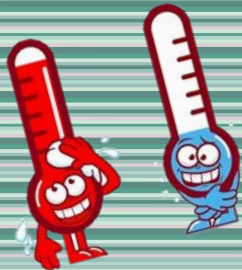




**Baby
on Board**

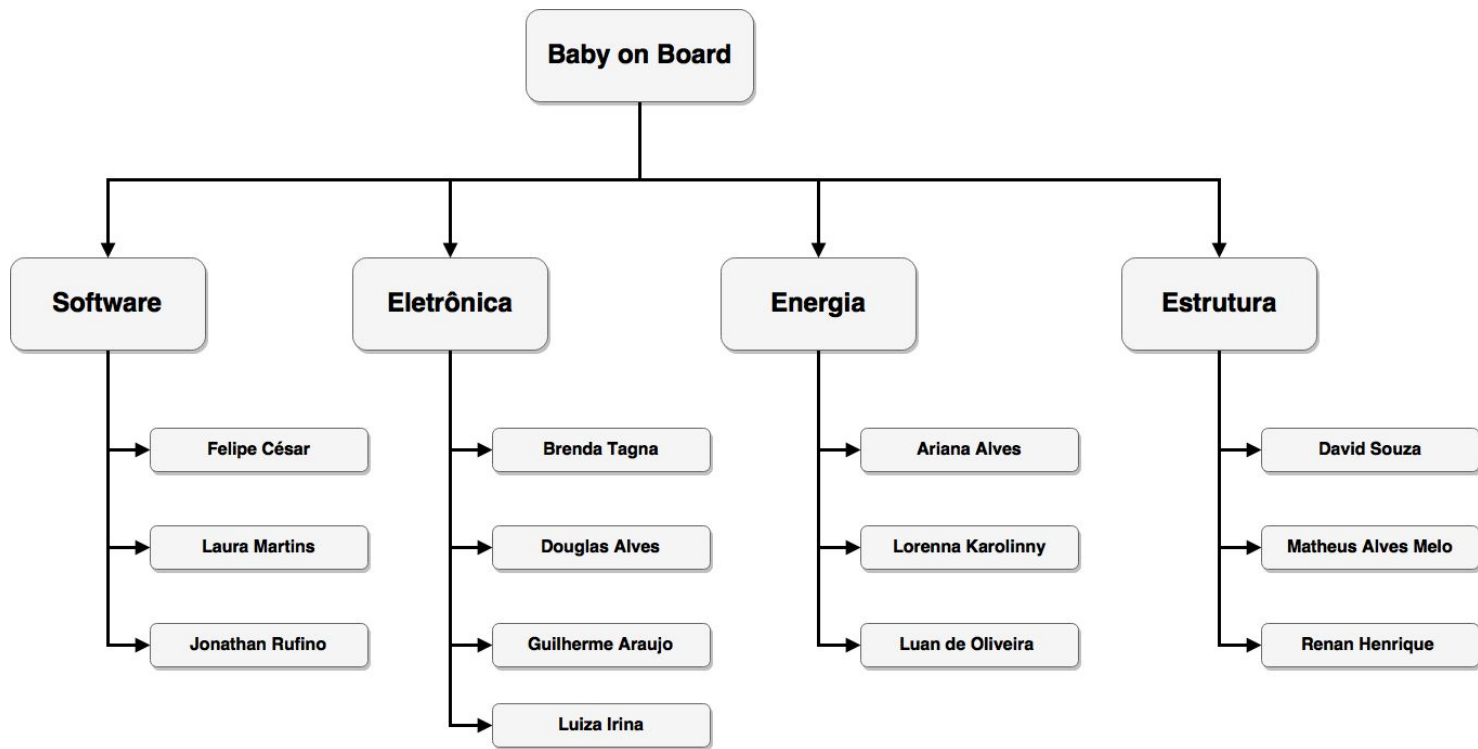


Universidade de Brasília – FGA

Baby on Board

Berço Tecnológico

Orientadores: Alex Reis, Paulo Meirelles, Rhander Viana,
e Sebastien Rondineau



Apresentação

Problema

Objetivo

Solução

Metodologia



- Berço tecnológico;
- Praticidade aos pais;
- Conforto ao bebê.

Apresentação

Problema

Objetivo

Solução

Metodologia

- SMSL – Síndrome da Morte Súbita do Lactante;
- Preocupação dos pais;
- Sono interpolado do bebê;
- Alto custo dos dispositivos desintegrados.



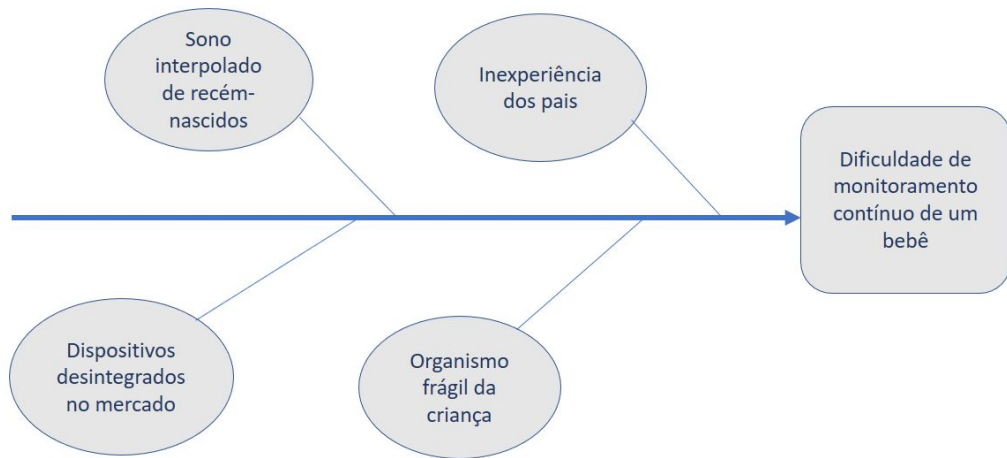
Apresentação

Problema

Objetivo

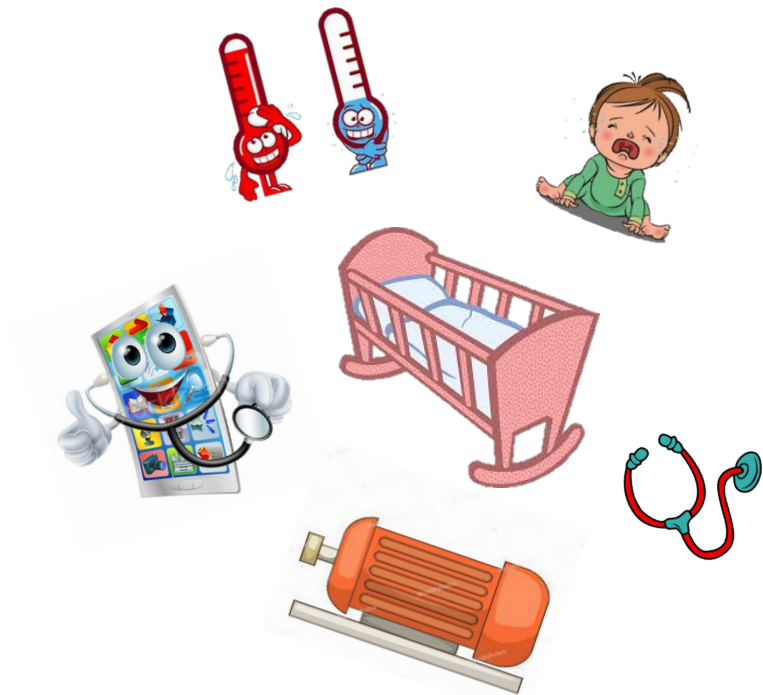
Solução

Metodologia



Apresentação	Problema	Objetivo	Solução	Metodologia
--------------	----------	----------	---------	-------------

- Construir um berço tecnológico;
- Movimentar a estrutura;
- Aferir sinais vitais do bebê;
- Capturar dados de vídeo;
- Alertar e notificar os pais;
- Alimentar todo o sistema.



Apresentação

Problema

Objetivo

Solução

Metodologia

Requisitos de Software:

- Acesso à:
 - Sinais Vitais
 - Áudio e Vídeo
- Controle de movimento do berço
- Alerta de segurança caso algum sinal vital esteja fora do padrão esperado

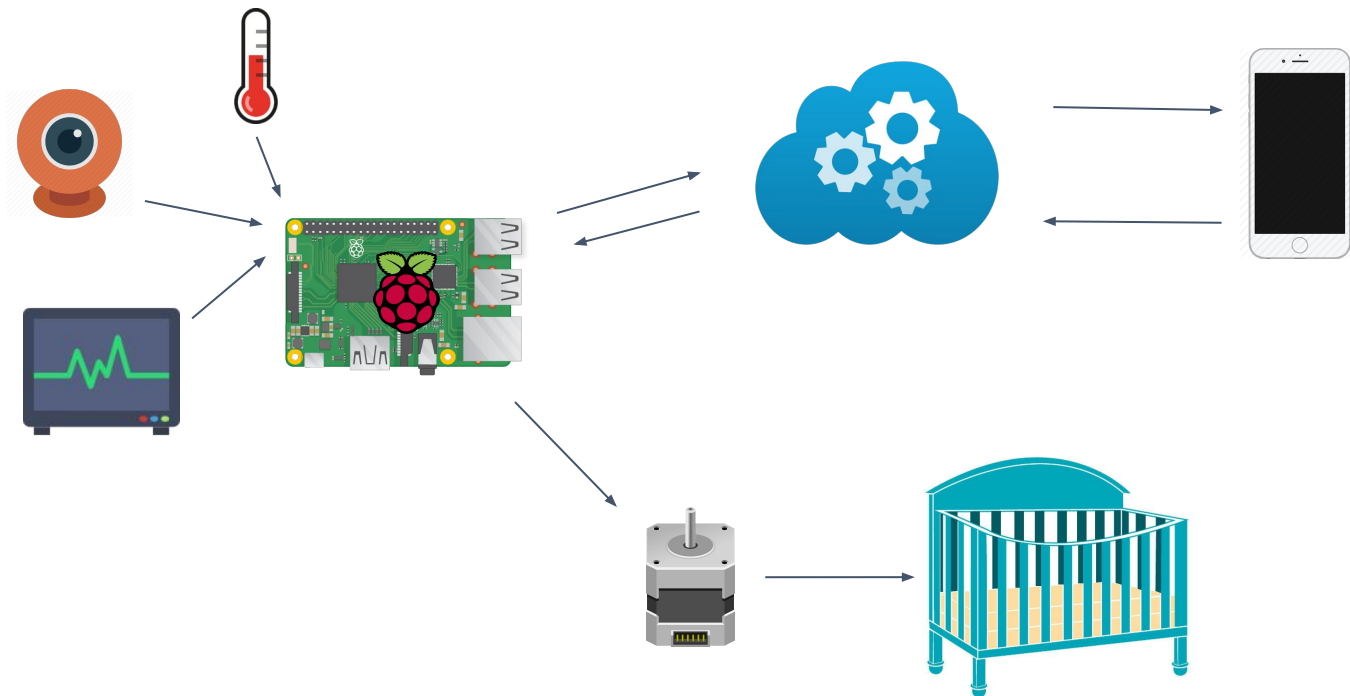
Apresentação

Problema

Objetivo

Solução

Metodologia



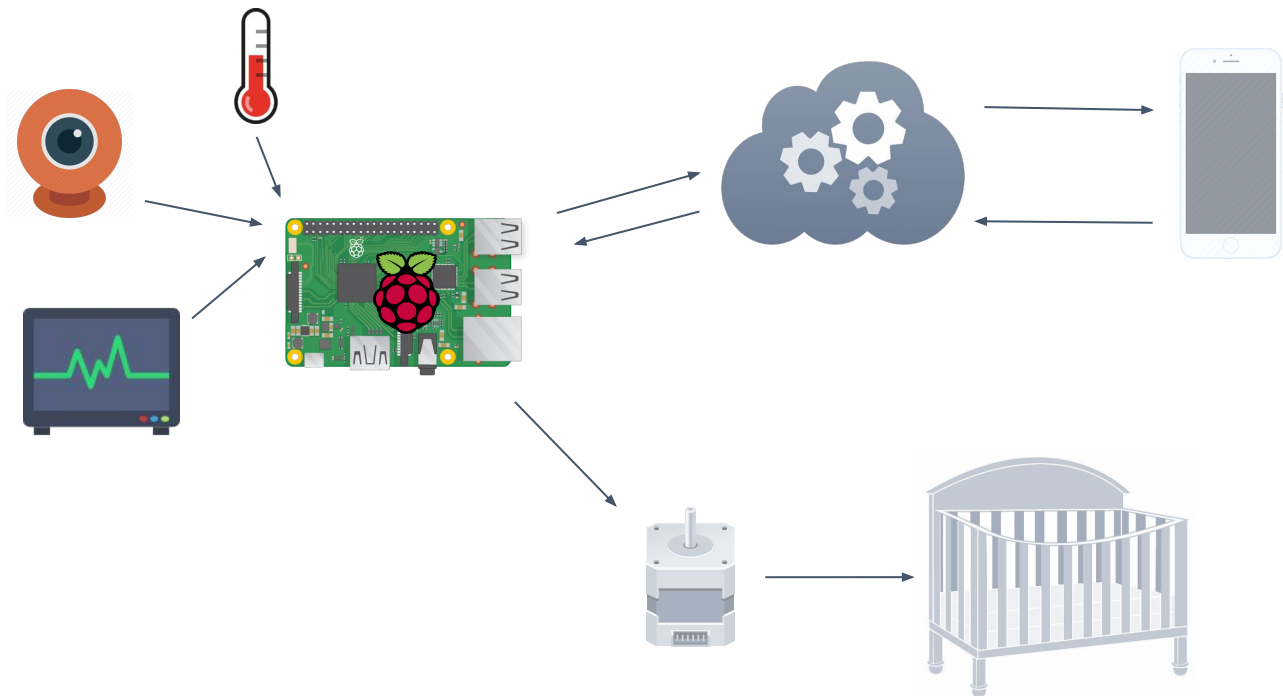
Apresentação

Problema

Objetivo

Solução

Metodologia



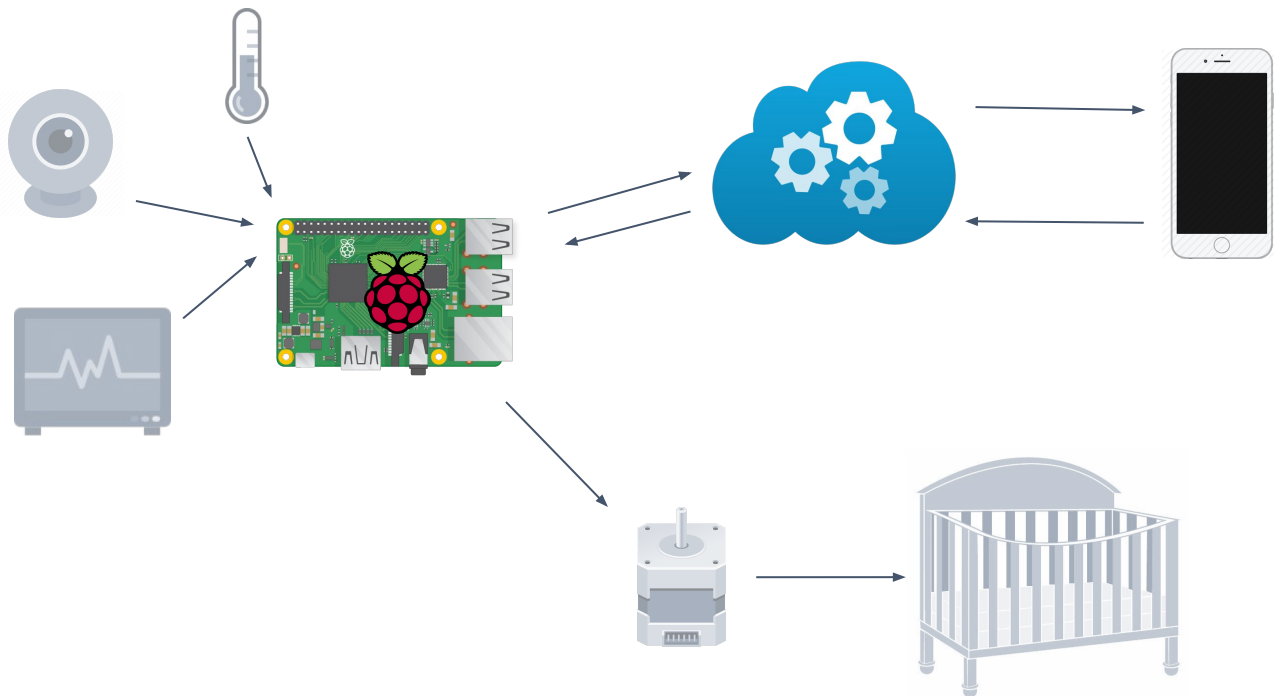
Apresentação

Problema

Objetivo

Solução

Metodologia



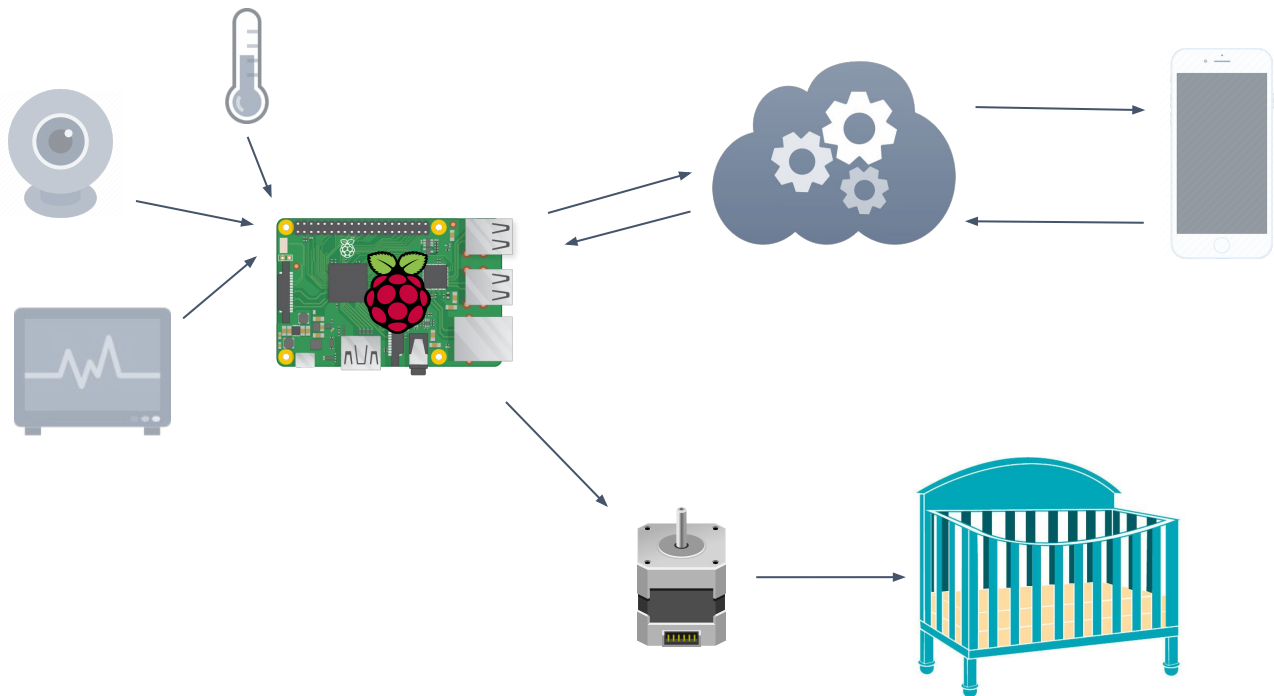
Apresentação

Problema

Objetivo

Solução

Metodologia





Apresentação

Problema

Objetivo

Solução

Metodologia

Requisitos de Eletrônica:

- Aquisição de vídeo e áudio
- Aquisição de sinais do bebê:
 - Sinal de respiração
 - Frequência cardíaca
 - Temperatura
- Processamento de dados
- Comunicação com a interface do usuário
 - Envio de informações inteligíveis
 - Recepção de comandos

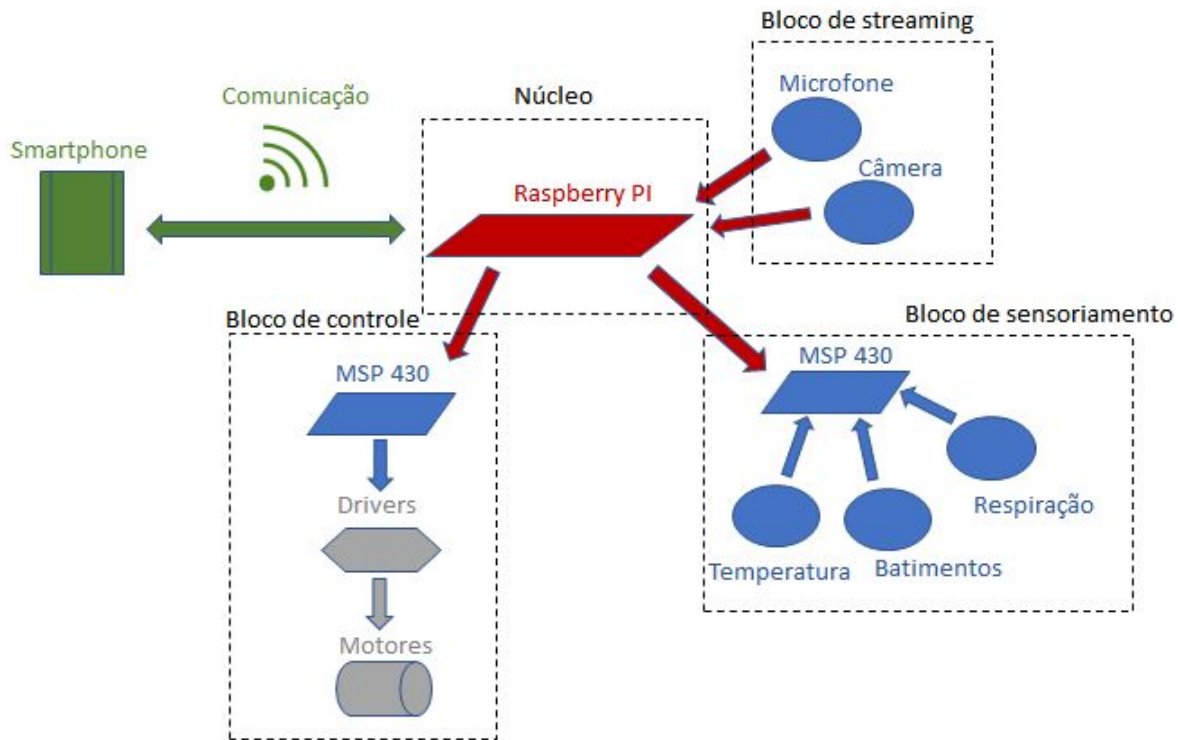
Apresentação

Problema

Objetivo

Solução

Metodologia



Apresentação

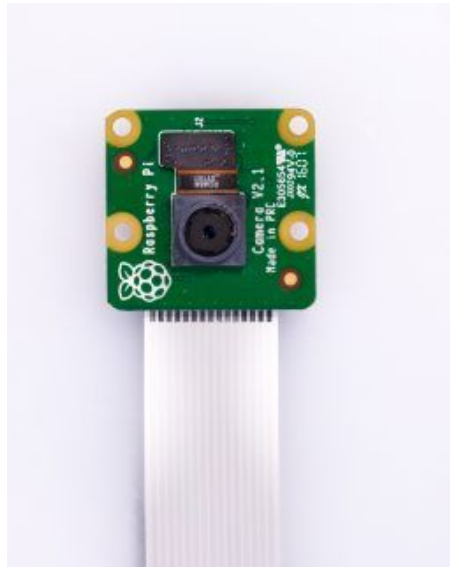
Problema

Objetivo

Solução

Metodologia

- Áudio e vídeo



Apresentação

Problema

Objetivo

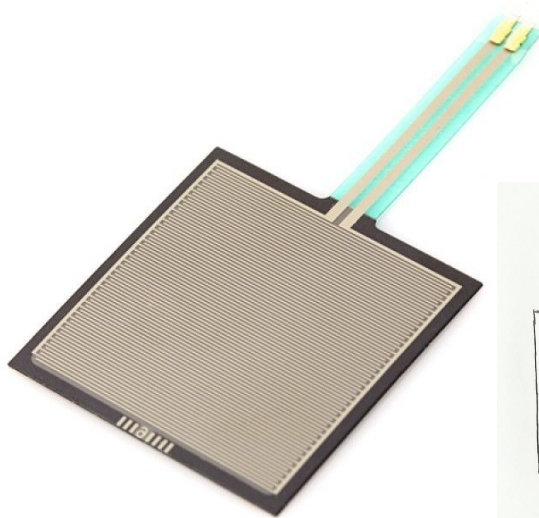
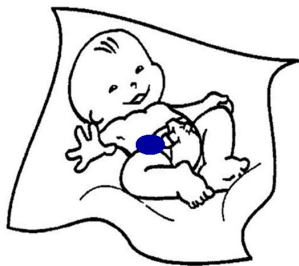
Solução

Metodologia

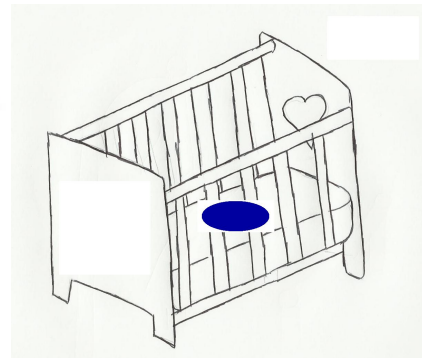
- Sensor de respiração



Acelerômetro - MPU6050



FSR - Force Sensitive Resistor



Apresentação

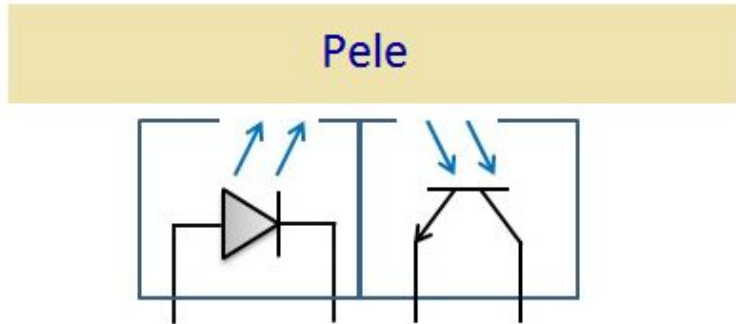
Problema

Objetivo

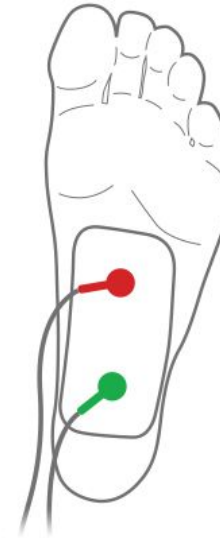
Solução

Metodologia

- Sensor de batimentos cardíacos



Fotoplestimografia - PPG



Cardiografia por impedância - ICG

Apresentação

Problema

Objetivo

Solução

Metodologia

- Sensor de temperatura



LM35



MLX90614

Apresentação

Problema

Objetivo

Solução

Metodologia

- Adereço de monitoramento



Apresentação

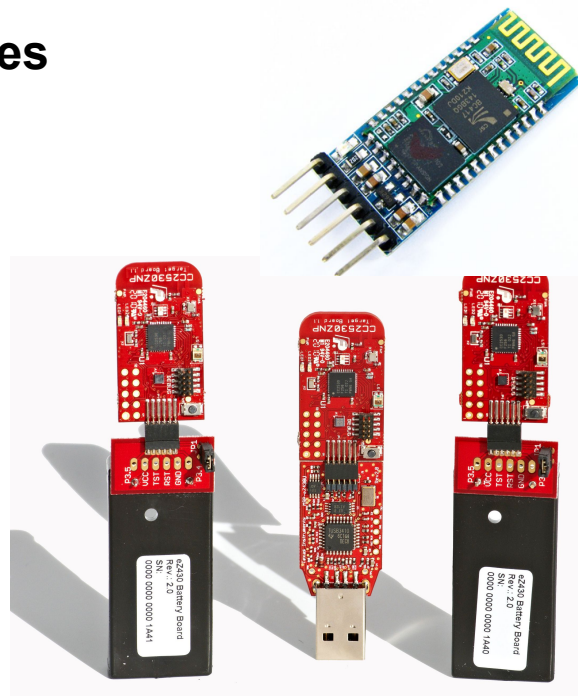
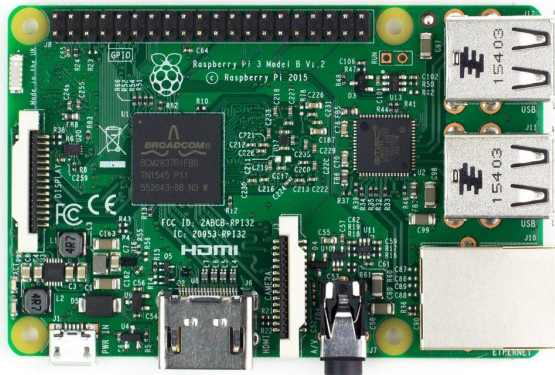
Problema

Objetivo

Solução

Metodologia

- Microcomputadores e microcontroladores



Apresentação	Problema	Objetivo	Solução	Metodologia
--------------	----------	----------	---------	-------------

Solução Específica - Energia

Requisitos:

- Alimentação do sistema;
- Dimensionamento e escolha dos motores;

Apresentação

Problema

Objetivo

Solução

Metodologia

Solução Específica - Energia

Soluções:

- Fonte de tensão direta da rede;
- Conversor de AC para DC;
- Circuito abaixador de tensão.



Apresentação

Problema

Objetivo

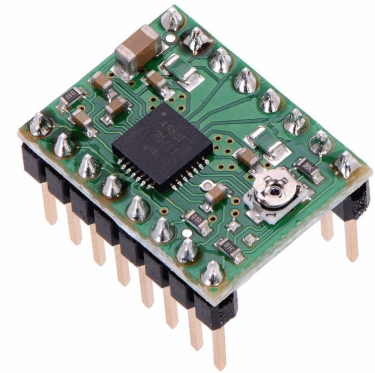
Solução

Metodologia

Solução Específica - Energia

Soluções:

- 3 ou 4 motores;
- Driver de controle;



Apresentação

Problema

Objetivo

Solução

Metodologia

Solução Específica - Estrutura

Requisitos

- O leito da criança deve apresentar três movimentos: duas de translação (vertical e horizontal), e uma de vibração;
- A estrutura deve ser íntegra e rígida, ou seja, suportar todas as solicitações mecânicas não sofrendo deformação plástica;
- Possuir ergonomia tanto para a criança ao usar o leito como para os pais para manusear a criança ou mover o berço;
- Garantir segurança para o bebê por meio de dispositivos estruturais que não deixem ele sair do berço, como também o berço não virar ou se desfazer;
- Fornecer um produto que possua boa instalação, montagem e regulagem.
- Fornecer um plano de manutenção e operação do berço ao cliente

Apresentação

Problema

Objetivo

Solução

Metodologia

Solução Específica - Estrutura

Limitações

- O berço terá três movimentos (2 de translação e 1 vibratório);
- A carga máxima que poderá ser solicitada é de 50 kg dentro do berço para poder gerar os movimentos sem comprometer a estrutura e principalmente os motores.
- O projeto consiste em um berço destinado à bebês na faixa etária até 1 ano de idade no qual propõe conforto para o sono do bebê.

Apresentação

Problema

Objetivo

Solução

Metodologia

Solução Específica - Estrutura

Fases

- Problematização: Encontrar uma solução para automatizar pelo menos três tipos de movimentos em um berço de bebê.
- Concepção e detalhamento da solução: Utilizando algumas ferramentas do CAD e CAE o design e a análise estrutural dos componentes e sistema
- Projeto e construção do subsistema da solução proposta:
- Integração de subsistemas e finalização do produto.

Apresentação

Problema

Objetivo

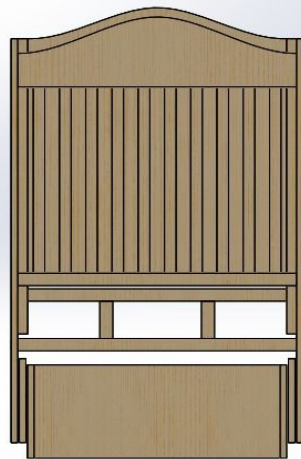
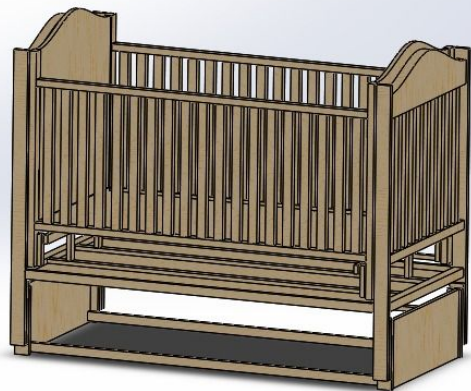
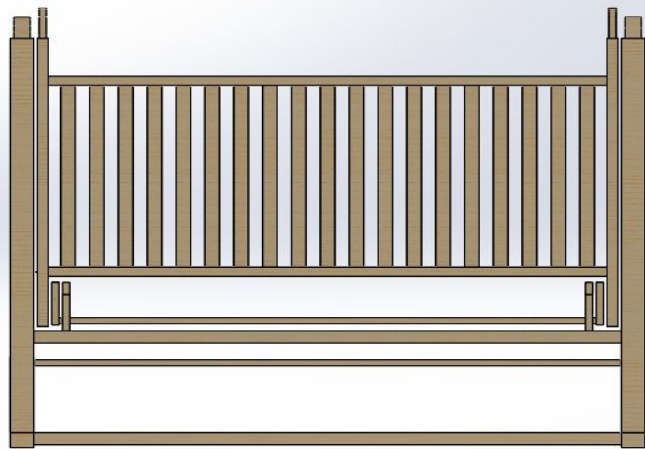
Solução

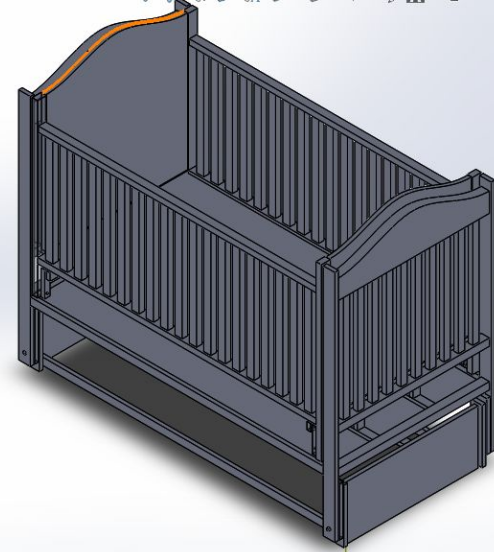
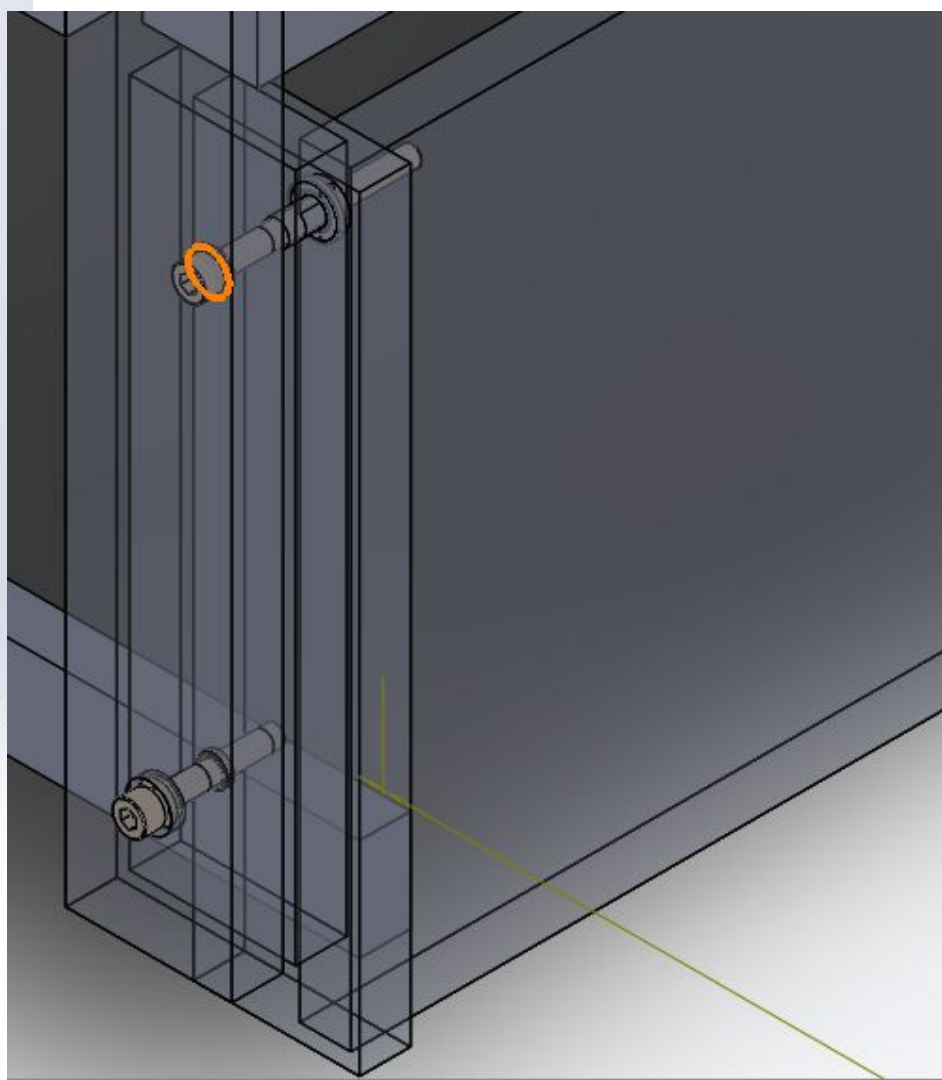
Metodologia

Solução Específica - Estrutura

Sistemas estruturais

- Sistema do leito;
- Sistema da câmara abaixo do leito;
- Sistema de vibração;
- Sistema de translação horizontal e vertical;
- Sistema de suporte do leito.





Exemplificação para os movimentos translacionais.

Apresentação

Problema

Objetivo

Solução

Metodologia

- **PMBOK**

- **Riscos**

- Descrição;
 - Consequência;
 - Categorização;
 - Impacto / Probabilidade
 - Ações estratégicas.



Apresentação

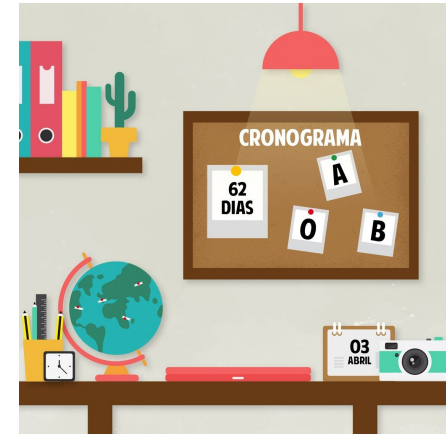
Problema

Objetivo

Solução

Metodologia

- **PMBOK**
 - **Cronograma**
 - Iniciação e planejamento;
 - Execução dos subsistemas;
 - Integração e Encerramento.



Apresentação

Problema

Objetivo

Solução

Metodologia

- **PMBOK**
 - **Comunicação**

- Slack;
- Whatsapp;
- Google Drive;
- Trello.



Apresentação

Problema

Objetivo

Solução

Metodologia

- **PMBOK**
 - **Custos**

- Levantamento de material;
- Estimativa de custos;
 - R\$2000
- Gestor de finanças.



Obrigado !

