



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CAMPUS QUIXADÁ**

**PLANO DE TESTES
BABYCARE - SISTEMA DE MONITORAMENTO DE BEBÊS**

Equipe:

Deyvisson Souza e Marcelo Martins

Professor(a): Rainara Maia

Julho, 2020

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	3
PLANEJAMENTO PARA OS TESTES	7
TESTE DE TRANSIÇÃO DE ESTADOS	10
TESTE DE SISTEMA E UNITÁRIOS	12
TESTES INTEGRADOS	33

1) INTRODUÇÃO

Este documento de Plano de Teste tem o objetivo de documentar as informações necessárias para o planejamento e controle dos testes de validação do projeto BabyCare. No mesmo, está descrito o plano geral de testes referente aos cadastros básicos, de forma a direcionar os esforços de teste e os Casos de Teste, a serem executados para validar o produto.

a) Escopo

Para construir o escopo nos baseamos no documento de Elicitação de Requisitos do projeto. Como foi definido requisitos funcionais específicos para cada requisito funcional de alto nível, serão utilizados estes requisitos como casos de teste para cada requisito funcional de alto nível.

Testes funcionais do RF01 - Medir temperatura corporal:

- Garantir a conexão/continuidade entre os sensores e a plataforma de captação de dados.
- Manter a temperatura de parâmetro definida.
- Realizar a leitura do sensor NTC

Testes funcionais do RF02 - Medir frequência cardíaca:

- Garantir a conexão/continuidade entre os sensores e a plataforma de captação de dados.
- Manter a medição ideal definida.
- Realizar a leitura do sensor ECG.

Testes funcionais do RF03 - Medir posição do bebê:

- Garantir a conexão/continuidade entre os sensores e a plataforma de captação de dados.
- Manter posição ideal definida.
- Realizar a leitura do sensor MPU6050.

Testes funcionais do RF04 - Enviar medições:

- Garantir a conexão entre o dispositivo e o aplicativo móvel.
- Trocar informações com o banco de dados da aplicação.
- A aplicação deve apresentar as leituras atualizadas.
- Realizar a leitura do sensor xxx.
- Realizar a leitura do sensor xxx.
- Comunicar com o Google Cloud para leitura de mensagens.

b) Acrônimos e Terminologia do Documento

CT	Caso de Teste.
CTI	Caso de Teste Integrado.
RF	Requisito Funcional.

2) PLANEJAMENTO PARA OS TESTES

a) Necessidades de Hardware

Tipo de Hardware	Detalhamento	Quantidade	Forma de Disponibilização	Data Limite
Acelerômetro e giroscópio	MPU 6050	1	Corporativo	30/07/2020
Fonte de alimentação	Bateria 12V Ni-mh 880mAh	1	Corporativo	30/07/2020
Placa de prototipação	NodeMcu ESP8266	1	Corporativo	30/07/2020
Sensor de Batimentos Cardíacos	AD8232	1	Corporativo	30/07/2020
Sensor de Temperatura	NTC 10K	1	Corporativo	30/07/2020

b) Necessidade de Pessoas

Papel	Envolvimento Estimado	Quantidade	Período de Envolvimento no Projeto
Firmware: Analista de teste	1 dias	2	Integral
Hardware: Analista de teste	1 dias	1	Integral
Mobile: Analista de teste	2 dia	2	Integral

c) Cronograma de Testes

TESTES DE SISTEMA

Atividade	Data de Início	Duração (horas)	Papel Responsável/Envolvidos
Hardware: Testes de componentes.	27/07/2020	20	Marcelo
Firmware: Testes de componentes do código.	27/07/2020	16	Marcelo, Deyvisson
Firmware: Testes com componentes isolados.	27/07/2020	16	Marcelo

Mobile: Testes de conexão.	28/07/ 2020	4	Deyvisson
Testes de integração.	29/07/ 2020	24	Marcelo, Deyvisson

d) Riscos e Restrições

Temos os seguintes riscos e restrições que podem comprometer o bom desempenho do projeto.

- Risco 01: Falha ou interferência no sinal wi-fi.
- Risco 02: Falha nos módulos e sensores.
- Risco 03: Queda de rede.
- Risco 04: Queda de energia elétrica.
- Risco 05: Comportamento inesperado da bateria.

3) TESTE DE SISTEMA E UNITÁRIOS

Os testes unitários realizados foram as verificações de funcionamento dos sensores e da bateria acoplados à plataforma móvel.

Legenda:

CT01 - Garantir a conexão/continuidade entre o Esp8266 e os sensores xxx.

CT02 - Garantir a conexão/continuidade entre a Esp8266 e os sensores, bem como alimentação destes.

CT03 - Verificar funcionamento da fonte de alimentação utilizada.

CT04 - Monitorar funcionamento do circuito da bateria.

CT05 - Realizar a leitura do sensor xxx.

CT06 - Realizar a leitura do sensor xxx.

CT07 - Enviar dados das leituras.

CT08 - A aplicação deve iniciar uma sessão quando o usuário efetuar o login.

CT09 - A aplicação deverá cadastrar um novo usuário e iniciar uma sessão após o cadastro.

CT10 - Transições de telas bem visualizadas.

CT11 - Botões de redirecionamento funcionais.

CT12 - Comunicar com o servidor de dados para leitura de mensagens.

CT13 - Atualizar dados sempre que entrar em cada tela.

CT14 - Tratar dados recebidos pelo dispositivo.

a. Teste de Hardware

ID:	CT01
Caso de Teste:	Garantir a conexão/continuidade entre a Esp8266 e os sensores xxx.
Requisito Funcional associado:	
Pré-condição:	1. Ter uma fonte de alimentação capaz de alimentar o sistema de forma eficiente.
Procedimento:	1. Verificar continuidade em todas as conexões. 2. Programar os atuadores e verificar a resposta.
Resultado esperado:	1. O dispositivo possuir conexões corretas e com a ausência de curto circuito.
Resultado obtido:	1. O dispositivo possui conexões corretas e com a ausência de curto circuito.
Considerações específicas	Esp8266 alimentando o módulo Wi-fi via USB, se mostrou instável e desligou.

ID:	CT02
Caso de Teste:	Garantir a conexão/continuidade entre a BeagleBone e os sensores, bem como alimentação destes.
Requisito Funcional associado:	
Pré-condição:	1. Caso de teste CT01 ser realizado com sucesso.
Procedimento:	1. Verificar continuidade em todas as conexões. 2. Programar os sensores e verificar a resposta.
Resultado esperado:	1. O dispositivo possuir conexões corretas e com ausência de curto circuito. 2. De acordo com o sensor observar se o sinal de resposta está correto.
Resultado obtido:	1. O dispositivo possui conexões corretas

	e com ausência de curto circuito. 2. Sinal de resposta dos sensores está correto.
--	--

ID:	CT03
Caso de Teste:	Verificar funcionamento da fonte de alimentação utilizada.
Requisito Funcional associado:	
Pré-condição:	Caso de teste CT02 ter sido executado Ter uma fonte de alimentação de 12V.
Procedimento:	1. Analisar o comportamento da carga de acordo com o exigido pelo hardware.
Resultado esperado:	1. A bateria fornecer carga suficiente por, pelo menos, 15 minutos.
Resultado obtido:	1. A bateria fornece carga suficiente por mais de 30 minutos

ID:	CT04
Caso de Teste:	Analisar a resposta do funcionamento do circuito de monitoramento da bateria.
Requisito Funcional associado:	
Pré-condição:	Caso de teste CT02 ser realizado com sucesso.
Procedimento:	1. Simular a descarga de uma bateria em uso com o auxílio de uma fonte de bancada. 2. Observar as respostas indicadas pelos leds do circuito de monitoramento, bem como as tensões nas quais ocorrem as transições de nível.
Resultado esperado:	1. A placa mostrar os níveis de acordo com a descarga da bateria simulada. 2. As respostas indicadas pelos leds e tensões corresponderem com o esperado.
Resultado obtido:	1. A placa mostrar os níveis de acordo com a descarga da bateria simulada.

	2. As respostas indicadas pelos leds e tensões correspondem com o esperado.
--	---

a) Teste de Software Embarcado

ID:	CT05
Caso de Teste:	Realizar a leitura do sensor xxx.
Requisito Funcional associado:	
Pré-condição:	1. Caso de teste CT02 ser realizado com sucesso. 2. Disponibilidade de sensores. 3.
Procedimento:	1.
Resultado esperado:	1. 2.
Resultado obtido:	1.

ID:	CT06
Caso de Teste:	Realizar a leitura do sensor xxx
Requisito Funcional associado:	
Pré-condição:	1. Disponibilidade de sensores. 2. Caso de teste CT02 ser realizado com sucesso. 3.
Procedimento:	1.
Resultado esperado:	1.
Resultado obtido:	1. 2.

ID:	CT07
Caso de Teste:	Enviar dados das leituras.
Requisito Funcional associado:	RF04

Pré-condição:	4. Disponibilidade de sensores. 5. Caso de teste CT02 ser realizado com sucesso.
Procedimento:	2.
Resultado esperado:	
Resultado obtido:	2.

b) Teste de Software Mobile

ID:	CT8
Caso de Teste:	A aplicação deve iniciar uma sessão quando o usuário efetuar o login.
Requisito Funcional associado:	RF04.
Pré-condição:	1. Caso de teste CT02 ser realizado com sucesso.
Procedimento:	1. O usuário deve solicitar o login na aplicação..
Resultado esperado:	1. Sessão iniciada e visualização da tela inicial.
Resultado obtido:	1. O usuário foi redirecionado para a tela inicial.

ID:	CT9
Caso de Teste:	A aplicação deverá cadastrar um novo usuário e iniciar uma sessão após o cadastro.
Requisito Funcional associado:	RF04.
Pré-condição:	1. Código da estação funcionando corretamente.
Procedimento:	1. O usuário selecionar a opção de cadastro na aplicação. 2. Redirecionamento para a tela de cadastro. 3. Clicar no botão de cadastro. 4. Envio de solicitação de cadastro.

	5. Sessão iniciada na aplicação. 6. Redirecionamento para a tela inicial.
Resultado esperado:	1. Sessão iniciada. 2. Redirecionamento para a tela inicial.
Resultado obtido:	1. Visualização da tela inicial da aplicação.

ID:	CT10
Caso de Teste:	Transições de telas bem visualizadas.
Requisito Funcional associado:	-
Pré-condição:	1.
Procedimento:	1. Acessar a tela de login, bem como a tela inicial. 2. Clicar nos botões que geram alterações visuais.
Resultado esperado:	1. Visualização adequada das telas da aplicação. 2. Alterações de visualização visíveis e coerentes.
Resultado obtido:	1. Telas da aplicação foram exibidas com sucesso. 2. As transições entre telas foram coerentes e bem visíveis.

ID:	CT11
Caso de Teste:	Botões de redirecionamento funcionais.
Requisito Funcional associado:	-
Pré-condição:	1.
Procedimento:	1. Clicar nos botões que geram redirecionamento para outras telas.
Resultado esperado:	1. Redirecionamentos funcionando perfeitamente.
Resultado obtido:	1. Os botões de redirecionamento se comportam de forma correta.

ID:	CT12
Caso de Teste:	Comunicar com o servidor de dados para leitura de mensagens.
Requisito Funcional associado:	RF04.
Pré-condição:	1. Conexão ativa com internet.
Procedimento:	1. Executar uma aplicação de teste para visualizar as mensagens deixadas na tabela do Google Cloud Pub/Sub.
Resultado esperado:	1. Mensagens referentes a troca de informações entre a estação e o MailCar.
Resultado obtido:	1. A troca de mensagens foi realizada e os resultados estão dentro do esperado.

ID:	CT13
Caso de Teste:	Atualizar dados sempre que entrar em cada tela.
Requisito Funcional associado:	RF04
Pré-condição:	1. Conexão ativa com internet.
Procedimento:	1. Executar uma instrução de exibição para a aplicação.
Resultado esperado:	1. Instrução enviada corretamente. 2. A leitura estar visível na tela.
Resultado obtido:	1. A instrução foi enviada com sucesso 2. A leitura foi efetuada e atualizada.

ID:	CT14
Caso de Teste:	Tratar dados recebidos pelo dispositivo.
Requisito Funcional associado:	RF04
Pré-condição:	1.
Procedimento:	1. Iniciar uma sessão na aplicação.. 2. Selecionar uma das opções de visualização dos dados.

	3. Desmembrar os dados recebidos e exibir o dado correto referente ao selecionado.
Resultado esperado:	1. Visualizar o dado referente ao da tela selecionada ou todas as leituras na opção de "Status".
Resultado obtido:	1. Os dados foram visualizadas corretamente.

4) TESTES INTEGRADOS

ID:	CTI01
Caso de Teste:	Verificar se as informações de leitura dos sensores que o firmware está recebendo são as mesmas que esta enviando.
Requisito Funcional associado:	RF04, NRF03
Pré-condição:	1. Casos de teste dos sensores
Procedimento:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Salvar as informações que estão sendo enviadas pelo mobile. 2. Salvar as informações que estão sendo recebidas pela firmware. 3. Comparar se as informações são iguais.
Resultado esperado:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Todas as mensagens sejam transmitidas sem nenhuma perda. 2. Todas as mensagens sejam recebidas sem nenhuma perda. 3. Confirmar a igualdade das mensagens recebidas.
Resultado obtido:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Foi obtido o resultado esperado. 2. Foi obtido o resultado esperado. 3. Foi obtido o resultado esperado.

ID:	CTI02
Caso de Teste:	Verificar se as informações de leitura que o firmware está enviando são as mesmas que a

	aplicação web está recebendo.
Requisito Funcional associado:	RF04, NRF03
Pré-condição:	1. Casos de teste dos sensores
Procedimento:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Salvar as informações que estão sendo enviadas pelo firmware. 2. Salvar as informações que estão sendo recebidas pela mobile. 3. Comparar se as informações são iguais.
Resultado esperado:	1. Todas as mensagens sejam transmitidas sem nenhuma perda.
Resultado obtido:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Foi obtido o resultado esperado. 2. Foi obtido o resultado esperado. 3. Foi obtido o resultado esperado.

ID:	CTI03
Caso de Teste:	Detectar corretamente os níveis de bateria.
Requisito Funcional associado:	NRF03, RF04
Pré-condição:	<ol style="list-style-type: none"> 1. O circuito de monitoramento estar funcionando corretamente. 2. O firmware ser capaz de identificar níveis de tensão.
Procedimento:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Simular a carga da bateria com uma fonte de bancada. 2. Analisar a resposta do firmware, que foi obtida por meio do sistema de monitoramento de energia.
Resultado esperado:	<ol style="list-style-type: none"> 1. O nível de tensão ser identificado corretamente. 2. O nível de descarga específico o firmware seja capaz de detectar e tomar a decisão.
Resultado obtido:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Foi obtido o resultado esperado. 2. Foi obtido o resultado esperado.