
Especificação de Requisitos

do

WorkSite

versão 0.2

Eduardo Chiela Rodrigues	RA: 130483
Felipe Matheus Alves André	RA: 107496
Lory Santana	RA: 110615

Professora: Aline Maria Malachini Miotto Amaral
Disciplina: Proc. De Soft. E Eng. De Requisitos

Lista de Figuras.....	3
Lista de Tabelas.....	3
1. Introdução.....	3
1.1. Objetivo do Documento.....	3
1.2. Escopo do Produto.....	3
1.3. Público-Alvo.....	3
1.4. Definições, Acrônimos e Abreviações.....	4
1.5. Convenções.....	4
1.6. Referências.....	4
2. Visão Geral.....	4
2.1. Perspectiva do Produto.....	4
2.2. Funcionalidade do Produto.....	5
2.3. Usuários.....	5
2.4. Ambiente Operacional.....	5
2.5. Restrições de Projeto e Implementação.....	5
2.6. Suposições e Dependências.....	6
3. Especificação das Interfaces Externas.....	6
3.1. Interfaces Mobile.....	7
3.1. Interfaces WEB.....	9
4. Requisitos Funcionais.....	10
4.1. Cadastramento de dados dos usuários.....	10
4.2. Informações das obras.....	10
4.3. Relatórios.....	12
5. Requisitos Não-Funcionais.....	12
5.1. Requisitos de Desempenho.....	12
5.2. Requisitos de Segurança.....	12
5.3. Atributos de Qualidade do Software.....	13
5.3.1. Confiabilidade.....	13
5.3.2. Usabilidade.....	13
5.3.3. Portabilidade.....	14

Lista de Figuras

Lista de Tabelas

1. Introdução

Dado o atual cenário em que profissionais de engenharia civil se encontram, é nítido que as demandas de obras civis se intensificaram. No entanto, a forma que este fluxo de trabalho é gerenciado não acompanha a vastidão de serviços a fazer, uma vez que o controle destas informações é feito através de planilhas eletrônicas preenchidas manualmente. Para um trabalho de tamanha complexidade no qual são envolvidos inúmeros profissionais em um mesmo projeto, é claro que a eficiência será perdida ao longo do tempo. Além disso, relatórios se fazem necessários para cargos de gerência para que seja possível a visão geral do andamento do trabalho e a facilitação da comunicação entre engenheiros e clientes.

1.1. Objetivo do Documento

Este documento tem como objetivo descrever um sistema para auxiliar no gerenciamento de construções civis através da disponibilização de funcionalidades de cadastro de materiais, equipamentos e geração de relatórios referentes às obras.

1.2. Escopo do Produto

Este sistema auxilia no gerenciamento de obras civis por meio de funcionalidades como cadastro de materiais, equipamentos, lembretes de manutenções periódicas e geração de relatórios. Deve-se destacar que o sistema se aplica a todas as etapas da construção civil. As funções do sistema se limitam ao gerenciamento destas etapas, não se estendendo a funções de gerenciamento de pessoas e processos além do que se diz respeito às obras e suas etapas principais.

1.3. Público-Alvo

Este software será utilizado pelo engenheiro/arquiteto responsável pela obra e pelo gerente da empreiteira a qual esta obra pertence. O engenheiro responsável será identificado como usuário de execução, enquanto o gerente da empreiteira será tratado como usuário de gerenciamento.

1.4. Definições, Acrônimos e Abreviações

- RF: Requisito Funcional;
- CREA: Conselho Regional de Engenharia e Agronomia;
- CAU: Conselho de Arquitetura e Urbanismo
- CNO: Cadastro Nacional de Obras

1.5. Convenções

Os requisitos são divididos em funcionais e não funcionais. Os requisitos funcionais são categorizados e numerados. Requisitos não-funcionais serão subdivididos em requisitos de desempenho, requisitos de segurança e atributos de qualidade do software. Na seção “usuários” temos o usuário de execução, que é entendido como o engenheiro responsável pela obra, e o usuário de gerenciamento, sendo este o gerente da empreiteira que monitora todas as obras e a equipe de engenharia.

1.6. Referências

[1] IEEE Recommended Practice for Software Requirements Specifications. IEEE Std 830-1998, pages 1–40, Oct 1998. doi: 10.1109/IEEESTD.1998.88286.

2. Visão Geral

2.1. Perspectiva do Produto

Um sistema de gerenciamento de obras se mostra necessário em um cenário onde grandes construtoras gerenciam seus serviços através de planilhas de preenchimento manual, método este que desacelera resultados e afeta a produtividade de toda a equipe. Visando agilizar as etapas da construção, este sistema foi idealizado como uma ferramenta ágil que pudesse substituir o gerenciamento manual para todos os tipos de usuário. A

aplicação busca monitorar todos os fluxos de trabalho dentro do escopo definido, de modo que um usuário de execução possa reportar resultados em tempo real, consultar etapas do projeto e gerar relatórios ao usuário de gerenciamento. Por sua vez, o usuário de gerenciamento deve ser capaz de monitorar de forma dinâmica através de uma dashboard todas as obras de suas equipes e acessar os dados gerados por eles, bem como emitir relatórios. Dadas estas expectativas, espera-se que as construções civis sejam menos afetadas por atrasos.

2.2. Funcionalidade do Produto

As principais funcionalidades do sistema são descritas como:

- Cadastro de materiais, obras, documentações e relacionados;
- Geração de relatórios;
- Cadastro dos usuários de execução e gerenciamento;
- Gerenciamento das etapas da construção;
- Lembretes de pedidos de materiais.

2.3. Usuários

Os usuários do sistema são divididos em:

- Usuário de execução: engenheiro ou arquiteto responsável pela obra;
- Usuário de gerenciamento: gerente da empreiteira, responsável por monitorar a obra e sua equipe de engenharia.

2.4. Ambiente Operacional

O sistema deverá ser multiplataforma, de modo que funcione em dispositivos móveis e dispositivos desktop para facilitar o gerenciamento por todos os usuários. A interface front-end da aplicação desktop será construída com o framework React e da aplicação mobile com React Native. O back-end será construído com o framework Node.js. Todas as ferramentas possuem como base a linguagem de programação Javascript.

2.5. Restrições de Projeto e Implementação

O projeto se restringe às seguintes tecnologias e plataformas:

- Desktop: Windows (10 ou superior), MacOS (10.15 "Catalina" ou superior) e Linux (versões mais recentes das distribuições Ubuntu e Mint) construídos com React e Node.js;

- Mobile: Android (10 ou superior) e IOS (14 ou superior), construídos com React Native.

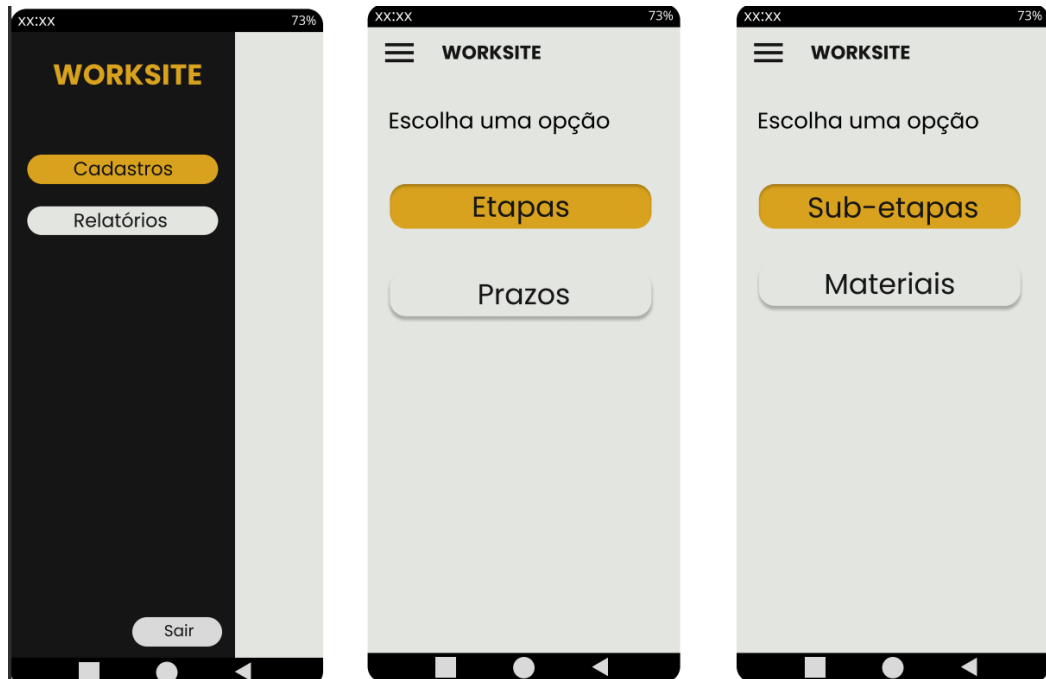
2.6. Suposições e Dependências

Problemas com a conexão à internet podem afetar as funcionalidades do sistema em ambas as plataformas. Além disso, o dispositivo precisa de espaço disponível em armazenamento para comportar a aplicação.

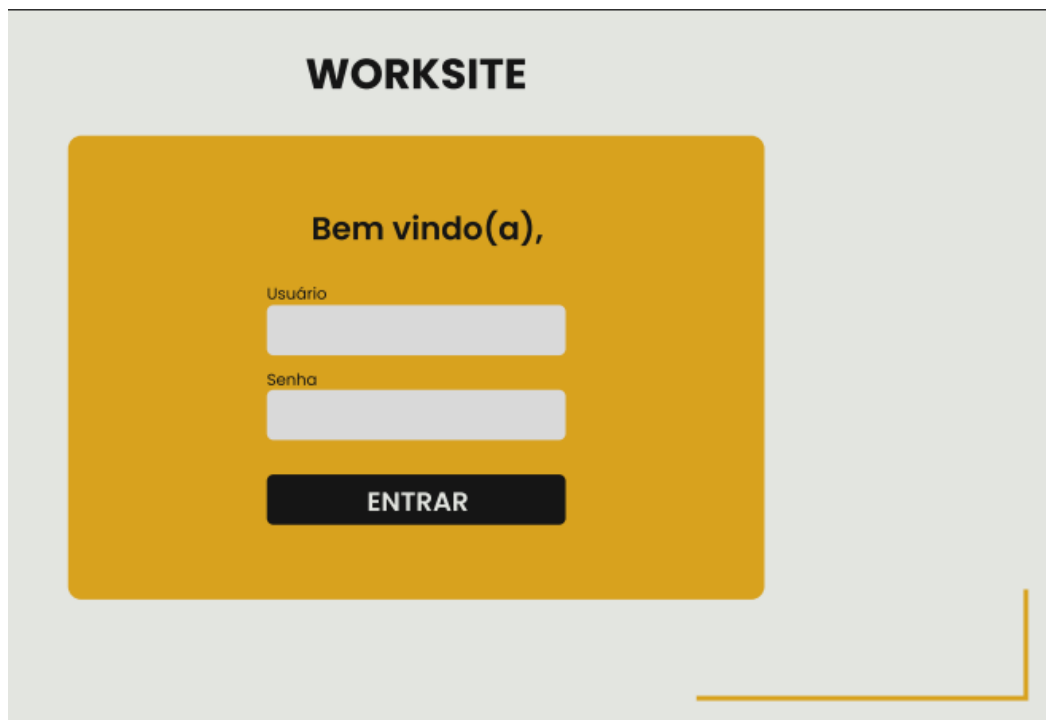
3. Especificação das Interfaces Externas

3.1. Interfaces Mobile





3.2. Interfaces WEB



WORKSITE

Cadastros

Relatórios

Alterar dados

Sair

CADASTROS

Obra

Usuário

WORKSITE

Cadastros

Relatórios

Alterar dados

Sair

CADASTRO DE OBRA

Tipo de obra

☒ Residencial
☐ Comercial
☐ Industrial

Endereço

CREA/CAU

Nome do Responsável

Número CNO

WORKSITE

Cadastros

Relatórios

Alterar dados

Sair

CADASTRO DE USUÁRIO

Tipo de usuário

▼

Execução

Gerenciamento

Nome completo

Data de nascimento

Email

Telefone

CPF

CREA/CAU

Endereço

WORKSITE

Cadastros

Relatórios

Alterar dados

Sair

CADASTRO DE USUÁRIO

Tipo de usuário

▼

Execução

Gerenciamento

CNPJ

Data da fundação

Email

Telefone

Razão social

Inscrição estadual

Endereço

Salvar

WORKSITE

Cadastros

Relatórios

Alterar dados

Sair

RELATÓRIO DE OBRA

Aterramento - Estacionamento Edifício

Prazo de término: 02/12/2025

Prazo de entrega de materiais: 04/01/2024

Etapa atual: **Fundação (Terraplanagem)**

Responsável: **Gerson Batista**
CREA: **PR-12345/D**

Gerar relatório completo

Sair

WORKSITE

Cadastros

Relatórios

Alterar dados

Sair

USUÁRIO DE EXECUÇÃO

Nome completo

Data de nascimento

Email

Telefone

CPF

CREA/CAU

Endereço

Salvar

4. Requisitos Funcionais

4.1. Cadastramento de dados dos usuários

- 4.1.1. O sistema deverá suportar a inclusão e exclusão de todos os tipos de usuário.
- 4.1.2. Os itens necessários para o cadastro do usuário de gerenciamento serão: razão social, inscrição estadual, CNPJ, data da fundação, telefone, email e endereço completo. Para os usuários de execução serão: nome completo, CPF, endereço completo, CREA ou CAU, telefone, email, data de nascimento.
- 4.1.3. Após a finalização do cadastro, o usuário de gerenciamento utilizará o CNPJ da empresa e uma senha cadastrada para acessar o sistema. O usuário de execução utilizará seu número de registro no CREA ou CAU e senha cadastrada. Os demais dados poderão ser alterados mediante acesso às configurações de usuário no sistema.
- 4.1.4. Os usuários de execução serão cadastrados com os seguintes dados: nome completo, endereço, email, telefone, data de nascimento, CREA ou CAU.
- 4.1.5. O usuário de gerenciamento terá a opção de iniciar uma obra nova e, para isso, deverá fornecer os seguintes dados: tipo da obra, endereço, CREA ou CAU do responsável pelo acompanhamento da obra e o número do CNO. Estes dados serão fornecidos manualmente.
- 4.1.6. Após o cadastro de uma nova obra, o acesso a essa obra será por meio do número CNO, que será fornecido ao usuário de execução responsável e pelo CREA ou CAU do mesmo.
- 4.1.7. O usuário de execução terá acesso somente às obras que lhe foram destinadas através de seu CREA ou CAU e número do CNO e fornecerá dados para acompanhamento externo.

4.2. Informações das obras

- 4.3. O primeiro dado a ser fornecido será o da etapa em que a obra se encontra: Fundação, Alvenaria, Cobertura, Instalações. O responsável deverá selecionar a etapa presente.

4.4. Algumas etapas possuem sub-etapas, as quais também serão selecionadas.

- **Fundação**
 - Terraplanagem
 - Perfurações
 - Viga baldrame
- **Alvenaria**
 - Pilares
 - Viga de coroamento
 - Laje
- **Cobertura (sem sub-etapas)**
- **Instalações (sub-etapas simultâneas)**
 - instalações elétricas
 - instalações hidráulicas

4.5. Em caso de existência de etapas simultâneas, mais de uma poderá ser selecionada.

4.6. O usuário de execução deverá atualizar semanalmente o andamento das etapas e sub-etapas, selecionando entre as opções “em andamento” e “finalizado”.

4.7. Em caso de atraso de etapas ou sub-etapas, partindo de dados iniciais cadastrados diretamente do projeto, opções de justificativas serão disponibilizadas para seleção: “chuva”, “falha no projeto”, “atraso de materiais”, “outro”.

4.8. Cada etapa possuirá uma opção de aba denominada “materiais”. Essa aba conterá os materiais mais comuns da respectiva etapa, conforme a lista abaixo:

- **Fundação**
Areia, cimento, brita, ferragens, prego, arame, areia, cimento, brita, armadura, madeiramento.
 - **Alvenaria**
Tijolo, areia, cimento, linha de náilon, prego, prumo, madeiramento, arame, concreto, armadura, ferro, brita, ligotas, escora, armadura negativa, malha.
 - **Cobertura**
Estrutura (metálica ou de madeira), telhas.
 - **Instalações**
Cabos, fios, disjuntores, tomadas, quadros, conduítes, tubos e conexões, registros, fios de cobre.
- 4.9. O gerenciamento dos materiais será dado a partir de prazos pré estabelecidos para a conclusão de cada etapa e do cruzamento das informações referentes a cada obra

específica. Todos esses dados serão obtidos a partir dos dados dos projetos prévios de cada obra.

- 4.10. Lembretes serão gerados dentro de cada obra cadastrada e destinados ao usuário de execução responsável pela obra com o intuito de não atrasar a entrega dos materiais das etapas seguintes.
- 4.11. O usuário de execução deverá cadastrar a quantidade (usando unidades padronizadas) e o tipo de material que foi pedido, dentro de cada etapa e, após isso, selecionar a opção “pedido feito”. Essa data será memorizada para uso em relatórios futuros.
- 4.12. No dia em que o material for entregue, o responsável deverá atualizar a situação e selecionar a opção “pedido recebido”. Essa data será memorizada para uso em relatórios futuros.

4.13. Relatórios

4.13.1. Somente o usuário de gerenciamento terá acesso aos seguintes relatórios gerados:

- Conformidade de prazos com projetos iniciais e justificativas em casos de não conformidade;
- Média de prazos de entrega de materiais;
- Informações fornecidas pelo usuário de execução, sobre a etapa e sub etapa presente da obra, datas e quantidades de materiais pedidos;
- Também receberá um panorama geral de todas as obras em andamento: quantidade de obras geridas separadas tanto por usuário de execução responsável quanto por etapas presentes.

5. Requisitos Não-Funcionais

5.1. Requisitos de Desempenho

O tempo de resposta das operações não deve exceder três segundos, em condições normais e nas configurações de máquina disponíveis atualmente na empresa devido à necessidade de agilidade em um campo de obras.

5.2. Requisitos de Segurança

Usuários de execução não poderão acessar informações de obras não cadastradas em seu registro ou que não pertençam ao seu código de acesso.

5.3. Atributos de Qualidade do Software

5.3.1. Confiabilidade

- O aplicativo funcionará com salvamento automático e, em caso de perda de conexão ou não salvamento, os dados mantidos serão os da última conexão.
- O sistema deverá ter bases matemáticas sólidas para a geração de relatórios confiáveis.
- O limite de acesso de cada usuário deverá ser muito bem estabelecido, sendo: usuário de execução, terá acesso somente às obras que lhe foram atribuídas através de seu CREA, podendo realizar edições em suas informações; e usuário de gerenciamento, este terá acesso a todas as obras, porém apenas terá a opção de visualização das informações. Além disso, terá a opção de solicitar relatórios de cada obra e de parâmetros gerais com todas as obras da empresa em questão. A única possibilidade de edição por esse usuário será relacionada ao prazo contrato da obra, por ser uma informação que pode requerer alterações contratuais mediante conversa com o cliente final

5.3.2. Usabilidade

- Para o usuário de execução, a interface será pensada considerando um ambiente de obras, ou seja, pouco tempo para digitações longas e complexas e por isso serão utilizados prioritariamente gestos e botões para seleção das informações. Para o usuário de gerenciamento, a interface será pensada para desktop, imaginando um ambiente externo com maior tranquilidade e interno com maior conforto para visualização de relatórios.
- Ainda sobre o usuário de execução, devido ao cadastramento de obras via CREA, é sabido que todos serão, no mínimo, graduados na área da construção civil. Entretanto, isso não significa que tenham habilidades com tecnologia e, por isso, o objetivo é ser o mais intuitivo possível.
- Sobre o usuário de gerenciamento, nem sempre ele terá conhecimentos ricos sobre construção civil, podendo ser um gestor sem conhecimento técnico. Em virtude disso, além da intuitividade para acesso aos relatórios, estes também serão apresentados em uma linguagem fora dos padrões da área, facilitando o entendimento em todos os casos.
- O sistema funcionará em Língua portuguesa.

5.3.3. Portabilidade

- O sistema deverá suportar operações em todos os sistemas operacionais, tanto mobile quanto desktop: Android, IOS, Linux, MacOS e Windows
- O sistema deverá ser desenvolvido de forma a funcionar em diferentes navegadores, tais como: Google Chrome, Opera, Microsoft Edge, Mozilla Firefox e Safari.