

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CAMPUS QUIXADÁ**

**DOCUMENTO DE ELICITAÇÃO DE REQUISITOS DO SISTEMA VOTAÇÃO SIMPLES
PARA RESTAURANTE UNIVERSITÁRIO**

Equipe:

Camila Stéfany Diógenes Guerra
João Paulo Ferreira Soares
Pedro Victor Martins Castro
Ruan Derlan Sombra Oliveira

Professor: Jéssyka Vilela

**Outubro
2017**

Sumário

1. INTRODUÇÃO	4
2. CONVENÇÕES ADOTADAS	4
2.1. Convenção para identificação de requisitos	4
2.1.1. Prioridades dos Requisitos Funcionais	4
3. CONTEXTO	4
3.1. Propósito e as metas organizacionais do produto frente ao mercado	4
3.2. Características gerais do produto	4
3.3. Impactos organizacionais com o desenvolvimento do produto	4
3.4. Impactos negativos com o não desenvolvimento do produto	5
3.5. Expectativas de tempo total de desenvolvimento do produto	5
3.6. Público a ser atingido	5
3.7. Projetos de sistemas legados	5
4. STAKEHOLDERS	5
4.1. Principais stakeholders	5
4.2. Stakeholder especialistas de domínio	5
4.3. Stakeholders contrário ao projeto	5
4.4. Perfil do usuário	5
5. REQUISITOS DE ALTO NÍVEL	5
5.1. Funções do produto (Requisitos Funcionais)	5
5.2. Restrições do produto (Requisitos não funcionais)	7
5.3. Restrições físicas do ambiente	7
5.4. Características de consumo de potência	7
5.5. Características físicas e mecânicas	7
5.6. Interface	7
5.7. Situações críticas	7
5.8. Grau de confiabilidade	8
5.9. Solução encontrada	8
5.10. Estimativa de custos	8
6. HARDWARE	9
6.1. Sensores	9
6.2. Atuadores	9
6.3. Interação com o usuário	9
6.4. interrupções de Hardware	10
6.5. Botões	10
6.6. Memórias	10
6.7. Portas de comunicação externa	10

6.8.	Requisitos de componentes.....	10
6.9.	Requisitos de layout da placa controladora.....	10
6.10.	Parâmetros de HW legados	10
6.11.	Parâmetros de COTS especiais.....	10
6.12.	Microcontroladores	10
7.	SOFTWARE	11
7.1.	Variáveis de ambiente.....	11
7.2.	Funções de Software	11
7.3.	Exceções.....	11
7.4.	Funções de interrupções	12
7.5.	Requisitos de idioma	12
7.6.	Interface de comunicação (software).....	12
7.7.	Funções de monitoramento.....	12
7.8.	Funções de armazenamento de dados	12
8.	MÉTRICAS DE QUALIDADE	12
8.1.	Grau de segurança.....	12
8.2.	Desempenho.....	12
8.3.	Métricas de manutenção.....	12
9.	Métricas de linha de produção.....	12
9.1.	Aspectos de produção.....	12
9.2.	Embalagem	12
10.	PLANEJAMENTO DO PROJETO.....	12
11.	CONCLUSÃO	12
12.	REFERÊNCIAS.....	14
	Apêndices.....	15
	Apêndice A – Glossário.....	16
	RELATÓRIO DA EQUIPE	17

1. INTRODUÇÃO

2. CONVENÇÕES ADOTADAS

2.1. Convenção para identificação de requisitos

Para facilitar a busca e referência de requisitos ao longo do documento será adotada uma convenção para cada tipo de requisito. Os requisitos funcionais serão representado no formato [RFxx] e os requisitos não funcionais no formato [NFRxx], onde “RF” e “NFR” são as siglas para cada tipo e o “xx” representa o número do requisito.

2.1.1. Prioridades dos Requisitos Funcionais

Os Requisitos Funcionais foram classificados como:

- **Essencial:** É o requisito funcional indispensável ao funcionamento do sistema. Esse tipo de requisito deve ser implementado impreterivelmente, caso contrário, o projeto perderá sua utilidade.
- **Importante:** Sem este requisito funcional, o sistema ainda é capaz de ser utilizado. Contudo, essa utilização ocorre de forma não satisfatória pelo cliente.
- **Desejável:** Esse tipo de requisito funcional poderá ser implementado em versões posteriores do sistema, visto que, mesmo sem a sua implementação, o sistema atende as suas funcionalidades básicas.

3. CONTEXTO

3.1. Propósito e as metas organizacionais do produto frente ao mercado

Facilitar o processo de coleta e análise de dados referentes à opinião sobre as refeições, automatizando o processo de contagem de votos e dispondo de ferramentas de representação de dados, como gráficos e tabelas, para mostrar os resultados ao responsável por gerenciar essa contagem de votos.

3.2. Características gerais do produto

Comprimento 30 cm, largura 20 cm, altura 10 cm, peso de 800 gramas.

3.3. Impactos organizacionais com o desenvolvimento do produto

Otimizar o tempo dos funcionários da empresa, evitando que gastem tempo com a contagem manual.

Otimizar a análise dos dados e armazenamento dos dados externos ao sistema.

3.4. Impactos negativos com o não desenvolvimento do produto

Destinar um funcionário para contabilizar cada voto e organizar os dados.

3.5. Expectativas de tempo total de desenvolvimento do produto

Seis meses.

3.6. Público a ser atingido

Instituições que conta com considerável número de dependentes dispostos a avaliar resultados/serviços oferecidos.

3.7. Projetos de sistemas legados

Não se aplica, não existem outros programas para essa finalidade ou com características similares nos Restaurantes Universitários da Universidade Federal do Ceará.

4. STAKEHOLDERS

4.1. Principais stakeholders

- Empregadores
- ONGs
- Sindicatos
- Empresas
- Instituições

4.2. Stakeholder especialistas de domínio

Pessoas interessadas em análise de dados e avaliação de satisfação.
Ex: Nutricionista do RU, Serviços.

4.3. Stakeholders contrário ao projeto

O responsável pela votação manual.

4.4. Perfil do usuário

Pessoas que utilizam o serviço de votação manual.

5. REQUISITOS DE ALTO NÍVEL

5.1. Funções do produto (Requisitos Funcionais)

Identificação:	[RF01]
-----------------------	--------

Descrição:	Votar: É de grande relevância que os dados sejam coletados corretamente por meio da votação para que as estatísticas sejam calculadas e os resultados sejam obtidos.		
Prioridade:	Essencial	Importante	Desejável

Identificação:	[RF02]		
Descrição:	Backup de dados: Diariamente feito por no mínimo duas vezes ao dia, por conexão via Bluetooth.		
Prioridade:	Essencial	Importante	Desejável

Identificação:	[RF03]		
Descrição:	Armazenamento de dados: Os dados serão guardados em arquivos com extensões que possam ser visualizados tanto por dispositivos moveis, quando por computadores.		
Prioridade:	Essencial	Importante	Desejável

5.2. Restrições do produto (Requisitos não funcionais)

O aplicativo só funciona em dispositivos Android.

O dispositivo precisa ter conexão Bluetooth.

Apenas um Dispositivo terá acesso ao aplicativo de Gerenciamento.

Cada operação manual deve ser realizada em até 3 segundos.

5.3. Restrições físicas do ambiente

Ambiente amplo e arejado com temperatura variando de 27° a 35° graus, fora do alcance de raios solares ou de umidade.

5.4. Características de consumo de potência

A alimentação do aparelho será feita por meio de uma bateria de 12 watts, o consumo do microcontrolador é de aproximadamente 0.0011 watts no seu nível mais alto de operação.

5.5. Características físicas e mecânicas

Um caixa de madeira com dimensões de 30x20x10 centímetros cúbicos, com LEDs e botões, sendo sete sensores capacitivos de tamanho médio, interligados aos botões, sendo um botão para ativar o sistema e os demais estão distribuídos de acordo com as opções para votação, sete para orientação visual.

Em sua parte interna abrigará todo o circuito do produto, contendo uma placa de circuito impresso, sensores, resistores, fios, bateria, microcontrolador, módulo Bluetooth HC-05 e bateria recarregável de 12 watts.

5.6. Interface

Será dada através dos botões dispostos de forma de fácil manuseio e entendimento, para que o usuário possa selecionar qual opção de refeição ingeriu, e qual o nível de satisfação quanto a ela.

5.7. Situações críticas

Quedas e impactos fortes.

Desligamento do sistema por falha na bateria.

Falta de energia por longos períodos.

Ocorrência de uma exceção.

5.8. Grau de confiabilidade

O grau de confiabilidades do sistema deverá ser alto.

5.9. Solução encontrada

Otimização de tempo e precisão de dados.

5.10. Estimativa de custos

Para compor as estimativas de valores, consultamos os preços mais viáveis encontrados em lojas online brasileiras com os produtos com maior custo/benefício.

Produto	Quantidade	Preço de um componente
Led's	7	R\$ 0,38
Sensores Capacitivos	7	R\$ 9,90
Botões	1	R\$ 13,90
Bateria	1	R\$ 60,00
Microcontrolador	1	R\$ 45,00

Modulo Bluetooth	1	R\$ 36,90
Placa de Circuito Impresso	1	R\$ 20,00

6. HARDWARE

6.1. Sensores

Pode tornar-se necessário a utilização de sensores capacitivos, no caso de usarmos entradas digitais. Cada um desses sensores possuem três pinos, onde serão utilizados para Vcc, GND e o outro relacionado diretamente à interrupção de hardware do microcontrolador. Dessa forma, podem ser usados, no total, sete sensores, onde três destes farão referência ao conjunto de escolha do tipo de alimento escolhido (carnes brancas, carnes vermelhas e vegetarianas). Os outros três farão referência à qualidade da refeição oferecida, assim, os valores para esses três botões serão (ruim, regular e ótimo) e o último sensor corresponderá à ação de confirmar o voto.

6.2. Atuadores

Não se aplica, pois não será necessário um mecanismo que produza algum tipo de movimento no projeto.

6.3. Interação com o usuário

A interação será visual e ocorrerá por meio de sete LEDs. Onde cada um dos LEDs confirmará uma opção relacionada à refeição, à qualidade da refeição, e por fim, à confirmação do voto.

6.4. interrupções de Hardware

INT0 e INT1 serão utilizadas quando os botões forem acionados.

6.5. Botões

Será utilizado somente um botão para ligar ou desligar o dispositivo.

6.6. Memórias

Memória de dados interna SRAM com 32 KB, que tem como função principal guardar os dados recebidos pelos botões.

6.7. Portas de comunicação externa

Os registradores PORTB, PORTC e PORTD serão utilizados para pinos de entrada ou relacionados às interrupções.

6.8. Requisitos de componentes

Os componentes eletrônicos auxiliares são resistores, capacitores, LEDs comuns, sensores capacitivos e um botão NA/NF, uma bateria de 12 watts recarregável e módulo Bluetooth HC-05.

6.9. Requisitos de layout da placa controladora

A placa terá uma área de 225 cm² e pode ser do tipo fenolite, fibra ou comum.

6.10. Parâmetros de HW legados

Não se aplica. Não existe outros hardwares anteriores para fazerem parte do projeto, sendo assim não utilizamos HW legados.

6.11. Parâmetros de COTS especiais.

Não se aplica. Pois não utilizaremos neste projeto nenhuma software prontos para uso.

6.12. Microcontroladores

Será utilizado o microcontrolador da Atmel ATmega328p. É um microcontrolador de alta performance, de baixa energia e de oito bits, com alcance de voltagem de operação de 1,8 – 5,5V.

7. SOFTWARE

7.1. Variáveis de ambiente

Botão carne Tipo: int
Botão frango Tipo: int
Botão vegetariano Tipo: int
Botão ótimo Tipo: int
Botão regular Tipo: int
Botão ruim Tipo: int
LED 1 Tipo: int
LED 2 Tipo: int
LED 3 Tipo: int
LED 4 Tipo: int
LED 5 Tipo: int
LED 6 Tipo: int
LED 7 Tipo: int
Botão Resgate-Dados Tipo : int.
Botão almoço Tipo : int
Botão janta Tipo : int
Botão OK Tipo : int
Botão Voltar Tipo : int
Botão Datas Tipo : int
Variável para data Tipo : int

7.2. Funções de Software

Quando um dos Botões frango, carne ou vegetariano, for pressionado, ligará um dos LEDs LED1, LED2 ou LED3, respectivamente, confirmando a escolha do tipo de refeição, logo após poderá clicar em um dos Botões ótimo, regular ou ruim, ligará um dos leds LED4, LED5 ou LED6, respectivamente decidindo a qualidade do sabor. O Botão OK, ligará o LED7 e confirmará sua escolha. O sistema ficará aberto para o resgate de dados através do módulo Bluetooth.

No início do sistema do aplicativo mostrará o Botão Datas e o Botão de Resgate-Dados , se o Botão clicado for o Datas, será exibido o armazenamento de dados de outras seções de acordo com suas datas e tipo da refeição (janta ou almoço), com seus devidos levantamento de dados. Se o Botão clicado for Resgatar-Dados, abrirá espaço para alocar a data, o Botão Confirmar e o Botão Voltar , se clicarmos no Botão Voltar, voltará para aba anterior, se a data for preenchida e o Botão Confirmar for clicado, será armazenada a data e irá para próxima aba com os Botões Almoço e Janta, clicando em um dos dois iremos para a próxima aba com a opções de Botão Iniciar e Botão Voltar se o Botão iniciar for clicado, começará o resgate de dados.

7.3. Exceções

Erro na conexão com Bluetooth.
Não seguir a sequência correta dos botões.

7.4. Funções de interrupções

Não se aplica.

7.5. Requisitos de idioma

O idioma de comunicação com o usuário será o Português – Brasil.

7.6. Interface de comunicação (software)

A interface de comunicação entre software.

7.7. Funções de monitoramento

Não se aplica.

7.8. Funções de armazenamento de dados

Todos os dados que foram resgatados via Bluetooth serão armazenados de forma que seja visível para dispositivos móveis e computadores de uso geral.

8. MÉTRICAS DE QUALIDADE

8.1. Grau de segurança

Não existe risco a vida humana.

8.2. Desempenho

Desempenho deverá ser alto, para evitar filas e congestionamentos.

8.3. Métricas de manutenção

A caixa deverá ter uma estrutura simples, com fácil acesso para a troca de componentes e/ou bateria.

Os componentes deverão ser de fácil reposição.

9. Métricas de linha de produção

9.1. Aspectos de produção

Caso o produto seja vendido em larga escala, a montagem será rápida, devido o projeto ter uma baixa complexidade e uma pequena quantidade de produtos envolvidos.

9.2. Embalagem

A embalagem será um caixa de papelão contendo um manual de instrução e as especificações do produto.

10. PLANEJAMENTO DO PROJETO

11. CONCLUSÃO

12.REFERÊNCIAS

Ossada, Cazuhito, Jaime. GERSE: Guia de Elicitação de Requisitos para Sistemas Embarcados de Pequeno e Médio Porte – 2010. Piracicaba. 2010. Páginas 187.

Apêndices

Apêndice A – Glossário

RELATÓRIO DA EQUIPE

Nesta última seção, segue a porcentagem de esforço de cada membro da equipe.

Tabela 1. Porcentagem de esforço dos membros da equipe.

Nome	Esforço da Equipe
Camila	0,2
Ruan	0,2
Pedro	0,2
João Paulo	0,2