



## LOCADORA DE CARROS

### Grupo 2

Germano de Mello Andersson <germanoa@gmail.com>  
Luis Felipe Rodrigues <luisfelipers@gmail.com>  
Matheus dos Santos Gonzaga <gasper3001@gmail.com>  
Matheus Toazza Tura <xturax@gmail.com>  
Naiche Amantino Barcelos <naicheab@gmail.com>

### INÍCIO das Alterações para Etapa 2 (destacadas em verde)

#### Requisitos para o Sistema de apoio

8. O sistema deve permitir a quitação de uma fatura paga pelo cliente, contendo as seguintes informações: número da fatura, data de vencimento, data de pagamento, valor total pago, ~~juros~~ **e multa e indenização**.

12. O sistema deve permitir a inclusão, alteração e remoção dos seguintes atributos:

- a. Atributos de clientes: nome, tipo de pessoa (física ou jurídica), CPF ou CNPJ, data de nascimento (campo ignorado para pessoa jurídica), endereço, cidade, estado, telefone, ~~e~~ email **e senha**.
- b. Atributos de categorias de carros: código da categoria, descrição da categoria, preço locação por km livre, preço base da locação por km rodado, preço do km rodado e quantidade de carros disponível para cada categoria. Podem existir veículos de diferentes anos e modelos numa mesma categoria.
- c. Atributos de veículos: placa, código da categoria, fabricante, marca, ano, modelo, sede atual (se estiver locado, deve-se considerar a sede onde foi retirado) e situação (disponível, reservado ou locado).
- d. Atributos de funcionários da locadora: nome, matrícula, sede, função (vendedor, administrador), ~~e~~ telefone **e senha**.

#### Formas de pesquisa, visualização e geração de relatórios

O sistema deve, ainda, possibilitar a geração dos seguintes relatórios:

- ~~Relatório de Quantitativo de~~ veículos disponíveis, reservados e locados em cada sede, por categoria, ~~informando placa e kms rodados~~;
- Relatório de histórico de uso dos carros, onde conste placa do veículo, ~~e número de~~ locações ~~e kms rodados~~;
- Relatório de histórico de locações, onde conste nome do cliente e ~~suas número de~~ locações realizadas.

## Comunidade: Pessoas e papéis

O sistema será acessado via internet, utilizando um browser convencional. As pessoas abaixo possuem os seguintes papéis na utilização do sistema:

1. Cliente
  - a. solicitação de cadastro;
  - b. ~~login no sistema~~;
  - c. pesquisa por carros, com filtros de configuração conforme modelo de negócio;
  - d. reserva de locação de carro;
  - e. ~~alterar dados cadastrais~~;
  - f. ~~logoff no sistema~~;
2. Vendedor
  - a. ~~login no sistema~~;
  - b. ~~realizar locação de carro~~;
  - c. recebe os carros devolvidos, podendo inserir indenizações;
  - d. ~~quitar fatura paga pelo cliente~~;
  - e. pesquisar por carro;
  - f. ~~logoff no sistema~~.
3. Administrador
  - a. ~~login no sistema~~;
  - b. cadastrar os seguintes objetos: sede, carros e itens de configuração;
  - c. ~~cadastrar vendedores e administradores. (obs: deve existir um administrador inicial, pré-cadastrado no sistema)~~
  - d. visualizar estoque de carros;
  - e. visualizar relatório de histórico de uso dos carros;
  - f. visualizar relatório de histórico de locações;
  - g. ~~visualizar relatório com sugestão de novo valor para maximização de lucro, conforme requisito adicional/diferencial destacado~~;
  - h. ~~colocar veículo a venda~~;
  - i. ~~logoff no sistema~~.

Além disso, foram feitos vários pequenos esclarecimentos quanto à realização de reserva, locação e devolução.

## FIM das Alterações para Etapa 2 (destacadas em verde)

## Modelo de negócio

O modelo de negócio consiste em uma locadora de veículos, chamada LOCACARROS, que possui filiais em três diferentes cidades: Porto Alegre, Florianópolis e Curitiba. A empresa oferece o serviço de empréstimo de diferentes modelos de veículos para pessoas físicas e jurídicas por tempo determinado, mediante o pagamento correspondente. Como diferencial, a locadora pretende oferecer também a possibilidade de retirar o veículo em uma filial e devolvê-lo em outra.

A empresa possui dois modelos de locação: locação de **carro com km livre** e locação de **carro por km rodado**. Cada locação realizada possui uma **configuração**. Os seguintes itens de configuração devem ser selecionados pelo locatário no momento da reserva do carro: categoria do carro e período de locação (de data X até data Y).

Quando um cliente deseja locar um carro ele **solicita** uma reserva. No momento de retirar o carro, o vendedor transforma a solicitação de reserva em solicitação de locação. Na devolução do carro, o vendedor verifica a condição de entrega do carro e analisa se há necessidade de cobrança de multa, por atraso, ou de indenização, caso haja danos no carro por mau uso. Por fim, o vendedor da locadora transforma a solicitação de locação em solicitação de devolução.

A empresa LOCACARROS aluga carros tanto para pessoas físicas quanto para pessoas jurídicas.

## Problemas

Atualmente, toda operação é administrada por planilhas eletrônicas. Os clientes podem contratar os serviços da empresa apenas de forma presencial. A operação é independente entre as sedes da empresa. Quando um carro apresenta defeito ele é vendido e um novo carro é adquirido para substituição.

Abaixo estão listados os principais problemas desta empresa:

1. Não possui controle de estoque, o que dificulta, saber a disponibilidade de carros;
2. A planilha eletrônica de cada sede só pode ser alterada por um vendedor de cada vez. Ainda, a contratação do serviço só ocorre *in loco*, o que limita bastante a quantidade de clientes e dificulta o agendamento de acordo com a configuração desejada pelo locatário;
3. Como não há relação na operação das sedes, todo locatário deve entregar o carro na mesma loja em que locou, mesmo que ele esteja viajando para uma das outras cidades com sede da empresa;
4. Existe um desperdício monetário grande na venda dos veículos com defeitos, pois possuem baixa valorização no mercado;
5. Não sabe maximizar o valor do empréstimo de carro com km livre;

## Objetivos

A empresa tem a necessidade de contar com um sistema de software que possibilite o controle de diversos aspectos relacionados ao serviço de locação. Para esse fim, a solução deverá oferecer uma interface para uso dos funcionários, além de outra interface para os clientes efetuarem reserva de veículos. Dessa forma, pretende-se obter maior agilidade no atendimento, na execução e no controle dos serviços prestados.

## Requisitos para o Sistema de apoio

A empresa busca a contratação de desenvolvimento de um software para apoiar o seu negócio e solucionar os problemas mencionados. Segue uma lista de requisitos que este sistema de apoio deve cumprir:

2. Deve possuir base integrada entre as sedes, adicionando o seguinte item de configuração no modelo de negócio: Local de retirada e local de entrega do carro;
3. Deve permitir ao cliente solicitar uma reserva de carro, escolhendo os seguintes atributos: categoria de carro, período previsto, sede de retirada do carro, sede para devolução do carro, modelo de locação (km livre ou por km rodado) e os dados do cartão de crédito. O cliente então confirma a reserva após ser informado do valor da diária, valor por km rodado e a taxa de multa a ser cobrada em caso de atraso. A reserva só deve ser permitida se houver carros da categoria requisitada disponíveis no período indicado. Caso contrário o sistema deve emitir uma mensagem de alerta com a informação "A reserva não pode ser confirmada por indisponibilidade de carro da categoria solicitada".
4. Deve permitir ao vendedor solicitar a locação de carro, ou seja, a retirada do carro da loja. O vendedor recupera as reservas de um cliente através de seu nome de usuário. Ele seleciona então uma dessas reservas para transformar em locação ou se deseja realizar uma locação do zero. Caso ele selecione transformar uma reserva em locação, as informações da reserva são recuperadas, permitindo sua alteração caso necessário. Caso o vendedor selecione realizar uma locação do zero, o cliente deverá lhe informar categoria de carro desejado, período previsto, sede de retirada do carro, sede para devolução do carro, modelo de locação e os dados do seu cartão de crédito. Caso o serviço contratado seja por km rodado, deverá ser preenchido o campo de km na retirada. A placa do carro locado é mostrada, assim como valor de diária, valor por km rodado e a taxa de multa a ser cobrada em caso de atraso. A locação tem como responsável o vendedor em questão.
5. Deve permitir ao vendedor efetuar a devolução de um carro, com os seguintes atributos: identificação do cliente, placa do carro, data da retirada, data da devolução, valor da diária, taxa de multa a ser cobrada em caso de atraso, os dados do cartão de crédito, funcionário responsável. Todos dados já constantes na locação do carro devem ser carregados no processamento de devolução, permitindo a alteração do atributo data da devolução. Caso o serviço contratado seja por km rodado, deverá ser preenchido o campo de km na devolução. Os campos de multa e indenização devem ser exibidos,

possibilitando tal cadastramento. No final, deverá emitir o valor de pagamento para o cliente. O vendedor pode escolher se o pagamento será realizado na hora ou se será gerada uma fatura para pagamento posterior, conforme desejo do cliente.

6. Uma solicitação de reserva, com configuração disponível, é realizada automaticamente pelo sistema.
7. Solicitações de locação e devolução devem ser realizadas por um funcionário da loja.
8. O sistema deve permitir as seguintes opções de pagamento do aluguel do carro: dinheiro, cheque ou cartão de crédito.
9. O sistema deve permitir a quitação de uma fatura paga pelo cliente, contendo as seguintes informações: número da fatura, data de vencimento, data de pagamento, valor total pago, multa e indenização.
10. O valor da multa será calculado proporcionalmente ao tempo de atraso.
11. O valor da indenização será informado pelo funcionário da locadora.
12. Uma pessoa física pode fazer mais de uma reserva, mas não pode retirar mais de um veículo simultaneamente. Em caso de tentativa de nova retirada com devolução de veículo pendente, o sistema deverá exibir a seguinte mensagem de erro: “Retirada não permitida, cliente possui devolução pendente”. Essa restrição não se aplica a pessoas jurídicas.
13. O sistema deve permitir aos clientes e funcionários a alteração de seus dados cadastrais:
  - a. Atributos de clientes: nome, tipo de pessoa (física ou jurídica), CPF ou CNPJ, data de nascimento (campo ignorado para pessoa jurídica), endereço, cidade, estado, telefone, email e senha.
  - b. Atributos de funcionários da locadora: nome, matrícula, sede, função (vendedor, administrador), telefone e senha.
14. O sistema permite ao administrador cadastrar novas sedes, veículos e categorias de carros:
  - a. Atributos de categorias de carros: código da categoria, descrição da categoria, preço locação por km livre, preço base da locação por km rodado, preço do km rodado e quantidade de carros disponível para cada categoria. Podem existir veículos de diferentes anos e modelos numa mesma categoria.
  - b. Atributos de veículos: placa, código da categoria, fabricante, marca, ano, modelo, sede atual (se estiver locado, deve-se considerar a sede onde foi retirado) e situação (disponível, reservado ou locado).
15. Como **adicional e diferencial**, deve possuir algoritmo que busque maximizar o lucro no empréstimo de carro com km livre. Uma possível solução é comparar o histórico da km utilizada na modalidade livre com o da modalidade por km rodado.
16. Como **adicional**, deve possuir capacidade de uso simultâneo pelos usuários do sistema;

## Regras da locação de carros

1. Em um determinado período, um carro pode estar, exclusivamente, disponível, vinculado a uma reserva, vinculado a uma retirada, ‘em manutenção’ ou ‘à venda’.

2. Uma solicitação de reserva envolve apenas um carro e apenas um cliente;
3. Uma solicitação de locação envolve apenas um carro e apenas um cliente;
4. Um cliente só pode solicitar reserva de um carro disponível no período desejado;
5. Um cliente só pode solicitar a locação de um carro reservado para si ou disponível no período desejado;
6. Caso um carro reservado ultrapasse a data de início de locação, a reserva é removida e o carro volta a estar disponível;
7. Um cliente pode reservar muitos carros em muitos períodos;
8. Um cliente pessoa física só pode ter uma solicitação de locação aprovada em um determinado período;
9. Um cliente pessoa jurídica pode ter muitas solicitações de locação aprovadas em um determinado período;
10. Quando uma solicitação de reserva é realizada, o sistema vincula o carro a uma reserva no período solicitado;
11. Quando uma solicitação de retirada é realizada, um funcionário vincula o carro a uma retirada no período solicitado;
12. Quando uma de devolução é realizada, um funcionário avalia e deixa o carro disponível ou 'em manutenção';
13. Um administrador pode enviar um carro disponível ou 'em manutenção' para 'à venda'.

## Formas de pesquisa, visualização e geração de relatórios

Para realizar uma reserva ou locação, o cliente deverá informar a data inicial e final pretendida, para que o sistema realize uma pesquisa e retorne todas as categorias de veículos disponíveis para o período.

O sistema deve possibilitar ao funcionário a realização de pesquisa de todos os veículos que se encontram disponíveis, reservados ou locados. Para isso, ele deverá informar a data de referência, e, opcionalmente, a situação desejada (disponível, reservado ou locado). O resultado da pesquisa deverá retornar os seguintes atributos do veículo: placa, código da categoria, fabricante, marca, ano, modelo, sede atual e situação (disponível, reservado ou locado).

O sistema deve, ainda, possibilitar a geração dos seguintes relatórios:

- Relatório de veículos disponíveis, reservados e locados em cada sede, por categoria, informando placa e kms rodados;
- Relatório de histórico de uso dos carros, onde conste placa do veículo, número de locações e kms rodados;
- Relatório de histórico de locações, onde conste nome do cliente e suas locações realizadas.

## Comunidade: Pessoas e papéis

O sistema será acessado via internet, utilizando um browser convencional. As pessoas abaixo possuem os seguintes papéis na utilização do sistema:

1. Cliente
  - a. solicitação de cadastro;
  - b. login no sistema;
  - c. pesquisa por carros, com filtros de configuração conforme modelo de negócio;
  - d. reserva de locação de carro;
  - e. alterar dados cadastrais;
  - f. logoff no sistema;
2. Vendedor
  - a. login no sistema;
  - b. realizar locação de carro;
  - c. recebe os carros devolvidos, podendo inserir indenizações;
  - d. quitar fatura paga pelo cliente;
  - e. pesquisar por carro;
  - f. logoff no sistema.
3. Administrador
  - a. login no sistema;
  - b. cadastrar os seguintes objetos: sede, carros e itens de configuração;
  - c. cadastrar vendedores e administradores. (obs: deve existir um administrador inicial, pré-cadastrado no sistema)
  - d. visualizar estoque de carros;
  - e. visualizar relatório de histórico de uso dos carros;
  - f. visualizar relatório de histórico de locações;
  - g. visualizar relatório com sugestão de novo valor para maximização de lucro, conforme requisito adicional/diferencial destacado;
  - h. colocar veículo a venda;
  - i. logoff no sistema.