

ANO  
2024



# UNINTER

**CADERNO DE RESPOSTAS DA  
ATIVIDADE PRÁTICA DE:**

**ANÁLISE DE SISTEMAS**

**ALUNO:**

**MILLENNA MAZARO 4878978**

**RODRIGO ALCANTARA 4844626**

**BRENO OLIVEIRA 4850433**

**Caderno de Resposta Elaborado por:  
Prof. MSc. Guilherme Ditzel Patriota**

## Parte 1 – BPMN AS IS.

**Objetivo:** Mapear o processo atual para identificar falhas e áreas de melhoria.

**Atividades:** Análise do fluxo de operações desde o pedido até a devolução da bicicleta, usando a notação BPMN.

I. Apresentação do Diagrama BPMN AS IS (não esquecer do identificador pessoal, seu RU):

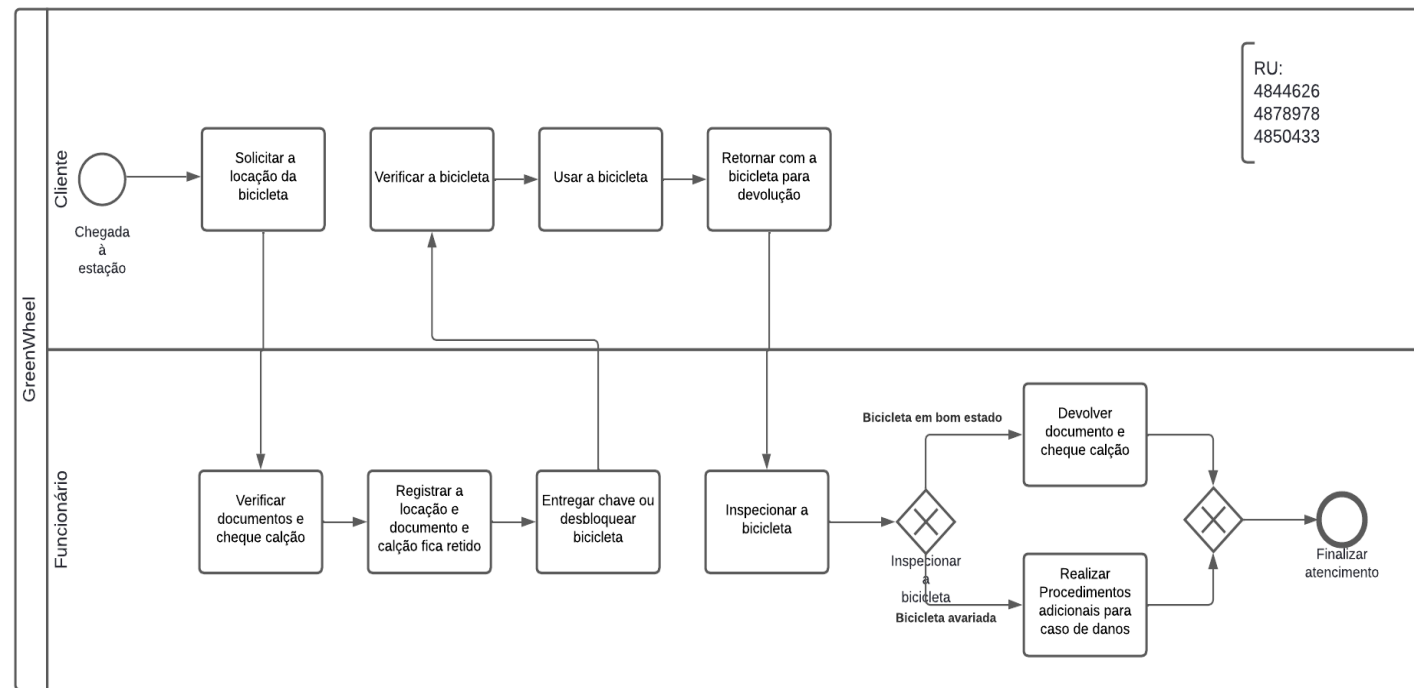


Figura 1: Este diagrama representa o processo atual e antigo de locação de bicicletas para identificar falhas e melhorias

## Parte 2 – COLETA, ANÁLISE E DESCRIÇÃO DE REQUISITOS DO SISTEMA (MÍNIMO DE 6 FUNCIONAIS E 6 NÃO FUNCIONAIS).

**Objetivo:** Definir o que será necessário para o novo sistema, incluindo funcionalidades desejadas e requisitos técnicos

**Atividades:** Realização de entrevistas com stakeholders (já realizada e apresentada em formato de texto no roteiro da atividade) e análise de requisitos para o novo sistema de bicicletas elétricas

### I. Apresentação dos requisitos funcionais:

**RF01 – Reserva e Localização de Bicicletas:**  
O aplicativo deve permitir que os usuários localizem e reservem bicicletas elétricas, mostrando o nível de carga da bateria e a localização exata de cada bicicleta no mapa da cidade.

**RF02 – Processo de Locação e Devolução Automatizado:**  
Implementação de totens automatizados que permitem a locação e devolução de bicicletas sem interação humana, com suporte multilíngue e impressão de recibos.

**RF03 – Métodos de Pagamento Diversificados:**  
O sistema deve aceitar vários métodos de pagamento, incluindo cartão de crédito, PayPal e criptomoedas.

**RF04 – Verificação de Identidade e Segurança:**  
Implementação de um sistema robusto de verificação de identidade e processamento seguro de caução via cartão de crédito no aplicativo.

**RF05 – Suporte ao Cliente:**  
O sistema deve incluir uma seção de FAQ, suporte ao vivo, chatbots com opções de comunicação por voz e texto, e notificações automáticas sobre mudanças de status da reserva e alertas de manutenção.

**RF06 – Análise de Dados e Planejamento de Rotas:**  
O aplicativo deve oferecer funcionalidades de análise de dados para otimizar rotas e a disponibilidade de bicicletas, além de uma função de planejamento de rotas com informações sobre condições de tráfego e sugestões de rotas alternativas.

### II. Apresentação dos requisitos não funcionais:

**RNF01 – Desempenho:**  
O sistema deve ser capaz de processar reservas e pagamentos rapidamente, minimizando o tempo de espera dos usuários, especialmente durante picos de demanda.

**RNF02 – Usabilidade:**  
O aplicativo e os totens devem ser intuitivos e fáceis de usar, proporcionando uma experiência de usuário fluida e eficiente.

**RNF03 – Segurança:**  
O sistema deve garantir a proteção dos dados dos usuários e transações financeiras, implementando criptografia e outras medidas de segurança.

**RNF04 – Confiabilidade:**  
O sistema deve ter alta disponibilidade e ser capaz de operar sem falhas, garantindo que os serviços de locação e devolução estejam sempre acessíveis.

**RNF05 – Escalabilidade:**  
O sistema deve ser escalável para suportar a expansão do serviço e o aumento do número de usuários e bicicletas sem perda de desempenho.

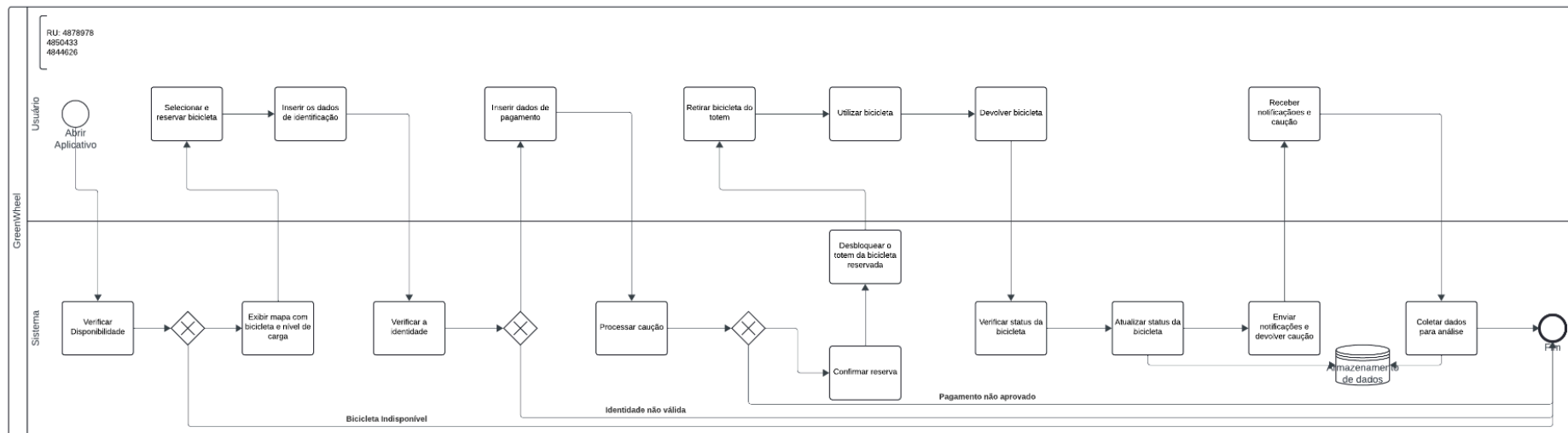
**RNF06 – Compatibilidade:**  
O aplicativo deve ser compatível com diversas plataformas móveis (iOS e Android) e integrar-se facilmente com redes sociais para compartilhamento de viagens e experiências.

## Parte 3 – BPMN TO BE.

**Objetivo:** Criar um modelo otimizado do processo com base nos requisitos coletados (alterar o BPMN AS IS para incluir as melhorias propostas com a automação neste diagrama).

**Atividades:** Desenvolvimento de um novo diagrama BPMN que incorpore as melhorias e tecnologias propostas.

### I. Apresentação do Diagrama BPMN TO BE:



**Figura 2:** Este diagrama ilustra o processo otimizado de locação de bicicletas, destacando os participantes (Cliente, Sistema de Locação), as atividades (Cadastro, Locação, Devolução, e Manutenção), e os fluxos de trabalho, desde a solicitação de locação até a devolução e manutenção das bicicletas.

## Parte 4 – DFD (Diagrama de Fluxo de Dados).

**Objetivo:** Ilustrar como os dados serão processados e armazenados no novo sistema (os armazenamentos devem ser nomeados de forma genérica, pois não são bancos de dados).

**Atividades:** Mapeamento do fluxo de informações entre os componentes do sistema.

### I. Apresentação do Diagrama de Fluxo de Dados:

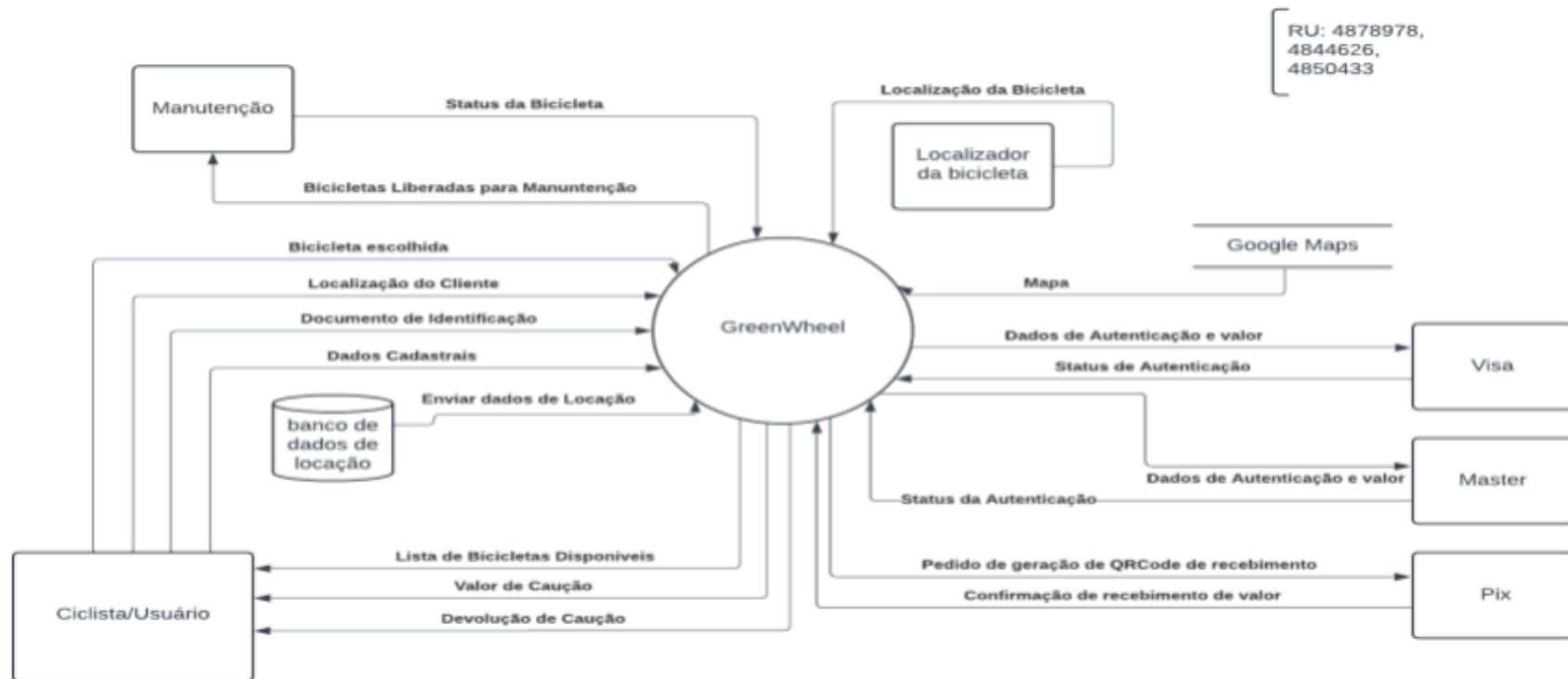


Figura 3: O DFD de nível 0 mostra as entidades principais que incluem o Cliente e o Sistema. Os processos envolvidos são Cadastro, Pagamento, Locação, Devolução e Manutenção de bicicletas.



## Parte 5 – Criação de Casos de Uso e Diagrama de Casos de Uso.

**Objetivo:** Especificar as interações dos usuários com o sistema.

**Atividades:** Identificação dos principais casos de uso e modelagem dos mesmos em um diagrama.

### I. Apresentação dos casos de uso com base nos 6 requisitos funcionais:

UC01 – O usuário utiliza o aplicativo para localizar e reservar bicicletas elétricas disponíveis.

UC02 – O usuário utiliza o totem automatizado para realizar o processo de locação e devolução de bicicletas.

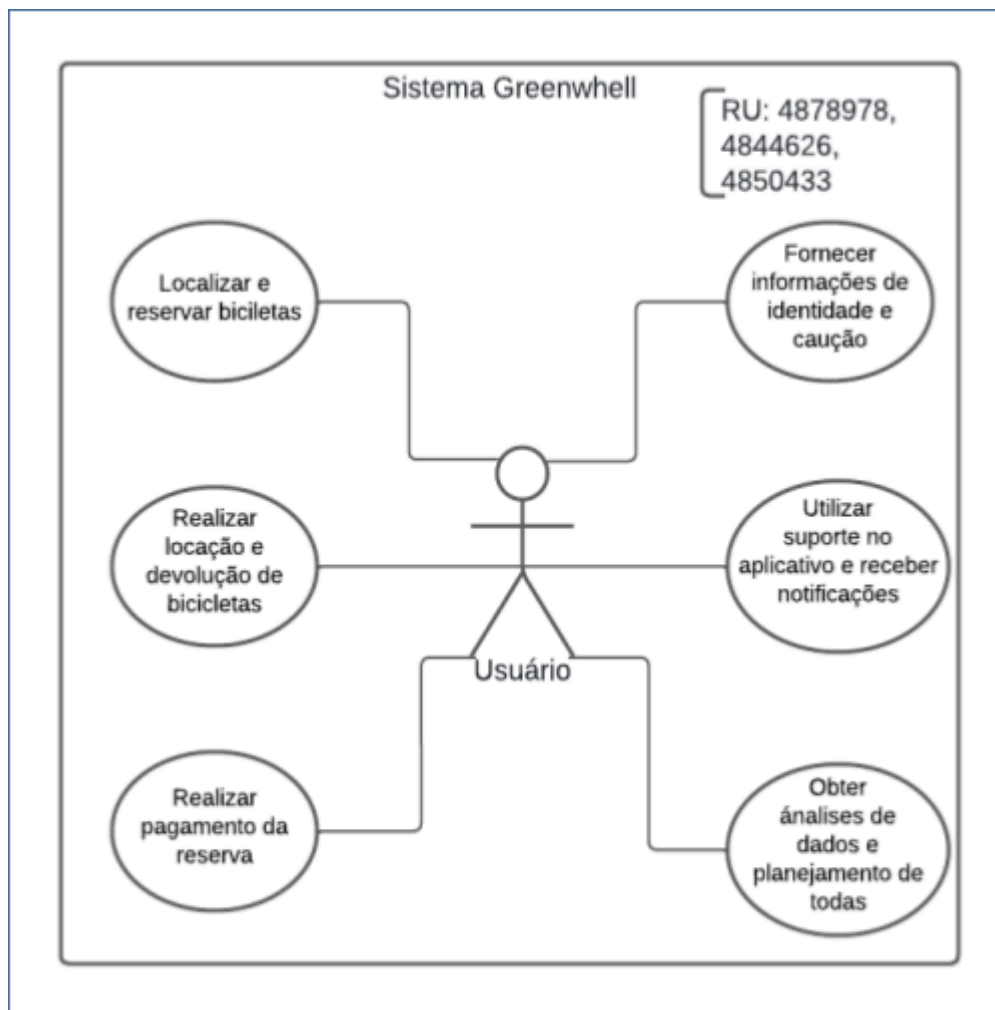
UC03 – O usuário seleciona e realiza o pagamento da reserva utilizando métodos diversificados como cartão de crédito, débito e pix.

UC04 – O usuário fornece informações de identidade e realiza o processo de caução de forma segura via cartão de crédito no aplicativo.

UC05 – O usuário utiliza as funcionalidades de suporte no aplicativo, incluindo FAQ, suporte ao vivo, chatbots por voz e texto, além de receber notificações automáticas sobre o status da reserva e alertas de manutenção.

UC06 – O usuário utiliza o aplicativo para obter análises de dados que otimizam rotas e a disponibilidade de bicicletas, além de planejar rotas com informações detalhadas sobre condições de tráfego e sugestões de rotas alternativas.

## II. Apresentação do Diagrama de Casos de Uso:



## Parte 6 – Criação do Sistemas de Classes e Diagrama de Classes.

**Objetivo:** Desenvolver uma estrutura de classes para o sistema.

**Atividades:** Criação de um diagrama de classes que represente as entidades do sistema e suas relações.

### I. Apresentação das classes, métodos e atributos com base nos 6 requisitos funcionais:

CL01: **Bicicleta:** Representa uma bicicleta no sistema.

Atributos: id, tipo, status, localização, nível de carga da bateria.

Métodos: getLocalizacao(), getNivelCarga(), reservar(), liberar()

CL02: **TotemAutomatizado:** Dispositivo físico para locação e devolução automatizada

Atributos: idiomaSuportado, status

Métodos: processarLocacao(reserva), processarDevolucao(reserva), imprimirRecibo()

CL03: **Pagamento:** Classe responsável por gerenciar métodos de pagamento

Atributos: métodosAceitos

Métodos: processarPagamento(metodo, valor), validarCartaoCredito(numero, dataValidade, cvv).

CL04: **Usuário:** Representa um usuário do sistema

Atributos: nome, email, documentIdentidade.

Métodos: verificarIdentidade(documento, foto), processarCaucao(cartaoCredito, valor).

CL05: **SuporteCliente:** Funcionalidades de suporte ao usuário

Atributos: canaisSuporte

Métodos: exibirFAQ(), conectarSuporteAoVivo(), iniciarChatbot()

CL06: **AnaliseDados:** Processamento de dados para otimização de rotas

Atributos: dadosColetados

Métodos: analisarDisponibilidadeBicicletas(), planejarRota(origem, destino)



## II. Apresentação do Diagrama de Classes (não esquecer do identificador pessoal, seu RU):

