|  |  |
| --- | --- |
|  | Faculdade dos Guararapes  Jaboatão dos Guararapes – PE  Projeto Acadêmico Small Road |

Especificação Funcional do Sistema SmalROAD

Versão \_\_\_\_\_\_

Fábio Oliveira

Gabriel Alves

Gilvanildo Silva

Hygor

Luiz Henrique Galindo

Roberto Rodrigo

Junho - 2017

Histórico de Revisões

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Data | Versão | Autor | Descrição |
| / /2017 |  |  |  |
| / /2017 |  |  |  |
| / /2017 |  |  |  |

Índice

[1 Introdução 4](#_Toc116412605)

[2 Visão geral deste documento 4](#_Toc116412606)

[3 Convenções, termos e abreviações 4](#_Toc116412607)

[3.1 Identificação dos Requisitos 4](#_Toc116412608)

[3.2 Prioridades dos Requisitos 4](#_Toc116412609)

[3.3 Referências 5](#_Toc116412610)

[4 Descrição Geral do Sistema 5](#_Toc116412611)

[5 Atores 5](#_Toc116412612)

[6 Requisitos Funcionais 5](#_Toc116412613)

[6.1 Manutenção 5](#_Toc116412614)

[[RF001] – Manutenção de Requisitos 6](#_Toc116412615)

[[RF002] – Manutenção de Critérios de Validação 8](#_Toc116412616)

[6.2 Operacional 10](#_Toc116412617)

[[RF007] – Validação de Requisitos 10](#_Toc116412618)

[[RF007] – Consulta Histórico 12](#_Toc116412619)

[7 Requisitos Não Funcionais 14](#_Toc116412620)

[7.1 Usabilidade 14](#_Toc116412621)

[[RNF001] - Facilidade de navegação entre as telas. 14](#_Toc116412622)

[[RNF002] - Padrão Windows de tela. 14](#_Toc116412623)

[7.2 Confiabilidade 14](#_Toc116412624)

[[RNF003] - Confiabilidade. 14](#_Toc116412625)

[7.3 Desempenho 14](#_Toc116412626)

[[RNF004] Desempenho 15](#_Toc116412627)

[7.4 Segurança 15](#_Toc116412628)

[[RNF005] Perfil de usuário 15](#_Toc116412629)

[7.5 Padrões 15](#_Toc116412630)

[[RNF006] Padrões de projeto 15](#_Toc116412631)

1. Introdução

Este documento contém a especificação funcional do sistema SmallROAD, descrevendo e detalhando suas funcionalidades.

1. Visão geral deste documento

Esta introdução fornece todas as informações necessárias para que se faça um bom uso do mesmo, explicitando seus objetivos e as convenções que foram adotadas no texto, além de conter uma lista de referências para outros documentos relacionados. As demais seções apresentam as alterações a serem implementadas e estão organizadas como descrito abaixo.

**Seção 4 –** Descrição geral do sistema: apresenta uma visão geral do sistema, caracterizando qual é o seu escopo e descrevendo seus usuários.

**Seção 5 –** Atores: especifica os atores que utilizarão o sistema a ser desenvolvido através dos requisitos apresentados.

**Seção 6 –** Requisitos funcionais (casos de uso): especifica todos os requisitos funcionais do sistema, descrevendo os fluxos de eventos, prioridades, atores, entradas e saídas de cada caso de uso a ser implementado.

**Seção 7 –** Requisitos não funcionais: especifica todos os requisitos não funcionais do sistema, divididos em requisitos de usabilidade, confiabilidade, desempenho, segurança, distribuição, adequação a padrões e requisitos de hardware e software.

1. Convenções, termos e abreviações

A correta interpretação deste documento exige o conhecimento de algumas convenções e termos específicos, que são descritos a seguir.

* 1. Identificação dos Requisitos

Por convenção, a referência a requisitos é feita através do nome da subseção onde eles estão descritos, seguidos do identificador do requisito, de acordo com o esquema abaixo:

**[nome da subseção.identificador do requisito]**

Por exemplo, o requisito [Recuperação de dados. RF016] está descrito em uma subseção chamada “Recuperação de dados”, em um bloco identificado pelo número [RF016]. Já o requisito não funcional [Confiabilidade. RNF008] está descrito na seção de requisitos não funcionais de Confiabilidade, em um bloco identificado por [RNF008].

* 1. Prioridades dos Requisitos

Para estabelecer a prioridade dos requisitos foram adotadas as denominações “essenciais”, “importantes” e “desejáveis”, onde:

**Essencial** é o requisito sem o qual o sistema não entra em funcionamento. Requisitos essenciais são requisitos imprescindíveis, que têm que ser implementados impreterivelmente.

**Importante** é o requisito sem o qual o sistema entra em funcionamento, mas de forma não satisfatória. Requisitos importantes devem ser implementados, mas, se não forem, o sistema poderá ser implantado e usado mesmo assim.

**Desejável** é o requisito que não compromete as funcionalidades básicas do sistema, isto é, o sistema pode funcionar de forma satisfatória sem ele. Requisitos desejáveis são requisitos que podem ser deixados para versões posteriores do sistema, caso não haja tempo hábil para implementá-los na versão que está sendo especificada.

* 1. Referências

Adotamos como referência o documento de ante– projeto versão \_\_\_\_\_\_ e o documento de plano de projetos versão \_\_\_\_\_\_

1. Descrição Geral do Sistema

Atualmente, com o grande crescimento do mercado on-line, as empresas de armazenamento, distribuição e entregas (logística), encontram dificuldades em roteirizar, de forma mais eficiente, seus percursos para entregas de produtos sob sua responsabilidade.

Tais dificuldades se apresentam devido o emaranhado de possíveis rotas que apresentam a topologia das grandes metrópoles, onde muitas vezes escolhas mal feitas trazem despesas desnecessárias com funcionários, veículos e combustível, muitas vezes comprometendo a qualidade nos prazos de entrega, o que, talvez, seja o maior prejuízo para qualquer empreendimento.

Diante das dificuldades apresentadas, está caracterizado um problema, que tem uma solução encontrada nos recursos oferecidos pelo SmallROAD, aplicativo que terá suas funcionalidades apresentadas no corpo deste documento.

O SmallROAD é um sistema web responsivo, que objetiva buscar os menores percurso para atingir um conjuntos de objetivos para entregas, por meio de vias rodoviárias, a ser realizadas por uma instituição.



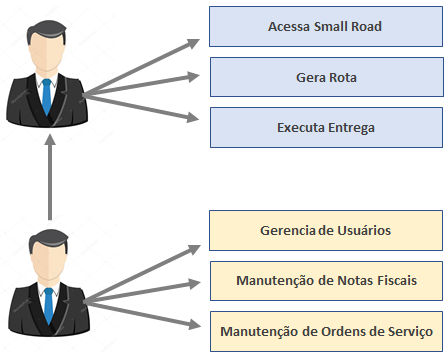
**Internet**

***Figura 1 – Analogia ao “Entrada – Processamento – Saída”***

1. Atores

Essa seção apresenta todos os atores da aplicação. Cada ator representa um papel particular de usuário da aplicação. Porém, além de representar pessoas, os atores também podem ser dispositivos de hardware ou até outras aplicações que devam trocar informações com a aplicação a ser desenvolvida. A lista a seguir descreve brevemente cada ator da aplicação.

|  |  |
| --- | --- |
| Ator | Descrição |
| Administrador do Sistema | Responsável pela manutenção dos requisitos no sistema. |
| Usuário | Responsável pela validação dos requisitos e pela execução do plano operacional. |

****

***Figura 2 – Diagrama de Casos de Uso***

1. Requisitos Funcionais

Essa seção apresenta todos os requisitos funcionais da aplicação. Listamos como funcionalidades do sistema SmallROAD: controle de acessos, manutenção de usuários e respectivos privilégios, manutenção de notas fiscais e geração de rotas de entregas das respectivas notas fiscais selecionadas pelo usuário.

* 1. Controle de acesso

Nesta subseção estão todos os requisitos que possuem inclusão, consulta, alteração e exclusão.

[RF001] – Manutenção de Requisitos

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Prioridade**: |  | Essencial |  | Importante |  | Desejável |
| **Ator(es):** | Usuário com acesso | | | | | |
| **Requisitos impactador:** | [RF007]- Validação de Requisitos  [RF008]- Consulta histórico. | | | | | |

Descrição

Este requisito tem por finalidade cadastrar, alterar, consultar, excluir e imprimir os requisitos do sistema que o cliente irá desenvolver. O mesmo deve ter como entradas projeto, código identificador do requisito, tipo de requisito, requisitos impactados, descrição do RF.

O campo código deve ser único.

O campo tipo de requisito deve ser selecionado entre funcional e não funcional.

O campo Projeto deve ser carregado com todos os projetos cadastrados no sistema.

O campo código identificador deve ser numérico e deve ser salvo no seguinte formato **RF & código** para requisitos funcionais e **RFN** **& Código** para requisitos não funcionais.

O campo requisitos impactados deve ser carregados com todos os requisitos cadastrados no sistema do projeto selecionado.

Na opção de cadastro apenas o gerente de projeto possuí acesso para inclusão, alteração e exclusão dos requisitos. Todos os demais atores apenas possuem acesso para consultar e imprimir.

O sistema deve salvar no banco o usuário logado o qual cadastro o requisito, e também a data e a hora que o mesmo realizou a operação.

O sistema deve checar o perfil do usuário e permitir que o mesmo acesse apenas as funcionalidades que seu perfil possui, ficando desabilitado as outras funcionalidades. Ex: O engenheiro de software não deve possuir acesso às funcionalidades de inclusão, alteração e exclusão. Para este perfil de usuário só devem ser habilitados os botões de consulta e impressão.

Após cada inclusão / alteração o sistema deve gravar a data / hora, usuário e os campos projeto, requisito impactado, descrição e requisito.

Exibir mensagem de êxito ao usuário.



Entradas e pré-condições

Como pré-condições:

* O usuário logado com acesso liberado para seu perfil.

Como entrada:

* Dados do critério.

Saídas e pós-condições

Como pós-condições:

* O sistema dever inserir o requisito no banco.

Como saída:

* Dados do critério.

Fluxo principal

1. Usuário seleciona a opção de Manutenção de Requisitos
2. Sistema verifica os privilégios que o usuário possui
3. Sistema exibe a tela de Manutenção de Requisitos, com as opções habilitadas de acordo com o perfil do usuário [FA001] [FA002] [FA003] [FA004] [FA005]

Fluxos alternativos

**[FA 001] – Usuário realiza a operação de cadastro.**

1. Usuário clica no botão novo.
2. Sistema habilita botões de acordo com perfil do usuário.
3. Usuário preenche os campos apresentados na tela e clica no botão salvar.
4. Sistema valida os campos [FE002]
5. Sistema cadastra o requisito e devolve a mensagem ao usuário que o requisito foi cadastrado com sucesso.

**[FA 002] – Usuário realiza a operação de consulta.**

1. Usuário seleciona a opção de consulta.
2. Sistema exibe tela com os projetos cadastrados no sistema.
3. Usuário seleciona o projeto.
4. Sistema exibe todos os requisitos, do projeto selecionado, cadastrados no sistema.
5. Usuário seleciona o requisito.
6. Sistema retorna a tela principal do cadastro de requisitos apresentado todos os campos carregados, e habilitando os botões de acordo com o perfil do usuário.

**[FA 003] – Usuário realiza a opção de alterar.**

1. Usuário consulta o requisito.
2. Sistema retorna a tela principal do cadastro de requisitos apresentando todos os campos carregados, e habilitando os botões de acordo com o perfil do usuário.
3. Usuário altera os dados.
4. Sistema valida os dados. [FE001] [FE002]
5. Sistema solicita a confirmação da alteração ao usuário.
6. Usuário confirma a alteração [FA005]
7. Sistema altera o requisito e devolve a mensagem ao usuário que o requisito foi alterado com sucesso.

**[FA 004] – Usuário realiza a operação de exclusão.**

1. Usuário consulta o requisito.
2. Sistema retorna a tela principal do cadastro de requisitos apresentando todos os campos carregados, e habilitando o botão de impressão.
3. Usuário clica no botão excluir
4. Sistema solicita a confirmação da exclusão ao usuário.
5. Usuário confirma a exclusão [FA005]
6. Sistema exclui o requisito e informa ao usuário que o requisito foi excluído com sucesso.

**[FA 005] – Usuário realiza a opção de cancelamento**

1. Usuário clica no botão de cancelar
2. Retorna ao passo 3 do fluxo principal.

Fluxos de erro

**[FE 001] – Requisito já cadastrado**

1. Sistema informa ao usuário que o requisito já está cadastrado, deve-se utilizar a operação de alteração.
2. Retorna ao passo 3 do fluxo principal

**[FE 002] – Campos obrigatórios com valores inválidos ou vazios.**

1. O sistema informa que o campo **XXX** é um campo obrigatório e deve ser preenchido ou o mesmo está preenchido com um valor inválido.
2. Retorna ao passo 3 do fluxo principal

[RF002] – Manutenção de Critérios de Validação

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Prioridade**: |  | Essencial |  | Importante |  | Desejável |
| **Ator(es):** | Usuário com acesso | | | | | |
| **Requisitos impactador:** | [RF007] Validação de Requisitos.  [RF008] – Consulta histórico. | | | | | |

Descrição

Este requisito tem por finalidade cadastrar, alterar, consultar, excluir e imprimir os critérios de validação de requisito. O mesmo recebe como entradas Código, título, descrição, todos os campos são obrigatórios.

O campo código deve ser único.

Na opção de cadastro apenas os gerentes de projetos, engenheiros de software, engenheiro de teste possuem acesso para inclusão e alteração dos critérios. O SQA deve possuir acesso a todas as opções e apenas ele deve possuir acesso à opção de exclusão. Todos os demais atores apenas possuem acesso para consulta e impressão.

Após o cadastro, o sistema dever inserir no banco o critério de requisito e informa ao usuário o código do critério cadastrado.



Entradas e pré-condições

Como pré-condições:

* Usuário logado com acesso liberado para seu perfil.

Como entrada:

* Dados do critério.

Saídas e pós-condições

Como pós-condições:

* A inserção dos dados no sistema.

Como saída:

* Dados do critério.

Fluxo principal

1. Usuário seleciona a opção de Manutenção de Critérios de Validação.
2. Sistema verifica os privilégios que o usuário possui
3. Sistema exibe a tela de Manutenção de Critérios de Validação com as opções habilitadas.
4. Usuário clica no botão novo.
5. Usuário preenche os campos apresentados na tela e clica no botão salvar. [FA003]
6. Sistema valida os campos [FE002] [FE003]
7. Sistema cadastra o requisito e devolve a mensagem ao usuário que o requisito foi cadastrado com sucesso.

**[FA 001] – Usuário solicita a opção de consulta de requisito**

1. Usuário digita o número do RF
2. Sistema exibe a tela de consulta com todos os critérios cadastros. [FE001]
3. Usuário seleciona o Critério de manutenção desejado
4. Sistema retorna a tela principal de manutenção de critérios de validação com todos os campos carregados.

**[FA 002] – Usuário solicita a opção de cancela**

1. Usuário clica no botão de cancelar
2. Retorna ao passo 3 do fluxo principal.

Fluxos de erro

**[FE 001] – Requisito não cadastrado**

1. Sistema informa ao usuário que o requisito não esta cadastrado
2. Retorna ao passo 3 do fluxo principal

**[FE 002] – Requisito já cadastrado**

1. Sistema informa ao usuário que o requisito já está cadastrado, deve-se utilizar a operação de alteração.
2. Retorna ao passo 3 do fluxo principal

**[FE 003] – Campos Preenchidos Incorretamente ou Campos com valor vazio**

1. Campo obrigatório não preenchido ou preenchido com valor inválido.

Retorna ao passo 3 do fluxo principal

* 1. Operacional

Nesta subseção estão todos os requisitos operacionais do sistema.

[RF007] – Validação de Requisitos

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Prioridade**: |  | Essencial |  | Importante |  | Desejável |
| **Ator(es):** | Usuário com acesso. | | | | | |
| **Requisitos impactador:** | [RF008] - Consulta histórico. | | | | | |

Descrição

Este requisito tem por finalidade permite que o usuário valide os requisitos cadastrados no sistema. O mesmo deve ter como entradas: projeto, requisito, status da validação, critérios de validação, tipo de requisito e justificativa.

O campo Projeto deve ser carregado com todos os projetos cadastrados no sistema.

O campo tipo de requisito deve ser selecionado entre RF e RNF

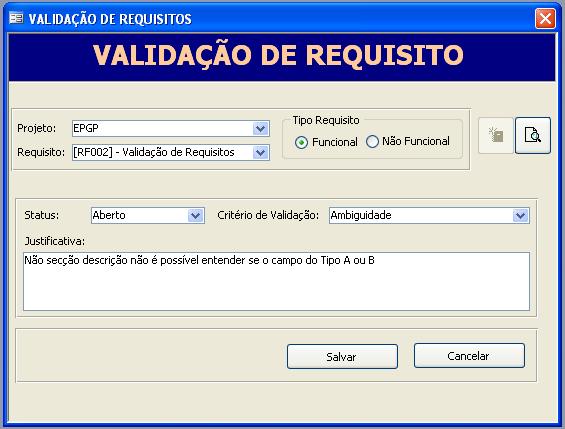
O campo requisito deve ser carregado com todos os requisitos cadastrados no projeto.

O campo status da validação de conter as seguintes opções: Com problemas, validado, aberto.

O campo critérios de validação deve ser carregado com todos os critérios de validação de requisito cadastrados no sistema.

O sistema deve salvar no banco o usuário logado o qual validou o requisito, o critério e a justificativa, a data e a hora gerados pelo sistema.

Sistema deve voltar para a tela de cadastrado de requisito, mostrando os dados do RF validado.



Entradas e pré-condições

Como pré-condições:

* Usuário logado com acesso liberado para seu perfil.

Como entrada:

* Dados do critério.

Saídas e pós-condições

Como pós-condições:

* A validação do requisito no sistema.

Como saída:

* Dados do critério.

Fluxo principal

1. Usuário seleciona o projeto, requisitos, criticidade, critérios de validação e informa a justificativa.
2. Sistema valida os dados
3. Sistema salva a validação do requisito.

Fluxos alternativos

**[FA 001] – Usuário solicita a opção de cancela**

1. Usuário clica no botão de cancelar
2. Retorna ao passo 1 do fluxo principal.

[RF007] – Consulta Histórico

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Prioridade**: |  | Essencial |  | Importante |  | Desejável |
| **Ator(es):** | Usuário com acesso. | | | | | |
| **Requisitos impactador:** | [RF001] – Manutenção de Requisitos. | | | | | |

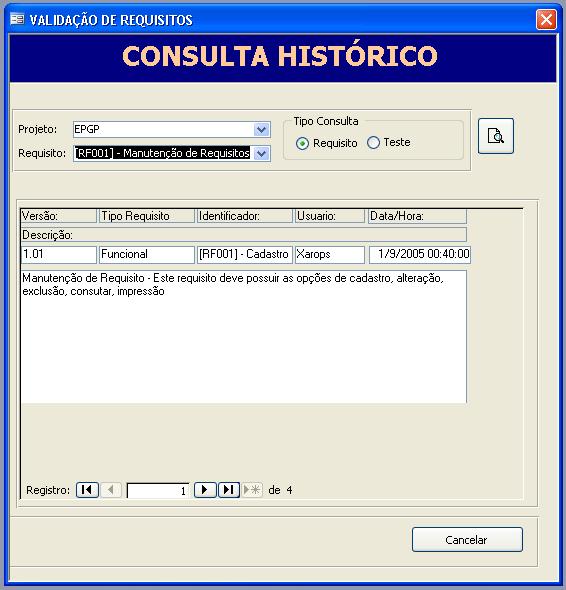
Descrição

Este requisito tem por finalidade permitir que o usuário consulte os históricos da manutenção dos requisitos e dos testes. O mesmo deve ter como entradas: projeto, tipo consulta, item (tipo de requisito, tipo de teste).

O campo Projeto deve ser carregado com todos os projetos cadastrados no sistema.

Os campos requisito e teste devem ser carregados de acordo com a seleção do campo tipo consulta.

Após a consulta, o sistema dever oferecer a opção de fazer nova consulta.



Entradas e pré-condições

Como pré-condições:

* Usuário logado com acesso liberado para seu perfil.

Como entrada:

* Dados do critério.

Saídas e pós-condições

Como pós-condições:

* Os campos versão, item, descrição, autor, data/hora, validado devem ser carregados no sistema.

Como saída:

* Dados do critério.

Fluxo principal

* 1. Usuário seleciona tipo de consulta, o projeto e informa o item.
  2. O sistema carrega os dados
  3. Usuário clica no botão consultar. [FA001]

1. Sistema exibe os dados na tela.

Fluxos alternativos

**[FA 001] – Usuário solicita a opção de cancela**

1. Usuário clica no botão de cancelar
2. Retorna ao passo 1 do fluxo principal.
3. Requisitos Não Funcionais

Nesta seção estão descritos os requisitos não funcionais do sistema. Estão especificados os requisitos a serem satisfeitos pela solução quanto à usabilidade, confiabilidade, desempenho, segurança. Adequação a padrões e restrições para garantir a satisfação do cliente.

* 1. Usabilidade

Esta seção descreve os requisitos não-funcionais associados à facilidade de uso da aplicação.

[RNF001] - Facilidade de navegação entre as telas.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Prioridade:** |  | Essencial |  | Importante |  | Desejável |
| **Requisitos funcionais associados:** | Todos os requisitos funcionais do sistema. | | | | | |

As telas devem ser de fácil navegação, seguindo uma ordem lógica para que o usuário possa chegar mais facilmente e rapidamente ao local desejado.

[RNF002] - Padrão Responsivo de tela.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Prioridade:** |  | Essencial |  | Importante |  | Desejável |
| **Requisitos funcionais associados:** | Todos os requisitos funcionais do sistema. | | | | | |

As telas devem seguir o padrão responsivo, adequando as telas ao dispositivo do usuário.

* 1. Confiabilidade

Esta seção descreve os requisitos não-funcionais associados à freqüência e severidade de falhas da aplicação e habilidade de recuperação das mesmas.

[RNF003] - Confiabilidade.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Prioridade:** |  | Essencial |  | Importante |  | Desejável |
| **Requisitos funcionais associados:** | [RF\_\_\_]. [RF\_\_\_], [RF\_\_\_] | | | | | |

O sistema deve garantir que nenhum registro será perdido.

* 1. Desempenho

Esta seção descreve os requisitos não-funcionais associados à eficiência, uso de recursos e tempo de resposta da aplicação.

[RNF004] Desempenho

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Prioridade:** |  | Essencial |  | Importante |  | Desejável |
| **Requisitos funcionais associados:** | [RF\_\_\_], [RF\_\_\_] | | | | | |

O sistema deve garantir que as suas consultas não levam mais de 7 (sete) segundos.

* 1. Segurança

Esta seção descreve os requisitos não-funcionais associados à integridade, privacidade e autenticidade dos dados da aplicação.

[RNF005] Perfil de usuário

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Prioridade:** |  | Essencial |  | Importante |  | Desejável |
| **Requisitos funcionais associados:** | Todos os requisitos do sistema. | | | | | |

O sistema deve garantir que o usuário apenas terá acesso às funcionalidades que seu perfil permite.

* 1. Padrões

Esta seção descreve os requisitos não-funcionais associados a padrões ou normas que devem ser seguidos pela aplicação ou pelo seu processo de desenvolvimento.

[RNF006] Padrões de projeto

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Prioridade:** |  | Essencial |  | Importante |  | Desejável |
| **Requisitos funcionais associados:** | Todo o sistema. | | | | | |

O sistema de ser implementado utilizando os padrões de projeto fachada e PDC (Coleção de dados persistentes).