

Universidade Do Minho

Mestrado Integrado em Engenharia Informática

Desenvolvimento de Sistemas de Software

Adriana Meireles A82582



Nuno Silva A78156



Ricardo Pereira A73577



Shahzod Yusupov A82617



8 de Novembro de 2018

1 Introdução

Numa sociedade cada vez mais monopolizada pelo tempo, foi nos proposto um trabalho prático pela unidade curricular Desenvolvimento de Sistemas de Software, que consiste no desenvolvimento de um sistema que permitisse a um consumidor de forma mais prática e cómoda poder escolher e customizar um veículo.

Com esta aplicação podemos criar um veículo totalmente customizado de forma a satisfazer as necessidades/desejos de cada cliente, tendo em conta todas as possíveis circunstâncias incompatíveis.

O cliente poderá ainda assim delinear a forma de pagamento pretendida e, caso seja necessário, um plano de pagamento acomodado a seu desejo.

2 Análise de Requisitos

Após uma análise ao enunciado, tivemos de identificar o que seria mais relevante para o programa poder cumprir com todos os requisitos propostos.

Primeiro, a aplicação a ser desenvolvida deverá suportar a autenticação do Funcionário de modo a ser possível iniciar o desenvolvimento da Encomenda. O mesmo começa pela escolha do modelo do veículo. Após isso, inicia-se o processo de Configuração que passa por escolha de pacotes ou desenvolver uma configuração personalizada.

Na escolha de pacotes, a aplicação mostra os vários pacotes pré-definidos que são a agregação de diversos componentes relacionados que têm de ser adquiridos como pacote fechado, isto é, não será possível comprar o pacote e

só querer alguns dos componentes incluídos. Nesta situação, se o cliente não quiser escolher o componente então não se aplica a totalidade do pacote.

Caso o cliente decida fazer uma configuração personalizada tem de escolher componentes obrigatórias que são a escolha da pintura, jantes e pneus e motor. Depois, irá escolher os detalhes que podem ser interiores como, por exemplo, estofos e pacotes de luzes; e podem ser exteriores como, por exemplo, vidros escurecidos, para-choques da mesma cor, tecto de abrir. Além disso, terá também de decidir quais as componentes opcionais que deseja e para cada uma é necessário verificar quais são as incompatibilidades que existem e quais as necessidades de outros componentes.

No fim, é realizado o pagamento do veículo por paypal, transferência bancária ou outra forma escolhida pelo cliente.

3 Modelo de Domínio

O modelo de domínio ilustra as classes conceituais significativas no domínio do problema, sem representar as componentes do software.

Assim, este modelo contém todas as entidades envolvidas no sistema como também os relacionamentos existentes entre estas.

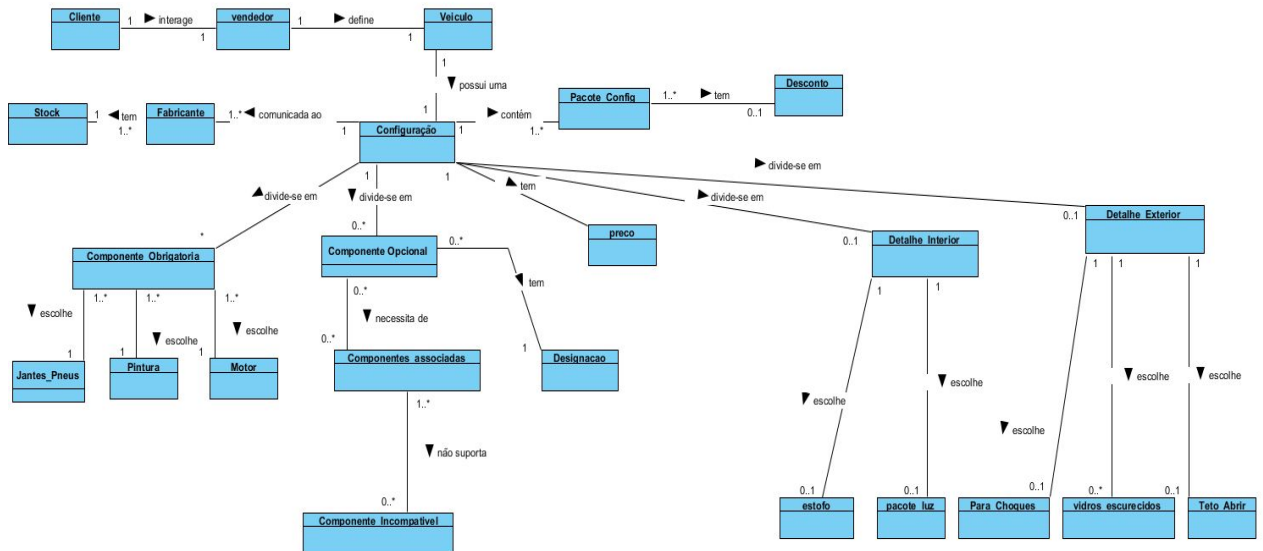


Figura 1: Modelo de Domínio

Posteriormente à análise do modelo de domínio, retiramos que existem entidades principais, tais como:

- Configuração
- Componente Obrigatória
- Componente Opcional
- Detalhe Interior
- Detalhe Exterior

3.1 Configuração

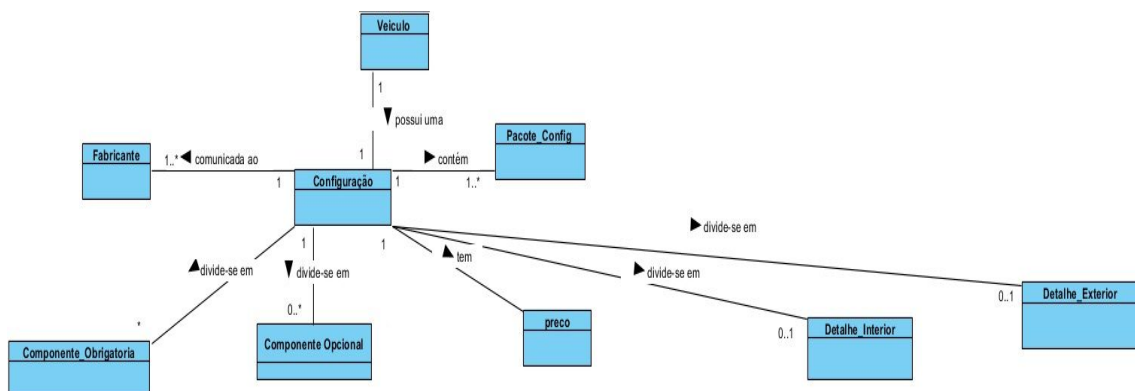


Figura 2: Porção do modelo de domínio correspondente a Configuração

3.2 Componente Obrigatória

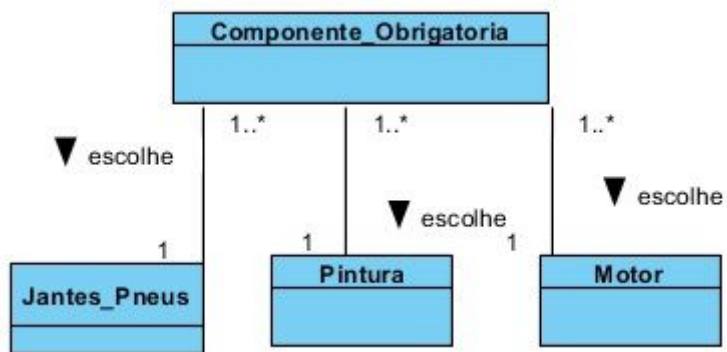


Figura 3: Porção do modelo de domínio correspondente a Componente Obrigatória

3.3 Componente Opcional

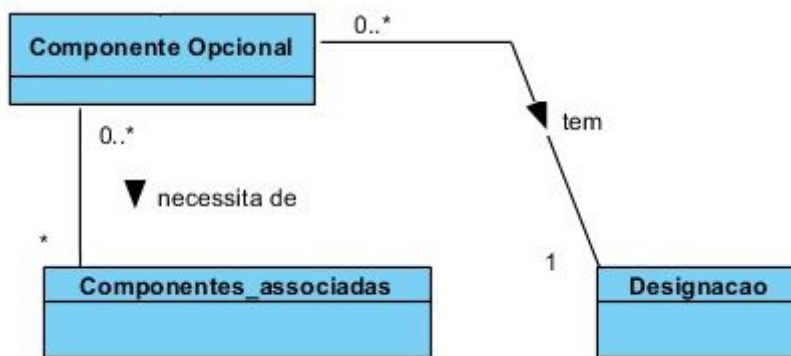


Figura 4: Porção do modelo de domínio correspondente a Componente Opcional

3.4 Detalhe Interior

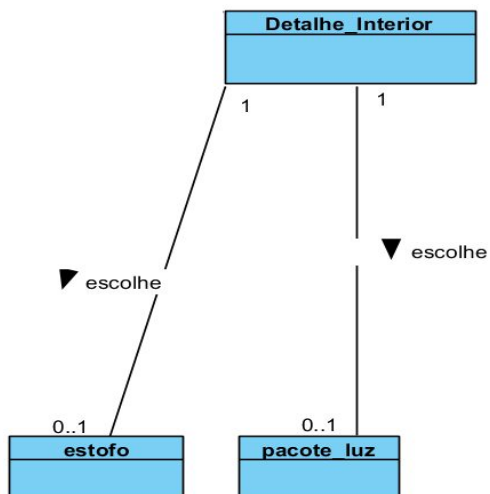


Figura 5: Porção do modelo de domínio correspondente a Detalhe Interior

3.5 Detalhe Exterior

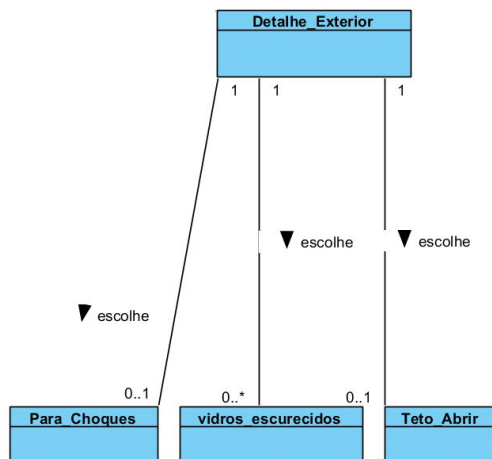
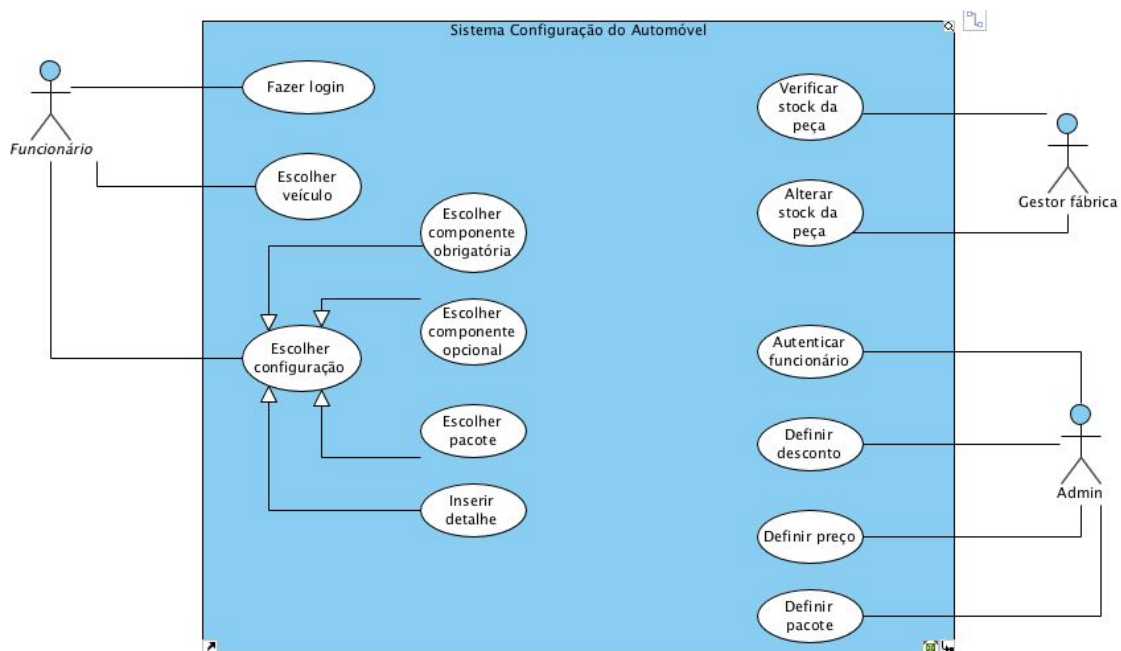


Figura 6: Porção do modelo de domínio correspondente a Detalhe Exterior

4 Modelo de Use Cases

O diagrama de Use Cases conceptualiza as principais funcionalidades entre o utilizador e o sistema em questão.

Este diagrama, tendo por base o modelo de domínio, descreve as principais ações dos utilizadores do sistema que neste caso são o Funcionário e Gestor da Fábrica.



Sendo assim, as funcionalidades deste modelo de use cases são:

- Fazer login;
- Escolher veículo;
- Escolher configuração:
 - Escolher Componente Obrigatória;
 - Escolher Componente Opcional;
 - Inserir Detalhe;
 - Escolher Pacote;
- Verificar Stock da peça;
- Alterar stock peça;
- Autenticar Funcionário;
- Definir Desconto;
- Definir Preço Peça;
- Definir Pacote;

5 Especificações de Use Cases

5.1 Fazer Login

Use Case:	Fazer Login	
Actor:	Funcionário	
Pré condição:	Inicia a aplicação	
Pós condição:	Acesso a aplicação	
Cenário Normal	Actor input	System response
	1.Insere os dados da conta	
		2.Validação dos dados inseridos
		3.Acesso a aplicação e as suas configurações
Exceção 1 (passo2)		1. Informa que os dados inseridos são inválidos

5.2 Escolher Veículo

Use Case:	Escolher veículo	
Actor:	Funcionário	
Pré condição:	Funcionário estar autenticado	
Pós condição:	Modelo do veículo fica decidido	
Cenário Normal	Actor input	System response
	1. Faz login	
	2.Escolhe modelo do veículo.	
		3.Prossegue para a configuração.
Exceção1 (passo1) [Login inválido]		1.Informa que credenciais do login são inválidas.

5.3 Escolher Componente Obrigatória

Use Case:	Escolher componente obrigatória	
Actor:	Funcionario	
Pré condição:	Componente ainda por escolher	
Pós condição:	Componente adicionada com sucesso	
Cenário Normal	Actor input	System response
	1.Escolhe a componente	
		2.Valida componente
		3.Adiciona as componentes ao veiculo
		4.Calcula o preço respetivo
Exceção 1[Modelo]		1.1.Informa que componente pretendida não está disponível no stock

5.4 Escolher Componente Opcional

Use Case:	Componente Opcional	
Actor:	Funcionário	
Pré condição:	Não houve escolha de componente opcional	
Pós condição:	Possível acrescimo de componentes opcionais no veiculo	
Cenário Normal	Actor input	System response
	1.Escolhe Componentes	
		2.Valida componentes
		3.Calcula e informa o preço do veiculo
		4.Adiciona novas componentes ao veiculo
Exceção1 (passo1)	1.Rejeita componentes	
		2.Informa que não serão aplicados novos componentes
Exceção2 (passo2)		1.Informa que as componentes são inválidas

5.5 Inserir Detalhe

Use Case:	Inserir Detalhe	
Actor:	Funcionário	
Pré condição:	Configuração tem de ser selecionada	
Pós condição:	Detalhes ficam decididos	
Cenário Normal	Actor input	System response
	1.Escolhe os detalhes interiores	
		2.Verifica se a componente pretendida
		3.Detalhes são adicionados à encomenda.
	4.Escolhe os detalhes exteriores	
		5.Verifica se a componente pretendida
		6.Adiciona detalhes à encomenda.
		7. Averigua se os detalhes escolhidos
		8.Atualiza o preço da viatura após a
Cenário Alternativo1 (passo2) [Detalhe interior indisponível]		1. Informa que determinada peça está indisponível, oferecendo outras
	2.Cliente aceita e decide que alternativo pretende.	
		3.Regressa a 3.
Cenário Alternativo2 (passo5) [Detalhe exterior indisponível]		1. Informa que determinada peça está indisponível, oferecendo outras
	2.Cliente aceita e decide que alternativo pretende.	
		3.Regressa a 6.
Exceção1 (passo5) [Componentes incompatíveis]		1.Indica que as componentes são incompatíveis.

5.6 Escolher Pacote

Use Case:	Escolher Pacote Configuração	
Actor:	Funcionário	
Pré condição:	Configuração tem de ser seleccionada	
Pós condição:	Tipo de pacote fica escolhido	
Cenário Normal	Actor input	System response
	1. Selecciona o pacote.	
		2.Verifica se pacote tem as peças todas disponíveis em stock.
		3.Verifica quais componentes incompatíveis e necessidade de outros.
		4.Calcula preço já com desconto associado.
	5. Confirma escolha do pacote.	
		6.Encerra pedido de encomenda.
Alternativo1 (passo2)		1.Informa que determinada peça está indisponível.
	2.Decide escolher outro pacote de	
		3.Regressa a 3
Exceção2 (passo3)	1.Não quer escolher algum dos componentes incompatíveis e/ou	
		2.Informa que não é aplicada a totalidade do pacote

5.7 Verificar stock da peça

Use Case:	Verificar stock da peça	
Actor:	Gestor da fabrica	
Pré condição:	Gestor está autenticado no sistema da fabrica	
Pós condição:	Recebe a informação com a quantidade de stock	
Cenário Normal	Actor input	System response
	1.Pede a lista de peças	
		2.Fornece a lista de peças
	3.Escolhe a peça em especifico	
		4.Apresenta a quantidade de stock daquela peça
Excecao 1[Peça não		4.1.Informa que a peça em questão não tem stock

5.8 Alterar stock da peça

Use Case:	Alterar stock da peça	
Actor:	Gestor da fabrica	
Pré condição:	Escolheu o veiculo em questão	
Pós condição:	Stock reabastecido com sucesso	
Cenário Normal	Actor input	System response
	1.Pede a lista de peças	
		2.Fornece a lista de peças
	3.Escolhe a peça em questão	
	4.Adiciona mais peças ao stock	
		5.Informa que adição feita com sucesso
Excecao 1 [Sto		5.1.Informa que nao pode ser adicionado mais peças

5.9 Autenticar Funcionário

Use Case:	Autenticar Funcionário	
Actor:	Admin	
Pré condição:	Candidatura de um funcionário a uma conta	
Pós condição:	Adição de um funcionário ao sistema	
Cenário Normal	Actor input	System response
	1.Inserção de dados	2.Validação dos dados inseridos
Alternativa1 (passo 2)		1. Informa que um determinado dado é inválido
	2.Admin retifica os dados inválidos	
		3.Regressa passo 2
Excepção1 (passo 2)		1. Informa que um determinado funcionário já existe no sistema

5.10 Definir Desconto

Use Case:	Definir desconto	
Actor:	Administrador	
Pré condição:	Existência de um ou mais pacotes	
Pós condição:	Pacote escolhido fica com um valor de desconto	
Cenário Normal	Actor input	System response
		1. <<include>> Autentica utilizador
		2. Apresenta pacotes
	3. Indica pacote	
		4. Calcula o preço total do pacote
		5. Apresenta o preço total do pacote
	6. Introduce percentagem de desconto no pacote	
		7. Calcula o preço total do pacote com desconto
		8. Apresenta o preço total do pacote com desconto
	9. Confirma a percentagem de desconto	
		10. Guarda as alterações
		11. Confirma o sucesso das alterações
Alternativa 1 (passo 3) [já possui desconto]		1. Informa que já existe desconto para aquele pacote
		2. Possibilidade de alterar desconto
	3. Confirma alteração do desconto	
Exceção 1 (passo 1) [Autenticação falha]		4. Regressa a 4
		1. Informa sobre falha na autenticação
		2. Cancela atribuição do desconto
Exceção 2 (passo 10) [Guardar]		
		1. Informa sobre falha a guardar desconto
		2. Cancela atribuição do desconto

5.11 Definir Preço Peça

Use Case:	Definir preço de componente	
Actor:	Administrador	
Pré condição:	Existir peça	
Pós condição:	Preço atribuído à peça	
Cenário Normal	Actor input	System response
		1. <<include>> Autenticar utilizador
		2. Apresenta os componentes
	3. Seleciona o componente ao qual quer atribuir preço	
		4. Solicita um valor
	5. Introduce valor	
	7. Confirma o preço da peça	
		7. Guarda o preço
Alternativa 1 (passo 3) [alterar preço]		8. Confirma a alteração do preço
		1. Informa que o componente já tem preço
		2. Questiona a alteração de preço
	3. Confirma alteração de preço	
Exceção 1 (passo 1) [autenticar falha]		4. Regressa a 4
		1. Informa sobre falha na autenticação
		2. Cancela atribuição do preço
Exceção 2 (passo 7) [guardar falha]		
		1. Informa sobre falha a guardar preço
		2. Cancela atribuição do preço

5.12 Definir Pacote

Use Case:	Definir pacote	
Actor:	Administrador	
Pré condição:	Existem vários componentes	
Pós condição:	Existem um ou mais pacotes	
Cenário Normal	Actor input	System response
		1. <<include>> Autentica utilizador
		2. Apresenta componentes
	3. Seleciona os componentes que o pacote irá ter	
		4. Verifica que não existem componentes em conflito
	5. Confirma os componentes do pacote	
Alternativa (passo 4) [Existe conflito]		6. Guarda o pacote
		7. Confirma criação de um novo pacote
Alternativa (passo 4) [Existe conflito]		1. Informa que existem componentes em conflito
		2. Apresenta opções para corrigir o conflito
	3. Escolhe componentes que ficam e os que são removidos	
Exceção 1 (passo 1) [autenticar falha]		4. Regressa a 6
		1. Informa sobre falha a autenticar utilizador
		2. Cancela definição do pacote
Exceção 2 (passo 6) [guardar]		
		1. Informa sobre falha a guardar pacote
		2. Cancela definição do pacote

6 Proposta de Interface

6.1 Menu iniciar sessão

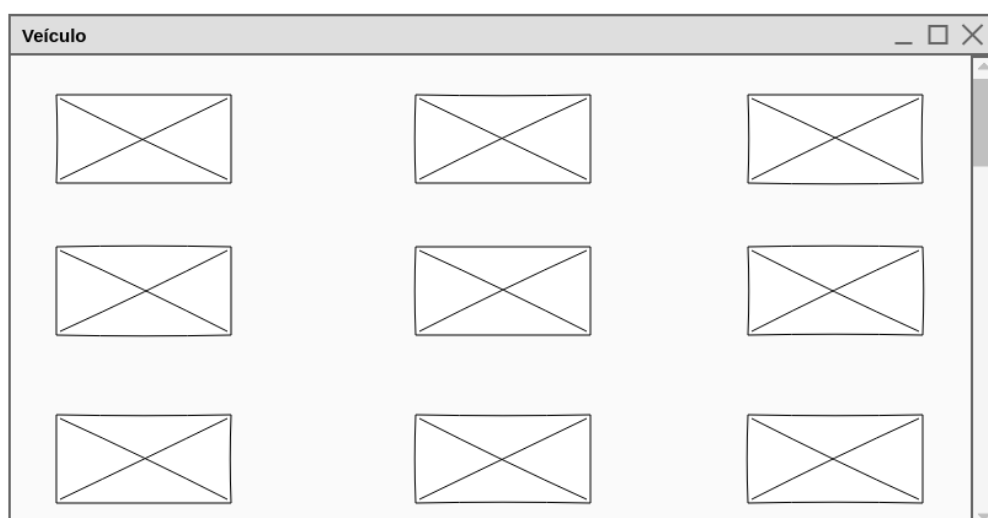


A mockup of a login window titled "Login". The window has a standard title bar with minimize, maximize, and close buttons. The main content area is light gray and contains the following elements:

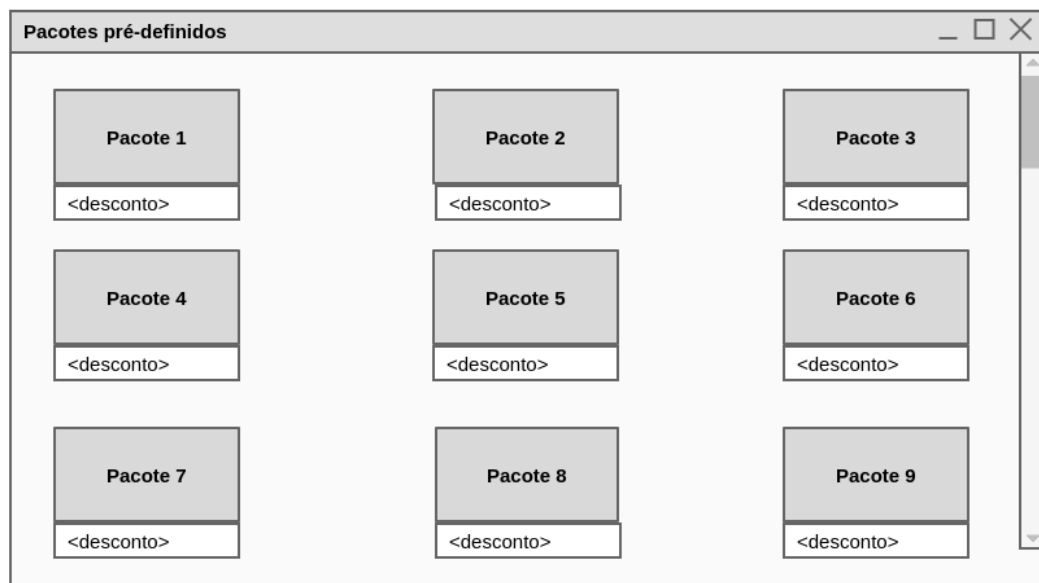
- The text "Bem vindo!" centered at the top.
- A text input field labeled "Utilizador:".
- A text input field labeled "Password:".
- Three checkboxes stacked vertically:
 - ☐ Vendedor
 - ☐ Fabricante
 - ☐ Administrador
- A "Login" button at the bottom center.

6.2 Início da configuração

6.2.1 Escolha do modelo



6.2.2 Escolha do pacote




6.2.3 Escolha dos componentes obrigatórios



6.2.4 Escolha da cor da pintura

Configuração - Pintura

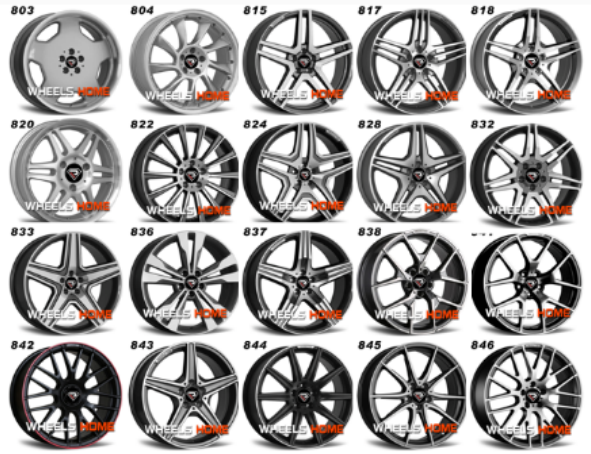


Back

Next

6.2.5 Escolha das jantes

Configuração - Jantes



Back

Next

6.2.6 Escolha de pneus


Configuração - Pneumáticos

☐ usados

☐ de inverno

☐ de verão

☐ recauchutados



Back

Next

6.2.7 Escolha do motor

Configuração - Motor

☐ gasóleo

☐ gasolina

☐ hibrido

☐ elétrico



Back

Next

6.2.8 Escolha dos componentes opcionais

Configuração - Componentes opcionais

☐ Componente opcionais

Back

Next

6.2.9 Escolha dos detalhes interiores

Configuração-Detalhes interiores

☐ Estofos

Selecione ▼



☐ Pacotes de luz

Selecione ▼



Back

Next

6.2.10 Escolha dos detalhes exteriores

Configuração-Detalhes exteriores

☐ Vidros escurecidos
Selecione ▼

☐ Teto de abrir
Selecione ▼


☐ Pára-choques
Selecione ▼


Back

Next

6.2.11 Pagamento

Pagamento

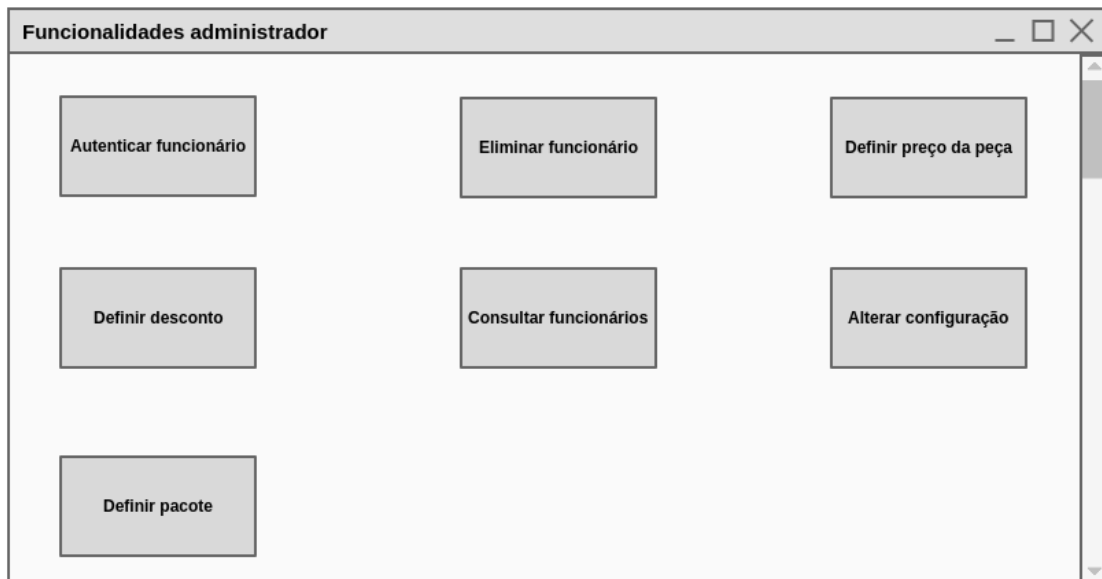
☐ Paypal 

☐ Referência bancária 

☐ Prestações

Done

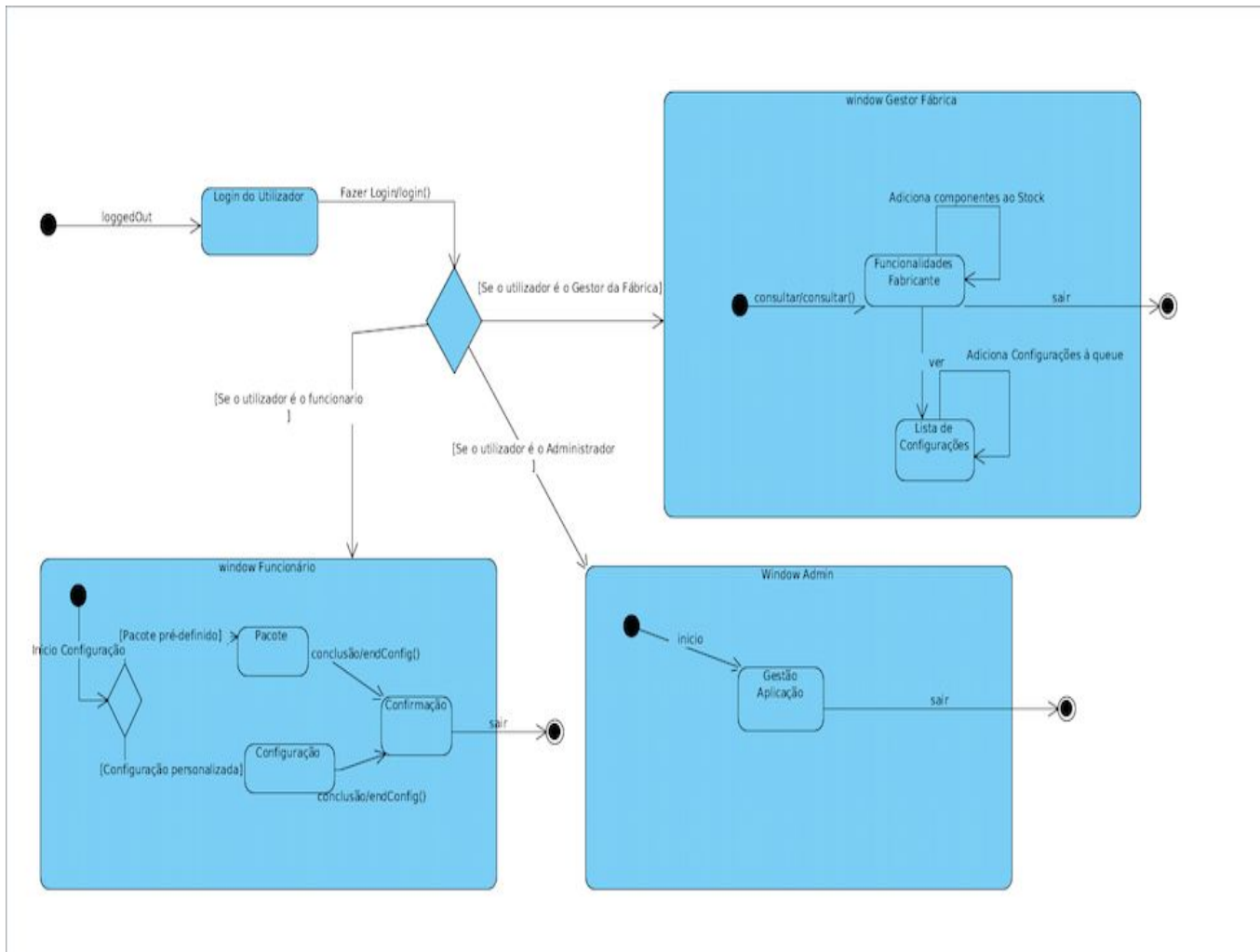
6.3 Funcionalidades do administrador



6.4 Funcionalidades do fabricante



7 Diagrama de Estados



8 Conclusão

Numa parte inicial deste projeto tivemos que fazer uma análise de requisitos onde verificamos todos os pormenores sobre o problema apresentado de maneira a perceber o funcionamento do sistema.

Após isso foi idealizado o modelo de domínio para a resolução deste problema.

Posteriormente abordamos os requisitos funcionais do sistema, desenvolvendo o diagrama de Use Cases onde foram identificados os atores do sistema e as suas ações. Depois de todos os Use Case definidos, fizemos a sua especificação para perceber melhor a relação entre o utilizador e o sistema.

Por fim, fizemos esboços da interface da nossa aplicação de modo a idealizarmos o projeto, que nos permitiu estabelecer o respetivo Diagrama de Estados.

Na próxima fase iremos reler o enunciado e modificar alguma coisa que achemos que não esteja tão correto ou específica na nossa interpretação. Também iremos melhorar o diagrama de Estados e uma ou outra especificação de Use Case.