

Universidade Federal do Piauí - UFPI

Especificação dos Requisitos do Software

QRcar

QRCar Versão 1.0

Autores: Vitor Vasconcelos

Luca Carvalho

Natasha Rebelo

Jonathan Evangelista

Railson Soares

Teresina - PI

Dezembro de 2017

Aprovação

Aprovamos a Proposta de Especificação de Requisitos do Software Versão 1.0 do projeto QRcar produzida anteriormente pelo desenvolvedor Luca Carvalho, Vitor Meneses, Natasha Rebelo, Jonathas Evangelista e Railson Soares.

QRcar Versão 1.0	Abril de 2017	
QRcar Versão 2.0	Junho de 2017	
QRcar Versão 3.0	Julho de 2017	
QRcar Versão 4.0	Dezembro de 2017	

Versões revisadas anteriores

Versão revisada	Comentário	Data
QRcar 1.0	Versão inicial com ênfase maior na definição das funcionalidades, juntamente com a descrição de cada uma, além de mostrar qual a principal missão do produto.	Abril de 2017
QRcar 2.0	Versão revisada com o objetivo de melhorar a especificação de requisitos produzida anteriormente e adicionar as novas funcionalidades da aplicação ao documento.	Junho de 2017
QRcar 3.0	Versão revisada com o objetivo de detalhar os requisitos, utilizando também o diagrama de caso de uso, juntamente com os diagramas de sequência de cada caso de uso.	Julho de 2017
QRcar 4.0	Versão revisada com o objetivo de melhorar as características de desempenho do software com o uso dos planos de testes.	Dezembro de 2017

Especificação de Requisitos do Software

Sumário

Aprovação	2
Versões Revisadas Anteriores.	2
Introdução.....	3
Objetivos deste documento.....	3
Escopo do Produto.....	3
Nome do Produto e de seus Componentes Principais.....	3
Missão do Produto	3
Limites do Produto	4
Benefícios do Produto	4
Lista de Funções.....	4
Requisitos de Qualidade	5
Metas Gerenciais	5
Outros Aspectos.....	6
Estimativa de custos e prazos para a Elaboração.....	6
Diagramas.....	8
Diagrama de Casos de Uso	8
Atores.	9
Descrição dos Casos de Uso	10
Diagrama de Classes.....	68
Plano de Testes.....	71

1 Introdução

1.1 Objetivos deste documento

Documentar a Especificação de Requisitos do projeto QRCar na versão do software 1.0, produzido na Universidade Federal do Piauí concomitante com a disciplina de Engenharia de Software I.

1.2 Escopo do produto

1.2.1 Nome do produto e de seus componentes principais

QRCar (QRCar 1.0):

- Gerenciamento de aluguel de carros;
- Gerenciamento de clientes;
- Gerenciamento de funcionários;
- Gerenciamento de contrato;

1.2.2 Missão do produto

O produto QRCar 1.0 oferece uma solução informatizada, simples e prática para o gerenciamento de uma empresa de aluguel de carros a partir de um sistema em uma plataforma digital que permite a eliminação de documentação física, diminuindo tempo para atendimento e burocracias.

1.2.3 Limites do produto

Por estar em versão beta, só disponibiliza as funcionalidades de gerenciamento de carros. Porém, as funcionalidades restantes serão futuramente implementadas.

1.2.4 Benefícios do produto

Número de ordem	Benefício	Valor para o cliente
1	Automatização dos processos de cadastro de carros, clientes e de funcionários.	Maior velocidade no cadastramento.
2	Automatização dos processos de busca de carros, clientes e funcionários cadastrados.	Maior agilidade na pesquisa de usuários cadastrados.
3	Automatização dos processos de remoção de carros, clientes e funcionários.	Maior velocidade na remoção de usuários cadastrados.
4	Automatização dos processos de alteração de informações de carros, clientes e funcionários	Maior agilidade para na alteração de informações de usuários cadastrados.
5	Automatização da contabilização do número de carros, clientes e funcionários cadastrados no sistema.	Maior agilidade na contabilização do números de usuários cadastrados em cada tipo (em relação à contagem manual)

1.3 Lista de funções

Número de ordem	Nome da função	Necessidades	Benefícios
1	Gestão de Funcionários	Gerenciar informações sobre os funcionários, como remoção, inserção, associação e remoção de uma dada empresa.	Facilidade na manipulação das informações relacionadas aos funcionários, sendo possível verificar qual deles está mais ou menos sobrecarregado e assim realoca-los.

2	Gestão de Clientes	Cadastro de novos clientes, listagem de clientes já cadastrados e realizar operações de aluguel, geração de contrato e pagamentos.	Diminui o tempo para realizar a busca por informações de um cliente. Possibilita a utilização posterior de seus dados para gerar informações de consumo individual e coletivo. (Data mining)
3	Gestão de Carros	Gerenciar informações sobre os carros, como remoção, inserção, manutenção e remoção em uma dada empresa.	Facilidade na manipulação das informações relacionadas aos carros, sendo possível verificar qual deles está precisando de manutenção e assim repará-los. Possibilita a utilização posterior de seus dados para gerar informações de consumo individual e coletivo. (Data mining)
4	Gestão de Aluguéis	Realizar a criação de novos aluguéis e o gerenciamento dos já existentes.	Possibilita o gerenciamento inteligente dos aluguéis, possibilitando opções como a busca e o acesso rápido a informações e aos elementos presentes em um contrato.

1.4 *Requisitos de qualidade*

O QRCar 1.0 deverá atender aos seguintes requisitos de qualidade:

- Dispor de uma interface intuitiva e de simples entendimento, de modo a deixar a experiência de uso mais agradável, exigindo assim o mínimo de custo com treinamento;
- A aplicação será construída de tal modo que seja escalável, podendo ser usada tanto em uma empresa pequena, média ou grande. A preocupação com a facilidade de uso deve ser mantida e ter o mínimo de impacto, mesmo quando sejam incluídas mais funcionalidades;
- A introdução de novos módulos deverá fazer parte das próximas iterações da aplicação, tornando-a robusta e que abrangendo todas as necessidades da empresa.

A mudança e/ou introdução de uma nova funcionalidade deverá ser o menos impactante possível para o usuário, alterando o mínimo possível da usabilidade atual.

1.5 *Metas gerenciais*

O QRCar 1.0 deverá atender às seguintes metas gerenciais do cliente:

- Prazo máximo de desenvolvimento: 8 meses, sendo eles 4 referentes ao

estudo do problema e o levantamento e especificação de requisitos e mais 4 destinados a implementação e testes de usabilidade da aplicação, de modo que ela seja um protótipo funcional e atenda a necessidade proposta;

A concessão de uso da aplicação será no formato de aluguel, onde a empresa arca apenas com o custo inicial referente ao treinamento, e mediante a um contrato mínimo de 2 anos, passível de multa em caso de quebra contratual.

1.6 Outros aspectos

Os outros aspectos a serem considerados acerca do QRCar 1.0 são:

- Inicialmente, a aplicação funcionará em paralelo ao sistema de aluguéis antigo, seja ele qual for. A mudança deverá ser gradual, de modo que exigirá um pouco mais de trabalho para se gerenciar as duas ferramentas, será uma carga de trabalho necessária, tendo em vista que a migração dos dados entre as plataformas demanda um certo tempo.

A introdução de um novo módulo e/ou nova funcionalidade pode carecer ou não de treinamento, isso vai depender de quão complexa for essa alteração. Vale ressaltar que esses custos são especificados em contrato e a sua utilização tem caráter opcional, podendo ser solicitado ou não pelo cliente.

1.7 Estimativa de custos e prazos para a Elaboração

A fase de Elaboração do QRCar 1.0 obedecerá ao seguinte planejamento:

1. Reuniões para levantamento inicial dos requisitos: 2 dias úteis.
2. Análise e documentação inicial pela equipe: 2 dias úteis.
3. Reuniões para detalhamento dos requisitos: 5 dias úteis.
4. Fechamento da análise e documentação da Especificação de Requisitos pela equipe: 3 dias úteis.
5. Redação dos Planos de Desenvolvimento e da Qualidade pela equipe: 1 dia útil.
6. Reunião para apresentação da Especificação de Requisitos e dos Planos de Desenvolvimento e da Qualidade: 1 dia útil.

A empresa que contratou inicialmente a equipe deverá indicar, para participação nas atividades 1, 3 e 6, um representante com poder de decisão e representantes de cada grupo de futuros usuários do produto. A atividade 4 poderá requerer a realização de entrevistas com alguns destes representantes.

A fase de Elaboração deverá ter os custos especificados em contrato, assim como os outros passos que demandam uma análise específica da empresa. O preço e o prazo das fases de Construção e Transição do produto serão apresentados na atividade 6.

2 *Requisitos Específicos*

2.1 *Requisitos Funcionais*

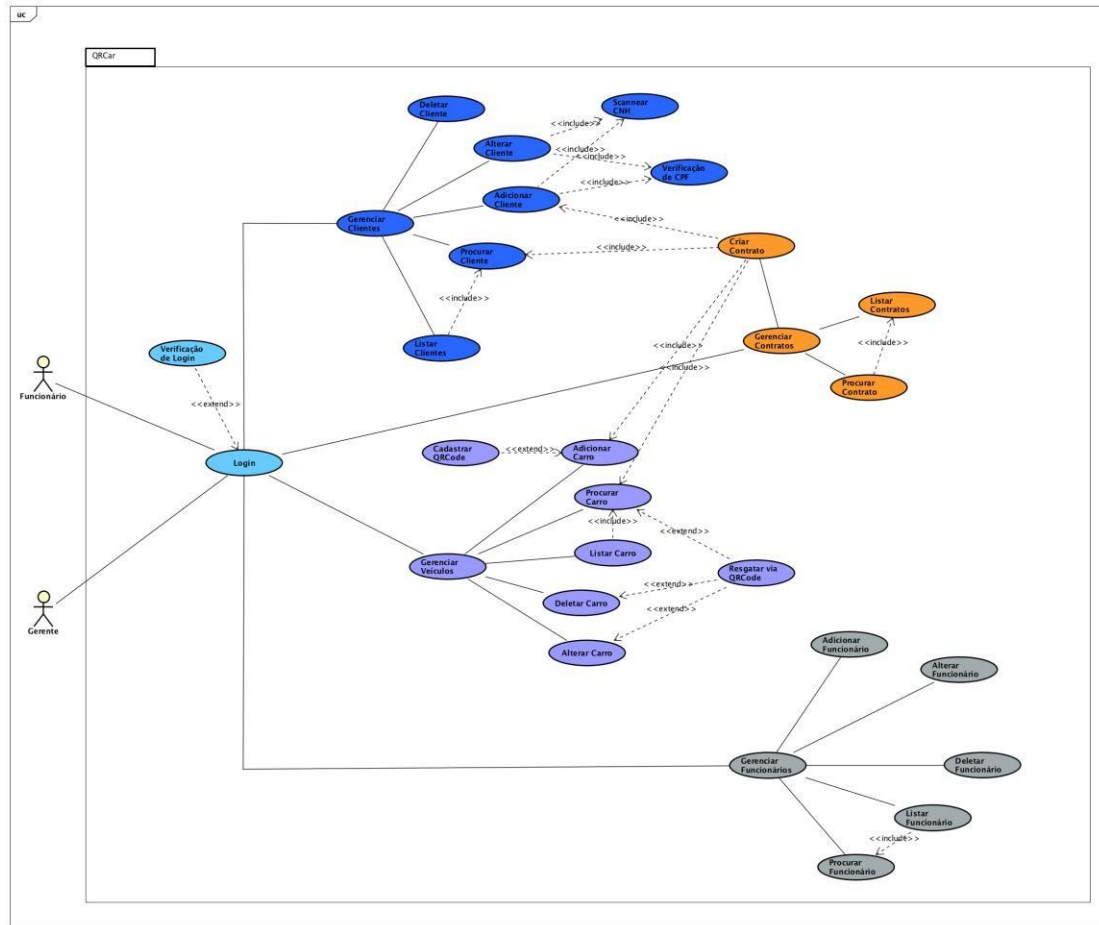
<i>ID</i>	<i>Requisito</i>	<i>Descrição</i>
RF01	Gestão de Funcionários	O sistema deverá gerenciar informações sobre os funcionários, como remoção, inserção, associação e remoção de uma dada empresa.
RF02	Gestão de Clientes	O sistema deverá promover o cadastro de novos clientes, listagem de clientes já cadastrados e realizar operações de aluguel, geração de contrato e pagamentos.
RF03	Gestão de Carros	O sistema deverá gerenciar informações sobre os carros, como a aquisição, manutenção e remoção destes de uma dada empresa.
RF04	Gestão de Aluguéis	O sistema deverá realizar a criação de novos aluguéis e o gerenciamento dos já existentes.

2.2 *Requisitos Não Funcionais*

<i>ID</i>	<i>Requisito</i>	<i>Descrição</i>
RNF01	Plataforma	O sistema será operacionalizado na plataforma <i>App</i>
RNF02	Tempo de Resposta	O sistema deverá responder os comandos do usuário em um tempo razoável.
RNF03	Feedback	O sistema deverá retornar confirmação das ações de usuário.
RNF04	Entrada de Dados	A entrada de dados deve ser feita de maneira fácil, ágil e rápida.

3 Detalhamento dos Requisitos

3.1 Diagrama de Casos de Uso



3.2 Especificação dos Casos de Uso

ID	Caso de Uso	Requisito Associado	Descrição
CU01	Inserir Cliente	RF02	Realiza o cadastro de um Cliente no sistema;
CU02	Buscar Cliente	RF02	Realiza a busca de um Cliente e lista suas informações no sistema;
CU03	Remover Cliente	RF02	Realiza a exclusão de um Cliente e de suas informações no sistema;
CU04	Alterar Cliente	RF02	Realiza a alteração de informações referentes a um Cliente no sistema;

CU05	Listar Clientes	RF02	Lista todos os Clientes cadastrados no sistema;
CU06	Gerar Contrato	RF04	Realiza a associação de um Contrato a um Cliente;
CU07	Recuperar informações de clientes	RF02	Realiza a busca em um banco de dados e lista as informações de um Cliente no sistema;
CU08	Recuperar informações do carro	RF03	Realiza a busca em um banco de dados e lista as informações de um Carro no sistema;
CU09	Multar Cliente	RF02	Realiza a associação de uma Multa a um Cliente;
CU10	Notificar Cliente	RF02	Realiza a notificação de uma determinada ação ou modificação de contrato Cliente no sistema;
CU11	Listar Carro	RF03	Lista todos os Carros cadastrados no sistema;
CU12	Cadastrar Carro	RF03	Realiza o cadastro de um Carro no sistema;
CU13	Pesquisar Carro	RF03	Realiza a busca de um Carro no sistema e lista suas informações;
CU14	Excluir Carro	RF03	Realiza a exclusão de um Carro e suas informações no sistema;
CU15	Alterar Carro	RF03	Realiza a alteração de informações referentes a um Carro no sistema;
CU16	Inspecionar Carro	RF03	Adiciona fotos detalhadas de partes vitais do carro promovendo uma inspeção de integridade após a devolução do carro pelo cliente.
CU17	Inserir informações de pagamento	RF04	Realiza o cadastro de informações de pagamento do Cliente no sistema;
CU18	Cadastrar Funcionário	RF01	Realiza o cadastro de um Funcionário no sistema;
CU19	Excluir Funcionário	RF01	Realiza a exclusão de um Funcionário e suas informações no sistema;
CU20	Alterar Funcionário	RF01	Realiza a alteração de informações referentes a um Funcionário no sistema;
CU21	Listar Funcionário	RF01	Lista todos os Funcionários cadastrados no sistema;
CU22	Recuperar informações dos funcionários	RF01	Realiza a busca em um banco de dados e lista as informações de um Funcionário no sistema;

3.3 Atores

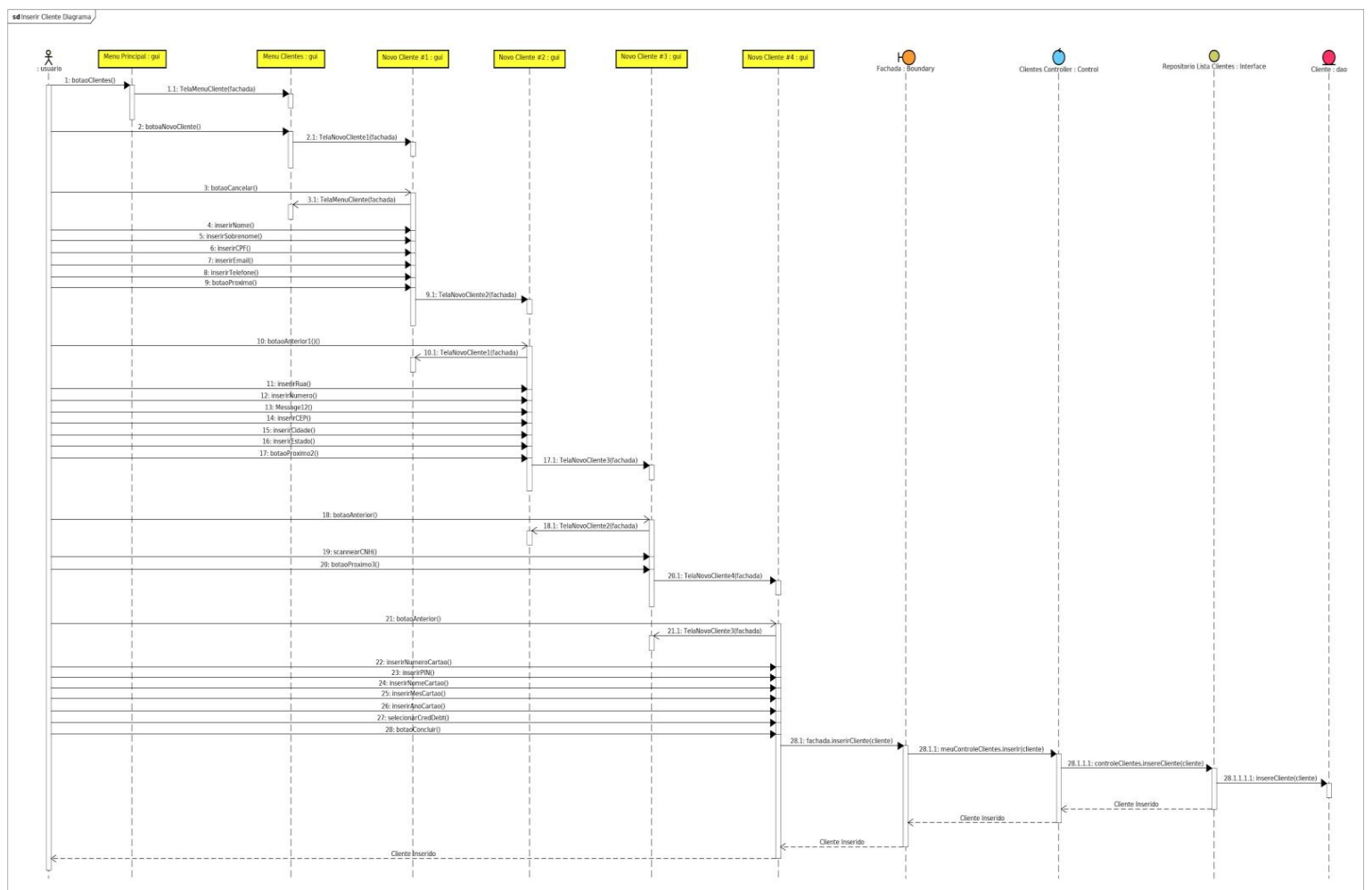
Nº	Ator	Descrição
1	Funcionario	<ul style="list-style-type: none"> • Gestão de Cliente • Gestão de Carros • Gestão de Aluguéis

2	Gerente	<p>Realiza todas as operações possíveis do sistema.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Gestão de Funcionários ● Gestão de Clientes ● Gestão de Carros ● Gestão de Aluguéis
---	---------	--

3.4 Descrição dos Casos de Uso

3.4.1 CU01 - Fluxo Inserir Cliente

3.4.1.1 Diagrama de Sequência



The image displays four screenshots of a mobile application named QRCar, showing the main menu, a client list, and two forms for adding new clients.

Screenshot 1: Main Menu

The main menu features the QRCar logo and four buttons: CLIENTES, CARROS, CONTRATOS, and FUNCIONARIOS.

Screenshot 2: Clientes - QRCar

This screen shows a list of clients with a search bar and a 'Pesquisar' button. The table below lists the clients:

CPF	NOME	TEL	Del.	Alt.
000000000	Joao da Silva	(86) 99999-9999	⊖	⊕
111111111	Caio Meneses	(86) 99999-9999	⊖	⊕
222222222	Joana Castelo Branco	(86) 99999-9999	⊖	⊕

At the bottom, there is a 'NOVO CLIENTE' button with a plus icon.

Screenshot 3: Novo Cliente #1 - QRCar

This form is for adding a new client. It includes input fields for Nome, Sobrenome, CPF, Email, and Telefone - Celular. There is also a placeholder for a photo and a button labeled 'Adicionar Foto'. At the bottom, there are 'CANCELAR' and 'PRÓXIMO' buttons.

Screenshot 4: Novo Cliente #2 - QRCar

This form is for adding a new client. It includes input fields for Rua, Número, Bairro, CEP, Cidade, and Estado. At the bottom, there are 'ANTERIOR' and 'PRÓXIMO' buttons.

Figura 1: Fluxo principal de Inserir Cliente

Fluxo Principal de Inserir Cliente		
Passos	1	O usuário deve selecionar a opção Clientes
	2	O usuário deve selecionar a opção Novo Cliente
	3	O usuário escolhe a opção Upload da foto do usuário (opcional);
	4	O usuário deve inserir seu nome
	5	O usuário deve inserir seu sobrenome
	6	O usuário deve inserir seu CPF
	7	O usuário deve inserir seu e-mail
	8	O usuário deve inserir o telefone celular
	9	O usuário deve selecionar a opção próximo ou cancelar
	10	O usuário deve inserir a rua, número, bairro, cep, cidade e estado
	11	O usuário deve selecionar a opção anterior ou próximo
	12	O usuário escolhe a opção Escanear o CNH do usuário(Opcional);
	13	O usuário deve inserir o nome na CNH
	14	O usuário deve inserir o número de registro
	15	O usuário deve inserir a data de nascimento
	16	O usuário deve inserir o tipo de habilitação
	17	O usuário deve inserir a validade da habilitação
	18	O usuário deve selecionar a opção anterior ou próximo
	19	O usuário deve inserir seu número do cartão
	20	O usuário deve inserir o número do PIS
	21	O usuário deve inserir seu nome do cliente como está no cartão
	22	O usuário deve inserir o mês e ano de validade do cartão
	23	O usuário deve selecionar a opção de crédito ou débito
	24	O usuário deve selecionar a opção concluir

The image displays four screenshots of the QRCar mobile application interface, showing the main menu, a list of clients, and two steps of the new client registration process.

Screenshot 1: Main Menu

The main menu features the QRCar logo and four primary navigation buttons: CLIENTES, CARROS, CONTRATOS, and FUNCIONARIOS.

Screenshot 2: Clientes - QRCar

This screen shows a list of clients with a search bar and a 'Pesquisar' button. The table below lists the clients:

CPF	NOME	TEL	Del.	Alt.
000000000	Joao da Silva	(86) 99999-9999		
111111111	Caio Meneses	(86) 99999-9999		
222222222	Joana Castelo Branco	(86) 99999-9999		

At the bottom, there is a 'NOVO CLIENTE' button with a plus icon.

Screenshot 3: Novo Cliente #1 - QRCar

This screen is for the first step of creating a new client. It includes input fields for Nome, Sobrenome, CPF, Email, and Telefone - Celular. There is also a placeholder for a photo and an 'Adicionar Foto' button. At the bottom, there are 'CANCELAR' and 'PRÓXIMO' buttons.

Screenshot 4: Novo Cliente #2 - QRCar

This screen is for the second step of creating a new client. It includes input fields for Rua, Número, Bairro, CEP, Cidade, and Estado. At the bottom, there are 'ANTERIOR' and 'PRÓXIMO' buttons.

Figura 2: Fluxo de exceção em Inserir Cliente

Fluxo de Exceção em Inserir Cliente		
Passos	1	Caso os campos obrigatórios não estiverem preenchidos, o sistema avisará ao usuário da falta de conteúdo nos campos e impedirá o cadastro.
	2	Caso a CNH não for válida, em sua estrutura e validade, o sistema avisará ao usuário dos erros e impedirá o cadastro.
	3	Caso o CPF não for válido, em sua estrutura e validade, o sistema avisará ao usuário dos erros e impedirá o cadastro.
	4	Caso a data não for válida, em sua estrutura e validade, o sistema avisará ao usuário dos erros e impedirá o cadastro.
	5	Caso o usuário já for cadastrado o sistema avisará ao usuário e impedirá o cadastro.
	6	Caso a câmera não estiver habilitada, o sistema avisará o usuário do defeito.

3.4.2 CU02 - Fluxo Buscar Cliente

3.4.2.1 Diagrama de Sequência

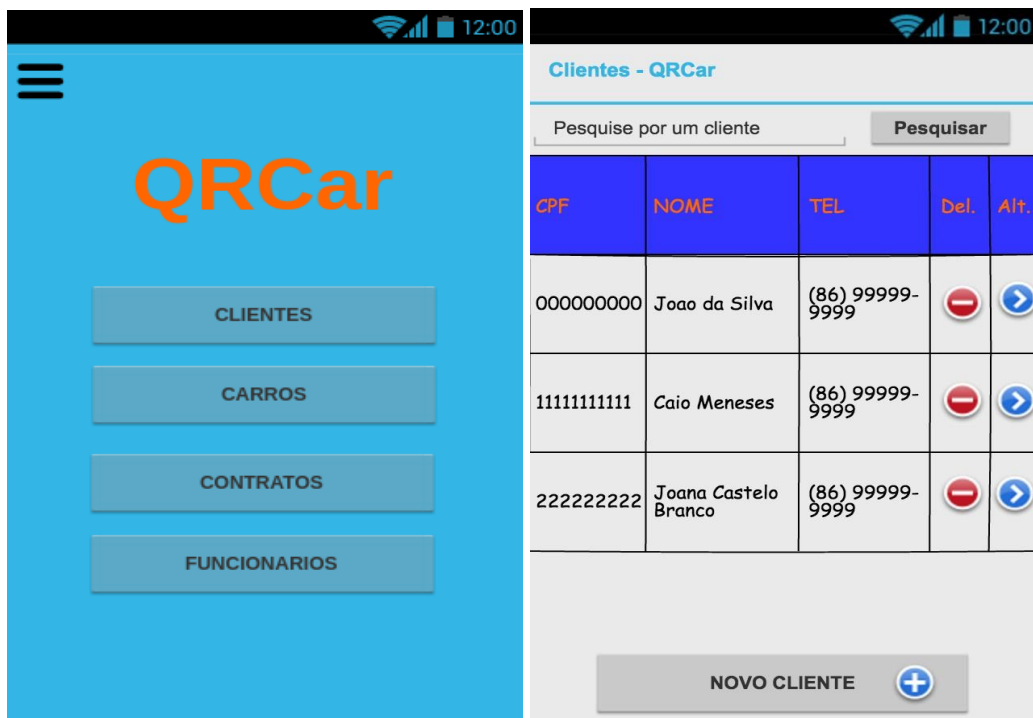
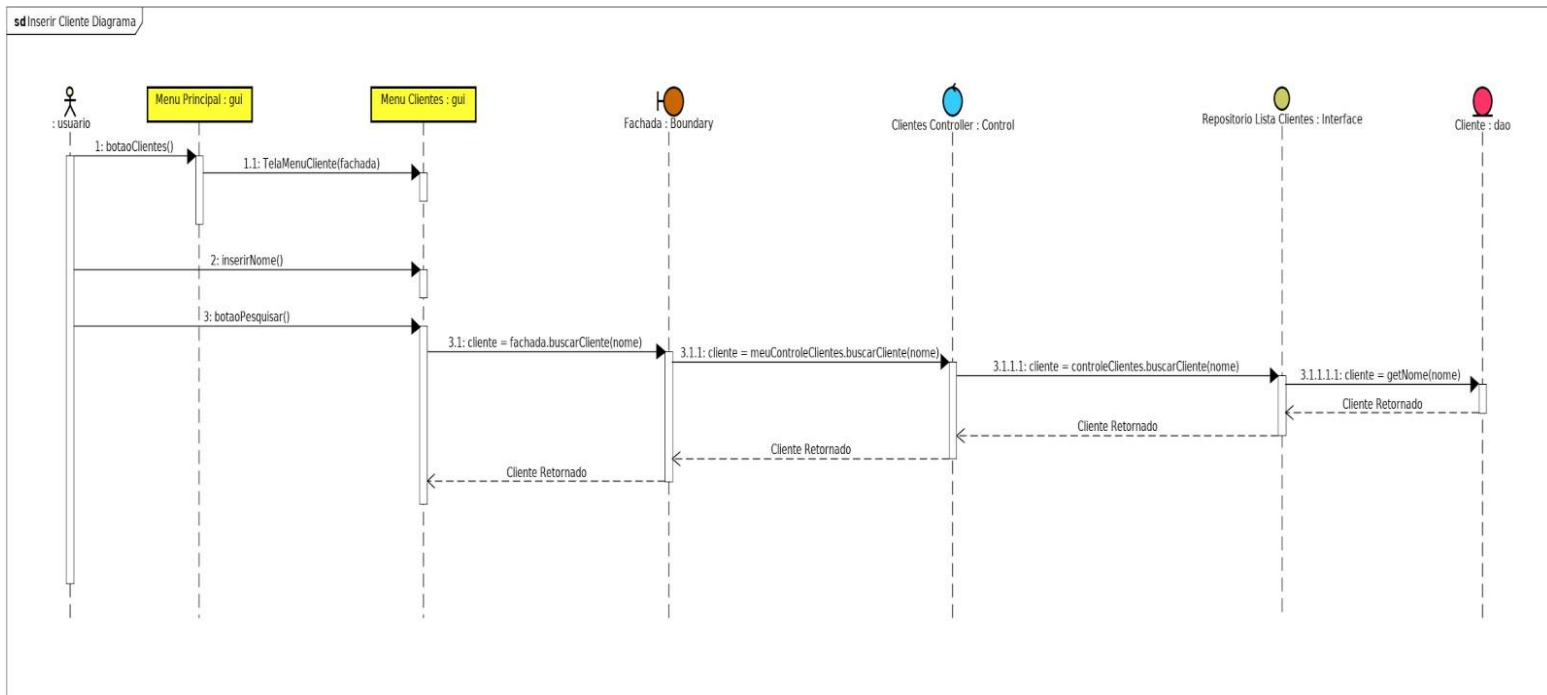
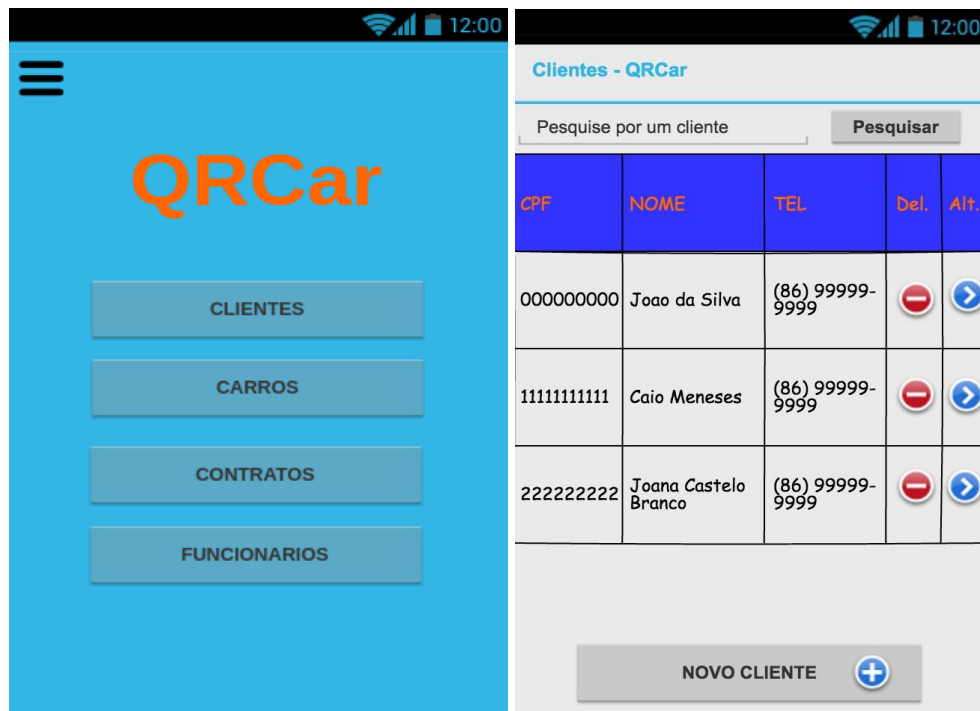


Figura 1: Fluxo principal de Buscar Cliente

Fluxo Principal de Buscar Cliente	
Passos	25 O usuário escolhe a opção Clientes; 26 O usuário informa o nome do cliente; 27 O usuário seleciona a opção pesquisar;

*Figura 2: Fluxo de exceção em Buscar Cliente*

Fluxo de Exceção em Buscar Cliente	
Passos	7 Caso o usuário não esteja cadastrado, o sistema avisará que nenhuma busca foi encontrada.

3.4.3 CU03 - Fluxo Remover Cliente

3.4.3.1 Diagrama de Sequência

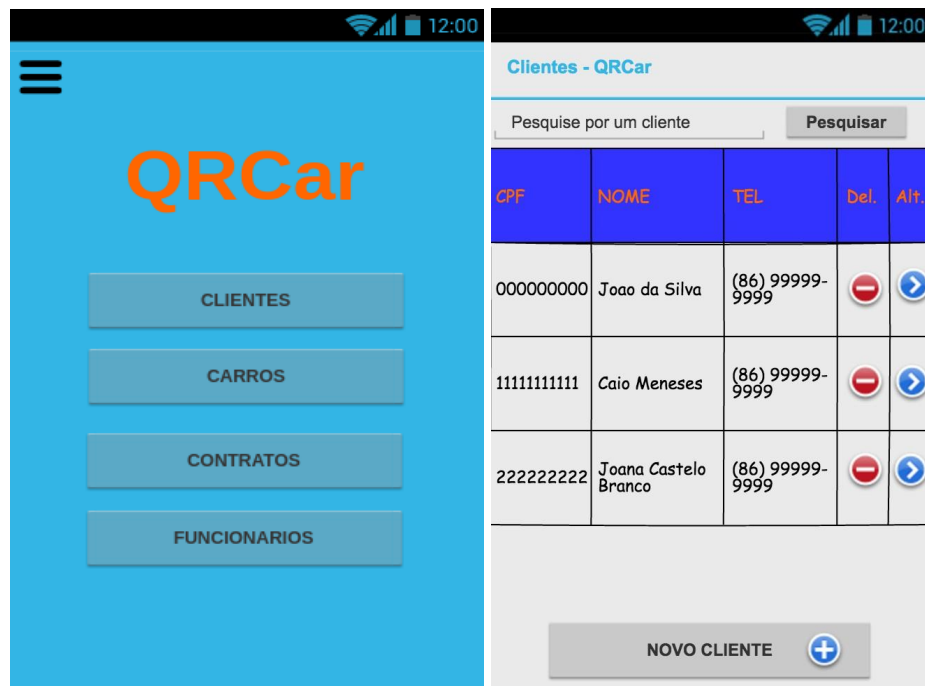
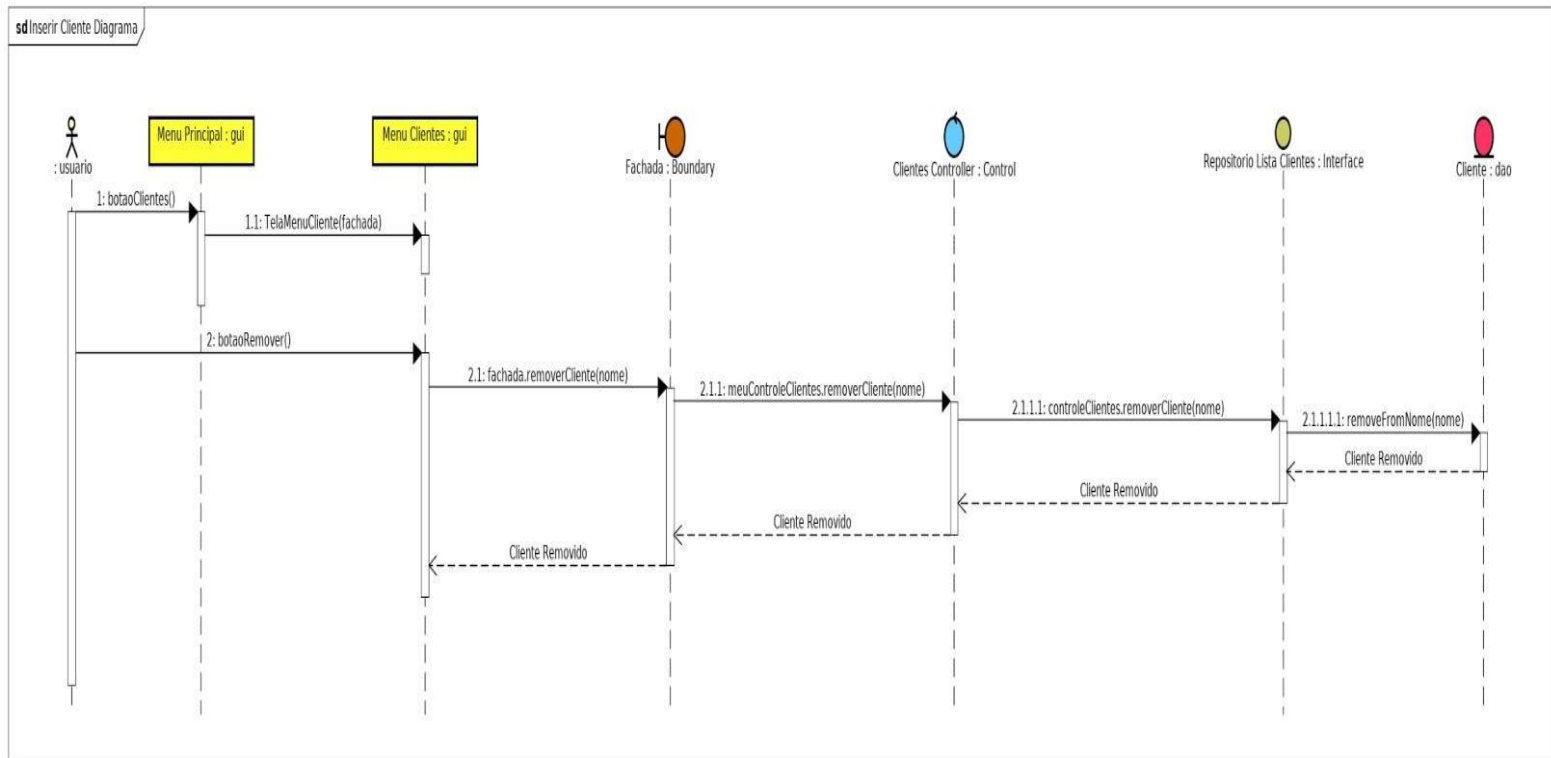


Figura 1: Fluxo principal de Remover Cliente

Fluxo Principal de Remover Cliente	
Passos	28 O usuário escolhe a opção Clientes; 29 O usuário informa o nome do cliente; 30 O usuário Seleciona a opção pesquisar; 31 O usuário Seleciona no ícone vermelho que representa a opção de deletar; 32 O sistema retorna a mensagem que o usuário foi deletado com sucesso;

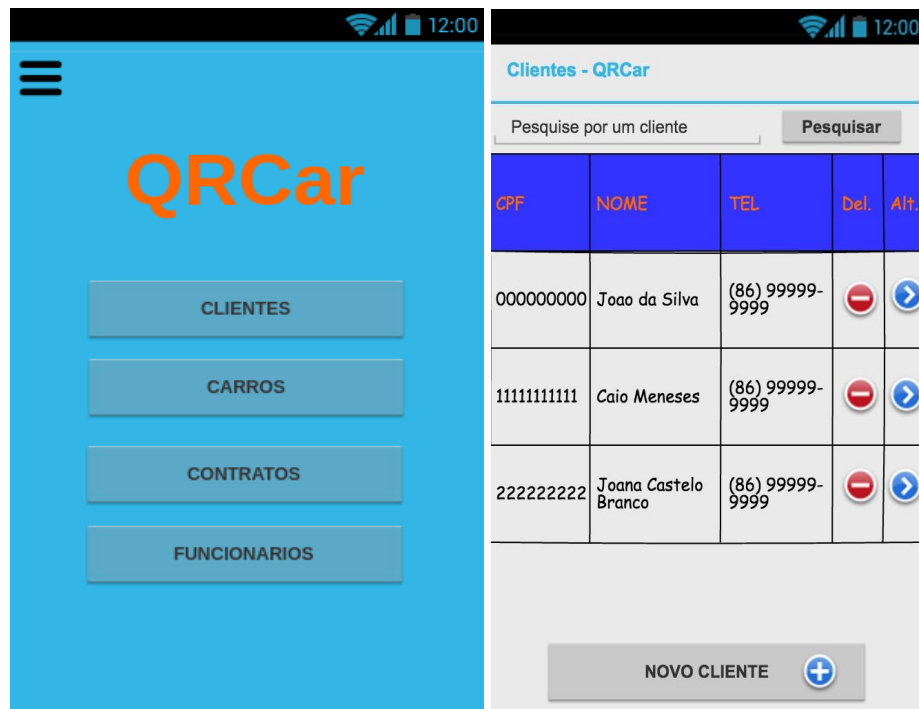
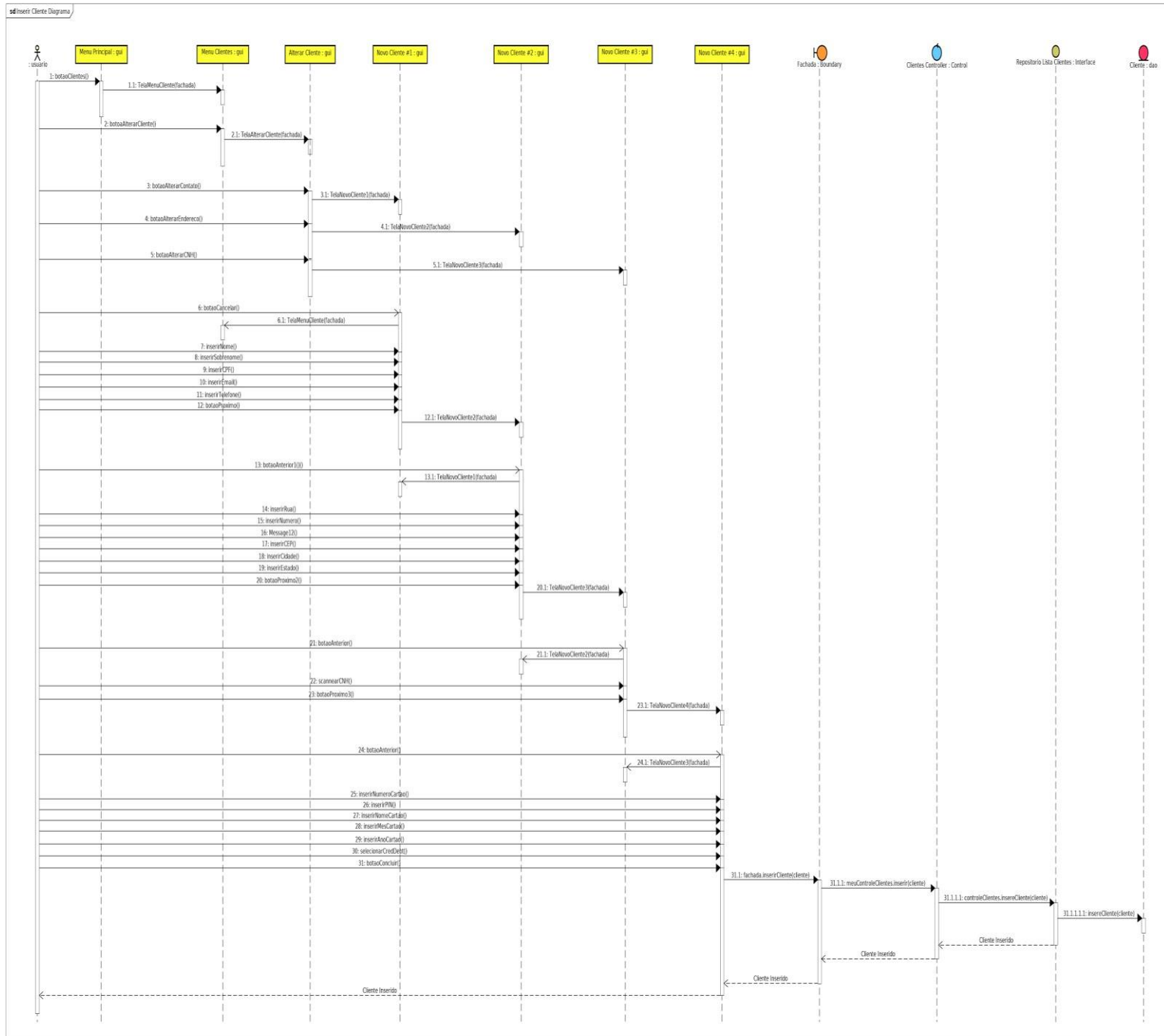


Figura 2: Fluxo de exceção em Remover Cliente

Fluxo de Exceção em Remover Cliente	
Passos	8 Caso o cliente não esteja cadastrado o sistema retornará a mensagem avisando que o cliente não existe;

3.4.4 CU04 - Fluxo Alterar Cliente

3.4.4.1 Diagrama de Sequência



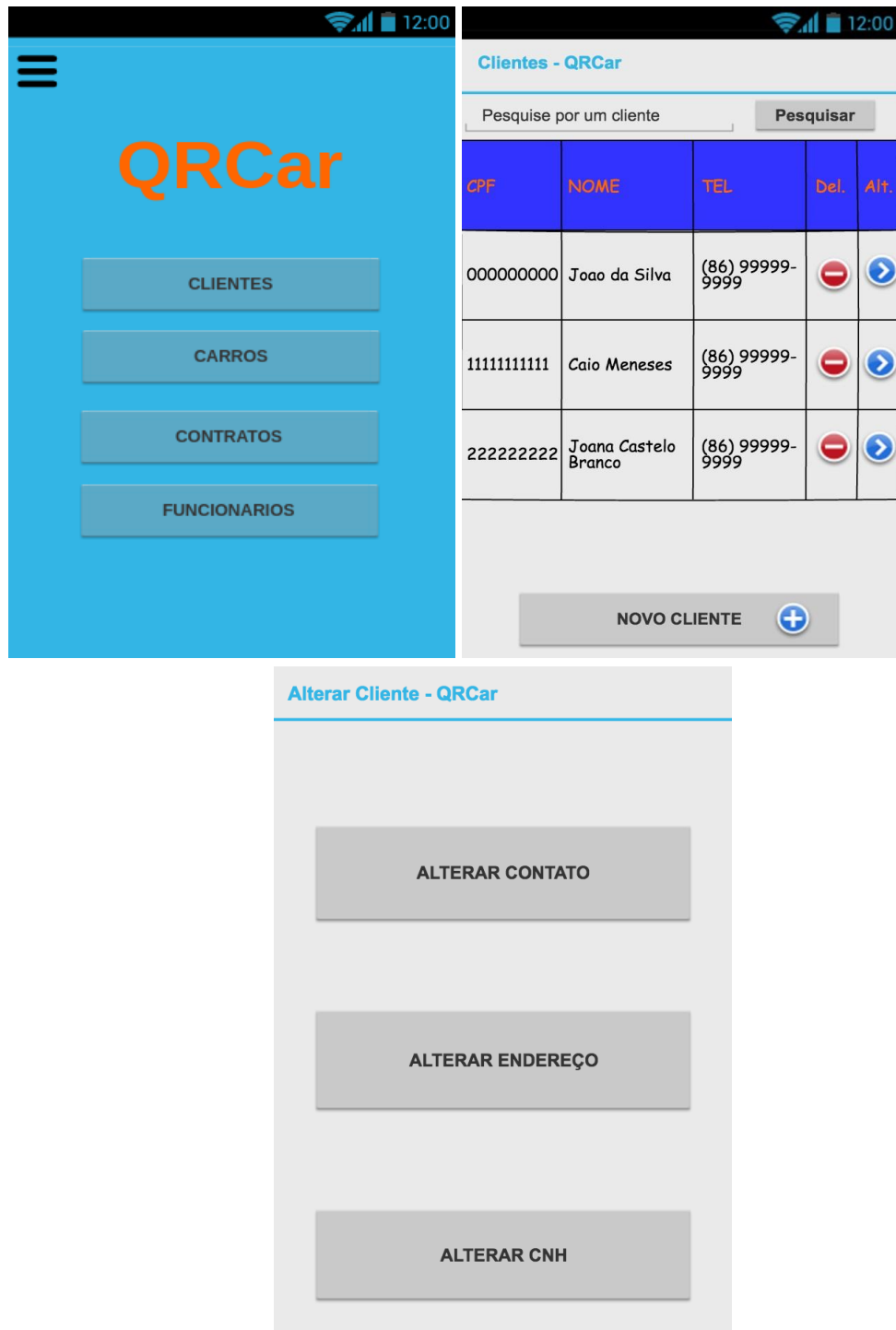
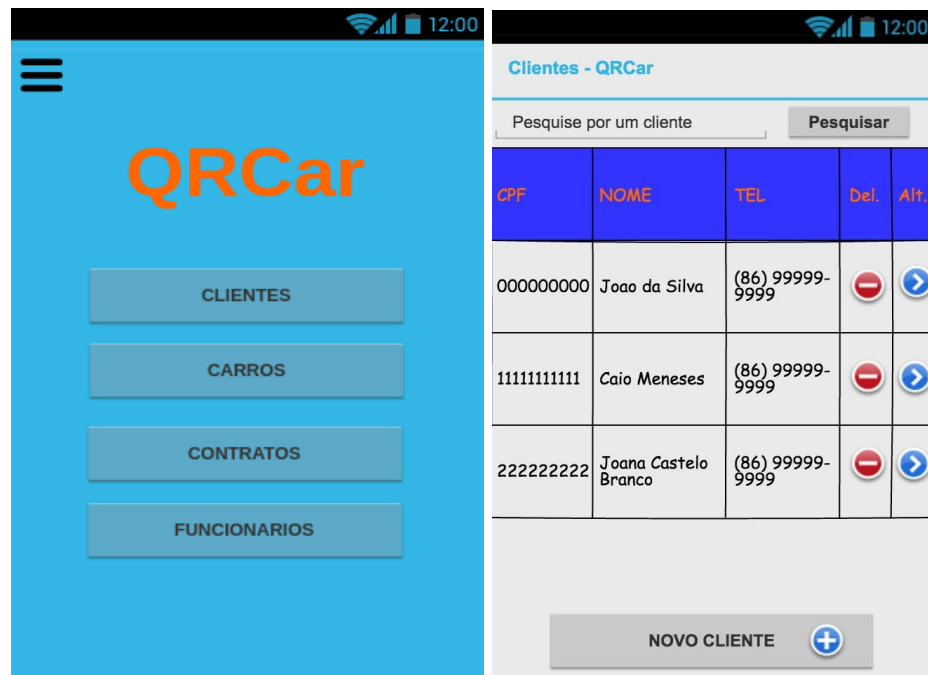


Figura 1: Fluxo principal de Alterar Cliente

Fluxo Principal de Alterar Cliente	
Passos	<p>33 O usuário escolhe a opção Clientes;</p> <p>34 O usuário digita o nome do cliente no campo pesquisar;</p> <p>35 O usuário seleciona a opção pesquisar;</p> <p>36 O usuário identifica o nome do cliente escolhido e escolhe a opção que contém um ícone azul, referente à alteração de cadastro;</p> <p>37 O usuário escolhe a opção alterar contato;</p> <p>38 O usuário escolhe a opção Alterar Endereço;</p> <p>39 O usuário escolhe a opção Alterar CNH;</p> <p>40 Após o término das alterações o sistema retornará a mensagem que as alterações foram feitas com sucesso;</p>



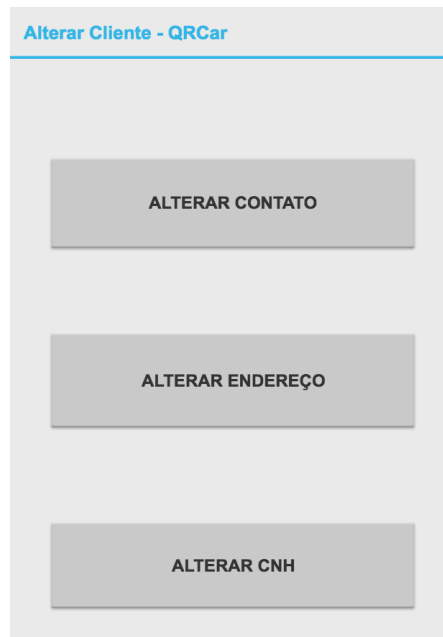


Figura 2: Fluxo de exceção em Alterar Cliente

Fluxo de Exceção em Alterar Cliente	
Passos	9 Caso o usuário apague os dados para alterar e não altere, o sistema impedirá que as alterações sejam salvas com campos vazios; 10 Caso as alterações feitas na CNH contenham informações inválidas, o sistema impedirá que as alterações sejam salvas;

3.4.5 CU05 - Fluxo de Listagem dos Clientes

3.4.5.1 Diagrama de Sequência

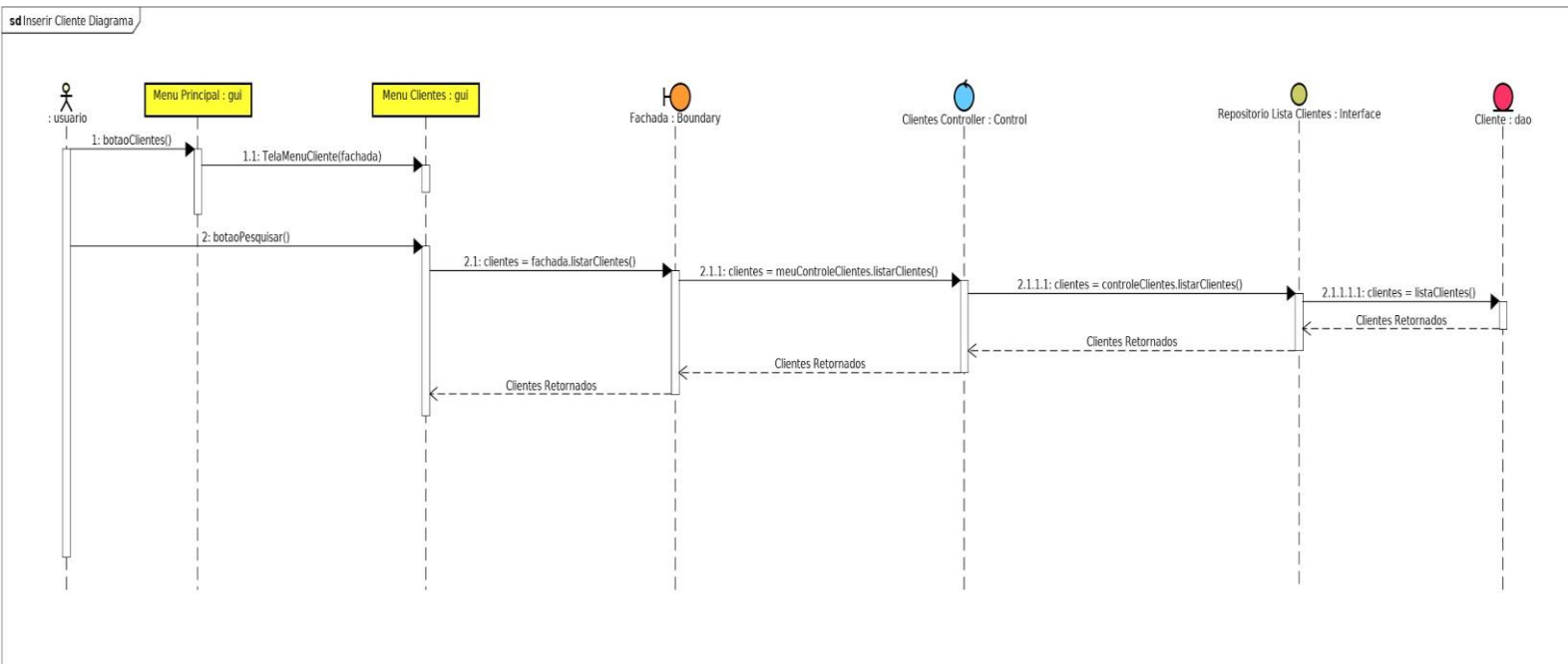


Figura 7: Fluxo Principal de Listagem dos Clientes

Fluxo Principal de Listagem dos Clientes	
Passos	41 O usuário deve escolher a opção clientes;



Figura 2: Fluxo de exceção em Remover Cliente

Fluxo de Exceção de Listagem dos Clientes	
Passos	11 Caso o cliente não constar no banco de dados após a pesquisa, o sistema avisará que o cliente pesquisado não existe.

3.4.6 CU06 - Fluxo Alugar Carro



Figura 7: Fluxo Principal de Aluguel dos Carros

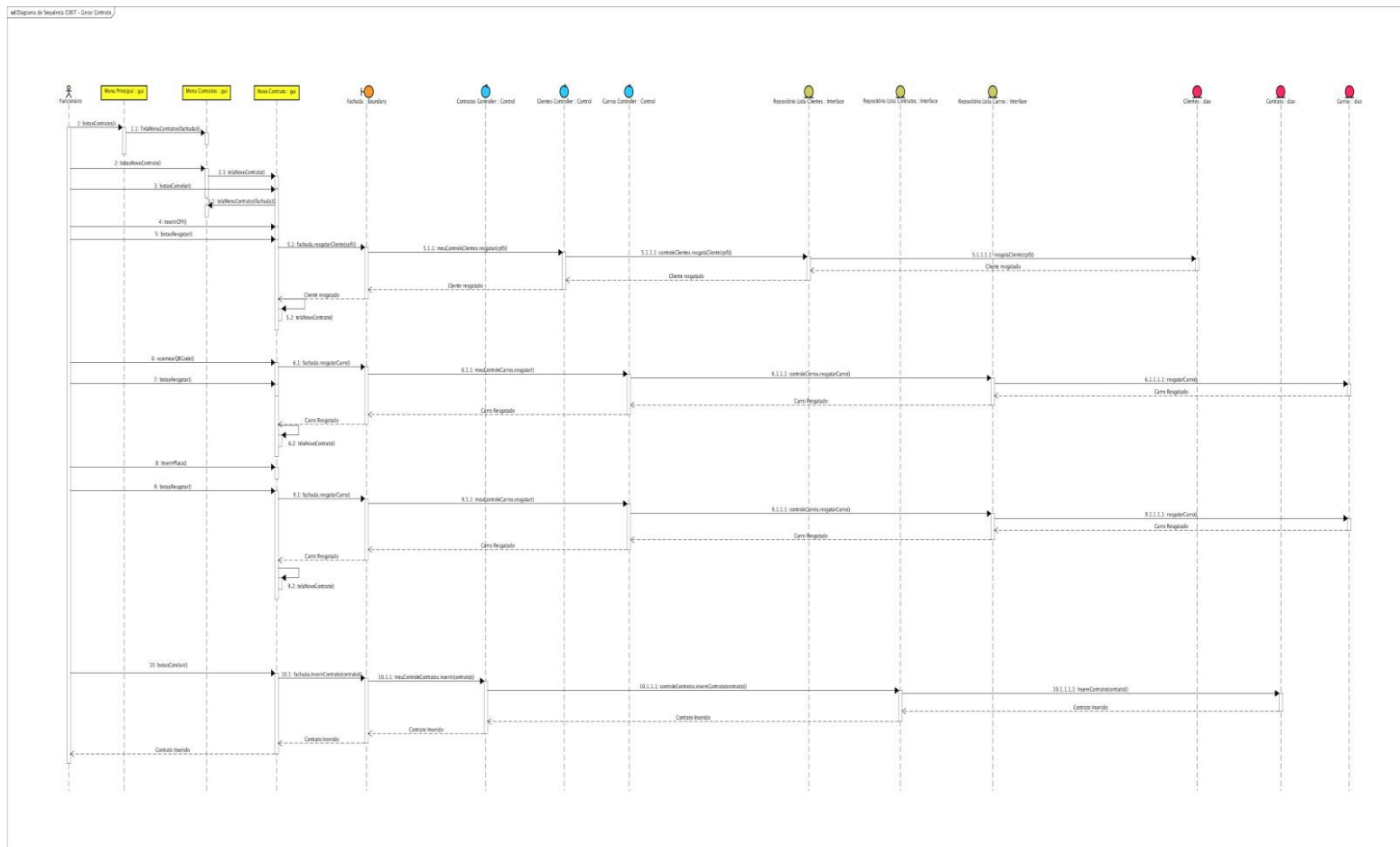
Fluxo Principal de Aluguel dos Carros	
Passos	<p>42 O usuário deve selecionar a opção contratos;</p> <p>43 O usuário deve pesquisar o contrato por placa;</p> <p>44 O usuário deve pesquisar o contrato por CPF;</p> <p>45 O usuário deve selecionar a opção novo contrato;</p> <p>46 O usuário deve selecionar a opção Resgatar Cliente;</p> <p>47 O usuário deve selecionar a opção Novo Cliente;</p> <p>48 O usuário deve selecionar a opção SCANNEAR QRCODE, para fazer a leitura dos dados do carro;</p> <p>49 O usuário deve selecionar a Resgatar Carro;</p> <p>50 O usuário deve selecionar a opção Concluir;</p> <p>51 O usuário deve selecionar a opção Finalizar Contrato;</p>

The image displays two mobile application screens. The left screen, titled 'Contratos - QRCar', features search fields for 'Placa' and 'CPF', each with a 'Pesquisar' button. Below these is a table with columns: PLACA, CPF, DATA AL., DATA DEV., and STATUS. The table contains three rows of contract data. At the bottom are buttons for 'NOVO CONTRATO' (with a plus icon) and 'FINALIZAR CONTRATO' (with a checkmark icon). The right screen, titled 'Novo Contrato - QRCar', has a 'Resgatar Cliente - CPF' field with a 'RESGATAR' button, followed by 'Ou' and a 'NOVO CLIENTE' button. Below this is a 'Carro' section with a 'SCANNEAR QRCODE' button and a QR code. At the bottom are 'Resgatar Carro - Placa' with a 'RESGATAR' button, 'Ou', and 'CANCELAR' and 'CONCLUIR' buttons.

Figura 2: Fluxo de exceção em Aluguel dos Carros

Fluxo de Exceção de Aluguel dos Carros	
Passos	<p>12 Caso a busca pelo contrato através da placa não constar no banco de dados, o sistema avisará que o contrato pesquisado não existe;</p> <p>13 Caso a busca pelo contrato através do CPF não constar no banco de dados, o sistema avisará que o contrato pesquisado não existe;</p> <p>14 Caso a busca pelo contrato através da placa não constar no banco de dados após a pesquisa, o sistema avisará que o contrato pesquisado não existe;</p> <p>15 Caso o cliente não constar no banco de dados após a pesquisa, o sistema avisará que o cliente pesquisado não existe;</p> <p>16 Se a câmera estiver desativada, o sistema avisará que a leitura do QRCODE não será possível por a câmera está desativada;</p> <p>17 Se a busca por Resgatar Carro não constar no banco de dados, o sistema retornará uma mensagem avisando.</p>

3.4.7.1 Diagrama de Sequência



Contratos - QRCar

Pesquise contrato - Placa **Pesquisar**

Pesquise contrato - CPF **Pesquisar**

PLACA	CPF	DATA AL.	DATA DEV.	STATUS
0000xxx	0000000	24-05-2017	30-05-2017	Fechado
1111aaa	11111111	24-07-2017	25-07-2017	Aberto
2222ccc	2222222	12-05-2017	22-05-2017	Fechado

NOVO CONTRATO

FINALIZAR CONTRATO

Novo Contrato - QRCar

Cliente

Resgatar Cliente - CPF **RESGATAR**

Ou

NOVO CLIENTE

Carro

SCANNEAR QR CODE

Ou

Resgatar Carro - Placa **RESGATAR**

CANCELAR **CONCLUIR**

Figura 7: Fluxo Principal de Gerar Contrato

Fluxo Principal de Gerar Contrato	
Passos	<p>52 O usuário deve selecionar a opção contratos;</p> <p>53 O usuário deve pesquisar o contrato por placa;</p> <p>54 O usuário deve pesquisar o contrato por CPF;</p> <p>55 O usuário deve selecionar a opção novo contrato;</p> <p>56 O usuário deve selecionar a opção Resgatar Cliente;</p> <p>57 O usuário deve selecionar a opção Novo Cliente;</p> <p>58 O usuário deve selecionar a opção SCANNEAR QR CODE, para fazer a leitura dos dados do carro;</p> <p>59 O usuário deve selecionar a Resgatar Carro;</p> <p>60 O usuário deve selecionar a opção Concluir;</p> <p>O usuário deve selecionar a opção Finalizar Contrato;</p>



Figura 2: Fluxo de exceção de Gerar Contrato

Fluxo de Exceção de Gerar Contrato	
Passos	<p>18 Caso a busca pelo contrato através da placa não constar no banco de dados, o sistema avisará que o contrato pesquisado não existe;</p> <p>19 Caso a busca pelo contrato através do CPF não constar no banco de dados, o sistema avisará que o contrato pesquisado não existe;</p> <p>20 Caso a busca pelo contrato através da placa não constar no banco de dados após a pesquisa, o sistema avisará que o contrato pesquisado não existe;</p> <p>21 Caso o cliente não constar no banco de dados após a pesquisa, o sistema avisará que o cliente pesquisado não existe;</p> <p>22 Se a câmera estiver desativada, o sistema avisará que a leitura do QR CODE não será possível por a câmera está desativada;</p> <p>23 Se a busca por Resgatar Carro não constar no banco de dados, o sistema retornará uma mensagem avisando;</p>

3.4.8 CU08 - Fluxo Recuperar Informações de Clientes
3.4.8.1 Diagrama de Sequência

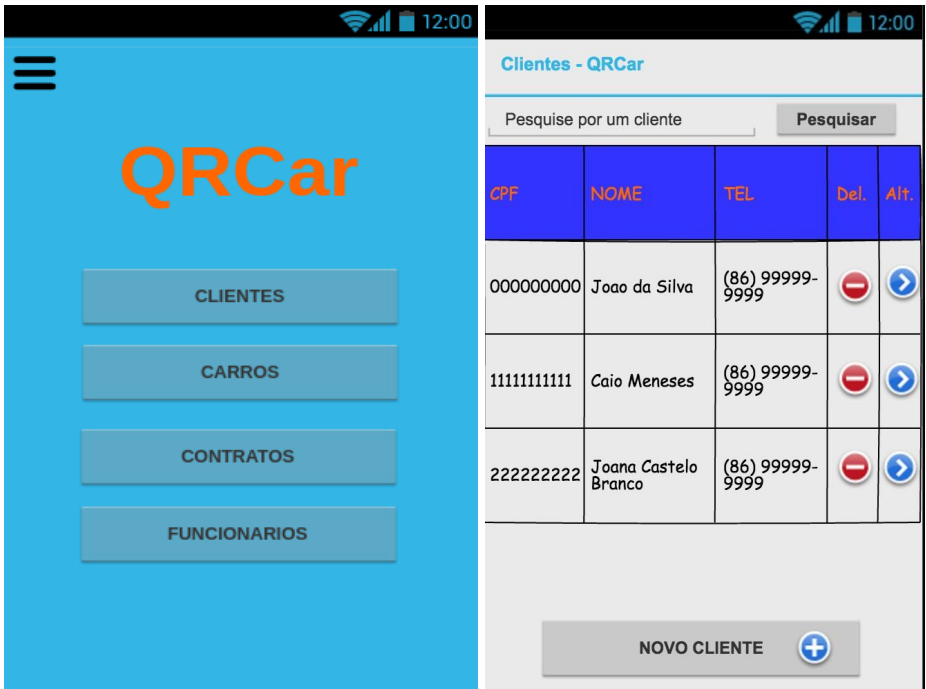
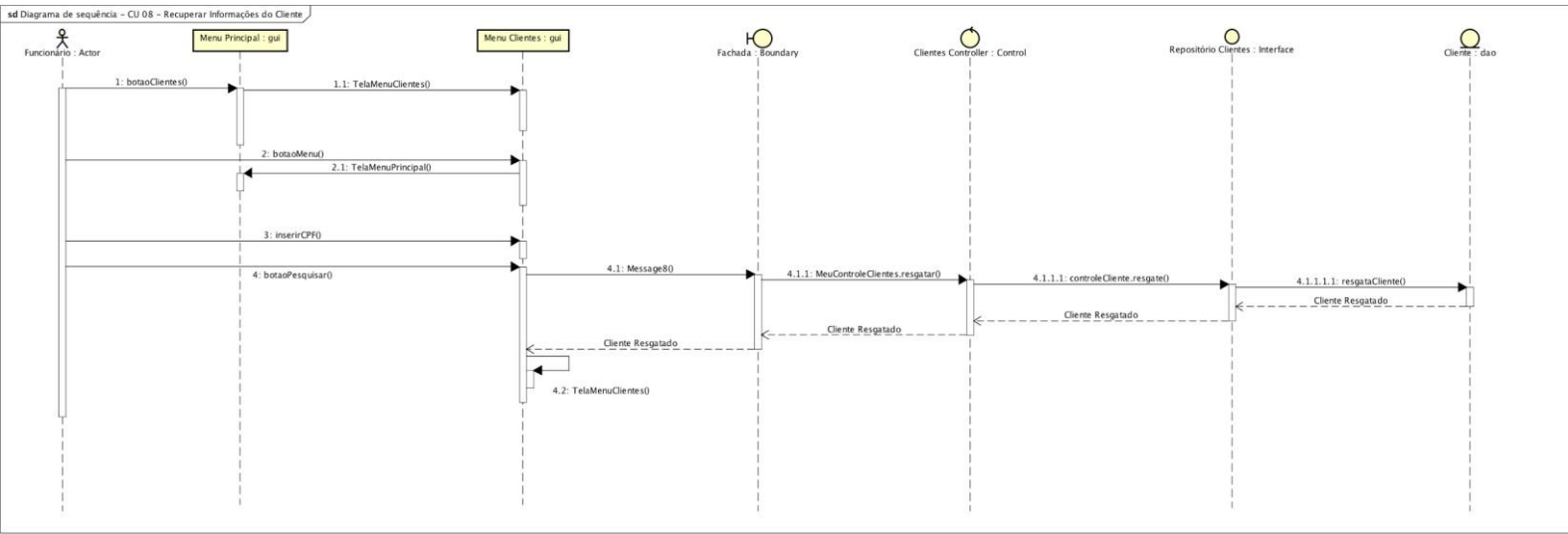


Figura 7: Fluxo Principal de Recuperar Informações de Clientes

Fluxo Principal de Recuperar Informações de Clientes	
Passos	61 O usuário deve selecionar a opção Clientes; 62 O usuário deve digitar no campo “Pesquisar por um cliente” o nome do cliente desejado;

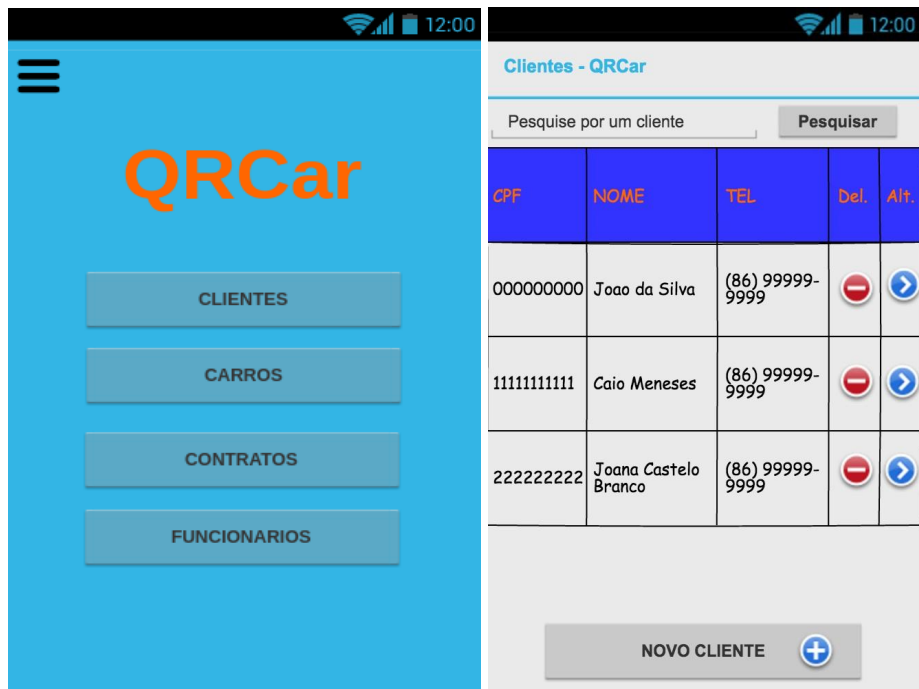


Figura 2: Fluxo de exceção em Recuperar Informações de Clientes

Fluxo de Exceção de Recuperar Informações de Clientes	
Passos	24 Caso o cliente não constar no banco de dados após a pesquisa, o sistema avisará que o cliente pesquisado não existe.

3.4.9 CU09 - Fluxo Recuperar Informações do Veículo
3.4.9.1 Diagrama de Sequência

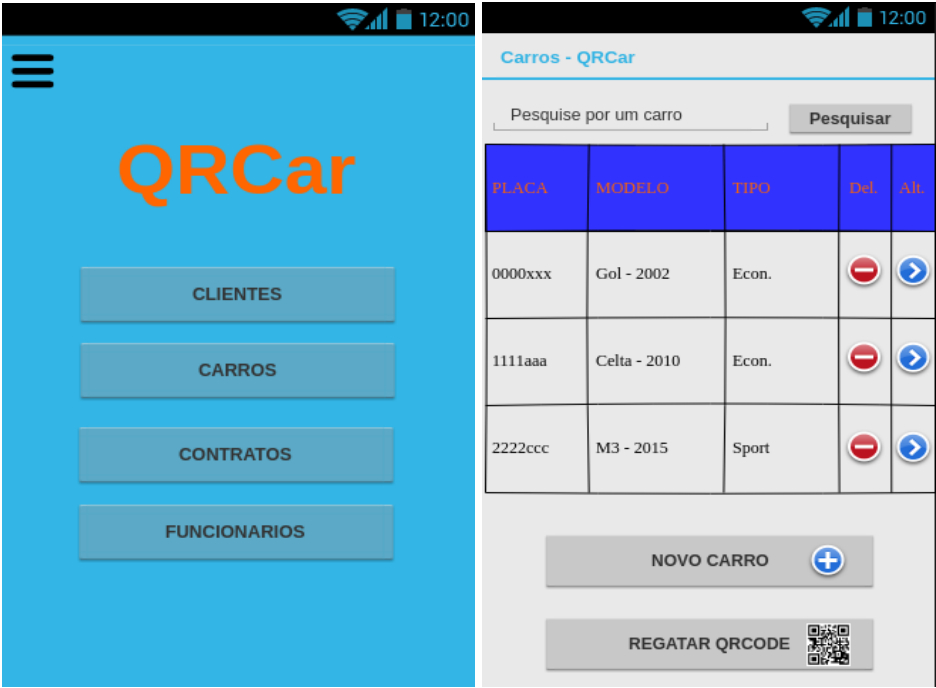
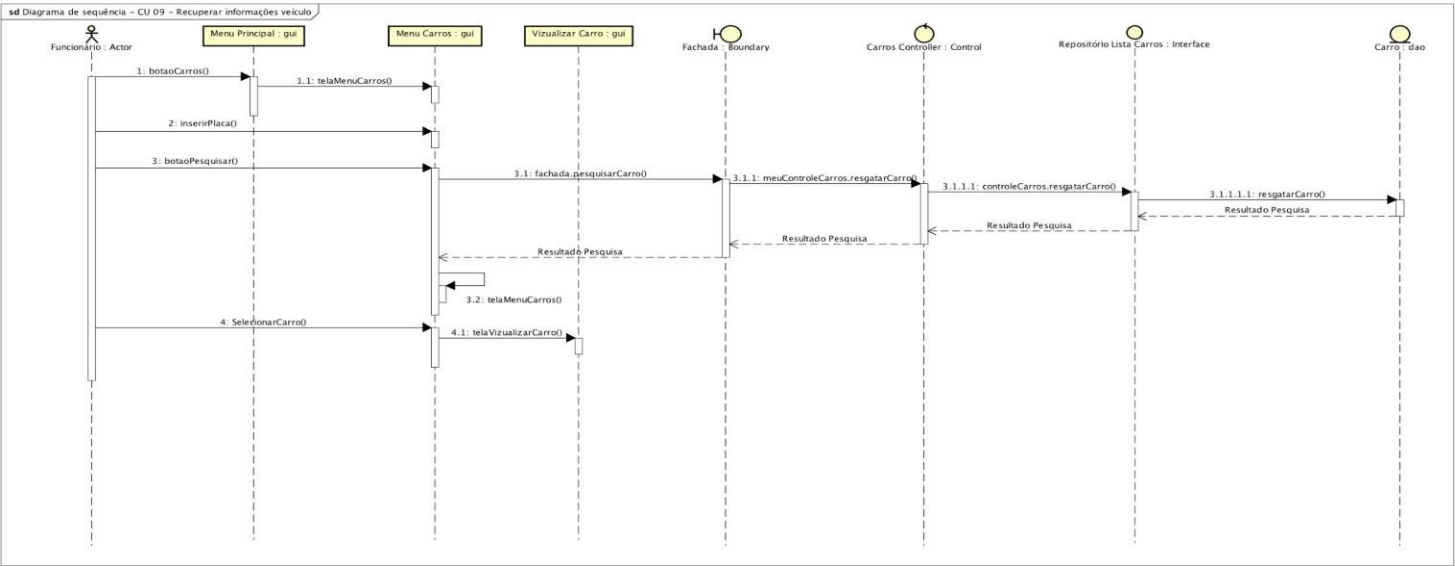


Figura 7: Fluxo Principal de Recuperar Informações de Carro

Fluxo Principal de Recuperar Informações de Carro	
Passos	63 O usuário deve selecionar a opção Carros. 64 O usuário deve digitar no campo “Pesquise por um carro” os dados do carro desejado.

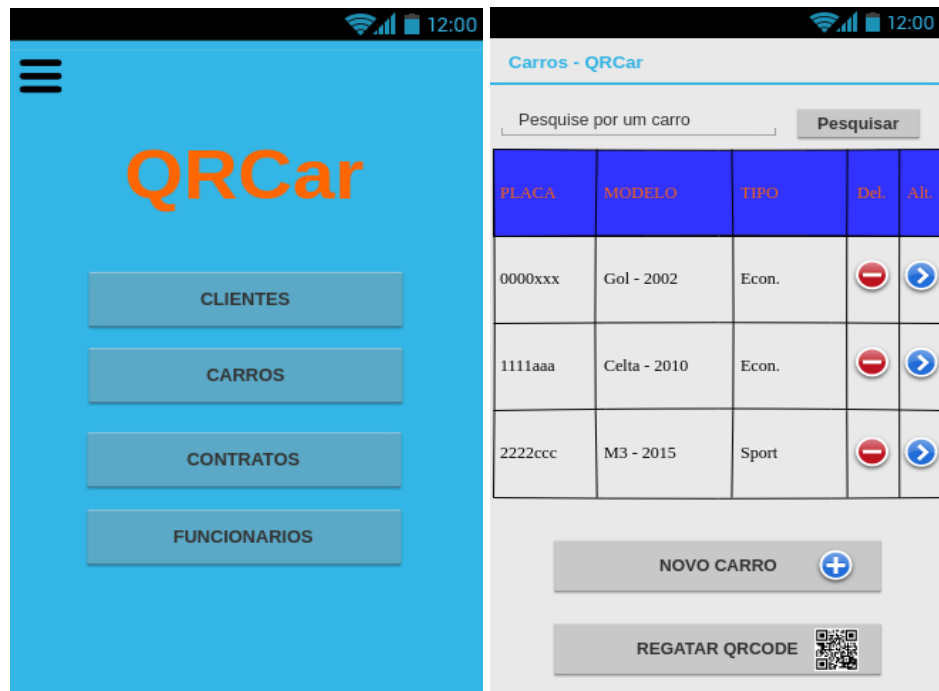


Figura 2: Fluxo de exceção de Recuperar de Informações de Carro

Fluxo de Recuperar Informações de Carro	
Passos	25 Caso o carro não constar no banco de dados após a pesquisa, o sistema retornará uma mensagem ao usuário informando que o carro pesquisado não existe;

3.4.10 CU010 - Fluxo de Multar Cliente

3.4.10.1 Diagrama de Sequência

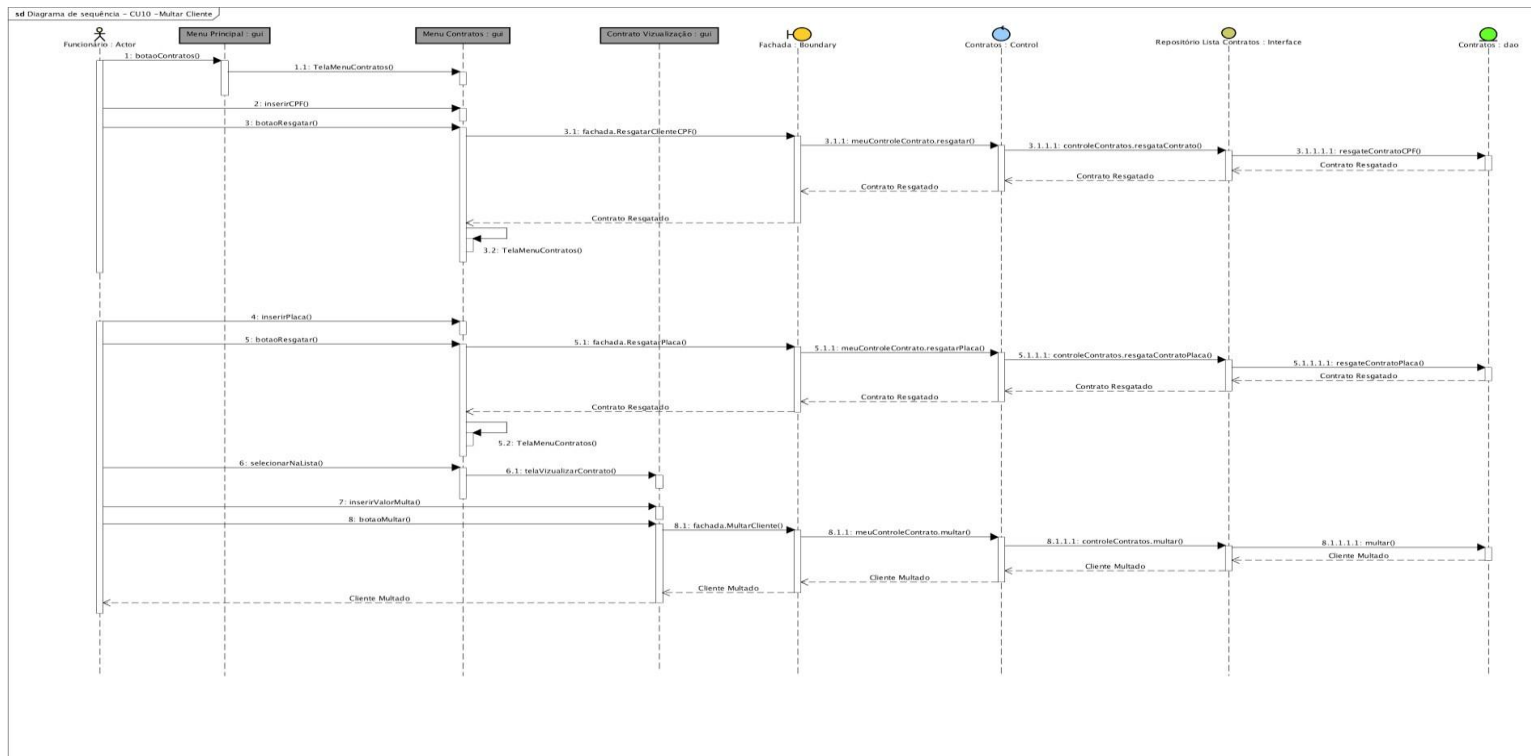


Figura 7: Fluxo Principal de Multar Cliente

Fluxo Principal de Multar Cliente	
Passos	65 O usuário deve selecionar a opção Contratos; 66 O usuário deve pesquisar o contrato por placa (Opcional); 67 O usuário deve pesquisar o contrato por CPF (Opcional);

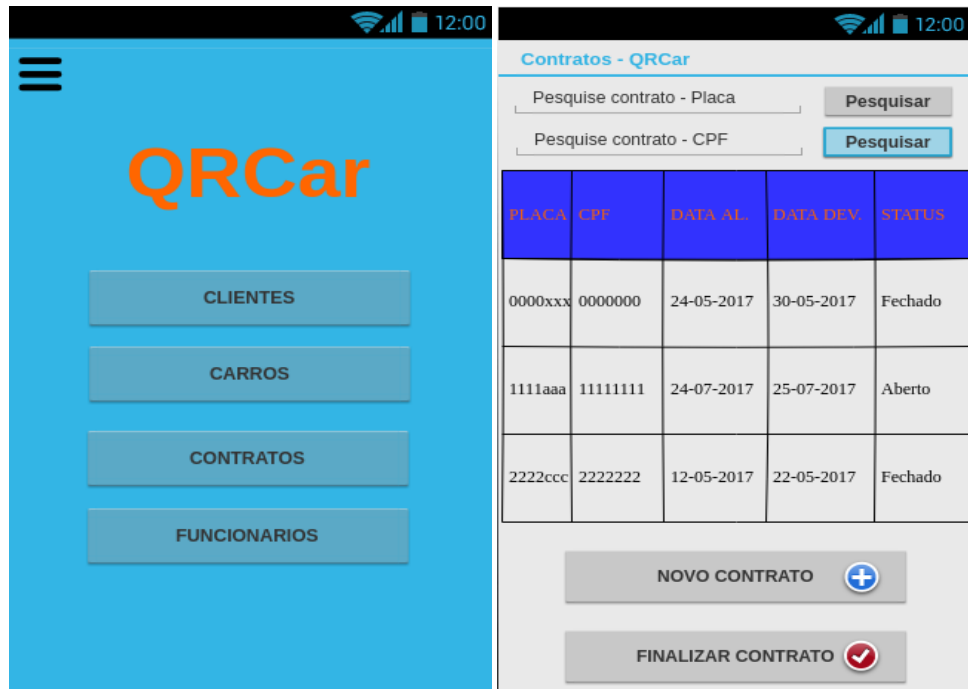


Figura 2: Fluxo de exceção de Multar Cliente

Fluxo de Exceção de Multar Cliente	
Passos	26 Caso o contrato não constar no banco de dados após a pesquisa, o sistema avisará que o contrato pesquisado não existe. 27 Caso o usuário quiser alterar, e o sistema não conseguir, o mesmo deve avisar ao usuário do erro decorrente da ação.

3.4.11 CU01 - Fluxo Notificar Cliente
 3.4.11.1 Diagrama de Sequência

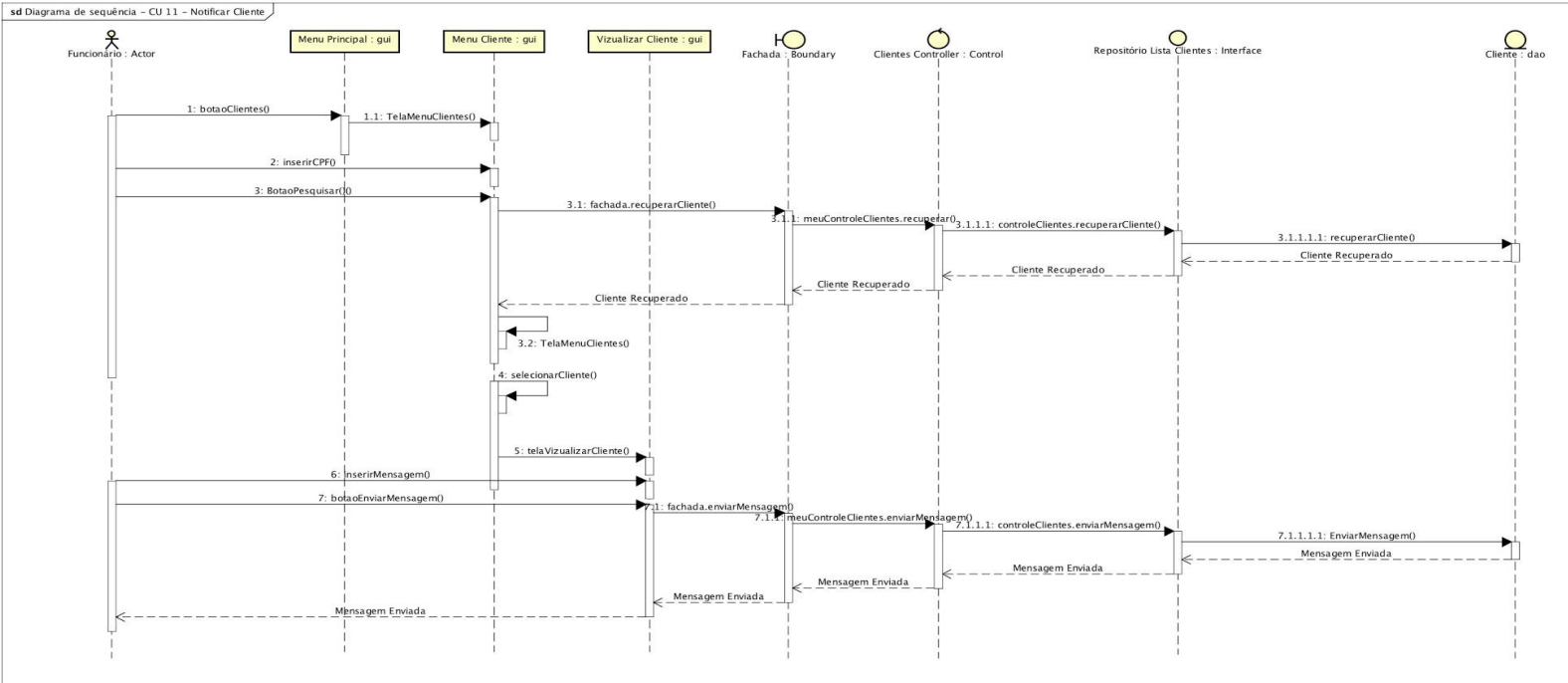


Figura 7: Fluxo Principal de Notificar Cliente

Fluxo Principal de Notificar Cliente	
Passos	68 O usuário deve selecionar a opção Contratos; 69 O usuário deve pesquisar o contrato por placa (Opcional); 70 O usuário deve pesquisar o contrato por CPF (Opcional);

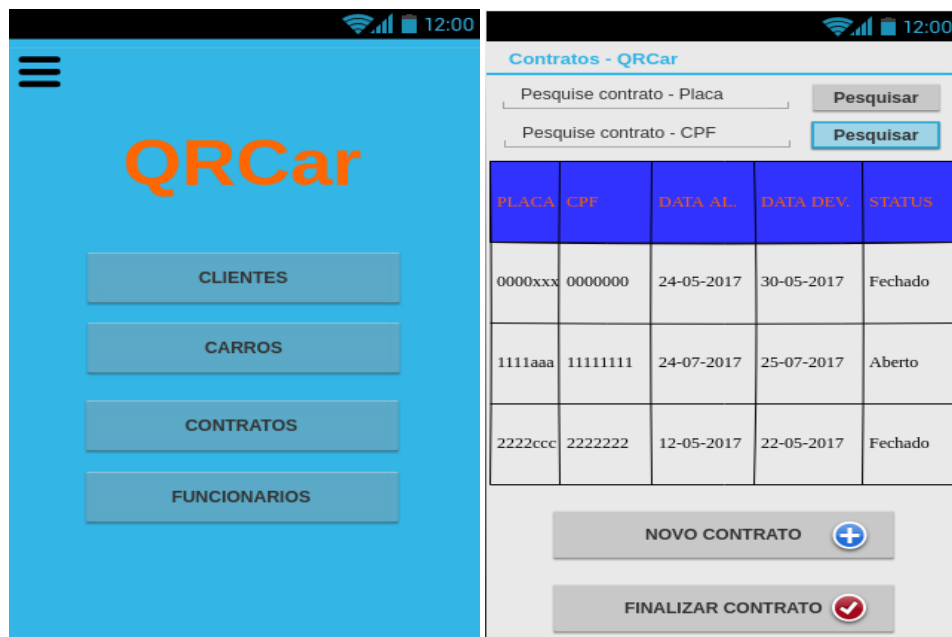


Figura 2: Fluxo de exceção de Notificar Cliente

Fluxo de Exceção de Notificar Cliente	
Passos	<p>28 Caso o contrato não constar no banco de dados após a pesquisa, o sistema avisará que o contrato pesquisado não existe.</p> <p>29 Caso o usuário quiser alterar, e o sistema não conseguir, o mesmo deve avisar ao usuário do erro decorrente da ação.</p>

3.4.12 CU012 - Fluxo Listar Carro
3.4.12.1 Diagrama de Sequência

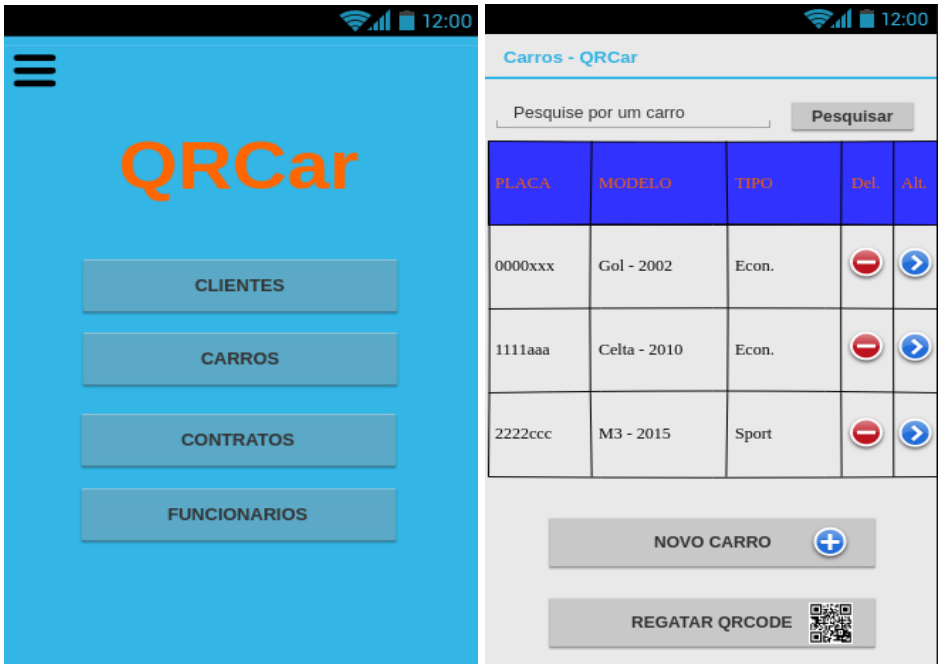
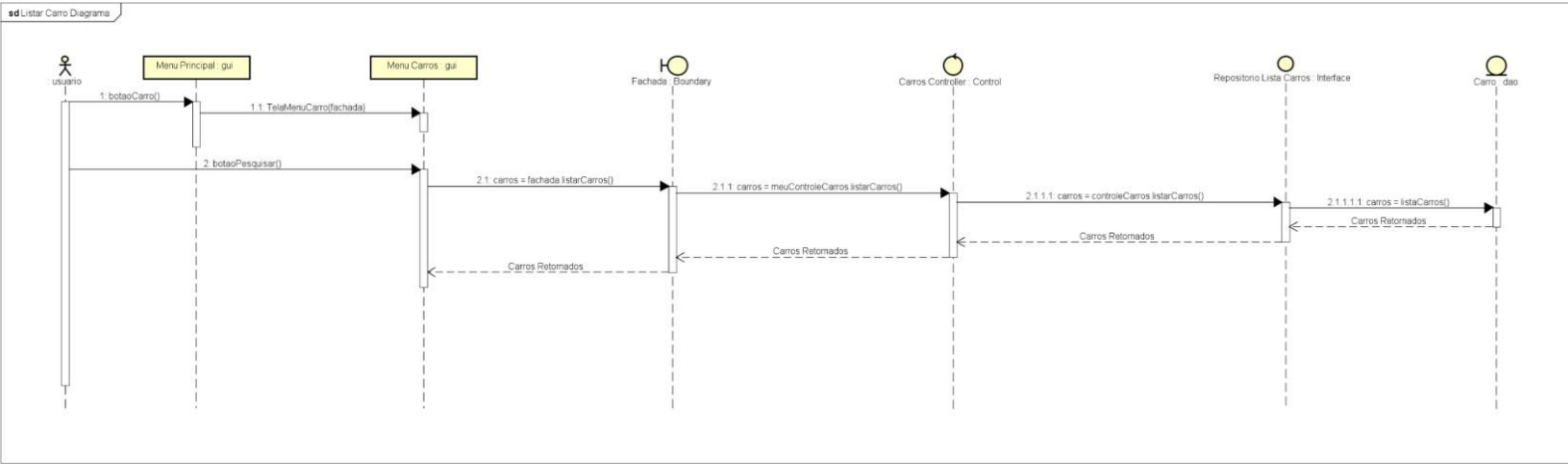


Figura 7: Fluxo Principal de Listar Carro

Fluxo Principal de Listar Carro	
Passos	71 O usuário deve selecionar a opção Carros; 72 O sistema retornará a lista de carros cadastrados no banco de dados;

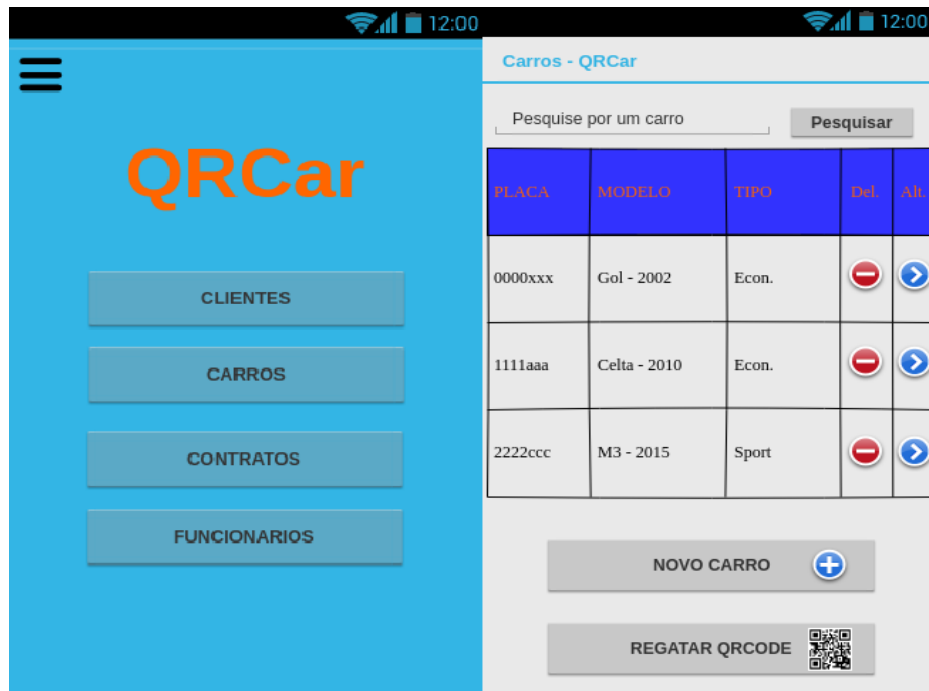
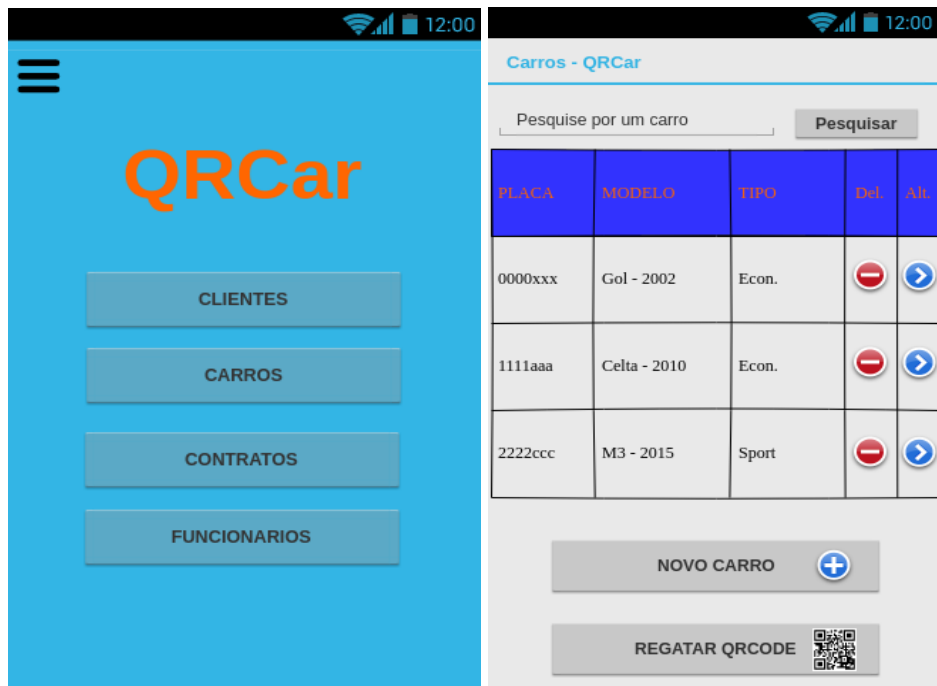
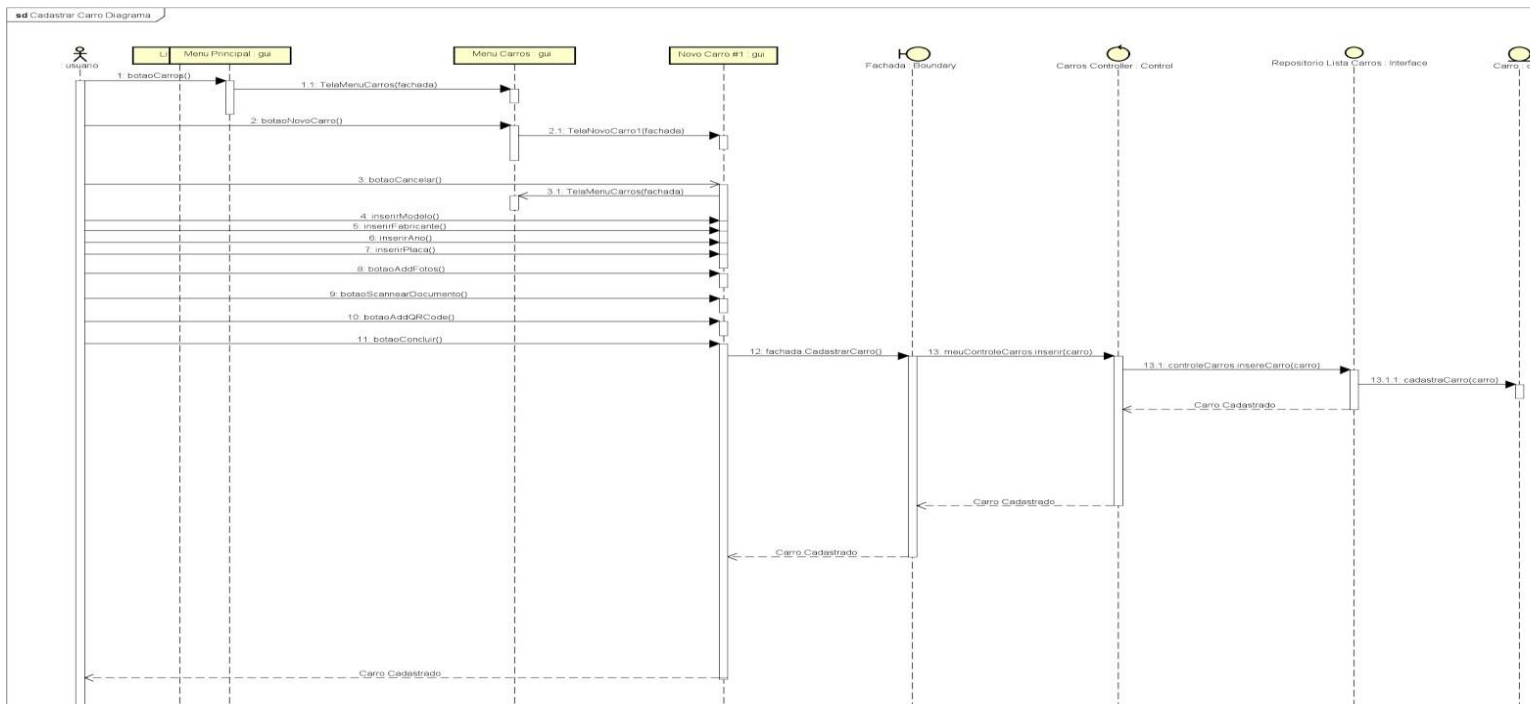


Figura 2: Fluxo de exceção de Listar Carro

Fluxo de Exceção de Listar Veículo	
Passos	30 Caso o carro não constar no banco de dados após a pesquisa, o sistema retornará uma mensagem avisando que o carro não existe;

3.4.13 CU01 - Fluxo Cadastrar Carro

3.4.13.1 Diagrama de Sequência



The image shows a mobile application interface titled "Novo Carro - QRCar". It features a form with the following fields: "Modelo", "Fabricante", "Ano", and "Placa". Below the form are four buttons: "ADD FOTOS", "SCANNEAR DOCUMENTO", "ADD QR CODE", and "CANCELAR". At the bottom right is a blue button labeled "CONCLUIR". The status bar at the top indicates signal strength, Wi-Fi, and the time 12:00.

Figura 7: Fluxo Principal de Cadastrar Carro

Fluxo Principal de Cadastrar Carro	
Passos	<p>73 O usuário deve selecionar a opção Carros;</p> <p>74 O usuário deve selecionar a opção Novo Carro;</p> <p>75 O usuário deve inserir o modelo do carro;</p> <p>76 O usuário deve inserir o fabricante do carro;</p> <p>77 O usuário deve inserir o ano do carro;</p> <p>78 O usuário deve inserir a placa do carro;</p> <p>79 O usuário deve selecionar a opção add fotos e inserir fotos do carro;</p> <p>80 O usuário deve selecionar a opção scannear documento para fazer uma leitura do documento do carro;</p> <p>81 O usuário deve selecionar a opção add qr code para adicionar um qr code ao carro desejado;</p> <p>82 O usuário deve selecionar a opção concluir;</p>



Figura 2: Fluxo de exceção de Cadastrar Carro

Fluxo de Exceção de Cadastrar Carro	
Passos	<div>31 Caso a câmera do aparelho esteja desativada, o sistema retornará uma mensagem informando o ocorrido.</div> <div>32 Caso a leitura do documento não seja feita com uma imagem nítida, o sistema retornará uma mensagem informando o ocorrido.</div>

3.4.14 CU014 - Fluxo de Pesquisar Carro
3.4.14.1 Diagrama de Sequência

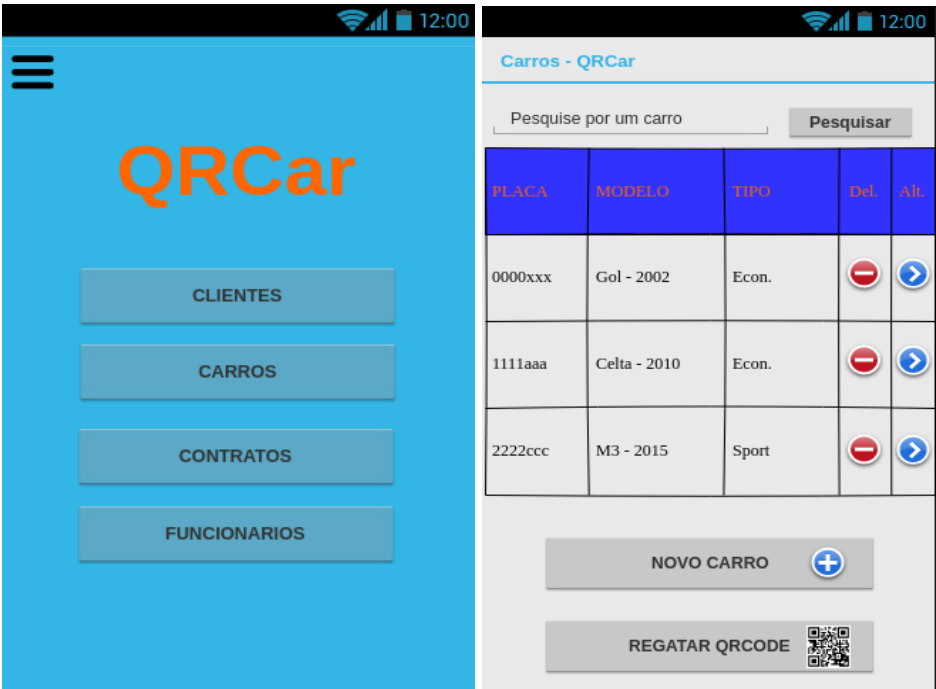
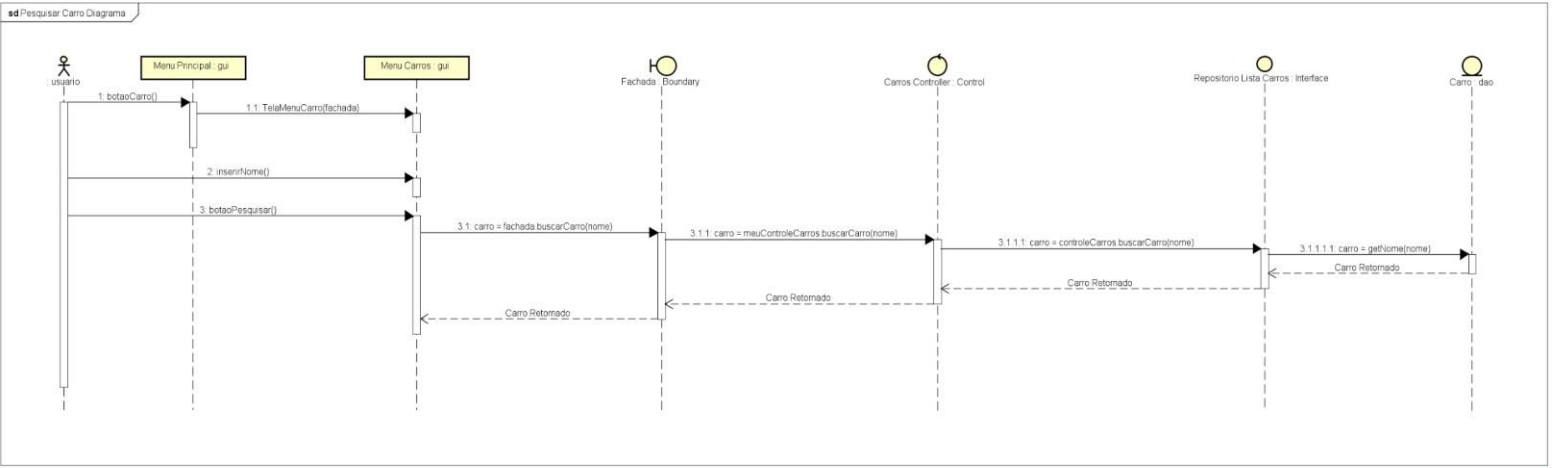


Figura 7: Fluxo Principal de Pesquisar Carro

Fluxo Principal de Pesquisar Carro	
Passos	83 O usuário deve selecionar a opção carros; 84 O usuário deve inserir no campo “Pesquise por um carro” o nome do carro desejado; 85 O usuário deve selecionar a opção pesquisar;

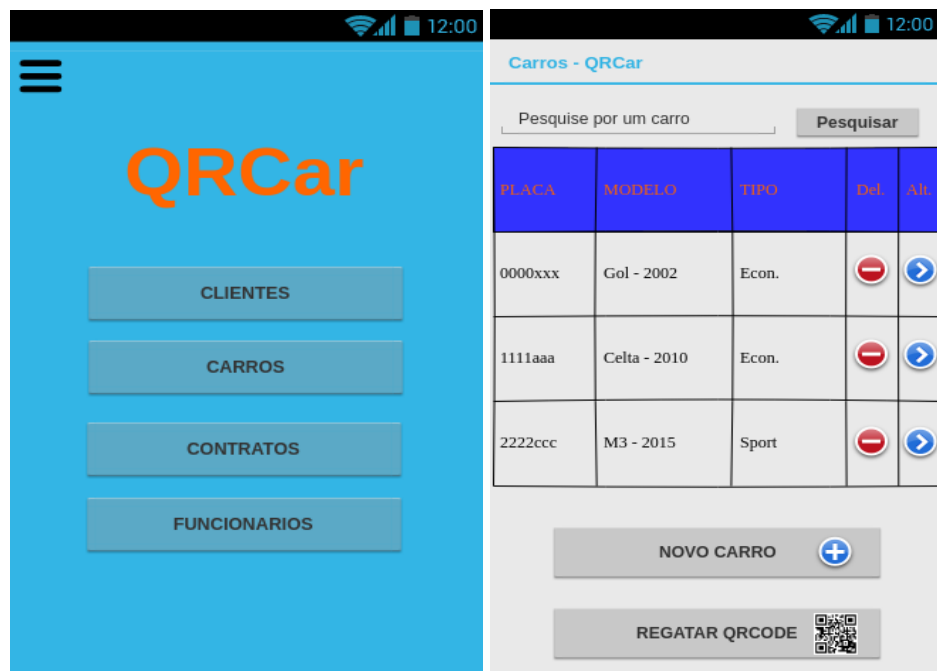


Figura 2: Fluxo de exceção de Pesquisar Carro

Fluxo de Exceção de Pesquisar Carro	
Passos	33 Caso o carro não constar no banco de dados após a pesquisa, o sistema retornará uma mensagem informando que o veículo solicitado não existe;

3.4.15 CU01 - Fluxo de Excluir Carro
3.4.15.1 Diagrama de Sequência

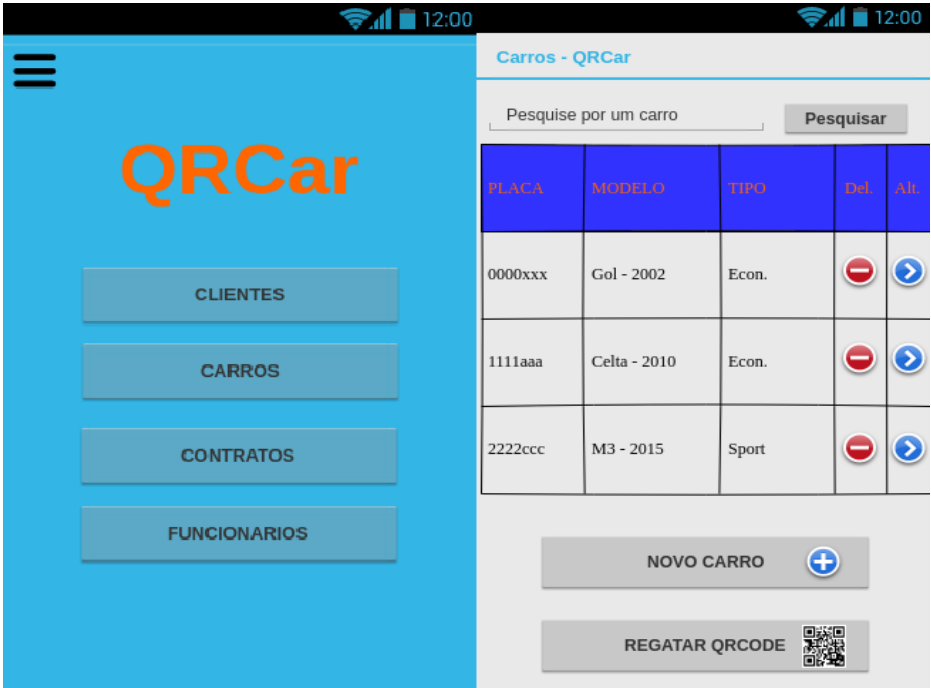
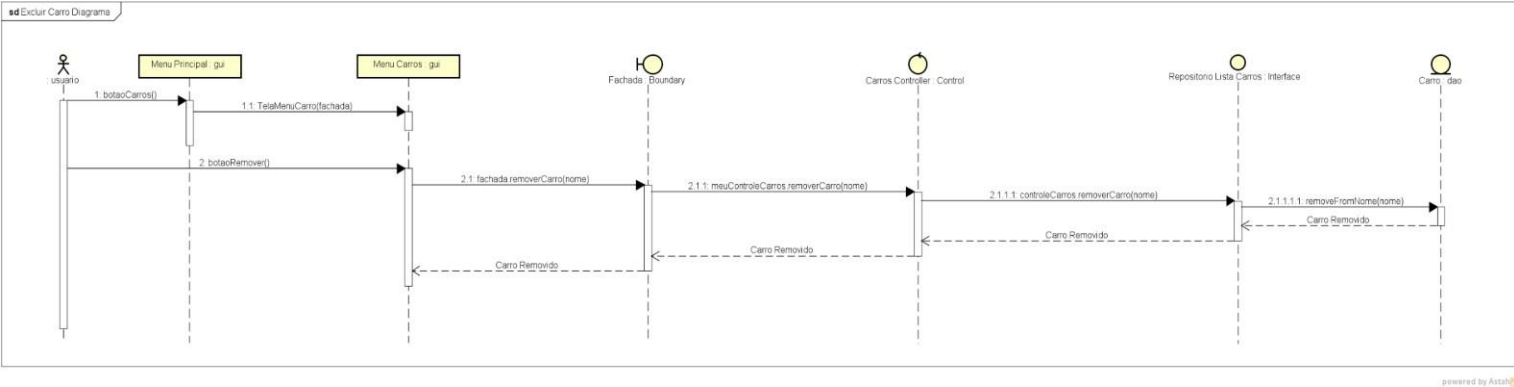


Figura 7: Fluxo Principal de Excluir Carro

Fluxo Principal de Excluir Carro	
Passos	<div>86 O usuário deve selecionar a opção Carros;</div> <div>87 O usuário deve inserir o dado do carro no campo “Pesquise por um carro”;</div> <div>88 O usuário deve selecionar a opção pesquisar;</div> <div>89 O usuário deve selecionar o ícone vermelho, correspondente à deletar, para deletar o veículo.</div>

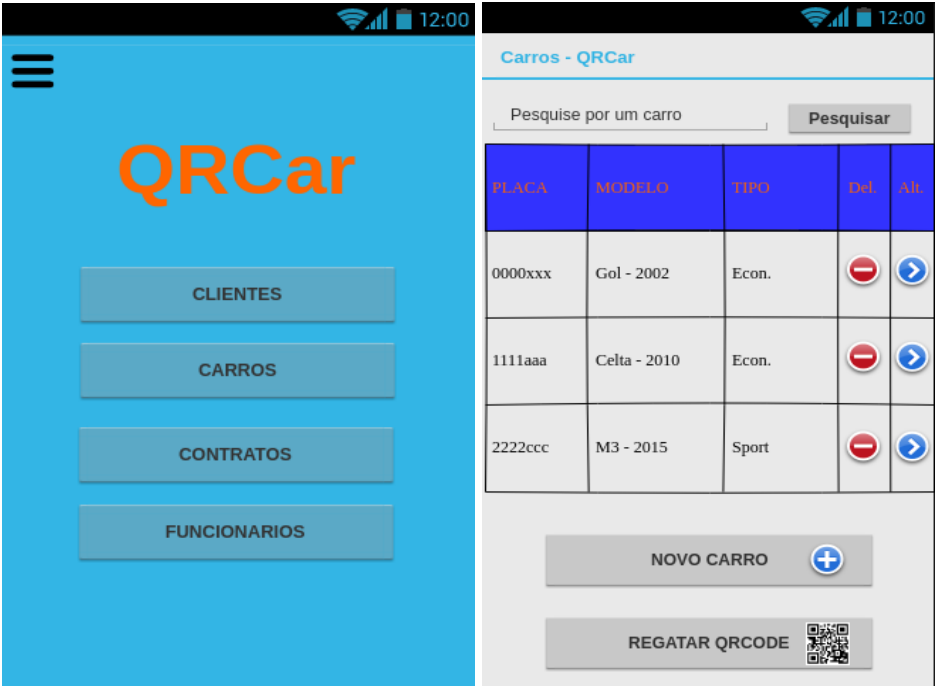


Figura 2: Fluxo de exceção de Excluir Carro

Fluxo de Exceção de Excluir Carro	
Passos	34 Caso o carro não constar no banco de dados após a pesquisa, o sistema retornará uma mensagem informando que o carro não existe;

3.4.16 CU016 - Fluxo de Alterar Carro

3.4.16.1 Diagrama de Sequência

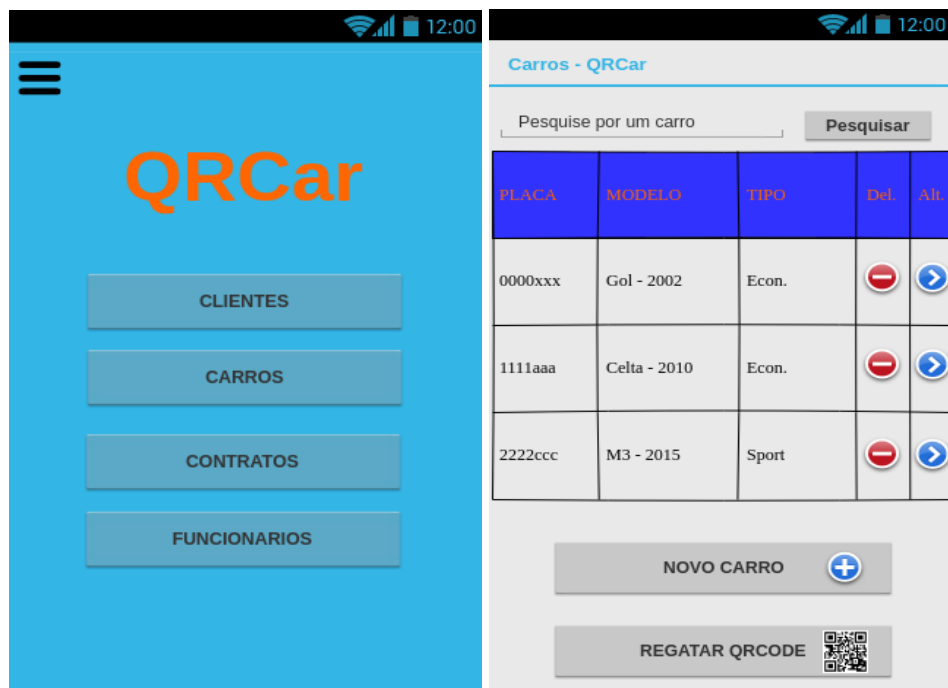
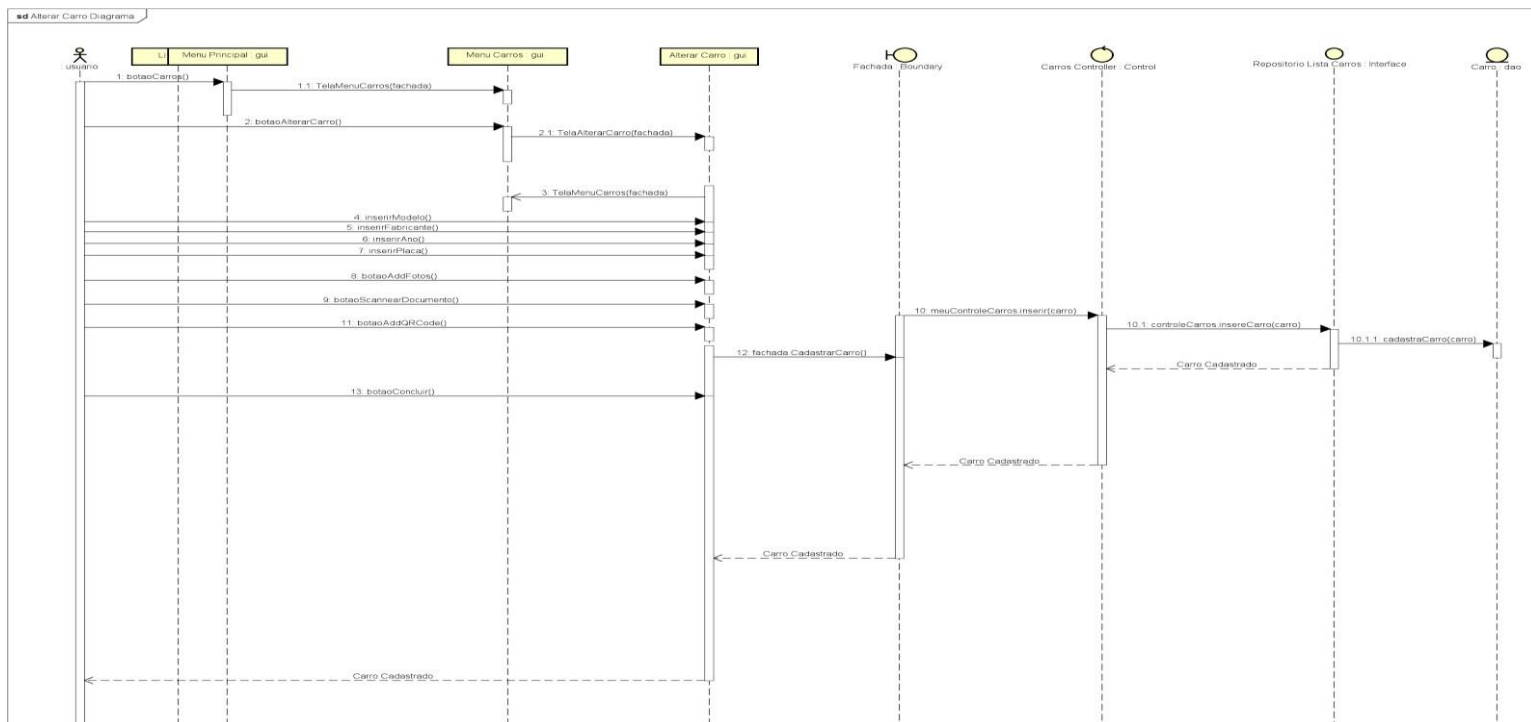




Figura 7: Fluxo Principal de Alterar Carro

Fluxo Principal de Alterar Carro	
Passos	<p>90 O usuário deve selecionar a opção Carros;</p> <p>91 O usuário deve inserir no campo “Pesquise por um carro” o nome do carro desejado</p> <p>92 O usuário deve selecionar o ícone azul, que corresponde à alterar, para alterar os dados do carro;</p> <p>93 O usuário deve inserir o modelo do carro;</p> <p>94 O usuário deve inserir o fabricante do carro;</p> <p>95 O usuário deve inserir o ano do carro;</p> <p>96 O usuário deve inserir a placa do carro;</p> <p>97 O usuário deve selecionar a opção add fotos e inserir fotos do carro;</p> <p>98 O usuário deve selecionar a opção scannear documento para fazer uma leitura do documento do carro;</p> <p>99 O usuário deve selecionar a opção add qr code para adicionar um qr code ao carro desejado;</p> <p>100 O usuário deve selecionar a opção concluir;</p>



Figura 2: Fluxo de exceção de Alterar Carro

Fluxo de Exceção de Alterar Carro	
Passos	<div>35 Caso o carro não constar no banco de dados após a pesquisa, o sistema retornará uma mensagem informando que o carro não existe;</div> <div>36 Caso o usuário delete algum dado e não insira mas alguma coisa, o sistema informa que as alterações não podem ser concluídas se estiver algum campo em branco;</div>

3.4.17 CU017 - Fluxo Inspeccionar Carro

3.4.17.1 Diagrama de Sequência

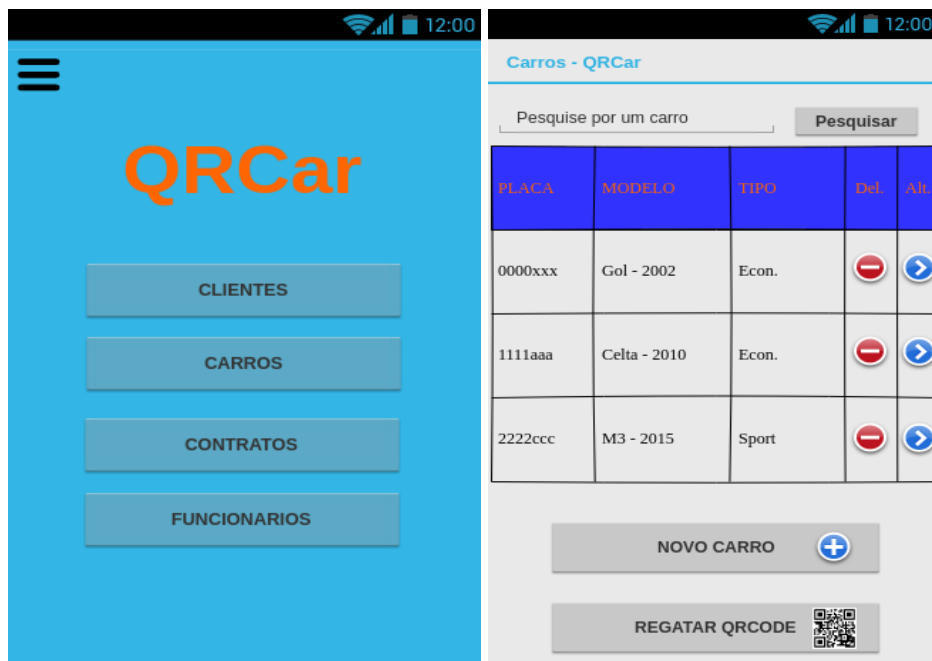
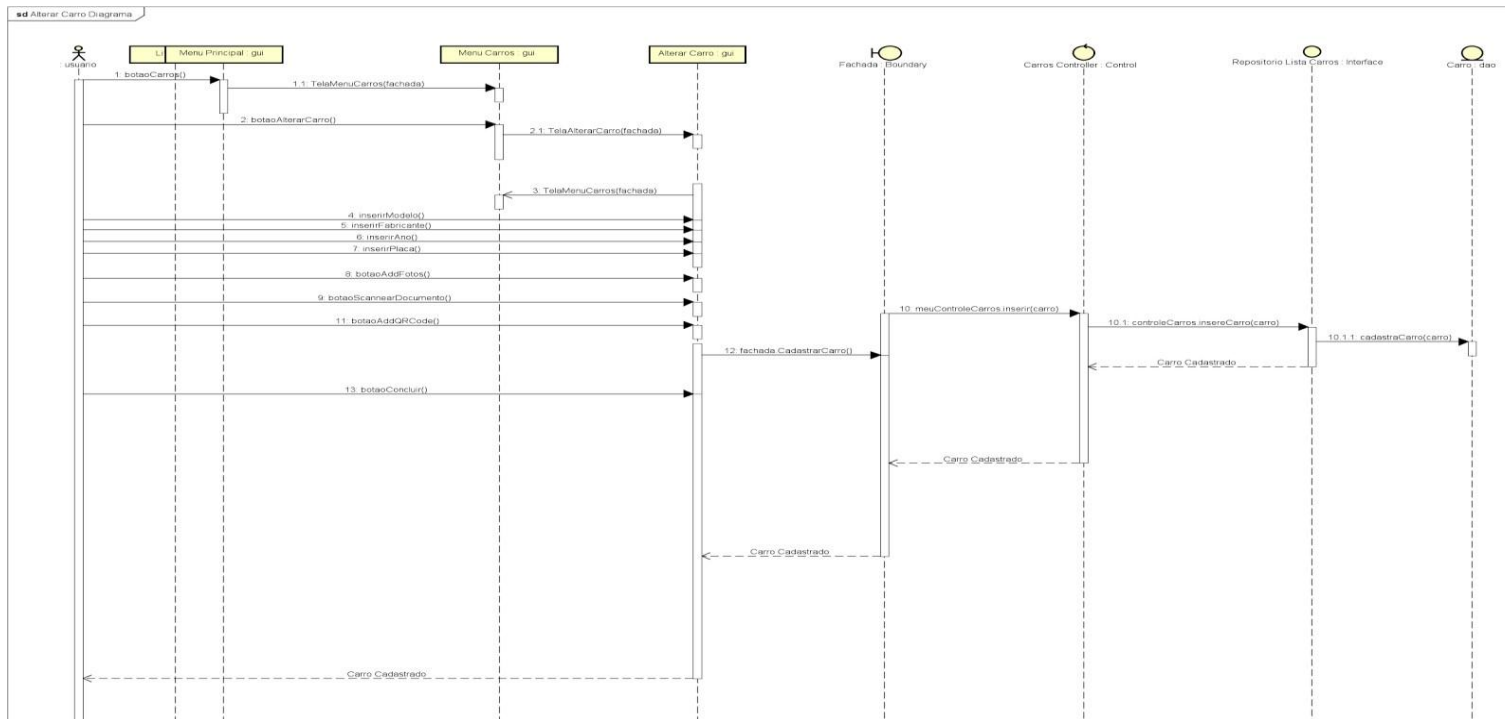
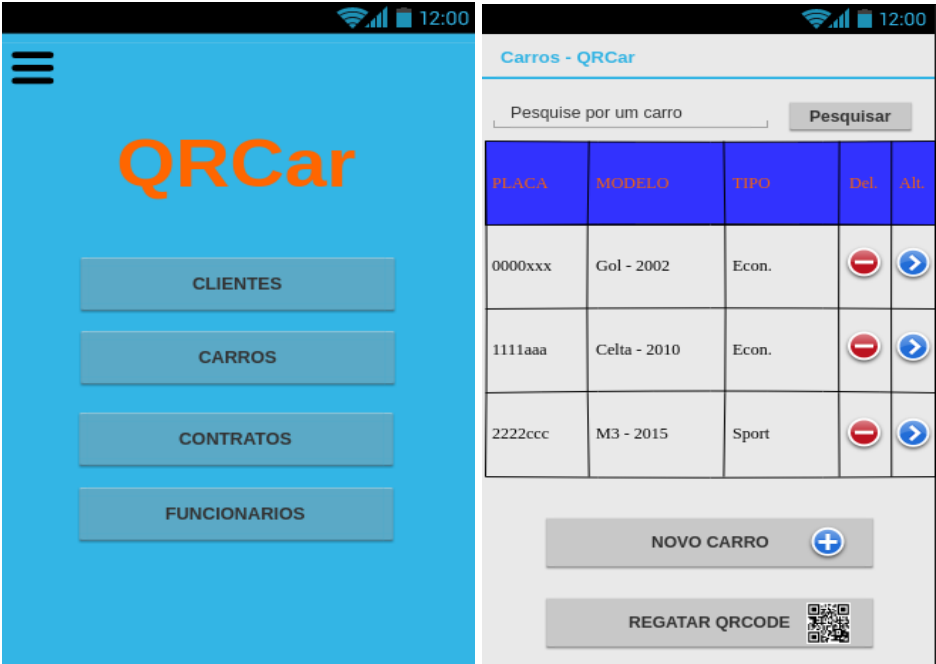




Figura 7: Fluxo Principal de Inspeccionar Carro

Fluxo Principal de Inspeccionar Carro	
Passos	101 O usuário deve selecionar a opção Carros; 102 O usuário deve inserir no campo “Pesquise por um carro” o nome do carro desejado 103 O usuário deve selecionar o ícone azul, que corresponde à alterar, para alterar os dados do carro;



Novo Carro - QRCar

Modelo

Fabricante

Ano Placa

ADD FOTOS

SCANNEAR DOCUMENTO

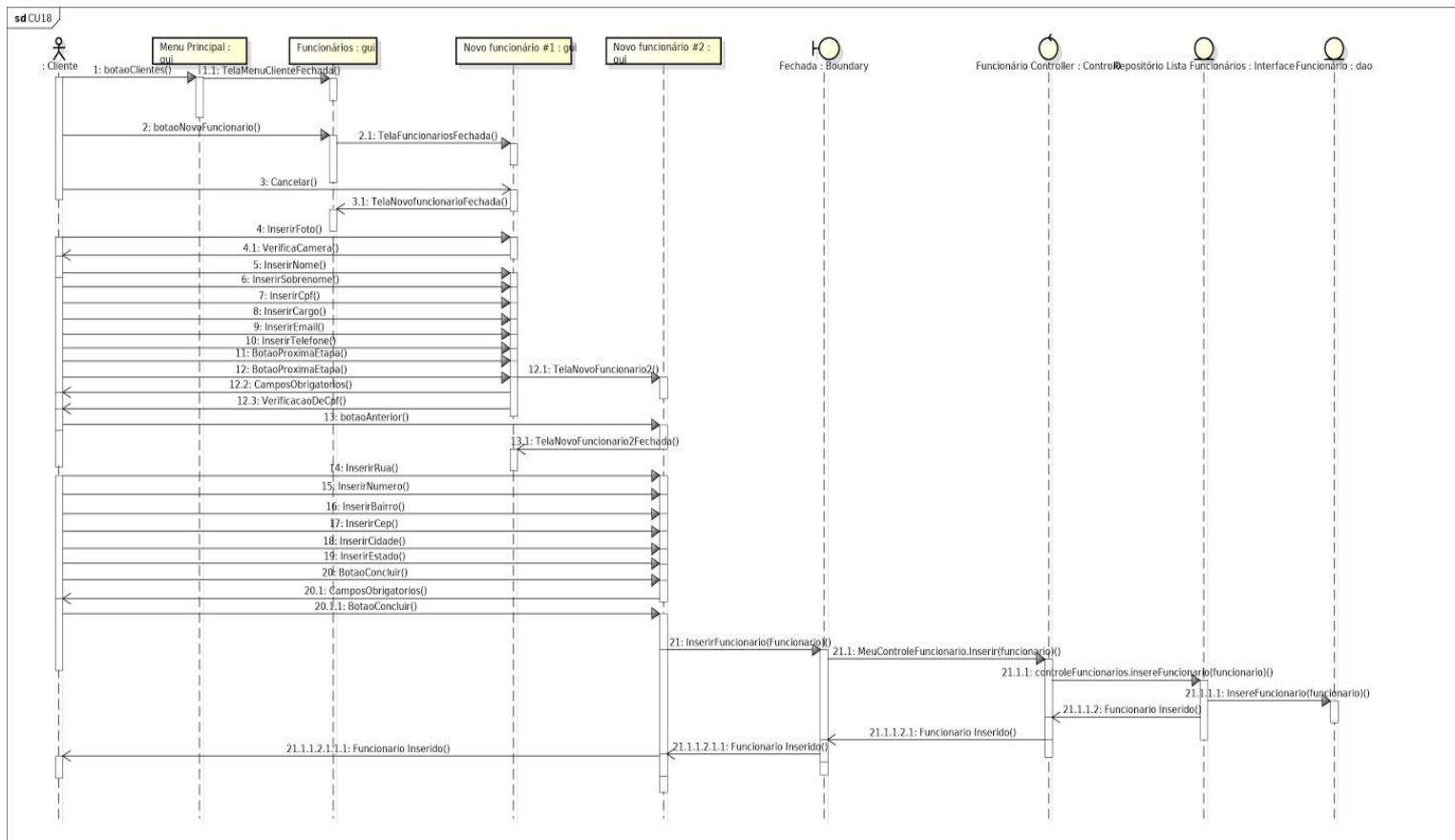
ADD QR CODE

CANCELAR CONCLUIR

Figura 2: Fluxo de exceção de Inspeccionar Carro

Fluxo de Exceção de Inspeccionar Carro	
Passos	<p>37 Caso o veículo não seja encontrado no banco de dados, o sistema retornará uma mensagem informando que o carro não existe;</p> <p>38 Caso o carro possua alguma irregularidade com dados errados, o sistema informará com uma mensagem o ocorrido.</p>

3.4.18.1 Diagrama de Sequência



Novo Cliente #1 - QRCar

Nome

Sobrenome

CPF

Email

Telefone - Celular

Adicionar Foto

CANCELAR

PRÓXIMO

Novo Cliente #2 - QRCar

Rua

Número

Bairro

CEP

Cidade

Estado

ANTERIOR

PRÓXIMO

Figura 1: Fluxo principal de Inserir Informações de Pagamento

Fluxo Principal de Inserir Informações de Pagamento	
Passos	<p>104 O usuário deve selecionar a opção Clientes</p> <p>105 O usuário deve selecionar a opção Novo Cliente</p> <p>106 O usuário escolhe a opção Upload da foto do usuário (opcional);</p> <p>107 O usuário deve inserir seu nome</p> <p>108 O usuário deve inserir seu sobrenome</p> <p>109 O usuário deve inserir seu CPF</p> <p>110 O usuário deve inserir seu e-mail</p> <p>111 O usuário deve inserir o telefone celular</p> <p>112 O usuário deve selecionar a opção próximo ou cancelar</p> <p>113 O usuário deve inserir a rua, número, bairro, cep, cidade e estado</p> <p>114 O usuário deve selecionar a opção anterior ou próximo</p> <p>115 O usuário escolhe a opção Escanear o CNH do usuário(Opcional);</p> <p>116 O usuário deve inserir o nome na CNH</p> <p>117 O usuário deve inserir o número de registro</p> <p>118 O usuário deve inserir a data de nascimento</p> <p>119 O usuário deve inserir o tipo de habilitação</p> <p>120 O usuário deve inserir a validade da habilitação</p> <p>121 O usuário deve selecionar a opção anterior ou próximo</p> <p>122 O usuário deve inserir seu número do cartão</p> <p>123 O usuário deve inserir o número do PIS</p> <p>124 O usuário deve inserir seu nome do cliente como está no cartão</p> <p>125 O usuário deve inserir o mês e ano de validade do cartão</p> <p>126 O usuário deve selecionar a opção de crédito ou débito</p> <p>127 O usuário deve selecionar a opção concluir</p>

The figure displays four sequential screens of a mobile application for client registration:

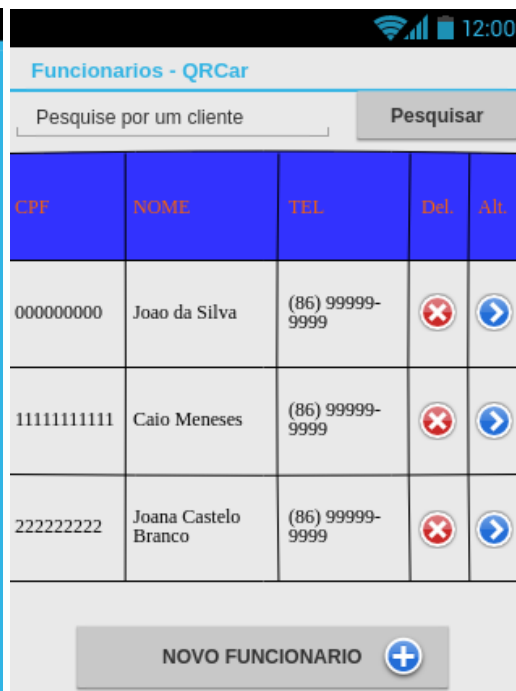
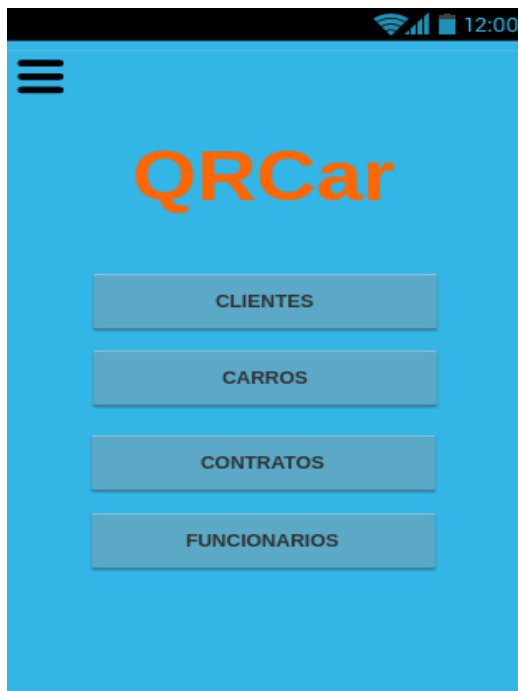
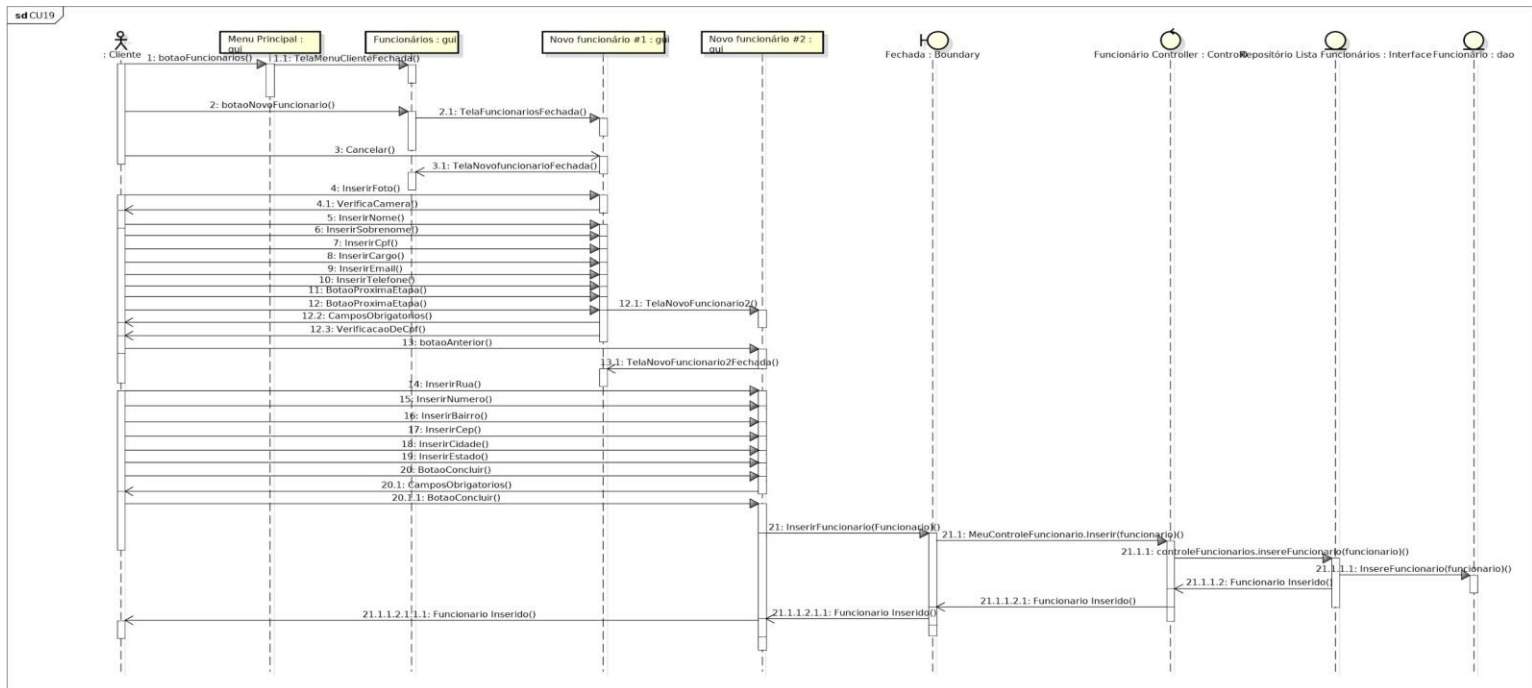
- Novo Cliente #1 - QRCar:** Fields for Nome, Sobrenome, CPF, Email, and Telefone - Celular. Includes a photo upload icon and a button labeled 'Adicionar Foto'. Navigation buttons: CANCELAR, PRÓXIMO.
- Novo Cliente #2 - QRCar:** Fields for Rua, Número, Bairro, CEP, Cidade, and Estado. Navigation buttons: ANTERIOR, PRÓXIMO.
- Novo Cliente #3 - QRCar:** Features a 'SCANNEAR CNH' button with a camera icon. Fields for Nome na CNH, Número de registro, Data de Nasc., Tipo de Habilitação, and Validade. Navigation buttons: ANTERIOR, CONCLUIR CADASTRO.
- Novo Cliente #4 - QRCar:** Fields for Numero do Cartao, PIN, Nome do Cliente no Cartao, Mes Validade, and Ano Validade. Radio buttons for CREDITO and DEBITO. A CONCLUIR button is at the bottom.

Figura 2: Fluxo de exceção em Inserir Informações de Pagamento

Fluxo de Exceção em Inserir Informações de Pagamento	
Passos	<p>39 Caso os campos obrigatórios não estiverem preenchidos, o sistema avisará ao usuário da falta de conteúdo nos campos e impedirá a conclusão.</p> <p>40 Caso o CNH não for válido, em sua estrutura e validade, o sistema avisará ao usuário dos erros e impedirá o cadastro.</p> <p>41 Caso o CPF não for válido, em sua estrutura e validade, o sistema avisará ao usuário dos erros e impedirá o cadastro.</p>

3.4.19 CU019 - Fluxo Cadastrar Funcionário

3.4.19.1 Diagrama de Sequência



The figure displays two sequential screens of a mobile application for employee registration. The first screen, titled 'Novo Funcionario #1 - QRCar', contains input fields for 'Nome', 'Sobrenome', 'CPF', 'Cargo', 'Email', and 'Telefone - Celular'. It also features a placeholder for a profile picture and a button labeled 'Adicionar Foto'. At the bottom are 'CANCELAR' and 'PRÓXIMO' buttons. The second screen, titled 'Novo Funcionario #2 - QRCar', contains input fields for 'Rua', 'Número', 'Bairro', 'CEP', 'Cidade', and 'Estado'. It has 'ANTERIOR' and 'CONCLUIR' buttons at the bottom. Both screens show a status bar at the top with signal strength, battery level, and the time 12:00.

Figura 1: Fluxo principal de Cadastro de Funcionários

Fluxo Principal de Cadastro de Funcionários	
Passos	<p>128 O usuário deve selecionar a opção Funcionários;</p> <p>129 O usuário deve selecionar a opção Novo Funcionário;</p> <p>130 O usuário escolhe a opção adicionar foto;</p> <p>131 O usuário deve inserir seu nome;</p> <p>132 O usuário deve inserir seu sobrenome;</p> <p>133 O usuário deve inserir seu CPF;</p> <p>134 O usuário deve inserir seu cargo;</p> <p>135 O usuário deve inserir seu e-mail;</p> <p>136 O usuário deve inserir o telefone celular;</p> <p>137 O usuário deve selecionar a opção próximo;</p> <p>138 O usuário deve inserir a rua;</p> <p>139 O usuário deve inserir o número;</p> <p>140 O usuário deve inserir o bairro;</p> <p>141 O usuário deve inserir o cep;</p> <p>142 O usuário deve inserir a cidade;</p> <p>143 O usuário deve inserir o estado;</p> <p>144 O usuário deve selecionar a opção concluir;</p>

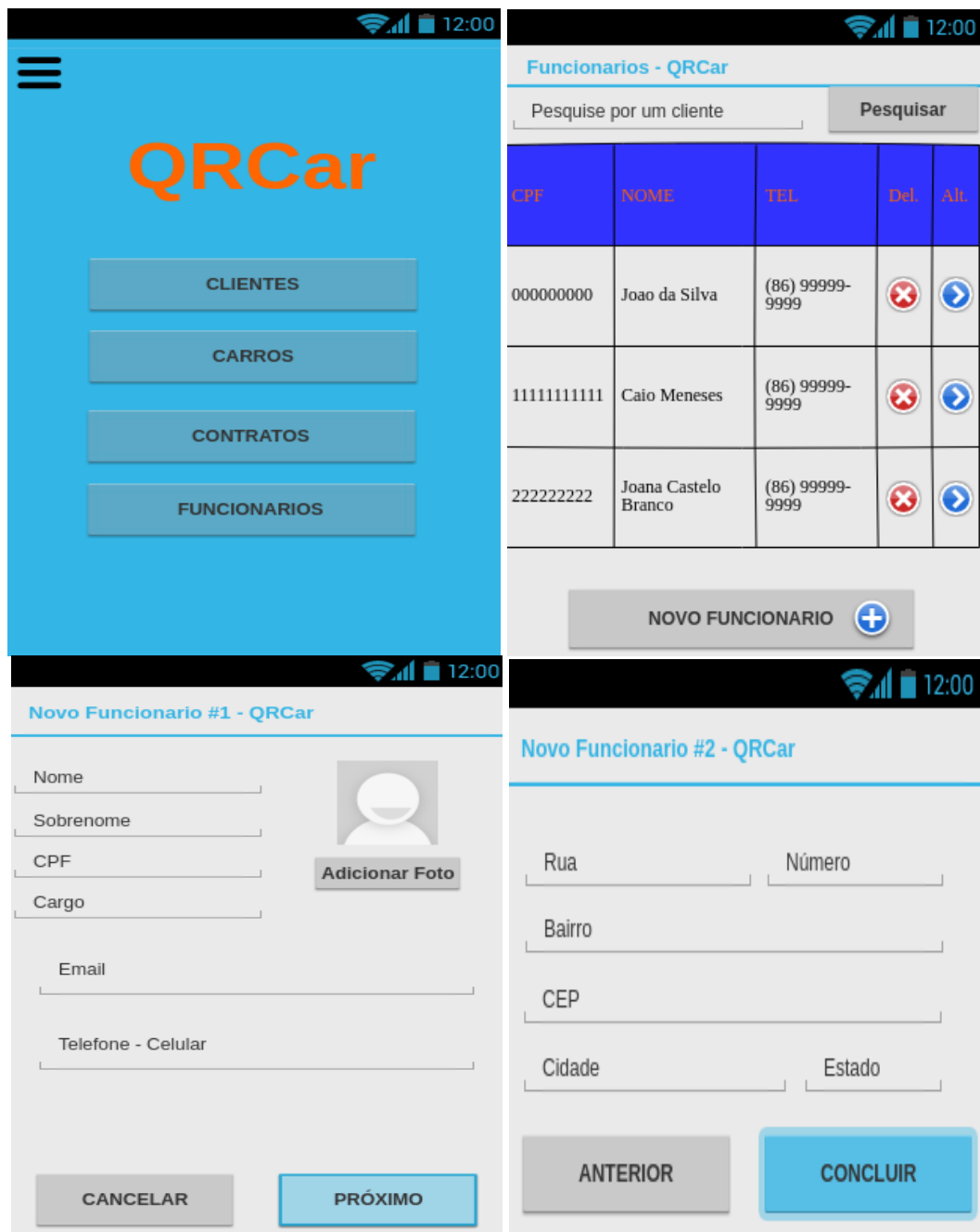


Figura 2: Fluxo de exceção de Cadastro de Funcionários

Fluxo de Exceção de Cadastro de Funcionários		
Passos	42	Caso os campos obrigatórios não estiverem preenchidos, o sistema avisará ao usuário da falta de conteúdo nos campos e impedirá o cadastro.
	43	Caso o CPF não for válido, em sua estrutura e validade, o sistema avisará ao usuário dos erros e impedirá o cadastro.
	44	Caso o usuário já for cadastrado o sistema avisará ao usuário e impedirá o cadastro.
	45	Caso a câmera não estiver habilitada, o sistema avisará o usuário do defeito.

3.4.20 CU20 - Fluxo Excluir Funcionário

3.4.20.1 Diagrama de Sequência

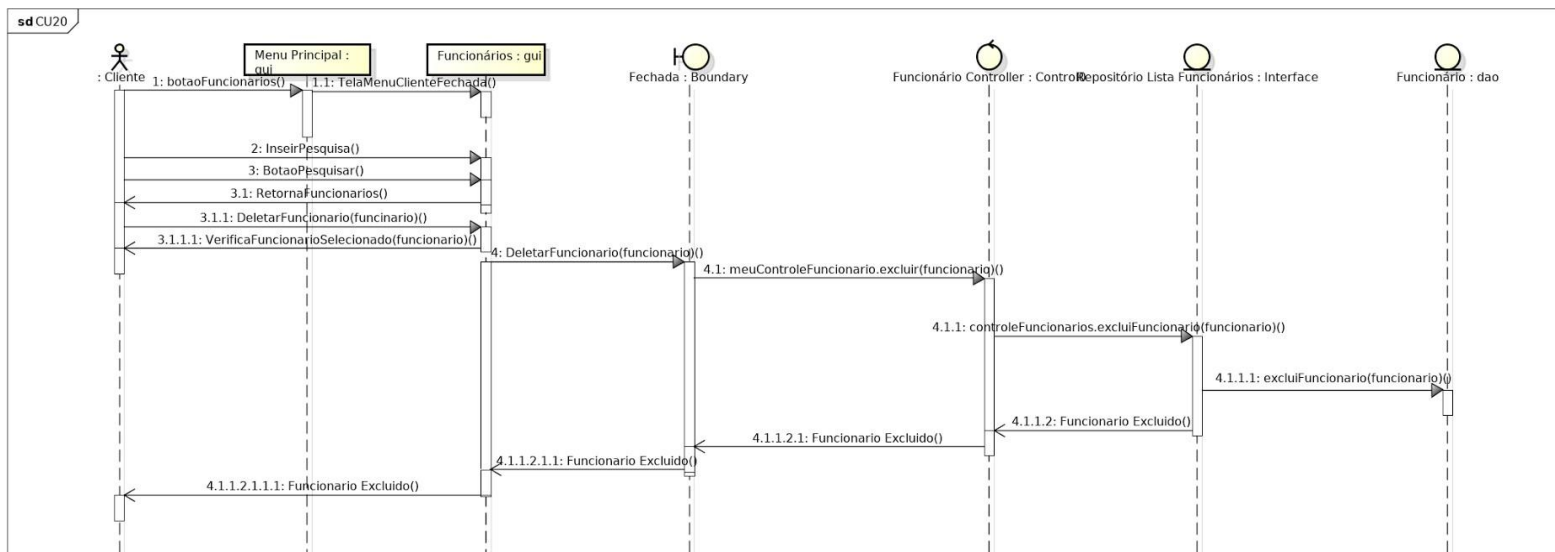


Figura 1: Fluxo principal de Excluir Funcionários

Fluxo Principal de Excluir Funcionários	
Passos	<p>145 O usuário deve selecionar a opção Funcionários;</p> <p>146 O usuário deve inserir no campo “Pesquisar por um funcionário” o nome do funcionário desejado;</p> <p>147 O usuário deve selecionar o ícone vermelho que corresponde à deleção do funcionário;</p>



Figura 2: Fluxo de exceção de Excluir Funcionários

Fluxo de Exceção de Excluir Funcionários	
Passos	<p>46 Caso o funcionário buscado não seja encontrado no banco de dados, o sistema retornará uma mensagem informando que o funcionário não existe;</p>



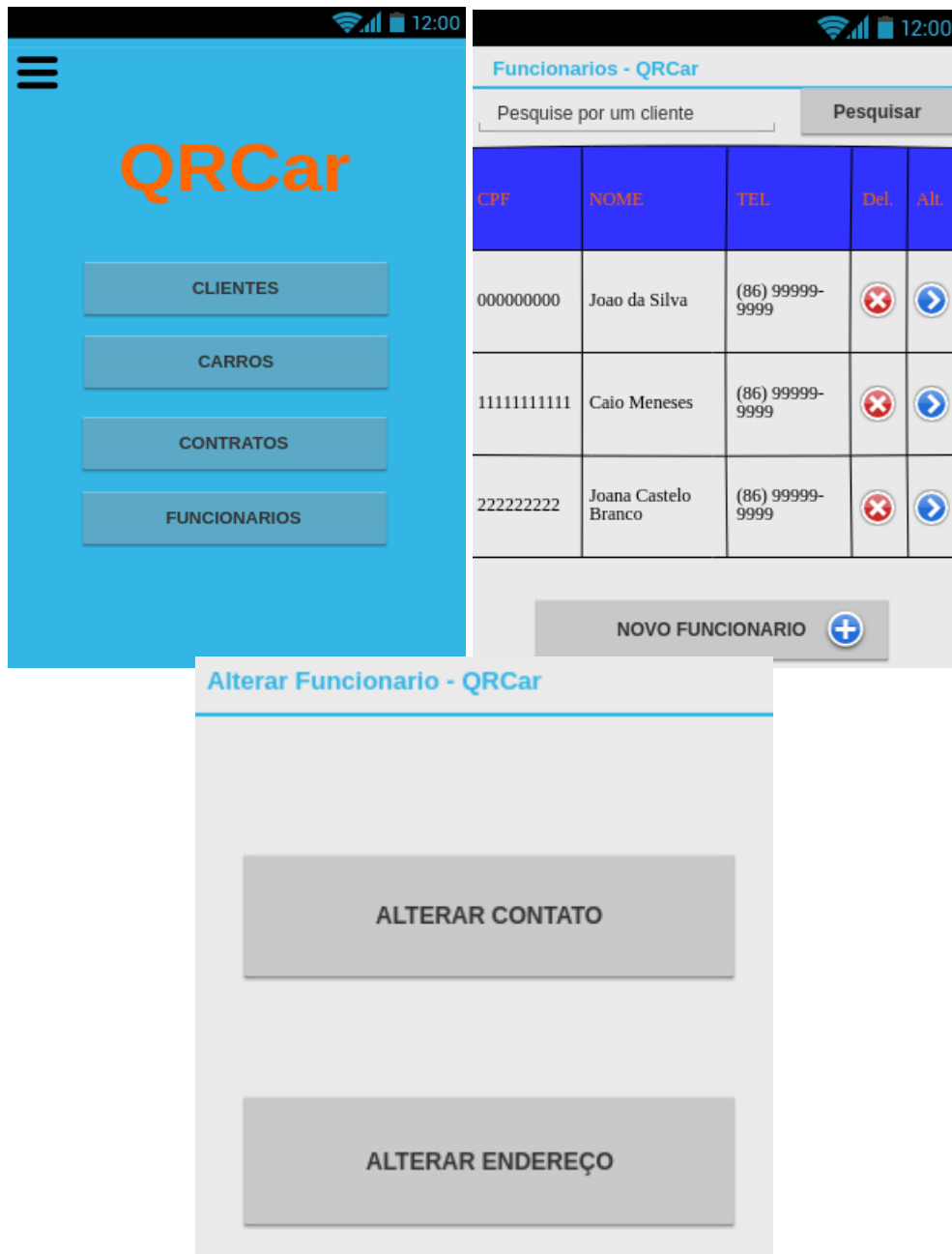


Figura 1: Fluxo principal de Alterar Funcionários

Fluxo Principal de Alterar Funcionários	
Passos	<p>148 O usuário deve selecionar a opção Funcionários;</p> <p>149 O usuário deve inserir no campo “Pesquise por um funcionário” o nome do funcionário desejado;</p> <p>150 O usuário deve selecionar a opção Pesquisar;</p> <p>151 O usuário deve selecionar o ícone azul, que corresponde à alteração dos dados do funcionário;</p> <p>152 O usuário deve selecionar a opção Alterar Contato;</p> <p>153 O usuário deve selecionar a opção Alterar Endereço;</p>

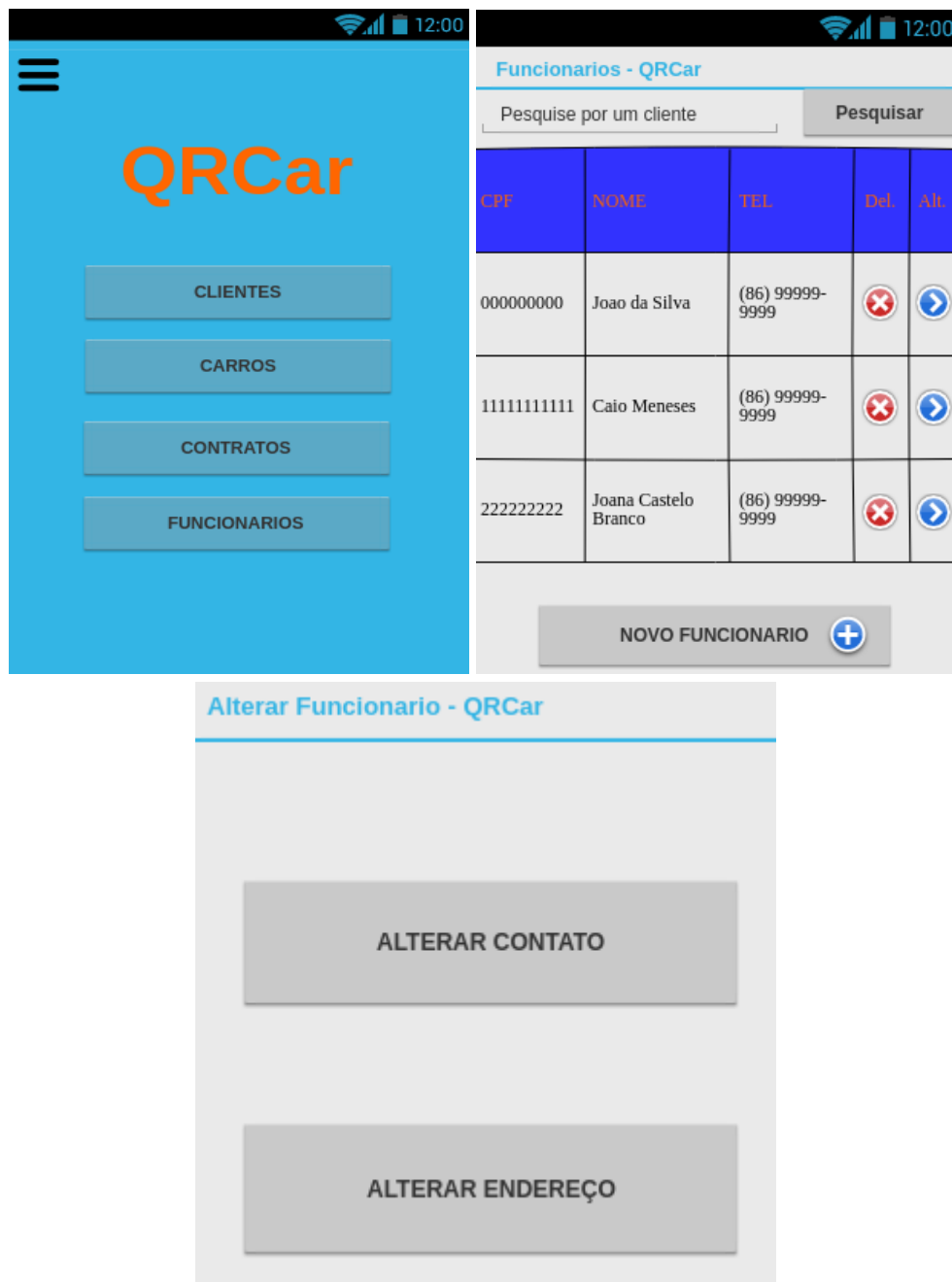


Figura 2: Fluxo de exceção de Alterar Funcionários

Fluxo de Exceção de Alterar Funcionários	
Passos	<p>47 Caso o funcionário buscado não seja encontrado no banco de dados, o sistema retornará uma mensagem informando que o funcionário não existe;</p> <p>48 Caso o usuário altere os dados e deixe algum campo em branco, o sistema retornará uma mensagem informando o ocorrido;</p>

3.4.22 CU22 - Fluxo de Listar Funcionários
3.4.22.1 Diagrama de Sequência

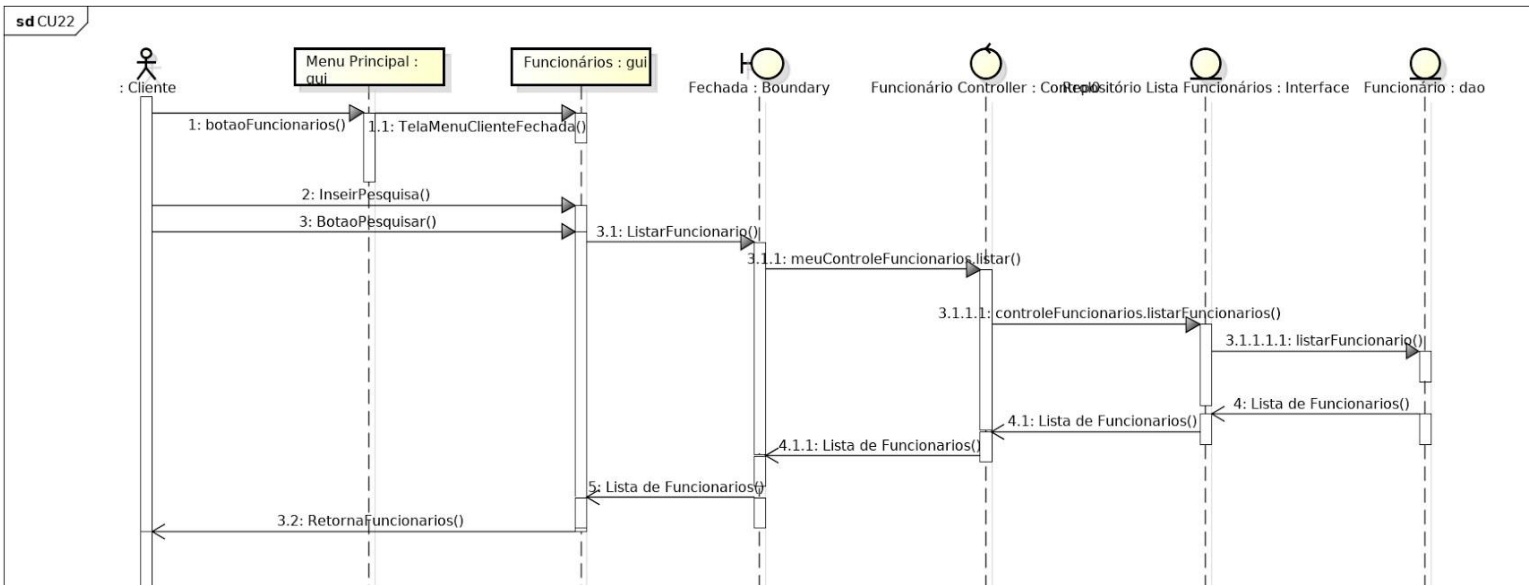


Figura 1: Fluxo principal de Listar Funcionários

Fluxo Principal de Listar Funcionários	
Passos	154 O usuário deve selecionar a opção Funcionários;



Figura 2: Fluxo de exceção de Listar Funcionários

Fluxo de Exceção de Listar Funcionários	
Passos	49 Caso o sistema apareça algum erro, o sistema retornará uma mensagem informando o ocorrido.

3.4.23 CU23 - Fluxo de Recuperar Informacoes dos Funcionarios

3.4.23.1 Diagrama de Sequência

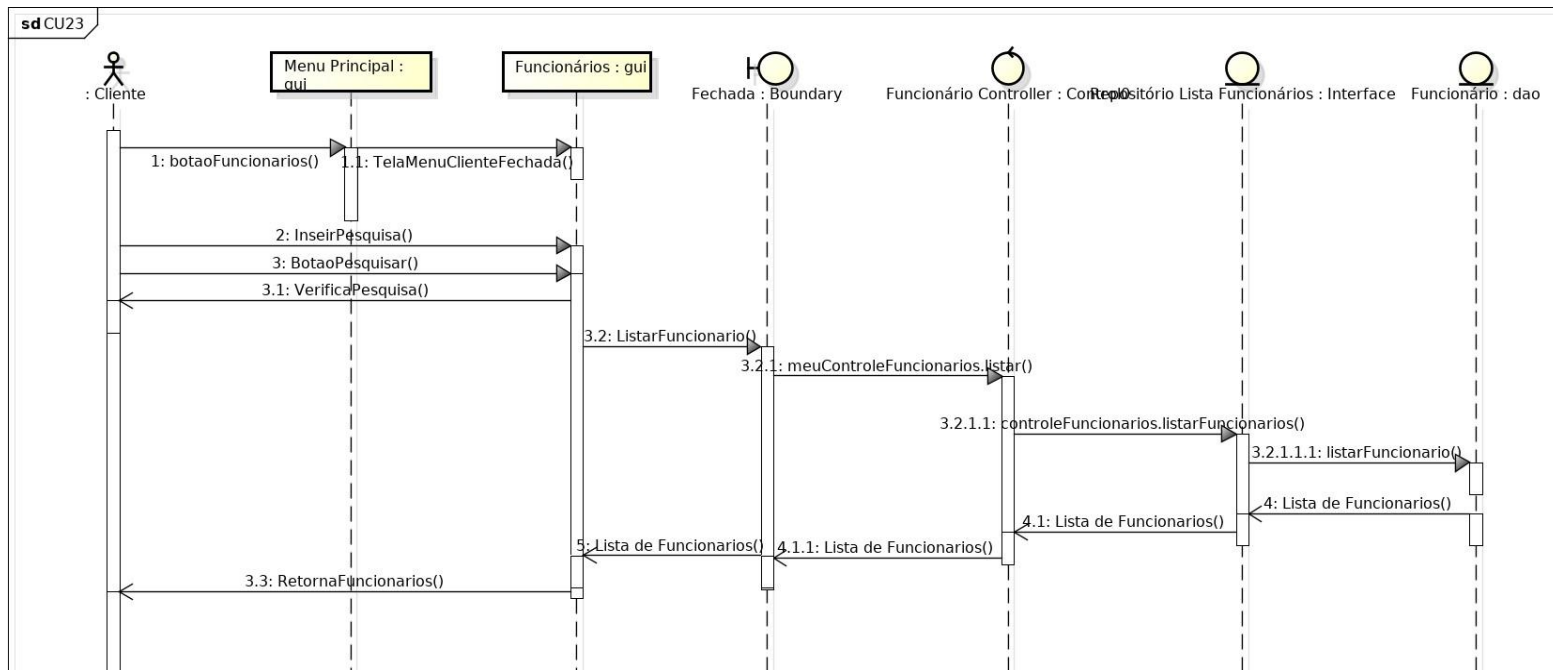


Figura 1: Fluxo principal de Recuperar Informações de Funcionários

Fluxo Principal de Recuperar Informações de Funcionários	
Passos	155 O usuário deve selecionar a opção Funcionários; 156 O usuário deve inserir no campo “Pesquise por um funcionário” o nome do funcionário desejado;



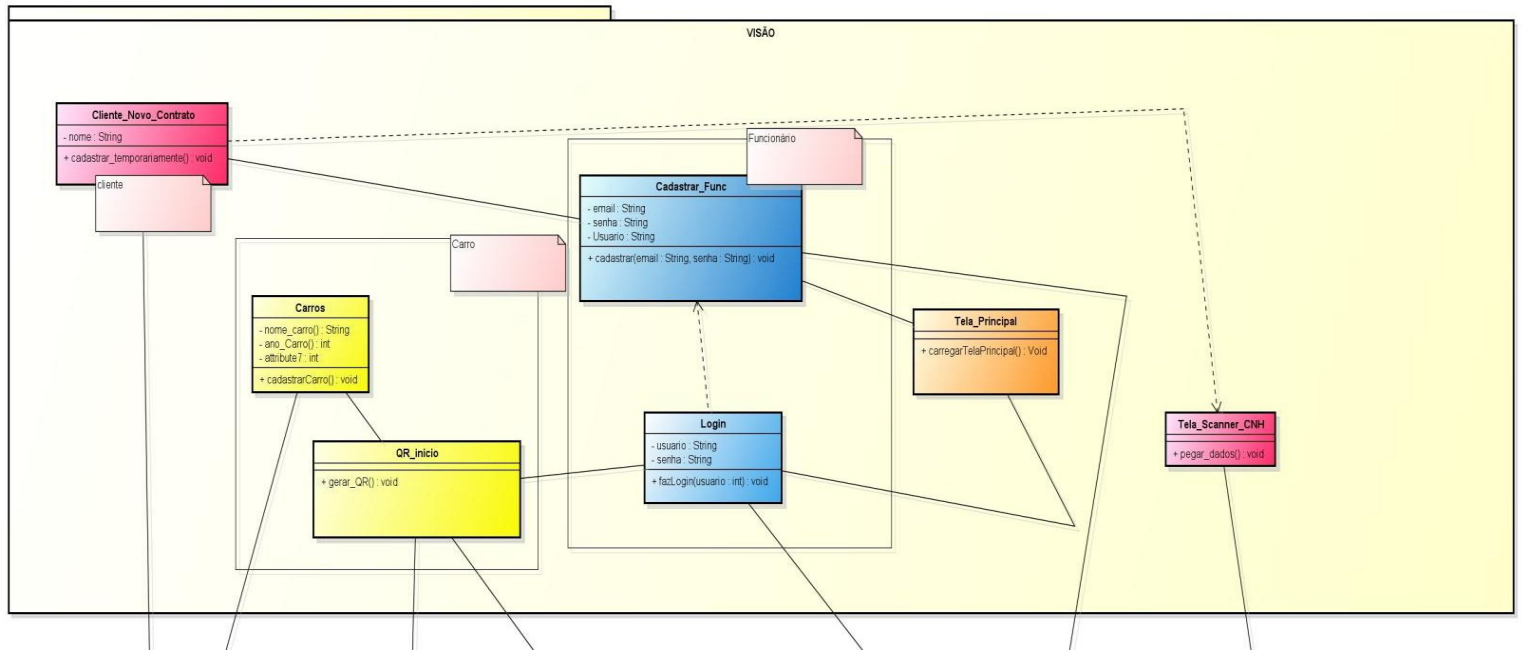
Figura 2: Fluxo de exceção de Recuperar Informações de Funcionários

Fluxo de Exceção de Recuperar Informações de Funcionários	
Passos	50 Caso o funcionário não seja encontrado no banco de dados, o sistema retornará uma mensagem informando que o funcionário não existe;

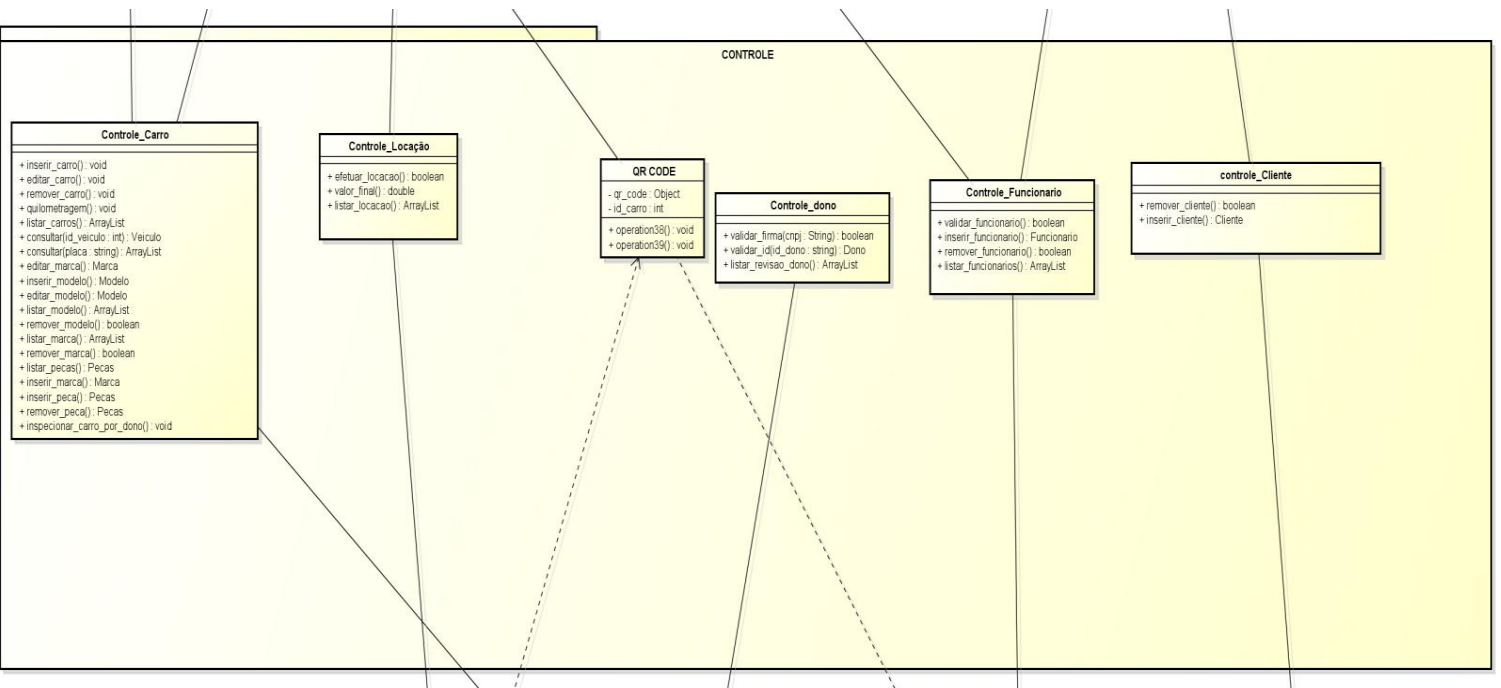
3.5.1 Versão Completa



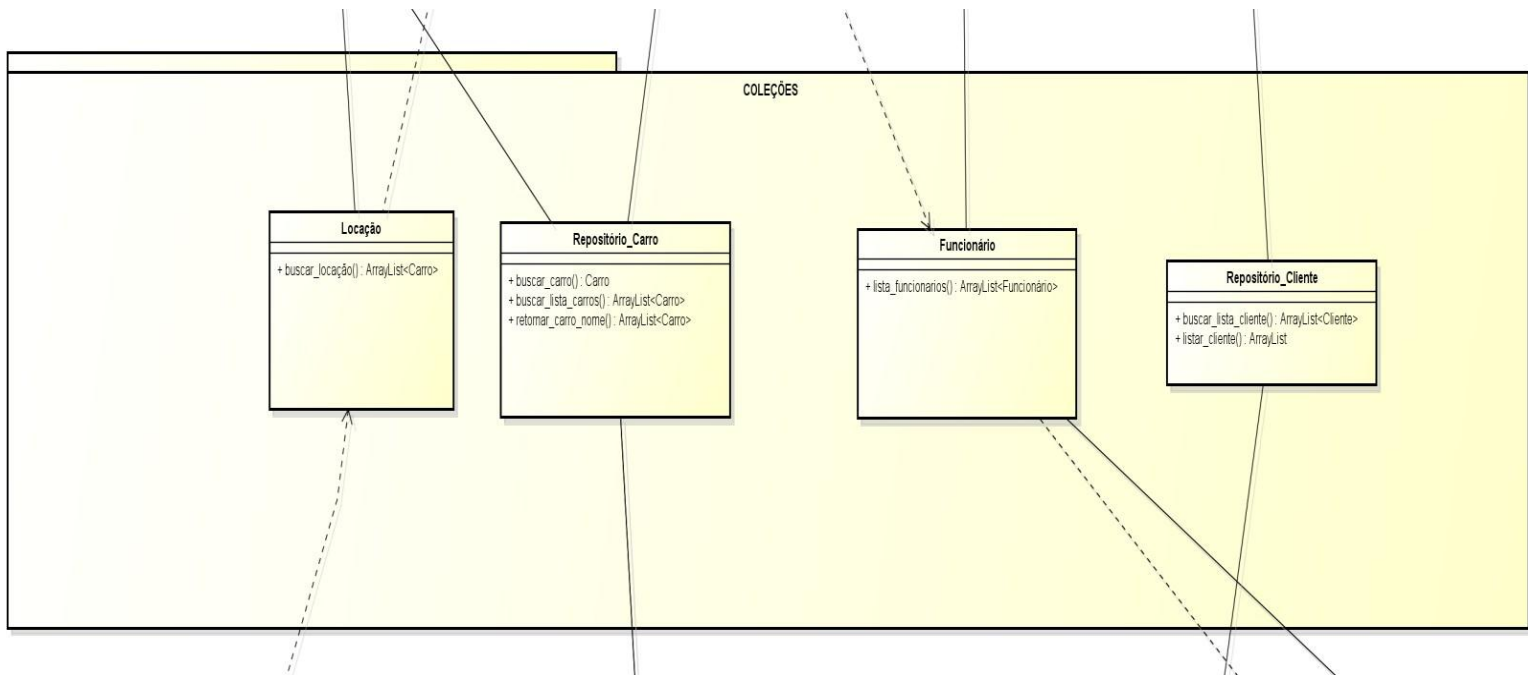
3.5.2 Visão



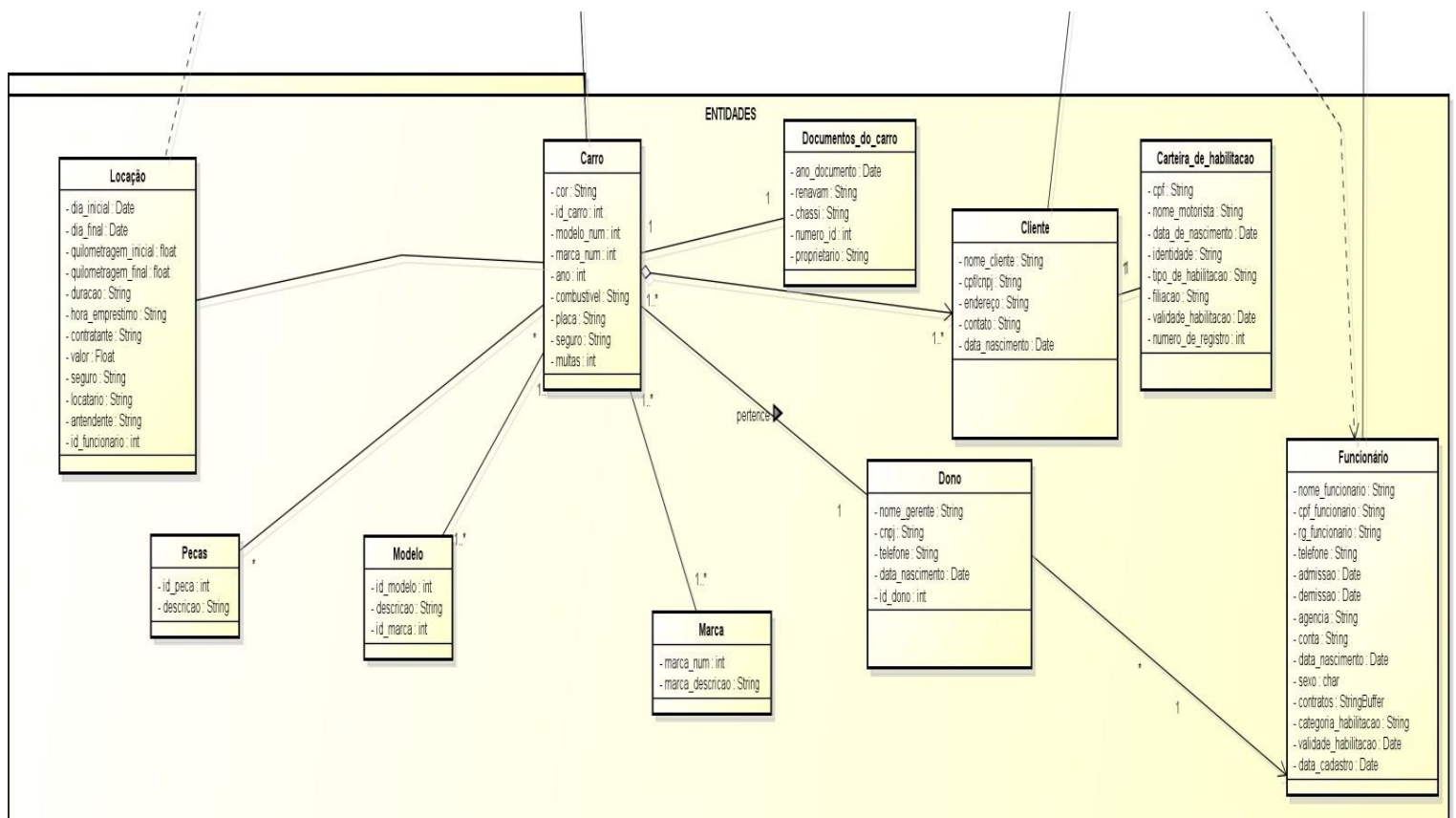
3.5.3 Controle



3.5.4 Coleções



3.5.5 Entidades



4 Plano de Testes

4.1 Especificação dos testes

O projeto deste plano de testes é alavancar um conjunto de casos de testes que seja mais abrangente possível dentro da aplicação *Android* 'QRCar'. Este plano tem como escopo principal as duas primeiras iterações de desenvolvimento da aplicação. Sendo a 1ª iteração relacionada a operações básicas de entrada e saída, e de fluxo de telas do *App*, e a 2ª iteração relacionada a operações gerais envolvendo *QR Codes*, como uma ferramenta de resgate de informações do repositório de veículos.

Serão avaliados no plano de testes os seguintes requisitos:

- Capacidade de inserir informações nos repositórios corretos
- Capacidade de manipulação dos repositórios
- Fluxo de telas de acordo com o esperado do funcionamento do *App*.
- Integração do *App* com a câmera do *SmartPhone*.
- Capacidade de leitura do *QR Code*.
- Funcionamento do *QR Code*.

Os testes realizados com a utilização da ferramenta de testes para a plataforma *Android* chamada de *Espresso* em sua versão '2.2'.

Os critérios de avaliação é a verificação de que as funcionalidades estejam agindo de acordo com o esperado em situações de sucesso e em situações de falha retornando respostas específicas as falhas geradas.

Como a quantidade de funcionalidades testadas nesta BUILD não estão em presentes em grande quantidade. O número de testes a serem realizados ainda são restritos. Logo espera-se uma aprovação de 100% dos testes feitos para aprovação da BUILD em questão.

4.2 Casos de Testes da 1ª Iteração

- Login Realizado com sucesso
 - Tipo de Teste: Funcional
 - Tipo de Execução: Automático
 - Objetivo: Caso de teste para sucesso no processo de login de um usuário de sistema.
 - Cenário: Usuário realizando login.
 - Severidade: Alta
 - Pré-condições:
 - Usuário deve estar cadastrado
 - Sistema deve estar na tela inicial
 - Pós-condições:
 - Menu principal deve ser acessado pelo usuário do sistema.
 - Processo de teste:
 - Usuário está em tela de login e insere um nome de login e senhas válidos.
 - Usuário pressiona o botão de 'entrar'.
 - Usuário redirecionado ao Menu do sistema.