalho realizado sob a orientação de

Prof. Paulo Alves

Mestrado em Informática

2021

ALN Construction Portal

Relatório da UC de Sistemas Móveis e Arquitetura de Software
Metrado em Informática
Escola Superior de Tecnologia e Gestão

Gabriel Corrêa Cordeiro - 49207
Marco Cezar Moreira de Mattos - 42174

A Escola Superior de Tecnologia e de Gestão não se responsabiliza pelas opiniões expressas neste relatório.

Declaro que o trabalho descrito neste relatório é da minha autoria e é da minha vontade que o mesmo seja submetido a avaliação.

Gabriel Corrêa Cordeiro - 49207

Marco Cezar Moreira de Mattos - 42174

Conteúdo

1	Introdução	1
1.1	Enquadramento	1
1.2	Estrutura do Projeto	2
2	Problema e Objetivos	3
2.1	Problema	3
2.2	Objetivos	3
3	Background	5
3.1	Conceitos	5
3.1.1	Gerenciamento de Insumos	5
3.1.2	Gerenciamento de Equipamentos	6
3.1.3	Gerenciamento de Colaboradores	6
3.1.4	Controle de Gastos	6
3.1.5	Gerenciamento de Serviços	6
3.1.6	Fornecedores	7
4	Requisitos	9
4.1	Tecnologias	9
4.1.1	APIs REST	9
4.1.2	Python	10
4.1.3	Android	10

4.1.4	Kotlin	10
4.1.5	ReactJS	11
4.1.6	MongoDB	11
4.2	Requisitos Funcionais e não funcionais	11
4.2.1	Requisitos Funcionais	11
4.2.2	Requisitos Não Funcionais	12
4.3	Histórias de usuários	12
4.3.1	História de usuário operacional	13
4.3.2	História de usuário encarregado	13
4.3.3	História de usuário administrativo	14
4.3.4	História de usuário gestor parte 1	15
4.3.5	História de usuário gestor parte 2	16
4.3.6	História de usuário gestor parte 3	17
4.4	Casos de uso	18
4.4.1	Caso de uso do administrador	18
4.4.2	Caso de uso do gestor	18
4.4.3	Caso de uso do Operador	19
4.4.4	Caso de uso do operacional	19
4.5	Diagrama de classe	20
4.6	Mockups Telas Web	21
4.7	Mockups Telas Mobile	33
4.8	Esquema do Banco de Dados	46
5	Desenvolvimento do Protótipo	47
6	Conclusões	49

Lista de Tabelas

4.1	Tabela de requisitos funcionais	12
4.2	Tabela de requisitos não funcionais	12
4.3	Tabela de História de usuário operacional	13
4.4	Tabela de História de usuário encarregado	13
4.5	Tabela de História de usuário administrativo	14
4.6	Tabela de História de usuário do Gestor Parte 1	15
4.7	Tabela de História de usuário gestor parte 2	16
4.8	Tabela de História de usuário gestor parte 3	17

Lista de Figuras

4.1	Caso de uso administrador.	18
4.2	Caso de uso gestor.	19
4.3	Caso de uso Operador.	19
4.4	Caso de uso operacional.	20
4.5	Diagrama de Classes.	21
4.6	Tela Cadastro de Usuário Web.	22
4.7	Tela de login Web.	23
4.8	Tela Home sem obra Web.	24
4.9	Tela Inicial com obra Web.	25
4.10	Tela Cadastro de obra Web.	26
4.11	Tela Detalhes da obra Web.	27
4.12	Tela Cadastro de colaborador Web.	28
4.13	Tela Cadastro de Consumível Web.	29
4.14	Tela Cadastro de Equipamento Web.	30
4.15	Tela Cadastro de Cliente Web.	31
4.16	Tela Cadastro de Serviço Web.	32
4.17	Tela lançamento de presenças Web.	33
4.18	Tela Cadastro de Usuário Mobile.	34
4.19	Tela de login Mobile.	35
4.20	Tela Home sem obra Mobile.	36
4.21	Tela Inicial com obra Mobile.	37
4.22	Tela Cadastro de obra Mobile.	38

4.23	Tela Detalhes da obra Mobile.	39
4.24	Tela Detalhes dos itens da obra Mobile.	40
4.25	Tela Cadastro de colaborador Mobile.	41
4.26	Tela Cadastro de Consumível Mobile.	42
4.27	Tela Cadastro de Equipamento Mobile.	43
4.28	Tela Cadastro de Cliente Mobile.	44
4.29	Tela Cadastro de Serviço Mobile.	45
4.30	Tela lançamento de presenças Mobile.	46

Capítulo 1

Introdução

No presente capítulo será apresentado um contexto geral do que será abordado neste relatório. O capítulo será dividido em duas seções, sendo elas: enquadramento e organização do relatório. No enquadramento será apresentado o contexto em que o trabalho se insere. E por ultimo, a organização do relatório será apresentada de forma sucinta como estão organizados os capítulos do relatório.

1.1 Enquadramento

Este projeto se enquadra nas disciplinas curriculares de Sistemas Móveis e Arquitetura de Sistemas pertencentes ao Mestrado em Informática da Escola Superior de Tecnologia e Gestão do Instituto Politécnico de Bragança. O projeto foi desenvolvido para atender as necessidades de empresas do ramo da construção civil, as quais passam por problemas de gerenciamento de insumos, equipamentos e execução de obras. Com a elaboração de um projeto complexo como este, que utiliza-se vários conceitos mostrados em aula, como aplicações móveis, API-REST, e aplicações Web, com tecnologias de ponta utilizadas atualmente pelo mercado de trabalho.

A plataforma desenvolvida visa gerenciar todo processo de construção em uma ou mais obras. Para isto, é possível cadastrar e administrar obras, equipamentos, veículos, colaboradores, consumíveis.

1.2 Estrutura do Projeto

Este trabalho está organizado da seguinte forma: O Capítulo 2 apresenta uma explicação detalhada do problema e os objetivos que o projeto visa resolver. O Capítulo 3 apresenta uma fundamentação teórica sobre o desenvolvimento do projeto, no Capítulo 4 é descrito os requisitos levantados para elaboração da plataforma. O Capítulo 5 apresenta o desenvolvimento do protótipo. Por fim, o Capítulo 6 apresenta as considerações finais deste projeto.

Capítulo 2

Problema e Objetivos

2.1 Problema

Com o advento da computação, muitas empresas vem agregando no seu processo de jornada equipamentos eletrônicos para melhor desempenho, aprimoramento de custos e gerenciamento de processos. No ramo de construção civil existem vários fatores que determinam um aumento de gastos, como a mal utilização de recursos, a ausência de colaboradores no ambiente de trabalho, cotização de insumos de superfaturada, entre outros. Sendo assim, otimizar o processo de gestão se torna muito relevante para empresas que atuam na área de construção civil, investindo então em soluções tecnológicas que podem agregar no seu desenvolvimento.

2.2 Objetivos

Objetivo desde relatório é abordar os conhecimentos que foram adquiridos durante a disciplina e colocados em prática durante a realização deste projeto, na expectativa de atender as necessidades de empresas do ramo da construção civil.

Nos itens a seguir listamos os artifícios utilizados para a especificação e documentação do projeto, no Capítulo 4 serão abordadas suas finalidades no desenvolvimento do projeto.

- Histórias de usuário
- Casos de uso
- Diagramas de classe
- Mockups

Nos itens a seguir listamos as tecnologias e conceitos utilizados para o desenvolvimento do projeto, no Capítulo 4 serão descritos os motivos das escolhas e suas relevâncias.

- APIs REST
- Python
- Android
- Kotlin
- ReactJS
- MongoDB

Capítulo 3

Background

Neste capítulo serão abordados os principais conceitos que o tema deste trabalho, bem como soluções que já existem no mercado.

3.1 Conceitos

Com o avanço da tecnologia ao longo dos anos, é possível a utilização destes artifícios no gerenciamento de negócios e instituições, substituído a utilização de grandes quantidades de insumos físicos e agilizando o processo de documentação e controle. Portanto, com a finalidade de aprimorar o desenvolvimento de construções civis e seu gerenciamento quanto a insumos, equipamentos, colaboradores, suas respectivas presenças nas obras, controle de gastos mensais, fornecedores e serviços contratados.

Sendo assim, nos itens a seguir serão abordados os conceitos relacionados ao contexto que a entrega deste projeto contempla.

3.1.1 Gerenciamento de Insumos

No contexto de uma construção civil, pode-se ser necessário a aquisição de muitos insumos para que a obra seja entregue conforme o cliente espera. Para que o custo e quantidade de insumos possa ser validada e controlada. Este projeto aborda o gerenciamento desses

insumos, sendo possível sua especificação em inclusões, deleções, alterações e podendo realizar o armazenamento de notas fiscais. Todo o controle de acesso é feito através de permissões a usuários específicos no sistema.

3.1.2 Gerenciamento de Equipamentos

A partir do momento que já existem os insumos adquiridos pela obra civil, são necessários equipamentos específicos para sua manipulação. De igual forma como na subseção 3.1.1, é possível a visualização, especificação, armazenamento de notas fiscais e gerenciamento de gastos com equipamentos direcionados à obra.

3.1.3 Gerenciamento de Colaboradores

Em uma construção civil existem muitos colaboradores envolvidos, estes que trazem consigo algumas responsabilidades, como de estar presente nas obras nos dias e horários previamente combinados com o gerente de obras. Desta forma, este trabalho aborda o gerenciamento de colaboradores em suas frequências, relação de colaboradores por obra, custos dos colaboradores por obra, e custos por cada colaborador.

3.1.4 Controle de Gastos

Para toda obra deve-se acompanhar os gastos gerais imputados, sendo assim, neste trabalho é o acompanhamento dos gastos totais da obra, afim de prevenir que seja ultrapassado o valor predeterminado para a mesma.

3.1.5 Gerenciamento de Serviços

Nem sempre uma empresa responsável pela construção civil realiza todo o processo da construção, existem empresas ou até mesmo pessoas parceiras que são incumbidas de realizar parte do processo. O gerenciamento de serviços é de suma importância para o bom andamento da obra, podendo identificar possíveis impedimentos ou até menos

identificando empresas que podem se tornar parceiras em futuras obras. Sendo assim, criamos a relação entre serviços e Fornecedores (Subseção 3.1.6), armazenamento de notas fiscais e controle de gastos.

3.1.6 Fornecedores

Para realizar a compra de insumos, equipamentos e contratação de serviços, é necessário um fornecedor, e a catalogação e gerenciamento desses fornecedores é de suma importância para as obras, pois o fornecedor pode se tornar um parceiro importante aos custos de uma obra. Com a finalidade de proporcionar uma melhor interação entre a empresa fornecedora e a contrante (Construtora Civil), este projeto contempla a relação de fornecedores parceiros e suas informações mais importantes, sendo eles relacionados ao serviço fornecido e/ou insumos.

Capítulo 4

Requisitos

4.1 Tecnologias

Nessa seção são abordadas as tecnologias que foram utilizadas para a implementação do projeto que tem como objetivo uma plataforma que na qual possibilite empresas do ramo de construção civil o gerenciamento de parte do processo ao qual está inserida.

4.1.1 APIs REST

Segundo Red Hat[1], uma API, é um conjunto de definições e protocolos usado no desenvolvimento e na integração de aplicações. Às vezes, as APIs são descritas como um contrato entre um provedor e um usuário de informações, estabelecendo o conteúdo exigido pelo consumidor (a chamada) e o conteúdo exigido pelo produtor (a resposta). Já uma API REST, é uma interface de programação de aplicações (API ou API web) que está em conformidade com as restrições do estilo de arquitetura REST, permitindo a interação com serviços web RESTful. REST é a sigla em inglês para transferência representacional de estado. Essa arquitetura foi criada pelo cientista da computação Roy Fielding[2].

4.1.2 Python

Python é uma linguagem de programação de alto nível, interpretada de script, imperativa, orientada a objetos, funcional, de tipagem dinâmica e forte. Foi lançada por Guido van Rossum[3] em 1991. Atualmente, possui um modelo de desenvolvimento comunitário, aberto e gerenciado pela organização sem fins lucrativos Python Software Foundation. Apesar de várias partes da linguagem possuírem padrões e especificações formais, a linguagem, como um todo, não é formalmente especificada. O padrão de facto é a implementação CPython. Neste projeto sua utilização está relacionada a construção da API utilizando uma das bibliotecas mais utilizadas pela comunidade, Flask.

4.1.3 Android

Android[4] é uma plataforma móvel, baseada em Linux. É desenvolvida por um consórcio de empresas que tem como a principal empresa atuante o Google. Por ser uma plataforma baseada em Linux, tem uma grande versatilidade na adaptação para diferentes configurações de hardware, trazendo o interesse de diversas empresas da área de telefonia móvel a aderirem em seu uso. Atualmente é o sistema móvel mais utilizado no mundo. Tendo uma plataforma própria para desenvolvimento fornecida Android Studio, esta será utilizada no desenvolvimento móvel deste projeto utilizando a linguagem de programação Kotlin.

4.1.4 Kotlin

Kotlin[5] é uma Linguagem de programação multiplataforma, orientada a objetos e funcional, concisa e estaticamente tipada, desenvolvida pela JetBrains em 2011, que compila para a Máquina virtual Java e que também pode ser traduzida para a linguagem JavaScript e compilada para código nativo. Sua utilização foi amplamente aderida quando foi adotada como linguagem principal ao desenvolvimento de aplicações para a plataforma Android.

4.1.5 ReactJS

O ReactJS[6] é uma biblioteca JavaScript de código aberto com foco em criar interfaces de usuário em páginas web. É mantido pelo Facebook, Instagram, outras empresas e uma comunidade de desenvolvedores individuais. A utilização dessa biblioteca é amplamente utilizada no meio corporativo, se mostrando confiável e concisa ao longo desses anos. Sendo assim, ela é utilizada neste projeto, para a criação das interfaces com o usuário.

4.1.6 MongoDB

O MongoDB[7] é um software voltado para o armazenamento de dados orientado a objetos de código livre. Sua implementação foi em C++, o que garante estabilidade quando é utilizado com uma grande carga de dados, fazendo dele a escolha como o gerenciador de banco de dados para este projeto.

4.2 Requisitos Funcionais e não funcionais

Elencar os requisitos funcionais e não funcionais de um sistema, são de extrema importância para o planejamento e execução de um software. As características de um requisito funcional é definir as funções de um sistema de software, ou componentes que implicam em gerar ações dentro da jornada do software, já requisitos não funcionais são responsáveis por caracterizar como as funcionalidades serão entregues ao usuário do respectivo software. Sendo assim, os requisitos que foram levantados para o sistema serão apresentados na presente seção.

4.2.1 Requisitos Funcionais

Nesta seção será apresentada a tabela de requisitos funcionais.

Número	Descrição	Prioridade
RF01	Gerenciar Equipamentos	Alta
RF02	Gerenciar Materiais e Consumíveis	Alta
RF03	Gerenciar Clientes e Fornecedores	Alta
RF04	Gerenciar Presenças	Alta
RF05	Listar Obras	Alta
RF06	Gerenciar Faturas	Alta
RF07	Gerenciar Custos de Consumíveis e Serviços	Alta
RF08	Gerenciar Colaboradores	Alta

Tabela 4.1: Tabela de requisitos funcionais

4.2.2 Requisitos Não Funcionais

Nesta seção será apresentada a tabela dos requisitos não funcionais.

Número	Descrição	Prioridade
RNF09	Notificação do Administrativo sobre Suprimento	Média
RNF10	Notificação do Administrativo sobre Pedidos de Suprimentos	Alta
RNF11	Interface Android	Alta
RNF12	Interface Web	Alta
RNF13	DashBoard Com valores por período	Baixa
RNF14	Notificar Encarreg. de Obra sobre pedido de Consumíveis	Média
RNF15	Interface Responsiva	Alta

Tabela 4.2: Tabela de requisitos não funcionais

4.3 Histórias de usuários

Afim de agregar valor ao sistema, foram levantadas as histórias de usuário. As histórias são importantes para entender as necessidades dos clientes e serão apresentadas no presente seção.

4.3.1 História de usuário operacional

Nesta seção será apresentada a tabela com as histórias de usuário operacional.

Número	Como	Gostaria que	Prioridade
O01	Operacional	Listar equipamentos	Muito Baixa
O02	Operacional	Listar materiais	Muito Baixa
O03	Operacional	Listar consumíveis	Muito Baixa

Tabela 4.3: Tabela de História de usuário operacional

4.3.2 História de usuário encarregado

Nesta seção será apresentada a tabela com as histórias de usuário encarregado.

Número	Como	Gostaria que	Prioridade
EO01	Encarregado de obra	Listar equipamentos	Baixo
EO02	Encarregado de obra	Listar materiais	Baixo
EO03	Encarregado de obra	Listar dados pessoais	Baixo
EO04	Encarregado de obra	Listar presença	Baixo
EO05	Encarregado de obra	Listar fiscalizar obras	Baixo
EO06	Encarregado de obra	Listar consumíveis	Baixo
EO07	Encarregado de obra	Inserir presença	Baixo
EO08	Encarregado de obra	Inserir fiscalizar obras	Baixo
EO09	Encarregado de obra	Inserir consumíveis	Baixo
EO10	Encarregado de obra	Editar presença	Baixo
EO11	Encarregado de obra	Editar fiscalizar obras	Baixo
EO12	Encarregado de obra	Editar consumíveis	Baixo
EO13	Encarregado de obra	Excluir presença	Baixo
EO14	Encarregado de obra	Excluir fiscalizar obras	Baixo
EO15	Encarregado de obra	Excluir consumíveis	Baixo

Tabela 4.4: Tabela de História de usuário encarregado

4.3.3 História de usuário administrativo

Nesta seção será apresentada a tabela com as histórias de usuário administrativo.

Número	Como	Gostaria que	Prioridade
A01	Administrativo	Listar equipamentos	Média
A02	Administrativo	Listar materiais	Média
A03	Administrativo	Listar consumíveis	Média
A04	Administrativo	Listar clientes	Média
A05	Administrativo	Listar fornecedores	Média
A06	Administrativo	Listar faturas materiais	Média
A07	Administrativo	Listar serviços	Média
A08	Administrativo	Listar dados pessoais	Média
A09	Administrativo	Inserir equipamentos	Média
A10	Administrativo	Inserir materiais	Média
A11	Administrativo	Inserir consumíveis	Média
A12	Administrativo	Inserir clientes	Média
A13	Administrativo	Inserir dados pessoais	Média
A14	Administrativo	Editar equipamentos	Média
A15	Administrativo	Editar materiais	Média
A16	Administrativo	Editar consumíveis	Média
A17	Administrativo	Editar clientes	Média
A18	Administrativo	Editar dados pessoais	Média
A19	Administrativo	Excluir equipamentos	Média
A20	Administrativo	Excluir materiais	Média
A21	Administrativo	Excluir consumíveis	Média
A22	Administrativo	Excluir clientes	Média
A23	Administrativo	Excluir dados pessoais	Média

Tabela 4.5: Tabela de História de usuário administrativo

4.3.4 História de usuário gestor parte 1

Nesta seção será apresentada a tabela com as histórias de usuário gestor.

Número	Como	Gostaria que	Prioridade
O01	Gestor	Fiscalizar Obra	Alta
O02	Gestor	Listar Equipamento	Alta
O03	Gestor	Listar Material	Alta
O04	Gestor	Listar Consumíveis	Alta
O05	Gestor	Listar Clientes	Alta
O06	Gestor	Listar Fornecedores	Alta
O07	Gestor	Listar Obra	Alta
O08	Gestor	Listar Presenças	Alta
O09	Gestor	Listar Orçamentos	Alta
O10	Gestor	Listar Faturas Material	Alta
O11	Gestor	Listar Definir Encarregado de Obra	Alta
O12	Gestor	Listar Serviços	Alta
O13	Gestor	Listar Colaboradores	Alta
O14	Gestor	Listar Dados Pessoais	Alta
O15	Gestor	Listar Execução Orçamental	Alta
O16	Gestor	Listar Gasto em Materiais	Alta
O17	Gestor	Listar Gasto em Consumíveis	Alta
O18	Gestor	Listar Recursos Humanos	Alta
O19	Gestor	Inserir Equipamento	Alta
O20	Gestor	Inserir Material	Alta
O21	Gestor	Inserir Consumíveis	Alta
O22	Gestor	Inserir Clientes	Alta
O23	Gestor	Inserir Fornecedores	Alta

Tabela 4.6: Tabela de História de usuário do Gestor Parte 1

4.3.5 História de usuário gestor parte 2

Nesta seção será apresentada a tabela com as histórias de usuário gestor.

Número	Como	Gostaria que	Prioridade
O24	Gestor	Inserir Obra	Alta
O25	Gestor	Inserir Presenças	Alta
O26	Gestor	Inserir Orçamentos	Alta
O27	Gestor	Inserir Faturas Material	Alta
O28	Gestor	Inserir Definir Encarregado de Obra	Alta
O29	Gestor	Inserir Serviços	Alta
O30	Gestor	Inserir Colaboradores	Alta
O31	Gestor	Inserir Dados Pessoais	Alta
O32	Gestor	Inserir Execução Orçamental	Alta
O33	Gestor	Inserir Gasto em Materiais	Alta
O34	Gestor	Inserir Gasto em Consumíveis	Alta
O35	Gestor	Inserir Recursos Humanos	Alta
O36	Gestor	Editar Equipamento	Alta
O37	Gestor	Editar Material	Alta
O38	Gestor	Editar Consumíveis	Alta
O39	Gestor	Editar Clientes	Alta
O40	Gestor	Editar Fornecedores	Alta
O41	Gestor	Editar Obra	Alta
O42	Gestor	Editar Presenças	Alta
O43	Gestor	Editar Orçamentos	Alta
O44	Gestor	Editar Faturas Material	Alta
O45	Gestor	Editar Definir Encarregado de Obra	Alta
O46	Gestor	Editar Serviços	Alta

Tabela 4.7: Tabela de História de usuário gestor parte 2

4.3.6 História de usuário gestor parte 3

Nesta seção será apresentada a tabela com as histórias de usuário gestor.

Número	Como	Gostaria que	Prioridade
O47	Gestor	Editar Colaboradores	Alta
O48	Gestor	Editar Dados Pessoais	Alta
O49	Gestor	Editar Execução Orçamental	Alta
O50	Gestor	Editar Gasto em Materiais	Alta
O51	Gestor	Editar Gasto em Consumíveis	Alta
O52	Gestor	Editar Recursos Humanos	Alta
O53	Gestor	Excluir Equipamento	Alta
O54	Gestor	Excluir Material	Alta
O55	Gestor	Excluir Consumíveis	Alta
O56	Gestor	Excluir Clientes	Alta
O57	Gestor	Excluir Fornecedores	Alta
O58	Gestor	Excluir Obra	Alta
O59	Gestor	Excluir Presenças	Alta
O60	Gestor	Excluir Orçamentos	Alta
O61	Gestor	Excluir Faturas Material	Alta
O62	Gestor	Excluir Definir Encarregado de Obra	Alta
O63	Gestor	Excluir Serviços	Alta
O64	Gestor	Excluir Colaboradores	Alta
O65	Gestor	Excluir Dados Pessoais	Alta
O66	Gestor	Excluir Execução Orçamental	Alta
O67	Gestor	Excluir Gasto em Materiais	Alta
O68	Gestor	Excluir Gasto em Consumíveis	Alta
O69	Gestor	Excluir Recursos Humanos	Alta

Tabela 4.8: Tabela de História de usuário gestor parte 3

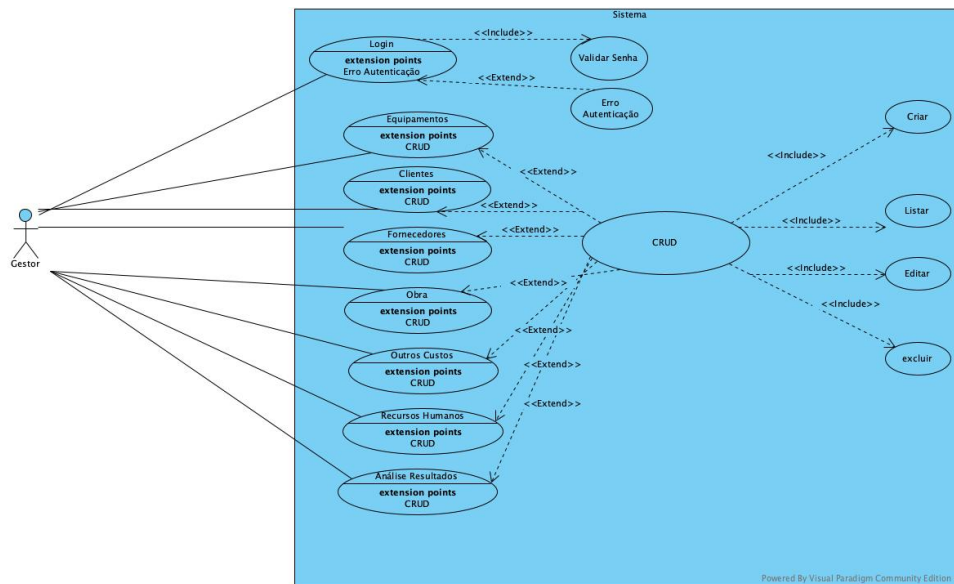


Figura 4.2: Caso de uso gestor.

4.4.3 Caso de uso do Operador

Nesta seção será apresentada a imagem o caso de uso do Operador.

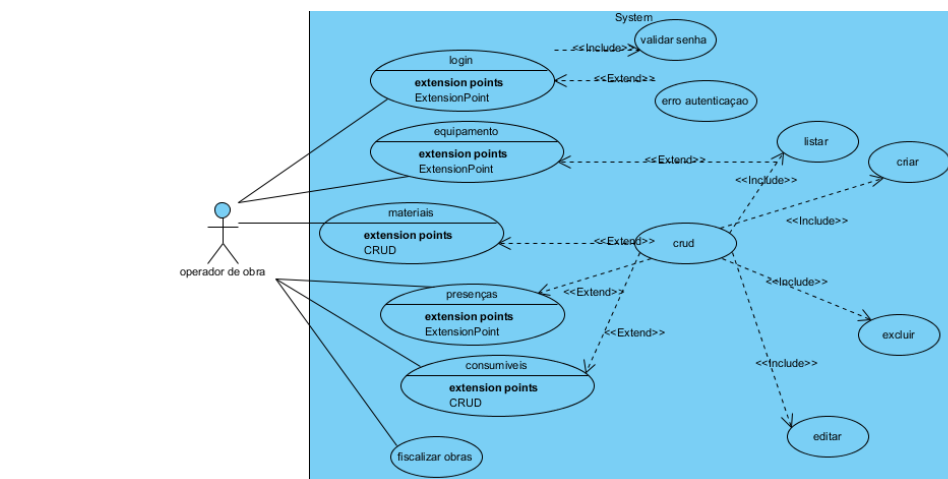


Figura 4.3: Caso de uso Operador.

4.4.4 Caso de uso do operacional

Nesta seção será apresentada a imagem o caso de uso do operacional.

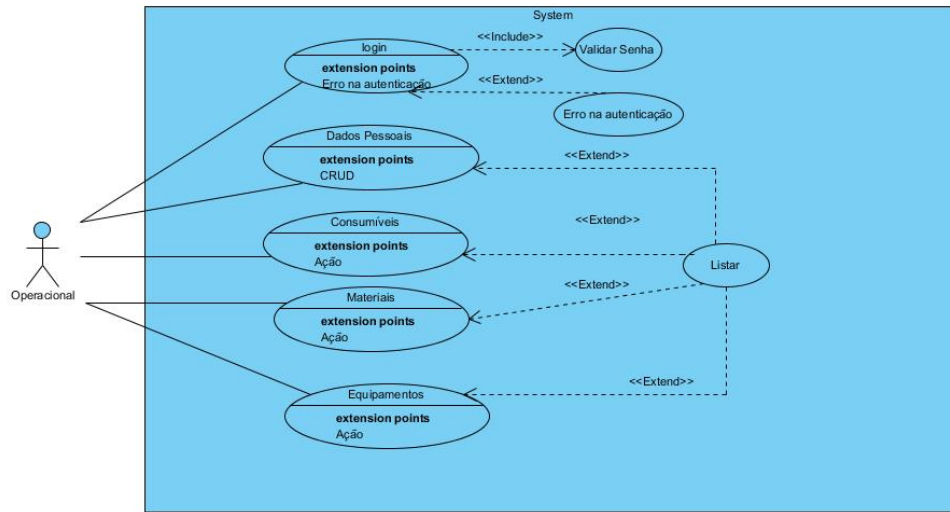


Figura 4.4: Caso de uso operacional.

4.5 Diagrama de classe

Nesta seção será apresentado o diagrama de classes.

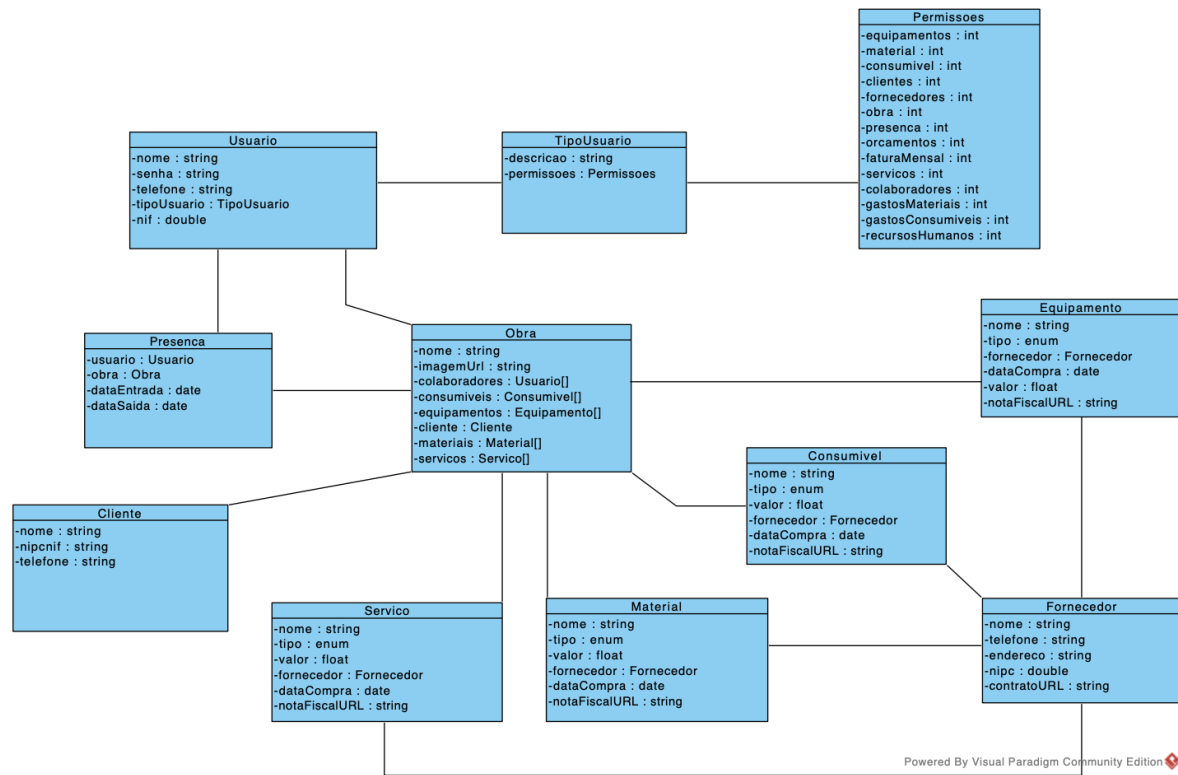


Figura 4.5: Diagrama de Classes.

4.6 Mockups Telas Web

Nesta seção serão apresentados as imagens das telas dos mockups para as telas da plataforma Web.

Portal
Construções

RS.engenharia
Gestor

Cadastro de usuário

Nome

Nome

Email

Email

NIF/NIPC

NIF/NIPC

Selecionar o cargo

Gestor

Gestor

Operacional

encarregado

Administrativo

Senha

Senha

Confirmar Senha

Confirmar Senha

Cancelar

Criar conta

Figura 4.6: Tela Cadastro de Usuário Web.

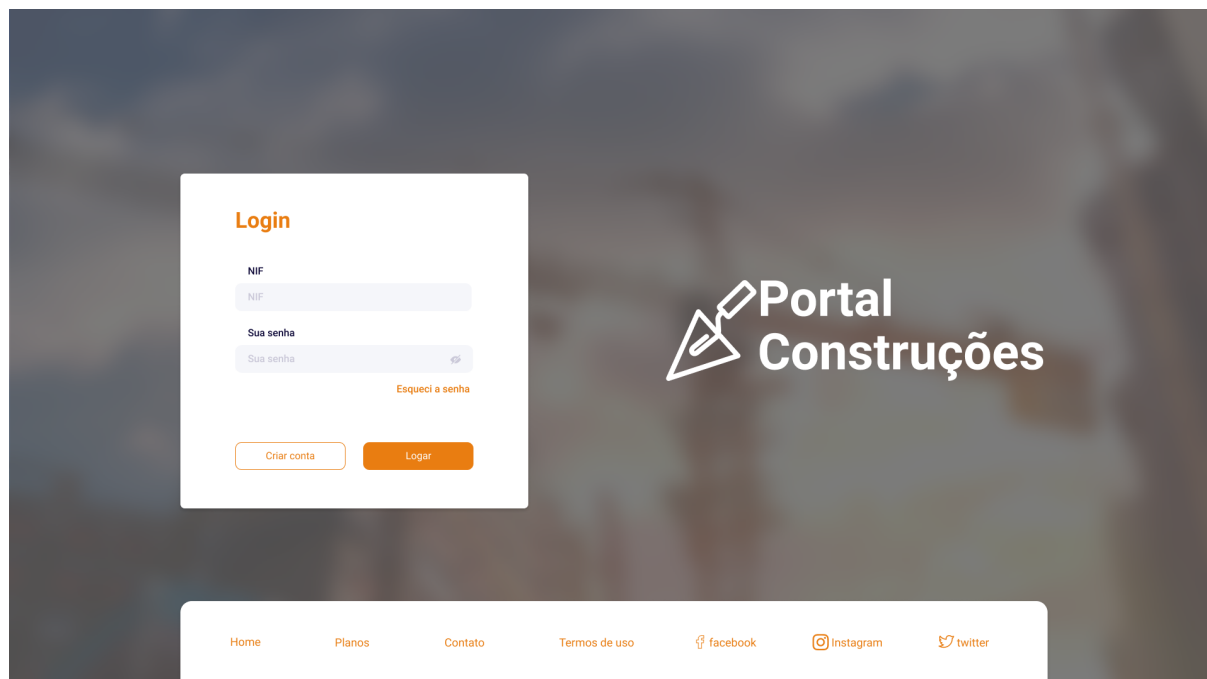


Figura 4.7: Tela de login Web.

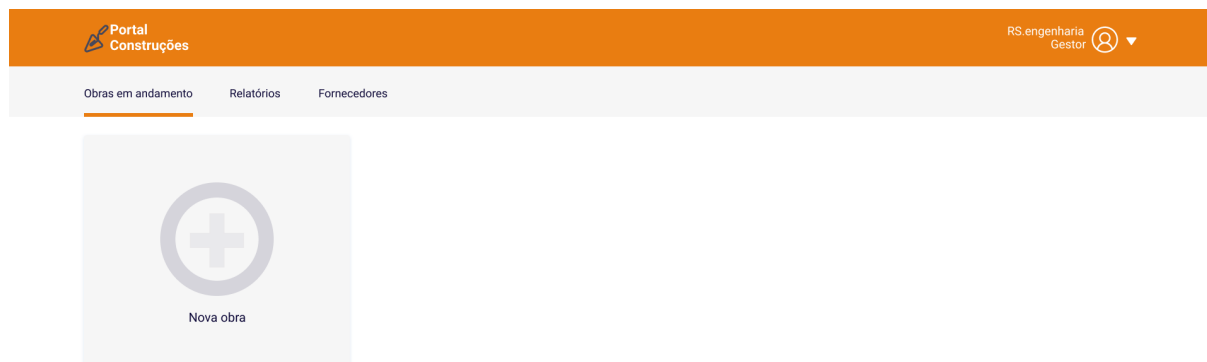


Figura 4.8: Tela Home sem obra Web.

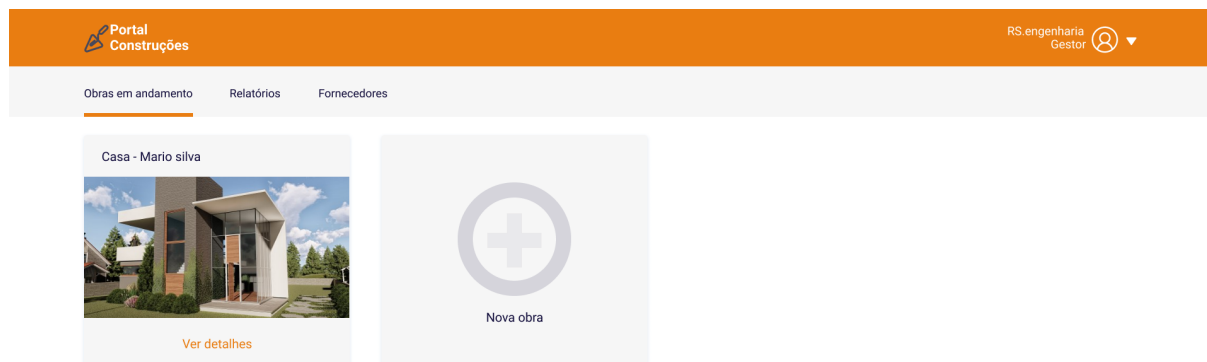



Figura 4.9: Tela Inicial com obra Web.

Portal
Construções

RS.engenharia
Gestor

Cadastro de obra



Clique para Carregar foto

Nome da obra

Nome

Data de início

00/00/00

Colaboradores

João paulo

+ Novo colaborador

Consumíveis

LÁPIS Para Carpinteiro

+ Novo Consumíveis

Equipamento

Betoneira

+ Novo Equipamento

Clientes

Mario silva

+ Novo Clientes

Materiais

Areia

+ Novo Materiais

Serviços

Impesa

+ Novo Serviços

Presença

RS.engenharia

+ Novo Serviços

Cancelar

Criar obra

Figura 4.10: Tela Cadastro de obra Web.

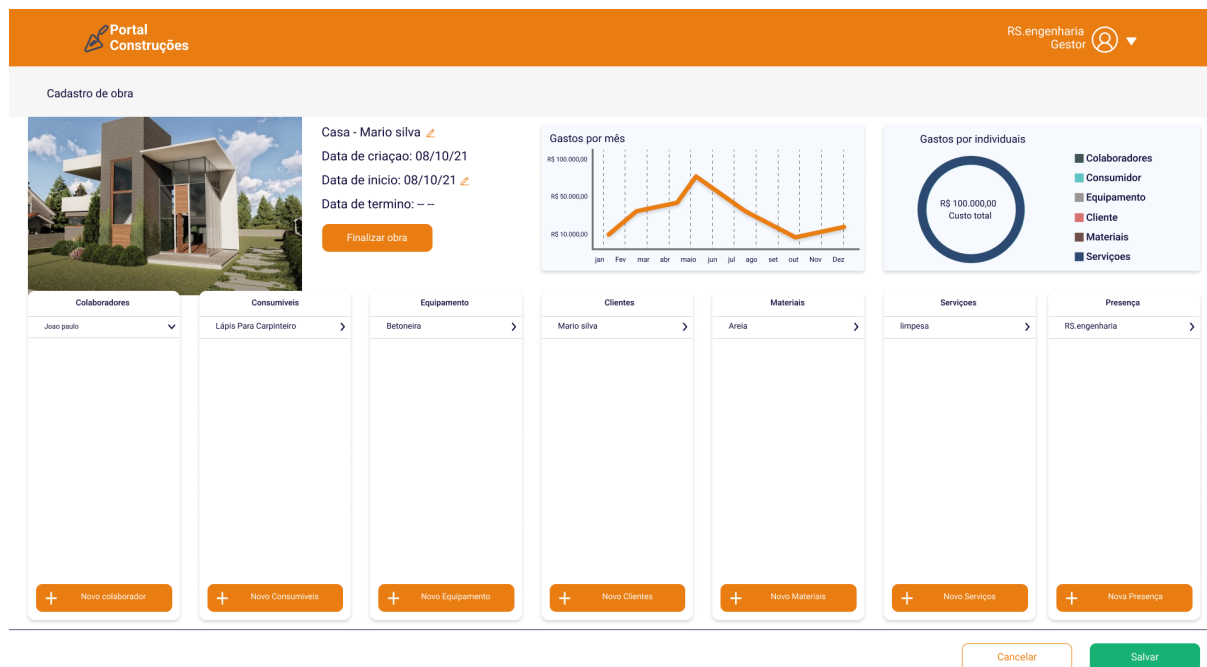
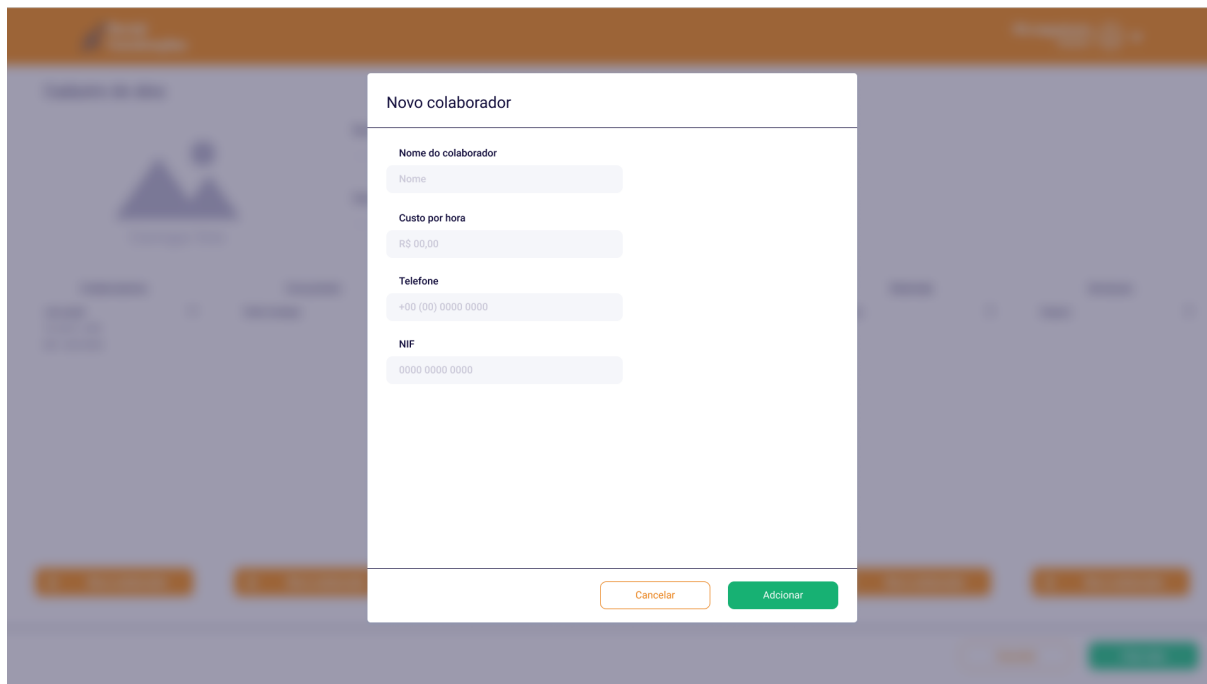


Figura 4.11: Tela Detalhes da obra Web.



Novo colaborador

Nome do colaborador

Nome

Custo por hora

R\$ 00,00

Telefone

+00 (00) 0000 0000

NIF

0000 0000 0000

Cancelar Adicionar

Figura 4.12: Tela Cadastro de colaborador Web.

Novo consumível

Nome do consumível

Tipo

Valor

Fornecedor

Data de início

Nota fiscal

Figura 4.13: Tela Cadastro de Consumível Web.

Novo equipamento

Nome do equipamento

Tipo equipamento

Fornecedor

Data da compra

Valor

Nota fiscal

Figura 4.14: Tela Cadastro de Equipamento Web.

Novo cliente

Nome do cliente

Nome

NIF/NIPC

Nome

Telefone

+00 (00) 0000 0000

Cancelar Adicionar

Figura 4.15: Tela Cadastro de Cliente Web.

Novo Serviço

Nome do Serviço

Tipo do Serviço

Valor do Serviço

Data de compra

Nota fiscal

Figura 4.16: Tela Cadastro de Serviço Web.

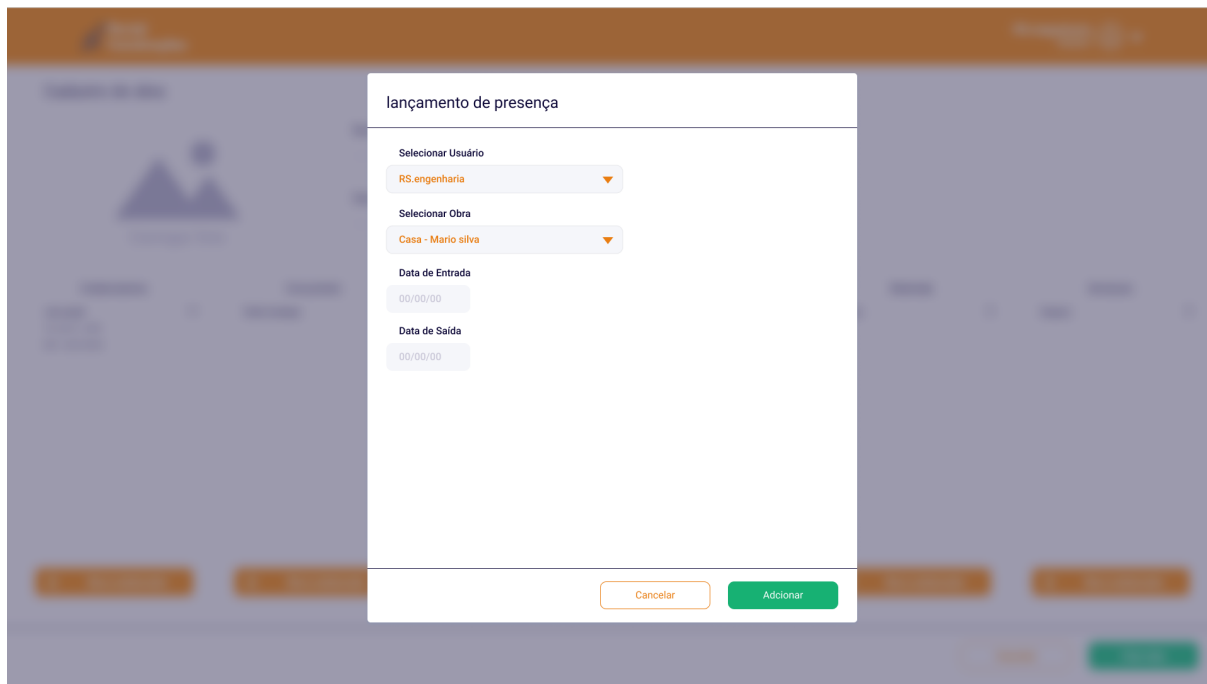


Figura 4.17: Tela lançamento de presenças Web.

4.7 Mockups Telas Mobile

Nesta seção serão apresentados as imagens das telas dos mockups para as telas da plataforma Mobile.

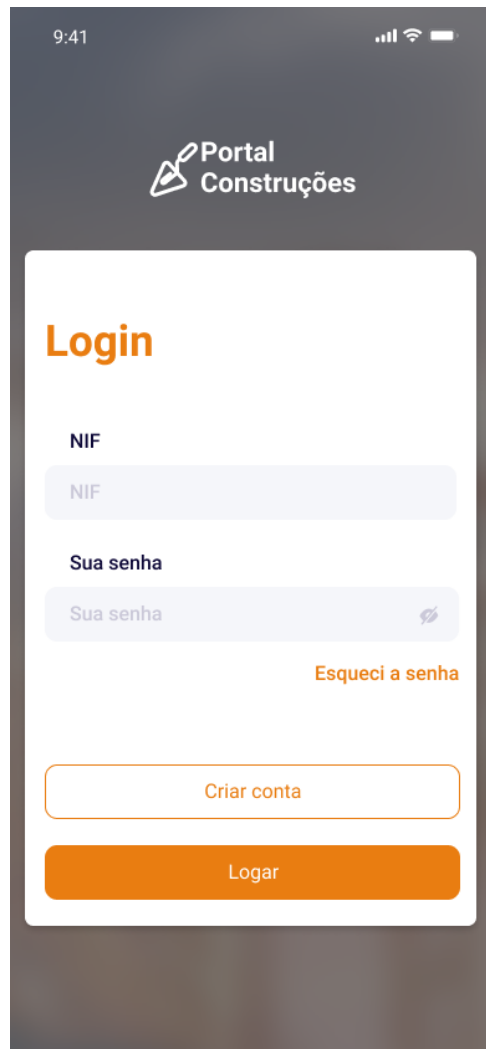


Figura 4.18: Tela Cadastro de Usuário Mobile.

9:41

< Cadastro de usuário

Nome

Nome

Email

Email

NIF/NIPC

NIF/NIPC

Selecionar o cargo

Gestor ▼

Senha

Senha

Confirmar Senha

Confirmar Senha

Figura 4.19: Tela de login Mobile.



Figura 4.20: Tela Home sem obra Mobile.

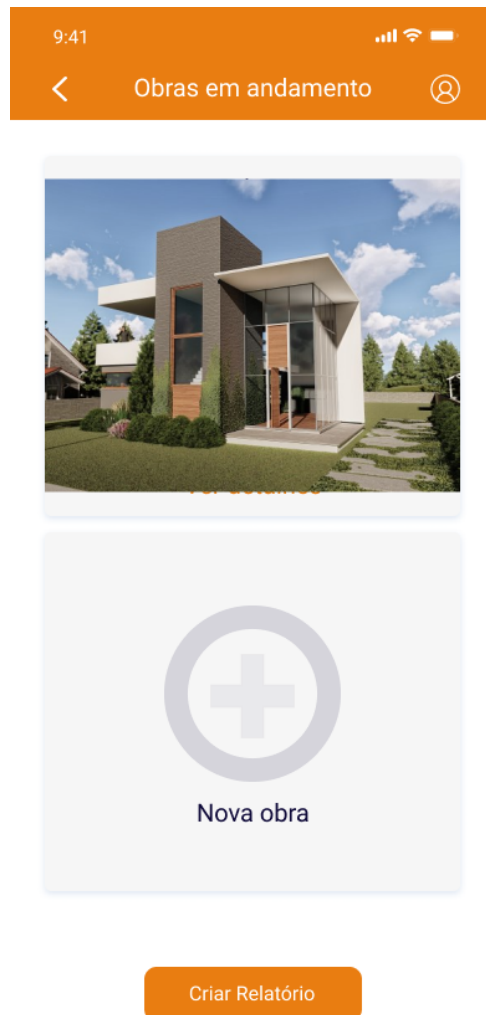


Figura 4.21: Tela Inicial com obra Mobile.

9:41

< Obras em andamento

Clique para Carregar foto

Nome da obra

Nome

Data de início

00/00/00

Cancelar Criar obra

Detailed description: This is a mobile application interface for managing ongoing works. The top status bar shows the time as 9:41 and signal/battery icons. The app's header is orange with a back arrow and the text 'Obras em andamento', followed by a user profile icon. Below the header is a large light blue area with a placeholder image of two mountains and a sun, with the text 'Clique para Carregar foto'. The main form area is white and contains two input fields: 'Nome da obra' with a placeholder 'Nome' and 'Data de início' with a placeholder '00/00/00'. At the bottom, there are two buttons: 'Cancelar' (orange outline) and 'Criar obra' (solid green).

Figura 4.22: Tela Cadastro de obra Mobile.



Figura 4.23: Tela Detalhes da obra Mobile.



Figura 4.24: Tela Detalhes dos itens da obra Mobile.

The image shows a mobile application interface for adding a new collaborator. At the top, there is an orange header bar with the time '9:41' on the left and signal, Wi-Fi, and battery icons on the right. Below the header, a back arrow and the text 'Novo colaborador' are displayed. The form consists of four input fields, each with a label above it: 'Nome do colaborador' (with placeholder 'Nome'), 'Custo por hora' (with placeholder 'R\$ 00,00'), 'Telefone' (with placeholder '+00 (00) 0000 0000'), and 'NIF' (with placeholder '0000 0000 0000'). At the bottom of the screen, there are two buttons: 'Cancelar' (outlined in orange) and 'Adicionar' (solid green).

9:41

< Novo colaborador

Nome do colaborador

Nome

Custo por hora

R\$ 00,00

Telefone

+00 (00) 0000 0000

NIF

0000 0000 0000

Cancelar Adicionar

Figura 4.25: Tela Cadastro de colaborador Mobile.

9:41

< Novo consumível

Nome do consumível

Nome

Tipo

Texto

Valor

Texto

Fornecedor

Texto

Data de início

00/00/00

Nota fiscal

escolher arquivo

Cancelar Adicionar

Figura 4.26: Tela Cadastro de Consumível Mobile.

The image shows a mobile application interface for adding a new piece of equipment. At the top, there is an orange header bar with the time '9:41' on the left and signal, Wi-Fi, and battery icons on the right. Below the header, a back arrow and the title 'Novo equipamento' are displayed. The form consists of several fields, each with a label and a text input area:

- Nome do equipamento**: A text input field with the placeholder 'Nome'.
- Tipo equipamento**: A text input field with the placeholder 'Texto'.
- Fornecedor**: A text input field with the placeholder 'Texto'.
- Data da compra**: A date input field with the placeholder '00/00/00'.
- Valor**: A text input field with the placeholder 'Texto'.
- Nota fiscal**: A file selection input field with the placeholder 'escolher arquivo' and a document icon.

At the bottom of the form, there are two buttons: a white button with an orange border labeled 'Cancelar' and a solid green button labeled 'Adicionar'.

Figura 4.27: Tela Cadastro de Equipamento Mobile.

The image shows a mobile application interface for registering a new client. At the top, there is an orange header bar containing a back arrow, the text 'Novo cliente', and status icons for time (9:41), signal, and battery. Below the header, the form consists of three sections: 'Nome do cliente' with a text input field containing the placeholder 'Nome'; 'NIF/NIPC' with a text input field containing the placeholder 'Nome'; and 'Telefone' with a text input field containing the placeholder '+00 (00) 0000 0000'. At the bottom of the screen, there are two buttons: 'Cancelar' (orange outline) and 'Adicionar' (solid green).

9:41

< Novo cliente

Nome do cliente

Nome

NIF/NIPC

Nome

Telefone

+00 (00) 0000 0000

Cancelar Adicionar

Figura 4.28: Tela Cadastro de Cliente Mobile.

9:41

< Novo Serviço

Nome do Serviço

Nome

Tipo do Serviço

Texto

Valor do Serviço

R\$ 00,00

Data de compra

00/00/00

Nota fiscal

escolher arquivo

Cancelar Adicionar

Figura 4.29: Tela Cadastro de Serviço Mobile.

The image shows a mobile application interface for recording attendance. At the top, there is an orange header bar with the time '9:41' on the left and signal, Wi-Fi, and battery icons on the right. Below the header, a back arrow and the text 'lançamento de presença' are displayed. The main content area contains four sections: 'Selecionar Usuário' with a dropdown menu showing 'RS.engenharia'; 'Selecionar Obra' with a dropdown menu showing 'Casa - Mario silva'; 'Data de Entrada' with a date input field showing '00/00/00'; and 'Data de Saída' with a date input field showing '00/00/00'. At the bottom, there are two buttons: 'Cancelar' (orange) and 'Adicionar' (green).

Figura 4.30: Tela lançamento de presenças Mobile.

4.8 Esquema do Banco de Dados

O esquema de banco de dados pode consiste na visualização das relações dos objetos armazenados no mesmo. Sendo assim, por se tratar de um banco de dados não relacional e entendermos que sua normalização é de suma importância para a escalabilidade do projeto, mantivemos como esquema o diagrama de classes apresentado na figura 4.5.

Capítulo 5

Desenvolvimento do Protótipo

Neste capítulo será abordado a implementação Web, Mobile e da API. Todo o processo de documentação e especificação do projeto é de suma importância para a fase de desenvolvimento do código que se tornará a aplicação como um todo. Esse processo deve ser bem definido, com atividades e com delegações da mesma para cada integrante da equipe.

Neste trabalho, houve alguns problemas relacionado a comunicação e interação por parte de alguns integrantes da equipe, prejudicando então a entrega final.

Com a finalidade de promover a entrega com a maior quantidade de atividades desenvolvidas, nós realizamos o desenvolvimento completo de toda a API do projeto, incluindo a integração completa com o sistema de banco de dados MongoDB, adicionando inclusive a autenticação por JWT ao projeto, para maior segurança e proteção dos dados. Portanto, a API encontra-se disponível em nosso repositório.

Devido aos problemas com a equipe e consequentemente diminuição na quantidade de programadores, não foi possível desenvolver todas as telas que foram projetadas no mockup. Porém, foi desenvolvido as principais funções propostas para o sistema.

Com a perda de 3 dos 5 integrantes no time de desenvolvimento, utilizamos uma abordagem diferente no desenvolvimento, para que o objetivo de participação de todos integrantes do time seja ativa no processo de desenvolvimento do projeto. Utilizando então a programação pareada para que acompanhássemos as frentes Web, Mobile e Backend.

Com um time reduzido e consequentemente com menor força de entrega, optamos

por fazer do desenvolvimento um processo mais orgânico, onde as definições de objetivos semanais aconteceram de acordo com a nossa capacidade de desenvolvimento e entrega que já vinham acontecendo, focando diretamente no desenvolvimento da aplicação e na documentação que neste trabalho é apresentada, buscando qualidade na entrega.

Capítulo 6

Conclusões

Neste capítulo serão discutidas as conclusões referentes a este trabalho. Sendo o principal objetivo deste relatório apresentar todo processo de criação da plataforma, desde a elaboração da arquitetura de software até o seu desenvolvimento.

No princípio do projeto as atividades eram focadas no planejamento do software, parte em que foram desempenhadas várias técnicas de engenharia de software. Nesta fase foram criado as histórias de usuário, requisitos funcionais e não funcionais, diagramas de classe e digramas de caso de uso. Esses passos foram fundamentais para as próximas fases do projeto.

Com todo planejamento da arquitetura do projeto desenvolvida, foi possível criar os mockups. Com o desenvolvimento dos mockups conseguimos ter uma completa noção do funcionamento da plataforma e então iniciar a fase de desenvolvimento. Entretanto tivemos alguns problemas com os integrantes da equipe, e isso resultou em um atraso no desenvolvimento Web e Mobile, trazendo uma maior complexidade na divisão das atividades entre os integrantes.

Sendo assim, mesmo com os impedimentos que sobrevieram ao desenvolvimento, todo o processo envolvido na elaboração do projeto possibilitou por em prática conhecimentos adquiridos durante o mestrado e aprimorar os conhecimentos já obtidos na graduação.

Bibliografia

- [1] R. Hat. (2019). “O que é API REST,” URL: <https://www.redhat.com/pt-br/topics/api/what-is-a-rest-api>.
- [2] R. T. Fielding, R. N. Taylor, J. R. Erenkrantz, M. M. Gorlick, J. Whitehead, R. Khare e P. Oreizy, “Reflections on the REST architectural style and "principled design of the modern web architecture"(impact paper award),” em *Proceedings of the 2017 11th Joint Meeting on Foundations of Software Engineering*, 2017, pp. 4–14.
- [3] G. Van Rossum et al., “Python Programming Language.,” em *USENIX annual technical conference*, vol. 41, 2007, p. 36.
- [4] L. C. O. Pereira e M. L. da Silva, *Android para desenvolvedores*. Brasport, 2009.
- [5] S. Samuel e S. Bocutiu, *Programming kotlin*. Packt Publishing Ltd, 2017.
- [6] A. Fedosejev, *React.js essentials*. Packt Publishing Ltd, 2015.
- [7] K. Banker, D. Garrett, P. Bakkum e S. Verch, *MongoDB in Action: Covers MongoDB version 3.0*. Simon e Schuster, 2016.