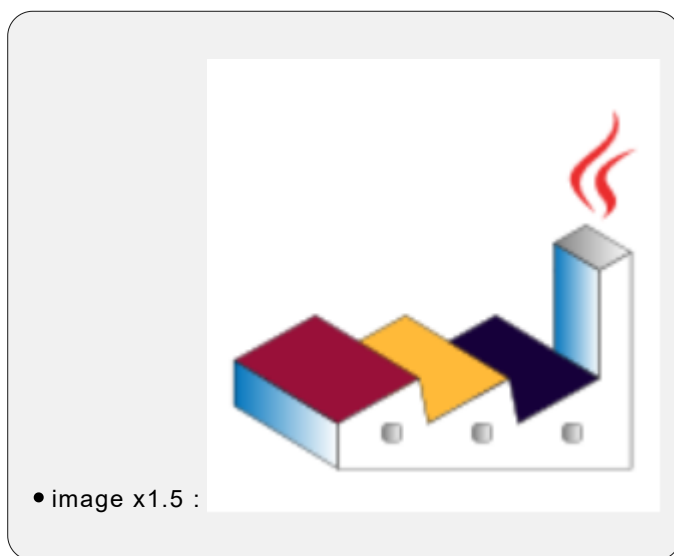


leitura

- Overview
 - Aplicativo de leitura
 - Components
 - Container
 - Fluxo
 - DiagramaSequencia
-

Overview



Descrição dos Requisitos Funcionais e Não Funcionais e Considerações Arquiteturais

Requisitos Funcionais:

1. O sistema deve permitir o cadastro de clientes com informações como nome, endereço e tipo de serviço.
2. O sistema deve permitir o registro das leituras dos medidores de gás, água e luz.
3. O sistema deve calcular o consumo dos clientes com base nas leituras registradas.
4. O sistema deve gerar relatórios de consumo para os clientes, contendo informações detalhadas sobre seu consumo de serviços.
5. O sistema deve fornecer aos clientes uma segunda via de boletos para pagamento dos serviços.
6. O sistema deve permitir que os administradores de condomínio acessem relatórios de consumo dos clientes vinculados ao condomínio.
7. O sistema deve enviar notificações por e-mail aos clientes sobre atualizações de consumo e vencimento de boletos.

Requisitos Não Funcionais:**

1. O sistema deve garantir a segurança das informações dos clientes, adotando medidas adequadas de proteção de dados.
2. O sistema deve ser de fácil utilização e possuir uma interface intuitiva para os usuários.
3. O sistema deve ser escalável, permitindo o crescimento do número de clientes e registros de leitura.
4. O sistema deve ser robusto e tolerante a falhas, garantindo a disponibilidade dos serviços.
5. O sistema deve ter um desempenho eficiente, processando as operações de cadastro, leitura e cálculo de consumo de forma rápida e eficaz.
6. O sistema deve ser compatível com diferentes dispositivos e navegadores, garantindo a acessibilidade para os usuários.

Considerações Arquiteturais

Escalabilidade

Uma consideração importante na arquitetura do sistema de leitura de medidores de gás, água e luz é a escalabilidade. Para atingir a escalabilidade, o sistema será projetado com uma arquitetura distribuída e escalável, capaz de lidar com um grande volume de leituras e usuários. Será adotado o dimensionamento horizontal, permitindo adicionar novos servidores de acordo com a demanda.

Segurança

A segurança é uma preocupação essencial no sistema, pois envolve dados sensíveis dos clientes. Para garantir a segurança, serão implementadas medidas como criptografia de dados, controle de acesso baseado em papéis e auditoria de atividades. Serão adotadas práticas de segurança recomendadas para proteger a integridade, confidencialidade e autenticidade dos dados.

Resiliência

A resiliência do sistema é fundamental para garantir a disponibilidade contínua dos serviços. Serão implementadas estratégias de recuperação de falhas, como o uso de servidores redundantes, balanceamento de carga e monitoramento constante da saúde do sistema. Dessa forma, o sistema poderá se recuperar rapidamente de falhas e minimizar o impacto nos usuários.

Integração

O sistema de leitura de medidores precisa se integrar com outros sistemas, como o ERP externo e o sistema de envio de e-mails. Serão fornecidas interfaces adequadas para facilitar a integração eficiente e confiável com esses sistemas. Serão utilizados padrões e protocolos apropriados para garantir a compatibilidade e a transferência de dados sem problemas.

Manutenibilidade

Considerações de manutenibilidade são importantes para garantir a facilidade de manutenção e evolução do sistema ao longo do tempo. A arquitetura será projetada de forma modular e bem documentada, facilitando a compreensão e modificação dos componentes individuais. A automação de testes e implantação contínua será adotada para agilizar o processo de manutenção. Serão seguidas boas práticas de desenvolvimento e documentação para garantir a manutenibilidade do sistema.

Inversão de Controle

Será adotado o princípio de inversão de controle (IoC) para desacoplamento e maior flexibilidade. Através da inversão de controle, as dependências entre os componentes serão gerenciadas externamente, permitindo que as implementações possam ser substituídas facilmente. Isso proporcionará maior modularidade, facilidade de teste e reutilização de código.

TDD e DDD

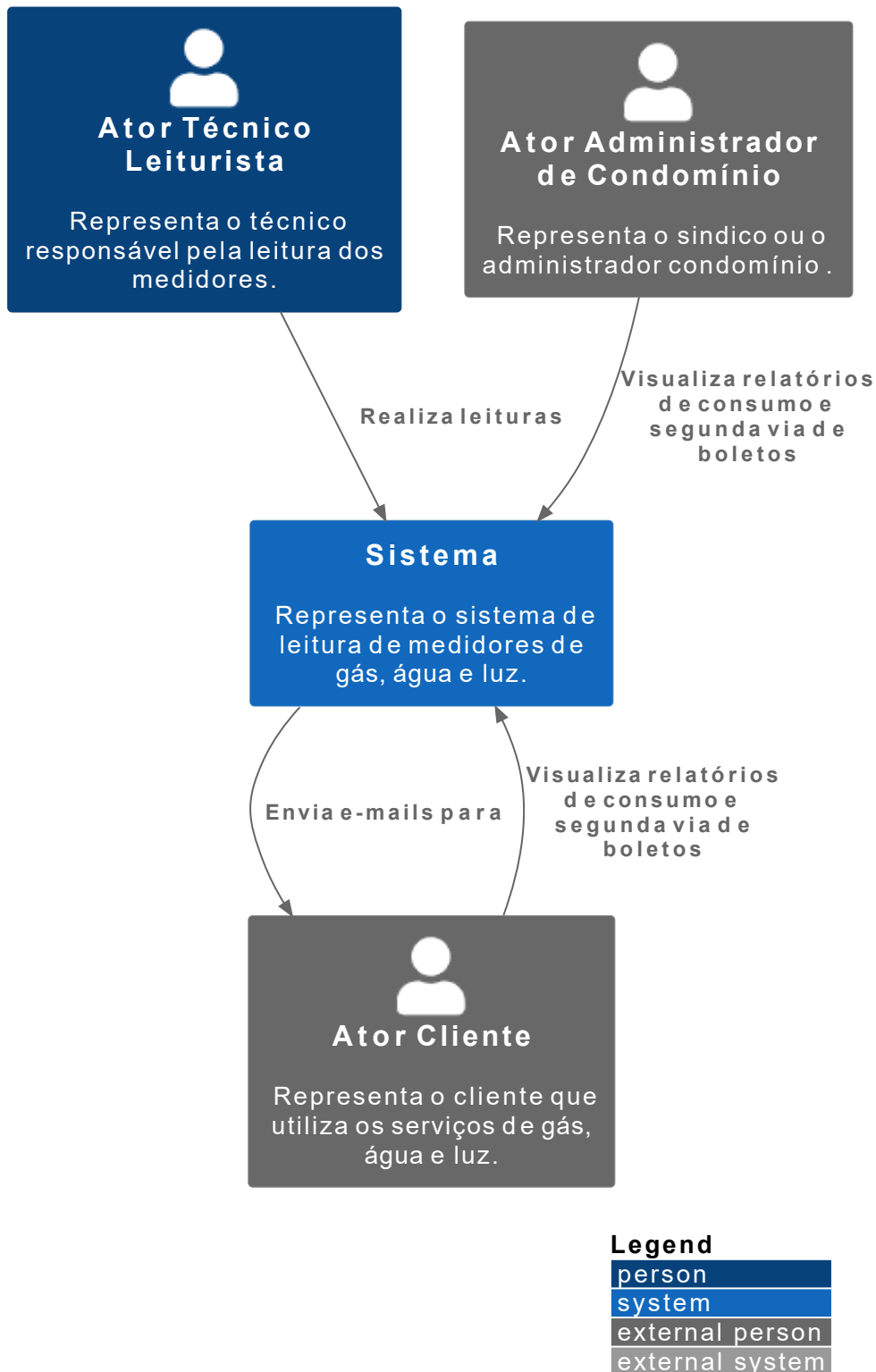
Será utilizado o desenvolvimento orientado a testes (TDD) como prática de desenvolvimento. Isso envolve escrever os testes antes de implementar o código, garantindo que o sistema seja testável desde o início. Além disso, será adotado o design orientado a domínio (DDD) para garantir que o sistema reflita corretamente as regras de negócio e mantenha uma linguagem ubíqua. O DDD ajudará a organizar o código em torno dos conceitos do domínio, facilitando a compreensão e manutenção.

Princípios SOLID

Os princípios SOLID serão seguidos durante o desenvolvimento do sistema. Cada componente será projetado com base nos princípios de Responsabilidade Única (SRP), Aberto/Fechado (OCP), Substituição de Liskov (LSP), Segregação de Interfaces (ISP) e Inversão de Dependência (DIP). Isso garantirá que o sistema seja modular, flexível, fácil de entender e manter.

Aplicativo de leitura

\Aplicativo de leitura



Level 1: Diagrama de Contexto

Escopo: O diagrama de contexto representa a interação entre os atores e o sistema de leitura de medidores de gás, água e luz.

Público-alvo: O diagrama é destinado aos stakeholders e membros da equipe envolvidos no projeto.

Notas: O diagrama mostra os principais atores envolvidos no sistema, incluindo o **Ator Técnico Leiturista**, responsável pelas leituras dos medidores, o **Ator Cliente**, que pode visualizar relatórios de consumo e segunda via de boletos, e o **Ator Administrador de Condomínio**, que também tem acesso aos

relatórios e segunda via de boletos. O sistema representa a plataforma que gerencia as leituras e disponibiliza as informações para os atores envolvidos.

Level 1: Diagrama de Contexto

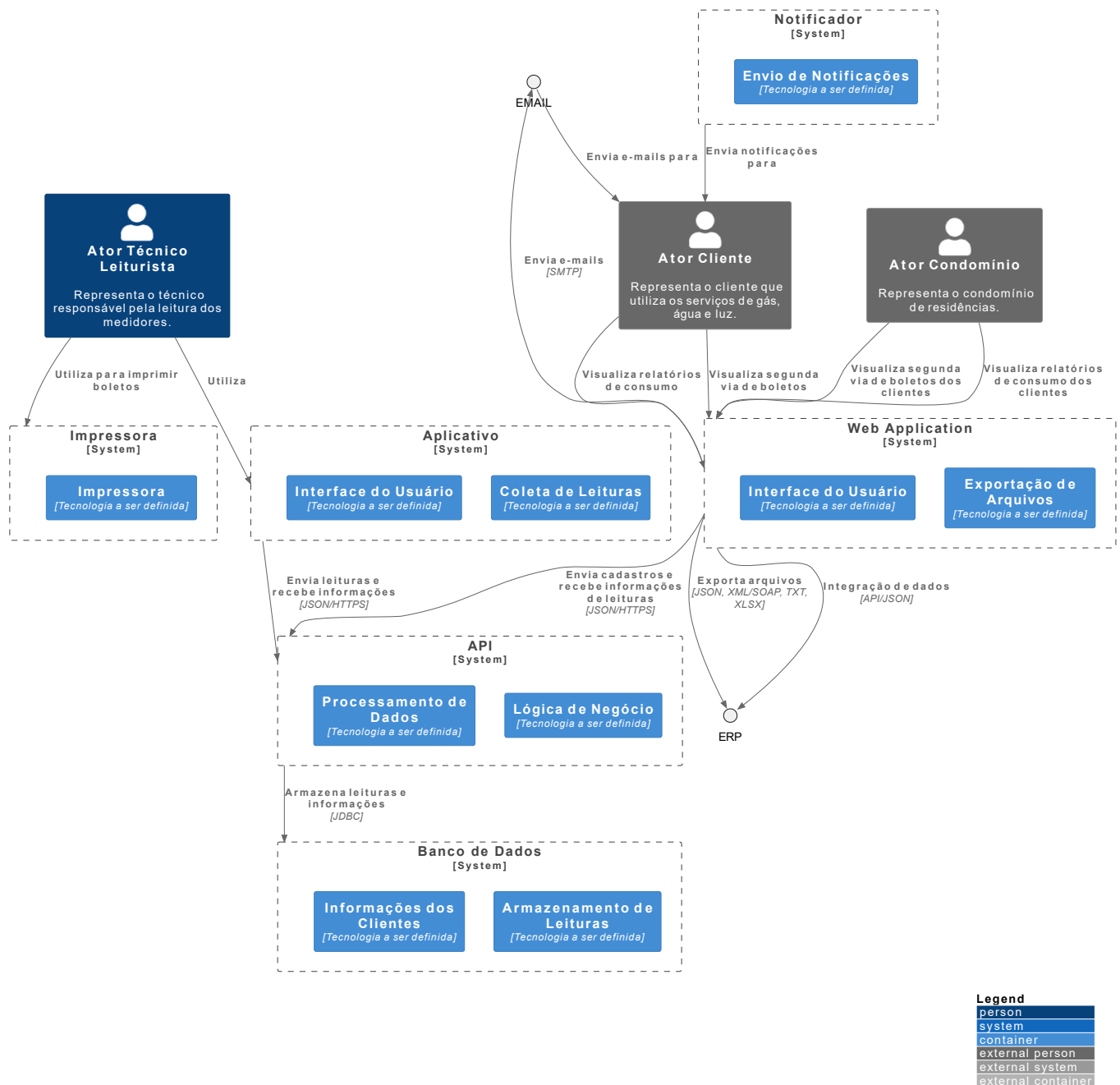
Escopo: O diagrama de contexto representa a interação entre os atores e o sistema de leitura de medidores de gás, água e luz.

Público-alvo: O diagrama é destinado aos stakeholders e membros da equipe envolvidos no projeto.

Notas: O diagrama mostra os principais atores envolvidos no sistema, incluindo o **Ator Técnico Leiturista**, responsável pelas leituras dos medidores, o **Ator Cliente**, que pode visualizar relatórios de consumo e segunda via de boletos, e o **Ator Administrador de Condomínio**, que também tem acesso aos relatórios e segunda via de boletos. O sistema representa a plataforma que gerencia as leituras e disponibiliza as informações para os atores envolvidos.

Components

\Aplicativo de leitura\Components



Este diagrama de componentes de nível 3 representa a estrutura de componentes dentro de cada container no sistema de leitura de medidores de gás, água e luz. Cada componente é representado por um retângulo e demonstra as relações entre eles, apresentando os principais componentes e suas interações.

Ator Técnico Leiturista: Representa o técnico responsável pela leitura dos medidores. **Ator Cliente:** Representa o cliente que utiliza os serviços de gás, água e luz. **Ator Condomínio:** Representa o condomínio de residências.

O sistema é dividido em várias partes, cada uma dentro de sua respectiva fronteira:

Aplicativo:

- Coleta de Leituras: Responsável pela coleta das leituras dos medidores.
- Interface do Usuário: Oferece uma interface para interação com o aplicativo.

API:

- Lógica de Negócio: Implementa a lógica de negócio e processamento dos dados.
- Processamento de Dados: Realiza o processamento das informações.

Banco de Dados:

- Armazenamento de Leituras: Armazena as leituras dos medidores.
- Informações dos Clientes: Armazena as informações dos clientes.

Web Application:

- Exportação de Arquivos: Realiza a exportação de arquivos.
- Interface do Usuário: Oferece uma interface para interação com a aplicação web.

Impressora:

- Impressora: Responsável pela impressão de boletos.

Notificador:

- Envio de Notificações: Realiza o envio de notificações aos clientes.

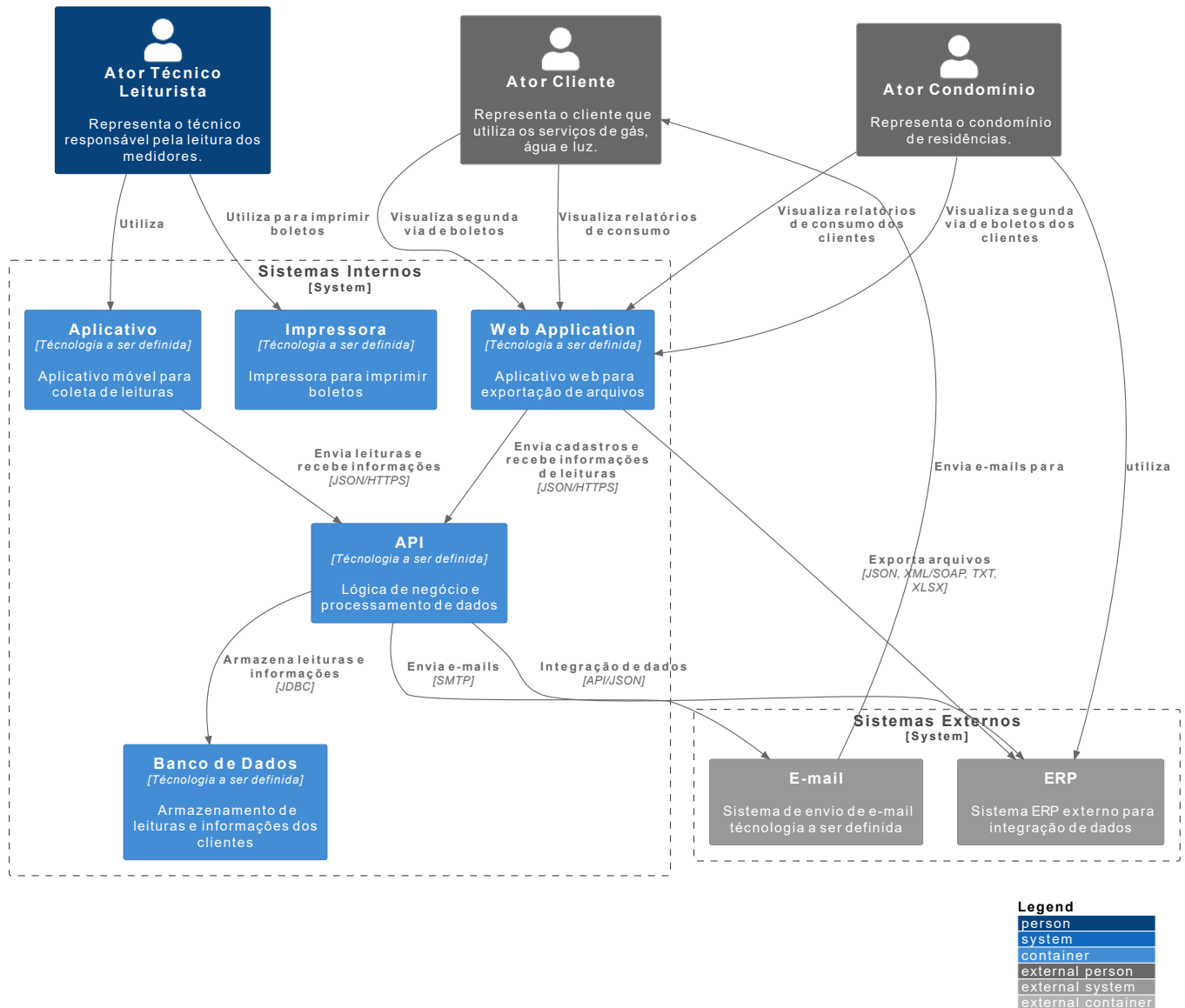
As setas representam as interações entre os componentes, indicando como eles se comunicam e colaboram no sistema.

Relações:

- O Ator Técnico Leiturista utiliza o Aplicativo para realizar suas atividades.
- O Ator Cliente visualiza a segunda via de boletos e relatórios de consumo através do Web Application.
- O Ator Condomínio também visualiza relatórios de consumo e segunda via de boletos dos clientes através do Web Application.
- O Ator Técnico Leiturista utiliza a Impressora para imprimir os boletos.
- O Aplicativo envia leituras e recebe informações da API através do protocolo JSON/HTTPS.
- A API armazena as leituras e informações no Banco de Dados usando o protocolo JDBC.
- O Web Application envia cadastros e recebe informações de leituras da API usando o protocolo JSON/HTTPS.
- O Notificador envia notificações para o Ator Cliente.
- O Web Application exporta arquivos para o ERP no formato JSON, XML/SOAP, TXT e XLSX.
- O Web Application envia e-mails através do sistema de e-mails utilizando o protocolo SMTP.
- O sistema realiza integração de dados com o ERP através de uma API que utiliza o formato JSON.

Container

\Aplicativo de leitura\Container



Level 2: Diagrama de Contêiner

Escopo: O diagrama de contêiner representa os principais componentes e tecnologias utilizados no sistema de leitura de medidores de gás, água e luz, fornecendo uma visão detalhada da arquitetura e implantação do sistema.

Público-alvo: O diagrama é destinado à equipe técnica envolvida no projeto, incluindo desenvolvedores, arquitetos de software e administradores de sistemas.

Notas: O diagrama apresenta os contêineres que compõem o sistema, bem como as tecnologias utilizadas em cada um deles. Os contêineres são unidades de software isoladas que agrupam componentes relacionados e executam funções específicas. A equipe técnica deve estar familiarizada com os conceitos do C4 Model para entender e utilizar efetivamente este diagrama.

No diagrama de contêiner, são identificados os seguintes elementos:

- **App:** Aplicativo móvel para coleta de leituras. A equipe técnica deve selecionar a tecnologia adequada para implementar o aplicativo.
- **API:** Componente responsável pela lógica de negócio e processamento de dados. A equipe técnica deve definir a tecnologia a ser utilizada para implementar a API.

- **Banco de Dados:** Armazenamento de leituras e informações dos clientes. A equipe técnica deve escolher a tecnologia apropriada para implementar o banco de dados.
- **Web Application:** Aplicativo web para exportação de arquivos. A equipe técnica deve determinar a tecnologia adequada para implementar a aplicação web.
- **Impressora:** Impressora utilizada para imprimir boletos. A equipe técnica deve selecionar a tecnologia adequada para a implementação da impressora.

Além dos contêineres internos, existem sistemas externos integrados ao sistema principal:

- **ERP:** Sistema ERP externo utilizado para integração de dados. A equipe técnica deve definir a tecnologia a ser utilizada para a integração com o ERP.
- **E-mail:** Sistema de envio de e-mails utilizado para enviar notificações aos clientes. A equipe técnica deve escolher a tecnologia apropriada para implementar o envio de e-mails.

Os relacionamentos entre os contêineres são representados pelas setas, indicando as interações e dependências entre eles. Essas informações são cruciais para a equipe técnica compreender como os componentes se comunicam e colaboram entre si na arquitetura do sistema.

Esse diagrama de contêiner fornece uma representação clara e detalhada dos componentes e tecnologias envolvidas na implementação do sistema, auxiliando a equipe técnica na compreensão e desenvolvimento do sistema de leitura de medidores.

Fluxo

\Aplicativo de leitura\Fluxo

Welcome to PlantUML!

You can start with a simple UML Diagram like:

```
Bob->Alice: Hello
```

Or

```
class Example
```

You will find more information about PlantUML syntax on <https://plantuml.com>

(Details by typing `license` keyword)



DiagramaSequencia

\Aplicativo de leitura\Fluxo\DiagramaSequencia

