

EcoNet

Documento de Arquitetura

Versão 1.0

Histórico de Revisão

Data	Versão	Descrição	Autor(es)
28/05/2025	1.0	Versão inicial do documento de arquitetura	Todos integrantes

Autores:

Matrícula	Nome	Descrição do papel assumido na equipe	% de contribuição ao trabalho (*)¹
190139048	Ana Beatriz Cunha Wirthmann	Desenvolvedor Back-End	8.33%
231026797	Arthur de Lima Sobreira	Desenvolvedor Back-End	8.33%
231026670	Caua Nicolas Pereira de Oliveira	Desenvolvedor Back-End	8.33%
231011266	Diogo Oliveira Ferreira	Desenvolvedor Back-End	8.33%
221022533	Gabriel Augusto Vilarinho Viana Rocha	Project Owner, Desenvolvedor Back-End	8.33%
221008641	Gabriel Pereira da Silva	Desenvolvedor Back-End	8.33%
221008196	João Victor Sousa Soares e Silva	Banco de Dados	8.33%
211039528	João Pedro Sampaio Maciel	Banco de Dados	8.33%
231027140	Julia Oliveira Patricio	Testes de Software	8.33%
231026993	Mariana Ribeiro Santana Gonzaga	Desenvolvedor Back-End	8.33%
221022195	Rafael Siqueira Soares	Testes de Software/Desenvolvedor Back-End	8.33%
190048549	Tiago Scherrer Tavares de Lyra	Desenvolvedor Back-End	8.33%

¹ (*) – para cada integrante da equipe, considere sua participação tanto no Documento de Arquitetura, quando nos demais documentos já entregues pela equipe (Visão do produto e do projeto; Declaração de escopo) e atribua um, percentual. A soma dos percentuais de todos os integrantes deve fechar em 100%)

Sumário

1	<i>Introdução.....</i>	<i>4</i>
1.1	Propósito.....	4
1.2	Escopo.....	4
2	<i>Representação Arquitetural.....</i>	<i>4</i>
2.1	Definições.....	4
2.2	Justifique sua escolha.....	4
2.3	Detalhamento.....	4
2.4	Metas e restrições arquiteturais.....	4
2.5	Visão de Casos de uso (escopo do produto).....	4
2.6	Visão lógica.....	4
2.7	Visão de Implementação < relembrem o material da Profa. Milene Serrano>..	4
2.8	Visão de Implantação < relembrem o material da Profa. Milene Serrano>.....	5
2.9	Restrições adicionais.....	5
3	<i>Bibliografia.....</i>	<i>5</i>

1 Introdução

1.1 Propósito

Este documento descreve a arquitetura do sistema EcoNet, sendo desenvolvido pelo grupo, na disciplina de MDS – Métodos de Desenvolvimento de Software – edição do primeiro semestre de 2025. O objetivo é fornecer uma visão abrangente da arquitetura do sistema para desenvolvedores, testadores e demais interessados, principalmente no que se refere às tecnologias adotadas, às decisões arquitetônicas e à organização dos componentes do sistema.

1.2 Escopo

O detalhamento do escopo encontra-se no documento "Visão do Produto - EcoNet", já entregue, juntamente com a Declaração de Escopo do Produto. De maneira geral, o escopo do EcoNet compreende o desenvolvimento de uma aplicação destinada a promover e otimizar práticas sustentáveis, facilitando o cadastro e a gestão de ações ecológicas, além de fornecer ferramentas que ajudam em áreas relacionadas à sustentabilidade. O sistema buscará automatizar processos, fornecendo modelos de contratos e apoiando a tomada de decisões por parte dos usuários e administradores.

2 Representação Arquitetural

2.1 Definições

O sistema seguirá a arquitetura SCRUM, onde nosso processo de desenvolvimento vai ocorrer através de sprints, com uma semana de duração cada, possibilitando flexibilidade, desenvolvimento ágil, adaptação contínua e uma entrega incremental. (Visitar tópico 2 - Visão Geral Do Produto no documento de visão para mais detalhes)

2.2 Justifique sua escolha

A metodologia SCRUM foi escolhida baseada na quantidade de pessoas e demanda do projeto, tendo em vista que será necessário mudanças ao decorrer do projeto e uma entrega incremental semanal, escolhemos uma metodologia com uma grande flexibilidade e que consegue atender a todos os integrantes. Isso garante a atribuição de trabalho, acompanhamento do progresso do projeto (Sprints e Dailys) e a flexibilidade desse método.

2.3 Detalhamento

Para a construção do EcoNet, optamos por adotar uma abordagem que une um processo de desenvolvimento ágil, fundamentado na metodologia **SCRUM**, a uma estrutura técnica organizada em camadas $N = 3$ (apresentação, negócio e persistência). Essa combinação garante que o projeto evolua de forma incremental e flexível, acompanhando as mudanças nos requisitos e facilitando a atribuição de tarefas, testes e entregas contínuas.

Organização por Sprints e Flexibilidade:

- **Sprints Semanais:**

O desenvolvimento ocorre em ciclos de 1 semana (sprints), permitindo que entregas parciais do sistema sejam avaliadas, revisadas e refinadas com base nos feedbacks recebidos. Esse ciclo curto possibilita uma resposta rápida a eventuais mudanças ou ajustes necessários, mantendo o projeto alinhado às expectativas e necessidades do produto.

- **Atribuição de Tarefas:**

Cada sprint tem objetivos bem definidos, com tarefas atribuídas a cada membro da equipe de acordo com suas competências. Isso torna o trabalho mais organizado, permitindo que os desenvolvedores se concentrem em partes específicas da aplicação, seja na elaboração de componentes da camada de apresentação, na definição da lógica de negócios ou na implementação dos mecanismos de persistência.

Integração com a Estrutura Técnica do EcoNet:

Arquitetura em Camadas:

Embora o SCRUM regule o processo, a implementação do EcoNet está estruturada em três camadas principais:

- **Camada de Apresentação:** Responsável pela interface e pela interação com o usuário, garantindo que todas as entradas e saídas sejam devidamente tratadas.
- **Camada de Negócio:** Focaliza a implementação das regras, validações e operações, como o processamento dos dados e fluxos internos do sistema.
- **Camada de Persistência:** Cuida do armazenamento, recuperação e gerenciamento dos dados, interagindo com o banco de dados (MySQL).

Essa divisão modular facilita a manutenção e os testes independentes de cada componente, o que se alinha perfeitamente com a filosofia de entregas incrementais do SCRUM.

Ferramentas e Comunicação:

- **Colaboração e Feedback Contínuo:**

Utilizamos ferramentas como o Microsoft Teams para reuniões diárias e revisão semanal do progresso (dailys, planning, review e retrospective). Isso possibilita um fluxo constante de feedback, essencial para que cada sprint seja ajustado de acordo com os desafios encontrados, assegurando a consistência e a evolução técnica do sistema.

Representação Visual da Arquitetura:



Figura 1: Desenho esquemático da representação arquitetural

Foi elaborado um diagrama arquitetural que ilustra a divisão em camadas, os fluxos de dados e a comunicação entre os componentes. Portanto, nosso modelo arquitetural pode ser resumido como:

"Uma arquitetura em 3 camadas (apresentação, negócio e persistência) integrada a um processo de desenvolvimento ágil via SCRUM".

Isso permite que cada sprint contribua para a evolução do sistema de forma incremental, com entregas parciais (e testáveis) que estão alinhadas à organização modular proposta, resultando em um sistema escalável, fácil de manter e adaptável às mudanças de requisitos.

Em resumo, a combinação do processo ágil proporcionado pelo SCRUM com uma arquitetura técnica em três camadas permite que o EcoNet se desenvolva de maneira organizada, flexível e adaptável. Cada sprint contribui incrementalmente para o produto final, refletindo ajustes constantes no design e na implementação, enquanto a divisão modular garante que os diversos componentes do sistema possam ser desenvolvidos, testados e mantidos com maior clareza e eficiência.

2.4 Metas e restrições arquiteturais

- O sistema deve ser capaz de suportar múltiplos acessos simultâneos
- O sistema deve ter vida útil prolongada, sendo capaz de evoluir tecnologicamente
- O site precisa ser leve, responsivo e acessível, funcionando adequadamente em navegadores modernos
- O sistema deve funcionar em rede local
- A base de dados MySQL será nova, sem reaproveitamento de esquemas anteriores
- O sistema deve ter segurança reforçada

2.5 Visão de Casos de uso (escopo do produto)

Os casos de uso do sistema **EcoNet** estão centrados na promoção de uma economia circular eficiente e segura entre empresas. O sistema possui diferentes perfis de usuários, cada um com permissões específicas, garantindo segurança e organização no uso da plataforma.

O **Administrador** é responsável pela gestão técnica e completa da aplicação, podendo acessar logs, editar empresas e usuários, além de configurar o sistema. Já o **Dono de Empresa** tem autoridade legal para editar os dados da empresa, iniciar contatos, assinar contratos e distribuir cargos. O **Vice-Dono** possui as mesmas permissões, exceto a criação/distribuição de cargos.

O **Gestor de Contratos** foca na formalização de acordos, sendo responsável por iniciar contatos e assinar contratos com outras empresas. O **Comunicador** atua no diálogo entre empresas, sem poderes legais, enquanto o **Visitante** apenas visualiza empresas e realiza buscas, sem possibilidade de interação contratual ou de contato.

Cada tipo de usuário tem acesso personalizado a funcionalidades como login, cadastro, busca por empresas, criação de contratos e chats, promovendo uma interação segura e colaborativa. O fluxo de uso da plataforma, portanto, reflete um ecossistema digital bem estruturado para facilitar a gestão de resíduos e matérias-primas reutilizáveis.

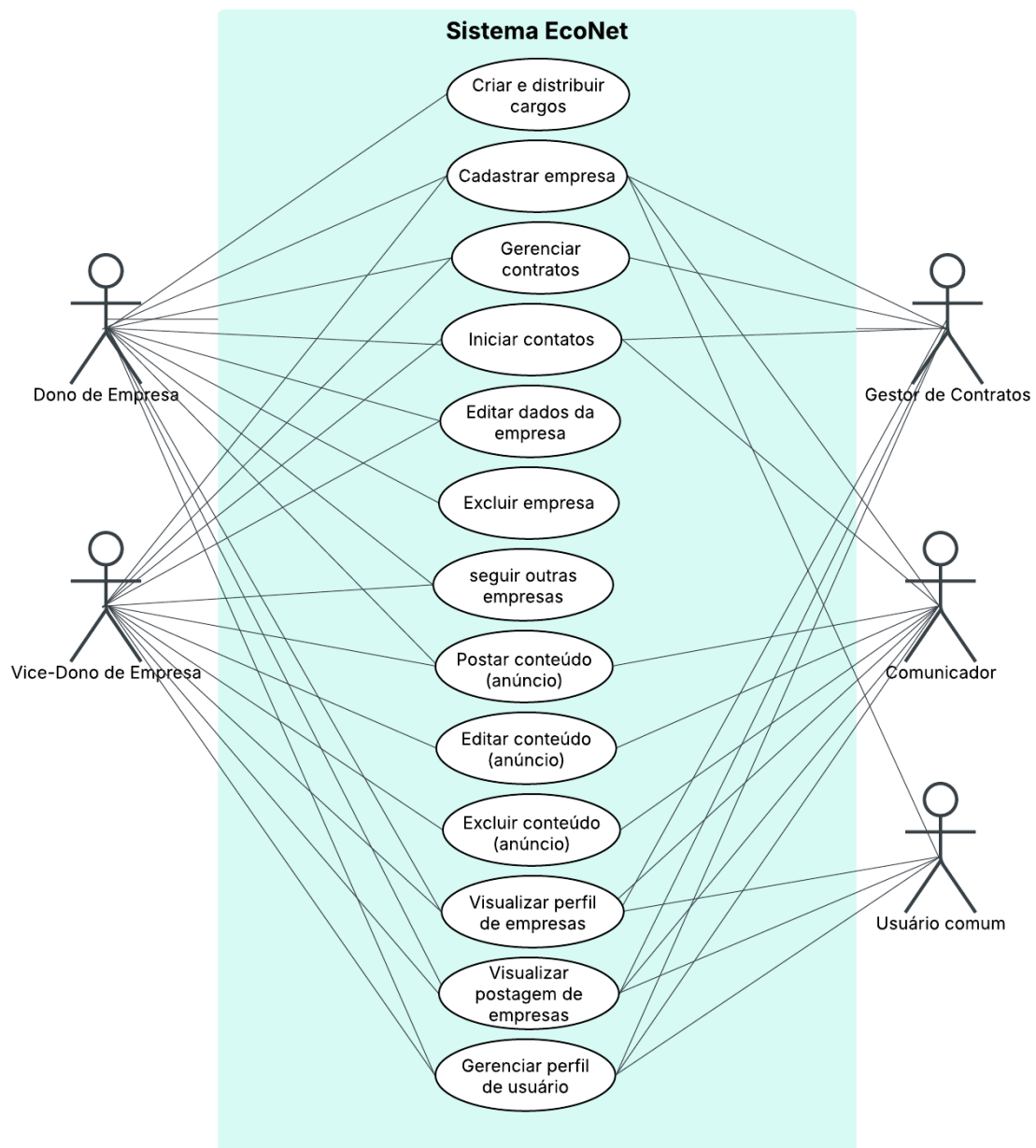


Figura 2: Diagrama de caso de uso para os cargos de dono de empresa, vice-dono de empresa, gestor, comunicator e usuário comum

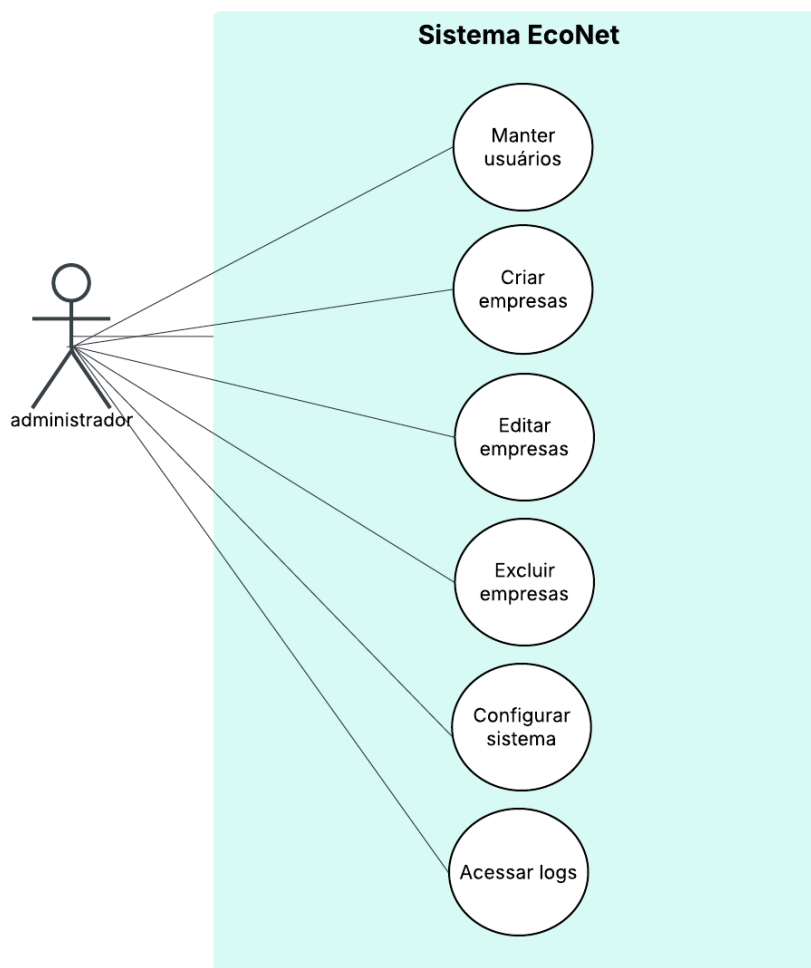


Figura 3: Diagrama de caso de uso para o cargo de administrador

2.6 Visão lógica

Arquitetura em Camadas do Sistema EcoNet

A Arquitetura em Camadas adotada no sistema EcoNet organiza os módulos com funcionalidades similares em camadas horizontais distintas, abstraindo a visão do sistema como um todo e promovendo um baixo acoplamento entre seus componentes. Esta abordagem facilita a manutenção, a escalabilidade e a especialização das responsabilidades dentro do sistema. A camada de apresentação lida com a interface do usuário e a interação com o navegador, a camada de negócios é responsável pela lógica da aplicação referente às práticas sustentáveis e interações entre empresas, e a camada de dados/persistência gerencia o armazenamento e a recuperação das informações sobre materiais, postagens, usuários e contratos.

O sistema EcoNet é subdividido nos seguintes módulos principais, que representam suas camadas:

Camada de Apresentação (Frontend): Responsável por toda a interface com o(a) usuário(a) do EcoNet e pelas lógicas de comunicação com os navegadores. Esta camada constrói e exibe as telas de login, o painel principal com o feed de postagens de materiais, os formulários para criação e edição de anúncios de materiais disponíveis ou necessários, os perfis de empresas e as ferramentas de interação, garantindo uma experiência de usuário intuitiva e responsiva.

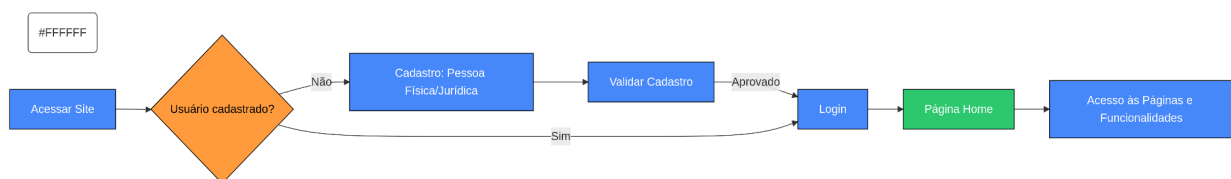
Camada de Negócios (Backend/API): Responsável por executar as operações e fluxos de negócios específicos associados a uma requisição vinda da camada de apresentação. No EcoNet, isso inclui validar dados de cadastro de usuários e empresas, processar a criação e o gerenciamento de postagens (anúncios de materiais), gerenciar o sistema de seguir empresas, facilitar os contatos e a formalização de contratos de reaproveitamento, aplicar regras de permissão baseadas nos papéis dos usuários e orquestrar as interações com a camada de persistência.

Camada de Persistência (Backend): Responsável por persistir ou recuperar as informações do EcoNet que são fisicamente salvas em um armazenamento. Esta camada lida com o acesso aos dados de usuários, empresas, postagens, tags, curtidas, materiais salvos, contratos e configurações do sistema, abstraindo os detalhes de como e onde esses dados são armazenados.

Camada do Banco de Dados (Armazenamento): Mantém os dados do EcoNet salvos de forma física e organizada. É onde residem as informações sobre os usuários (físicos e jurídicos), as postagens de materiais (ofertas e procuras), os relacionamentos (quem segue quem, quem curtiu o quê), os contratos firmados e todos os demais dados essenciais para o funcionamento da plataforma de reaproveitamento de materiais.

Todas estas camadas no EcoNet são projetadas para serem o mais independentes possível, formando uma abstração em torno de suas responsabilidades e do trabalho a ser realizado dentro de uma requisição específica. A comunicação entre as camadas é bem definida, permitindo que cada uma evolua sem impactar diretamente as outras, e podendo ser configurada para ser aberta ou fechada conforme as necessidades de interação e segurança estabelecidas pela equipe de desenvolvimento do EcoNet.

2.6.1 DIAGRAMA DE ESTADOS



Esse é um diagrama que demonstra apenas o início do WebSite, onde vai ter um sistema de Login e Cadastro tanto de pessoas físicas quanto jurídicas ou nesse caso as empresas. A partir do funcionamento dessas funcionalidades a função do site pode ser exercida.

2.6.2 DIAGRAMA DE ATIVIDADES

Este diagrama descreve o fluxo de trabalho do sistema EcoNet, detalhando as etapas e decisões para a criação, visualização e gerenciamento de postagens (anúncios) de materiais para reaproveitamento entre empresas, considerando os diferentes papéis dos usuários.

1. Acesso e Autenticação

- O usuário (Administrador, Dono da Empresa, Vice-Dono, Gestor de Contratos, Comunicador, Usuário Comum) acessa a Tela de Login do EcoNet e insere suas credenciais.
- O sistema verifica as credenciais:
 - Se válidas, o usuário é direcionado ao Painel Principal/Tela Inicial com funcionalidades específicas ao seu papel.
 - Se inválidas, uma mensagem de erro é exibida, permitindo nova tentativa ou recuperação de senha.
- Para novos usuários/empresas não cadastrados:
 - Um "Dono da Empresa" em potencial pode ter a opção de "Cadastrar Nova Empresa".
 - Alternativamente, o cadastro inicial pode ser exclusivo do "Administrador" (a política de cadastro definirá o fluxo). Assume-se neste diagrama que o "Dono da Empresa" pode iniciar o cadastro.

2. Painel Principal / Tela Inicial

- Após o login, cada usuário visualiza um painel personalizado.
- Funcionalidades gerais para todos os usuários logados (com variações de ações):
 - Visualização de um feed de postagens (anúncios) de materiais disponíveis ou procurados por outras empresas (principalmente as seguidas).
 - Ferramentas para busca e filtro de postagens e empresas. Menus de navegação e ações rápidas são apresentados de acordo com o papel do usuário.

3. Gerenciamento de Postagens (Anúncios de Materiais)

3.1. Criar Nova Postagem (Ação de: Dono da Empresa, Vice-Dono, Comunicador)

- O usuário seleciona "Criar Postagem" ou similar.
- Escolhe o tipo: "Material Disponível" ou "Necessidade de Material".
- Preenche o formulário com detalhes: Título, descrição, categoria (orgânico, metal, etc.), quantidade e unidade, condições, localização, anexos (opcional), prazo (opcional).
- Revisa e publica. A visibilidade da postagem é definida por regras do sistema.

3.2. Visualizar e Interagir com Postagens (Ação de: Todos os usuários logados)

- Navegação pelo feed ou uso de busca/filtros.
- Filtragem por tipo de material, localização, tipo de anúncio (oferta/procura), empresa.
- Seleção de uma postagem para detalhes.
- Ações possíveis:
 - Iniciar Contato: (Dono da Empresa, Vice-Dono, Gestor de Contratos) Envio de

mensagem para negociar/organizar o reaproveitamento.

- Seguir Empresa: (Dono da Empresa, Vice-Dono, Usuário Comum) Acompanhamento das futuras postagens da empresa.
- Salvar postagem para visualização posterior.

3.3. Gerenciar Minhas Postagens (Ação de: Dono da Empresa, Vice-Dono, Comunicador, para postagens da sua empresa)

- Acesso à lista de postagens da empresa.
- Ações possíveis:
 - Editar Postagem: Modificação de informações.
 - Excluir Postagem: Remoção do anúncio.
 - Marcar como Resolvida/Concluída: Indicação de que o material foi destinado ou a necessidade atendida.

4. Gerenciamento de Empresas e Usuários Internos

4.1. Cadastrar Nova Empresa (Ação de: Dono da Empresa ou Administrador)

- Preenchimento de dados: Nome, CNPJ, setor, endereço, contatos, descrição.
- Validação e criação do perfil. O usuário que cadastrou é definido como "Dono da Empresa".

4.2. Editar Perfil da Empresa (Ação de: Dono da Empresa, Vice-Dono)

- Atualização de informações cadastrais, logo, descrição, etc.

4.3. Gerenciar Usuários da Empresa (Ação de: Dono da Empresa)

- Acesso ao painel de gerenciamento de usuários da empresa.
- Ações possíveis:
 - Convidar/Cadastrar novos usuários.
 - Criar e distribuir cargos internos (Gestor de Contratos, Comunicador), definindo permissões.
 - Editar/Remover usuários da empresa.

4.4. Excluir Empresa (Ação de: Dono da Empresa, com possível confirmação do Administrador)

- Solicitação de remoção do perfil da empresa.

5. Fluxo de Contratos e Relacionamentos

5.1. Gerenciar Contatos Iniciados (Ação de: Dono da Empresa, Vice-Dono, Gestor de Contratos)

- Visualização e acompanhamento do status das conversas iniciadas.

5.2. Gerenciar Contratos (Formalização) (Ação de: Dono da Empresa, Vice-Dono, Gestor de Contratos)

- Registro formal de acordos de reaproveitamento.
- Atualização do status dos contratos.

6. Administração do Sistema EcoNet (Ação de: Administrador)

- Manter Usuários (Nível Sistema): Visualizar, editar (resetar senha, alterar papel), ativar/desativar contas.
- Gerenciar Empresas (Nível Sistema): Visualizar, editar (excepcionalmente), aprovar/reprovar cadastros (se aplicável), excluir (em casos específicos).
- Configurar Sistema: Definir parâmetros globais (categorias, unidades, termos, políticas), gerenciar templates de notificação.
- Acessar Logs do Sistema: Monitorar atividades, identificar erros, auditoria de segurança.

7. Decisões e Permissões

- O papel do usuário e os cargos internos definem as ações permitidas e os dados acessíveis.
- O Dono da Empresa tem controle administrativo sobre sua empresa e seus usuários.
- O Administrador do Sistema tem controle global.
- Outros papéis possuem permissões específicas às suas responsabilidades.

2.6.3 DIAGRAMA DE CLASSES

Esse diagrama de classes representa um modelo de dados para o sistema EcoNet, mostrando como as diferentes entidades do sistema estão relacionadas entre si e quais atributos e métodos elas possuem. Vamos detalhar cada uma das classes e suas relações:

A classe `Usuario` representa um usuário genérico do sistema, com atributos para identificação, contato e autenticação, como `idUsuario`, `email`, `senha`, `telefone` e `estado`. Ela possui métodos para ações comuns como `login()`, `alterarSenha()`, `editarPerfil()`, e interações sociais como `seguirEmpresa()`, `visualizarPerfilEmpresa()`, `curtirPostagem()` e `salvarPostagem()`. Esta classe serve como base para tipos mais específicos de usuários.

A classe `Fisico` é uma especialização da classe `Usuario` e representa uma pessoa física. Ela adiciona atributos pessoais como `cpf`, `nome`, `sobrenome`, `sexo`, `dataNascimento` e `fotoPerfil`.

A classe `Juridico` é outra especialização da classe `Usuario`, representando uma pessoa jurídica (empresa). Ela contém atributos como `cnpj`, `razaoSocial`, `nomeComercial`, `ramoAtuacao` e `fotoPerfil`. Além disso, possui métodos específicos para a gestão da empresa e suas atividades na plataforma, como `criarPostagem()`, `editarEmpresa()`, `deletarEmpresa()`, `seguirOutraEmpresa()` e `editarPostagem()`.

A classe `Postagem` representa uma publicação feita por um usuário (tipicamente `Juridico`) sobre materiais disponíveis ou necessidades. Embora seus atributos de conteúdo não estejam visíveis, ela possui métodos para `editarPostagem()`, `excluirPostagem()`, `adicionarTag()`, e para interações como `curtir()`, `salvar()` e `compartilhar()`.

A classe `Cargo` define as posições ou funções que usuários podem ter dentro de uma empresa (`Juridico`), com atributos como `idCargo`, `nomeCargo` e `permissao` para controlar o acesso a funcionalidades.

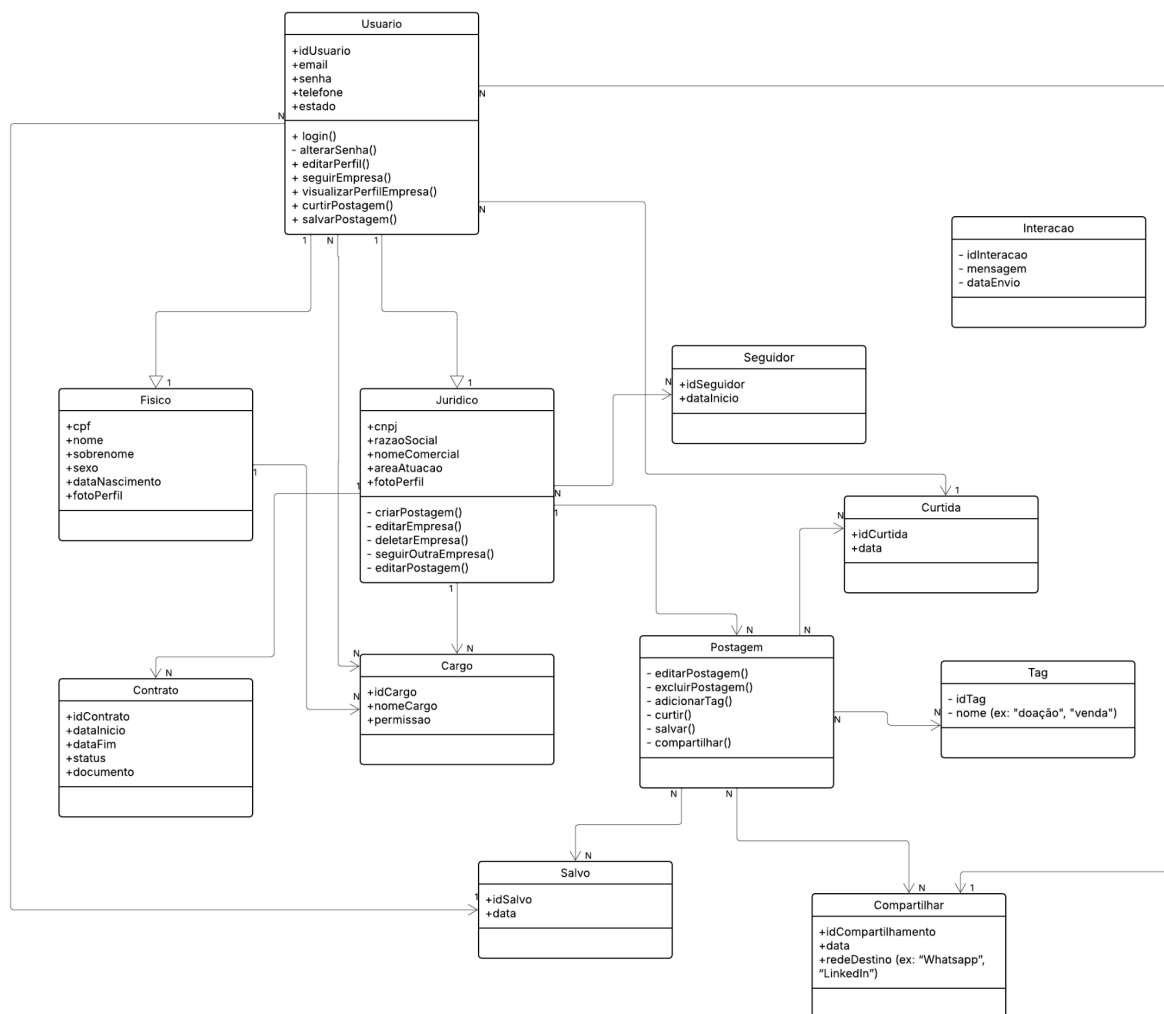
A classe `Contrato` armazena informações sobre acordos formais de reaproveitamento de material, com atributos como `idContrato`, `dataInicio`, `dataFim`, `status` e `documento`.

A classe `Interacao` representa uma comunicação ou mensagem trocada entre usuários, possuindo `idInteracao`, `mensagem` e `dataEnvio`.

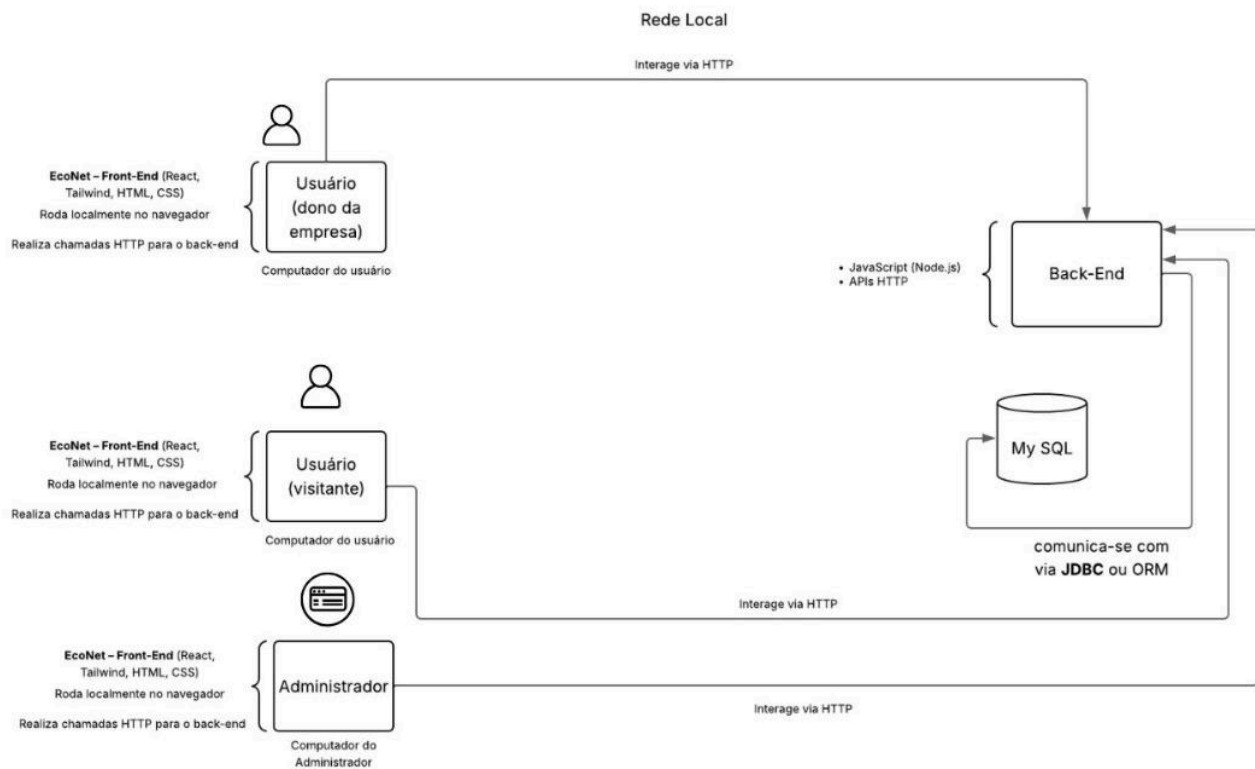
As classes Seguidor, Curtida e Salvo funcionam como tabelas associativas para gerenciar relações muitos-para-muitos. Seguidor rastreia quais usuários seguem quais (com idSeguidor e dataInicio). Curtida registra as curtidas que usuários dão em postagens (com idCurtida e data). Salvo registra as postagens que usuários guardam para ver depois (com idSalvo e data).

A classe Tag permite categorizar as postagens, com atributos idTag e nome (ex: "doação", "venda").

A classe Compartilhar registra quando uma postagem é compartilhada, com idCompartilhamento, data e redeDestino (ex: "Whatsapp", "LinkedIn").



2.7 Visão de Implementação



O EcoNet adota uma arquitetura baseada em três camadas principais: apresentação, negócio e persistência. Essa abordagem favorece a separação de responsabilidades, tornando o sistema mais modular e de fácil manutenção. A seguir, é apresentado um diagrama de pacotes representando as camadas do projeto e os pacotes que a compõem.

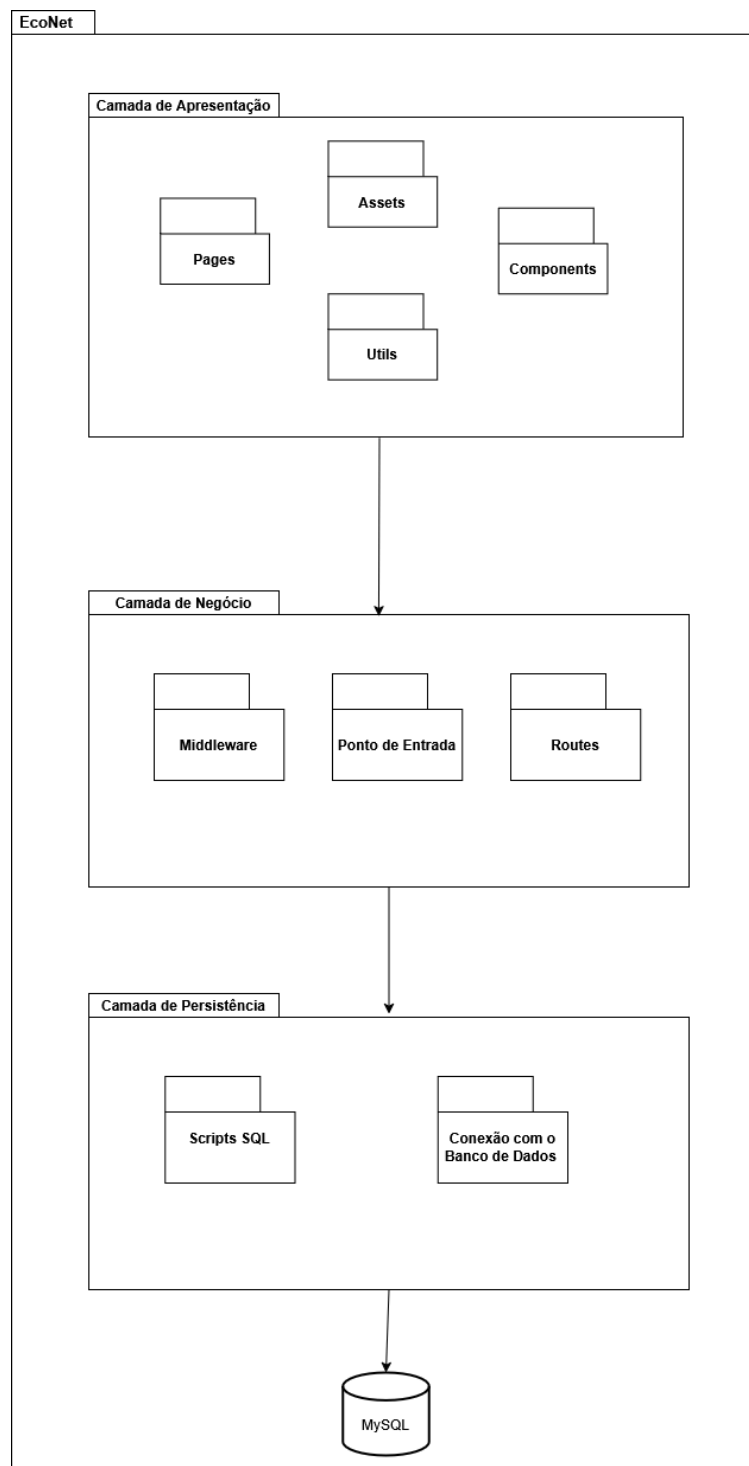


Diagrama de Pacotes do Projeto Econet

Camada de Apresentação:

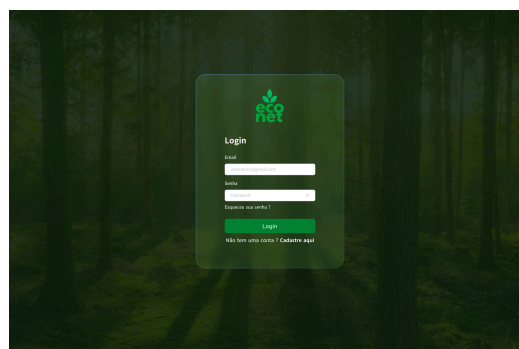
A camada de apresentação é responsável por fornecer a interface gráfica da aplicação, permitindo a interação entre os usuários e o sistema. Os pacotes desta camada concentram a estrutura de páginas e componentes visuais reutilizáveis, além de arquivos estáticos e utilitários relacionados à interface. A comunicação com as camadas inferiores se dá por meio de requisições HTTP. A seguir são apresentados alguns protótipos de baixa fidelidade desenvolvidos para representar as principais interfaces do EcoNet.



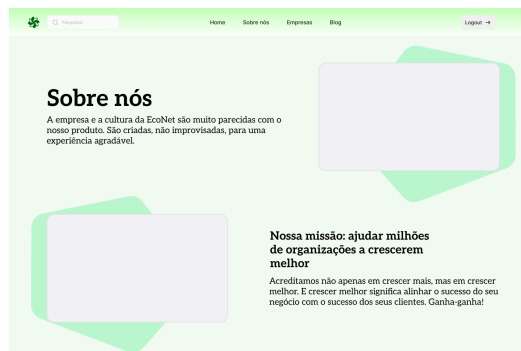
Protótipo da Página Home



Continuação do Protótipo da Página Home



Protótipo da Página Login



Protótipo da Página Sobre Nós

Camada de Negócio:

A camada de negócios é o núcleo funcional da aplicação. Os pacotes desta camada são responsáveis por receber as requisições vindas da interface de usuário, processar os dados conforme as regras definidas (como autenticação, validação e autorização) e interagir com a camada de persistência para armazenar ou recuperar dados.

Camada de Persistência:

A camada de persistência tem como principal função gerenciar a comunicação com o banco de dados da aplicação. Os pacotes desta camada realizam a conexão com o banco, executam instruções SQL e fornecem à camada de negócios os dados necessários para o funcionamento da aplicação. São incluídas aqui as operações de leitura, inserção, atualização e exclusão de dados.

2.8 Visão de Implantação

O software será implantado em uma infraestrutura baseada em contêineres utilizando Docker, o que garante portabilidade, escalabilidade e facilidade de manutenção do ambiente. Essa abordagem permite que o sistema seja executado de forma consistente em diferentes ambientes, facilitando a integração contínua e o deploy automatizado via GitHub. A aplicação será desenvolvida com JavaScript e React, garantindo uma interface responsiva e de alta performance, utilizada com Tailwind CSS para facilitar a construção de layouts customizáveis e eficientes. O backend será conectado a um banco de dados MySQL, escolhido por sua robustez, desempenho em operações relacionais e ampla compatibilidade com ferramentas de gestão. A documentação do projeto será gerada com Docusaurus, proporcionando uma navegação clara e organizada para desenvolvedores e usuários técnicos. Essa infraestrutura tecnológica garante que o software seja implementado de forma segura, com alta disponibilidade e facilidade de manutenção e evolução.

2.9 Restrições adicionais

O Software será voltado para rede global, onde qualquer usuário ou empresa poderão se conectar e comunicar-se através de um chat disponibilizado pelo produto, sendo necessário apenas as credenciais e senha do usuário para acessar as demais funcionalidades do website.

Confiabilidade: Deve proporcionar uma segurança promissora, a fim de garantir que apenas usuários logados possam desfrutar das funcionalidades do software.

Interface: Contará com padronizações em todas as áreas estéticas, ou seja, cores das páginas, fontes, botões, ícones e caixas.

Eficiência: Deve apresentar um ambiente totalmente fluido e ausente de atraso no processamento de respostas.

Portabilidade: Deve apresentar compatibilidade com a maioria dos navegadores, mas sendo recomendado o uso do Google Chrome, Microsoft Edge ou Opera.

3 Bibliografia

SOMMERVILLE, Ian. Engenharia de Software.

FURLAN, José D. Modelagem de Dados: A Base para o Sucesso dos Seus Projetos.

MANIFESTO ÁGIL. 2001. Disponível em: <https://agilemanifesto.org/iso/ptbr/manifesto.html>SOMMERVILLE, Ian.