

Documento de Requisitos

Sistema de Concessionaria de Energia Elétrica

[15/10/2025]

Version: 00.01

NOMES: Gabriel Teixeira Picardi

Hygor Moreira Reis

Histórico de Alterações

Data	Versão	Descrição	Autor
15/10/2025	00.01	Draft inicial do documento.	Hygor Moreira Reis Gabriel Teixeira Picardi

Conteúdo

INTRODUÇÃO.....	5
VISÃO GERAL DO DOCUMENTO.....	5
CONVENÇÕES, TERMOS E ABREVIACÕES	5
<i>Identificação dos requisitos</i>	5
<i>Prioridades dos requisitos</i>	6
DESCRIÇÃO GERAL DO SISTEMA	6
CLIENTE.....	6
ATENDENTE.....	6
ELETRICISTA	6
LEITORISTA.....	6
ADMIM/ADMINISTRADOR.....	7
VISITANTE.....	7
VISÃO GERAL DO SISTEMA	7
REQUISITOS FUNCIONAIS.....	7
[RF001] Gerar Fatura	7
[RF 002] Gerar Segunda Via da Fatura	7
[RF 003] Realizar Atendimento.....	7
[RF 004] Receber Reclamações/Elogios	7
[RF 005] Solicitar Instalação/Desinstalação	7
[RF 006] Realizar Cadastro	7
[RF 007] Realizar Instalação/Desinstalação	8
[RF 008] Realizar Manutenção	8
[RF 009] Registrar Medida de Energia.....	8
[RF 010] Verificar Pagamento.....	8
[RF 011] Realizar Pagamento	8
[RF 012] Controle de Instalação/Desinstalação.....	8
[RF 013] Registrar Cadastro de Clientes	8
[RF 014] CRUD Energia	8
[RF 015] Visualizar Fatura.....	8
[RF 016] Contatar Suporte	9
REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS.....	9
USABILIDADE.....	9
[NF001] Interface Amigável.....	9
[NF002] Componentes WEB.....	9
SOFTWARE	9
[NF003] Banco de Dados Postgres.....	10
[NF004] Linguagem Java	10
DESEMPENHO.....	10
[NF005] Agilidade na Execução das Operações.....	10
[NF006] Otimização na realização de uma alocação	10
DIAGRAMAS DE CASOS DE USO.....	11

DETALHAMENTO DOS CASOS DE USO	12
[CDU001] Gerar/Emitir Fatura.....	12
[CDU002] Realizar Pagamento	13
[CDU003] Cadastrar Cliente (PF e PJ)	14
[CDU004] Solicitar Instalação	15
[CDU005] Realizar Instalação (Pelo Eletricista)	16
[CDU006] Visualizar Pagamentos (Baseado no Caso de Uso "Visualizar Pagamentos").....	17
[CDU007] Alterar Cliente (Pelo Administrador/Atendente).....	18
[CDU008] Excluir Cliente (Pelo Administrador).....	19
[CDU009] Receber Reclamações/Elogios.....	20
[CDU010] Contatar Suporte.....	21
[CDU011] Registrar Medida de Energia.....	22
[CDU012] Controle de Instalação/Desinstalação	22
[CDU013] Realizar Manutenção	23
[CDU014] Visualizar Fatura	24
[CDU015] Gerar Segunda Via da Fatura.....	25
[CDU016] CRUD Energia	26

INTRODUÇÃO

Este documento especifica os requisitos do Sistema de Concessionaria de Energia Elétrica, fornecendo as informações necessárias para o projeto e implementação, assim como para a realização dos testes e homologação do sistema.

VISÃO GERAL DO DOCUMENTO

Além desta seção introdutória, as seções seguintes estão organizadas como descrito abaixo.

- **Seção 2 – Descrição geral do sistema:** apresenta uma visão geral do sistema, caracterizando qual é o seu escopo e descrevendo seus usuários.
- **Seção 3 – Requisitos funcionais :** especifica todas os cenários do Sistema.
- **Seção 4 – Requisitos não-funcionais:** especifica todos os requisitos não funcionais do sistema, divididos em requisitos de usabilidade, confiabilidade, desempenho e software.
- **Seção 5 – Diagramas de Caso de Uso:** especifica os atores e cenários utilizando a notação de diagramas UML.
- **Seção 6 – Detalhamento de Casos de Uso:** especifica a prioridade, fluxo principal e alternativo dos diagramas de caso de uso e sua relação com os requisitos funcionais e não funcionais.
- **Seção 7 – Referências:** apresenta referências para outros documentos utilizados para a confecção deste documento.

CONVENÇÕES, TERMOS E ABREVIATÓES

A correta interpretação deste documento exige o conhecimento de algumas convenções e termos específicos, que são descritos a seguir.

IDENTIFICAÇÃO DOS REQUISITOS

Por convenção, a referência a requisitos é feita através do identificador do requisito, de acordo com a especificação a seguir:

[identificador do requisito]

Os requisitos devem ser identificados com um identificador único. A numeração inicia com o identificador [RF001] para os requisitos funcionais e [NF001] para os não funcionais e prossegue sendo incrementada à medida que forem surgindo novos requisitos.

PRIORIDADES DOS REQUISITOS

Para estabelecer a prioridade dos requisitos, foram adotadas as denominações “essencial”, “importante” e “desejável”.

- **Essencial** é o requisito sem o qual o sistema não entra em funcionamento. Requisitos essenciais são requisitos imprescindíveis, que têm que ser implementados impreterivelmente.
- **Importante** é o requisito sem o qual o sistema entra em funcionamento, mas de forma não satisfatória. Requisitos importantes devem ser implementados, mas, se não forem, o sistema poderá ser implantado e usado mesmo assim.
- **Desejável** é o requisito que não compromete as funcionalidades básicas do sistema, isto é, o sistema pode funcionar de forma satisfatória sem ele. Requisitos desejáveis podem ser deixados para versões posteriores do sistema, caso não haja tempo hábil para implementá-los na versão que está sendo especificada.

DESCRIÇÃO GERAL DO SISTEMA

Esta seção descreve superficialmente o cliente, os futuros usuários e fornece uma visão geral do *Sistema de Concessionaria de Energia Elétrica*.

CLIENTE

Informações sobre o cliente... (O sistema interage com **Clientes**, que podem solicitar instalação/desinstalação, gerar 2ª via da fatura, visualizar pagamentos e realizar reclamações/elogios, conforme o Diagrama de Casos de Uso

USUÁRIO

Os usuários do sistema são definidos pelos seguintes perfis (Atores, conforme os diagramas):

- **Cliente:** Usuário que consome o serviço e interage com o sistema para serviços como reclamações, visualização de pagamentos e solicitação de serviços.
- **Atendente:** Usuário interno que realiza atendimento, gera faturas, gera 2ª via de fatura, recebe reclamações e elogios, e realiza atendimento.
- **Eletricista:** Usuário interno que realiza instalação, desinstalação, manutenção e cadastra serviços.
- **Leiturista:** Usuário interno que registra a medida de energia e cadastra serviços, além de gerar faturas.

- **Admin/Administrador:** Usuário interno com funções de controle, como verificação de pagamento, controle de instalação/desinstalação, e registro de cadastro de clientes.
- **Visitante:** Usuário que pode realizar cadastro (Pessoa Física ou Pessoa Jurídica) antes de se tornar um Cliente.

VISÃO GERAL DO SISTEMA

O *Sistema de Concessionaria de Energia Elétrica* tem, como principal objetivo, automatizar e gerenciar os processos relacionados à prestação de serviços de energia (Exemplo), incluindo o ciclo completo de: **cadastro de clientes, geração de faturas, registro de pagamentos, solicitação/execução de serviços de instalação/desinstalação, manutenção e gestão de atendimentos** (reclamações e elogios). A ideia é tornar o processo mais simples e automático do que o processo atual.

REQUISITOS FUNCIONAIS

[RF001] GERAR FATURA

Descrição: O sistema deve permitir ao Atendente e ao Leiturista emitir e gerar uma fatura para o Cliente.

[RF 002] GERAR SEGUNDA VIA DA FATURA

Descrição: O sistema deve permitir ao Atendente e ao Cliente gerar uma segunda via da fatura.

[RF 003] REALIZAR ATENDIMENTO

Descrição: O sistema deve permitir ao Atendente registrar ou realizar um atendimento ao Cliente.

[RF 004] RECEBER RECLAMAÇÕES/ELOGIOS

Descrição: O sistema deve permitir ao Atendente receber, cadastrar e gerenciar reclamações ou elogios do Cliente (inclui **Cadastrar Reclamação** e **Cadastrar Elogio**).

[RF 005] SOLICITAR INSTALAÇÃO/DESINSTALAÇÃO

Descrição: O sistema deve permitir ao Cliente solicitar a instalação ou desinstalação de energia.

[RF 006] REALIZAR CADASTRO

Descrição: O sistema deve permitir ao Visitante realizar o cadastro como Pessoa Física ou Pessoa Jurídica para se tornar um Cliente.

[RF 007] REALIZAR INSTALAÇÃO/DESINSTALAÇÃO

Descrição: O sistema deve permitir ao Eletricista realizar a instalação ou desinstalação (Rural/Urbano, Monofásico/Trifásico), cadastrando o serviço.

[RF 008] REALIZAR MANUTENÇÃO

Descrição: O sistema deve permitir ao Eletricista realizar a manutenção (Rural/Urbano, Monofásico/Trifásico), cadastrando o serviço.

[RF 009] REGISTRAR MEDIDA DE ENERGIA

Descrição: O sistema deve permitir ao Leiturista registrar a medida de energia.

[RF 010] VERIFICAR PAGAMENTO

Descrição: O sistema deve permitir ao Administrador verificar o status de pagamento (e ao Cliente, **Visualizar pagamentos**).

[RF 011] REALIZAR PAGAMENTO

Descrição: O sistema deve registrar a efetivação de um pagamento.

[RF 012] CONTROLE DE INSTALAÇÃO/DESINSTALAÇÃO

Descrição: O sistema deve permitir ao Administrador gerenciar e controlar as solicitações de instalação e desinstalação.

[RF 013] REGISTRAR CADASTRO DE CLIENTES

Descrição: O sistema deve permitir ao Administrador gerenciar (Alterar/Excluir) o cadastro dos clientes.

[RF 014] CRUD ENERGIA

Descrição: O sistema deve permitir a gestão completa (CRUD - Criação, Leitura, Atualização, Exclusão) das informações de Energia.

[RF 015] VISUALIZAR FATURA

Descrição: O sistema deve permitir visualizar a fatura.

[RF 016] CONTATAR SUPORTE

Descrição: O sistema deve permitir ao Cliente/Usuário contatar o suporte.

REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS

USABILIDADE

Esta seção descreve os requisitos não funcionais associados à facilidade de uso da interface com o usuário e *help on-line*.

[NF001] INTERFACE AMIGÁVEL

O sistema terá uma interface amigável ao usuário primário sem se tornar cansativa aos usuários mais experientes.

Prioridade: ☒ Essencial ☐ Importante ☐ Desejável

Requisitos associados: [RF001], [RF002], [RF003], [RF004], [RF005], [RF006], [RF007], [RF008], [RF009], [RF010], [RF011], [RF012], [RF013], [RF014], [RF015], [RF016].

[NF002] COMPONENTES WEB

A interface deverá utilizar elementos comuns a usuários de sistemas web, como campos de texto, *combo-boxes*, *links* e botões, sem muito rebuscamento. A idéia é focar nos aspectos operacionais sem se preocupar tanto com a beleza da tela, de modo a facilitar o uso por usuários iniciantes.

Prioridade: ☒ Essencial ☐ Importante ☐ Desejável

Requisitos associados: [RF001], [RF002], [RF003], [RF004], [RF005], [RF006], [RF007], [RF008], [RF009], [RF010], [RF011], [RF012], [RF013], [RF014], [RF015], [RF016].

SOFTWARE

Esta seção descreve os requisitos não funcionais associados aos softwares que devem ser utilizados para o desenvolvimento do sistema.

[NF003] BANCO DE DADOS POSTGRES

O sistema deve utilizar um banco de dados Postgres para fazer o armazenamento de dados.

Prioridade: ☒ Essencial ☐ Importante ☐ Desejável

Requisitos associados: [RF001], [RF002], [RF003], [RF004], [RF005], [RF006], [RF007], [RF008], [RF009], [RF010], [RF011], [RF012], [RF013], [RF014], [RF015], [RF016].

[NF004] LINGUAGEM JAVA

Visando criar um produto com maior extensibilidade, reusabilidade e flexibilidade, deve-se adotar Java como linguagem principal de desenvolvimento, seguindo cuidadosamente as técnicas de orientação a objetos.

Prioridade: ☒ Essencial ☐ Importante ☐ Desejável

Requisitos associados: [RF001], [RF002], [RF003], [RF004], [RF005], [RF006], [RF007], [RF008], [RF009], [RF010], [RF011], [RF012], [RF013], [RF014], [RF015], [RF016].

DESEMPENHO

Esta seção descreve os requisitos não funcionais associados à eficiência, uso de recursos e tempo de resposta do sistema.

[NF005] AGILIDADE NA EXECUÇÃO DAS OPERAÇÕES

O sistema deve executar as operações no menor tempo possível, visando dar uma maior agilidade ao processo.

Prioridade: ☐ Essencial ☒ Importante ☐ Desejável

Requisitos associados: [RF001], [RF002], [RF003], [RF004], [RF005], [RF006], [RF007], [RF008], [RF009], [RF010], [RF011], [RF012], [RF013], [RF014], [RF015], [RF016].

[NF006] OTIMIZAÇÃO NA REALIZAÇÃO DE UMA ALOCAÇÃO

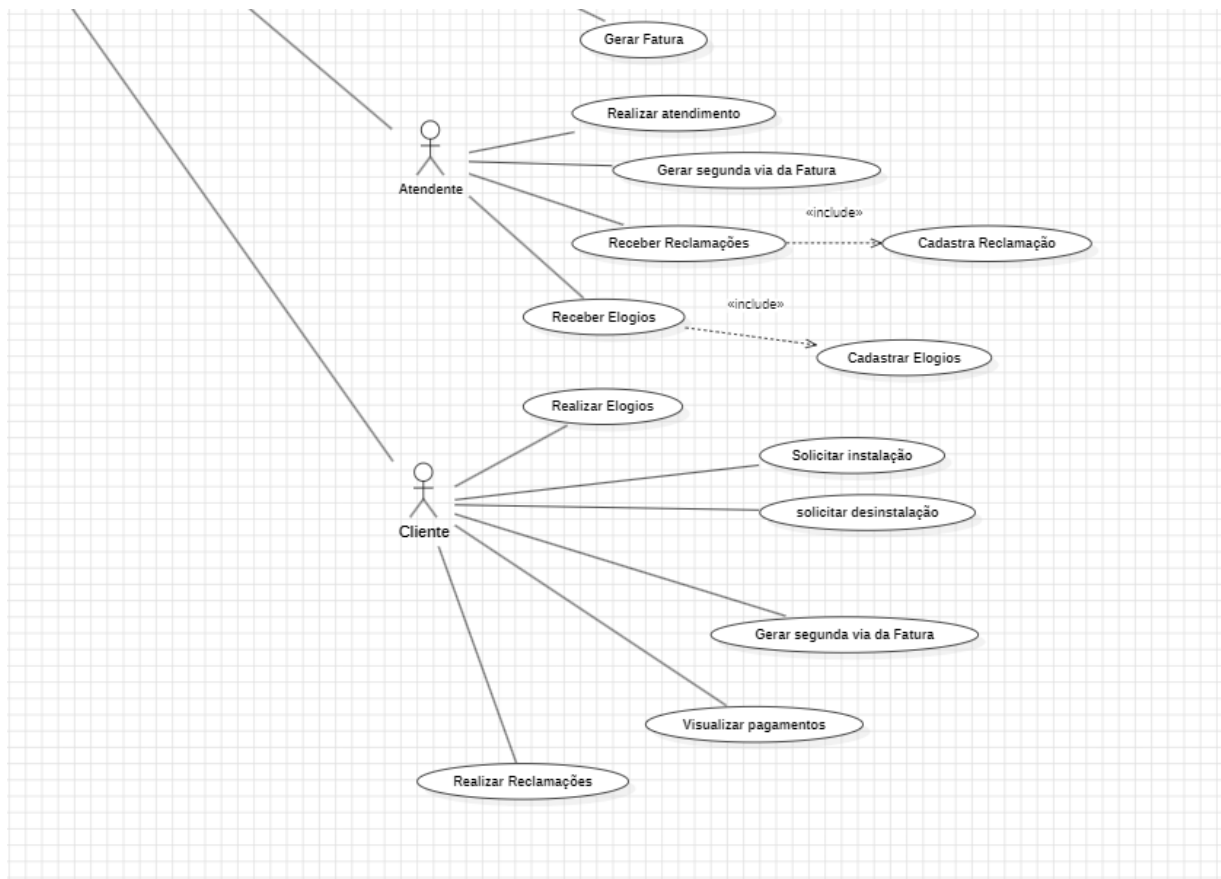
O sistema deve sugerir uma solução ótima para o problema de alocação de sala e horário a um professor e disciplina no menor tempo possível, visando dar uma maior agilidade ao processo.

Prioridade: ☒ Essencial ☐ Importante ☐ Desejável

Requisitos associados: [RF001] [RF014].

DIAGRAMAS DE CASOS DE USO





DETALHAMENTO DOS CASOS DE USO

[CDU001] GERAR/EMITIR FATURA

Descrição do caso de uso: Permite que o Atendente ou Leiturista inicie o processo de emissão da fatura para um Cliente..

Ator: Atendente, Leiturista

Prioridade: ☒ Essencial ☐ Importante ☐ Desejável

Requisitos Associados: [RF001]

Entradas e pré-condições:

Deve existir um Cliente cadastrado.

Deve haver uma Medida de Energia registrada.

Saídas e pós-condição:

O sistema retorna a fatura gerada e a registra no banco de dados.

A fatura é associada ao Cliente.

Fluxo de eventos principal

1. O Ator escolhe a ação "Gerar Fatura".
2. O sistema solicita a identificação do Cliente e a Medida de Energia correspondente.
3. O Ator confirma os dados e submete a geração da fatura.
4. O sistema calcula os valores com base na Medida de Energia e nas tarifas vigentes, e gera o registro da Fatura.
5. O sistema retorna a fatura gerada.

Fluxos secundários/exceção

1. Caso não haja Medida de Energia registrada, o sistema solicita o registro de uma medida de consumo.
2. Caso ocorra uma falha de comunicação com o banco de dados, uma mensagem de erro é retornada para o usuário e a operação é cancelada.

[CDU002] REALIZAR PAGAMENTO

Descrição do caso de uso: Permite que o sistema registre a efetivação de um pagamento de fatura, que será consultado pelo Administrador.

Ator: Sistema Externo (Banco, Gateway de Pagamento, etc.) / Administrador (Para consulta e gerenciamento)

Prioridade: ☒ Essencial ☐ Importante ☐ Desejável

Requisitos Associados: [RF010] [RF011]

Entradas e pré-condições:

Deve existir uma Fatura com status "Pendente".

Deve haver o comprovante de pagamento (realizado via sistema externo).

Saídas e pós-condição:

O status da Fatura é alterado para "Pago".

O registro de Pagamento é inserido no sistema.

Fluxo de eventos principal

1. O sistema recebe a notificação de pagamento (ou o Administrador insere o comprovante).
2. O sistema localiza a Fatura correspondente.
3. O sistema atualiza o status da Fatura para "Pago" e insere o registro de Pagamento.
4. O sistema exibe a confirmação de pagamento ao Administrador e/ou ao Cliente (na tela de Visualizar Pagamentos).

Fluxos secundários/exceção

1. Caso não encontre a fatura ou o pagamento seja inválido, uma mensagem de erro é retornada e o status da fatura permanece inalterado.
2. Caso ocorra uma falha de comunicação com o banco de dados, uma mensagem de erro é retornada para o usuário e a operação é cancelada.

[CDU003] CADASTRAR CLIENTE (PF E PJ)

Descrição do caso de uso: Permite que o sistema registre a efetivação de um pagamento de fatura, que será consultado pelo Administrador.

Ator: Visitante, Atendente, Administrador

Prioridade: ☒ Essencial ☐ Importante ☐ Desejável

Requisitos Associados: [RF006]

Entradas e pré-condições:

O usuário deve fornecer todos os dados obrigatórios de cadastro (Nome/Razão Social, CPF/CNPJ, Endereço, Telefone, etc.).

Para PJ, devem ser preenchidos os dados específicos de Pessoa Jurídica.

Saídas e pós-condição:

Um novo registro de Cliente é criado no banco de dados.

O Cliente é associado a um perfil de acesso.

Fluxo de eventos principal

1. O Ator escolhe a opção "Realizar Cadastro" ou "Cadastrar Cliente".
2. O sistema apresenta um formulário de cadastro, solicitando a escolha entre Pessoa Física (PF) e Pessoa Jurídica (PJ).
3. O Ator preenche os dados necessários (dependendo da escolha PF/PJ).
4. O Ator clica em "Salvar/Cadastrar".
5. O sistema verifica a unicidade de CPF/CNPJ.
6. O sistema insere os dados do novo Cliente no banco de dados.
7. O sistema retorna uma mensagem de sucesso.

Fluxos secundários/exceção

1. Caso os dados obrigatórios não sejam fornecidos, o sistema exibe uma mensagem de erro e não permite a submissão.
2. Caso o CPF/CNPJ já exista, o sistema exibe uma mensagem de erro informando que o cliente já está cadastrado.

[CDU004] SOLICITAR INSTALAÇÃO

Descrição do caso de uso: Permite ao Cliente iniciar o processo de solicitação de instalação de energia em uma nova propriedade (Instalação).

Ator: Cliente

Prioridade: ☒ Essencial ☐ Importante ☐ Desejável

Requisitos Associados: [RF005]

Entradas e pré-condições:

O Cliente deve estar logado no sistema e ter seu cadastro aprovado.

O Cliente deve fornecer o endereço completo da nova Instalação.

Saídas e pós-condição:

Um novo registro de **Instalação** é criado com status "Pendente" no sistema, associado ao Cliente.

A solicitação é encaminhada ao Administrador para **Controle de Instalação/Desinstalação**.

Fluxo de eventos principal

1. O Cliente escolhe a opção "Solicitar Instalação".
2. O sistema solicita informações sobre a instalação (tipo: Rural/Urbano, Monofásico/Trifásico, endereço, etc.).
3. O Cliente preenche os dados e submete a solicitação.
4. O sistema valida os dados e registra a solicitação como uma nova Instalação no banco de dados com status "Pendente".
5. O sistema retorna uma mensagem de sucesso e um número de protocolo.

Fluxos secundários/exceção

1. Caso os dados de endereço sejam inválidos, o sistema solicita a correção.

[CDU005] REALIZAR INSTALAÇÃO (PELO ELETRICISTA)

Descrição do caso de uso: Permite ao Eletricista registrar no sistema a conclusão da instalação física de energia.

Ator: Eletricista

Prioridade: ☒ Essencial ☐ Importante ☐ Desejável

Requisitos Associados: [RF007]

Entradas e pré-condições:

Deve existir uma solicitação de Instalação com status "Pendente" ou "Em Andamento".

O serviço de instalação física deve ter sido realizado.

Saídas e pós-condição:

O status da Instalação é alterado para "Concluída/Ativa".

O registro do serviço realizado pelo Eletricista é criado.

Fluxo de eventos principal

2. O Eletricista acessa a lista de Instalações pendentes.

3. O Eletricista seleciona a Instalação realizada.
4. O Eletricista insere informações sobre a conclusão do serviço (data, observações, etc.).
5. O Eletricista submete a conclusão do serviço.
6. O sistema atualiza o status da Instalação para "Concluída".
7. O sistema retorna uma mensagem de sucesso.

Fluxos secundários/exceção

1. Caso haja algum impedimento, o Eletricista pode registrar o motivo e alterar o status para "Impedida", com registro de observação.

[CDU006] VISUALIZAR PAGAMENTOS (BASEADO NO CASO DE USO "VISUALIZAR PAGAMENTOS")

Descrição do caso de uso: Permite ao Cliente acessar e visualizar o histórico e o status de pagamento de suas faturas.

Ator: Cliente

Prioridade: ☐ Essencial ☒ Importante ☐ Desejável

Requisitos Associados: [RF010]

Entradas e pré-condições:

O Cliente deve estar logado no sistema.

Deve haver faturas geradas e pagamentos registrados no sistema.

Saídas e pós-condição:

O sistema exibe o histórico de faturas e seus respectivos status de pagamento (Pago/Pendente/Atrasado).

Fluxo de eventos principal

2. O Cliente escolhe a opção "Visualizar Pagamentos".
3. O sistema consulta o banco de dados pelas faturas associadas ao Cliente.

4. O sistema exibe uma lista das faturas com seus dados principais (Mês/Ano, Valor, Vencimento e Status do Pagamento).
5. O Cliente pode filtrar ou selecionar uma fatura para ver o detalhe.

Fluxos secundários/exceção

1. Se não houver histórico de faturas, o sistema exibe uma mensagem informativa.

[CDU007] ALTERAR CLIENTE (PELO ADMINISTRADOR/ATENDENTE)

Descrição do caso de uso: Permite que o Administrador ou Atendente edite os dados cadastrais de um Cliente existente.

Ator: Administrador, Atendente

Prioridade: ☒ Essencial ☐ Importante ☐ Desejável

Requisitos Associados: [RF013]

Entradas e pré-condições:

O Cliente a ser alterado deve estar cadastrado no sistema.

O Ator deve ter permissão de edição.

Saídas e pós-condição:

O registro do Cliente é atualizado no banco de dados.

Um log de auditoria é registrado (se aplicável).

Fluxo de eventos principal

2. O Ator acessa a função de "Gestão de Clientes".
3. O Ator pesquisa e seleciona o Cliente a ser alterado.
4. O sistema exibe o formulário de cadastro com os dados atuais preenchidos.
5. O Ator realiza as alterações necessárias (telefone, endereço, etc.).
6. O Ator clica em "Salvar Alterações".
7. O sistema valida os dados e atualiza o registro do Cliente.

8. O sistema retorna uma mensagem de sucesso.

Fluxos secundários/exceção

1. Se for tentada a alteração do CPF/CNPJ, o sistema pode exigir uma confirmação adicional ou negar a operação.

[CDU008] EXCLUIR CLIENTE (PELO ADMINISTRADOR)

Descrição do caso de uso: Permite que o Administrador remova definitivamente um registro de Cliente (sujeito a regras de negócio, como não ter dívidas pendentes).

Ator: Administrador

Prioridade: ☐ Essencial ☒ Importante ☐ Desejável

Requisitos Associados: [RF013]

Entradas e pré-condições:

O Cliente a ser excluído deve estar cadastrado no sistema.

O Administrador deve confirmar a exclusão.

Saídas e pós-condição:

O registro do Cliente é removido (ou desativado, se for regra de negócio) do banco de dados.

Fluxo de eventos principal

2. O Administrador acessa a função de "Gestão de Clientes".
3. O Administrador pesquisa e seleciona o Cliente a ser excluído.
4. O Administrador clica em "Excluir" e confirma a operação em uma caixa de diálogo.
5. O sistema verifica as regras de negócio (ex: não pode ter faturas abertas).
6. O sistema remove (ou desativa) o registro do Cliente.
7. O sistema retorna uma mensagem de sucesso.

Fluxos secundários/exceção

1. Se o Cliente tiver dependências (ex: Instalação Ativa ou Fatura Pendente), o sistema nega a exclusão e exibe o motivo.

[CDU009] RECEBER RECLAMAÇÕES/ELOGIOS

Descrição do caso de uso: Permite que o Atendente registre a manifestação (reclamação ou elogio) de um Cliente no sistema, associando-a a um atendimento.

Ator: Atendente

Prioridade: ☒ Essencial ☐ Importante ☐ Desejável

Requisitos Associados: [RF004]

Entradas e pré-condições:

O Cliente deve estar cadastrado (ou os dados básicos devem ser fornecidos, se for um atendimento inicial).

O Atendente deve ter acesso à tela de registro de atendimento.

Saídas e pós-condição:

Um novo registro de Reclamação ou Elogio é criado e associado ao Cliente.

O status da Reclamação é definido como "Pendente/Em Análise".

Fluxo de eventos principal

2. O Atendente inicia um novo atendimento e identifica o Cliente.
3. O Atendente seleciona o tipo de manifestação (Reclamação ou Elogio).
4. O Atendente preenche os detalhes da manifestação (descrição, prioridade, etc.).
5. O Atendente clica em "Salvar".
6. O sistema registra a manifestação.
7. O sistema retorna um número de protocolo.

Fluxos secundários/exceção

1. sistema pode sugerir soluções prontas ou encaminhar automaticamente para a área responsável (ex: Eletricista para reclamação de falta de energia).

[CDU010] CONTATAR SUPORTE

Descrição do caso de uso: Permite que o Cliente ou Usuário inicie um contato com o suporte/atendimento, geralmente via formulário ou chat.

Ator: Cliente

Prioridade: ☐ Essencial ☒ Importante ☐ Desejável

Requisitos Associados: [RF016]

Entradas e pré-condições:

O Cliente deve ter uma forma de contato (formulário web, chat, etc.).

Saídas e pós-condição:

Uma solicitação de suporte é registrada no sistema, geralmente gerando um novo **Atendimento**. O status da Reclamação é definido como "Pendente/Em Análise".

Fluxo de eventos principal

2. O Cliente acessa a área de suporte.
3. O Cliente preenche o formulário com o motivo do contato e seus dados.
4. O Cliente submete o contato.
5. O sistema cria um registro de Atendimento (ou notifica o Atendente).
6. O sistema retorna uma mensagem de confirmação.

Fluxos secundários/exceção

1. Se o Cliente tentar enviar dados incompletos, o sistema solicita o preenchimento obrigatório.

[CDU011] REGISTRAR MEDIDA DE ENERGIA

Descrição do caso de uso: Permite que o Leiturista registre no sistema o valor lido do medidor de energia de uma Instalação específica.

Ator: Leiturista

Prioridade: ☒ Essencial ☐ Importante ☐ Desejável

Requisitos Associados: [RF009]

Entradas e pré-condições:

Deve existir uma Instalação ativa.

O Leiturista deve estar logado.

Saídas e pós-condição:

Um novo registro de **Medida de Energia** é criado, associado à Instalação e ao Leiturista.

Esta Medida se torna disponível para o [RF001] **Gerar Fatura**.

Fluxo de eventos principal

2. O Leiturista seleciona a rota ou Instalação a ser lida.
3. O Leiturista insere o valor da leitura do medidor.
4. O Leiturista submete o registro da medida.
5. O sistema valida se o valor está dentro de um intervalo razoável em relação à leitura anterior.
6. O sistema salva a nova Medida de Energia.

• Fluxos secundários/exceção

1. Se o valor de leitura for atípico (muito alto ou muito baixo), o sistema emite um alerta e exige confirmação ou foto de comprovação (se aplicável).

[CDU012] CONTROLE DE INSTALAÇÃO/DESINSTALAÇÃO

Descrição do caso de uso: Permite ao Administrador gerenciar e mudar o status das solicitações de instalação ou desinstalação de energia, designando tarefas.

Ator: Administrador

Prioridade: ☒ Essencial ☐ Importante ☐ Desejável

Requisitos Associados: [RF012]

Entradas e pré-condições:

Deve existir uma solicitação de Instalação ou Desinstalação com status "Pendente".

Saídas e pós-condição:

O status da Instalação/Desinstalação é atualizado (Ex: de 'Pendente' para 'Em Análise' ou 'Designado').

Uma tarefa é criada e designada a um Eletricista.

Fluxo de eventos principal

2. O Administrador acessa a lista de solicitações pendentes.
3. O Administrador seleciona uma solicitação.
4. O Administrador designa a tarefa a um Eletricista e define um prazo.
5. O sistema atualiza o status da Instalação e notifica o Eletricista designado.

• Fluxos secundários/exceção

1. Se não houver Eletricistas disponíveis, o sistema alerta o Administrador.

[CDU013] REALIZAR MANUTENÇÃO

Descrição do caso de uso: Permite ao Eletricista registrar a realização de um serviço de manutenção (preventiva ou corretiva) em uma Instalação.

Ator: Eletricista

Prioridade: ☐ Essencial ☒ Importante ☐ Desejável

Requisitos Associados: [RF008]

Entradas e pré-condições:

Deve haver uma ordem de serviço de manutenção ou a necessidade identificada no local.

Saídas e pós-condição:

Um novo registro de **Serviço** é criado, com o tipo "Manutenção".

O Eletricista registra os detalhes e o custo do serviço (se aplicável).

Fluxo de eventos principal

1. O Eletricista acessa a ordem de serviço designada.
2. O Eletricista insere os detalhes da manutenção realizada (o que foi feito, materiais utilizados, tempo gasto).
3. O Eletricista clica em "Finalizar Serviço".
4. O sistema registra o **Serviço** com status "Concluído".

• Fluxos secundários/exceção

1. Se a manutenção exigir a abertura de uma nova solicitação (ex: troca de peça), o Eletricista registra a pendência.

[CDU014] VISUALIZAR FATURA

Descrição do caso de uso: Permite ao Cliente acessar e visualizar o detalhe completo de qualquer uma de suas faturas geradas.

Ator: Cliente

Prioridade: ☒ Essencial ☐ Importante ☐ Desejável

Requisitos Associados: [RF015]

Entradas e pré-condições:

O Cliente deve estar logado.

Deve existir pelo menos uma Fatura gerada para o Cliente.

Saídas e pós-condição:

O sistema exibe o detalhamento completo da fatura selecionada (consumo, impostos, tarifas, histórico de leitura, etc.).

Fluxo de eventos principal

2. O Cliente acessa a lista de suas faturas (conforme [CDU006]).
3. O Cliente clica em uma fatura específica.
4. O sistema recupera todos os dados e o layout da Fatura.
5. O sistema exibe o detalhe na tela.

• Fluxos secundários/exceção

1. Se a fatura estiver em processamento ou não for encontrada, o sistema retorna uma mensagem de erro.

[CDU015] GERAR SEGUNDA VIA DA FATURA

Descrição do caso de uso: Permite ao Cliente ou Atendente gerar uma cópia (segunda via) de uma fatura já emitida, geralmente com uma data de vencimento atualizada para faturas em atraso.

Ator: Cliente, Atendente

Prioridade: ☒ Essencial ☐ Importante ☐ Desejável

Requisitos Associados: [RF002]

Entradas e pré-condições:

Deve existir uma Fatura emitida, com status "Pendente" ou "Atrasada".

Saídas e pós-condição:

É gerado um novo documento da Fatura (PDF ou tela) com o código de barras e data de vencimento atualizados (se houver juros, estes são recalculados).

Fluxo de eventos principal

1. O Ator acessa a função de "Segunda Via".
2. O Ator seleciona a Fatura desejada.
3. O sistema recalcula juros e multas (se aplicável) e gera uma nova versão da Fatura (sempre mantendo a original).
4. O sistema exibe a segunda via na tela ou permite o download.

Fluxos secundários/exceção

1. Se a fatura já estiver paga, o sistema informa que não é possível gerar segunda via.

[CDU016] CRUD ENERGIA

Descrição do caso de uso: Permite ao Administrador (ou usuário com permissão) gerenciar os parâmetros e cadastros de tarifas, impostos e outros dados que compõem o cálculo da energia.

Ator: Administrador

Prioridade: ☒ Essencial ☐ Importante ☐ Desejável

Requisitos Associados: [RF014]

Entradas e pré-condições:

O Administrador deve estar logado.

Saídas e pós-condição:

Os dados de cálculo (tarifas, impostos) são mantidos atualizados no sistema.

Fluxo de eventos principal

1. O Administrador acessa o menu "Gestão de Energia/Tarifas".
2. O Administrador escolhe a operação (Criar, Visualizar, Atualizar, Excluir).
3. O Administrador insere ou edita os dados.
4. O sistema valida e salva a informação.

5. O sistema retorna uma mensagem de sucesso.

Fluxos secundários/exceção

1. sistema deve impor regras de integridade para que não se exclua uma tarifa que está sendo usada em uma fatura recente.