
Documentação de Projeto

para o sistema

Chatbot para atendimento

Versão 1.0

Projeto de sistema elaborado pela aluna Beatriz de Oliveira Silveira e apresentado ao curso de **Engenharia de Software** da **PUC Minas** como parte do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) sob orientação de conteúdo dos professores Danilo de Quadros Maia, Cleiton Silva Tavares, Leonardo Vilela Cardoso e Raphael Ramos Dias Costa e orientação de TCC II do professor (a ser definido no próximo semestre).

28/09/2025

Tabela de Conteúdo

Tabela de Conteúdo	ii
Histórico de Revisões	ii
1. Modelo de Requisitos	1
1.1 Descrição de Atores	1
1.2 Modelo de Casos de Uso	1
2. Modelo de Projeto	1
2.1 Diagrama de Classes	1
2.2 Diagramas de Sequência	1
2.3 Diagramas de Comunicação	1
2.4 Arquitetura Lógica: Diagramas de Pacotes	1
2.5 Diagramas de Estados	1
2.6 Diagrama de Componentes	1
3. Projeto de Interface com Usuário	2
3.1 Interfaces Comuns a Todos os Atores	2
3.2 Interfaces Usadas pelo Ator <A>	2
3.3 Interfaces Usadas pelo Ator 	2
4. Modelo de Dados	2
5. Modelo de Teste	2

Histórico de Revisões

Nome	Data	Razões para Mudança	Versão
Entrega 3	28/09/2025	Início do documento, definindo seções 2.1, 2.2, 2.3 e 4	1.0

1. Introdução

Este documento agrega: 1) a elaboração e revisão de modelos de domínio e 2) modelos de projeto para o sistema **Chatbot de Atendimento da Eletro Rádio Esperança**. A referência principal para a descrição geral do problema, domínio e requisitos do sistema é o Documento de Visão previamente elaborado. Tal especificação acompanha este documento. Anexo a este documento também se encontra o Glossário.

2. Modelos de Usuário e Requisitos

Esta seção tem como objetivo descrever os usuários e atores do sistema, assim como os requisitos aos quais ele deve atender. Para isso, é apresentada uma breve descrição de cada ator, assim como um modelo desse ator como usuário do sistema. Além disso, são apresentados o diagrama de caso de uso e as histórias de usuários relacionadas, ambos que servem de referência para desenvolvimento do sistema.

2.1 Descrição de Atores

Cliente (Usuário Final): Interage com o chatbot pelo WhatsApp. Seu principal objetivo é consultar produtos, preços, promoções, simular parcelamentos e receber informações rápidas sem precisar ir até a loja. Também pode deixar dados de contato como lead.


Vendedora (Equipe de Vendas): Recebe leads gerados pelo chatbot e dá continuidade ao atendimento humano, fechando negociações e vendas. Seu principal objetivo é reduzir o tempo gasto com dúvidas repetitivas e focar em conversões.

Gestor(a)/Proprietário(a): Responsável por manter o catálogo atualizado, configurar disparos de cobrança e acompanhar métricas. Seu objetivo é ter visão do funil de vendas e da efetividade do chatbot no atendimento.

2.2 Modelos de Usuários

Esta subseção tem como objetivo descrever os **modelos de usuários** do sistema, representados aqui por meio de **personas**. As personas são representações semifictícias que ilustram os diferentes perfis de usuários que interagem com o sistema, permitindo compreender suas características, dores e objetivos.

Para o chatbot de atendimento da **Eletro Rádio Esperança**, foram definidas três personas principais: **Cliente Final**, **Vendedora** e **Gestora/Proprietária**.



MARIA

SOBRE O USUARIO

Maria tem 32 anos, mora em Raul Soares e costuma comprar móveis e eletrodomésticos para sua casa. Usa o WhatsApp diariamente e prefere resolver suas dúvidas de forma rápida, sem precisar ligar para a loja ou esperar atendimento demorado.


DORES

- Demora para conseguir informações básicas como preço e condições de pagamento.
- Falta de clareza sobre promoções ou disponibilidade em estoque.

OBJETIVOS

- Ter respostas rápidas sobre produtos.
- Comparar condições de pagamento.
- Receber informações consistentes sem depender da disponibilidade imediata de vendedores.

Figura 1 – Persona do Cliente Final



IVAN

SOBRE O USUARIO

Ivan tem 27 anos e trabalha há 5 anos como vendedor na loja. Ele é responsável por responder clientes no WhatsApp e fechar negociações. Muitas vezes sente-se sobrecarregado porque perde muito tempo repetindo as mesmas informações

DORES

- Repetição constante de perguntas simples (preço, parcelamento, estoque).
- Falta de organização no registro de contatos de clientes interessados.

OBJETIVOS

- Receber leads já qualificados pelo chatbot.
- Focar seu tempo em negociação e fechamento de vendas.
- Ter segurança de que as informações repassadas estão atualizadas.

Figura 2 – Persona do Vendedor



Figura 3 – Persona do Gestor

2.3 Modelo de Casos de Uso e Histórias de Usuários

2.3.1 Diagrama de Casos de Uso

O diagrama de casos de uso do sistema ilustra os atores que interagem com o chatbot e o painel administrativo, bem como as principais funcionalidades.

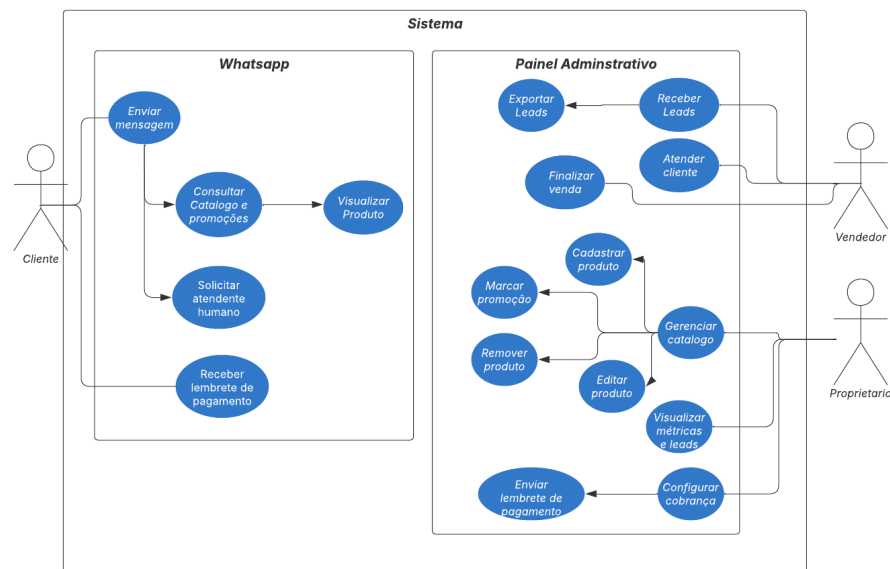


Figura 4 – Diagrama de Casos de Uso do Chatbot de Atendimento da Eletro Rádio Esperança

2.3.2 Histórias de Usuários

A seguir são listadas as histórias de usuários identificadas para o sistema. Cada história foi enumerada no formato **US#ID** (User Story), para futura rastreabilidade.

- **US01** – Como **cliente**, quero consultar preços e promoções no WhatsApp, para saber se há ofertas disponíveis antes de ir à loja.
- **US02** – Como **cliente**, quero visualizar fotos e descrições dos produtos no WhatsApp, para entender melhor o que está sendo vendido.
- **US03** – Como **cliente**, quero visualizar os produtos em promoção ou destaque no WhatsApp, para não perder as melhores ofertas.
- **US04** – Como **cliente inadimplente**, quero receber lembretes de pagamento via WhatsApp, para não esquecer de quitar minha dívida.
- **US05** – Como **equipe de vendas**, quero receber os dados de leads (nome, telefone, interesse), para dar continuidade às negociações.
- **US06** – Como **equipe de vendas**, quero exportar os leads em CSV, para usar em planilhas e relatórios internos.
- **US07** – Como **gestor**, quero cadastrar, editar e remover produtos no painel, para manter o catálogo atualizado.
- **US08** – Como **gestor**, quero marcar itens como destaque ou promoção, para que fiquem em evidência no chatbot.
- **US09** – Como **gestor**, quero visualizar gráficos básicos de interação e funil de vendas, para avaliar o desempenho da equipe e do chatbot.
- **US10** – Como **gestor**, quero configurar mensagens de cobrança no painel, para automatizar o lembrete de pagamentos pendentes.

2.4 Diagrama de Sequência do Sistema e Contrato de Operações

Nesta subseção é apresentado o diagrama de sequência do sistema e os Contratos de Operações.

Formato para cada contrato de operação

Contrato	
Operação	
Referências cruzadas	
Pré-condições	
Pós-condições	

3. Modelos de Projeto

3.1 Diagrama de Classes

Diagrama de classes do sistema

3.2 Diagramas de Sequência

Diagramas de sequência para realização de casos de uso.

3.3 Diagramas de Comunicação

Diagramas de comunicação para realização de casos de uso.

3.4 Arquitetura

Pode ser descrita com um diagrama apropriado da UML ou C4 Model

3.5 Diagramas de Estados

Diagramas de estados do sistema.

3.6 Diagrama de Componentes e Implantação.

Diagramas de componentes do sistema. Diagrama de implantação mostrando onde os componentes estarão alocados para a execução.

4. Projeto de Interface com Usuário

Esta seção tem como objetivo mostrar e descrever as interfaces de interação com o usuário das quais a aplicação é composta. Para isso foi realizado um conjunto de mockups de alta fidelidade utilizando a ferramenta Figma, que ilustram o fluxo de interação do chatbot no WhatsApp e o painel administrativo de gestão.

Da mesma forma, as interfaces foram relacionadas com os casos de uso especificados na Seção 2.3.1, a fim de mapear todas as funcionalidades necessárias para o cumprimento dos requisitos estabelecidos.

4.1 Esboço das Interfaces Comuns a Todos os Atores

A interface comum a todos os atores do sistema é o WhatsApp, que funciona como canal principal de interação.

A Figura 5 representa o fluxo inicial do chatbot, no qual o Cliente Final envia uma mensagem para a loja. O bot responde com informações de produtos, promoções e fotos, atendendo aos casos de uso UC01 (consultar preços e promoções), UC02 (visualizar fotos e descrições de produtos) e UC03 (visualizar produtos em promoção).

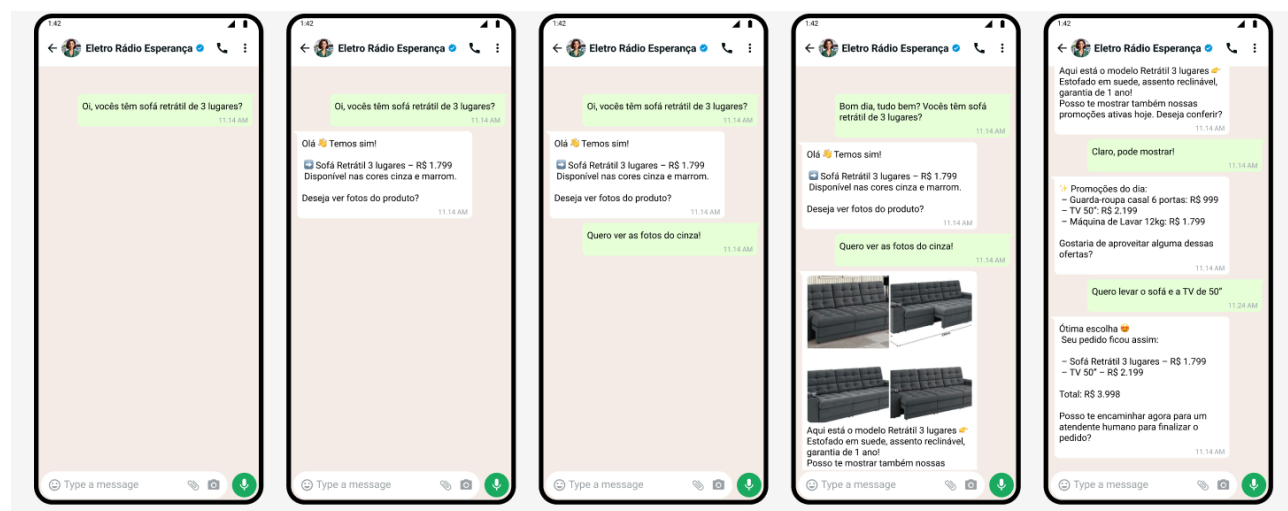


Figura 5 - Fluxo inicial de conversa no WhatsApp

Este mesmo canal também é utilizado pela Equipe de Vendas, que recebe os leads gerados pelo bot (UC05) e pode continuar a conversa diretamente no painel de chat para fechamento da negociação.

A Figura 6 mostra um exemplo de conversa no qual o cliente pede fotos de um produto específico e recebe o retorno imediato do chatbot com imagens e detalhes, simulando o atendimento real e garantindo uma experiência contínua.

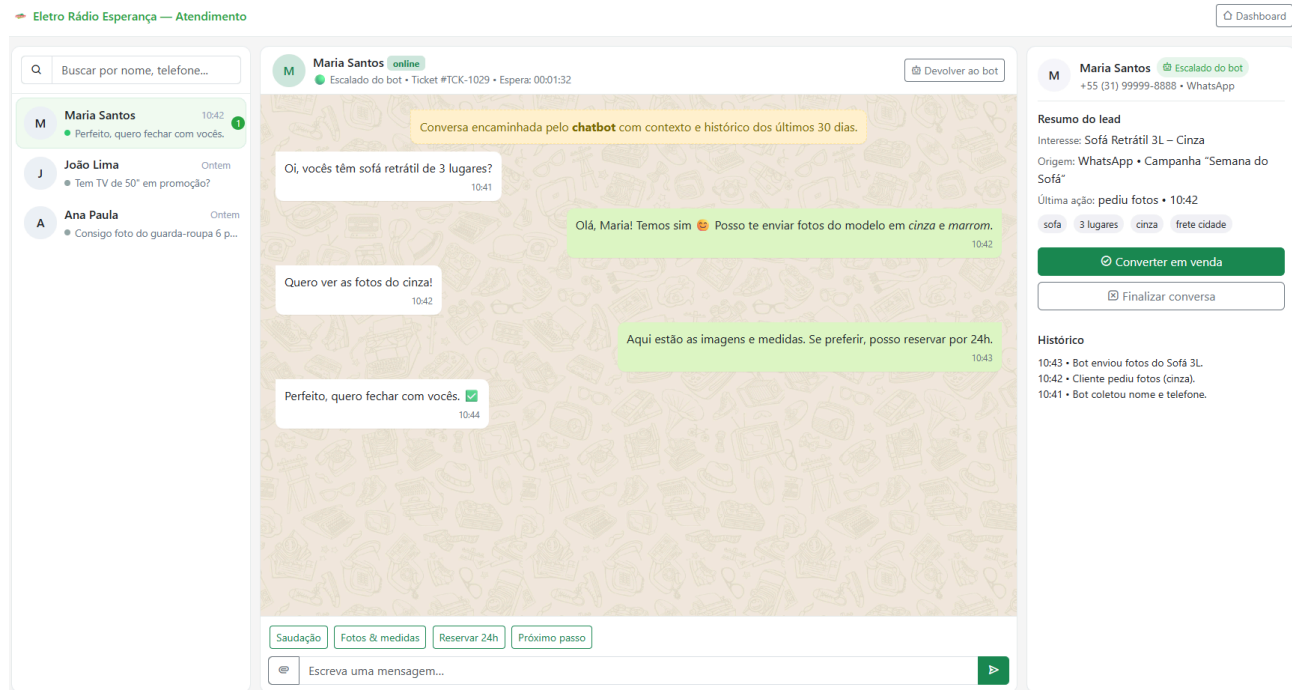


Figura 6 – Envio de fotos e detalhamento de produto pelo bot

4.2 Esboço das Interfaces Usadas pelo Gestor/Proprietário

As interfaces específicas para o Gestor estão disponíveis no painel administrativo, garantindo o gerenciamento das operações da loja.

A Figura 7 representa a tela de Login, que permite a autenticação com e-mail e senha. Esta tela está relacionada ao caso de uso UC07, já que é a porta de entrada para o cadastro e gerenciamento de produtos.

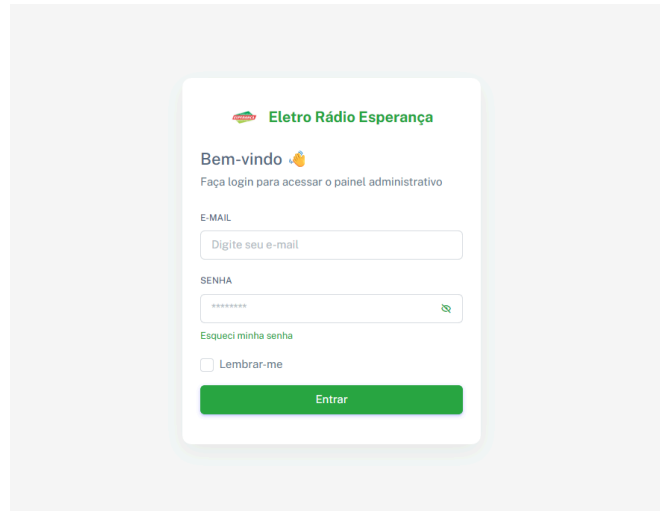


Figura 7 – Tela de Login

A Figura 8 apresenta o Dashboard, que oferece uma visão geral do negócio, incluindo indicadores de atendimentos, leads, produtos cadastrados e promoções ativas. Essa tela está relacionada ao caso de uso UC09.

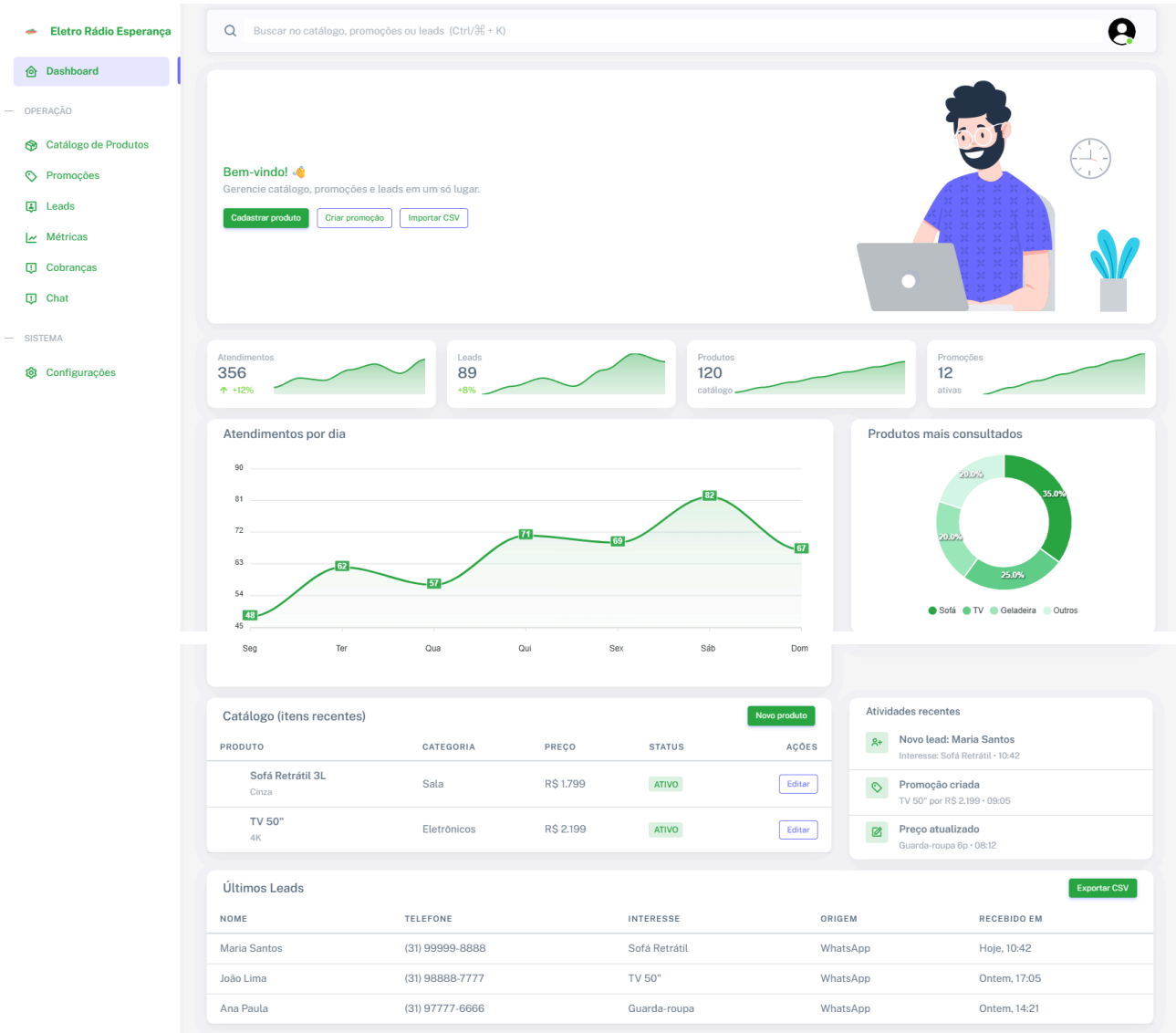


Figura 8 – Dashboard com visão geral

A Figura 9 representa o Catálogo de Produtos, que permite cadastrar, editar e excluir itens, além de associar imagens e gerenciar estoque. Essa tela está diretamente relacionada ao caso de uso UC07.

FOTO	PRODUTO	CATEGORIA	PREÇO	ESTOQUE	STATUS	AÇÕES
	Sofá Retráttil 3L Codigo: SOF-003	Sala	R\$ 1.799	12	ATIVO	<button>Editar</button> <button>Desativar</button>
	TV 50" Codigo: TV-050	Eletrônicos	R\$ 2.199	7	ATIVO	<button>Editar</button> <button>Desativar</button>
	Guarda-roupa 6 portas Codigo: GR-006	Quarto	R\$ 999	5	ATIVO	<button>Editar</button> <button>Desativar</button>
	Geladeira 375L Codigo: GEL-375	Cozinha	R\$ 2.899	3	ATIVO	<button>Editar</button> <button>Desativar</button>
	Fogão 4 bocas Codigo: FOG-004	Cozinha	R\$ 799	11	ATIVO	<button>Editar</button> <button>Desativar</button>
	Micro-ondas 30L Codigo: MIC-030	Cozinha	R\$ 499	14	ATIVO	<button>Editar</button> <button>Desativar</button>
	Colchão Casal Codigo: COL-002	Quarto	R\$ 1.299	9	ATIVO	<button>Editar</button> <button>Desativar</button>
	Roupeiro 3 portas Codigo: ROU-003	Quarto	R\$ 799	8	ATIVO	<button>Editar</button> <button>Desativar</button>
	Mesa 4 cadeiras Codigo: MES-004	Sala de Jantar	R\$ 1.099	6	ATIVO	<button>Editar</button> <button>Desativar</button>

Figura 9 – Catálogo de Produtos

A Figura 10 apresenta a tela de Cadastro de Produtos, acessada a partir do catálogo, na qual o gestor pode inserir informações detalhadas sobre o item, como nome, categoria, preço, descrição e imagens. Essa interface complementa o gerenciamento de produtos e também está associada ao caso de uso UC07.

Cadastrar novo produto

NOME DO PRODUTO *

CODIGO *

CATEGORIA *

PREÇO (R\$) *

ESTOQUE *

STATUS *

IMAGEM PRINCIPAL

GALERIA (ATÉ 4)

PNVG ou JPG até 2MB cada.

DESCRIÇÃO

Figura 10 – Cadastro de Produtos

A Figura 11 mostra a tela de Promoções, que permite criar, editar e encerrar promoções. Essa tela está diretamente relacionada ao caso de uso UC08.

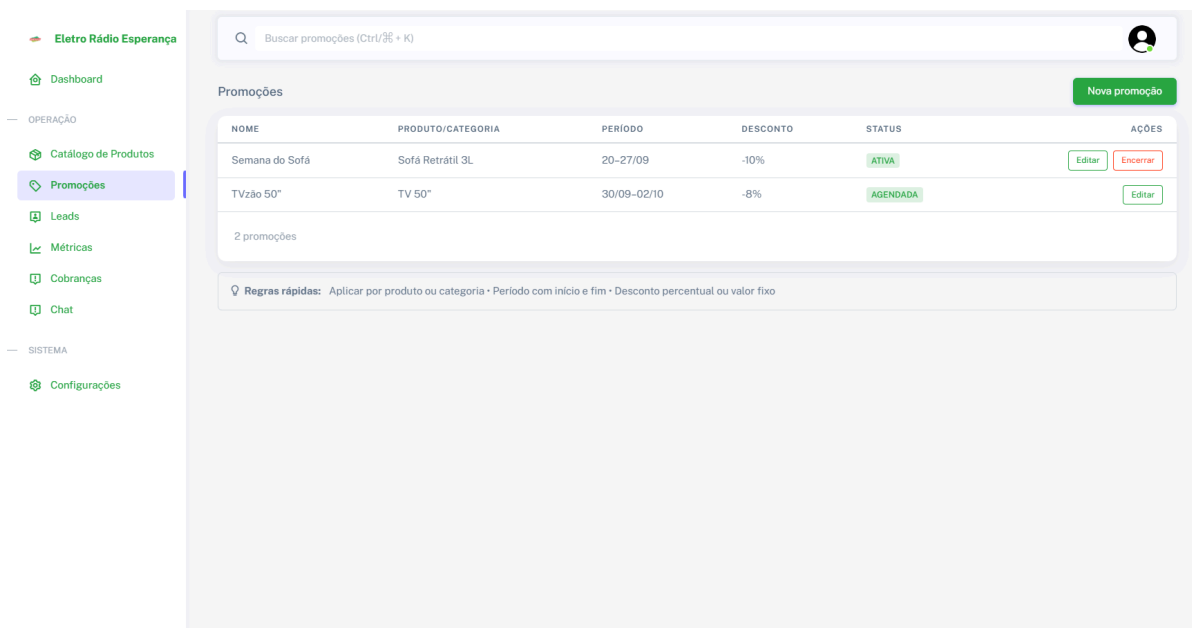


Figura 11 – Promoções cadastradas

A Figura 12 apresenta a tela de **Leads**, que concentra os contatos capturados pelo chatbot. Nela, a equipe de vendas pode visualizar nome, telefone, interesse e origem do lead, além de exportar os dados em CSV para planilhas internas. Essa tela está associada aos casos de uso UC05 e UC06.

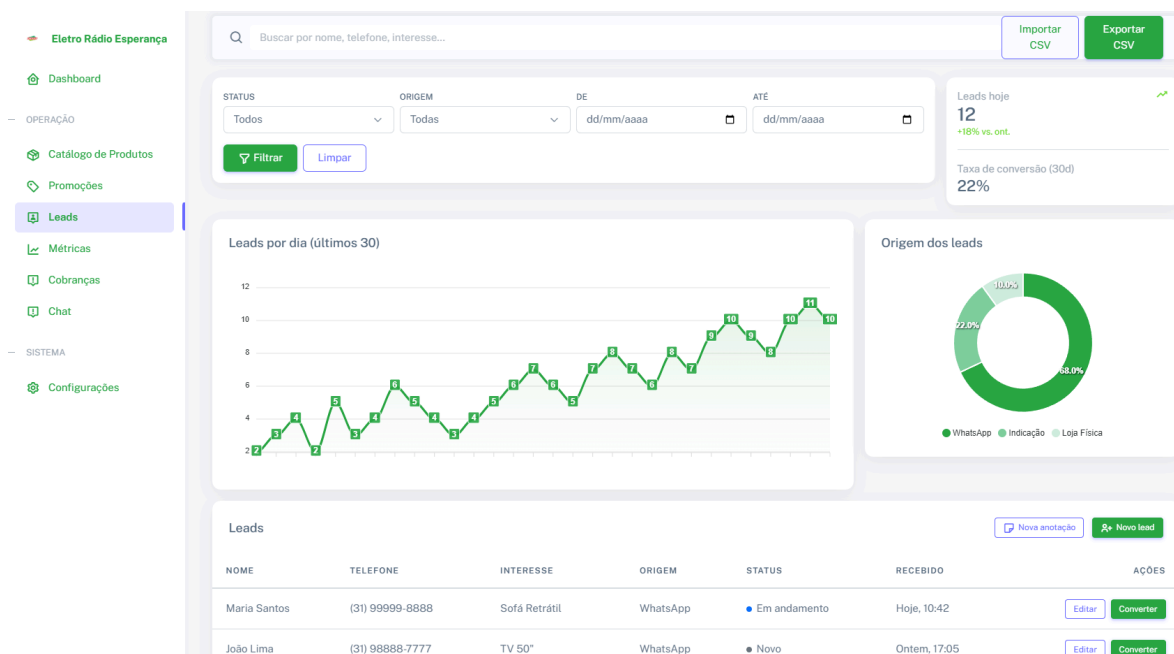


Figura 12 – Leads

A Figura 13 apresenta a tela de **Métricas**, responsável por exibir gráficos de taxa de conversão, origem dos leads, tempo médio de resposta e produtos mais consultados, permitindo acompanhar o desempenho da equipe e do chatbot. Essa tela está associada ao caso de uso UC09.

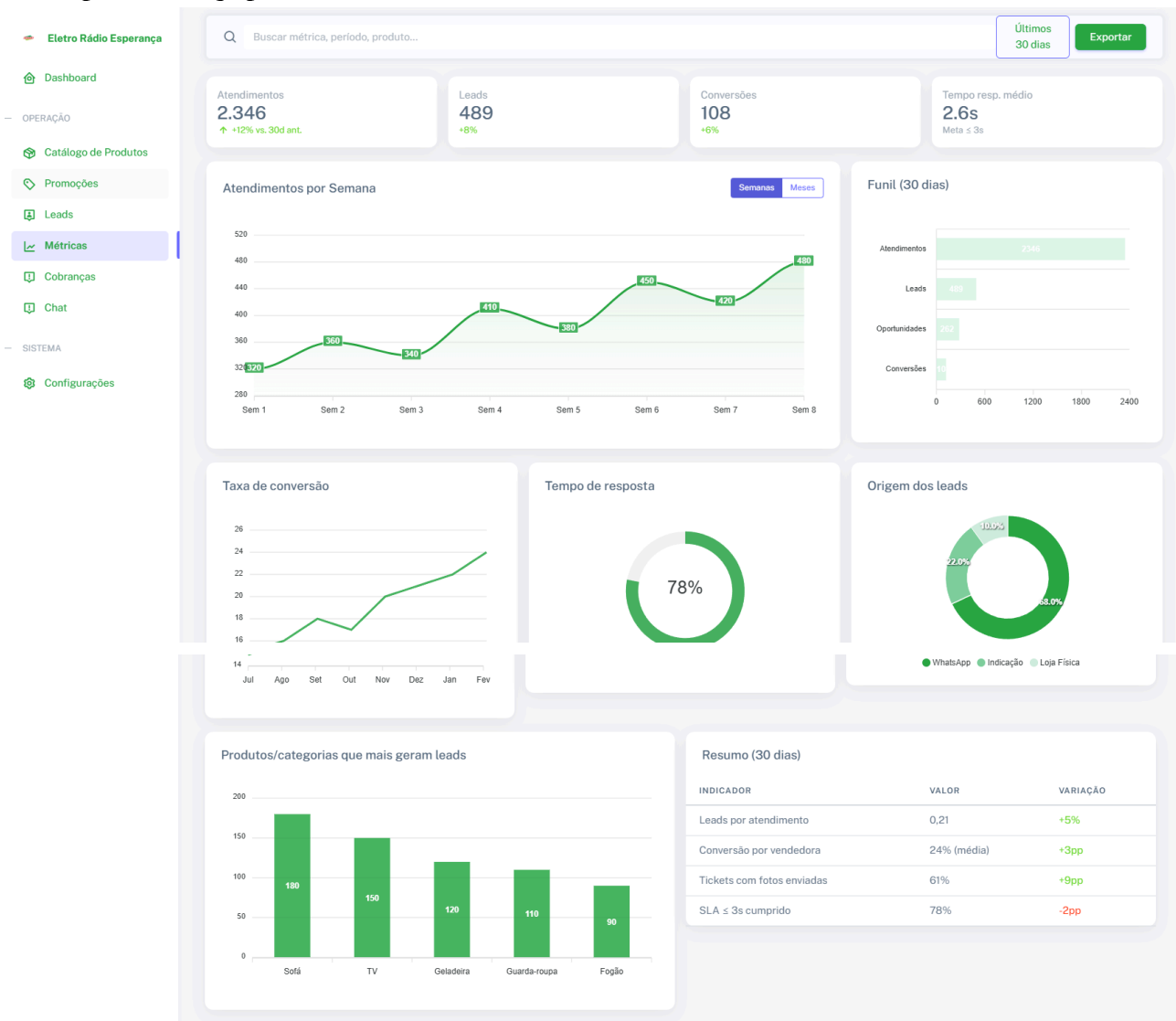


Figura 13 – Metricas

A Figura 14 representa a tela de **Cobranças**, que possibilita configurar mensagens automatizadas via WhatsApp, assegurando que clientes inadimplentes recebam lembretes dentro da política da Meta. Essa tela está relacionada ao caso de uso UC10.

Figura 14 – Cobranças via WhatsApp

4.3 Esboço das Interfaces Usadas pelo Ator

Wireframe/mockup/storyboard das interfaces exclusivas do ator

5. Glossário e Modelos de Dados

Deve-se apresentar o glossário para o sistema. Também apresente esquemas de banco de dados e as estratégias de mapeamento entre as representações de objetos e não-objetos.

6. Casos de Teste

Uma descrição de casos de teste para validação do sistema.

7. Cronograma e Processo de Implementação

Uma descrição do cronograma para implementação do sistema e do processo que será seguido durante a implementação.