



**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS  
COORDENAÇÃO DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA –  
CEAD ESCOLA POLITÉCNICA E DE ARTES**

**DOCUMENTAÇÃO – PROJETO INTEGRADOR II – B:  
SISTEMA DE GESTÃO DE PONTOS DE COLETA SELETIVA**

**ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**

Aluno: Matheus Sipriano Santos  
Goiânia – 2025

## **Proposta**

O descarte inadequado de resíduos sólidos ainda representa um desafio significativo para a sociedade, em grande parte devido à falta de informação da população sobre os locais corretos e os tipos de materiais que podem ser destinados a cada ponto de coleta. Essa carência de conhecimento compromete a efetividade da coleta seletiva e, conseqüentemente, agrava os impactos ambientais causados pelo acúmulo e tratamento inadequado do lixo.

Nesse contexto, surge o EcoColeta, um sistema desenvolvido com o objetivo de aproximar o cidadão das práticas corretas de descarte. A proposta consiste em oferecer uma plataforma que permita ao usuário localizar facilmente os pontos de coleta e identificar quais materiais são aceitos em cada local. Assim, o EcoColeta busca responder de forma prática e acessível a duas questões centrais: “onde descartar?” e “o que descartar?”.

## **Arquitetura**

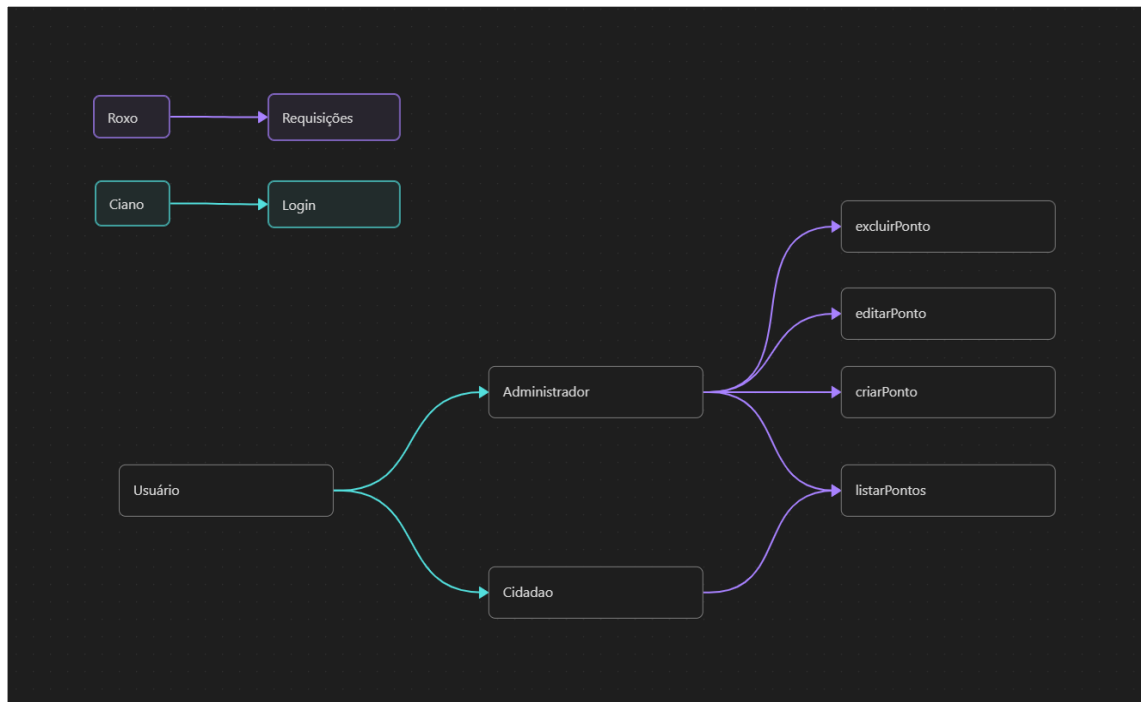
O projeto adota a arquitetura cliente-servidor, um modelo amplamente utilizado em sistemas distribuídos. Nessa abordagem, o cliente é responsável por enviar solicitações, enquanto o servidor centraliza o processamento e responde de acordo com as requisições recebidas.

No EcoColeta, a comunicação ocorre via sockets. Assim que o servidor é iniciado, ele permanece escutando a porta padrão 8080, aguardando conexões dos clientes. Quando uma requisição chega, ela é direcionada para a classe responsável pelo gerenciamento, que realiza o tratamento necessário e encaminha o pedido ao servidor para processamento. Em seguida, o servidor processa e envia a resposta ao cliente, conforme o esperado.

Toda a lista de pontos de coleta é mantida no servidor. Embora ainda não haja persistência em banco de dados, os dados permanecem disponíveis durante toda a execução, sendo descartados apenas quando o servidor é encerrado.

## **Tipos De Usuários**

O sistema contará com perfis distintos de acesso: cidadãos, que poderão consultar informações de forma simples e rápida, e administradores, responsáveis por cadastrar, editar e manter atualizadas as informações sobre os pontos de coleta. Essas relações são ilustradas de maneira mais precisa a baixo:



## Requisitos

### Requisitos Funcionais (RF)

Tipo	Identificador	Descrição
Segurança	SEG-1	O sistema deve exigir que todos os usuários realizem login para obter acesso.
Segurança	SEG-2	O sistema só deve liberar o login do administrador após validar as credenciais de admin
Segurança	SEG-3	Em caso de credenciais inválidas, o sistema deve exibir uma mensagem de erro e manter o usuário na tela de login

Disponibilidade	DIS-1	O sistema deve permitir que qualquer usuário visualize a lista de pontos de coleta.
Segurança	SEG-4	O sistema deve permitir apenas ao administrador cadastrar, editar e excluir pontos de coleta
Integridade	INT-1	O sistema deve permitir o cadastro de um ponto de coleta somente se ele aceitar ao menos um tipo de material reciclável.
Integridade	INT-2	O sistema deve exigir o preenchimento obrigatório dos seguintes campos de endereço ao cadastrar um ponto de coleta: Rua, Ponto de Referência, Bairro, Cidade e UF.

#### Requisitos Não Funcionais (RNF)

Tipo	Identificador	Descrição
Tecnologia	TEC-1	O sistema deve ser implementado na linguagem Java
Arquitetura	ARQ-1	O sistema deve adotar a arquitetura cliente-servidor
Confiabilidade	CON-1	Pelo menos 90% das comunicações com o servidor devem ocorrer sem erros

Desempenho	DES-2	Todas as funcionalidades do sistema devem responder em, no máximo, 5 segundos.
Modificabilidade	MOD-1	O código-fonte deve ser devidamente documentado, de forma a facilitar futuras manutenções
Usabilidade	USA-1	O usuário teste (Professor) deve conseguir compreender e utilizar as funções da interface do sistema sem necessidade de treinamento

### **Código Fonte**

O código fonte foi organizado em classes distintas, cada uma com responsabilidades específicas para manter a aplicação modular, legível e fácil de manter:

#### **Servidor.java**

Responsável por iniciar o servidor, aceitar conexões de clientes e encaminhar as requisições para o GerenciadorDeRequisicoes. Trata comunicação via sockets e retorna respostas aos clientes.

#### **App.java**

Classe principal que inicia a aplicação chamando o menu inicial.

#### **Menu.java**

Exibe a tela inicial da aplicação, permitindo que o usuário escolha entre acessar como administrador ou como cidadão.

#### **Login.java**

Fornece a interface de login para o administrador, validando credenciais antes de conceder acesso ao painel administrativo.

#### **PainelAdmin.java**

Implementa o painel de administração, permitindo adicionar, editar e excluir pontos de coleta. Gerencia a interface de interação com os pontos cadastrados e trata ações de comunicação com o servidor.

PainelCidadao.java

Implementa o painel do cidadão, permitindo listar os pontos de coleta e visualizar detalhes de cada ponto.

ConfUI.java

Contém métodos auxiliares para criação de elementos da interface gráfica (frames, botões, títulos, labels) padronizando estilo e layout da aplicação.

PontoDeColeta.java

Representa um ponto de coleta de resíduos, armazenando informações como endereço, materiais aceitos e métodos para serialização, edição e listagem de pontos.

GerenciadorDeRequisicoes.java

Classe responsável por processar todas as requisições enviadas pelos clientes (listar, adicionar, editar e excluir pontos de coleta). Mantém a lista de pontos em memória e fornece métodos para transformar os dados em formato serializado para comunicação com o servidor.

Todos os códigos fontes estão documentados no github:

<https://github.com/thxuzk7/EcoColeta.git>