
Especificação de Requisitos

do

Worksite

versão 0.1

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
4. Requisitos Funcionais.....	6
4.1. RF001.....	6
4.2. RF002.....	6
4.3. RF003.....	6
4.4. RF004.....	6
4.5. RF005.....	6
4.6. RF006.....	7
4.7. RF007.....	7
4.8. RF008.....	7
4.9. RF009.....	7
4.10. RF010.....	7
4.11. RF011.....	7
4.12. RF012.....	8
4.13. RF013.....	8
4.14. RF014.....	8
4.15. RF015.....	8
4.16. RF016.....	8
4.17. RF017.....	9
4.18. RF018.....	9
4.19. RF019.....	9
5. Requisitos Não-Funcionais.....	9
5.1. Requisitos de Desempenho.....	9
5.2. Requisitos de Segurança.....	9
5.3. Atributos de Qualidade do Software.....	9

5.3.1. Confiabilidade.....	9
5.3.2. Usabilidade.....	10
5.3.3. Portabilidade.....	10

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;

1.5. Convenções

Os requisitos são divididos em funcionais e não funcionais. Os requisitos funcionais são categorizados com um identificador no formato [RFXXX] onde “XXX” pode ser substituído pelo número do requisito em questão. 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

4. Requisitos Funcionais

4.1. RF001

O sistema deverá suportar a inclusão e exclusão de todos os tipos de usuário.

4.2. RF002

Após a finalização do cadastro, o usuário de gerenciamento utilizará o CNPJ da empresa e uma senha cadastrada. O usuário de execução utilizará seu número de registro no CREA e senha cadastrada. Os demais dados poderão ser alterados mediante acesso às configurações de usuário no sistema.

4.3. RF003

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 do responsável pelo acompanhamento da obra. Estes dados serão fornecidos manualmente.

4.4. RF004

Após o cadastro de uma nova obra, um novo código de acesso será gerado, e este será fornecido ao usuário de execução.

4.5. RF005

O usuário de execução terá acesso somente às obras que lhe foram destinadas através de seu CREA e código de acesso.

4.6. RF006

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.

4.7. RF007

Os usuários de execução e de gerenciamento serão cadastrados usando CREA e CNPJ, respectivamente.

4.8. RF008

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, telefone, email, data de nascimento.

4.9. RF009

O usuário de execução terá acesso somente a obras que lhe foram designadas e fornecerá dados para acompanhamento externo.

4.10. RF010

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.

4.11. RF011

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

4.12. RF012

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

4.13. RF013

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

4.14. RF014

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”

4.15. RF015

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.

4.16. RF016

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.

4.17. RF017

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.

4.18. RF018

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”.

4.19. RF019

No dia em que o material for entregue, o responsável deverá atualizar a situação e selecionar a opção “pedido recebido”

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 CREA 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.

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.