



**Universidade Federal de Campina Grande**  
**Centro de Engenharia Elétrica e Informática**  
**Departamento de Sistemas e Computação**

## **Elicitação e Especificação dos Requisitos**



**Disciplina:**

Análise de Sistemas

**Professora:**

Eliane Araujo

**Equipe:**

- Diego Alves Gama
- Eddie Kaleb Lopes Fernandes
- Fanny Batista Vieira
- Gabriel de Souza Barros
- Lucas de Medeiros Nunes Fernandes
- Marcus Vinícius de Farias Barbosa

# 1. Elicitação de Requisitos

## 1.1. Requisitos Funcionais

ID	Nome	Prioridade
RF-01	Localizar-se no mapa da universidade.	Essencial
RF-02	Visualizar locais da universidade no mapa.	Essencial
RF-03	Visualizar no mapa da universidade rotas para chegar a um local.	Essencial
RF-04	Visualizar no mapa da universidade rotas com acessibilidade para chegar a um local.	Essencial
RF-05	Visualizar informações detalhadas sobre os locais da universidade.	Importante
RF-06	Avaliar rota utilizada para um local da universidade.	Importante
RF-07	Reportar obstáculos durante um percurso.	Importante
RF-08	Autenticar com as credenciais do Controle Acadêmico da UFCG.	Desejável
RF-09	Sincronizar horários do Controle Acadêmico da UFCG.	Desejável

## 1.2. Requisitos Não-Funcionais:

### 1.2.1. Requisitos de Produto

#### 1.2.1.1. Requisitos de Desempenho

ID	Nome
RNF/DE-01	Tempo limite de atualização da posição do usuário no mapa
RNF/DE-02	Tempo limite para carregamento do mapa
RNF/DE-03	Tempo limite para cálculo da rota

#### 1.2.1.2. Requisitos de Usabilidade

ID	Nome
RNF/US-01	Design responsivo nas interfaces

#### 1.2.1.3. Requisitos de Segurança

ID	Nome
RNF/SE-01	Não disponibilizar identificação dos usuários

### 1.2.2. Requisitos de Processo

#### 1.2.2.1 Requisitos de Implementação

ID	Nome
RNF/IM-01	Sistema deverá ser desenvolvido em Node.js e React

### 1.2.3. Requisitos Externos

## 2. Especificação Textual dos Requisitos

### 2.1. Requisitos Funcionais

RF - 01			
Nome:	Localizar-se no mapa da universidade.		
Descrição:	O sistema deve permitir que o usuário visualize sua localização no mapa.		
Atores:	Usuário Anônimo, Usuário Cadastrado		
Prioridade:	Essencial	Anexo:	
Requisitos Não-Funcionais associados:			
Entradas e pré-condições:		<ul style="list-style-type: none"><li>• O usuário com conexão à internet;</li><li>• O usuário com o GPS habilitado.</li></ul>	
Saídas e pós-condições:		<ul style="list-style-type: none"><li>• Exibição no mapa de um marcador indicando a localização do usuário.</li></ul>	
Fluxos de eventos			
Fluxo principal:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. O usuário clica no botão para atualizar sua localização;</li><li>2. O sistema coleta os dados referentes à localização do usuário;</li><li>3. O sistema exibe um marcador no mapa na localização referente ao usuário.</li></ol>		
Fluxo secundário 1:	No item 2 do fluxo principal, se o GPS estiver desativado, o sistema exibe uma mensagem pedindo para que o usuário ative-o.		

RF - 02			
Nome:	Visualizar locais da universidade no mapa.		
Descrição:	O sistema deve permitir que o usuário visualize os locais da universidade, como blocos, estabelecimentos, biblioteca e outros.		
Atores:	Usuário Anônimo, Usuário Cadastrado		
Prioridade:	Essencial	Anexo:	
Requisitos Não-Funcionais associados:			
Entradas e pré-condições:		<ul style="list-style-type: none"><li>• O usuário com conexão à internet;</li><li>• O usuário com o GPS habilitado.</li></ul>	
Saídas e pós-condições:		<ul style="list-style-type: none"><li>• Exibição do mapa destacando os locais.</li></ul>	
Fluxos de eventos			
Fluxo principal:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. O sistema captura as informações referentes às localidades da UFCG, como latitude e longitude, descrição do local e etc.</li><li>2. O sistema define os pontos dos locais no mapa e carrega suas informações.</li></ol>		
Fluxo secundário:	No item 1 do fluxo principal, se o sistema não conseguir		

	recuperar os dados dos locais da universidade, é exibida uma página informando que ocorreu um erro na recuperação desses dados.
--	---

RF - 03			
Nome:	Visualizar no mapa da universidade rotas para chegar a um local.		
Descrição:	O sistema deve permitir que o usuário veja uma ou mais rotas possíveis		
Atores:	Usuário Anônimo, Usuário Cadastrado		
Prioridade:	Essencial	Anexo:	Nenhum
Requisitos Não-Funcionais associados:			
Entradas e pré-condições:		<ul style="list-style-type: none"><li>● O usuário ter selecionado um ponto de interesse no mapa que será o seu destino;</li><li>● O usuário conectado à internet;</li><li>● O usuário com o GPS habilitado.</li></ul>	
Saídas e pós-condições:		<ul style="list-style-type: none"><li>● Exibição de uma ou mais rotas para o destino.</li></ul>	
Fluxos de eventos			
Fluxo principal:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. O usuário toca no botão de rotas.</li><li>2. O sistema captura a localização do destino selecionado pelo usuário.</li><li>3. O sistema busca todos os caminhos que têm como início a localização do usuário e como fim o destino.</li><li>4. O sistema elimina as rotas que possuem algum ponto inacessível em qualquer parte de seu trecho.</li><li>5. O sistema ordena as rotas com o critério de prioridade sendo a menor distância.</li><li>6. Se a quantidade de rotas disponíveis for maior ou igual a 2:<ol style="list-style-type: none"><li>6.1. Se a quantidade de rotas disponíveis for igual a 2:<ol style="list-style-type: none"><li>6.1.1. O sistema exibe ambas as rotas disponíveis.</li></ol></li><li>6.2. Senão:<ol style="list-style-type: none"><li>6.2.1. O sistema exibe as três melhores rotas seguindo a ordenação.</li></ol></li><li>6.3. O sistema destaca a melhor rota na exibição.</li></ol></li><li>7. Se houver apenas uma rota disponível:<ol style="list-style-type: none"><li>7.1. O sistema exibe a rota disponível.</li></ol></li></ol>		
Fluxos secundários:	No item 1 do fluxo principal, o sistema não disponibilizará o botão se o destino não for considerado acessível no momento.		
Fluxos alternativos:	FA - 01.		

FA - 01	
<b>Nome:</b>	Não há rotas disponíveis.
<b>Descrição:</b>	O sistema informa ao usuário a indisponibilidade de rotas.
<b>Atores:</b>	Usuário Anônimo, Usuário Cadastrado
<b>Requisitos associados:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RF - 03</li> <li>• RF - 04</li> </ul>
<b>Entradas e pré-condições:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausência de rotas disponíveis para o destino a partir da localização do usuário.</li> </ul>
<b>Saídas e pós-condições:</b>	
Fluxos de eventos	
<b>Fluxo alternativo:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. O fluxo alternativo começa após o passo 7 do fluxo principal.</li> <li>2. O sistema checa se é possível acessar o destino desejado.</li> <li>3. Se for possível: <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. O sistema busca o local mais próximo do usuário que possui uma rota até o destino.</li> <li>3.2. O sistema notifica ao usuário que não foi possível encontrar uma rota até o destino a partir da sua localização atual, e o recomenda ir até o ponto encontrado.</li> </ol> </li> <li>4. Senão: <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1. O sistema notifica ao usuário que o destino escolhido está completamente inacessível no momento.</li> </ol> </li> </ol>

RF - 04			
<b>Nome:</b>	Visualizar no mapa da universidade rotas com acessibilidade para chegar a um local.		
<b>Descrição:</b>	O sistema deve permitir que o usuário veja uma ou mais rotas com acessibilidade possíveis		
<b>Atores:</b>	Usuário Anônimo, Usuário Cadastrado		
<b>Prioridade:</b>	Essencial	<b>Anexo:</b>	Nenhum
<b>Requisitos Não-Funcionais associados:</b>			
<b>Entradas e pré-condições:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O usuário ter selecionado um ponto de interesse no mapa que será o seu destino;</li> <li>• O usuário conectado à internet;</li> <li>• O usuário com o GPS habilitado.</li> </ul>		
<b>Saídas e pós-condições:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exibição de uma ou mais rotas com</li> </ul>		

	acessibilidade para o destino.
<b>Fluxos de eventos</b>	
<b>Fluxo principal:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. O usuário toca no botão de rotas com acessibilidade.</li> <li>2. O sistema captura a localização do destino selecionado pelo usuário.</li> <li>3. O sistema busca todas as rotas que têm como início a localização do usuário e como fim o destino.</li> <li>4. O sistema elimina as rotas que possuem algum ponto inacessível em qualquer parte de seu trecho ou carecem de acessibilidade.</li> <li>5. O sistema ordena as rotas com o critério de prioridade sendo a menor distância.</li> <li>6. Se a quantidade de rotas disponíveis for maior ou igual a 2: <ol style="list-style-type: none"> <li>6.1. Se a quantidade de rotas disponíveis for igual a 2: <ol style="list-style-type: none"> <li>6.1.1. O sistema exibe ambas as rotas disponíveis.</li> </ol> </li> <li>6.2. Senão: <ol style="list-style-type: none"> <li>6.2.1. O sistema exibe as três melhores rotas seguindo a ordenação.</li> </ol> </li> <li>6.3. O sistema destaca a melhor rota na exibição.</li> </ol> </li> <li>7. Se houver apenas uma rota disponível: <ol style="list-style-type: none"> <li>7.1. O sistema exibe a rota disponível.</li> </ol> </li> </ol>
<b>Fluxos secundários:</b>	No item 1 do fluxo principal, o sistema não disponibilizará o botão se o destino não for considerado acessível no momento.
<b>Fluxos alternativos:</b>	FA - 01.

RF - 05			
Nome:	Visualizar informações detalhadas sobre os locais da universidade		
Descrição:	O sistema deve permitir que o usuário visualize informações extras de determinado local da universidade.		
Atores:	Usuário Anônimo, Usuário Cadastrado		
Prioridade:	Importante	Anexo:	Nenhum
Requisitos Não-Funcionais associados:	● RNF/DE-01		
Requisitos Associados:	● RF - 02		
Entradas e pré-condições:	<ul style="list-style-type: none"><li>● O usuário ter selecionado um local válido no mapa;</li><li>● O usuário conectado à internet;</li><li>● O usuário com o GPS habilitado.</li></ul>		
Saídas e pós-condições:	<ul style="list-style-type: none"><li>● Exibição de um <i>modal</i> com informações extras sobre o local selecionado.</li></ul>		
Fluxos de eventos			
Fluxo principal:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. O usuário seleciona um marcador de local.</li><li>2. O sistema exibe um carregamento.</li></ol>		

	3. O sistema exibe um <i>modal</i> contendo: foto, nome do local, bloco, descrição e distância do usuário em kms.
--	---

RF - 06			
Nome:	Avaliar rota utilizada para um local da universidade.		
Descrição:	O sistema deve permitir que o usuário faça avaliação do percurso por ele utilizado ao final de seu trajeto.		
Atores:	Usuário Cadastrado		
Prioridade:	Importante	Anexo:	Nenhum
Requisitos Não-Funcionais associados:			
Entradas e pré-condições:		<ul style="list-style-type: none"><li>• O usuário conectado à internet;</li><li>• O usuário logado no sistema;</li><li>• O usuário ter iniciado o deslocamento por uma rota escolhida.</li></ul>	
Saídas e pós-condições:		<ul style="list-style-type: none"><li>• Rota utilizada avaliada pelo usuário.</li></ul>	
Fluxos de eventos			
Fluxo principal:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. O usuário finaliza o trajeto utilizado pressionando o botão de “encerrar trajeto”.</li><li>2. O sistema exibe um <i>popup</i> com um campo de comentário, e uma seção para fazer a avaliação do percurso (notas de 1 a 10).</li><li>3. O usuário seleciona uma nota, preenche (ou não) o campo de comentário, e pressiona o botão de submeter avaliação.</li><li>4. O sistema exibe uma mensagem de agradecimento e fecha o popup.</li></ol>		
Fluxos secundários:	<p>No item 1 do fluxo principal, caso o usuário feche a tela antes de ser exibido o popup, o mesmo será exibido na próxima vez em que o aplicativo for aberto.</p> <p>No item 2 do fluxo principal, caso o usuário não deseje fazer a avaliação e pressione o botão de cancelar, o popup é fechado e o sistema redireciona para a tela inicial do aplicativo.</p>		

RF - 07			
<b>Nome:</b>	Reportar obstáculos durante um percurso.		
<b>Descrição:</b>	O sistema deve permitir que o usuário marque obstáculos no percurso por ele utilizado.		
<b>Atores:</b>	Usuário Cadastrado		
<b>Prioridade:</b>	Importante	<b>Anexo:</b>	Nenhum
<b>Requisitos Não-Funcionais associados:</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• RNF/DE-01</li> </ul>	
<b>Entradas e pré-condições:</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• O usuário conectado à internet.</li> <li>• O usuário logado no sistema.</li> <li>• O usuário ter iniciado o deslocamento</li> </ul>	



	por uma rota escolhida.
<b>Saídas e pós-condições:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lugares marcados como obstáculos pelo usuário na rota utilizada.</li> </ul>
<b>Fluxos de eventos</b>	
<b>Fluxo principal:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. O usuário pressiona o botão de “warning”, para indicar que na posição em que se encontra possui algum obstáculo de acessibilidade.</li> <li>2. O sistema adiciona um marcador na rota com um símbolo de “warning”.</li> <li>3. O usuário pressiona o botão de “encerrar trajeto”.</li> <li>4. O sistema salva os obstáculos marcados automaticamente, e notifica a moderação.</li> </ol>
<b>Fluxos secundários:</b>	No item 3 do fluxo principal, caso o usuário não tenha pressionado o botão com símbolo de “warning” em nenhum momento, nenhuma modificação na rota será feita na finalização da rota.

RF - 08			
Nome:	Autenticar com as credenciais do Controle Acadêmico da UFCG.		
Descrição:	O sistema deve permitir que o usuário faça login no Controle Acadêmico, integrando o sistema ao mesmo		
Atores:	Usuário Cadastrado		
Prioridade:	Desejável	Anexo:	Nenhum
Requisitos Não-Funcionais associados:	● RNF/SE-01		
Entradas e pré-condições:	● O usuário conectado à internet.		
Saídas e pós-condições:	● Sistema integrado ao Controle Acadêmico.		
Fluxos de eventos			
Fluxo principal:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. O usuário seleciona a opção de integrar o sistema ao Controle Acadêmico.</li><li>2. O sistema solicita as credenciais do usuário.</li><li>3. O usuário informa suas credenciais .</li><li>4. O sistema recebe o resultado da autenticação do Controle Acadêmico.</li><li>5. O sistema armazena as credenciais do usuário e se integra ao Controle Acadêmico.</li></ol>		
Fluxos secundários:	No item 4 do fluxo principal, caso o usuário não tenha conseguido realizar o login, o sistema retorna ao item 2 do fluxo principal.		

<b>RF - 09</b>	
<b>Nome:</b>	Sincronizar horários do Controle Acadêmico da UFCG.
<b>Descrição:</b>	O sistema deve possibilitar uma integração com os horários do Controle Acadêmico e, a partir do horário, sugerir rotas para chegar ao bloco/sala

	em que terá aula no horário.		
Atores:	Usuário Cadastrado		
Prioridade:	Desejável	Anexo:	Nenhum
Requisitos Não-Funcionais associados:	<ul style="list-style-type: none"><li>● RNF/DE-03</li></ul>		
Entradas e pré-condições:	<ul style="list-style-type: none"><li>● O usuário conectado à internet;</li><li>● Conta do usuário vinculada ao Controle Acadêmico.</li></ul>		
Saídas e pós-condições:	<ul style="list-style-type: none"><li>● O usuário recebe notificações e sugestões de novas rotas baseadas em seus horários de aula do Controle Acadêmico.</li></ul>		
Fluxos de eventos			
Fluxo principal:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. O usuário acessa a tela de configurações do aplicativo.</li><li>2. O usuário pressiona o botão para receber notificações e sugestões de rotas baseadas em seu horário do Controle Acadêmico.</li><li>3. O sistema envia as sugestões de rotas e <i>push notifications</i> para o usuário.</li><li>4. O usuário clica em uma <i>push notification</i>.</li><li>5. <i>O sistema calcula</i> a rota a partir da localização atual do usuário.</li></ol>		
Fluxos secundários:	No item 2 do fluxo principal, caso o usuário não dê a permissão de sugestão de rotas, nenhuma <i>push notification</i> será enviada para o usuário.		

## 2.2. Requisitos Não-Funcionais

RNF/DE-01	
<b>Nome:</b>	Tempo limite de atualização da posição do usuário no mapa
<b>Descrição:</b>	O sistema não deve demorar mais que um segundo para atualizar uma mudança na localização do usuário no mapa. Este tempo considera a velocidade de uma pessoa enquanto pedestre e transitando em um veículo, como uma bicicleta, motocicleta ou carro.

RNF/DE-02	
<b>Nome:</b>	Tempo limite para carregamento do mapa
<b>Descrição:</b>	O sistema não deve gastar mais que dois segundos para realizar o carregamento dos dados necessários para a exibição do mapa.

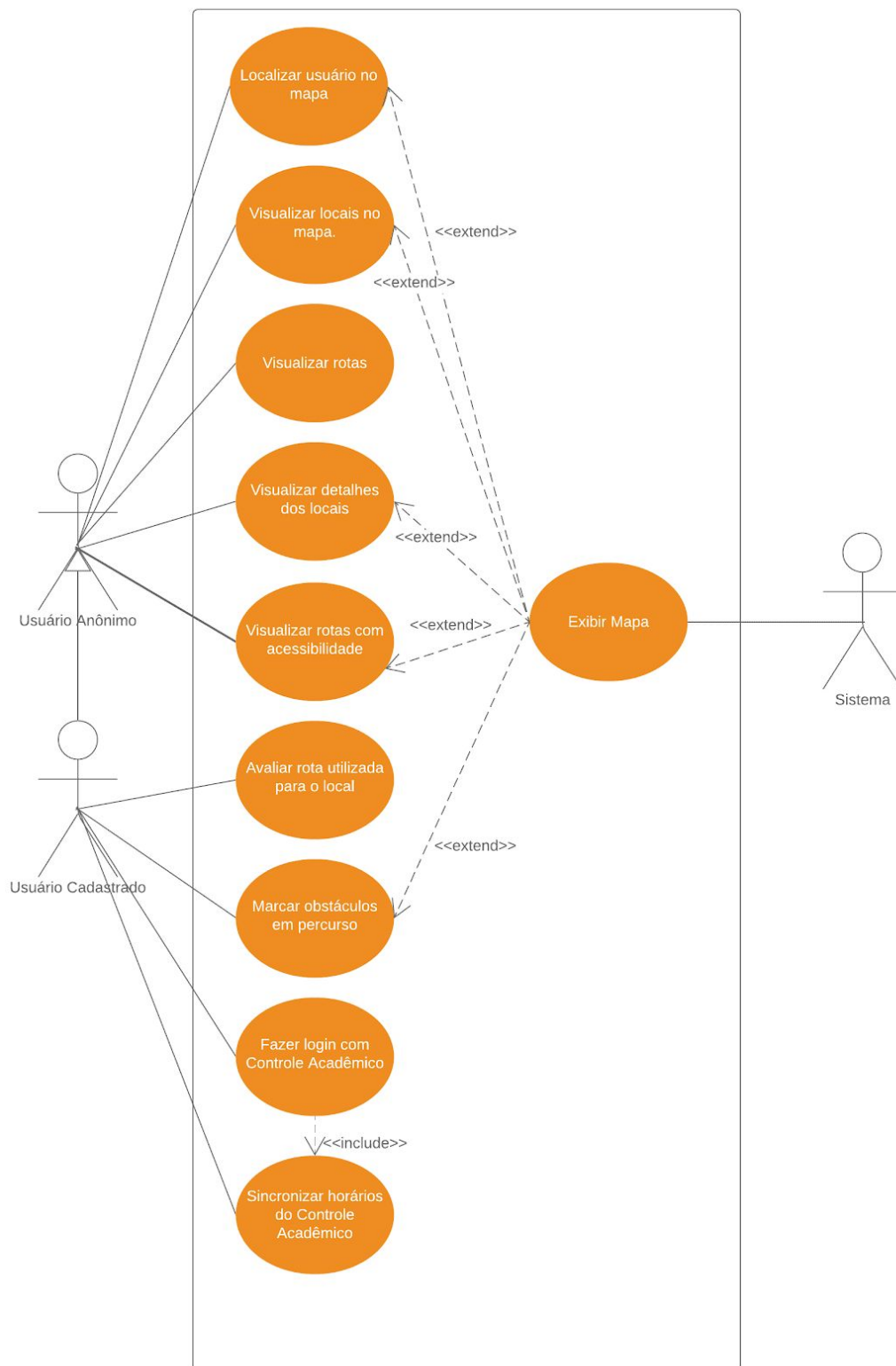
RNF/DE-03	
-----------	--

<b>Nome:</b>	Tempo limite para cálculo da rota
<b>Descrição:</b>	O sistema não deve gastar mais que dois segundos para realizar o cálculo de qualquer rota desejada.

RNF/US-01	
<b>Nome:</b>	Design responsivo nas interfaces
<b>Descrição:</b>	A interface gráfica do sistema, que será construído para ambiente <i>web</i> e <i>mobile</i> , deverá possuir design responsivo, comportando-se de maneira adequada ao cliente de acesso.

RNF/IM-01	
<b>Nome:</b>	Sistema deverá ser desenvolvido em Node.js e React
<b>Descrição:</b>	O sistema deverá utilizar as tecnologias Node.js e React, para o lado cliente e o lado servidor, respectivamente.

### 3. Diagrama de Casos de Uso



## 4. Modelagem Dinâmica dos Requisitos

