



Universidade do Minho
Escola de Engenharia
Mestrado Integrado em Engenharia Informática

Unidade Curricular de Laboratórios de Informática IV

Ano Letivo de 2017/2018

Portelinha

Diana Ribeiro Barbosa A78679

Gonçalo Dias Camaz Moreira A76861

João Pedro de Moura Pereira e Ferreira Carvalho A79073

José Pedro Ferreira Oliveira A78806

Paulo Jorge Costa da Conceição Mendes A78203

06/2018

Data de Recepção	
Responsável	
Avaliação	
Observações	

Portelinha

Diana Ribeiro Barbosa A78679

Gonçalo Dias Camaz Moreira A76861

João Pedro de Moura Pereira e Ferreira Carvalho A79073

José Pedro Ferreira Oliveira A78806

Paulo Jorge Costa da Conceição Mendes A78203

Resumo

Este relatório contém todas as etapas deste trabalho de Engenharia de Software, nomeadamente a fase inicial que compreende a contextualização do problema, motivação e objetivos, a definição da identidade do sistema, um modelo do sistema a implementar, as medidas de sucesso do projeto e o plano de desenvolvimento do mesmo.

Contém ainda o resultado da análise de requisitos (de utilizador e do sistema), bem como os use cases que deles originaram e os correspondentes diagramas de sequência de sistema. Ainda relativamente a modelação UML, apresentamos o diagrama de máquinas de estado do sistema.

Por fim, no que toca à implementação, apresentamos os *mockups* iniciais bem como *screenshots* da aplicação final mostrando as suas funcionalidades. Damos a conhecer as ferramentas e arquiteturas utilizadas, e explicamos algumas das decisões tomadas, incluindo a nível da base de dados.

Área de Aplicação: Desenho e arquiteturas de sistemas de software

Palavras-Chave: Plataformas Web, Prestação de serviços, e-Commerce.

Índice

Resumo	i
Índice	ii
Índice de Tabelas	iv
Índice de Figuras	v
1. Introdução	1
1.1. Contextualização	1
1.2. Motivação e Objetivos	1
1.3. Definição de identidade do sistema a desenvolver	2
1.4. Justificação, viabilidade e utilidade do sistema	3
1.5. Identificação dos recursos necessários	3
1.6. Modelo do sistema a implementar	4
1.7. Definição de medidas de sucesso	5
1.8. Plano de desenvolvimento	5
2. Requisitos	7
3. Modelação UML	10
3.1. Diagrama de Use Case	10
3.1.1. Especificação de Use Cases	11
3.2. Diagramas de Sequência	16
3.3 Máquina de estados	20
4. Base de Dados	21
4.1. Modelo Lógico	22
4.2. Dicionário de Dados	22
5. Mockups	25
6. Implementação	30
6.1 Ferramentas e arquiteturas utilizadas	30
6.2 Estrutura inicial da aplicação	31
6.3 Ligação à base de dados	34
6.4 Preenchimento da Base de Dados	34
6.5 Funcionalidades	36
Conclusões e Trabalho Futuro	39

7. Anexos	40
7.1 Especificação de Use Cases	40
7.2. Diagramas de Sequência de Sistema	53
Lista de Siglas e Acrónimos	56

Índice de Tabelas

Tabela 1 : Identidade do sistema	2
Tabela 2 : Dicionário de Dados	24

Índice de Figuras

Figura 1 : Maquete do Sistema	4
Figura 2 : Diagrama de Gantt	5
Figura 3 : Use Case Cancelar Serviço	40
Figura 4 : Use Case Ver catálogo	41
Figura 5 : Use Case Confirmar Realização de Serviço	42
Figura 6 : Use Case Editar Funcionário	43
Figura 7 : Use Case Editar Perfil (Cliente)	44
Figura 8 : Use Case Adicionar Produto (gerente)	45
Figura 9 : Use Case Remover Funcionário	46
Figura 10 : Use Case Remover Pack	47
Figura 11 : Use Case Remover Produto	48
Figura 12 : Use Case Requisitar Serviço	49
Figura 13 : Use Case Ver Funcionários	50
Figura 14 : Use Case Ver Produtos	50
Figura 15 : Use Case Ver Descrição de um Serviço	50
Figura 16 : Use Case Ver Clientes	51
Figura 17 : Use Case Visualizar Histórico de Pedidos	51
Figura 18 : Use Case Visualizar Trajeto para um Serviço	52
Figura 19 : Use Case Ver Serviços	52
Figura 20 : Use Case Ver Faturas	52
Figura 21 : Diagrama de Sequência de Sistema Consultar Catálogo	53
Figure 22 : Diagrama de Sequência de Sistema Cancelar Serviço	54
Figure 23 : Diagrama Sequência Sistema Confirma Realização Serviço	55

1. Introdução

1.1. Contextualização

O distrito de Braga localizado no litoral Norte de Portugal, tem uma população residente de 848 185 habitantes (censos 2011) o que perfaz cerca de 8% da população portuguesa, tornando-o o quarto distrito mais populado do país, muito perto do terceiro lugar, ocupado por Setúbal com 8,1%.

Para além disso, é um distrito jovem, tendo sido a cidade de Braga nomeada em 2012 Capital Europeia da Juventude, sendo um dos principais fatores que contribuem para este facto, a Universidade do Minho, que conta com aproximadamente 19 500 alunos, distribuídos pelo polo de Gualtar e pelo polo de Guimarães.

A nível de crianças, no ano de 2016, nasceram no distrito 1675, sendo que já lá viviam cerca de 27 000 com idades compreendidas entre os 0 e os 14.

Por outro lado, possui um setor económico terciário forte, razão pela qual é designada Capital Portuguesa do Comércio, mas também uma panóplia de indústrias do setor secundário. Assim, torna-se um local ideal para a criação de empresas de serviços, que podem contar com o apoio da Associação Comercial de Braga, da Associação Industrial do Minho, e do PME Portugal (Associação das Micro, Pequenas e Médias Empresas de Portugal) sediados em Braga.

1.2. Motivação e Objetivos

Um conjunto de alunos recém graduados da Universidade do Minho, decidiu criar uma empresa devido ao seu espírito empreendedor e à vontade de trabalharem juntos e construírem o seu próprio futuro.

Assim, aliaram as suas áreas de conhecimento à sua experiência no mercado de trabalho e optaram por construir um negócio de organização, planeamento e animação de festas para crianças. A versatilidade deste, encontra-se no facto de não se aplicar somente a festas de aniversário, mas a qualquer evento onde se encontrem crianças, como por exemplo casamentos, batizados, festas de natal de empresas que incluam filhos de funcionários, festas culturais entre outros.

Este negócio, tem como premissas atuar a nível distrital, e o contacto com o cliente ser feito maioritariamente online. Pressupõe também, a contratação de funcionários que se deslocariam ao local para prestar o serviço.

Com isto em mente, a nossa equipa foi abordada de modo a construir um sistema de software implementado numa plataforma web, bem como uma aplicação móvel para apoio aos funcionários nas suas tarefas e deslocamento para a prestação dos serviços.

Um dos principais objetivos que se pretende atingir com este projeto, para além de empregar o cliente coletivo em questão e dinamizar a economia local, é conseguir proporcionar um serviço fiável aos utilizadores sem que estes tenham o inconveniente de terem que se deslocar fisicamente a uma loja.

1.3. Definição de identidade do sistema a desenvolver

Tabela 1 : Identidade do sistema

Ficha de Projeto	
Nome	Portelinha
Categoria	Animação de eventos
Idioma	Português
Faixa etária	20-70 anos
Funções Básicas	<ul style="list-style-type: none">• Autenticação no Sistema• Consulta do catálogo de serviços• Consulta do histórico de pedidos• Requisição de serviços• Edição dos serviços prestados durante a ocorrência do evento• Confirmação de marcação do serviço via sms ou email• Confirmação de realização de eventos• Emissão de faturas com envio via e-mail• Confirmação do envio da fatura via sms, juntamente com entidade, referência e valor para pagamento do serviço.• Navegação GPS
Descrição	O sistema de software será implementado numa plataforma web. O utilizador poderá aceder ao catálogo dos serviços, e caso queira efetuar uma compra/requisição terá de se registar e posteriormente autenticar-se, indicar uma data e se pretender aplicar um filtro a nível de preço, posteriormente selecionará o pacote que pretende. O sistema enviará, via sms, a confirmação

do envio da fatura para o e-mail do cliente juntamente com a entidade, referência e valor do serviço para ser efetuado o pagamento.

1.4. Justificação, viabilidade e utilidade do sistema

Para uma parte considerável da população, utilizar a Internet para resolver os problemas do dia-a-dia tornou-se a regra, e a organização de festas para crianças não é a exceção. O sistema que pretendemos implementar vem ocupar, no distrito de Braga, um nicho de mercado que se encontrava inexplorado até ao momento, e, por conseguinte, será rentável por não haver concorrência uma vez que é um sistema único e inovador na sua área, mas principalmente porque esperamos que seja um sucesso devido à sua utilidade.

Para além disso, permite reduzir o fluxo de papel da empresa reduzindo custos. A nível de lucros, ajudará a alcançar um maior número de clientes, o que eventualmente será traduzido num aumento de vendas.

Por outro lado, plataformas online também providenciam uma forma de recolher feedback por parte dos clientes, assim como possibilitam a criação de um registo das preferências dos mesmos. Estes dois aspetos, quando devidamente analisados e aplicados, permitem que o serviço prestado seja continuamente melhorado.

Por fim, dará ao cliente a possibilidade de aceder à informação disponibilizada bem como fazer uma requisição a qualquer hora do dia. Quanto à aplicação móvel irá facilitar o dia-a-dia dos funcionários. Deste modo, podemos concluir que o sistema será bastante útil no que toca a comodidade.

1.5. Identificação dos recursos necessários

O trabalho que fomos contratados para fazer requer conhecimentos específicos da área na qual o projeto se insere, quer a nível de mercado, mas também ao nível das exigências do cliente.

Desde modo, levadas a cabo várias entrevistas para uma melhor compreensão do que ele pretende, não só no que concerne ao site da empresa, mas também no que toca à aplicação móvel para o apoio logístico do dia-a-dia. Ainda nesse tópico, foram conduzidas entrevistas com funcionários (já contratados nesta fase inicial) que já possuíam experiência na área e que contribuíram com conhecimento a nível dos erros a não cometer, isto é, do que eles conseguiram identificar como sendo mais problemático e os conselhos que têm para essas mesmas situações.

Além disso, foi recolhida toda a informação necessária para que o nosso sistema de software conseguisse implementar as funções básicas de pesquisa, requisição, agendamento,

realização, cobrança e recebimento. No caso, catálogo de serviços disponibilizados pela empresa e os seus detalhes específicos, termos e condições de prestação de serviços (preços, ...), funcionários, dados para a faturação, entre outros.

Por outro lado, recolhemos informações de outros sites nacionais do mesmo tema, observando a sua estrutura e funcionamento, para que pudéssemos detetar informações úteis tanto do que detetamos serem boas estratégias como também do que nos apercebemos que não deveríamos implementar no nosso sistema.

1.6. Modelo do sistema a implementar

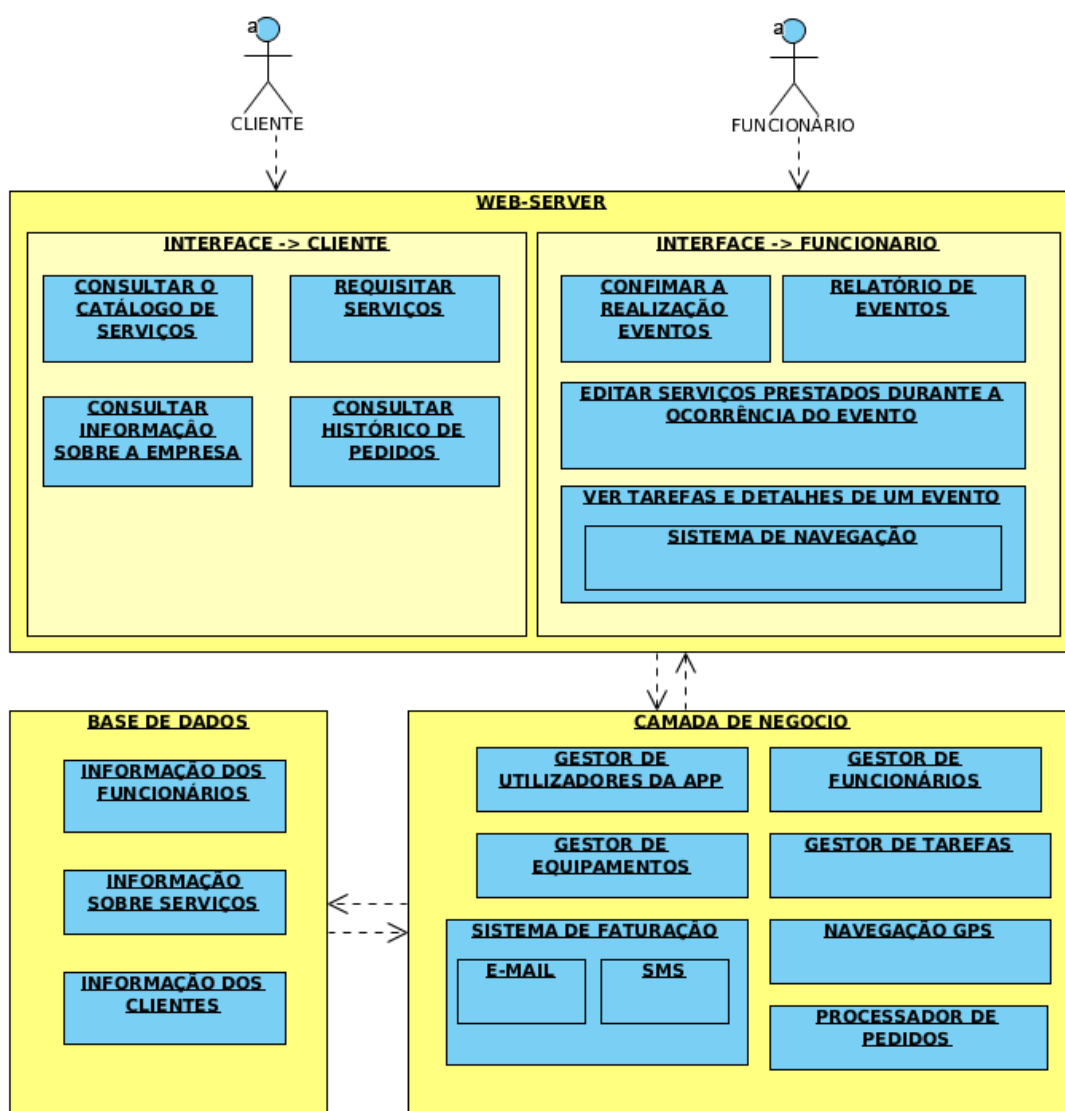


Figura 1 : Maquete do Sistema

1.7. Definição de medidas de sucesso

Nesta fase inicial do projeto, definimos certas metas que pretendemos atingir, cujo cumprimento seria considerado um êxito para o nosso projeto.

Primeiramente, consideramos essencial que todos os utilizadores se encontrem satisfeitos ao nível do nosso trabalho e, com esse fim, implementaremos secções de comentários tanto no site como na aplicação móvel para sugestões e reclamações respeitantes ao seu funcionamento. Deste modo, seria um sucesso o número de reclamações anuais no conjunto das duas não ultrapassar o valor de 10.

Por outro lado, esperamos que o número de visitantes do site cresça exponencialmente, começando no primeiro mês com 50, e atingindo as 60 visitas diárias e os 250 utilizadores inscritos ao fim de 6 meses. No primeiro aniversário do site, seria ideal este valor subirem para 150 e 450 respetivamente.

Deste modo, pretendemos também que estes números permitam gerar um lucro cada vez maior através de anúncios publicitários, sem claro, nunca comprometer a qualidade da experiência para o utilizador.

1.8. Plano de desenvolvimento



Figura 2 : Diagrama de Gantt – Fase 1

2. Requisitos

UR (Requisitos de Utilizador)

FR (Requisitos Funcionais do Sistema)

NFR (Requisitos Não Funcionais do Sistema)

Começando pelo **gerente**, este pode executar as seguintes funcionalidades:

UR 1: Registar produtos.

FR 1.1 O sistema deverá atribuir um ID sequencial a cada produto registado.

FR 1.2 O sistema deverá solicitar os dados relativos a nome e descrição. Estes campos não podem ficar em branco.

FR 1.3 A cada produto, poderá estar associado, no máximo, 1 pack, sendo que poderá não estar nenhum.

FR 1.4 O sistema deve armazenar o ID do produto, o nome e a descrição na base de dados.

UR 2: Criar packs

FR 2.1 O sistema deverá atribuir um ID sequencial a cada pack criado.

FR 2.2 O sistema deverá solicitar os dados relativos a nome, descrição, capacidade, preço e duração. Estes campos não poderão ser deixados em branco.

FR 2.3 O sistema não deve permitir a criação de packs cujo nome já esteja a ser usado para outro pack.

FR 2.4 A cada pack terão que estar associados, no mínimo, 1 produto.

FR 2.5 O sistema deve inserir o pack criado no catálogo imediatamente após à sua criação.

FR 2.6 O sistema deve armazenar o ID do pack, o nome, a capacidade, a descrição, o preço e a duração na base dados.

UR 3: Apagar packs

FR 3.1 O sistema não deve permitir a remoção da base de dados de um pack necessário para um serviço que agendado que ainda não se realizou.

FR 3.2 O sistema deve remover o pack da base de dados e do catálogo.

UR 4: Apagar produtos

FR 4.1 O sistema não deve permitir a remoção de um produto necessário para um serviço agendado que ainda não se realizou.

FR 4.2 O sistema deve remover da base de dados o pack no qual o produto possa eventualmente estar inserido.

UR 5: Visualizar, registar, apagar e editar funcionários

FR 5.1 O sistema deverá solicitar os dados relativos a NIF (número de identificação fiscal), nome, contactos (email e telemóvel), morada (localidade, código postal, rua, número de porta e apartamento) e password. Estes campos não poderão ser deixados em branco, exceto o relativo ao apartamento.

FR 5.2 O sistema não deve permitir o registo de NIF's que já estejam atribuídos a outros funcionários.

FR 5.3 O sistema deve armazenar os dados/alterações na base de dados.

UR 5: Consultar faturas, clientes, produtos, funcionários, serviços agendados e catálogo de serviços.

FR 5.1 Não é necessário que o gerente esteja autenticado no sistema para a consulta do catálogo.

Passando ao **cliente**, este pode executar as seguintes funcionalidades:

UR 6: Consultar catálogo de serviços.

FR 6.1 Não é necessário que o cliente esteja autenticado no sistema para a consulta do catálogo.

UR 7: Consultar histórico de pedidos.

FR 7.1 Do histórico constam todos os serviços já requisitados, nomeadamente os que já foram concretizados e aqueles ainda por realizar.

FR 7.2 Pedidos que sejam cancelados serão removidos da lista.

UR 8: Requisitar um serviço

FR 8.1 O sistema deve solicitar a data (dia e hora) do evento.

FR 8.2 O sistema apenas deve permitir a requisição de um serviço caso o pack selecionado se encontre disponível para essa data.

FR 8.3 O número de packs comprados por serviço, permitidos pelo sistema, deve ser de 1.

FR 8.4 O sistema deve solicitar a localização do evento, nomeadamente localidade, código-postal, rua, número de porta e apartamento (caso se aplique).

FR 8.5 O sistema deve atribuir um ID sequencial a cada serviço requisitado.

FR 8.6 O sistema deve armazenar o ID do serviço, a localização, o preço e a data na base de dados.

UR 9: Registrar-se

FR 9.1 O sistema deve solicitar os dados referentes a NIF (número de identificação fiscal), nome, contactos (email e telemóvel), morada (código postal, localidade, rua, número de porta e apartamento, se aplicável) e password.

FR 10.2 O sistema não deve permitir o registo de NIF's que já estejam atribuídos a outros clientes.

FR 10.3 O sistema deve armazenar os dados/alterações na base de dados.

UR 10: Editar o seu perfil

FR 10.1 O sistema deve permitir a edição de todos os campos, desde que os novos valores cumpram as restrições mencionadas no ponto 9.

UR 11: Cancelar um serviço

FR 11.1 O sistema deve apenas permitir a anulação de um serviço até 24 horas antes da sua hora prevista.

FR 11.2 O sistema deve remover da base de dados o serviço em questão.

Por fim, relativamente ao **funcionário**, é esperado que ele seja capaz de:

UR 12: Visualizar trajeto GPS de um determinado serviço

UR 13: Visualizar serviços a realizar

UR 14: Confirmar realização de um serviço

FR 14.1 O sistema apenas deve permitir a confirmação de um serviço após a sua data de realização (hora do dia em questão).

FR 14.2 O sistema deve permitir a adição de um comentário acerca do serviço em questão sendo, no entanto, opcional.

FR 14.3 Após a confirmação do serviço, o sistema deve enviar a fatura por email para o cliente, e um SMS com a referência multibanco para o pagamento.

3. Modelação UML

Após terem sido definidos todos os requisitos, necessários para garantir o bom funcionamento do nosso sistema, passámos à modelação para demonstrar através de diagramas UML o funcionamento da nossa aplicação.

3.1. Diagrama de Use Case

Efetuada a validação dos requisitos de utilizador, passamos à realização do diagrama de Use Cases. Definimos quatro tipos de utilizadores:

- **Funcionário:** Poderá ver a descrição dos serviços que tem para efetuar, o trajeto como também confirmar a realização do mesmo.
- **Cliente:** Pode consultar o catálogo, requisitar um serviço, cancelar um serviço que tenha solicitado, editar o perfil e, por fim, visualizar o histórico dos pedidos que já efetuou.
- **Visitante:** Um visitante é como se fosse um cliente, no entanto, apenas pode visualizar o catálogo. Se quiser requisitar um serviço terá de se registar no sistema.
- **Gerente:** O gerente é responsável pela gestão dos pacotes, dos produtos e dos funcionários. Para além disso pode também visualizar as faturas, os produtos, os serviços os clientes e os funcionários.

No nosso diagrama não está incluído o diagrama do Use Case “Iniciar Sessão”. Apesar disso, o mesmo é necessário para que o cliente tenha acesso a todas as funcionalidades da nossa aplicação. Também é fundamental para que, tanto o funcionário como o gerente, tenham acesso à aplicação.

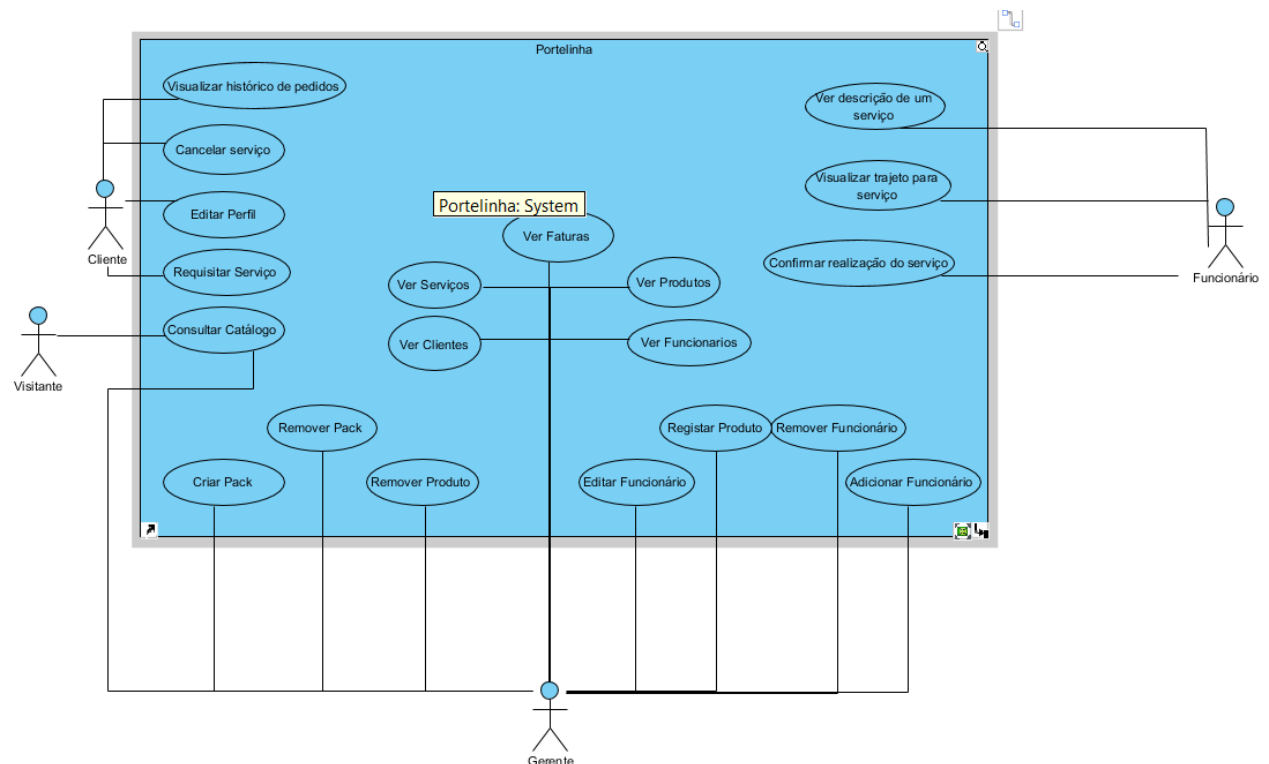


Figura 4 : Diagrama de Use Case

3.1.1. Especificação de Use Cases

Passamos agora à especificação dos Use Case que fazem parte do diagrama anterior. Iremos demonstrar e fazer uma breve explicação, nomeadamente do “Requisitar serviço”, “Criar Pack” e “Adicionar Funcionário”. Os restantes Use Case encontram-se em anexo.

- **Requisitar Serviço**

Nesta especificação é descrita a situação em que um cliente requisita um serviço ao sistema. Como já referimos anteriormente, para poder requisitar um serviço, o cliente necessita de estar autenticado, sendo que, faz parte das pré-condições. No *flow of events*, ou “Comportamento normal”, definimos o comportamento habitual da nossa aplicação. Inicialmente o cliente indica a hora e o dia do serviço e possível filtro relativamente a um limite do preço. O sistema irá processar a informação e, de seguida, mostrar os packs que para esse dia e hora estão disponíveis respeitando o filtro aplicado pelo utilizador se for caso disso. O cliente indica então o pack que pretende, seguindo-se posteriormente operações de confirmação de localização do evento. Definimos como exceção, não existirem packs disponíveis para a data e hora que o

cliente definiu. Nesse caso o mesmo é notificado de que não existem packs disponíveis.

O Cliente tem como alternativa cancelar o pedido e ou, aplicar um filtro de pesquisa em que pretende um pack com determinado preço/capacidade.

Brief Description	Permite que um cliente requirite um serviço		
Preconditions	Ter conta no site e sessão iniciada na mesma		
Post-conditions	Pedido processado com sucesso		
Flow of Events		Actor Input	System Response
	1	Informar que pretende requisitar um serviço	
	2	Indica dia e hora do evento	
	3		Processa lista de packs
	4		Devolve packs que estejam disponíveis para a data indicada
	5	Indica o "pack" pretendido	
	6		Processa pedido
	7		Pede morada onde o serviço será prestado
	8	Indica morada	
	9		Regista morada
	10		Pede confirmação do pedido
	11	Confirma pedido	
	12		Regista serviço
	13		Informa do sucesso da operação
Excepção1 (Passo 7) [não há packs disponíveis para a data]		Actor Input	System Response
	1		Informa que não há packs disponíveis para a data pretendida
Alternativa1 (Passo 3) [aplica um filtro de pesquisa]		Actor Input	System Response
	1	Informa de condições a aplicar à pesquisa de "packs"	
	2		Processa condições
	3		Aplica condições de pesquisa à lista de "packs"
	4		Devolve lista de "packs"
Alternativa2 (Passo 11) [Cancela pedido]		Actor Input	System Response
	1	Cancela pedido	
	2		Informa que pedido foi cancelado

Figura 5 : Especificação – Requisitar Serviço

- **Criar Pack**

Nesta especificação, definimos o comportamento para a criação de um novo pack (Pacote). Este contém uma série de produtos cuja inclusão no mesmo depende do gerente.

Para criar então o pack, o gerente necessita de estar autenticado. No comportamento normal, o ator indica os atributos do novo pack. Após uma validação dos dados inseridos, segue-se a seleção dos produtos que farão parte do pack.

Como exceção definimos a impossibilidade de adicionar um pack com um nome já existente. O ator altera o nome e poderá então prosseguir. Não podem existir campos em branco nem adicionar o pack sem que sejam selecionados produtos para fazerem parte do mesmo.

Como comportamento alternativo temos o caso em que o ator decide que não pretende adicionar o pack e é informado que o mesmo não foi adicionado.

Brief Description	Gerente cria um novo Pack		
Preconditions	Gerente pré autenticado		
Post-conditions			
Comportamento Normal		Actor Input	System Response
	1	Indica o nome do Pack	
	2	Indica a capacidade	
	3	Indica o preço	
	4	Indica a duração	
	5	Indica a descrição	
	6		Valida os dados inseridos
	7		Mostra os produtos que estão disponíveis para serem adicionados
	8	Indica os produtos que pretende incluir	
	9		Valida os produtos seleccionados
	10		Confirma se o gerente pretende adicionar o novo serviço
	11	Indica que sim	
	12		Adiciona o novo Pack ao Catalogo de Packs
	13		Informa que o Pack foi adicionado ao Catalog de Packs com sucesso
Excepção 1 (Passo 6) [Já existe um pack com o mesmo nome]		Actor Input	System Response
	1		Informa que já existe um Pack com o mesmo nome
	2	Altera o nome	
	3		Regressa a 6
Alternativa 1 (Passo 10) [Gerente não pretende adicionar o pack]		Actor Input	System Response
	1	Indica que não	
	2		Informa que o pack não foi adicionado
Excepção 2 (Passo 6) [Campos em branco]		Actor Input	System Response
	1		Informa que existem campos em Branco
	2		Regressa 1
Excepção 3 (Passo 9) [Não foram seleccionados produtos]		Actor Input	System Response
	1		Informa que não foram seleccionados produtos
	2		Regressa a 7

Figura 6 : Especificação – Criar Pack

- **Adicionar Funcionário**

Esta especificação também pertence a um use Case do gerente. Como já referimos e é possível analisar a partir do diagrama de Use Cases, o gerente é responsável por adicionar/remover produtos, packs e funcionários.

Tal como no caso anterior, o gerente necessita de estar autenticado. De seguida o mesmo indica os atributos do funcionário. Como excepção garantimos que não é possível adicionar um novo funcionário cujo NIF (número de identificação fiscal), já exista na base de dados. Se fosse possível adicionar, iríamos violar a integridade da base de dados, pois o NIF é a chave primária da tabela funcionário.

Como comportamento alternativo, asseguramos a situação em que o gerente não pretende adicionar o novo funcionário.

Brief Description	Permite que o gerente adicione funcionários ao sistema		
Preconditions	Gerente pré autenticado		
Post-conditions			
Comportamento Normal		Actor Input	System Response
	1	Indica o NIF do funcionário	
	2	Indica o nome	
	3	Indica os contactos	
	4	Indica a morada	
	5		Valida os dados inseridos pelo utilizador
	6		Pergunta ao gerente se pretende adicionar o funcionário
	7	Indica que sim	
	8		Inserir o novo funcionário
	9		Informa que o funcionário foi adicionado com sucesso
Excecção 1 (Passo 5) [NIF existente na base de dados]		Actor Input	System Response
	1		Informa que já existe um funcionário com esse NIF
	2		Regressa a 1
Alternativa 1 (Passo 6) [Não pretende adicionar novo funcionário]		Actor Input	System Response
	1	Indica que não	
	2		Informa que o novo funcionário não foi adicionado
	3		Cancela operação

Figura 7 : Especificação – Adicionar Funcionário

3.2. Diagramas de Sequência

Nesta fase iremos detalhar a especificação dos três Use Case anteriores recorrendo a diagramas de sequência. Este tipo de diagramas permite compreender melhor a interação entre o ator e o sistema.

Tal como na especificação, seguirá em anexo os restantes diagramas de sequência.

- **Requisitar um serviço**

Após o cliente solicitar a realização de um serviço, o sistema devolve o catálogo de Packs. De seguida o cliente pode indicar um dia e hora ou, inserir também filtros caso pretenda obter packs específicos (capacidade/preço/duração).

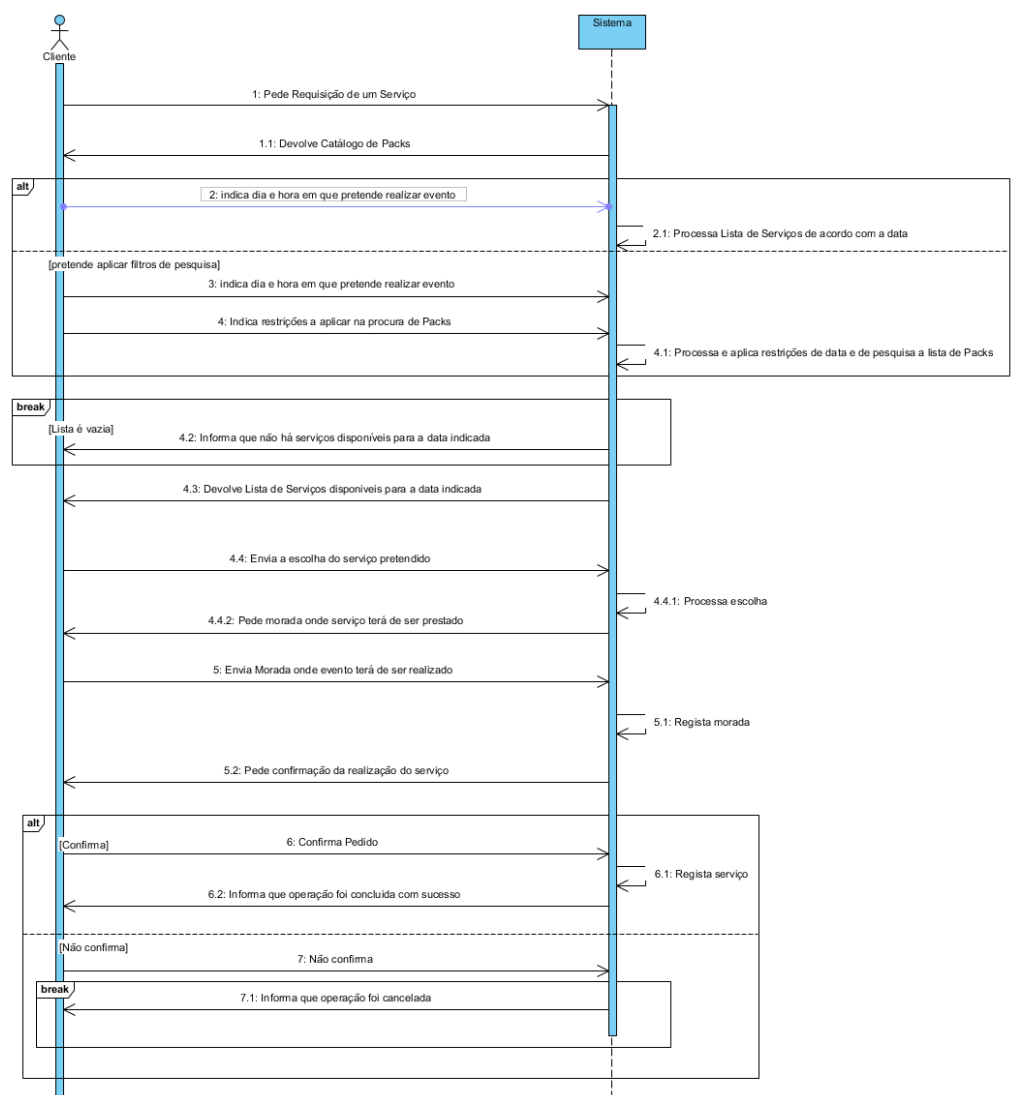


Figura 8 : Diagrama de Sequência – Requisitar Serviço

O sistema irá dar uma exceção quando não existirem packs disponíveis para a data inserida pelo cliente. Caso existam, o cliente irá escolher o

serviço/pack que pretende. Indicará a morada pois a festa pode realizar-se numa outra que não a de residência. Por fim o cliente pode confirmar o pedido, sendo que o sistema avisará que a operação foi concluída com sucesso ou então pode não confirmar e indicar que a operação foi cancelada.

- **Criar Pack**

Neste diagrama de sequência é definido um ciclo inicial até que o gerente preencha todos os campos. É ao mesmo tempo verificado que não existem packs com o mesmo nome que o gerente inseriu.

Após esta fase inicial são mostrados os produtos, que estão disponíveis, para serem adicionados ao pacote.

Apenas é permitido ao gerente avançar se este selecionar pelo menos um produto para adicionar ao pacote.

De seguida é pedido a confirmação relativa à adição do pack. O gerente pode adicionar ou cancelar a operação. O sistema irá por fim informar se o pacote foi ou não adicionado.

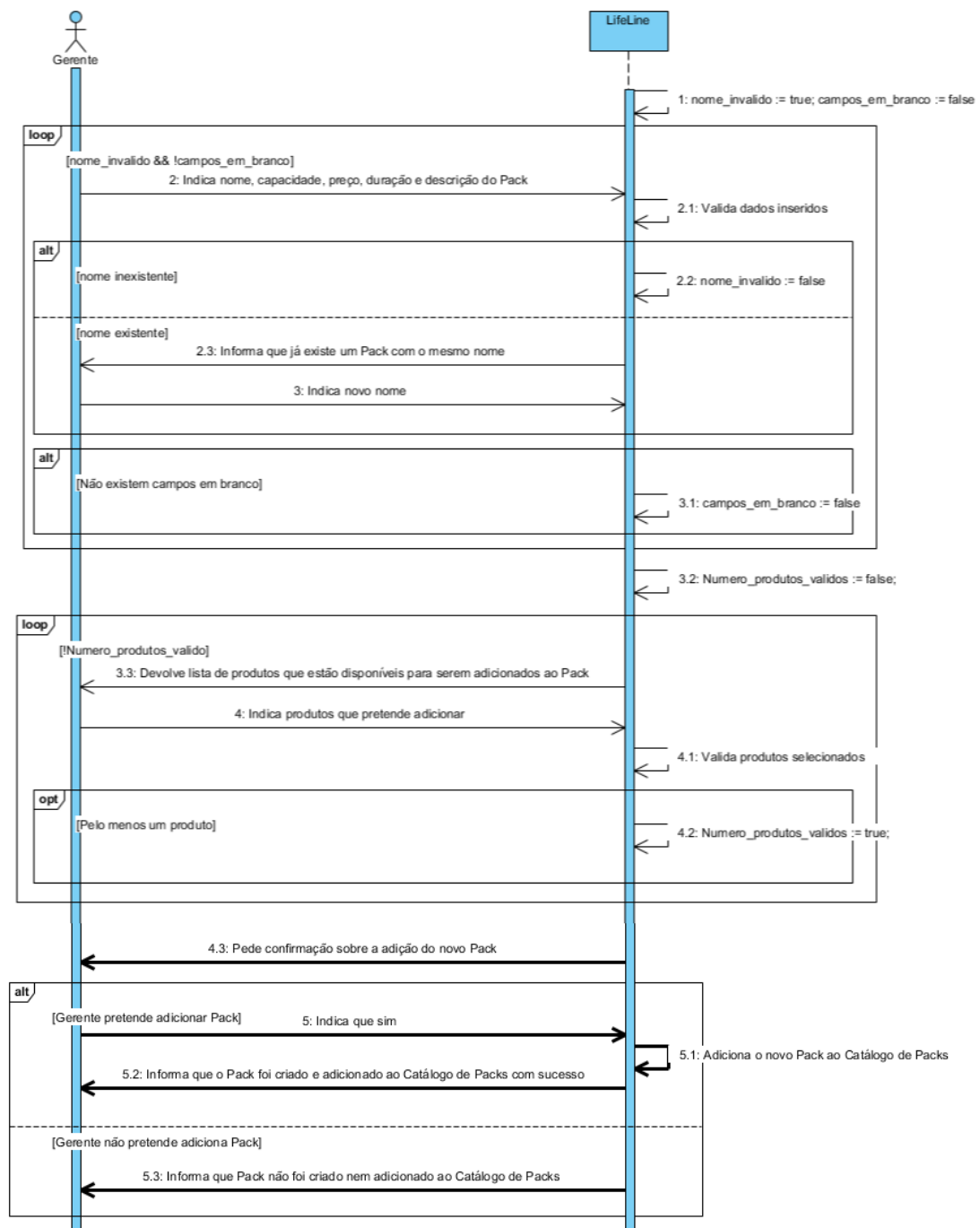


Figura 9 : Diagrama de Sequência – Criar Pack

- **Adicionar Funcionário**

Para adicionar um novo funcionário, o gerente deve indicar os atributos que são necessários para depois inserir na base de dados. Como já referimos anteriormente, o NIF é a chave primária da tabela “funcionário” pelo que, para garantir a integridade, não é possível que existam duas chaves primárias idênticas. Para isso é verificado se não existe nenhum funcionário com um

mesmo NIF que o novo membro. Após esta verificação, o sistema pergunta ao ator se o mesmo pretende adicionar o novo funcionário. Este pode confirmar ou então indicar que não pretende adicionar, e assim, cancelar a operação.

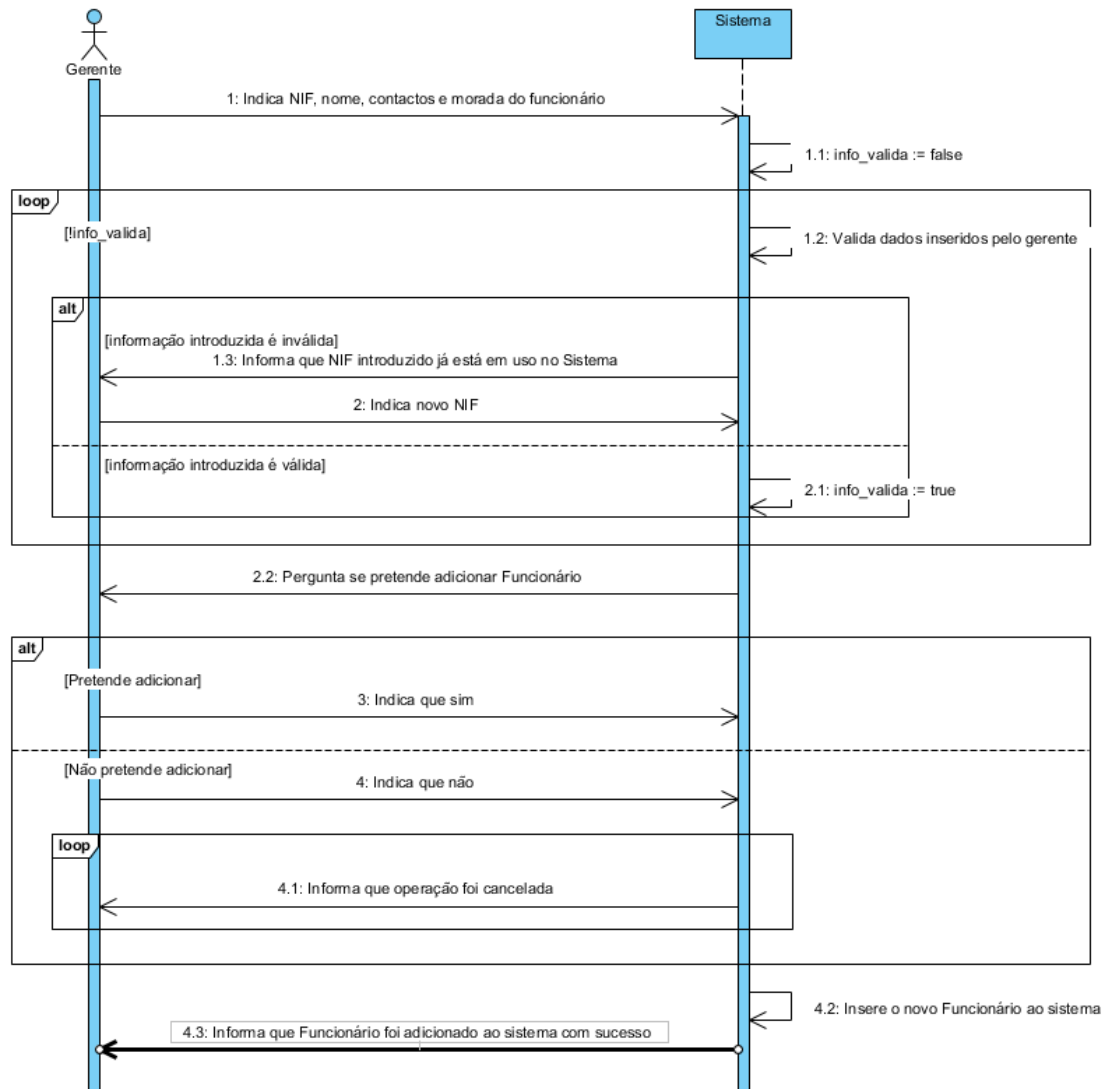


Figura 10 : Diagrama de Sequência – Adicionar Funcionário

3.3 Máquina de estados

Este diagrama representa as transições de estado que podem ser efetuadas pelos diversos atores do sistema na interface gráfica. Inicialmente são definidos três estados. Esses podem ser acedidos por qualquer pessoa que não se encontre registrada, e ou com sessão iniciada no sistema. Após iniciar sessão, cada ator será encaminhado para o conjunto de estados respectivo. Dentro de cada um deles é então possível visualizar como é que o ator se pode movimentar na interface que foi definida pelo grupo.

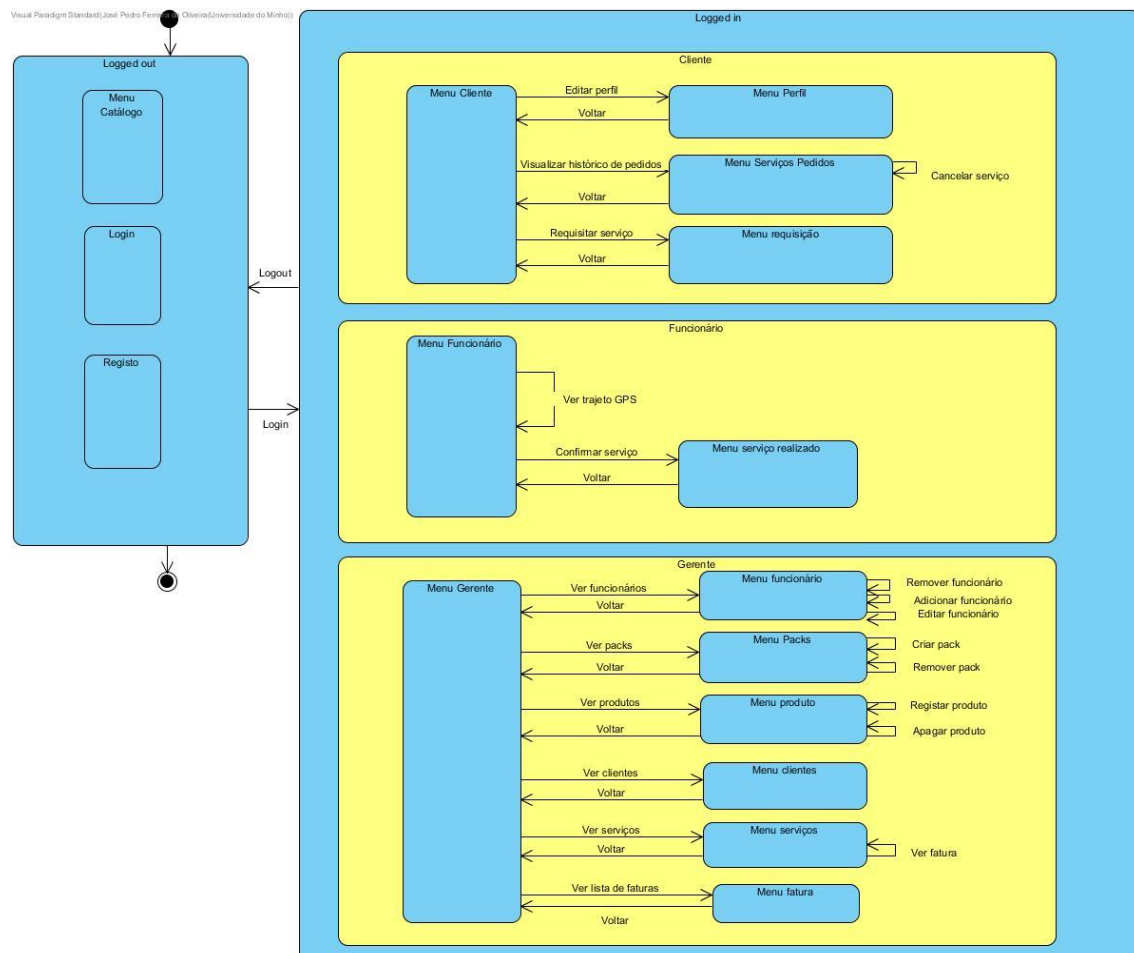


Figura 11 – Máquina de Estados

4. Base de Dados

No que toca à base de dados do sistema de software, começamos por definir o modelo concetual. Este consistiu de 6 entidades.

Primeiramente, Pack e Produto com um relacionamento de 1 para N uma vez que cada pack é composto por 1 ou mais produtos e cada produto pertence, no máximo, a 1 pack.

De seguida, criamos Cliente e Funcionário. Estas entidades possuem os mesmos atributos, e optamos por utilizar o NIF como chave primária (número de identificação fiscal) uma vez que é um identificador pessoal único e não havia, portanto, necessidade, de criar um ID tendo em conta que este número identifica uma pessoa inequivocamente e que seria necessário para as faturas.

Por fim, criamos Fatura e Serviço. Serviço possui relacionamento de N para 1 com o pack pois cada serviço (compra) é sempre de 1 pack e estes podem ser usados em vários serviços diferentes. Possui também um relacionamento de N para 1 com o cliente, visto que cada serviço é requisitado por um cliente, mas estes podem efetuar várias requisições. Tem ainda um relacionamento de 1 para 1 com a Fatura e de N para N com Funcionário. Estes 4 relacionamentos da entidade Serviço (com Cliente, Pack, Fatura e Funcionário) são importantes uma vez que o serviço é a peça central da Base de Dados à volta de qual tudo está estruturado.

Relativamente ao modelo lógico, começamos com uma tabela por entidade mais uma com chave primária composta (Serviço_Funcionário devido ao relacionamento N para N). Quanto à primeira forma normal, não possuímos atributos multi-valor e os compostos (como contactos e morada) foram devidamente normalizados.

A normalização segundo a 2FN foi imediata uma vez que a única tabela com chaves primárias compostas não possui mais atributos.

Por fim, a normalização segundo a 3FN foi feita criando uma tabela CP_Localidade, removendo a localidade das relações em que aparecia e tornando-a atributo na nova tabela, e passando o código postal (CP) para chave estrangeira e chave primária em CP_Localidade.

4.1. Modelo Lógico

O modelo lógico resultante é o que se segue.

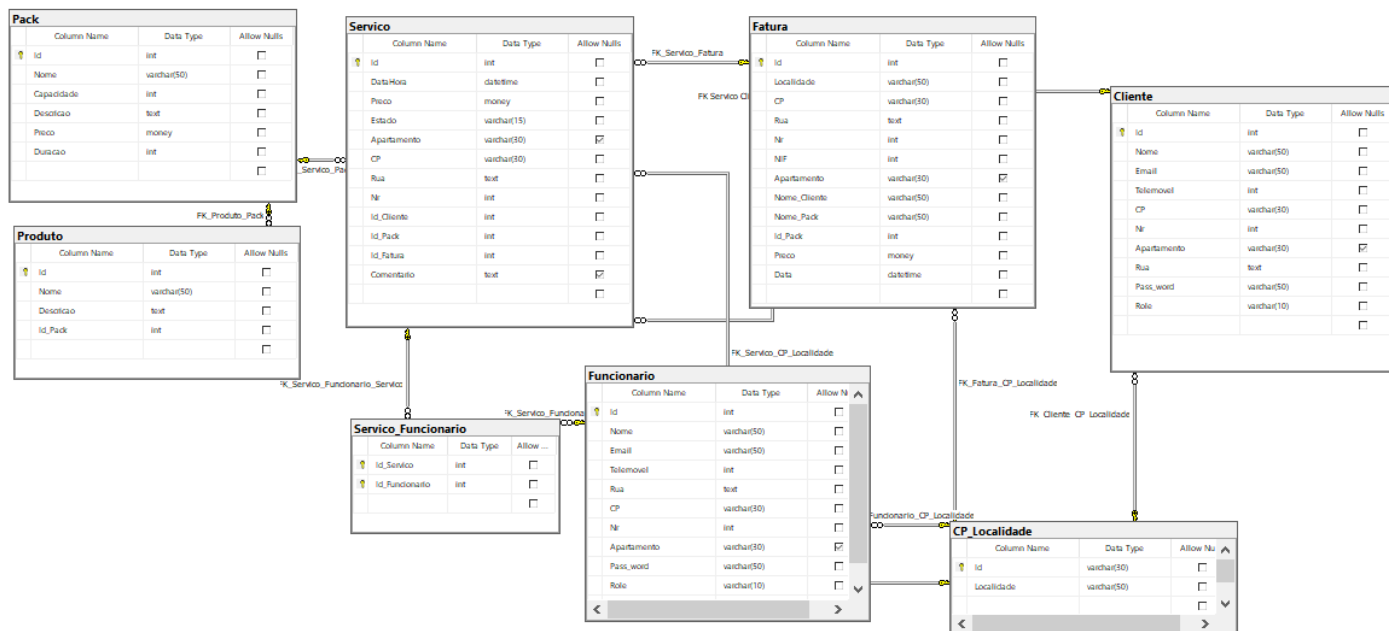


Figure 12 – Modelo lógico – Base de dados

4.2. Dicionário de Dados

Relação	Atributos	Descrição	Tipo e tamanho	Obs.
Cliente	ID	Número de identificação fiscal	Int	PK
	Nome	Nome do funcionário	Varchar(50)	--
	Email	Email do funcionário	Varchar(50)	--
	Telemovel	Número de telemóvel do funcionário	int	--
	Rua	Rua do Funcionário	Text	--
	CP	Código- Postal do funcionário	Varchar(30)	--
	Nr	Número de porta do funcionário	Int	--
	Apartamento	Apartamento do funcionário	Varchar(30)	NULL

	Password	Password do utilizador	Varchar(50)	--
	Role	Papel do utilizador	Varchar(10)	--
Fatura	ID	Número Identificador da Fatura	Int	PK
	Localidade	Localidade da fatura	Varchar(50)	--
	CP	Código-postal da fatura	Varchar(30)	FK
	Data	Data da fatura	DateTime	--
	Rua	Rua da morada	Int	--
	Nr	Número de porta da morada	Int	--
	NIF	NIF do cliente	int	--
	Apartamento	Apartamento do cliente	Varchar(30)	--
	Nome_Cliente	Nome do cliente	Varchar(50)	--
	Nome_Pack	Nome do pack comprado	Varchar(50)	--
	IDPack	Número identificador do pack	int	--
	Preco	Preço do pack	Money	
Serviço	ID	Número identificador do serviço	Int	PK
	DataHora	Dia e hora agendados para o serviço	DateTime	--
	Preco	Preço do serviço	Money	--
	Apartamento	Apartamento do local do serviço	Varchar(30)	NULL
	CP	Código-postal do local do serviço	Varchar(30)	FK
	Rua	Rua do local do serviço	text	--
	Nr	Número de porta do local do serviço	int	--
	IDCliente	Número identificador do cliente	Int	FK
	IDPack	Número identificador do pack	Int	FK
	IDFatura	Número identificador da fatura	Int	FK
	Estado	Estado do serviço	Varchar(15)	--
	Comentarios	Comentários do Funcionário	Text	NULL
<u>Pack</u>	ID	Número identificador do pack	Int	PK
	Nome	Nome do pack	Varchar(50)	--
	Capacidade	Capacidade do pack	Int	--
	Descricao	Descrição do pack	Text	--
	Preco	Preço do pack	Money	--
	Duracao	Duração do pack	Int	--
Funcionário	ID	Número de identificação fiscal	Int	PK
	Nome	Nome do funcionário	Varchar(50)	--
	Email	Email do funcionário	Varchar(50)	--
	Telemovel	Telemóvel do funcionário	Varchar(50)	--

	Rua	Rua do Funcionário	Text	--
	CP	Código- Postal do funcionário	Varchar(50)	--
	Nr	Número de porta do funcionário	Int	--
	Apartamento	Apartamento do funcionário	Varchar(50)	NULL
	Password	Password de utilizador	Varchar(50)	--
	Role	Papel do utilizador	Varchar(10)	--
Produto	ID	Número identificador do produto	Int	PK
	Nome	Nome do produto	Varchar(50)	--
	Descricao	Descrição do produto	Text	--
	IDPack	Número identificador do pack	Int	F/N
CP_localida de	CP	Código-postal	Varchar(20)	PK
	Localidade	Localidade	text	--
Servico_ Funcionario	IDServico	Número identificador do serviço	Int	PK
	IDFuncionario	Número identificador do funcionário	Int	PK

Tabela 2 : Dicionário de Dados

Para a terceira fase do projeto foi necessário efetuar algumas alterações na base de dados. Como tal, para além dos atributos já existentes na base de dados da segunda fase, foram adicionados os seguintes elementos:

- Cliente:
 - Password – Necessária para efetuar autenticação no web site.
 - Role – Determina o papel do utilizador (“user”)
- Funcionário
 - Password – Necessária para efetuar autenticação no web site.
 - Role – Determina o papel do utilizador (“func”, “admin”)
- Fatura
 - Data – Data de geração da fatura (que pode ser diferente da data do serviço)
- Serviço
 - Estado – Estado do serviço (“Agendado”, “Completo”, “Cancelado”)
 - Comentários – Comentários fornecidos pelo funcionário após confirmação de realização do serviço

Foi ainda ponderado a adição de um atributo *username* no cliente e no funcionário, porém, após alguma deliberação e de acordo com os requisitos que foram inicialmente definidos, o *username* é nada mais nada menos que o ID do cliente/funcionário, que corresponde ao NIF (número de identificação fiscal).

5. Mockups

Neste capítulo iremos mostrar algumas imagens relativas à estruturação da nossa interface. A mesma divide-se em três grupos: gerente, funcionário e por fim cliente.

Apesar de estarem de acordo com os Use Case e os diagramas de sequência, as seguintes ilustrações representam apenas um esboço daquilo que será a aplicação final.

- **Gerente**

Como já foi referido, o gerente tem como função definir os intervenientes do sistema. Sendo assim achamos importante que o menu do mesmo tivesse um acesso rápido às partes mais importantes relacionadas com a gestão do sistema.



Layout Funcionário


Apresentamos então o menu aonde é possível adicionar ou remover um funcionário.

De seguida temos também um possível *mockup* aonde o gerente poderá editar as informações do funcionário.

Oliveira Camaz
bluesBrothers@gmail.com
932934932
Braga
Rua Fazenda Prototipagens
4556-123
60
Apartamento

Alterar foto

Atualizar



Editar Funcionário

Nome
Capacidade
Preço
Duração
Descrição

Lago e ...	Cabana...	Roda Gi...
Palmeir...	Pela Cid...	Montan...
Lenha	Pier	Café e R...



Selecionar Produtos

Adicionar Pacote


Adicionar Pacote

- **Funcionário**

No funcionário era também importante manter uma interface simples e fácil de usar. Este apenas necessitava de visualizar os serviços que tem de realizar, ter um mapa que o ajude a chegar ao evento.

INÍCIO	Serviços
 <p>Este é o seu primeiro serviço</p> <p>Data: dd/mm/aa</p>	
 <p>Este é o seu segundo serviço</p> <p>Data: dd/mm/aa</p>	
 <p>Este é o seu terceiro serviço</p> <p>Data: dd/mm/aa</p>	
<p>Ver Trajecto</p>	

Serviços Funcionário



Ver Trajeto

- Cliente**

O cliente poderá consultar o histórico de pedidos realizados, consultar o seu perfil, visualizar o catálogo e, dentro deste, requisitar um serviço.

INÍCIO	Catálogo	Perfil	Histórico Pedidos
<div> <div>Lago e Mont... Descreva sua imagem.</div> <div>Cabanas na ... Descreva sua imagem.</div> <div>Roda Gigante Descreva sua imagem.</div> </div>			
<div> <div>Palmeiras Descreva sua imagem.</div> <div>Pela Cidade ... Descreva sua imagem.</div> <div>Montanhas Descreva sua imagem.</div> </div>			
<div> <div>Lenha Descreva sua imagem.</div> <div>Pier Descreva sua imagem.</div> <div>Cafê e Resta... Descreva sua imagem.</div> </div>			
<div>Requisitar Serviço</div>			

Ver Catálogo

Data *

Hora *

Submeter

Packs disponíveis para a data submetida:

Lago e ...
Descreva sua imagem.

Cabana...
Descreva sua imagem.

Roda Gi...
Descreva sua imagem.

Palmeir...
Descreva sua imagem.

Pela Ci...
Descreva sua imagem.

Montan...
Descreva sua imagem.

Lenha
Descreva sua imagem.

Pier
Descreva sua imagem.

Cafê e ...
Descreva sua imagem.

Selecionar

Requisitar Serviço

INÍCIO

Catálogo

Perfil

Histórico Pedidos

Este é o seu primeiro evento

01/03/23 23:00

Diga mais sobre este item. Para personalizá-lo, clique aqui >

Adicionar e Gerenciar Itens.

Este é o seu segundo evento

02/23/23 23:00

Diga mais sobre este item. Para personalizá-lo, clique aqui >

Adicionar e Gerenciar Itens.

Este é o seu terceiro evento

05/28/23 23:00

Diga mais sobre este item. Para personalizá-lo, clique aqui >

Adicionar e Gerenciar Itens.

Detalhes

Histórico de Pedidos

29

6. Implementação

Após concluída a fase de especificação segue-se a fase de implementação das funcionalidades descritas, com base nos requisitos propostos e na modelação anteriormente produzida.

Nesta fase foi necessário efetuar uma investigação acerca das ferramentas e recursos que teríamos de utilizar. Para além disso, foi necessário tomar decisões importantes que decidiram o rumo da aplicação desenvolvida.

6.1 Ferramentas e arquiteturas utilizadas

- A aplicação web será desenvolvida com base na arquitetura **ASP.NET MVC**, deste modo a aplicação será dividida em três componentes principais:
 - Nos **models** está presente a parte da aplicação que implementa a lógica para o domínio dos dados, aqui é feito o armazenamento e recuperação dos objetos referentes ao estado da aplicação na base de dados.
 - As **views** exibem a interface com o utilizador da aplicação.
 - Nos **controllers** é feita a gestão da interação do utilizador com a aplicação, ou seja, perante os inputs do utilizador o controlador processa a informação recorrendo aos *models* e através das *views* processa o input dos utilizadores e mostra posteriormente o devido output.

A escolha desta arquitetura foi baseada no facto de esta permitir uma redução da complexidade no desenvolvimento do software devido à divisão da aplicação em várias componentes, o que permitiu também uma melhor distribuição de tarefas pelos elementos da equipa.

Após debater as várias possibilidades a equipa optou pelas seguintes ferramentas para o desenvolvimento da aplicação:

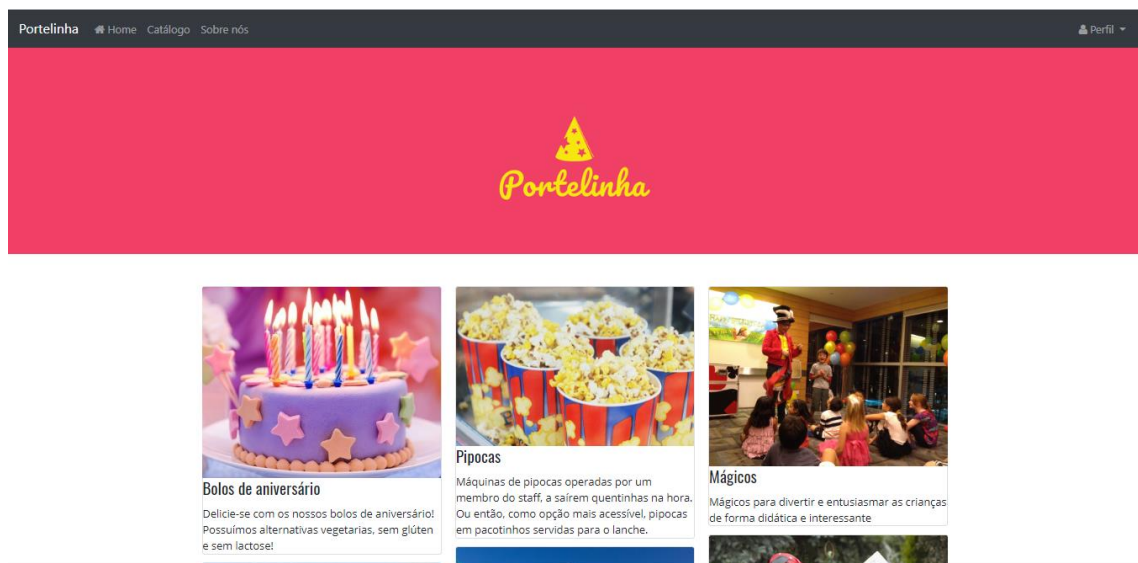
- O sistema de gestão de base de dados escolhido foi o **Microsoft SQL Server Management Studio 17**.
- O IDE utilizado foi o **Microsoft Visual Studio 2017**.

6.2 Estrutura inicial da aplicação

Uma das vantagens do uso do Asp.net é permitir a existência de uma página principal que posteriormente irá conjugar *views* (subpáginas) relativas a cada tipo de utilizador.

- Utilizador Não Autenticado
- Cliente
- Funcionário
- Administrador

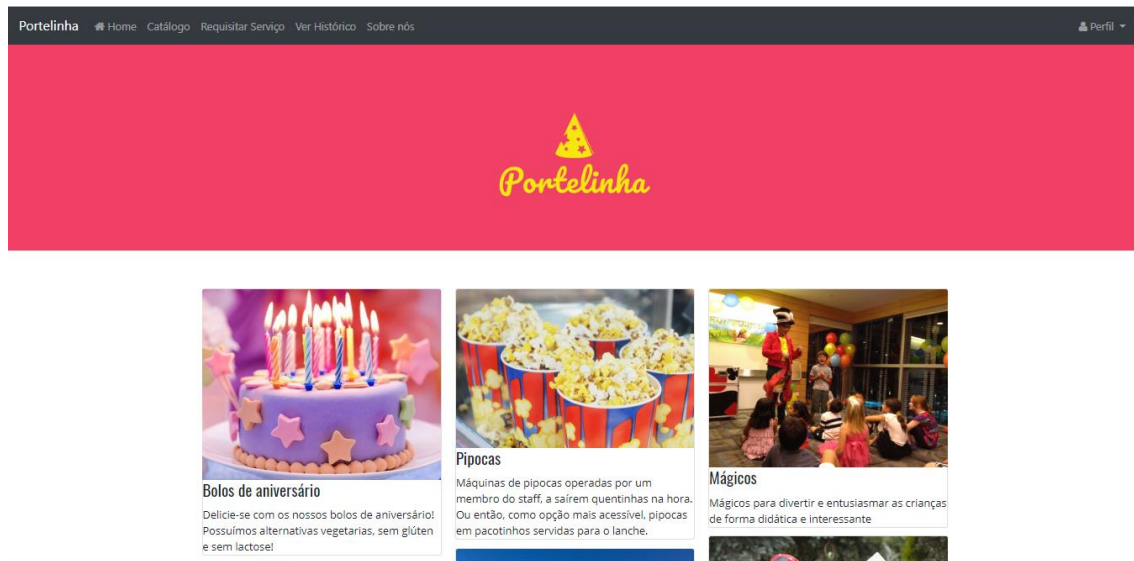
Definimos então (*Layout*) como página inicial da nossa aplicação.



Layout Utilizador Não Autenticado

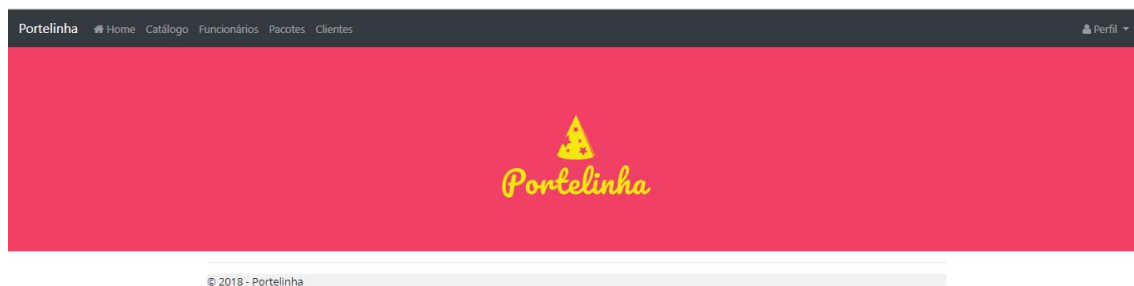
Todos os utilizadores, assim que acedem ao nosso site visualizam esta mesma página. Após iniciar sessão, o utilizador é reencaminhado para o seu respetivo *Layout*.

- (LayoutLogin) se for um cliente



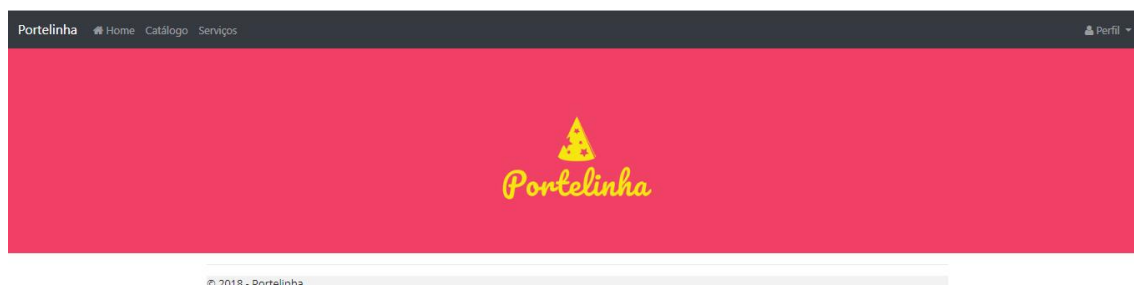
Layout Cliente

- (LayoutAdmin) se for o administrador do sistema



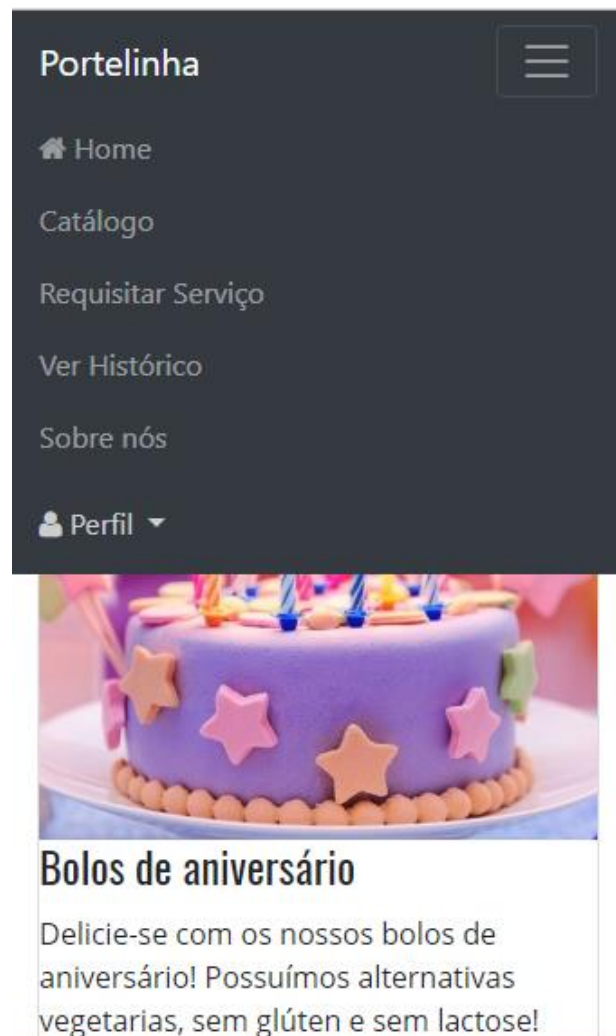
Layout Admin

- (LayoutFunc) se for um funcionário



Layout Funcionario

Cada layout tem uma *Navigation Bar* própria. Esta permite o utilizador navegar pelo website e usufruir assim das funcionalidades respetivas. Apresentamos de seguida os diversos tipos de layout. De referir também que todas as páginas, devido ao uso de *Bootstrap*, estão preparadas para serem abertas num dispositivo móvel, como por exemplo um smartphone ou um tablet, pois a *Navigation Bar* é ajustável assumindo o seguinte formato:



Versão *Mobile*

6.3 Ligação à base de dados

Para efetuar a ligação do nosso sistema web à base de dados recorreremos ao IDE Microsoft Visual Studio. Este possui ferramentas que permitem gerar automaticamente o código necessário (*models*), para cada uma das tabelas da nossa base de dados.

```
public Model1()
{
    : base("name-DataBase_LI4")
}

public virtual DbSet<Cliente> Cliente { get; set; }
public virtual DbSet<CP_Localidade> CP_Localidade { get; set; }
public virtual DbSet<Fatura> Fatura { get; set; }
public virtual DbSet<Funcionario> Funcionario { get; set; }
public virtual DbSet<Pack> Pack { get; set; }
public virtual DbSet<Produto> Produto { get; set; }
public virtual DbSet<Servico> Servico { get; set; }
public virtual DbSet<sysdiagrams> sysdiagrams { get; set; }
```

Estrutura *Models*

Para controlar a inserção cuidada dos dados optamos por utilizar expressões regulares, com o objetivo de garantir que os dados inseridos são válidos e que, os mesmos, não contém finalidades maliciosas (*SQL Injection*).

A maneira mais correta para tratar a informação da base de dados seria a implementação de DTO (*Data Transfer Objects*). Estes objetos iriam reduzir a quantidade de dados que seriam transferidos entre os subsistemas garantindo, para além disso, encapsulamento dos mesmos. Devido à falta de tempo, não nos foi possível implementar estes objetos pelo que os processos de consulta e escrita na base de dados são efetuados diretamente pelos *Controllers*.

6.4 Preenchimento da Base de Dados

Para efetuar o povoamento inicial da base de dados recorreremos ao auxílio da ferramenta Microsoft Office Excel e ao sistema de gestão de base de dados (SSMS).

No Excel criamos uma página por cada tabela cujas colunas possuem os nomes dos atributos e as linhas os respetivos dados. Posteriormente, com recurso a funções do Excel construímos as *queries* para mais tarde, com recurso à ferramenta SSMS, inserir na nossa base de dados.

Id	Nome	Descricao	Id_Pack	
1	Trampolim 1	Trampolim de salto	7	INSERT INTO PRODUTO (Id, Nome, Descricao, Id_Pack) VALUES (1, 'Trampolim 1', 'Trampolim de salto', 7)
2	Trampolim 2	Trampolim de salto	7	INSERT INTO PRODUTO (Id, Nome, Descricao, Id_Pack) VALUES (2, 'Trampolim 2', 'Trampolim de salto', 7)
3	Insuflável 1	Castelo Princesas	5	INSERT INTO PRODUTO (Id, Nome, Descricao, Id_Pack) VALUES (3, 'Insuflável 1', 'Castelo Princesas', 5)
4	Insuflável 2	Castelo DisneyLand	7	INSERT INTO PRODUTO (Id, Nome, Descricao, Id_Pack) VALUES (4, 'Insuflável 2', 'Castelo DisneyLand', 7)
5	Insuflável 3	Quadrado 4x4	4	INSERT INTO PRODUTO (Id, Nome, Descricao, Id_Pack) VALUES (5, 'Insuflável 3', 'Quadrado 4x4', 4)
6	Insuflável 4	Quadrado 4x4	6	INSERT INTO PRODUTO (Id, Nome, Descricao, Id_Pack) VALUES (6, 'Insuflável 4', 'Quadrado 4x4', 6)
7	Insuflável 5	Quadrado 8x8	6	INSERT INTO PRODUTO (Id, Nome, Descricao, Id_Pack) VALUES (7, 'Insuflável 5', 'Quadrado 8x8', 6)
8	Insuflável 6	Quadrado 8x8	5	INSERT INTO PRODUTO (Id, Nome, Descricao, Id_Pack) VALUES (8, 'Insuflável 6', 'Quadrado 8x8', 5)
9	Insuflável 7	Escorrega	7	INSERT INTO PRODUTO (Id, Nome, Descricao, Id_Pack) VALUES (9, 'Insuflável 7', 'Escorrega', 7)
10	Palhaço 1	Palhaço batatoon	4	INSERT INTO PRODUTO (Id, Nome, Descricao, Id_Pack) VALUES (10, 'Palhaço 1', 'Palhaço batatoon', 4)
11	Palhaço 2	Palhaço Mitollini	5	INSERT INTO PRODUTO (Id, Nome, Descricao, Id_Pack) VALUES (11, 'Palhaço 2', 'Palhaço Mitollini', 5)
12	Palhaço 3	Palhaço François	6	INSERT INTO PRODUTO (Id, Nome, Descricao, Id_Pack) VALUES (12, 'Palhaço 3', 'Palhaço François', 6)
13	Palhaço 4	Palhaço Palhacinho	7	INSERT INTO PRODUTO (Id, Nome, Descricao, Id_Pack) VALUES (13, 'Palhaço 4', 'Palhaço Palhacinho', 7)
14	Pinturas Faciais 1	Desenhos faciais	4	INSERT INTO PRODUTO (Id, Nome, Descricao, Id_Pack) VALUES (14, 'Pinturas Faciais 1', 'Desenhos faciais', 4)
15	Pinturas Faciais 2	Desenhos faciais	5	INSERT INTO PRODUTO (Id, Nome, Descricao, Id_Pack) VALUES (15, 'Pinturas Faciais 2', 'Desenhos faciais', 5)
16	Pinturas Faciais 3	Desenhos faciais	6	INSERT INTO PRODUTO (Id, Nome, Descricao, Id_Pack) VALUES (16, 'Pinturas Faciais 3', 'Desenhos faciais', 6)
17	Pinturas Faciais 4	Desenhos faciais	7	INSERT INTO PRODUTO (Id, Nome, Descricao, Id_Pack) VALUES (17, 'Pinturas Faciais 4', 'Desenhos faciais', 7)
18	Sistema som 1	Aparelhagem de som	2	INSERT INTO PRODUTO (Id, Nome, Descricao, Id_Pack) VALUES (18, 'Sistema som 1', 'Aparelhagem de som', 2)
19	Sistema som 2	Aparelhagem de som	3	INSERT INTO PRODUTO (Id, Nome, Descricao, Id_Pack) VALUES (19, 'Sistema som 2', 'Aparelhagem de som', 3)
20	Sistema som 3	Aparelhagem de som	4	INSERT INTO PRODUTO (Id, Nome, Descricao, Id_Pack) VALUES (20, 'Sistema som 3', 'Aparelhagem de som', 4)

Exemplo Página de Povoamento Excel

Consideramos que este processo inicial de povoamento iria ser mais eficiente, dado a grande quantidade de tabelas e respetivos dados que eram necessários inserir por motivos de teste e *debug*.

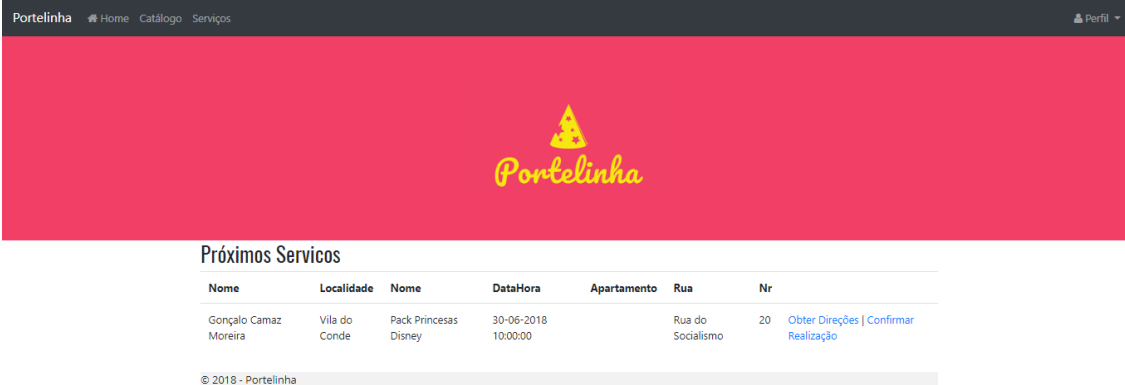
Após efetuados os testes, foram eliminados os registos dos clientes, serviços e faturas e passámos a utilizar dados reais para poder usufruir das funcionalidades do nosso *web site* como o envio de e-mail's, sms's para os clientes.

Numa fase futura, adição de novos funcionários, packs e produtos, será feita via aplicação pelo administrador do sistema. O registo de novos clientes é efetuado, manualmente, pelo próprio através da funcionalidade “Registo”.

6.5 Funcionalidades

Vamos agora exemplificar algumas das funcionalidades permitidas no nosso *web site*. Após iniciar sessão, o funcionário seleciona na *Navigation Bar* a opção “Serviços” para poder ver os serviços que lhe estão destinados e que ainda não foram realizados. Irá então visualizar uma lista de serviços nos quais poderá ter acesso ao mapa e ou confirmar a realização do serviço.

Conseguimos também implementar com sucesso o processo de envio da fatura ao cliente. É, portanto, enviada uma mensagem sms com a finalidade de avisar o cliente de que a fatura se encontra disponível no e-mail, contendo também (na mensagem sms) a referência, valor e entidade para o mesmo efetuar o pagamento.



The screenshot shows the Portelinha website interface. At the top, there is a dark navigation bar with the logo 'Portelinha' and links for 'Home', 'Catálogo', and 'Serviços'. A user profile icon is visible on the right. Below the navigation bar is a large pink banner featuring the Portelinha logo, which consists of a yellow triangle with a house icon inside, and the word 'Portelinha' in a yellow script font. Underneath the banner, the section 'Próximos Serviços' is displayed. It contains a table with the following data:

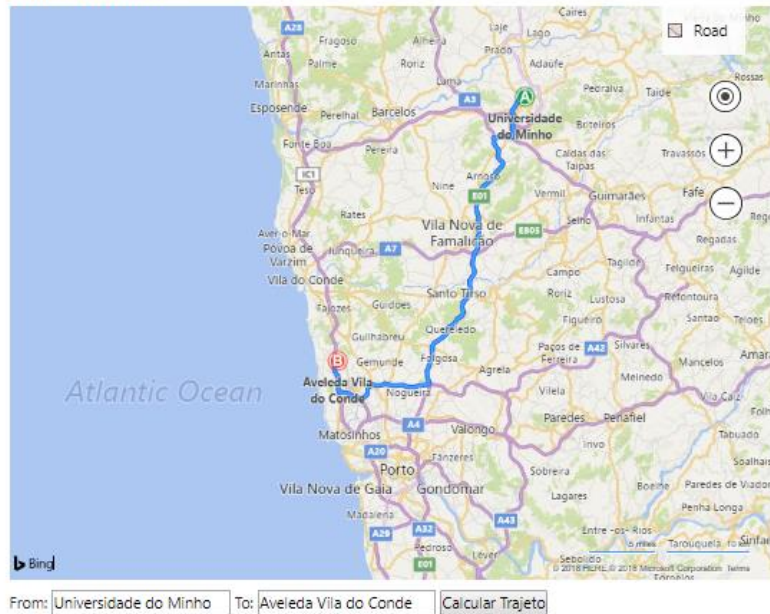
Nome	Localidade	Nome	DataHora	Apartamento	Rua	Nr
Gonçalo Camaz Moreira	Vila do Conde	Pack Princesas Disney	30-06-2018 10:00:00		Rua do Socialismo	20

To the right of the table, there are two links: 'Obter Direções' and 'Confirmar Realização'. At the bottom of the page, there is a copyright notice: '© 2018 - Portelinha'.

Serviços Funcionário

Mostramos agora o mapa, com recurso à aplicação Bing, que mostra o percurso até à morada aonde se realizará o serviço.

Obter Direcoes



Insira a Morada do Cliente

Obter Direções

A funcionalidade mais importante do nosso sistema é o requisitar serviço por parte do cliente. Este após iniciar sessão, seleciona a opção “Requisitar serviço” na *Navigation Bar* levando-o a visualizar as seguintes imagens.

Portelinha

Home

Catálogo

Requisitar Serviço

Ver Histórico

Sobre nós

Perfil

30-06-2018 10:00

750

Custo Máximo Pack (€)

Submeter

Nome	Capacidade	Descrição	Preço	Duração	
Pack do Pluto	10	Pack com um insuflável, máquina de pipocas e animador	200,00	5	Selecionar
Pack do Pateta	15	Pack com um insuflável, máquina de pipocas e animadores	300,00	5	Selecionar
Pack do Pato Donald	20	Pack com um insuflável, animadores e a personagem do pato Donald	550,00	8	Selecionar
Pack do Mickey e da Minnie	20	Pack com um insuflável, animadores e personagens do mickey e da Minnie	550,00	8	Selecionar
Pack Princesas Disney	20	Pack com dois insufláveis, aparelhagem e animadores	750,00	10	Selecionar
Pack Super Heróis	30	Pack com dois insufláveis, um trampolim, aparelhagem e animadores	750,00	10	Selecionar

© 2018 - Portelinha

Requisitar Serviço 1ª fase

Portelinha

[Home](#) [Catálogo](#) [Requisitar Serviço](#) [Ver Histórico](#) [Sobre nós](#)

Perfil

Portelinha

Código Postal

4485

Rua

Rua do Socialismo

Número Porta

20

Apartamento

Requisitar Serviço

Cancel

© 2018 - Portelinha

Requisitar Serviço 2ª fase

A primeira fase é relativa à seleção do Pack face à data inserida e possível restrição a nível do preço. Na segunda fase do processo temos a inserção da morada aonde se irá realizar o serviço. De notar que, decidimos optar por esta abordagem pois o cliente poderia querer realizar o serviço num espaço próprio, que não a sua morada, por motivos de falta de espaço.

Após o cliente ter finalizado o processo de requisição do serviço, é enviado para o e-mail do mesmo uma confirmação da realização do serviço.

Conclusões e Trabalho Futuro

A abordagem que nos foi proposta para o desenvolvimento da aplicação nesta Unidade Curricular foi bastante diferente do que estávamos até agora habituados. Aqui atribuímos bastante importância à fundamentação/idealização da aplicação a ser desenvolvida, bem como a toda a especificação e modelação que advém do conjunto de requisitos levantados.

A primeira fase deste projeto foi dedicada à fundamentação, onde foram abordados tópicos como o contexto onde se insere a empresa para a qual estamos a desenvolver a aplicação, bem como a motivação e fiabilidade do projeto enquanto solução para um problema bem fundamentado. Após a realização desta fase, a equipa ficou com uma ideia mais concreta dos objetivos a serem atingidos e com a confiança de que o projeto terá a capacidade de evoluir.

A segunda fase foi igualmente importante. Aqui foi desenvolvida toda a modelação UML necessária para a futura implementação da aplicação, tendo por base a especificação dos requisitos levantados na primeira fase, bem como a criação da base de dados que suportaria a aplicação.

Na terceira e última fase procedeu-se à implementação física da plataforma web, onde foram implementadas as funcionalidades referidas nas fases anteriores como resposta aos requisitos e respetivos use case propostos.

Em suma, a equipa considera que o projeto foi desafiante, na medida em que metodologia utilizada na produção de software foi algo ao qual não estávamos acostumados, e as ferramentas utilizadas para a implementação da aplicação em web eram desconhecidas para todos os elementos do grupo até então. Apesar de não terem sido implementadas na terceira fase todas as funcionalidades idealizadas em fases anteriores, a equipa considera que o projeto foi concluído com sucesso. Numa perspetiva de trabalhos futuros, a adição de novas funcionalidades e o refinamento de algumas já existentes seriam pontos para melhorar a experiência do utilizador, como por exemplo, reconhecimento por voz para inserir a rota do cliente no sistema de GPS.

7. Anexos

7.1 Especificação de Use Cases

Brief Description	Permitir que um cliente cancele um serviço desde que esteja dentro do prazo de cancelamento	
Preconditions	Ter conta no site, estar autenticado, ter um serviço em espera	
Post-conditions	Pedido tratado	
Flow of Events		Actor Input
	1	Indica que pretende cancelar um serviço
	2	
	3	Indica serviço a cancelar
	4	
	5	Confirma
	6	
Exceção1 (Passo 6) [menos de 24 horas para o evento]		System Response
	1	Informa que prazo de cancelamento de evento expirou
Alternativa1 (Passo 5) [cancela]		System Response
	1	Indica que pretende cancelar
	2	Cancela operação

Figura 3 : Use Case Cancelar Serviço

Brief Description	Permite ver todos os packs presentes no catalogo		
Preconditions	nd		
Post-conditions	Pedido do cliente é processado com sucesso		
Flow of Events		Actor Input	System Response
	1	Informa que pretende consultar o catálogo	
	2		Processa pedido
	3		Mostra filtros de restrição de informação relativos aos "packs"
	4	Preenche filtros disponíveis para pesquisa de "packs"	
	5	Pede informação sobre os "packs" disponíveis	
	6		Processa pedido de informação
	7		Devolve a lista de "packs" obtidos
Excepção1 (Passo 7) [Nenhum serviço]		Actor Input	System Response
	1		Informa que não existem serviços que correspondam aos filtros pedidos
Alternativa1 (Passo 4) [não preenche filtros]		Actor Input	System Response
	1	Não preenche filtros	
	2		Devolve todos os "packs" do catalogo

Figura 4 : Use Case Ver catálogo

Brief Description	Funcionário confirma que foi realizado o serviço		
Preconditions	Funcionário está autenticado no sistema		
Post-conditions	Fatura emitida para email do cliente bem como um SMS a informar		
Flow of Events		Actor Input	System Response
	1	Informa que foi realizado um determinado serviço	
	2		Pergunta se pretende adicionar um comentário acerca do serviço prestado
	3	Indica que sim	
	4		Apresenta secção para o efeito
	5	Submete comentário	
	6		Pede confirmação
	7	Indica que sim	
	8		Informa sucesso da operação
	9		Emitte fatura para o email do cliente para o qual foi prestado o serviço
	10		Envia SMS a informar
	11		Informa funcionário sobre o sucesso da operação
Alternativa 1 (passo 3) [Não pretende inserir comentário]		Actor Input	System Response
	1	Indica que não	
	2		regressa ao passo 9
Alternativa 2 (passo 7) [Não pretende submeter o comentário inserido]		Actor Input	System Response
	1	Indica que não	
	2		regressa ao passo 2

Figura 5 : Use Case Confirmar Realização de Serviço

Brief Description	Edita as informações do funcionário		
Preconditions	Gerente pré autenticado		
Post-conditions			
Comportamento normal		Actor Input	System Response
	1		Apresenta a listagem dos funcionários
	2	Indica o funcionário que pretende editar	
	3		Apresenta informação relativa ao funcionário
	4	Efectua as alterações que pretende	
	5		Valida as informações efectuadas
	6		Pergunta se o deseja submeter as novas alterações
	7	Indica que sim	
	8		Informa que as alterações foram efectuadas com sucesso
Alternativa 1 (Passo 6) [Ator não pretende submeter novas alterações]		Actor Input	System Response
	1	Indica que não	
	2		Regressa a 1
Excepção 1 (Passo 5) [Campos em branco]		Actor Input	System Response
	1		Informa o ator que estão campos em branco
	2	Regressa a 5	

Figura 6 : Use Case Editar Funcionário

Brief Description	Permite ao cliente editar a sua informação presente no perfil		
Preconditions	Ter uma conta no site e ter sessão iniciada		
Post-conditions			
Flow of Events		Actor Input	System Response
	1	Informa que pretende editar o seu perfil	
	2		Processa pedido
	3		Mostra perfil do utilizador atual
	4	Modifica informação pretendida	
	5	Submete nova informação	
	6		Processa nova informação
	7		Informa que mudança foi feita com sucesso
Exceção1 (Passo 6) [Informação inválida]		Actor Input	System Response
	1		Informa que informação introduzida não é válida
	2		Informa que perfil não foi editado

Figura 7 : Use Case Editar Perfil (Cliente)

Brief Description	Adicionar produto à base de dados		
Preconditions	Gerente pré autenticado		
Post-conditions			
Flow of Events		Actor Input	System Response
	1	Indica o nome	
	2	Indica a capacidade	
	3		Valida os dados inseridos
	4		Pergunta se o ator pretende inserir o novo produto
	5	Indica que sim	
	6		Regista o novo produto
	7		Informa o ator que o produto foi adicionado com sucesso
Alternativa 1 (Passo 4) [Indica que não]		Actor Input	System Response
	1	Indica que não	
	2		Informa o ator que o produto não foi registado
	3		Regressa a 1
Excepção 1 (Passo 3) [Campos em branco]		Actor Input	System Response
	1		Indica que existem campos em branco
	2		Regressa a 1

Figura 8 : Use Case Adicionar Produto (gerente)

Brief Description	Remoção de um funcionário		
Preconditions	Gerente pré autenticado		
Post-conditions			
Comportamento normal		Actor Input	System Response
	1		Mostra a lista de funcionários
	2	Seleciona o funcionário que pretende remover	
	3	Indica que pretende remover funcionário	
	4		Verifica que o funcionário não tem serviços designados
	5		Pergunta se o ator deseja remover o funcionário
	6	Indica que sim	
	7		Remove o funcionário da base de dados
Alternativa 1 (Passo 4) [Funcionário tem serviços designados a cumprir]		Actor Input	System Response
	1		Informa que o funcionário tem serviços designados
	2		Pergunta se deseja remover o funcionário e atribuir o serviço a outro funcionário
	3	Indica que sim	
	4		Regressa a 7
Alternativa 2 (Passo 6) [Ator não pretende remover funcionário]		Actor Input	System Response
	1	Indica que não pretende remover funcionário	
	2		Informa que o funcionário não foi removido
Alternativa 3 (Passo 4.3) [Ator indica que não pretende remover funcionário e atribuir o serviço a outro]		Actor Input	System Response
	1	Indica que não	
	2		Indica que a operação foi cancelada
	3		Regressa a 1

Figura 9 : Use Case Remover Funcionário

Brief Description	Gerente remove um pack		
Preconditions	Gerente pré autenticado no sistema		
Post-conditions			
Comportamento Normal		Actor Input	System Response
	1		Mostra os pack's disponíveis
	2	Indica pack que pretende remover	
	3		Pede confirmação da operação
	4	Confirma que pretende remover	
	5		Remove pack e actualiza os packs disponíveis para venda ao cliente
	6		Informa que o pack foi removido com sucesso
Alternativa 1 (Passo 4) [Gerente não quer remover nenhum pack]		Actor Input	System Response
	1	Não quer remover pack	
	2		Informa que nenhum pack foi removido
Excecção 1 (Passo 5) [Não é possível remover pack]		Actor Input	System Response
	1		Informa que não é possível remover o pack pois está designado para um evento
	2		Regressa a 1

Figura 10 : Use Case Remove Pack

Brief Description	Remoção de um produto		
Preconditions	Gerente pré autenticado		
Post-conditions			
Comportamento normal		Actor Input	System Response
	1		Mostra os produtos disponíveis
	2	Seleciona o produto que pretende remover	
	3		Regista qual o produto que o ator pretende remover
	4		Valida se é possível remover o mesmo produto
	5		Pergunta se o ator deseja proceder
	6	Confirma que pretende remover	
	7		Remove o produto
	8		Informa que o produto foi removido com sucesso
Exceção 1 (Passo 4) [Não é possível remover produto]		Actor Input	System Response
	1		Informa que o produto que o ator deseja remover vai ser necessário para um evento futuro
	2		Regressa a 1
Alternativa 1 (Passo 6) [Ator não pretende remover]		Actor Input	System Response
	1	Indica que não	
	2		Informa que o produto não foi removido
	3		Regressa a 1
Alternativa 2 (Passo 4) [Produto pertence a um pack]		Actor Input	System Response
	1		Informa que o produto pertence a um pack e a sua remoção implica a remoção do pack
	2		Pergunta se o ator deseja proceder
	3	Confirma que pretende remover	
	4		Remove o produto e o pack
	5		Informa que o produto e o pack foram removidos com sucesso
Alternativa 3 (Passo 4.3) [Ator não pretende remover produto e pack]		Actor Input	System Response
	1	Indica que não pretende remover	
	2		Informa que tanto o produto como o pack não foram removidos
	3		Regressa a 1

Figura 11 : Use Case Remover Produto

Brief Description	Permite que um cliente requisiite um serviço																																											
Preconditions	Ter conta no site e sessão iniciada na mesma																																											
Post-conditions	Pedido processado com sucesso																																											
Flow of Events		<table> <tr> <th></th><th>Actor Input</th><th>System Response</th></tr> <tr> <td>1</td><td>Informar que pretende requisitar um serviço</td><td></td></tr> <tr> <td>2</td><td>Indica dia e hora do evento</td><td></td></tr> <tr> <td>3</td><td></td><td>Processa lista de packs</td></tr> <tr> <td>4</td><td></td><td>Devolve packs que estejam disponíveis para a data indicada</td></tr> <tr> <td>5</td><td>Indica o "pack" pretendido</td><td></td></tr> <tr> <td>6</td><td></td><td>Processa pedido</td></tr> <tr> <td>7</td><td></td><td>Pede morada onde o serviço será prestado</td></tr> <tr> <td>8</td><td>Indica morada</td><td></td></tr> <tr> <td>9</td><td></td><td>Regista morada</td></tr> <tr> <td>10</td><td></td><td>Pede confirmação do pedido</td></tr> <tr> <td>11</td><td>Confirma pedido</td><td></td></tr> <tr> <td>12</td><td></td><td>Regista serviço</td></tr> <tr> <td>13</td><td></td><td>Informa do sucesso da operação</td></tr> </table>		Actor Input	System Response	1	Informar que pretende requisitar um serviço		2	Indica dia e hora do evento		3		Processa lista de packs	4		Devolve packs que estejam disponíveis para a data indicada	5	Indica o "pack" pretendido		6		Processa pedido	7		Pede morada onde o serviço será prestado	8	Indica morada		9		Regista morada	10		Pede confirmação do pedido	11	Confirma pedido		12		Regista serviço	13		Informa do sucesso da operação
	Actor Input	System Response																																										
1	Informar que pretende requisitar um serviço																																											
2	Indica dia e hora do evento																																											
3		Processa lista de packs																																										
4		Devolve packs que estejam disponíveis para a data indicada																																										
5	Indica o "pack" pretendido																																											
6		Processa pedido																																										
7		Pede morada onde o serviço será prestado																																										
8	Indica morada																																											
9		Regista morada																																										
10		Pede confirmação do pedido																																										
11	Confirma pedido																																											
12		Regista serviço																																										
13		Informa do sucesso da operação																																										
Excepção1 (Passo 7) [não há packs disponíveis para a data]		<table> <tr> <th></th><th>Actor Input</th><th>System Response</th></tr> <tr> <td>1</td><td></td><td>Informa que não há packs disponíveis para a data pretendida</td></tr> </table>		Actor Input	System Response	1		Informa que não há packs disponíveis para a data pretendida																																				
	Actor Input	System Response																																										
1		Informa que não há packs disponíveis para a data pretendida																																										
Alternativa1 (Passo 3) [aplica um filtro de pesquisa]		<table> <tr> <th></th><th>Actor Input</th><th>System Response</th></tr> <tr> <td>1</td><td>Informa de condições a aplicar à pesquisa de "packs"</td><td></td></tr> <tr> <td>2</td><td></td><td>Processa condições</td></tr> <tr> <td>3</td><td></td><td>Aplica condições de pesquisa à lista de "packs"</td></tr> <tr> <td>4</td><td></td><td>Devolve lista de "packs"</td></tr> </table>		Actor Input	System Response	1	Informa de condições a aplicar à pesquisa de "packs"		2		Processa condições	3		Aplica condições de pesquisa à lista de "packs"	4		Devolve lista de "packs"																											
	Actor Input	System Response																																										
1	Informa de condições a aplicar à pesquisa de "packs"																																											
2		Processa condições																																										
3		Aplica condições de pesquisa à lista de "packs"																																										
4		Devolve lista de "packs"																																										
Alternativa2 (Passo 11) [Cancela pedido]		<table> <tr> <th></th><th>Actor Input</th><th>System Response</th></tr> <tr> <td>1</td><td>Cancela pedido</td><td></td></tr> <tr> <td>2</td><td></td><td>Informa que pedido foi cancelado</td></tr> </table>		Actor Input	System Response	1	Cancela pedido		2		Informa que pedido foi cancelado																																	
	Actor Input	System Response																																										
1	Cancela pedido																																											
2		Informa que pedido foi cancelado																																										

Figura 12 : Use Case Requisitar Serviço

Brief Description	Permite que o gerente visualize os funcionários registados no sistema	
Preconditions	Autenticado no site	
Post-conditions	Lista de Funcionários devolvida	
Flow of Events		Actor Input
	1	Informa que pretende a lista de funcionários
	2	
	3	
		System Response
		Processa informação
		Devolve lista de funcionários

Figura 13 : Use Case Ver Funcionários

Brief Description	Permite que o gerente visualize os produtos que estão registados no sistema	
Preconditions	Autenticado no site	
Post-conditions		
Flow of Events		Actor Input
	1	Indica que pretende a Lista de Produtos
	2	
	3	
		System Response
		Processa informação
		Devolve lista de produtos registados no sistema

Figura 14 : Use Case Ver Produtos

Brief Description	Funcionário pretende ver toda a informação referente a um determinado trabalho	
Preconditions	Funcionário deve ter pelo menos um trabalho agendado e estar autenticado no sistema	
Post-conditions	É apresentada toda a informação referente a um determinado trabalho	
Flow of Events		Actor Input
	1	Indica o serviço
	2	
		System Response
		Apresenta toda a informação relativa ao serviço referido

Figura 15 : Use Case Ver Descrição de um Serviço

Brief Description	Permite que o gerente visualize os clientes do sistema	
Preconditions	Autenticado no site	
Post-conditions	Lista de Clientes devolvida	
Flow of Events		Actor Input
	1	Indica que pretende a lista de clientes do site
	2	
	3	
		System Response
		Processa informação
		Devolve Lista de Clientes do site

Figura 16 : Use Case Ver Clientes

Brief Description	Mostrar o histórico de serviços ao ator	
Preconditions	Ter conta no site, ter sessão iniciada, ter serviços requisitados	
Post-conditions	Lista de pedidos requisitados devolvida	
Flow of Events		Actor Input
	1	Informa que pretende ver o histórico dos seus pedidos
	2	
	3	
	4	
		System Response
		Processa informação
		Procura serviços prestados ao utilizador
		Devolve lista de serviços requisitados
Exceção1 (Passo 4) [não ha serviços a devolver]		Actor Input
	1	
		System Response
		Informa ator que não há serviços para serem mostrados pelo sistema

Figura 17 : Use Case Visualizar Histórico de Pedidos

Brief Description	Funcionário pede acesso a um serviço de localização para um determinado serviço	
Preconditions	Funcionário tem que estar autenticado no sistema	
Post-conditions	São apresentadas as direcções relativas a uma localização	
Flow of Events		Actor Input
	1	Indica que pretende obter as direcções da localização de um trabalho
	2	
	3	
		System Response
		Processa pedido
		Apresenta as direcções

Figura 18 : Use Case Visualizar Trajeto para um Serviço

Brief Description	Permite que o gerente visualize os serviços que estão no sistema	
Preconditions	Autenticado no site	
Post-conditions	Lista de Serviços Devolvida	
Flow of Events		Actor Input
	1	Indica que pretende a Lista de Serviços
	2	
	3	
		System Response
		Processa informação
		Devolve lista de Serviços a realizar e realizados

Figura 19 : Use Case Ver Serviços

Brief Description	Permite que o gerente visualize as faturas que estão no sistema	
Preconditions	Autenticado no Site	
Post-conditions	Devolvido Lista de Faturas	
Flow of Events		Actor Input
	1	Indica que pretende ver faturas de serviços prestados
	2	
	3	
		System Response
		Processa informação
		Devolve Lista de faturas

Figura 20 : Use Case Ver Faturas

7.2. Diagramas de Sequência de Sistema

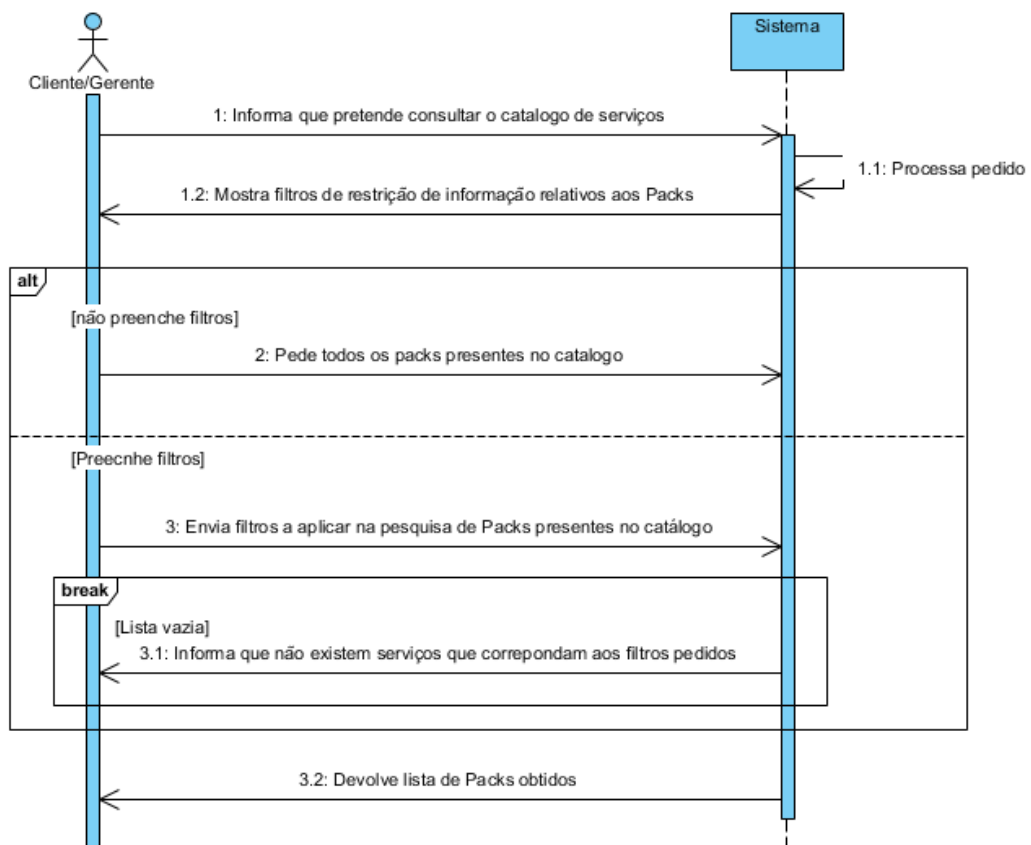


Figura 21 : Diagrama de Sequência de Sistema Consultar Catálogo

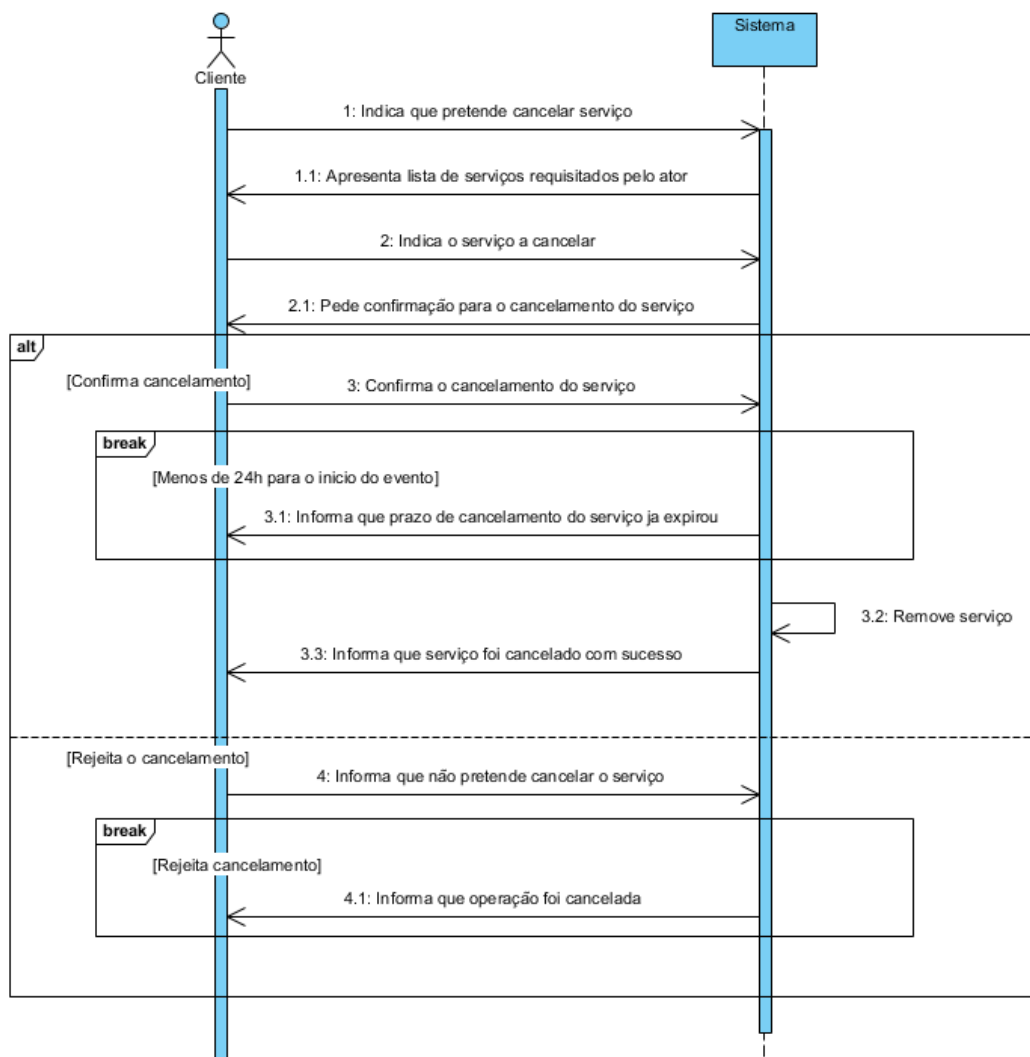


Figure 22 : Diagrama de Sequência de Sistema Cancelar Serviço

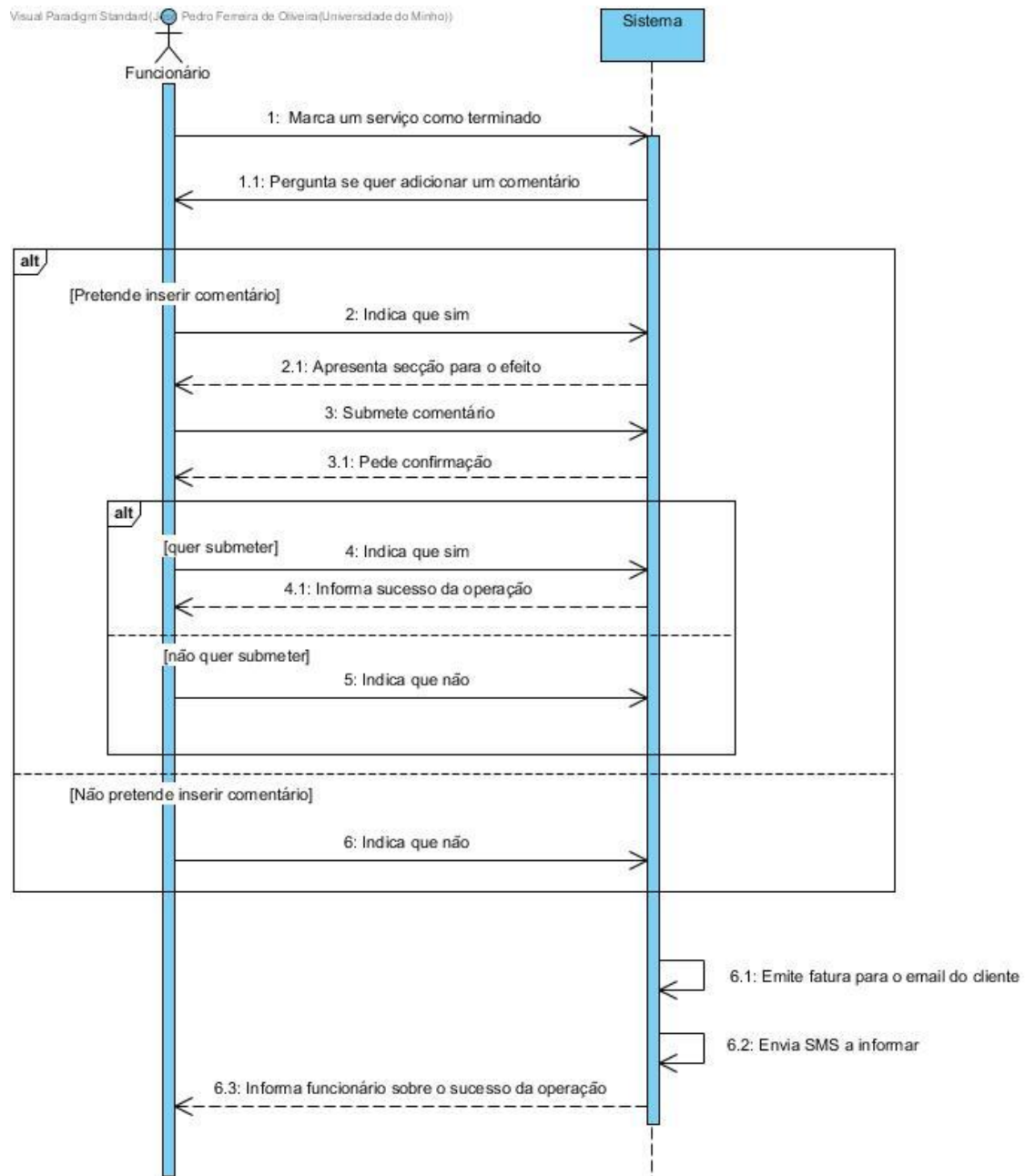


Figure 23 : Diagrama Sequência Sistema Confirma Realização Serviço

Lista de Siglas e Acrónimos

db	Diana Barbosa
jo	José Oliveira
gc	Gonçalo Camaz
pm	Paulo Mendes
jc	João Carvalho
F/N	FK/NULL
FK	Foreign Key
PK	Primary Key
SSMS	SQL Server Management Studio
IDE	Ambiente de Desenvolvimento Integrado
Obs.	Observações