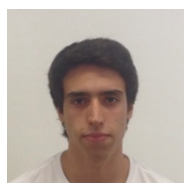


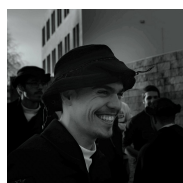
Desenvolvimento de Sistemas de Software

MIEI - 3º ANO - 1º SEMESTRE
UNIVERSIDADE DO MINHO

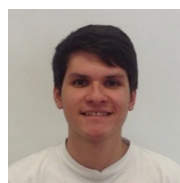
TRABALHO PRÁTICO



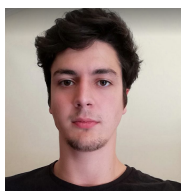
Fernando Pereira
A75496



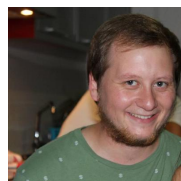
João Leal
A75569



Manuel Monteiro
A74036



Marco Gonçalves
A75480



Ricardo Canela
A74568

11 de Novembro de 2018

Conteúdo

1	Introdução	4
2	Explicação das decisões tomadas	5
3	Modelo de Domínio	6
3.1	Entidades Relevantes	6
3.1.1	Cliente	6
3.1.2	Vendedor	6
3.1.3	Fabricante	6
3.1.4	Administrador de Negócios	6
3.1.5	Configuração	7
3.1.6	Item	7
4	Diagrama de Use Cases	8
4.1	Atores	9
4.1.1	Administrador de Negócios	9
4.1.2	Fabricante	9
4.1.3	Vendedor	9
4.1.4	Cliente	9
4.2	Iniciar Sessão	10
4.3	Terminar Sessão	10
4.4	Gerir Utilizadores	11
4.5	Gerir Itens	12
4.6	Gerir Pacotes	13
4.7	Gerir Encomenda de Stock	14
4.8	Consultar Stock de Itens	15
4.9	Consultar Fila de Espera de Configurações	15
4.10	Consultar Configuração	16
4.11	Consultar Lista De Configurações	16
4.12	Validar Pagamento	17
4.13	Consultar Informação sobre Item	17
4.14	Consultar Informação sobre Pacote	17
4.15	Criar Configuração	18
4.16	Escolher Item	19
5	Diagramas de Máquina de Estado	20
5.1	Mapa de Navegação	20
5.2	Cliente	21
5.3	Vendedor	22
5.4	Fabricante	23
5.5	Administrador de Negócios	24
5.6	Gerir Itens	25
5.7	Gerir Pacotes	26
5.8	Gerir Encomendas	27
5.9	Gerir Configurações	27
5.10	Gerir Utilizadores	28

6	Modelo da Interface	30
6.1	Cliente	30
6.1.1	Menu de Criar Configuração	30
6.1.2	Criar Configuração Ótima	32
6.2	Fabricante	33
6.3	Administrador de Negócios	34
7	Conclusão	35

Lista de Figuras

1	Modelo de Domínio	6
2	Diagrama de Use Cases	9
3	Especificação do Use Case Iniciar Sessão	10
4	Especificação do Use Case Terminar Sessão	10
5	Especificação do Use Case Gerir Utilizadores	11
6	Especificação do Use Case Gerir Itens	12
7	Especificação do Use Case Gerir Pacotes	13
8	Especificação do Use Case Gerir Encomendas	14
9	Especificação do Use Case Consultar Stock de Itens	15
10	Especificação do Use Case Consultar Fila de Espera de Configurações	15
11	Especificação do Use Case Consultar Configuração	16
12	Especificação do Use Case Lista De Configurações	16
13	Especificação do Use Case Validar Pagamento	17
14	Especificação do Use Case Consultar Informação sobre Item	17
15	Especificação do Use Case Consultar Informação sobre Pacote	17
16	Especificação do Use Criar Configuração	18
17	Especificação do Use Case Escolher Item	19
18	Diagrama de Maquina de Estado Mapa de Navegação	20
19	Diagrama de Maquina de Estado Cliente (Criar Configuração)	21
20	Diagrama de Maquina de Estado Vendedor de Carros	22
21	Diagrama de Maquina de Estado Fabricante	23
22	Diagrama de Maquina de Estado Administrador de Negócios	24
23	Diagrama de Maquina de Estado Gestão de Itens	25
24	Diagrama de Maquina de Estado Gestão de Pacotes	26
25	Diagrama de Maquina de Estado Gestão de Encomendas	27
26	Diagrama de Maquina de Estado Gestão de Configurações	27
27	Diagrama de Maquina de Estado Gestão de Utilizadores	28
28	Modelo da Interface Criar Configuração	31
29	Modelo da Interface Criar Configuração Ótima	32
30	Modelo da Interface Menu Fabricante	33
31	Modelo da Interface Menu Administrador de Negócios	34

1 Introdução

Foi-nos proposto na unidade curricular de Desenvolvimento de Sistemas de Software para desenvolver um sistema de suporte a ser usado por uma fábrica de automóveis e respetivos stands.

O principal objetivo do sistema é que permita aos clientes criarem configurações para os seus veículos, nos stands, de modo que a fábrica consiga organizar melhor o seu funcionamento.

Mesmo havendo alguma flexibilidade quanto ao modo de operação do sistema, este tem de seguir um conjunto básico de regras previamente estabelecidas, que vão de encontro às necessidades e ao bom funcionamento dos dois estabelecimentos. Posto isto podemos dividir o problema em duas fases: A primeira, executada no stand pelos clientes, junto do funcionário, possibilitando-os de criarem configurações para os seus veículos, sendo o sistema capaz de verificar quaisquer incompatibilidades entre itens. Posteriormente, já na fábrica, os fabricantes tendo acesso às configurações criadas, podem facilmente proceder à montagem do carro, dando ainda aos mesmos a possibilidade de gerir o *stock* inventário do estabelecimento. Ao longo deste relatório apresentaremos as explicações das decisões que os elementos do grupo tiveram ao longo do desenvolvimento da nossa aplicação final.

2 Explicação das decisões tomadas

Na realização do Modelo de Domínio e do Diagrama dos Use Cases, que servem para perceber em que ambiente o sistema se insere e quais as suas funcionalidades espetáveis, respetivamente, tiveram de ser tomadas várias decisões que, consequentemente, irão ter impacto na segunda fase do projeto.

Primeiro decidimos que a aplicação, só deveria ser usada nos stands e na fábrica, querendo isto dizer que os clientes, para usufruir da mesma, terão que se deslocar até ao stands. Já dentro destes, terão a possibilidade de criar configurações através da aplicação. Após escolherem o modelo do carro, o motor e a cor do mesmo, poderão customizar o carro item a item, controlando todos os detalhes, além disso ainda serão disponibilizados pacotes pré-feitos, para diferentes gostos, aos quais serão aplicados um desconto no preço e por ultimo poderão usufruir de uma outra funcionalidade em que ao escolher um orçamento, o sistema irá definir a melhor configuração possível. Sempre que houverem alterações de itens, os utilizadores serão notificados acerca de qualquer dependência ou incompatibilidade com outros já selecionados e será-lhes apresentada uma alternativa de item que o utilizador poderá optar. Antes de finalizar a configuração, o cliente pode ainda escolher entre vários itens opcionais. Para finalizar, só precisa de inserir os seus dados no sistema.

Já os vendedores, ao efetuar início de sessão prévio, terão a possibilidade de visualizar as configurações criadas e são também os responsáveis pela validação do pagamento, uma vez que este é efetuado entre atores (vendedor/cliente). Depois só terão que validar a configuração (já paga) e esta passa para uma fila de espera de configurações para, já na fábrica, se proceder à montagem dos veículos.

Nesta fase, os fabricantes que estarão na linha de montagem terão acesso às configurações presentes na fila de espera, para produzirem o veículo. Terão ainda acesso ao stock de inventário, para melhor organização. Cada fabricante terá também de efetuar login.

Por último, haverá um administrador de negócios, na fábrica, que além das funcionalidades dos fabricantes, será o único capaz de gerir os utilizadores do sistema (vendedores/fabricantes), os pacotes disponíveis, tal como os itens que poderão ser utilizados nas configurações. Também é ele que realiza as encomendas para aumentar o stock do inventário da fábrica.

3 Modelo de Domínio

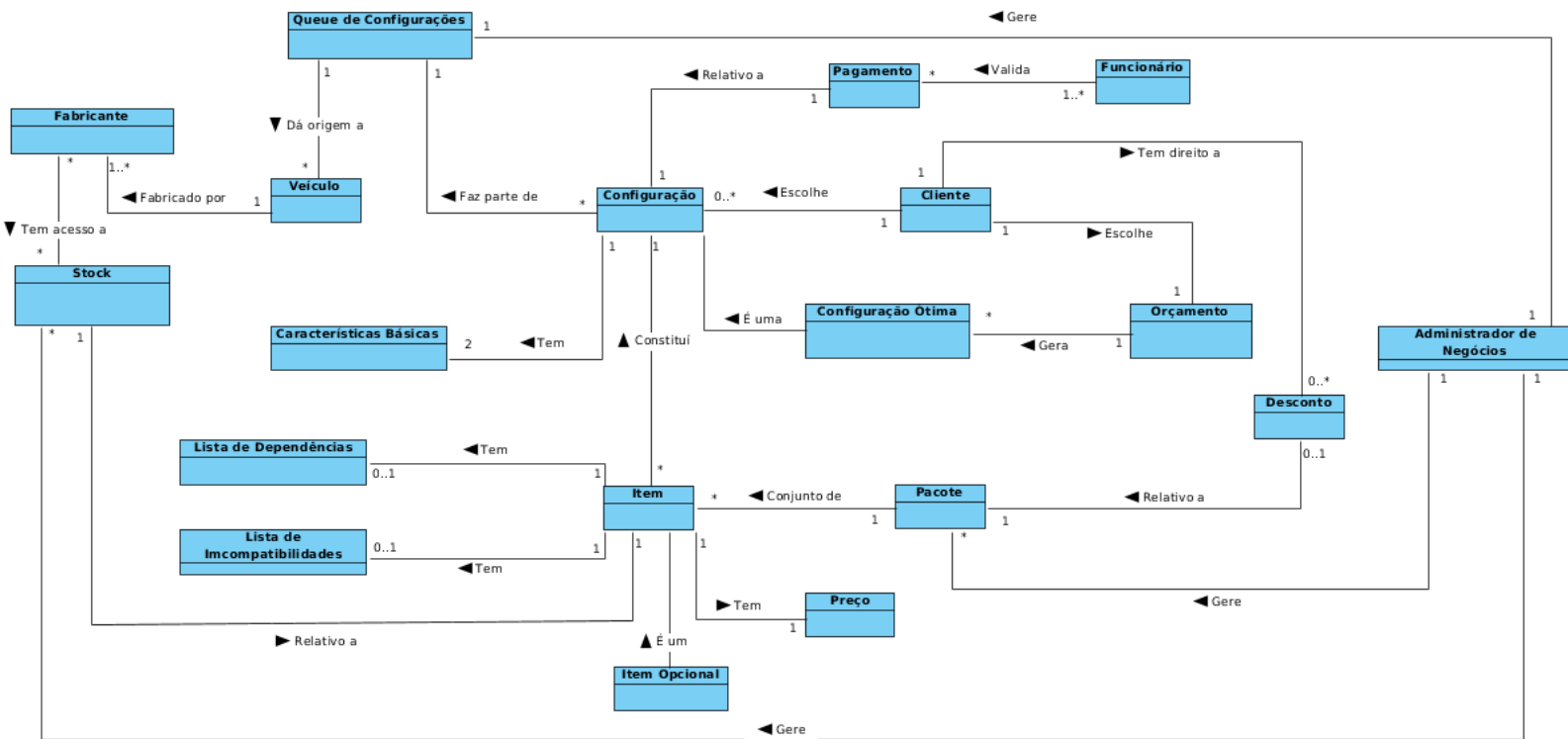


Figura 1: Modelo de Domínio

3.1 Entidades Relevantes

3.1.1 Cliente

Esta entidade representa todo aquele que vai ao stand e utiliza a aplicação para criar configurações. Como já foi referido, não vai ser necessário haver registo prévio, mas para completar a configuração serão necessários os dados relativos ao cliente.

3.1.2 Vendedor

O Vendedor, no nosso sistema, é responsável por validar as configurações que já tenham sido sujeitas ao pagamento.

3.1.3 Fabricante

O fabricante está encarregue pela montagem dos veículos, necessitam de ter acesso à fila de configurações, já prontas a serem montadas.

3.1.4 Administrador de Negócios

Entidade responsável pela gestão de utilizadores, stock de inventário, pacotes e itens presentes na aplicação.

3.1.5 Configuração

Esta entidade salvaguarda toda a informação acerca de uma configuração de veículo criada pelo cliente.

3.1.6 Item

A entidade base de uma configuração, não existem configurações sem itens.

4 Diagrama de Use Cases

Este diagrama descreve um cenário que mostra as funcionalidades do sistema do ponto de vista dos utilizadores, descrevendo a sequência de eventos de um ator. O cliente deve ver nos diagramas deste tipo as principais funcionalidades do sistema. Estes diagramas consistem em atores, ações e relações entre estas.

Tomando como base o modelo de domínio, o nosso modelo de use cases é composto por 4 atores: Cliente, Vendedor, Fabricante e Administrador de Negócios. O sistema possui as seguintes funcionalidades, a serem usadas pelos atores:

Funcionalidades/Atores	Administrador de Negócios	Fabricante	Vendedor	Cliente
Iniciar Sessão	x	x	x	
Terminar Sessão	x	x	x	
Gerir Utilizadores(Adicionar/Remover/Atualizar)	x			
Gerir Itens(Adicionar/Remover/Atualizar)	x			
Gerir Pacotes(Adicionar/Remover/Atualizar)	x			
Gerir Encomenda de Stock(Adicionar/Remover)	x			
Consultar Stock de Itens	x	x		
Consultar Fila de Espera de Configurações	x	x		
Consultar Configuração	x	x	x	
Consultar Lista de Configurações	x		x	
Validar Pagamento			x	
Consultar informação sobre item		x		x
Consultar informação sobre pacote				x
Criar Configuração				x
Escolher Item				x

Tabela 1: Funcionalidades que cada Ator está disponível a utilizar

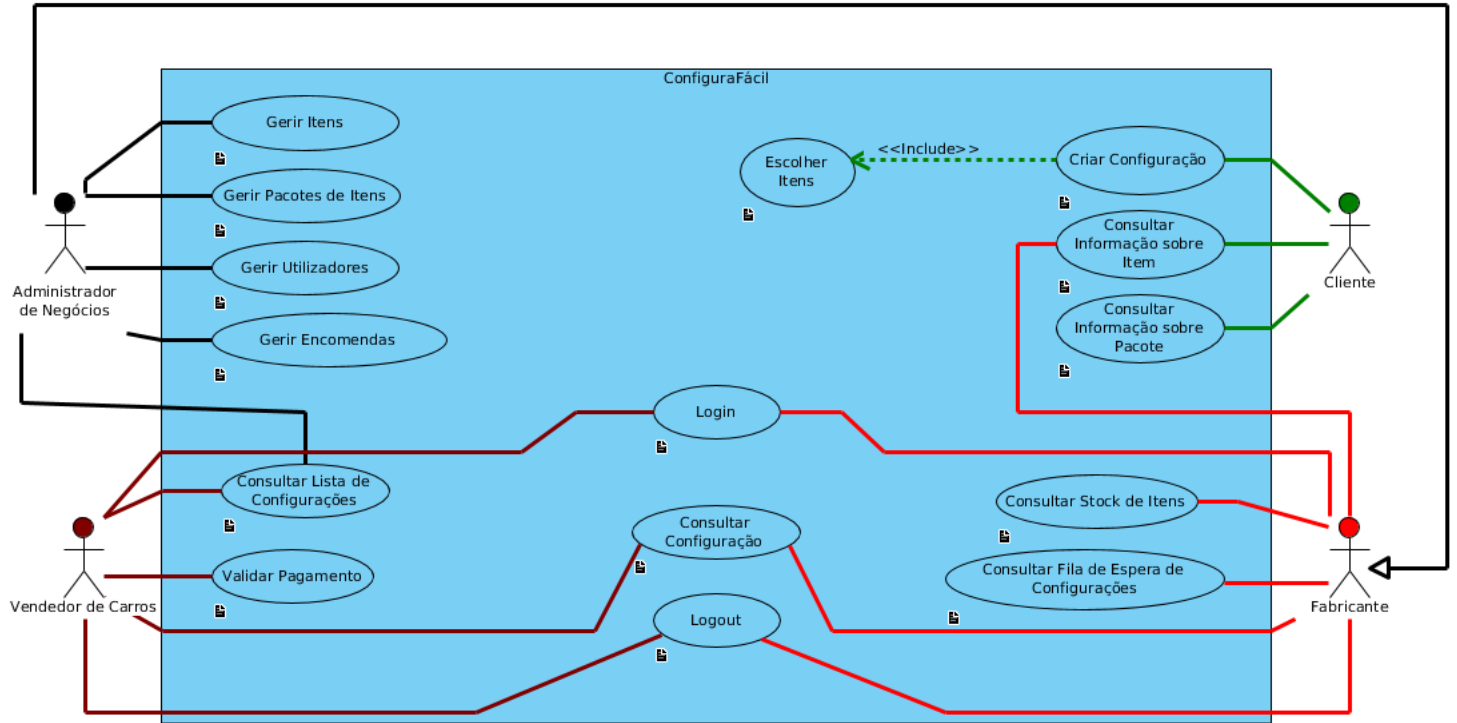


Figura 2: Diagrama de Use Cases

4.1 Atores

Tal como referido acima existem 4 atores:

4.1.1 Administrador de Negócios

Responsável pela gestão de Utilizadores, Itens, Pacotes e Encomendas de Stock. Pode também consultar o Stock Itens, a Fila de Espera de Configurações, a Lista de Configurações, e a Configuração. Para tal tem de aceder à aplicação, iniciando a sessão.

4.1.2 Fabricante

Responsável por fabricar os veículos. Tem, por isso, acesso à Fila de Espera de Configurações, Informação dos Itens, ao Stock de Itens e à Configuração. Terá de iniciar sessão previamente.

4.1.3 Vendedor

Será este ator que Valida a Configuração do cliente, depois de ter tratado do pagamento com o mesmo, então poderá por isso Consultar a Lista de Configurações e por sua vez as Configurações.

4.1.4 Cliente

O cliente, como é evidente, é o único que pode Criar uma Configuração e por sua vez adicionar itens à mesma, como tal poderá Consultar Informação dos Itens e Pacotes Disponíveis. Não necessita de Iniciar Sessão, apenas devolver a informação para finalizar a Configuração.

4.2 Iniciar Sessão

Use Case:	Login	
Description:	Permite ao Utilizador iniciar sessão	
Pre-Condition:	Utilizador não se encontra com sessão iniciada	
Post-Condition:	Utilizador encontra-se com sessão iniciada	
Flow of Events		Actor Input
	1	Utilizador insere as suas credenciais (nome de utilizador e password)
	2	Sistema valida as credenciais
	3	Sistema inicia sessão
Exception		
[Nome Inválido / Password Inválida]	2.1	Sistema falha na validação das credenciais, mostrando uma mensagem de erro
(passo 2)		

Figura 3: Especificação do Use Case Iniciar Sessão

Para o Administrador de Negócios, Fabricantes e Vendedores será necessário o Início de Sessão antes de utilizar a aplicação.

4.3 Terminar Sessão

Use Case:	Terminar Sessão	
Description:	Permite ao utilizador terminar sessão	
Pre-Condition:	Utilizador encontra-se com sessão iniciada	
Post-Condition:	Utilizador termina a sua sessão	
Flow of Events		Actor Input
	1	Utilizador indica que pretende efetuar logout
	2	Sistema termina sessão do Utilizador

Figura 4: Especificação do Use Case Terminar Sessão

Poderão Terminar a Sessão quando desejarem, deixando de usufruir da aplicação, aqueles que tiveram de Iniciar Sessão.

4.4 Gerir Utilizadores

Use Case:	Gerir Utilizadores	
Description:	Permite ao Administrador de Negócios gerir os utilizadores	
Pre-Condition:	Ter sessão iniciada e ser Administrador de Negócios	
Post-Condition:	Gestão de utilizadores efetuada	
Flow of Events		Actor Input
	1	Indica que pretende Gerir Utilizadores
	2	
	3	Indica que pretende adicionar um Utilizador
	4	
	5	Preenche formulário de registo
	6	
	7	
		System Response
		Sistema processa o pedido e apresenta janela de Gestão de Utilizadores
		Sistema apresenta formulário de registo
		Sistema valida informações introduzidas
		Sistema adiciona utilizador à Base de Dados
Alternate Flow 1 [Remover Utilizador] (passo 3)	3.1	Indica que pretende remover um Utilizador
	3.2	
	3.3	Escolhe Utilizador a remover
	3.4	
	3.5	Confirma remoção
	3.6	
		Sistema remove Utilizador escolhido da Base de Dados
Alternate Flow 2 [Atualizar Informações] (passo 3)	3.1	Indica que pretende atualizar as informações de um Utilizador
	3.2	
	3.3	Atualiza informações pretendidas
	3.4	
		Sistema guarda informações
Exception [Informações inválidas] (passo 6)	6.1	
		Sistema notifica que o registo é inválido

Figura 5: Especificação do Use Case Gerir Utilizadores

O Administrador de negócios, ao adicionar o utilizador, terá de preencher um formulário com as informações do mesmo. Para remover, basta escolher a opção e o utilizador a ser removido. É possível ainda, atualizar as informações dos utilizadores registados.

4.5 Gerir Itens

Use Case:	Gerir Itens	
Description:	Permite ao Administrador de Negócios, gerir os itens e as suas informações	
Pre-Condition:	Ter sessão iniciada e ser Administrador de Negócios	
Post-Condition:	Gestão de Itens efetuada	
Flow of Events		Actor Input
	1	Indica que pretende Gerir Itens
	2	
	3	Indica que pretende adicionar um Item
	4	
	5	Preenche formulário de registo
	6	
	7	
Alternate Flow 1 [Remover Item] (passo 3)		System Response
	3.1	Indica que pretende remover um Item
	3.2	
	3.3	Escolhe Item a remover
	3.4	
	3.5	Confirma remoção
Alternate Flow 2 [Atualizar Item] (passo 3)	3.6	Sistema remove Item escolhido da Base de Dados
	3.1	Indica que pretende atualizar um item
	3.2	
	3.3	Atualiza informações que pretende
Exception [Informações inválidas] (passo 6)	3.4	Sistema guarda informações
	6.1	
		Sistema notifica que o registo é inválido

Figura 6: Especificação do Use Case Gerir Itens

O Administrador de Negócios é responsável por Atualizar a lista de Itens disponível na aplicação, logo poderá adicionar e remover itens à lista, como também alterar informação ou preço dos mesmos.

4.6 Gerir Pacotes

Use Case:	Gerir Pacotes		
Description:	Permite ao Administrador de Negócios gerir os Pacotes e as suas informações		
Pre-Condition:	Ter sessão iniciada e ser Administrador de Negócios		
Post-Condition:	Gestão de Pacotes efetuada		
Flow of Events		Actor Input	System Response
	1	Indica que pretende Gerir Pacotes	
	2		Sistema processa o pedido e apresenta janela de Gestão de Pacotes
	3	Indica que pretende adicionar um Pacote	
	4		Sistema apresenta formulário de registo
	5	Preenche formulário de registo	
	6		Sistema valida informações introduzidas
	7		Sistema adiciona Pacote à Base de Dados
Alternate Flow 1 [Remover Pacote] (passo 3)	3.1	Indica que pretende remover um Pacote	
	3.2		Sistema apresenta lista de Pacotes
	3.3	Escolhe Pacote a remover	
	3.4		Sistema pergunta se deseja prosseguir com a remoção
	3.5	Confirma remoção	
	3.6		Sistema remove Pacote escolhido da Base de Dados
	Alternate Flow 2 [Atualizar Pacote]	3.1	Indica que pretende atualizar um Pacote
3.2			Sistema apresenta informações sobre o Pacote a ser atualizado
3.3		Atualiza informações pretendidas	
3.4			Sistema guarda informações
Exception [Informações inválidas] (passo 6)	6.1		Sistema notifica que o registo é inválido

Figura 7: Especificação do Use Case Gerir Pacotes

Tal como o gerir Itens, o Administrador de Negócios é responsável por Atualizar a lista de Pacotes disponíveis na aplicação, logo poderá adicionar e remover pacotes, como também alterar informação ou preço dos mesmos.

4.7 Gerir Encomenda de Stock

Use Case:	Gerir Encomendas	
Description:	Permite ao utilizador Gerir Encomendas	
Pre-Condition:	Ter sessão iniciada e ser Administrador de Negócios	
Post-Condition:	Gestão de Itens efetuada	
Flow of Events	1	Utilizador indica que pretende Gerir Encomendas
	2	Sistema apresenta lista de encomendas
Alternate Flow 1 [Adicionar Encomenda] (passo 1)	Actor Input	
	1.1	Usuário indica que pretende registar encomenda de stock
	1.2	Sistema apresenta formulário de encomenda
	1.3	Usuário preenche formulário
	1.4	Sistema valida dados introduzidos e pede confirmação
	1.5	Usuário confirma encomenda
	1.6	Sistema regista a encomenda
Alternate Flow 2 [Remover Encomenda] (passo 1)	1.1	Utilizador indica que pretende remover encomenda de stock
	1.2	Sistema pede confirmação
	1.3	Utilizador confirma remoção
Exception 1 [Não confirma encomenda] (passo 4)	1.5.1	Usuário não confirma encomenda
	1.5.2	Sistema descarta dados introduzidos
Exception 2 [Não confirma remoção] (passo 1.3)	1.3.1	Utilizador não confirma remoção
	1.3.2	Sistema não remove encomenda

Figura 8: Especificação do Use Case Gerir Encomendas

Ainda o Administrador de Negócios poderá Adicionar ou Remover encomendas que tenham sido efetuadas, relativas ao Stock de Inventário

4.8 Consultar Stock de Itens

Use Case:	Consultar Stock de Itens	
Description:	Permite ao Utilizador consulta Stock de Itens	
Pre-Condition:	Ter sessão iniciada	
Post-Condition:	É apresentada informação sobre o stock de Itens	
Flow of Events		Actor Input
	1	Utilizador indica que pretende consultar stock de Itens
	2	Sistema apresenta lista de Itens e o seu stock

Figura 9: Especificação do Use Case Consultar Stock de Itens

O Administrador de Negócios e os Fabricantes têm acesso à Consulta de Stock de Inventário

4.9 Consultar Fila de Espera de Configurações

Use Case:	Consultar Fila de Espera de Configurações	
Description:	Permite ao Utilizador consultar a Fila de Espera de Configurações	
Pre-Condition:	Ter sessão Iniciada	
Post-Condition:	É apresentada informação sobre a Fila de Espera de Configurações (carro a ser produzido, carros que podem e carros que não podem)	
Flow of Events		Actor Input
	1	Utilizador indica que pretende consultar a Queue de Configurações
	2	Sistema apresenta Fila de Espera de Configurações

Figura 10: Especificação do Use Case Consultar Fila de Espera de Configurações

O Administrador de Negócios e os Fabricantes têm também acesso à Consulta da Fila de Espera de Configurações a serem convertidas para veículos.

4.10 Consultar Configuração

Use Case:	Consultar Configuração	
Description:	Permite ao Utilizador consultar informações sobre a Configuração	
Pre-Condition:	Ter sessão iniciada	
Post-Condition:	É apresentada informação sobre a Configuração	
Flow of Events		Actor Input
	1	Utilizador indica que pretende consultar informação sobre a configuração
	3	Sistema apresenta todos os detalhes relevantes da configuração (modelo, cor, lista de itens e preço) e informações sobre o cliente, à qual esta pertence

Figura 11: Especificação do Use Case Consultar Configuração

Tanto o Administrador de Negócios, os Fabricantes e Vendedores têm a possibilidade de Consultar uma Configuração.

4.11 Consultar Lista De Configurações

Use Case:	Consultar Lista de Configurações	
Description:	Permite ao Utilizador consultar a lista de configurações	
Pre-Condition:	Ter sessão iniciada	
Post-Condition:	É apresentada a lista de configurações	
Flow of Events		Actor Input
	1	Utilizador indica que pretende consultar a lista de configurações
	2	Sistema apresenta lista de configurações

Figura 12: Especificação do Use Case Lista De Configurações

O Administrador de Negócios e os Vendedores terão acesso à Lista de Configurações criadas pelos Clientes, com pagamento pendente ou não.

4.12 Validar Pagamento

Use Case:	Validar Pagamento	
Description:	Permite ao Vendedor de Carros validar o Pagamento de uma Configuração	
Pre-Condition:	Ter sessão iniciada e pagamento recebido	
Post-Condition:	Configuração fica com pagamento validado	
Flow of Events		Actor Input
	1	Utilizador indica que pretende validar Pagamento
	2	Sistema valida o pagamento da configuração e adiciona-a à Fila de Espera de Configurações

Figura 13: Especificação do Use Case Validar Pagamento

Apenas os Vendedores terão a capacidade de validar o pagamento do Cliente, referente à configuração. O pagamento como já referido anteriormente é uma ação entre 2 atores do sistema (Vendedor/Cliente)

4.13 Consultar Informação sobre Item

Use Case:	Consultar Informação sobre Item	
Description:	Permite ao utilizador ver detalhes sobre o Item (descrição, lista de incompatibilidades, lista de dependências e preço)	
Pre-Condition:	Existe Item	
Post-Condition:	É apresentada informação sobre o Item	
Flow of Events		Actor Input
	1	Indica que pretende consultar informação sobre um dado Item
	2	Sistema apresenta janela com detalhes respetivos ao Item

Figura 14: Especificação do Use Case Consultar Informação sobre Item

O Cliente e o Fabricante poderão consultar as informações detalhadas relativas a um Item, para informação.

4.14 Consultar Informação sobre Pacote

Use Case:	Consultar Informação sobre Pacote	
Description:	Permite ao utilizador ver detalhes sobre o Pacote (descrição, tipo, lista de items, lista de incompatibilidades, lista de dependências e preço)	
Pre-Condition:	Existe Pacote	
Post-Condition:	Apresenta informação sobre o Pacote	
Flow of Events		Actor Input
	1	Indica que pretende consultar informação sobre um dado Pacote
	2	Sistema apresenta janela com informações relativas ao Pacote

Figura 15: Especificação do Use Case Consultar Informação sobre Pacote

Apenas o cliente necessita de saber as informações sobre um pacote, para se informar sobre os conteúdos dos mesmos.

4.15 Criar Configuração

Use Case:	Criar Configuração	
Description:	Permite ao utilizador criar uma configuração	
Pre-Condition:	Não existe configuração	
Post-Condition:	Existe uma configuração	
Flow of Events		Actor Input
	1	Indica que pretende criar uma configuração
	2	
	3	Selecciona o modelo e a cor
	4	
	5	
	6	<<include>> Escolher Item
	7	Indica que pretende finalizar configuração
	8	
	9	
	10	Confirma configuração
	11	
	12	Cliente introduz informações
	13	
		System Response
		Sistema apresenta a janela da escolha de modelo do carro e a sua cor
		Sistema valida a escolha
		Sistema apresenta janela de configuração de veículo
		Sistema verifica a presença de pacotes e calcula descontos
		Sistema apresenta todos os detalhes relativos à configuração efetuada (carro, modelo, cor, lista de itens, lista de pacotes e preço)
		Sistema apresenta formulário de registo de Configuração (detalhes do cliente)
		Sistema valida dados e adiciona configuração à Lista de Configurações
Alternate Flow 1 [Configuração Ótima] (passo 1)	1.1	Indica que pretende criar uma configuração ótima
	1.2	
	1.3	Selecciona modelo e cor
	1.4	
	1.5	<<include>> Escolher Item
	1.6	
	1.7	Introduz valor do Orçamento
	1.8	
	1.9	Selecciona a configuração ótima pretendida
	1.10	
Alternate Flow 2 [Não Confirma Configuração] (passo 10)	10.1	Não confirma configuração
	10.2	
Exception 1 [Cancelar Configuração] (passo 7)	7.1	Cancela a configuração
	7.2	
Exception 2 [Não escolhe Configuração Ótima] (passo 1.9)	1.9.1	Cancela configuração ótima
	1.9.2	

Figura 16: Especificação do Use Criar Configuração

Apenas o cliente poderá criar uma configuração. Este será, no início, submetido à escolha do modelo e cor do veículo. Se escolheu que o sistema fizesse a configuração através da escolha de orçamento, o utilizador terá que introduzir o valor do mesmo. Na mesma o cliente poderá escolher item a item ou um pacote, neste último será aplicado um desconto no preço final da configuração.

4.16 Escolher Item

Use Case:	Escolher Item	
Description:	Permite ao Utilizador escolher o item que quer na sua configuração	
Pre-Condition:	Item não escolhido	
Post-Condition:	Sistema guarda escolha de item	
Flow of Events		Actor Input
	1	Usuário escolhe o Item que pretende
	2	Sistema valida a escolha do usuário e acrescenta Item
Alternate Flow 1 [Mensagem de Incompatibilidade] (passo 2)	2.1	Sistema verifica que o item seleccionado apresenta incompatibilidades com a configuração atual
	2.2	Sistema apresenta mensagem de incompatibilidade entre itens e pergunta se deseja substituir pelo item atual
	2.3	Usuário confirma substituição
	2.4	Sistema substitui itens
	2.5	Regressa a (2)
Alternate Flow 2 [Mensagem de Pacote] (passo 2)	2.1	Sistema verifica que o item adicionado substituirá algum item pertencente a um Pacote, presente na configuração atual
	2.2	Sistema apresenta mensagem de anulamento de Pacote e pergunta se deseja continuar
	2.3	Usuário confirma anulamento
	2.4	Sistema substitui item
	2.5	Regressa a (2)
Exception 1 [Não escolhe Item] (passo 1)	1.1	Usuário não escolhe Item
Exception 2 [Não confirma Substituição] (passo 2.3)	2.3.1	Usuário não confirma substituição
	2.3.2	Sistema não substitui Item
Exception 3 [Não confirma anulamento de Pacote] (passo 2.3)	2.3.1	Usuário não confirma anulamento
	2.3.2	Sistema não substitui Item

Figura 17: Especificação do Use Case Escolher Item

O cliente é o único que pode escolher itens para a sua configuração. Logo sempre que insere um item o sistema poderá transmitir uma mensagem de erro devido à incompatibilidade de itens, oferecendo uma substituição para manter o item escolhido. Também verificará se a substituição for efetuada num item de pacote, o pacote será anulado, oferecendo a escolha de continuar.

5 Diagramas de Máquina de Estado

Nesta secção apresentaremos os diagramas de Máquina de Estado criados

5.1 Mapa de Navegação

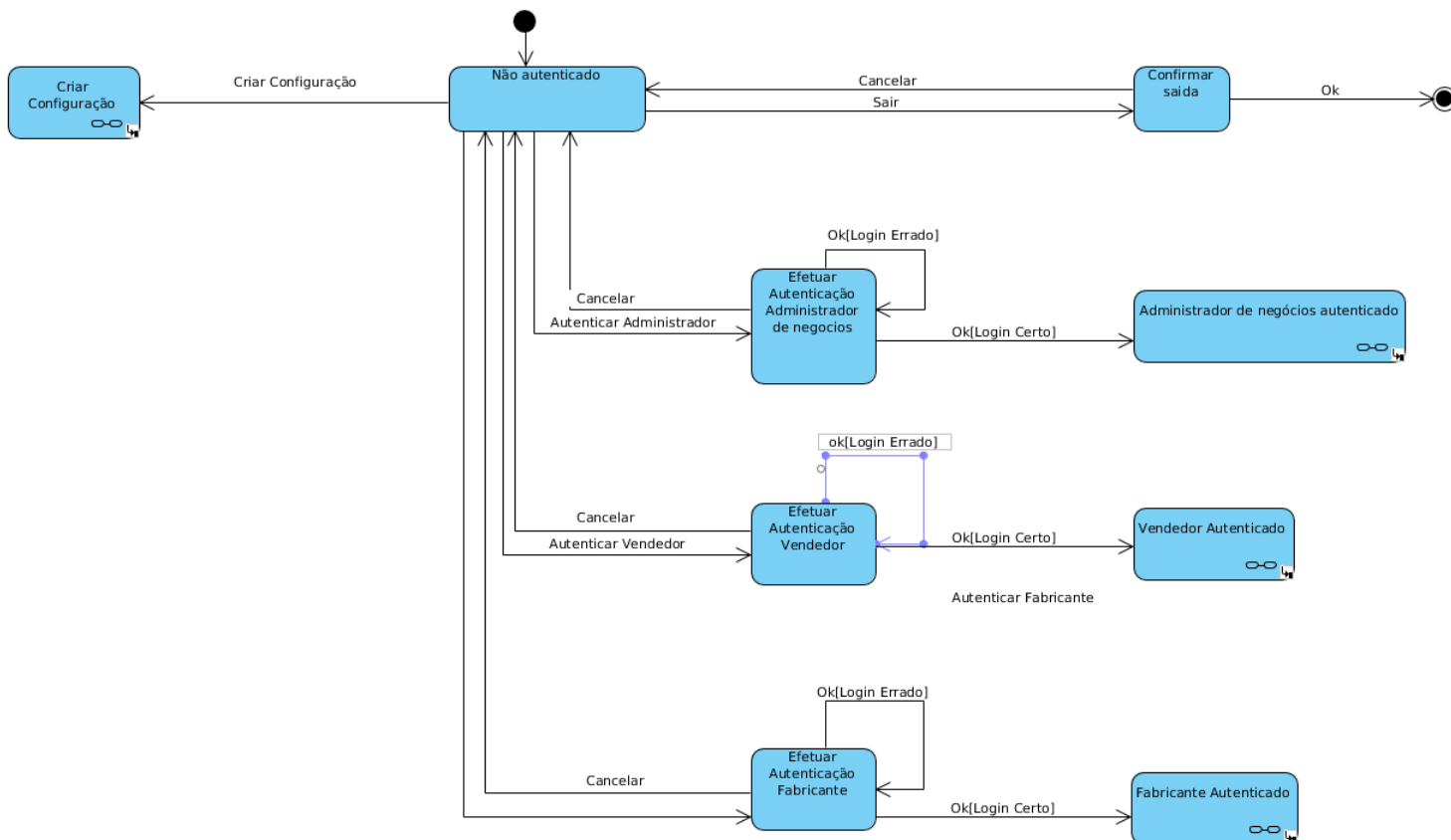


Figura 18: Diagrama de Maquina de Estado Mapa de Navegação

5.2 Cliente

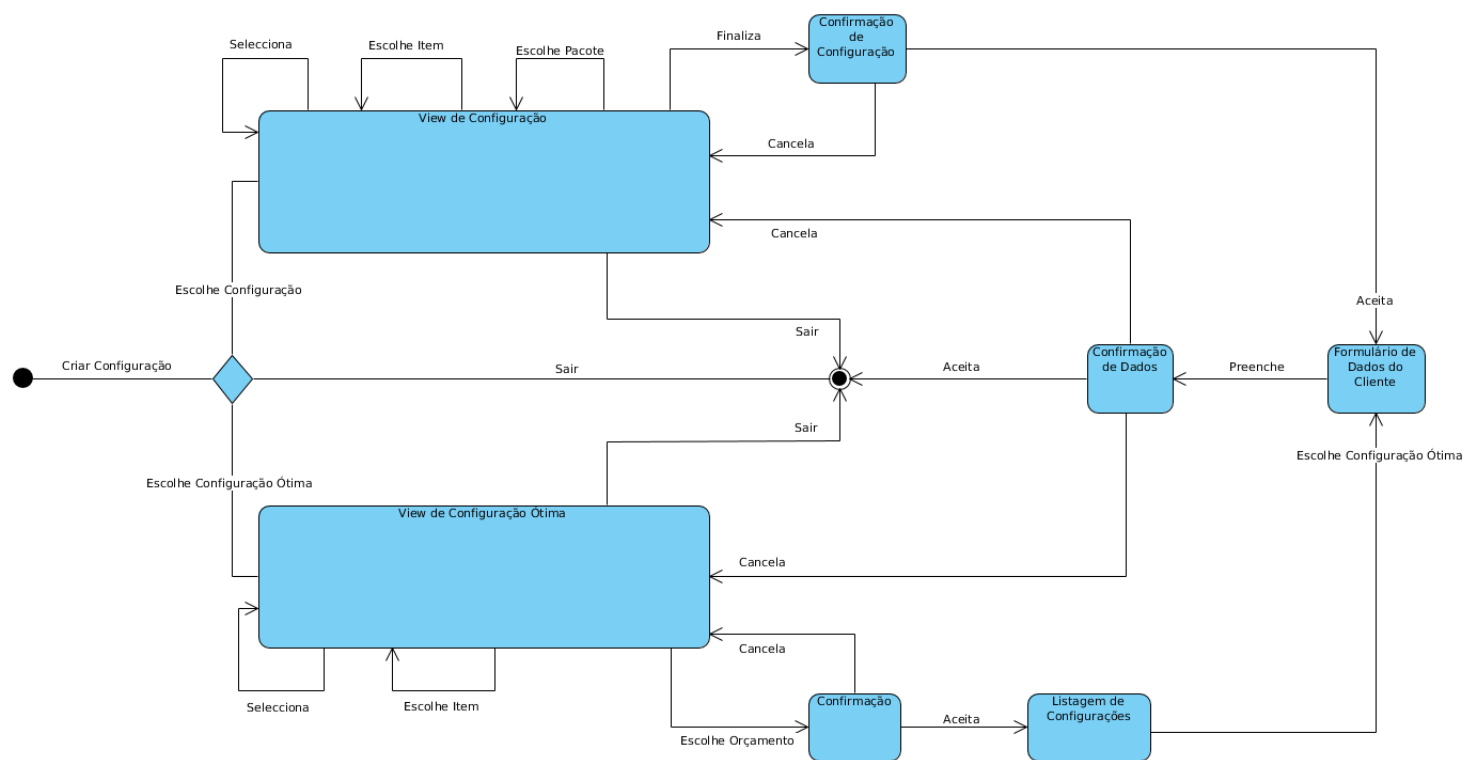


Figura 19: Diagrama de Máquina de Estado Cliente (Criar Configuração)

5.3 Vendedor

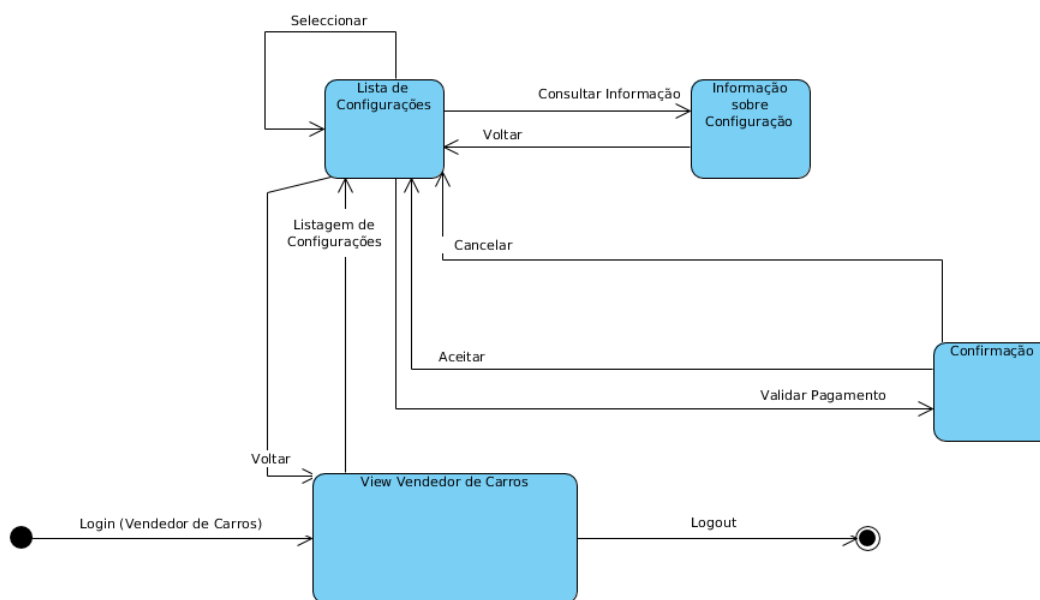


Figura 20: Diagrama de Máquina de Estado Vendedor de Carros

5.4 Fabricante

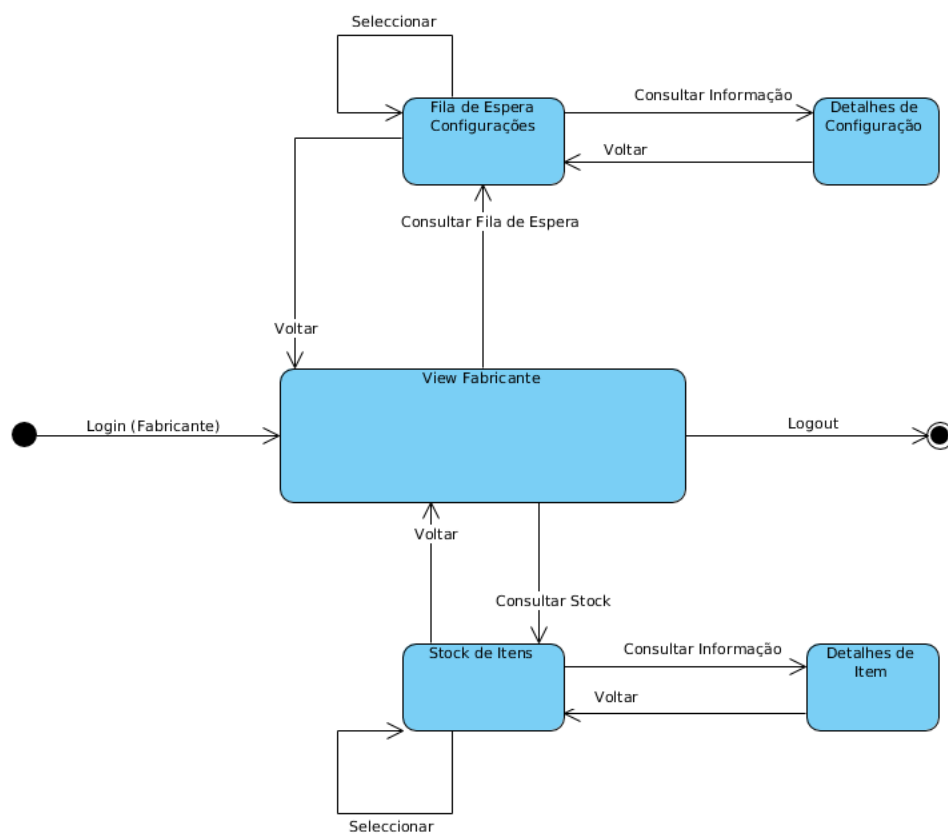


Figura 21: Diagrama de Máquina de Estado Fabricante

5.5 Administrador de Negócios

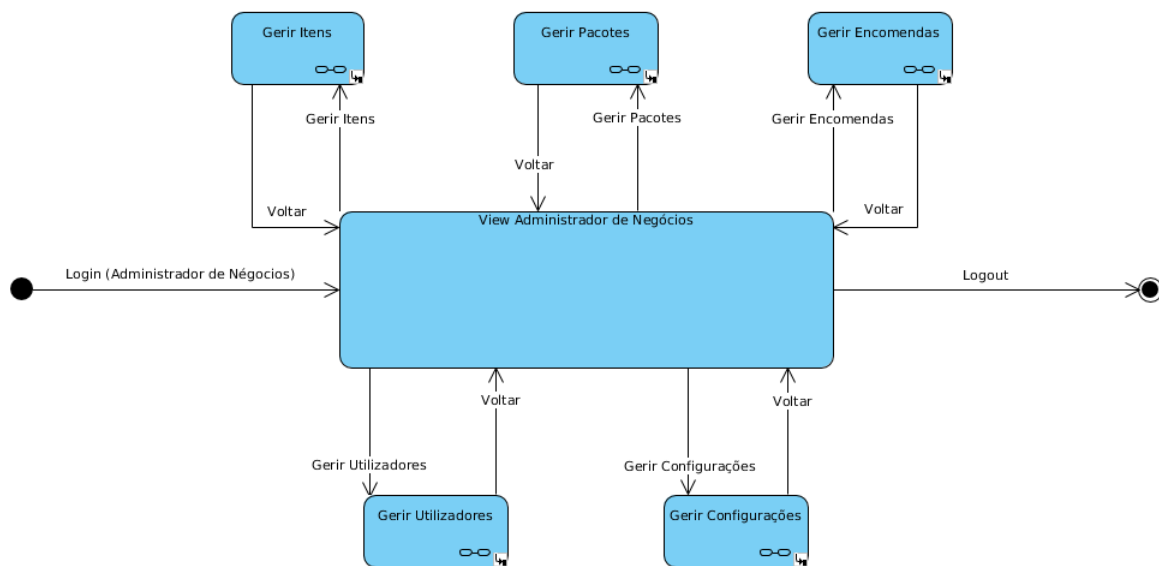


Figura 22: Diagrama de Máquina de Estado Administrador de Negócios

5.6 Gerir Itens

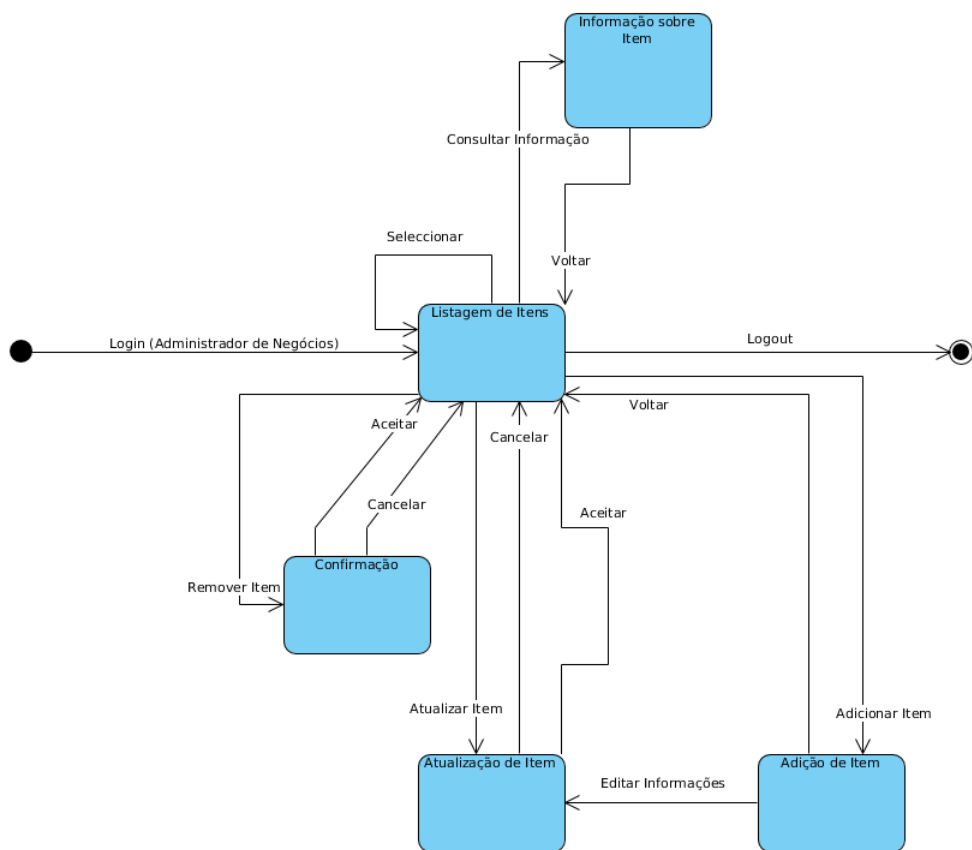


Figura 23: Diagrama de Máquina de Estado Gestão de Itens

5.7 Gerir Pacotes

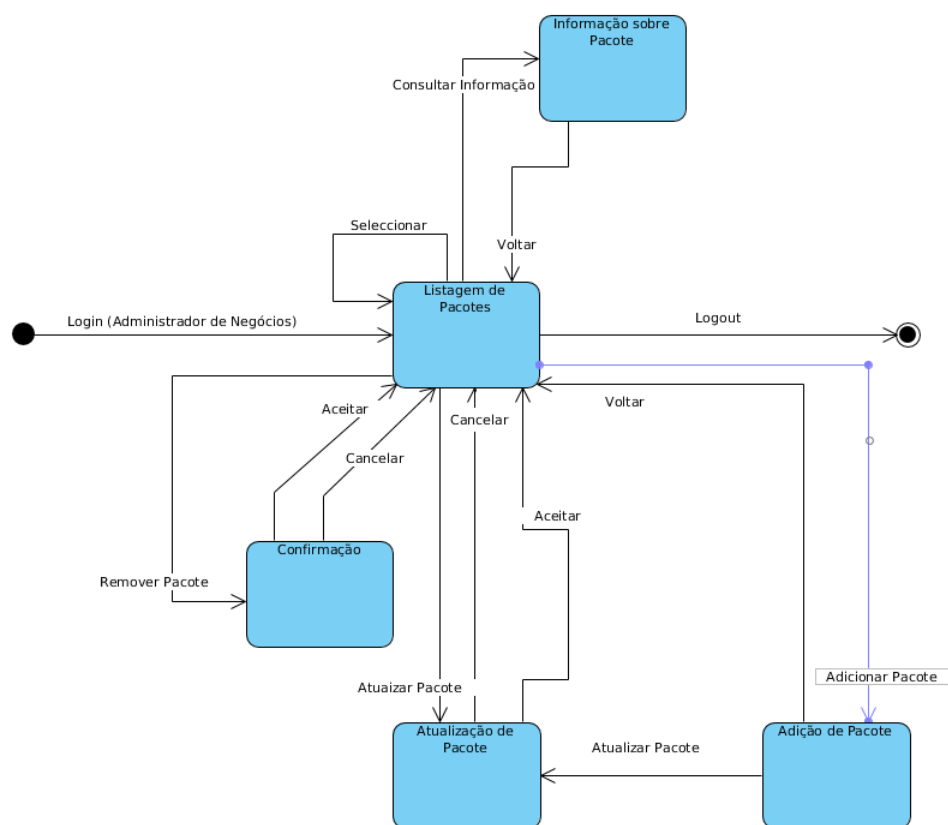


Figura 24: Diagrama de Máquina de Estado Gestão de Pacotes

5.8 Gerir Encomendas

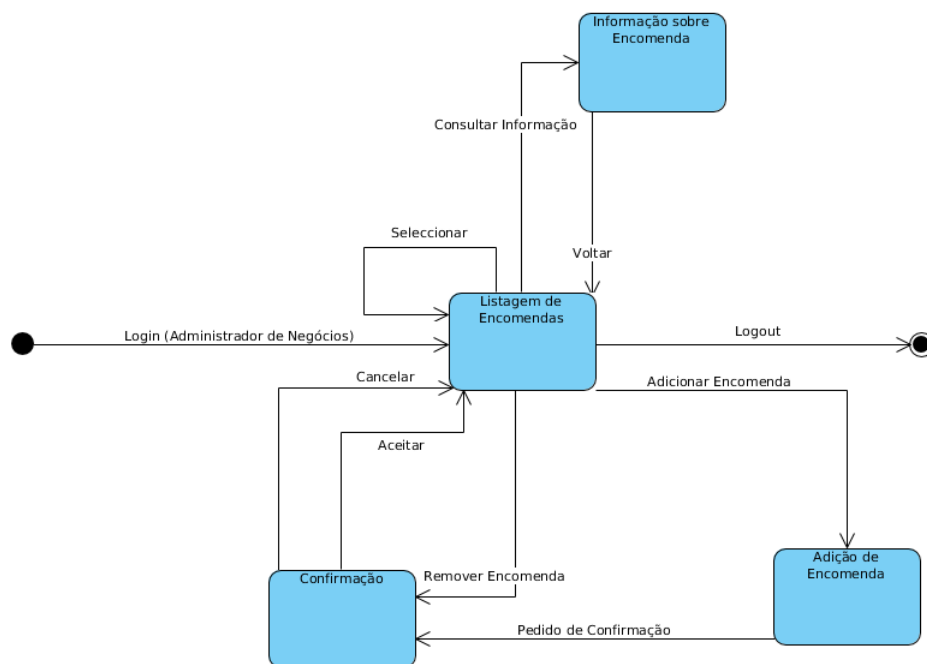


Figura 25: Diagrama de Máquina de Estado Gestão de Encomendas

5.9 Gerir Configurações

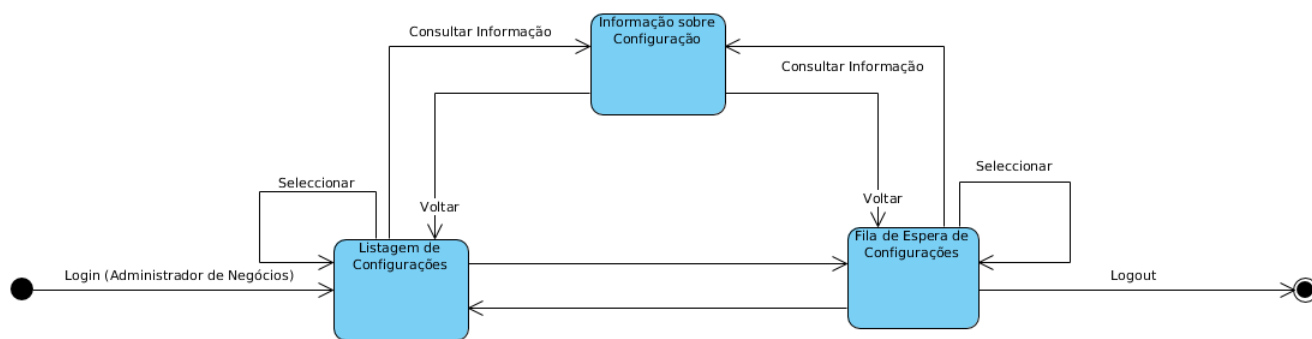


Figura 26: Diagrama de Máquina de Estado Gestão de Configurações

5.10 Gerir Utilizadores

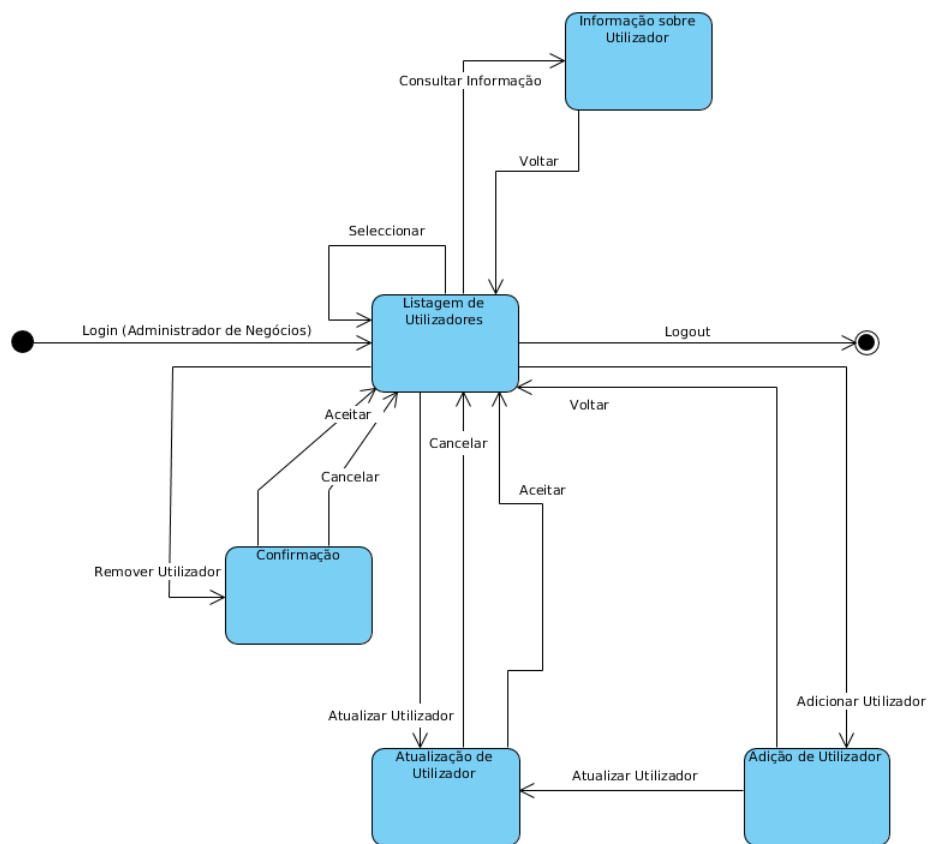
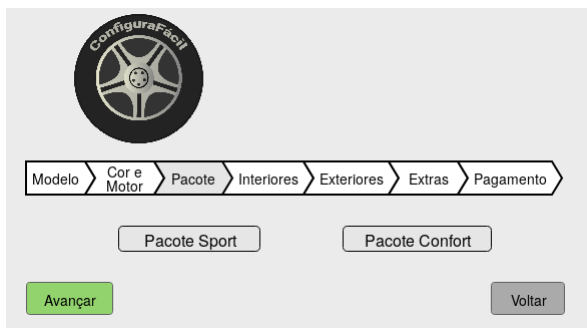
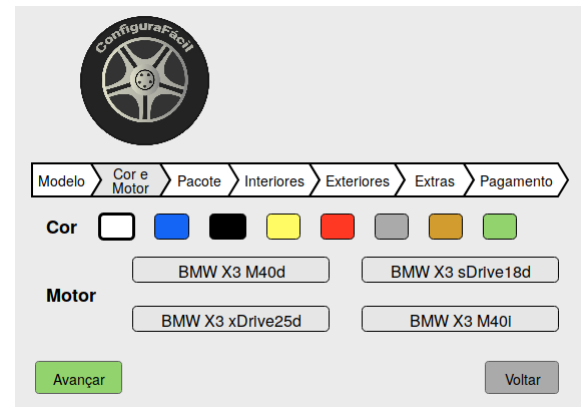
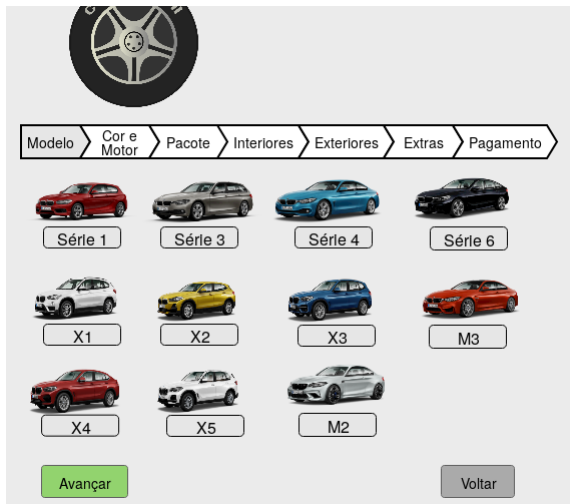


Figura 27: Diagrama de Máquina de Estado Gestão de Utilizadores

6 Modelo da Interface

6.1 Cliente

6.1.1 Menu de Criar Configuração





Modelo > Cor e Motor > Pacote > Interiores > Exteriores > Extras > Pagamento

Configuração: (1) BMW3_6812

Modelo:	X3
Cor:	Azul
Motor:	BMW M3 M40d
Pacote:	Sport
Estofos:	Tecido, cor preto
Luzes interiores:	Laranjas
Vidros escurecidos:	Não
Para-choques da mesma cor:	Sim
Teto de abrir:	Não
Extras:	Nenhum
Preço:	58.000€

Confirmar Configuração
Voltar
Cancelar



Modelo > Cor e Motor > Pacote > Interiores > Exteriores > Extras > Pagamento

Preço Total: 58.000€

Avançar para pagamento
Cancelar

Figura 28: Modelo da Interface Criar Configuração


6.1.2 Criar Configuração Ótima

The interface consists of five sequential screens for creating an optimal car configuration:

- Modelo:** A grid of car models is displayed, including Série 1, Série 3, Série 4, Série 6, X1, X2, X3, M3, X4, X5, and M2. Navigation buttons 'Avançar' and 'Voltar' are at the bottom.
- Cor e Motor:** Options for color (white, blue, black, yellow, red, grey, orange, green) and engine (BMW X3 M40d, BMW X3 sDrive18d, BMW X3 xDrive25d, BMW X3 M40i) are shown. A green 'Avançar' button is at the bottom.
- Orçamento:** A field to 'Indique o orçamento:' in Euros, with 'Confirmar' and 'Voltar' buttons.
- Configurações:** A list of four configurations: (1) BMWX3_6812, (2) BMWX3_1233, (3) BMWX3_531, and (4) BMWX3_1118. Buttons for 'Consultar detalhes da configuração', 'Escolher configuração', and 'Voltar' are at the bottom.
- Pagamento:** Displays the 'Preço Total: 58.000€' and buttons for 'Avançar para pagamento' and 'Cancelar'.

Figura 29: Modelo da Interface Criar Configuração Ótima

6.2 Fabricante




Menu Fabricante

Stock de Items	Queue de Configurações
Nome	Quantidade em Stock
Tinta branca	7
Jantes JLL 547 17"	3
Estofos de Pele, cor bege	8
Motor BMW X3 M40i	8
Luzes Ambiente azuis	5
Motor BMW M3 M38i	6
Pneus	21

Informações do Item

Sair



Menu Fabricante

Stock de Items	Queue de Configurações
(1) BMW M3_6812	
(2) BMW X5_123	
(3) BMW X1_4213	
(4) BMW SÉRIE1_8888	

Detalhes da configuração

Sair

Figura 30: Modelo da Interface Menu Fabricante

6.3 Administrador de Negócios

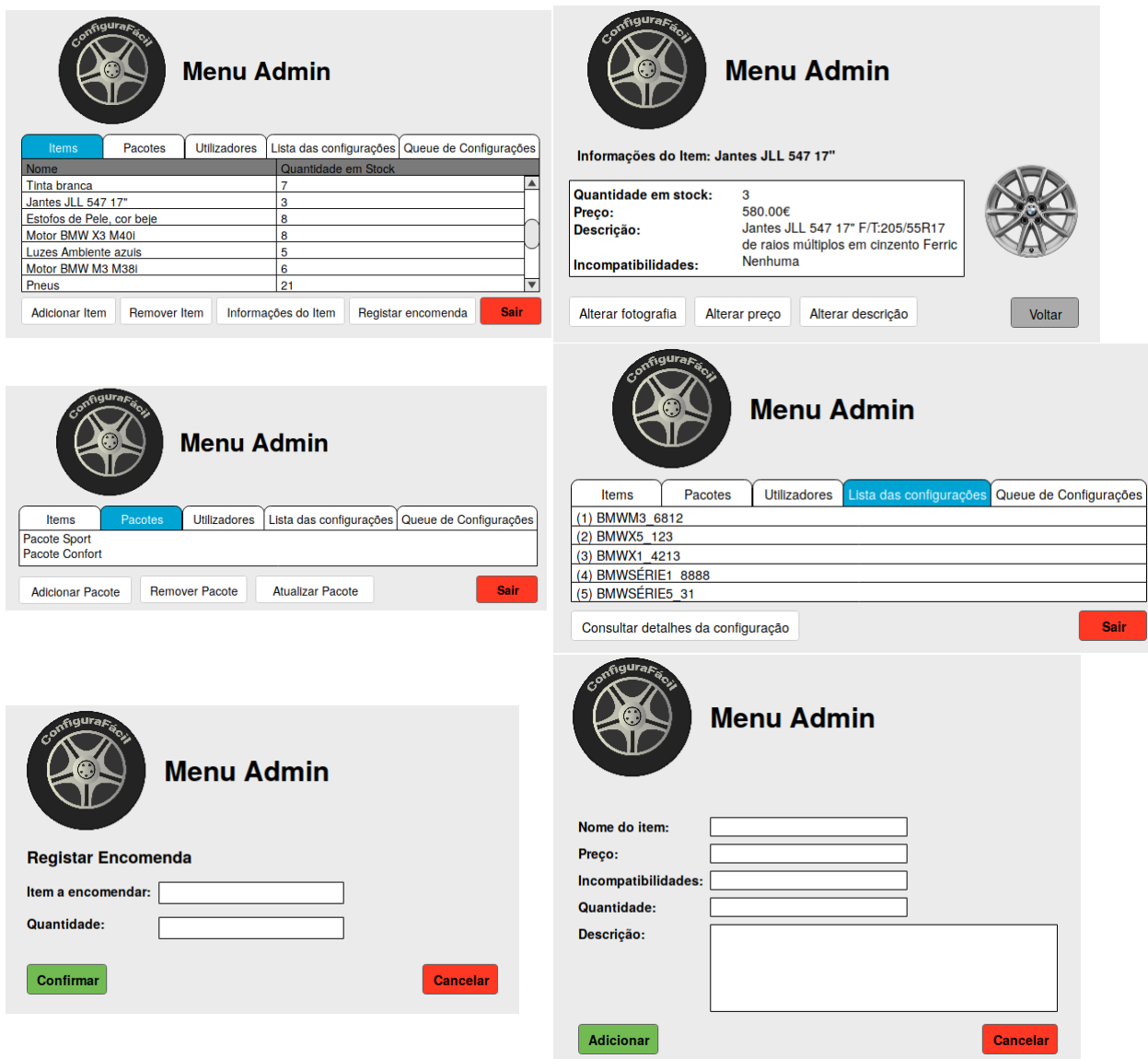


Figura 31: Modelo da Interface Menu Administrador de Negócios

7 Conclusão

Nesta primeira fase do projeto foi feita uma análise de requisitos onde averiguamos tudo sobre o problema proposto de maneira a consolidarmos os conceitos sobre o correto funcionamento do sistema.

Assim, após ponderação, começamos por realizar o Modelo de Domínio, para ambientarmos o sistema ao problema. Após a modelação e consolidação do mesmo, abordamos os requisitos do sistema. Para tal foi desenvolvido o Modelo de Use Cases, onde foram identificados os diferentes atores e as suas interações com o sistema. Depois de tal modelação, chegou a altura de especificar os Use Cases com o intuito de percebermos todos os fluxos de controlo e sequência de eventos aquando da interação do nosso sistema com os utilizadores.

Para finalizar a primeira fase, foram ainda criados os modelos de interface da nossa aplicação, tal como os diagramas de máquina de estado, que definem o comportamento da aplicação dependendo das escolhas dos atores do sistema.