



**Faculdade de Informática e  
Administração Paulista**

**Engenharia de Software  
5º Semestre**

**Global Solution  
QA**

Eduardo Gomes Pinho Junior - 97919

Gustavo Ferreira Lopes - 98887

Enzo de Oliveira Cunha - 550985

São Paulo – SP

06/06/2025

# Documento de Apresentação da Arquitetura

## Introdução

O PowerGuard é um projeto interdisciplinar que busca aplicar tecnologia de software para enfrentar um problema real enfrentado por milhões de brasileiros: a falta de energia elétrica em contextos críticos. Em situações de tempestades, alagamentos e falhas na infraestrutura elétrica, bairros inteiros ficam sem luz, impactando diretamente a segurança da população, o funcionamento de hospitais, o trânsito e os serviços básicos.

Como estudantes de Engenharia de Software, entendemos que soluções digitais devem ir além do entretenimento ou conveniência. Elas devem gerar impacto social, especialmente em cenários em que o poder público e as empresas enfrentam limitações operacionais.

## Problema

A população brasileira não possui um canal direto, rápido e funcional para relatar quedas de energia. A comunicação com as concessionárias é frequentemente ineficiente, os dados das ocorrências se perdem ou não são organizados, e a resposta a emergências é lenta e imprecisa.

Além disso, não existem soluções integradas que funcionem offline, que sejam acessíveis a qualquer cidadão, e que permitam às autoridades visualizar os impactos reais das quedas — como duração da interrupção, localização afetada e prejuízos causados.

## Objetivo

O objetivo do PowerGuard é desenvolver uma solução tecnológica capaz de:

- Permitir que qualquer cidadão registre quedas de energia mesmo sem conexão com a internet;
- Armazenar e organizar dados relevantes, como tempo de interrupção, localização e prejuízos;
- Gerar recomendações de segurança imediatas ao usuário;

- Disponibilizar esses dados para que autoridades públicas, concessionárias e serviços de emergência possam agir com mais eficiência.

A solução é composta por um aplicativo mobile multiplataforma e uma estrutura de backend robusta baseada em microserviços, garantindo interoperabilidade e escalabilidade.

## Consequência

Ao final do projeto, esperamos entregar uma plataforma funcional que:

- Empodera a população, dando voz ativa a quem é afetado pelas falhas de energia;
- Organiza e estrutura os dados coletados, permitindo tomada de decisão baseada em evidências;
- Reduz o tempo de resposta das autoridades, aumentando a segurança e diminuindo os prejuízos;
- Serve como base reutilizável para diferentes contextos, podendo ser adaptada para emergências climáticas, incidentes urbanos ou zonas rurais isoladas.

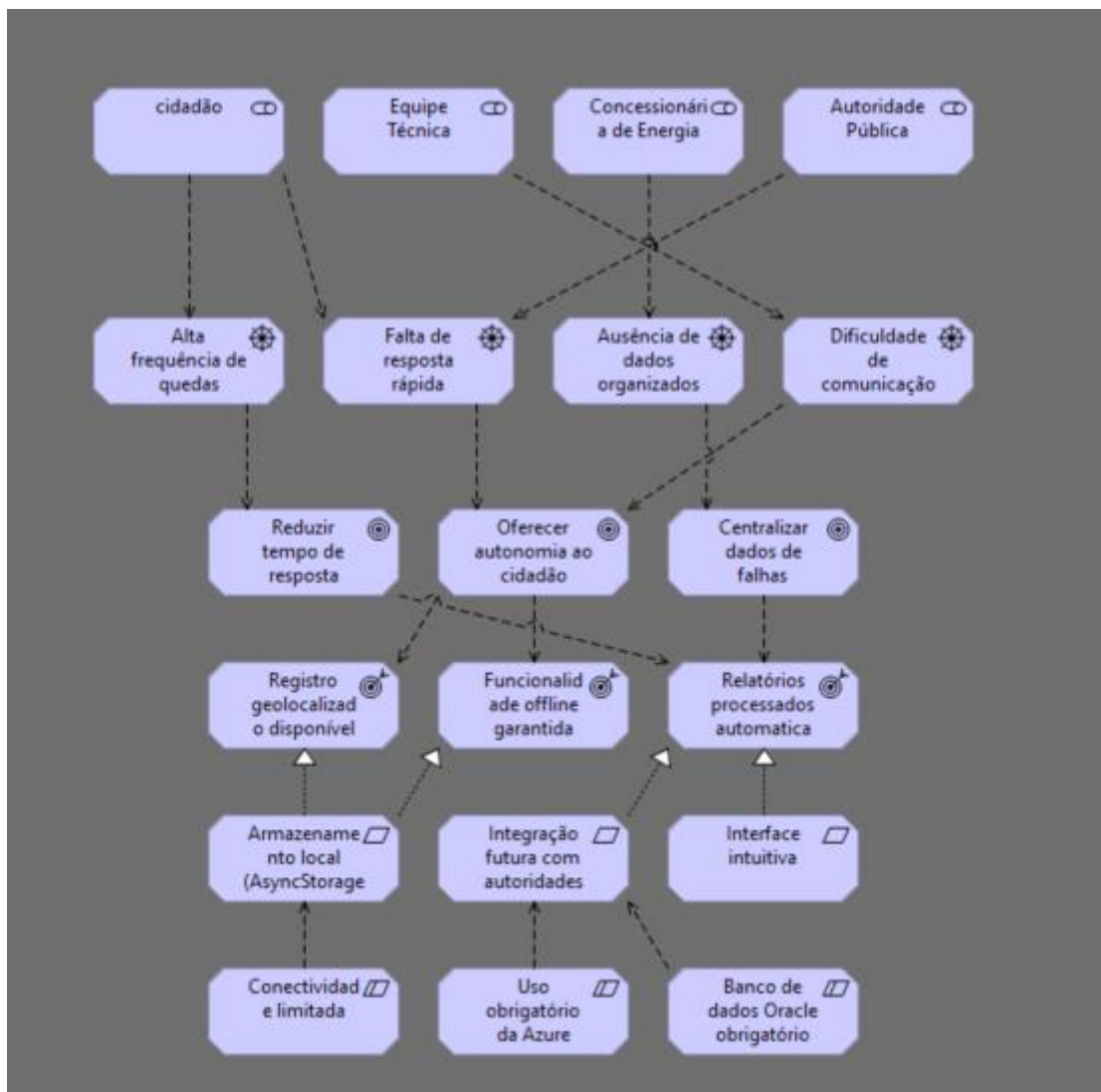
O PowerGuard, portanto, não é apenas um projeto acadêmico, mas uma proposta viável para um problema real — com aplicação imediata, baixo custo e alto impacto social.

# Visão de Arquitetura

## Motivation View

(Stakeholders, Drivers, Objetivos, Assessment, Princípios, Requisitos e Restrições)

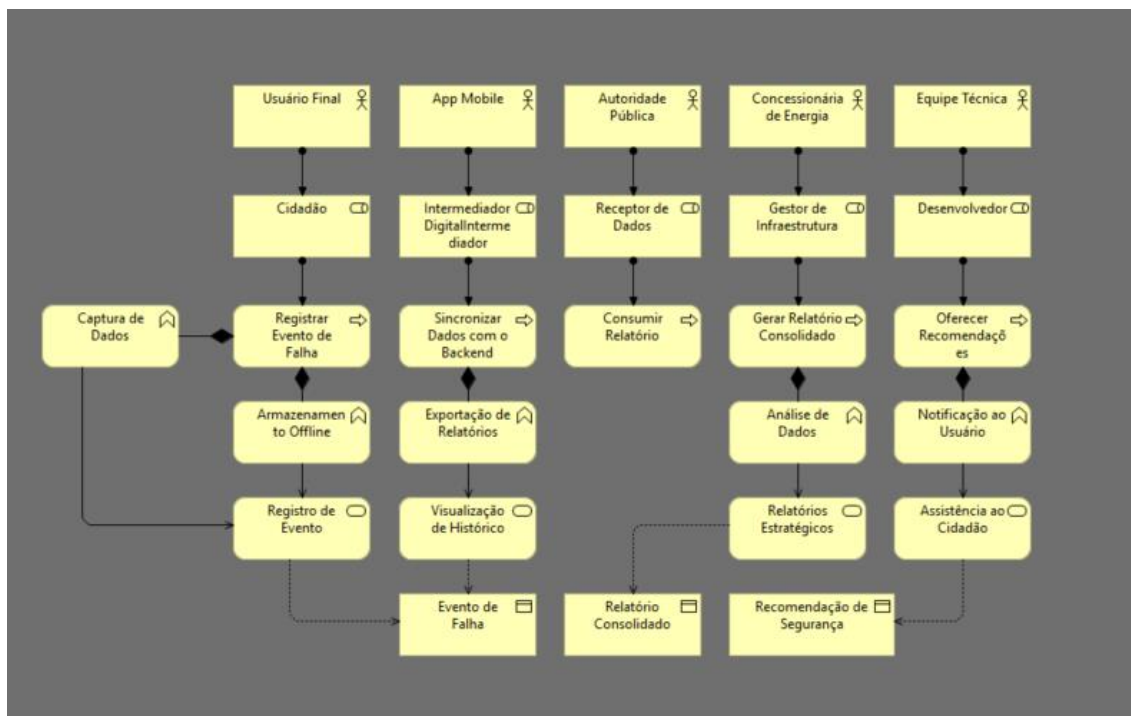
A modelagem apresenta os principais stakeholders, objetivos estratégicos, requisitos e restrições da solução PowerGuard, utilizando a linguagem ArchiMate conforme a Fase A do TOGAF.



# Arquitetura de Negócio

## Business Layer (Atores, Papéis, Processos, Funções e Produtos)

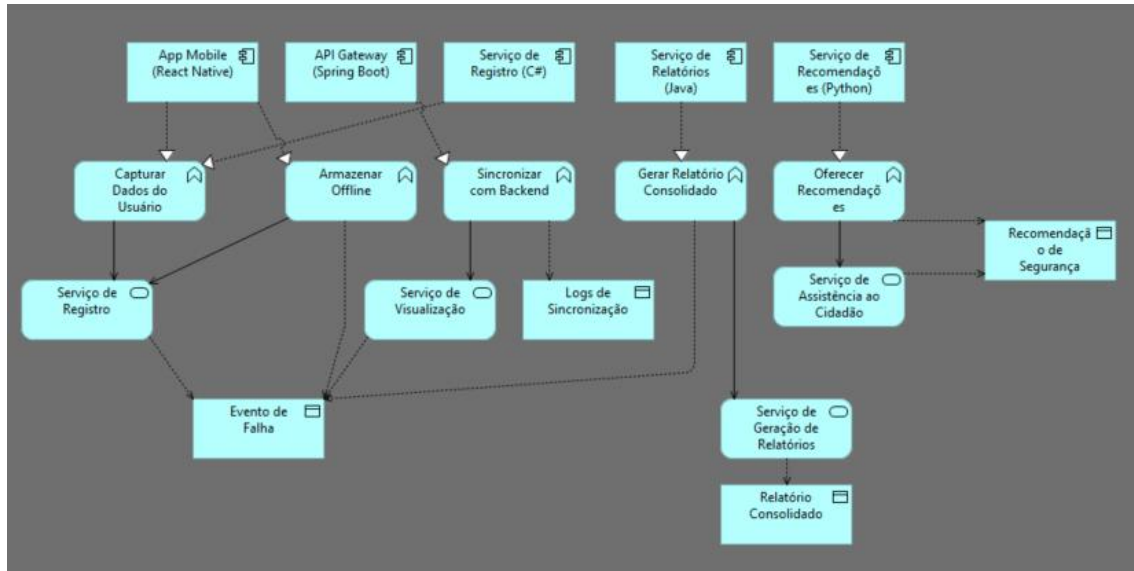
Representação dos papéis e processos que sustentam a operação do PowerGuard, com seus respectivos atores e entregáveis.



# Arquitetura de Sistemas

## Application Layer (Componentes de Aplicação, Dados e Serviços)

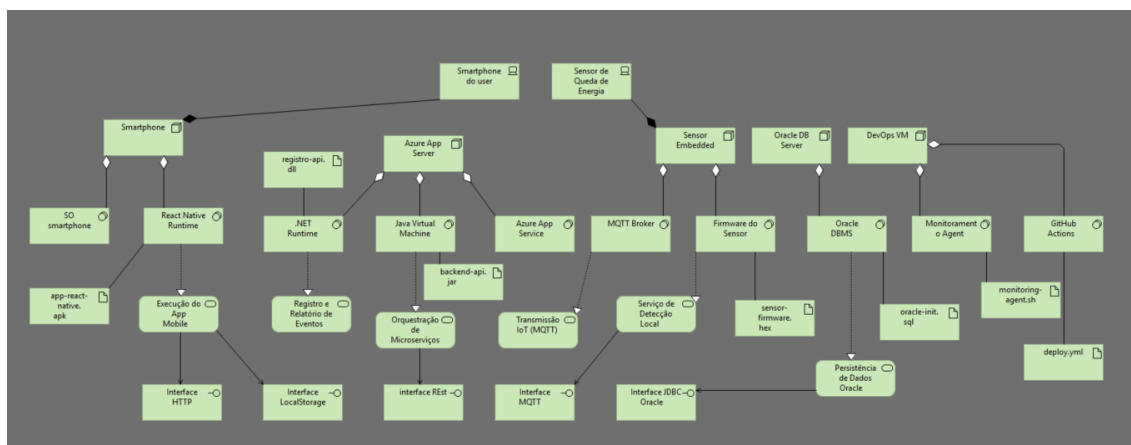
Camada que apresenta os componentes lógicos do sistema, seus serviços e os dados manipulados, conforme a Fase C do TOGAF.



# Arquitetura de Tecnologia

## Technology Layer (Infraestrutura, Dispositivos, Conexão e Softwares)

A infraestrutura tecnológica do projeto, incluindo servidores, devices de acesso, sistema operacional e camadas de rede.



## Público-Alvo

O público-alvo do PowerGuard são **cidadãos de áreas urbanas e periféricas afetadas por quedas frequentes de energia elétrica**, com destaque para regiões que apresentam **infraestrutura elétrica precária ou vulnerabilidade climática**.

Também são impactados **órgãos públicos, concessionárias e serviços de emergência**, que poderão **acessar relatórios consolidados** com base em dados reais fornecidos pela população, ampliando a eficiência das ações de resposta e prevenção.

## Impacto Esperado

De acordo com a Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), em 2024, os consumidores brasileiros ficaram, em média, **10,24 horas sem energia elétrica**, representando uma redução de 1,7% em relação a 2023, quando a média foi de 10,42 horas. Além disso, a frequência das interrupções caiu de 5,15 em 2023 para 4,89 em 2024, indicando uma melhora de 5% no período.

[exame.com+8gov.br+8cnnbrasil.com.br+8gov.br+3canalsolar.com.br+3gov.br+3](#)

Apesar dessas melhorias, os valores de compensações pagas aos consumidores aumentaram, passando de R\$ 1,080 bilhão em 2023 para R\$ 1,122 bilhão em 2024. Esse aumento reflete a persistência de desafios na continuidade do fornecimento de energia elétrica, especialmente em regiões mais vulneráveis.

[cnnbrasil.com.br+7gov.br+7gov.br+7jovempan.com.br](#)

O PowerGuard visa mitigar esses desafios ao oferecer uma plataforma que permite o registro eficiente de falhas no fornecimento de energia, mesmo em condições de conectividade limitada. Ao coletar e organizar dados sobre interrupções, a solução facilita a atuação proativa das autoridades e concessionárias, contribuindo para a redução do tempo de resposta e aprimoramento da qualidade do serviço prestado.

## Justificativa da Arquitetura Escolhida

A arquitetura escolhida para o PowerGuard — baseada em **microserviços, armazenamento local e sincronização em nuvem** — garante **interoperabilidade, resiliência offline, escalabilidade e baixa dependência de conectividade contínua**. Essa estrutura técnica viabiliza o uso em **contextos críticos**, como zonas alagadas, regiões sem sinal ou áreas remotas, assegurando que o sistema seja **funcional mesmo nos piores cenários**.



