

Design de Babá Eletrônica Inteligente



André Tomitan Bocces
Fauzi Asbahr
Maira Berlato Fidalgo
Matheus Airon Pereira Vieira

Tópicos

- Contextualização
- Desafios
- Proposta
- Esquema
- Modelo IoT
- Implementação
- Considerações Finais
- Referência

Contextualização

- Criada em 1937 por Eugene F. McDonald
- Tecnologia Arcaica e Limitada
- Novas Necessidades
- Evolução das Soluções IoT
- Combinação de Sensores e Dispositivos
- Tempo Real
- Eficiência, Conveniência e Segurança

Desafios

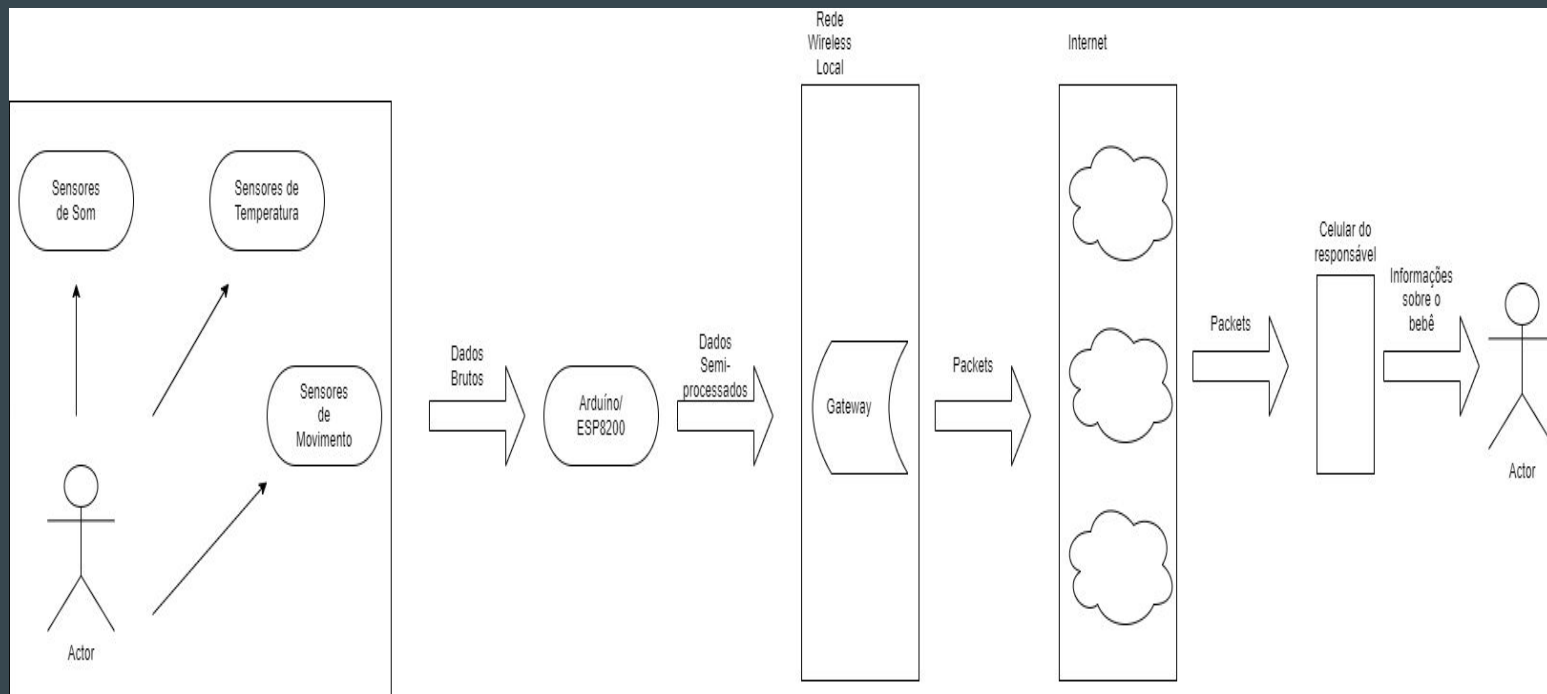
- Privacidade e Segurança
- Conectividade e Integração
- Gerenciamento de Dados
- Usabilidade e Experiência do Usuário
- Confiabilidade e Eficiência Energética
- Adoção e Aceitação do Usuário
- Decisões de Hardware

Proposta

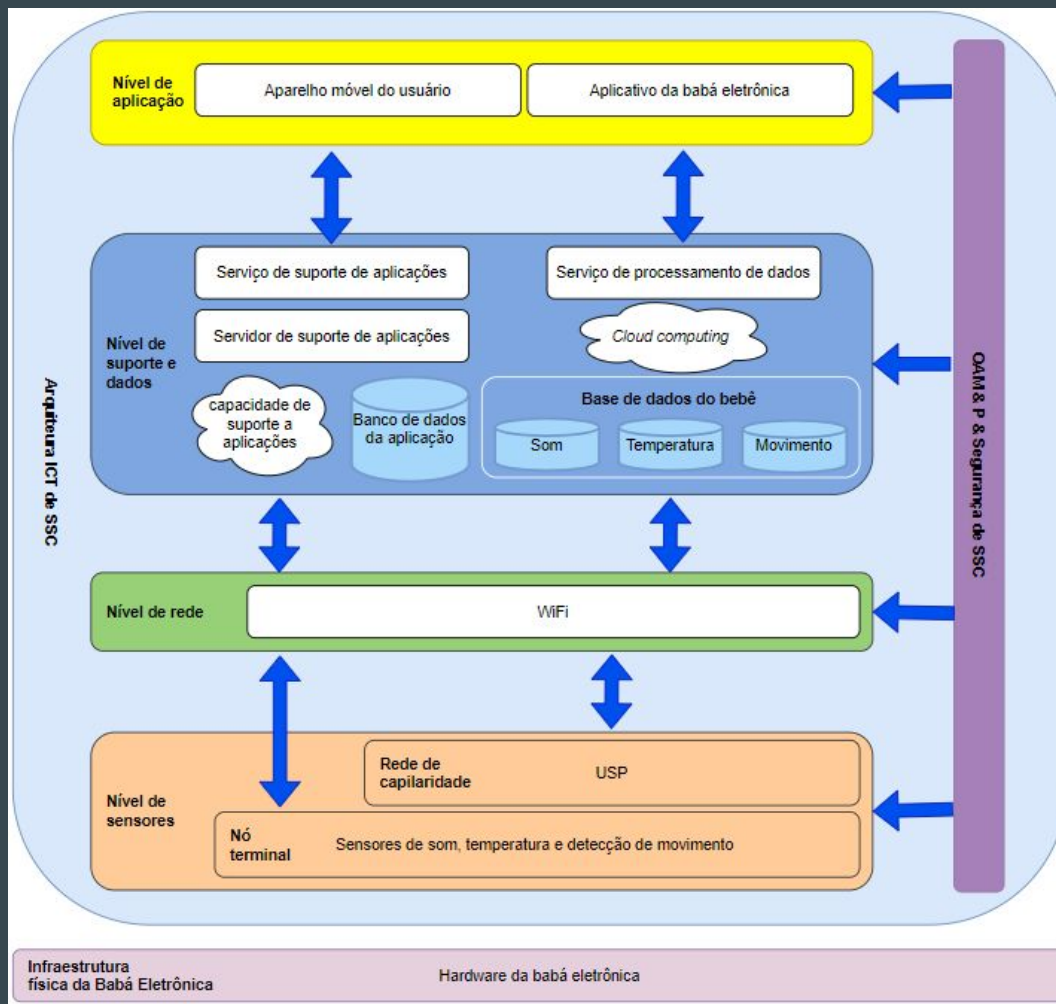
- Uso de Sensores
- Conectividade entre Dispositivos
- Plataforma de Aprendizado de Máquina
- Detecção de Choro e Movimento
- Análise dos Dados
- Personalização e Aprendizado Contínuo

Esquema

- Esquema utilizado para implementação



Modelo



Implementação - Etapas

- Captação dos Sensores de Som, Temperatura e Movimento
- ESP-01 para Conexão via Wireless
- Dados Brutos recebidos pelo Arduino
- Processamento dos Dados
- Recebimento dos Dados via Celular (simulação)

Implementação

- Componentes utilizados: Arduino UNO, Wi-Fi ESP-01, sensor de som, sensor de presença, termistor, luzes de LED, jumpers e resistores.
- Conexão dos Dispositivos
- Captura dos Dados
- Programação em Python com biblioteca SKLEARN
- Utilização da biblioteca PYSERIAL para conexão do Python com Arduino
- Luzes de LED como simulação das notificações

Considerações Finais

Entende-se a partir do projeto desenvolvido a importância cada vez maior da Internet das Coisas, sua ubiquidade em nosso meio e a possibilidade que ela traz de resolver diversas problemáticas. Apesar de não ter sido possível implementar todo o esquema idealizado, foi possível ter uma compreensão maior do funcionamento dos diversos sensores utilizados, assim como um melhor entendimento das camadas IoT e do fluxo de dados na rede.

Referências Bibliográficas

ALAM, HINA et al. IoT Based Smart Baby Monitoring System with Emotion Recognition Using Machine Learning. **Wireless Communications and Mobile Computing**, v. 2023, set. 2022. Disponível em: <https://www.hindawi.com/journals/wcmc/2023/1175450/>. Acesso em 28 jun. 2023.

SHAMSIR, Amira et al. Smart Infant-Monitoring System with Machine Learning Model to Detect Physiological Activities and Ambient Conditions. **2020 IEEE International Instrumentation and Measurement Technology Conference (I2MTC)**, Dubrovnik, Croácia, p. 1-6, 2020. Disponível em: <https://ieeexplore.ieee.org/document/9129295>. Acesso em 28 jun. 2023.

Dúvidas?