

# Descrição Macro dos Processos de Monitoramento de Consumo de Energia

## 1. Introdução

O sistema de monitoramento de consumo de energia tem como objetivo principal fornecer aos usuários (residentes) uma visão clara e detalhada do seu consumo energético, permitindo a identificação de padrões, a redução de gastos e a detecção de anomalias. Para isso, o sistema é composto por processos primários, de suporte e gerenciais, que garantem o funcionamento eficiente e a entrega de valor ao usuário final.

## 2. Identificação e Classificação dos Processos

### 2.1. Processos Primários (Essenciais)

- **Coleta de Dados do Consumo:**
  - **Descrição:** O medidor inteligente envia leituras periódicas para o sistema.
  - **Objetivo:** Garantir que os dados de consumo sejam coletados de forma precisa e em tempo real.
- **Análise de Consumo:**
  - **Descrição:** O sistema processa os dados coletados e detecta padrões de uso.
  - **Objetivo:** Identificar tendências de consumo e gerar insights para o usuário.
- **Notificação ao Usuário:**
  - **Descrição:** O sistema envia alertas sobre consumo elevado, sugestões de economia ou possíveis falhas.
  - **Objetivo:** Informar o usuário sobre situações que exigem atenção.
- **Geração de Relatórios:**
  - **Objetivo:** Fornecer uma visão consolidada do consumo ao longo do tempo.

### 2.2. Processos de Suporte (Apoio)

- **Gerenciamento de Dispositivos:**
  - **Descrição:** Cadastro e manutenção dos medidores inteligentes no sistema.
  - **Objetivo:** Garantir que todos os dispositivos estejam funcionando corretamente.
- **Gestão de Usuários:**
  - **Descrição:** Administração de perfis e permissões (moradores, administradores, técnicos).
  - **Objetivo:** Controlar o acesso ao sistema e garantir a segurança dos dados.
- **Infraestrutura de TI:**

- **Descrição:** Manutenção dos servidores que armazenam os dados de consumo.
- **Objetivo:** Garantir a disponibilidade e confiabilidade do sistema.

### 2.3. Processos Gerenciais

- **Monitoramento da Qualidade do Serviço:**
  - **Descrição:** Avaliação da precisão das medições e tempo de resposta do sistema.
  - **Objetivo:** Garantir que o sistema atenda aos padrões de qualidade.
- **Gestão de Anomalias:**
  - **Objetivo:** Detectar e corrigir irregularidades no sistema.
- **Auditoria e Relatórios Gerenciais:**
  - **Objetivo:** Fornecer dados para a melhoria contínua do sistema.

## 3. Entradas e Saídas dos Processos

Processo	Entradas	Saídas
Coleta de Dados do Consumo	Leituras dos medidores inteligentes	Dados armazenados no banco de dados
Análise de Consumo	Dados coletados	Padrões detectados, alertas gerados
Notificação ao Usuário	Alertas gerados	Mensagens enviadas (SMS, e-mail, app)
Geração de Relatórios	Dados históricos de consumo	Relatórios acessíveis via sistema

## 4. Localização dos Processos:

- **Na Residência:** O medidor inteligente coleta e transmite os dados.
- **No Servidor na Nuvem:** O sistema processa as informações, identifica padrões e gera relatórios.
- **No App/Site do Usuário:** O usuário acessa seu consumo, recebe alertas e visualiza relatórios.
- **No Painel do Administrador:** Equipes de suporte acompanham o desempenho do sistema e gerenciam dispositivos.

## 5. Participantes do Processo

Cada processo tem diferentes atores:

- **Medidores Inteligentes:** Dispositivos que coletam e enviam dados.
- **Sistema de Monitoramento:** Processa os dados e executa a lógica de análise e notificação.
- **Equipe Técnica:** Garante o funcionamento dos dispositivos e servidores.

- **Administradores:** Monitoram o desempenho do sistema e gerenciam usuários.

## 6. Produtos de Informação

- **Relatórios de Consumo:** Gráficos e tabelas acessíveis pelos usuários.
- **Alertas de Consumo Elevado:** Notificações preventivas enviadas aos usuários.
- **Relatórios Técnicos:** Logs de funcionamento do sistema.
- **Relatórios de Gestão:** Dados sobre desempenho e otimização energética.

## 7. Conexão com a Arquitetura do Software

- **Usuários e Permissões:** O sistema deve ter perfis diferenciados (morador, administrador, técnico).
- **Banco de Dados:**
  - Tabela Usuários (id, nome, e-mail, tipo de usuário).
  - Tabela Medidores (id, residência, status, último envio de dados).
  - Tabela Registros de Consumo (medidor\_id, timestamp, consumo).
  - Tabela Alertas (usuário\_id, tipo, data).
  - Tabela Relatórios (usuário\_id, período, dados).