

# Documento de Requisitos para Sistema de Aluguel de Carros

---

Disciplina: Arquitetura de Software

Professor: Rhafael Freitas da Costa

Aluno: Marlon Zorzi Kososki RGM: 39292665

Bernardo Aurelio Almeida Rosa RGM: 38699206

Carlos Eduardo Bittencourt da Costa RGM: 37032437

Ricardo Polato Bernaski RGM: 38167379

Matheus Belniak Mendes RGM:39239811

Leonardo Natan do Nascimento de Miranda RGM: 39041743

# SUMÁRIO

1. Introdução .....	3
2. Requisitos do Sistema .....	5
2.1 Requisitos Funcionais (RFs).....	5
2.2 Requisitos Não Funcionais (RNFs).....	8
3. Atributos de Qualidade .....	9
3.1 CAPACIDADE DE RESPOSTA E EFICIÊNCIA DE PROCESSAMENTO DO SISTEMA .....	9
3.2 Proteção e Confiabilidade da Informação do Usuário .....	9
3.3 Intuitividade e Facilidade de Uso da Interface .....	9
3.4 Disponibilidade e Estabilidade Contínua do Serviço .....	10
3.5 Capacidade de Suporte e Crescimento Futuro da Plataforma.....	10

# 1. INTRODUÇÃO

A AutoFrota Locadora, com mais de dez anos de atuação no mercado, começou a enfrentar dificuldades para acompanhar a concorrência. O atendimento manual gerava atrasos e frustrações, enquanto a frota controlada por planilhas e sistemas desconectados provocava erros como reservas duplicadas e falta de visibilidade em tempo real. Percebendo esse ponto de inflexão, a diretoria decidiu investir em uma plataforma digital unificada que se tornaria o núcleo da operação. Com o novo sistema, clientes ganham autonomia para reservar carros, cancelar pedidos, efetuar pagamentos e consultar seu histórico. Funcionários podem cadastrar veículos, registrar aluguéis e devoluções com mais agilidade. O gestor/administrador passa a contar com relatórios estratégicos, auditoria de operações e controle de políticas de desconto. Além disso, a plataforma incorpora regras de desconto dinâmicas (5% para pagamentos à vista e 10% para clientes fidelizados), envio de notificações automáticas e geração de contratos digitais.

A arquitetura foi planejada para suportar o crescimento da empresa sem perda de desempenho e garantindo a segurança dos dados. Com essa modernização, a AutoFrota não apenas resolve problemas operacionais, mas também fortalece sua competitividade e prepara-se para crescer de forma sustentável. Com base nesse cenário, foram definidos requisitos funcionais e não funcionais que orientarão o desenvolvimento da solução, detalhados na próxima seção. Competitivo. Reconhecendo esses desafios, a diretoria iniciou um projeto de transformação digital completa. O objetivo é conceber e implementar uma plataforma unificada, robusta e estratégica. Mais do que um simples sistema de gestão, esta plataforma será o núcleo digital do negócio, integrando todos os processos — desde o front-end de interação com o cliente até o back-end da gestão operacional e administrativa — em uma experiência coesa e eficiente. Para isso, o sistema irá prover mecanismos de autenticação segura, notificações automatizadas e a geração digital de contratos, simplificando o fluxo de trabalho e a interação. O sistema será projetado com

uma arquitetura de software que prioriza a alta escalabilidade e a segurança da informação, garantindo uma performance consistente mesmo diante do crescimento da base de usuários e do volume de transações. Ele não apenas resolverá as ineficiências operacionais atuais, mas também servirá como a base para a introdução de novas regras de negócio e mecanismos de fidelização. Nesse contexto, o sistema contemplará três perfis principais de usuários: Cliente, Funcionário e Gestor/Administrador. O Cliente poderá realizar seu cadastro, consultar veículos, efetuar reservas, cancelar locações, efetuar pagamentos, receber notificações e acessar o histórico de aluguéis. O Funcionário terá acesso às funcionalidades de cadastro de veículos, atualização de informações da frota, registro de início e fim de locações, controle de devoluções e suporte aos clientes. O Gestor/Administrador será responsável por gerenciar o sistema em nível estratégico, tendo acesso à geração de relatórios detalhados, auditoria de operações, definição e manutenção de políticas de descontos e regras de negócio, além de administrar o funcionamento da plataforma como um todo. Além disso, o sistema deve permitir a implementação de regras de desconto dinâmicas, como 5% para pagamentos à vista e 10% para clientes fidelizados, inclusive em pagamentos realizados com cartão de crédito. O sucesso desta iniciativa é fundamental para modernizar as operações, empoderar clientes, funcionários e gestores, além de fornecer insights estratégicos baseados em dados, posicionando a empresa para um futuro de crescimento sustentado e liderança de mercado. Diante desse cenário, foram definidos requisitos funcionais e não funcionais que servirão como base para orientar o desenvolvimento do sistema, os quais estão detalhados na próxima seção.

## 2. REQUISITOS DO SISTEMA

### 2.1 REQUISITOS FUNCIONAIS (RFS)

**RF01 – Cadastrar Clientes:** O sistema deve permitir que novos clientes realizem seu cadastro, inserindo dados pessoais, de contato e documentos.

**RF02 – Consultar Veículos:** O sistema deve permitir que clientes consultem veículos disponíveis para aluguel, utilizando filtros por categoria, modelo, marca e período.

**RF03 – Reservar Veículos:** O sistema deve possibilitar que o cliente reserve um veículo por um período específico, com confirmação automática de disponibilidade.

**RF04 – Cancelar Reservas:** O sistema deve permitir que o cliente cancele uma reserva antes da data de início do aluguel.

**RF05 – Cadastrar Veículos:** O sistema deve permitir que os funcionários cadastrem novos veículos na frota.

**RF06 – Registrar Aluguel:** O sistema deve permitir que os funcionários registrem o início de um aluguel, vinculando um cliente a um veículo e ao período da locação.

**RF07 – Registrar Devolução:** O sistema deve possibilitar que os funcionários registrem a devolução do veículo, incluindo informações de data, hora, quilometragem final e possíveis danos.

**RF08 – Gerar Relatórios:** O sistema deve permitir que o gerente gere relatórios detalhados sobre aluguéis realizados, a disponibilidade da frota, o desempenho financeiro e o histórico de clientes.

**RF09 – Autenticar Usuários:** O sistema deve prover um mecanismo de autenticação para usuários assegurando o acesso exclusivo às funcionalidades correspondentes.

**RF10 – Notificar Usuários:** O sistema deve enviar notificações automáticas via e-mail ou SMS para confirmar reservas, lembrar devoluções e informar alterações no status do aluguel.

**RF11 – Realizar Pagamento:** O sistema deve permitir que o cliente realize o pagamento do aluguel selecionando a forma de pagamento desejada, seja por Pix, dinheiro ou cartão de crédito/débito. O sistema deve registrar data, hora, valor e método utilizado, confirmando a transação ou permitindo nova tentativa em caso de falha. Nos pagamentos em dinheiro, a confirmação deve ser feita pelo funcionário no momento da retirada do veículo.

**RF12 - Calcular Desconto:** O sistema deve calcular automaticamente os descontos aplicáveis sobre o valor do aluguel, concedendo 5% de desconto para pagamentos à vista realizados em Pix ou dinheiro e 10% de desconto para clientes fidelizados com um ano ou mais de vínculo com a empresa, independentemente da forma de pagamento utilizada, inclusive cartão de crédito. Os descontos não devem ser cumulativos, aplicando-se sempre o maior percentual, e o valor final da locação já atualizado deve ser exibido ao cliente antes da confirmação do pagamento.

**RF13 – Gerar Contrato de Aluguel:** O sistema deve gerar um contrato de aluguel em formato digital ou para impressão, contendo todos os termos, dados do cliente e do veículo, e o valor final da locação.

**RF14 – Visualizar Histórico de Aluguel:** O sistema deve permitir que o cliente consulte seu histórico de alugueis, incluindo informações sobre veículos anteriores, datas de locação e valores pagos.

**RF15 – Atualizar Informações de Veículos:** O sistema deve permitir que funcionários atualizem informações de veículos, como status (disponível, em manutenção), quilometragem e estado de conservação.

## 2.2 REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS (RNFS)

**RNF01 – O Sistema deve ter um tempo de resposta rápido:** O sistema deve ser capaz de processar reservas, consultas e registros em tempo real, com tempo de resposta inferior a 2 segundos em 95% das operações.

**RNF02 – O sistema deve proteger os dados dos usuários:** O sistema deve garantir a proteção dos dados sensíveis de clientes e funcionários, implementando autenticação segura, criptografia de informações e controle de acesso por perfil.

**RNF03 – A interface do sistema deve ser fácil de usar:** A interface do sistema deve ser intuitiva e acessível, permitindo que usuários com diferentes níveis de experiência realizem suas operações sem dificuldades e com o mínimo de treinamento.

**RNF04 – O sistema deve operar de forma estável e contínua:** O sistema deve operar de forma estável, com mecanismos de tolerância a falhas e recuperação automática, garantindo a disponibilidade contínua dos serviços.

**RNF05 – A arquitetura do sistema deve suportar o crescimento futuro:** O sistema deve ser projetado para suportar o crescimento da empresa, permitindo a inclusão de novos módulos, o aumento de usuários simultâneos e a expansão da base de dados sem degradação de desempenho.

## **3. ATRIBUTOS DE QUALIDADE**

### **3.1 CAPACIDADE DE RESPOSTA E EFICIÊNCIA DE PROCESSAMENTO DO SISTEMA**

Descrição: Refere-se à capacidade do sistema de responder rapidamente às solicitações dos usuários, mesmo em momentos de alta demanda.

Justificativa: Em um sistema de aluguel de carros, o desempenho é crucial para garantir que clientes consigam consultar veículos, realizar reservas e receber confirmações de forma imediata. Um sistema lento pode gerar frustração, abandono de processos e perda de oportunidades de negócio.

**Vinculado ao RNF01 – O sistema deve ter um tempo de resposta rápido.**

### **3.2 PROTEÇÃO E CONFIABILIDADE DA INFORMAÇÃO DO USUÁRIO**

Descrição: Trata da proteção dos dados e das operações do sistema contra acessos não autorizados, vazamentos de informações e ataques cibernéticos.

Justificativa: O sistema lidará com dados sensíveis de clientes e funcionários, como documentos pessoais, informações financeiras e históricos de aluguel. A segurança é essencial para garantir a confiança dos usuários e a conformidade com normas legais de proteção de dados.

**Vinculado ao RNF02 – O sistema deve proteger os dados dos usuários.**

### **3.3 INTUITIVIDADE E FACILIDADE DE USO DA INTERFACE**

Descrição: Refere-se à facilidade com que os usuários conseguem interagir com o sistema, realizar tarefas e compreender suas funcionalidades.

Justificativa: Como o sistema será utilizado por pessoas com diferentes níveis de conhecimento técnico, é fundamental que sua interface seja intuitiva, clara e acessível. Isso reduz erros, aumenta a produtividade e melhora a experiência do usuário.

**Vinculado ao RNF03 – A interface do sistema deve ser fácil de usar.**

### **3.4 DISPONIBILIDADE E ESTABILIDADE CONTÍNUA DO SERVIÇO**

Descrição: Diz respeito à capacidade do sistema de estar acessível e funcionando corretamente sempre que necessário.

Justificativa: O sistema deve estar disponível 24 horas por dia, especialmente para clientes que desejam realizar reservas fora do horário comercial. A indisponibilidade pode gerar perda de receita e prejudicar a imagem da empresa.

**Vinculado ao RNF04 – O sistema deve operar de forma estável e contínua.**

### **3.5 CAPACIDADE DE SUPORTE E CRESCIMENTO FUTURO DA PLATAFORMA**

Descrição: Diz respeito à capacidade do sistema de ser adaptado ou expandido para acomodar o aumento de usuários e de volume de dados.

Justificativa: O sistema deve ser projetado para suportar o crescimento da empresa, permitindo a inclusão de novos módulos, o aumento de usuários simultâneos e a expansão da base de dados sem perda de desempenho.

**Vinculado ao RNF05 – A arquitetura do sistema deve suportar o crescimento futuro.**

# 4. Diagrama de Casos de Uso

