

Universidade do Minho
Conselho de Cursos de Engenharia
Licenciatura em Engenharia Informática

Desenvolvimento de Sistemas de Software

Ano Lectivo de 2009/10



escola de engenharia



departamento de
informática

GereComSaber

João Fernandes, João Gonçalves, José Pereira, Ricardo Nogueira, Vasco Grilo

Novembro, 2009

GereComSaber

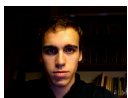
Sistema de gestão de condomínios



João Pedro Afonso Fernandes 47098



João de Melo Feio Pinheiro Gonçalves 49351



José Miguel Ribeiro Pinhão Pereira 47021



Ricardo Jorge da Silva Gama Nogueira 51851



Vasco André da Costa Grilo 49403

Novembro, 2009

Resumo

Este relatório é referente à Fase 1 do projecto da Unidade Curricular Desenvolvimento de Sistemas de Software e o seu objectivo é a implementação de uma ferramenta capaz de auxiliar a gestão de serviços prestados a condomínios, e não só, seguindo normas de especificação ensinadas na cadeira. A linguagem intermédia usada foi o UML e a ferramenta utilizada foi o *Visual Paradigm*.

Palavras-Chave: UML, Modelação, JAVA, Visual Paradigm.

Índice

Resumo	i
Índice	ii
1 Introdução	1
1.1 Motivação e Objectivos	1
1.2 Estrutura do Relatório	1
2 Requisitos	3
2.1 Levantamento de Requisitos	5
2.2 Modelo de Domínio	7
2.3 Use Cases	7
3 Conclusões e Trabalho Futuro	9
4 Anexos	10
Bibliografia	35

Índice de Figuras

2.1	Modelo de domínio	7
2.2	Menu Funcionário	8
4.1	Diagrama Menu Principal	11
4.2	Diagrama Menu Administrador	11
4.3	Descrição Use Case: Alterar Conta de Utilizador	12
4.4	Descrição Use Case: Registar novo Utilizador	13
4.5	Descrição Use Case: Remover Utilizador	13
4.6	Diagrama Menu Gerente	14
4.7	Descrição Use Case: Saltar para o dia X	14
4.8	Descrição Use Case: Confirmar Pagamento Extra de Cliente	15
4.9	Descrição Use Case: Confirmar Estorno devolvido a Cliente	15
4.10	Diagrama Menu Financeiro	16
4.11	Descrição Use Case: Calcular Margem da GereComSaber	16
4.12	Diagrama Gerir Serviços	17
4.13	Descrição Use Case: Inserir Novo Serviço a Fornecedor	18
4.14	Descrição Use Case: Alterar Serviços de Fornecedores	19
4.15	Descrição Use Case: Remover Serviço a Fornecedor	19
4.16	Descrição Use Case: Inserir Nova Categoria de Serviço	20
4.17	Descrição Use Case: Remover Categoria de Serviço	20
4.18	Diagramas Gerir Clientes	20
4.19	Descrição Use Case: Activar Serviço a Cliente	21
4.20	Descrição Use Case: Consultar Lista de Clientes Activos	22
4.21	Descrição Use Case: Consultar Lista de Clientes Inactivos	22
4.22	Descrição Use Case: Remover Cliente	23
4.23	Diagrama Gerir Carteira de Fornecedores	23

4.24 Descrição Use Case: Inserir Novo Fornecedor	24
4.25 Descrição Use Case: Alterar Dados do Fornecedor	25
4.26 Descrição Use Case: Remover Fornecedor	25
4.27 Descrição Use Case: Consultar Lista de Fornecedores	26
4.28 Diagrama Menu Funcionario	27
4.29 Descrição Use Case: Registrar Novo Cliente	28
4.30 Descrição Use Case: Alterar Dados de Cliente	29
4.31 Descrição Use Case: Adicionar Serviço a Cliente	30
4.32 Descrição Use Case: Remover Serviço a um Cliente	31
4.33 Descrição Use Case: Estender Prazo de Duração de Serviço de um Cliente .	32
4.34 Descrição Use Case: Diminuir Tempo de Duração de Serviço de um Cliente .	33
4.35 Descrição Use Case: Consultar Lista de Serviços de um Cliente	34
4.36 Diagrama Menu Cliente	35
4.37 Descrição Use Case: Adicionar Serviço	36
4.38 Descrição Use Case: Cancelar Serviço	37
4.39 Descrição Use Case: Alterar Dados Pessoais	37
4.40 Descrição Use Case: Estender Tempo de Duração de Serviço	38
4.41 Descrição Use Case: Reduzir Tempo de Duração de Serviço	39
4.42 Descrição Use Case: Ver Estado Actual dos Serviços	39
4.43 Descrição Use Case: Consultar Lista de Serviços Disponíveis	40

1

Introdução

1.1 Motivação e Objectivos

A motivação principal para este projecto foi a inclusão num ambiente minimamente realista de produção de software efectuada de forma correcta. Ou seja, passando primeiro por uma fase intensiva de especificação usando UML e, no final, traduzindo a especificação em JAVA.

Pretendeu-se desenvolver um sistema de software para uma gestão de condomínios, onde são prestados diversos tipos de serviços. O sistema desenvolvido, designado por Gere-ComSaber, efectua toda a gestão correspondente aos diversos serviços que fazem parte da oferta comercial, bem assim como registar e manter a informação dos clientes e a sua história de contractos com a empresa.

A proposta de modelação e respectivo desenvolvimento numa linguagem de programação orientada aos objectos, o JAVA, foi faseada no tempo. Desta forma, criou-se uma situação mais próxima da realidade que permitiu simular o comportamento de uma equipa de projecto numa situação real.

1.2 Estrutura do Relatório

Capítulo 1º - Introdução O leitor é introduzido ao objectivo do projecto, um sistema de gestão de condomínios.

Capítulo 2º - Requisitos É relatada a fase de levantamento de requisitos, iniciada pela especificação de um modelo de domínio, seguida da enumeração ilustrada dos casos de uso.

Capítulo 3º - Conclusão No capítulo final são tecidos alguns comentários relativos ao trabalho efectuado e motivação para trabalho futuro.

2

Requisitos

Produto exigido

“ *Considere-se a área da actuação das empresas que fazem gestão do serviço em condomínios fechados. Nessas situações a empresa GereComSaber, fica encarregada de assegurar que os diversos trabalhos a efectuar em casa dos condóminos seja efectuado. Existem diversos tipos de serviço, a saber:*

- *Limpeza da casa;*
- *Cozinha;*
- *Jardinagem;*
- *Manutenção dos aparelhos eléctricos;*
- *Manutenção dos veículos automóveis;*
- *Etc.*

A empresa GereComSaber, é apenas uma empresa intermediária, que não presta directamente os serviços. Para satisfazer as necessidades do cliente possui uma carteira de fornecedores que sub-contrata e que são os responsáveis pela realização dos serviços. É possível que para um determinado tipo de serviço exista mais do que um fornecedor disponível. Cabe à empresa GereComSaber escolher qual o fornecedor que indica ao cliente.

Apesar de as empresas fornecedoras poderem prestar o mesmo tipo de serviço, (ex: jardinagem) podem ter designações diferentes para os seus níveis de serviço.

Empresa 1:

- Área relvada até 250 m²
- Área relvada até 500 m²
- Etc.

Empresa 2:

- Área relvada até 150 m²
- Área relvada até 400 m²
- Etc.

As empresas fornecedoras para cada tipo de serviço, incluem várias actividades. Para o exemplo anterior, a Empresa 1, pode ter como actividades: “cortar relvado”, “tirar ervas daninhas”, “arranjar buxos”, etc.

Cada uma destas actividades tem um valor monetário distinto e o cliente pode escolher o serviço “à lista” que pretende. Cada empresa fornecedora de serviços paga uma comissão à GereComSaber. Estas empresas fornecedoras, tendo em conta a conjuntura actual, cobram o montante no início do período.

Ao longo do período (ano) o cliente pode ir acrescentando, ou retirando, serviços. Uma das grandes dificuldades que actualmente a GereComSaber enfrenta é no registo e análise destes movimentos de alterações. É também importante perceber que um acréscimo, ou diminuição de serviço, implica ter de efectuar acertos com os clientes:

- Um acréscimo implica pagamento extra
- Um decréscimo implica um estorno

A GereComSaber, pretende ter um sistema informático que permita efectuar a gestão da informação anterior apresentada.

Objectivos Macro:

- Suportar vários fornecedores com ofertas diferentes;
- Gestão eficiente dos serviços contratados;
- Gestão das alterações ao serviço, ao longo do período;

- *Previsão dos fluxos financeiros (acréscimos e estornos);*
- *Cálculo da margem da GereComSaber;*

”

2.1 Levantamento de Requisitos

A primeira fase de especificação de um projecto passa por “espremer” o que é requerido pelo cliente, de forma a sumarizar sucinta e directamente o que por ele foi exigido. Desta forma, procedemos a um levantamento de requisitos enumerados.

Requisitos do utilizador (funcionário e gerente)

- Adicionar Cliente (gerar código)
- Alterar dados pessoais do Cliente
- Aceder à conta de um Cliente (introduzindo o código do cliente)
- Adicionar serviços a um Cliente
- Cancelar serviços a um Cliente
- Estender o prazo de um serviço a um Cliente
- Reduzir o prazo de um serviço a um Cliente

Requisitos do utilizador (apenas gerente)

- Realizar todas as funcionalidades acessíveis ao funcionário
- Gerir toda a informação relativa aos tipos de serviço que a empresa pode fornecer (adicionar, remover, alterar)
- Gerir toda a informação relativa aos fornecedores sub-contratados
- Remover Cliente (marca-lo como inactivo)
- Consultar lista de clientes activos e inactivos
- Activar serviço a um cliente
- Calcular a margem de lucro da GereComSaber
- Alterar a data do sistema

Requisitos do utilizador (cliente)

- Contratar novo serviço
- Cancelar serviço
- Consultar ficha
- Consultar lista de serviços disponíveis
- Estender ou reduzir o prazo de um serviço contratado

Requisitos do utilizador (administrador)

- Adicionar utilizador de sistema
- Remover utilizador de sistema
- Alterar conta de um utilizador

Requisitos do Sistema

- Quatro tipos de utilizadores: funcionário, gerente, cliente e administrador de sistema
- Manter registo de todos os clientes, funcionários, fornecedores e serviços
- Possibilidade de alterar todos os registos
- Manter registo diferenciado de serviços activos, inactivos e pendentes
- Manter registo de serviços cancelados e extendidos
- Manter registo de todos os serviços e categorias de serviço
- Manter registo de estornos e pagamentos extra
- Actualizar a sua data de modo a prever os fluxos financeiros

2.2 Modelo de Domínio

Depois de uma fase de discussão com o cliente, os professores, foi esboçado um modelo de domínio. Nesta fase são analisadas e apontadas as entidades presentes no sistema, assim como a relação entre elas. O modelo pode ser visto na 2.1.

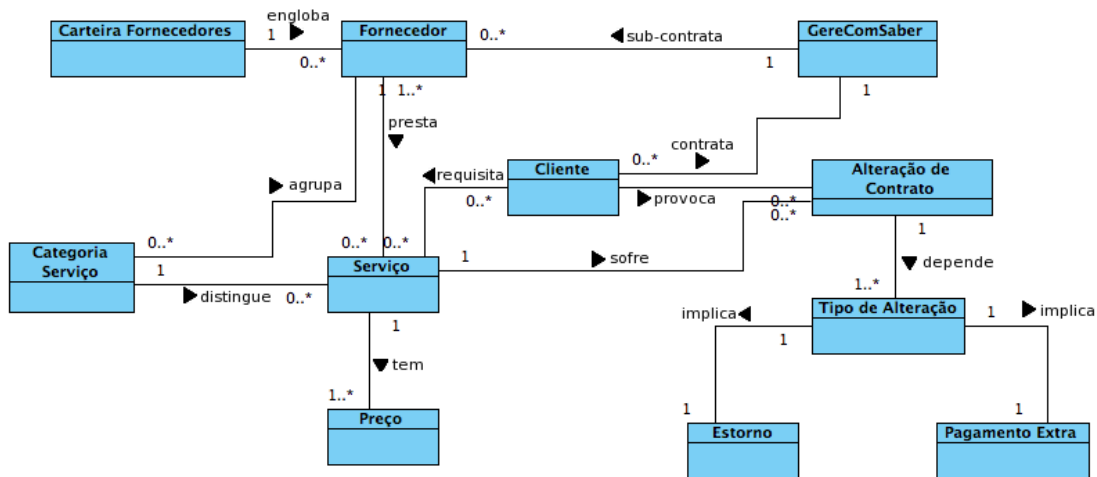


Figura 2.1: Modelo de domínio

2.3 Use Cases

Na fase seguinte, num contexto real, finaliza-se o contacto com o cliente esboçando a aplicação final na forma de diagramas de Use Cases. O desenvolvimento dos Use Cases foi realizado em UML, usando o Visual Paradigm.

Na identificação dos Uses Cases foram seguidas as indicações propostas no enunciado do trabalho a par com as decisões que o grupo, segundo a sua perspectiva, foi tomando relativamente à melhor forma de implementar o sistema.

No diagrama principal o utilizador tem a possibilidade de se autenticar como funcionário, gerente, cliente ou administrador de sistema, fazendo login e inserindo a respectiva password.

Registando-se como funcionário, o utilizador tem acesso a um Menu de Funcionário onde pode registar um novo cliente, adicionar serviços a um determinado cliente, alterar dados pessoais de um cliente, cancelar um serviço a pedido de um cliente, consultar a ficha e o

histórico de serviços de um cliente e estender ou reduzir o prazo de duração de um serviço a pedido de um cliente.

Registando-se como gerente, o utilizador tem acesso a um Menu de Gerente e também ao Menu de Funcionário. No menu de gerente ele pode escolher sub-menus dependendo do tipo de operação que deseja efectuar. Escolhendo o menu Gerir Clientes, o gerente tem a possibilidade de cancelar um contrato de um cliente, isto é, marcá-lo como inactivo no sistema. Pode também consultar a lista de clientes que estão activos ou inactivos e também activar um serviço, de um cliente, que esteja pendente. Escolhendo o menu Gerir Carteira Fornecedores, o gerente tem a possibilidade de adicionar um registo de um novo fornecedor ao sistema, alterar o registo de um fornecedor e remover um, caso deseje. Tem também a hipótese de listar os fornecedores activos no sistema. Escolhendo o menu Gerir Serviços, o gerente pode manipular toda a informação relativa a categorias de serviço (ex: Jardinagem) no sistema. Isto é, adicionar novas categorias e remover categorias. Aparte disto, o gerente pode inserir novos serviços a um fornecedor, alterar os serviços por eles prestados e também remover serviços aos fornecedores. Escolhendo o menu Financeiro, o gerente pode calcular a margem de lucro da GereComSaber. No menu inicial do gerente, ele pode ainda actualizar a data do sistema.

Registando-se como cliente, o utilizador tem a possibilidade de contratar serviços, cancelá-los, estender ou reduzir os seus períodos de duração e ainda consultar a lista de serviços disponíveis de contratar assim como, claro, aceder à sua ficha informativa.

Registando-se como administrador de sistema, o utilizador tem a possibilidade adicionar novos utilizadores ao sistema de software, remover utilizador e alterar os seus registos.

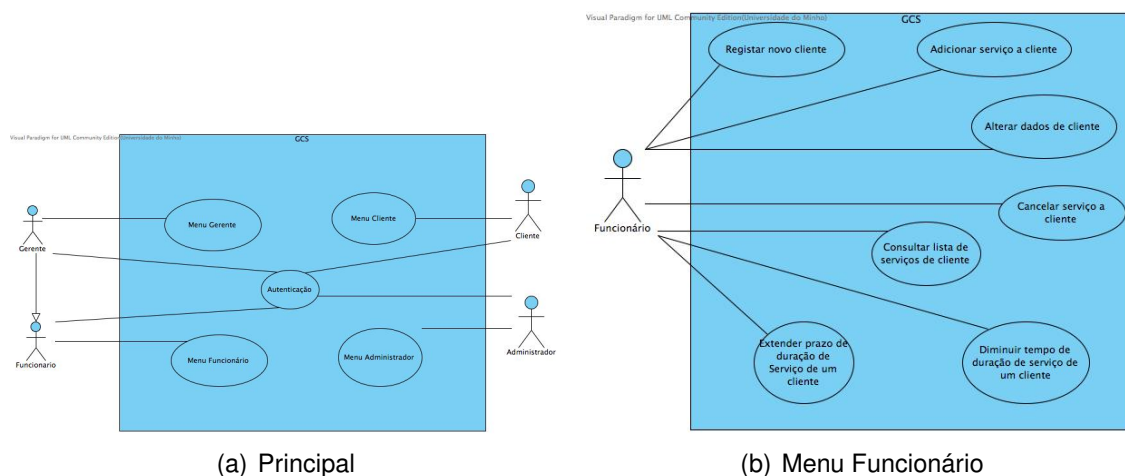


Figura 2.2: Menu Funcionário

3

Conclusões e Trabalho Futuro

A maior parte do tempo dedicado ao projecto durante esta primeira fase foi aplicado na especificação do projecto e na coordenação intra-grupo. O aspecto mais difícil foi perceber por completo o funcionamento e a estrutura do sistema a implementar e as suas funcionalidades do que propriamente detalhar essas funcionalidades.

O projecto, tal como é suposto, tem ajudado os elementos do grupo a ganhar traquejo na modelagem de sistemas de informação usando UML e a aprender a trabalhar em grupo num projecto razoavelmente grande. Ganhou-se consciência de uma vez por todas que a especificação é obrigatória no desenvolvimento de sistemas de informação estáveis.

Prevê-se que nas fases seguintes seja modelada a arquitectura do sistema e refinado o funcionamento do mesmo e, claro, por fim, implementar o sistema de gestão especificado.

A corrente fase foi cumprida dentro dos prazos e seguindo uma metodologia adequada.

4

Anexos

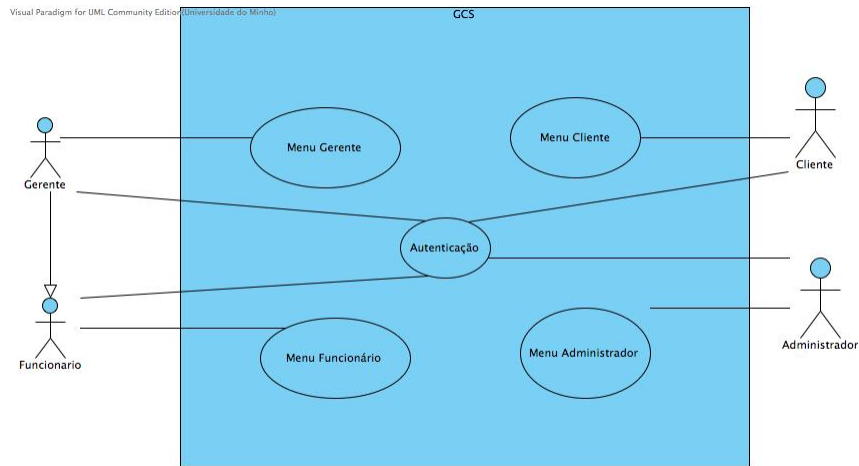


Figura 4.1: Diagrama Menu Principal

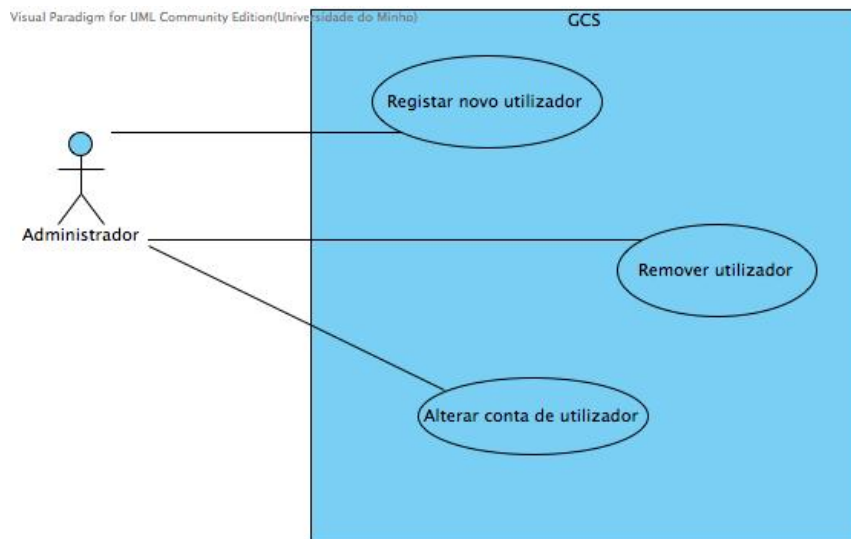


Figura 4.2: Diagrama Menu Administrador

Super Use Case	Menu Administrador	
Author	João	
Date	24/Nov/2009 12:29:31	
Brief Description	O Administrador pretende alterar conta de utilizador de sistema.	
Preconditions	O utilizador deve estar autenticado com privilégios de Administrador.	
Post-conditions		
Flow of Events		Actor Input
	1	Alterar conta de utilizador de sistema.
	2	
	3	Inserir código do utilizador.
	4	
	5	Alterar os campos que desejar.
	6	Confirma a alteração dos dados.
	7	
	8	
	9	
		System Response
		Pede código do utilizador que deseja alterar.
		Mostra formulário com os campos preenchidos.
		Verifica se todos os campos obrigatórios estão preenchidos.
		Verifica se os dados são consistentes com o formulário.
		Informa que as alterações foram efectuadas com sucesso.
Alternative Flow of Events 1	Actor Input	System Response
7 - Os campos obrigatórios não estão todos preenchidos.	1	Informa que os campos obrigatórios não estão todos preenchidos.
	2	Volta ao passo 4.
Alternative Flow of Events 2	Actor Input	System Response
8 - Dados inconsistentes com o formulário.	1	Informa que os dados não são consistentes com o formulário.
	2	Volta ao passo 4.

Figura 4.3: Descrição Use Case: Alterar Conta de Utilizador

Super Use Case	Menu <u>Administrador</u>	
Author	<u>Joao</u>	
Date	<u>24/Nov2009 12:02:40</u>	
Brief Description	<u>O Administrador pretende efectuar o registo de um novo utilizador.</u>	
Preconditions	<u>O utilizador deve estar autenticado com privilégios de Administrador.</u>	
Post-conditions	<u>Número de utilizadores do sistema = Número de utilizadores do sistema + 1.</u>	
Flow of Events	Actor Input	
	1	<u>Inserir novo utilizador do sistema.</u>
	2	
	3	<u>Escolhe privilégios de novo utilizador.</u>
	4	
	5	<u>Preenche os campos.</u>
	6	<u>Confirma os dados</u>
	7	
	8	
	9	
10		
System Response		
		<u>Pergunta que tipo de privilégios irá ter o novo utilizador.</u>
		<u>Mostra formulário de registo de novo utilizador dependendo do tipo de privilégios escolhidos.</u>
		<u>Verifica se os campos obrigatórios estão todos preenchidos.</u>
		<u>Verifica se os dados estão consistentes com o formulário.</u>
		<u>Cria novo registo de utilizador no sistema.</u>
		<u>Informa que o novo registo foi criado com sucesso.</u>
Alternative Flow of Events 1 <u>7 - Os campos não estão todos preenchidos.</u>	Actor Input	
	1	
		<u>Informa que houve uma falha no preenchimento do formulário.</u>
	2	
		<u>Volta ao passo 4.</u>
Alternative Flow of Events 2 <u>8 - Os dados não são consistentes com o formulário.</u>	Actor Input	
	1	
		<u>Informa que os dados estão incorrectos.</u>
	2	
		<u>Volta ao passo 4.</u>

Figura 4.4: Descrição Use Case: Registrar novo Utilizador

Super Use Case	Menu <u>Administrador</u>	
Author	<u>Joao</u>	
Date	<u>24/Nov2009 12:15:42</u>	
Brief Description	<u>O Administrador pretende remover um utilizador do sistema.</u>	
Preconditions	<u>O utilizador deve estar autenticado com privilégios de Administrador. Existe pelo menos um utilizador de sistema.</u>	
Post-conditions	<u>Utilizadores do sistema = Utilizadores do sistema - 1</u>	
Flow of Events	Actor Input	
	1	<u>Remover utilizador do sistema.</u>
	2	
	3	<u>Inserir código do utilizador.</u>
	4	
	5	
		<u>Verifica se o utilizador existe.</u>
		<u>Remove o utilizador escolhido do sistema.</u>
		<u>Informa que o utilizador foi removido com sucesso.</u>
Alternative Flow of Events 1 <u>4 - O utilizador não existe no sistema.</u>	Actor Input	
	1	
		<u>Informa que o utilizador não existe.</u>
	2	
		<u>Volta ao passo 2.</u>

Figura 4.5: Descrição Use Case: Remover Utilizador

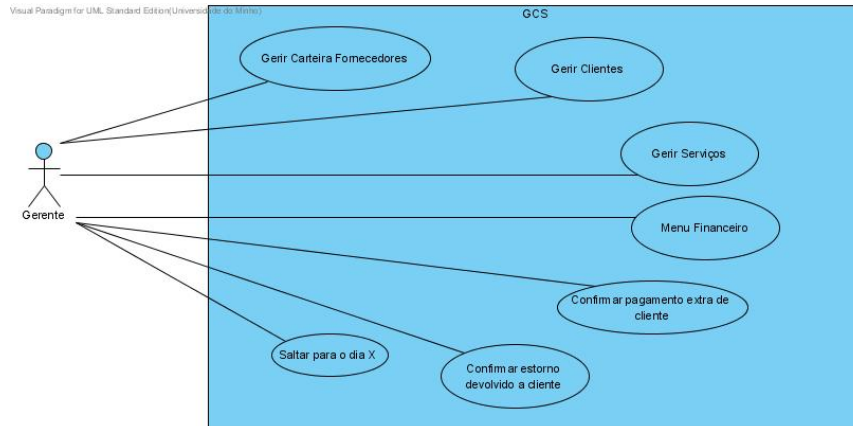


Figura 4.6: Diagrama Menu Gerente

Super Use Case	Menu Gerente	
Author	João Fernandes, João Gonçalves, José Pereira, Ricardo Nogueira, Vasco Grilo	
Date	1/Dez/2009 13:36:55	
Brief Description	O gerente pretende actualizar a data do sistema	
Preconditions	O utilizador está autenticado com privilégios de gerente	
Post-conditions	A data do sistema é actualizada As fichas dos clientes são actualizadas As listas de clientes com pagamentos extra ou estorno são actualizadas	
Flow of Events		Actor Input
	1	Saltar para o dia X
	2	
	3	Inserir data
	4	
	5	
	6	
	7	
	8	
	9	
	10	
11		
		System Response
		Pede data
		Agrupar a ficha de todos os clientes
		Verifica se a nova data do sistema é posterior à data de fim de serviço de todos os serviços, em todos os clientes
		Marca serviços escolhidos como inactivos
		Calcula quanto foi pago por todos os serviços que passaram a inactivos
		Actualiza o registo de receitas
		Verifica se há clientes com pagamentos extra a efectuar e referencia-os na lista de clientes com pagamentos extra em atraso
		Verifica se há clientes que requerem a devolução de dinheiro e referencia-os na lista de clientes a receber estorno
		Apresenta informação sobre o que fez

Figura 4.7: Descrição Use Case: Saltar para o dia X

Super Use Case	Menu <u>Gerente</u>	
Author	<u>João Fernandes, João Gonçalves, José Pereira, Ricardo Nogueira, Vasco Grilo</u>	
Date	1/Dez/2009 13:50:19	
Brief Description	O <u>gerente</u> pretende <u>marcar</u> no sistema que um <u>cliente</u> já <u>pagou</u> o <u>pagamento</u> extra <u>devido</u> .	
Preconditions	O <u>utilizador</u> está autenticado com <u>privilégios</u> de <u>gerente</u> . A <u>lista</u> de <u>clientes</u> com <u>pagamentos</u> extra em <u>atraso</u> tem <u>pelo menos</u> 1 <u>cliente</u> .	
Post-conditions	<u>Numero</u> <u>clientes</u> com <u>pagamentos</u> extra a <u>efectuar</u> <u>decrementou</u> em 1 <u>unidade</u> .	
Flow of Events		Actor Input
	1	<u>Confirmar</u> <u>pagamento</u> extra de <u>cliente</u> .
	2	
	3	<u>Escolhe</u> <u>cliente</u> .
	4	
	5	<u>Confirma</u> <u>pagamento</u> .
	6	
	7	
	8	
		System Response
		<u>Mostra</u> <u>lista</u> de <u>clientes</u> com <u>pagamentos</u> extra a <u>efectuar</u> .
		<u>Mostra</u> <u>ficha</u> <u>informativa</u> .
		<u>Actualiza</u> o <u>registo</u> de <u>pagamento</u> extra na <u>ficha</u> do <u>cliente</u> para <u>zero</u> .
		<u>Retira</u> o <u>cliente</u> da <u>lista</u> de <u>clientes</u> com <u>pagamentos</u> extra a <u>efectuar</u> .
		<u>Informa</u> que <u>tudo</u> <u>correu</u> com <u>sucesso</u> .

Figura 4.8: Descrição Use Case: Confirmar Pagamento Extra de Cliente

Super Use Case	Menu <u>Gerente</u>	
Author	<u>João Fernandes, João Gonçalves, José Pereira, Ricardo Nogueira, Vasco Grilo</u>	
Date	1/Dez/2009 13:53:44	
Brief Description	O <u>gerente</u> <u>devolveu</u> o <u>dinheiro</u> a um <u>cliente</u> e pretende <u>actualizar</u> essa <u>informação</u> no <u>sistema</u> .	
Preconditions	O <u>utilizador</u> está autenticado com <u>privilégios</u> de <u>gerente</u> . A <u>lista</u> de <u>clientes</u> com <u>estorno</u> a <u>receber</u> tem <u>pelo menos</u> 1 <u>cliente</u> .	
Post-conditions	<u>Número</u> de <u>clientes</u> na <u>lista</u> de <u>clientes</u> a <u>receber</u> <u>estorno</u> <u>decrementou</u> em 1 <u>unidade</u> .	
Flow of Events		Actor Input
	1	<u>Confirmar</u> <u>estorno</u> <u>devolvido</u> a <u>cliente</u> .
	2	
	3	<u>Escolhe</u> <u>cliente</u> .
	4	
	5	<u>Confirma</u> <u>devolução</u> .
	6	
	7	
	8	
		System Response
		<u>Mostra</u> <u>lista</u> de <u>clientes</u> com <u>dinheiro</u> a ser <u>devolvido</u> .
		<u>Mostra</u> <u>ficha</u> <u>informativa</u> .
		<u>Actualiza</u> o <u>registo</u> na <u>ficha</u> do <u>cliente</u> de <u>estorno</u> para <u>zero</u> .
		<u>Retira</u> <u>cliente</u> da <u>lista</u> de <u>clientes</u> a <u>receber</u> <u>estorno</u> .
		<u>Informa</u> que <u>tudo</u> <u>correu</u> com <u>sucesso</u> .

Figura 4.9: Descrição Use Case: Confirmar Estorno devolvido a Cliente

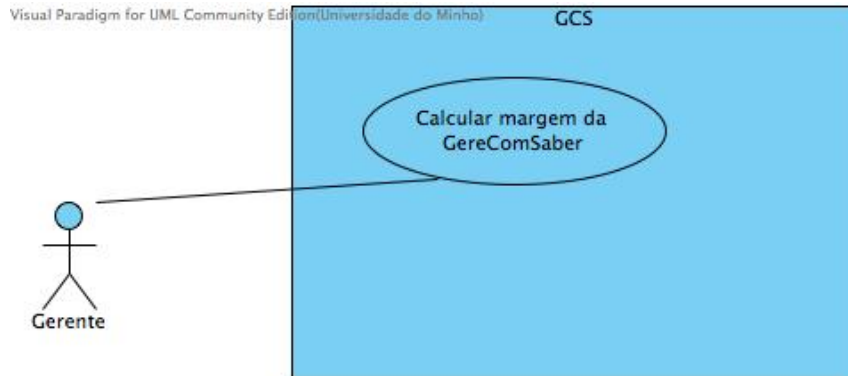


Figura 4.10: Diagrama Menu Financeiro

Super Use Case	Menu Financeiro		
Author	yaşco		
Date	20/Nov/2009 16:51:23		
Brief Description	O gerente pretende calcular a margem de lucro da GereComSaber.		
Preconditions	O utilizador está autenticado com privilégios de gerente. Existem fornecedores no sistema. Existem clientes no sistema. Existem serviços no sistema.		
Post-conditions	Registo de margem de lucro actualizado. Registo de total estorno actualizado. Registo de total pagamentos extra actualizado. Lista de dinheiro a devolver a cada fornecedor actualizada.		
Flow of Events	Actor Input	System Response	
	1	Calcula margem da GereComSaber.	
	2		Agrupa todos os clientes numa estrutura de dados auxiliar.
	3		Agrupa todos os fornecedores numa lista.
	4		Para cada cliente, vai incrementando os totais de estorno, pagamentos extra e total pagamentos com base nas informações da ficha de cada cliente dos serviços activos.
	5		Subtrai o estorno ao total de pagamentos.
	6		Soma ao novo total os pagamentos extra.
	7		Soma PagamentosExtra às receitas totais e subtrai Estorno.
	8		Associa a cada fornecedor da lista os valores monetários dos serviços prestados.
	9		Para cada valor a receber pelos fornecedores, calcula a taxa que fica para a GereComSaber.
	10		Actualiza o registo dessa margem de lucro.
	11		Mostra uma lista contendo os fornecedores e o dinheiro a devolver a cada um.
12		Apresenta o total de lucro da GereComSaber.	

Figura 4.11: Descrição Use Case: Calcular Margem da GereComSaber

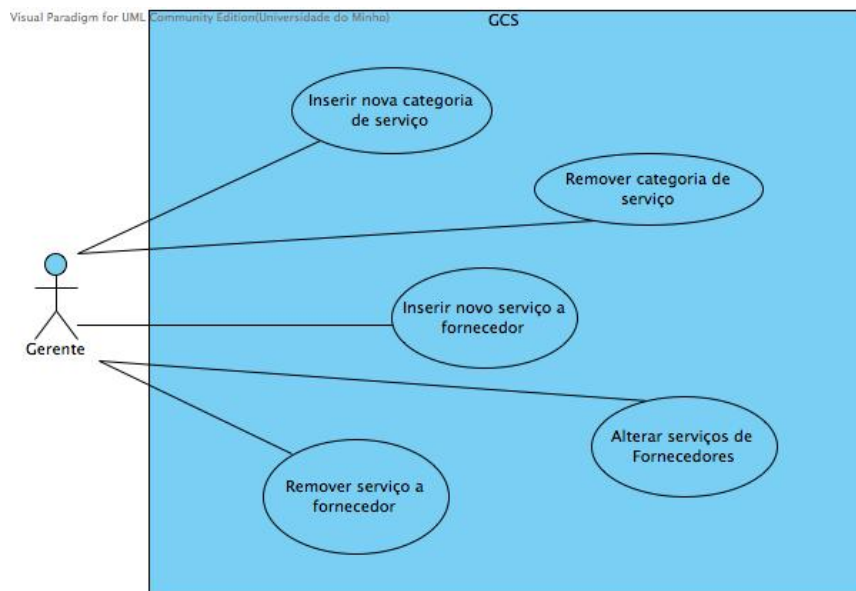


Figura 4.12: Diagrama Gerir Serviços

Super Use Case	Gerir Serviços		
Author	Noor		
Date	Nov 20, 2009 5:41:27 PM		
Brief Description	O utilizador pretende adicionar um novo serviço a um determinado fornecedor.		
Preconditions	O utilizador está autenticado com privilégios de gerente. Existem categorias no sistema Existem fornecedores no sistema;		
Post-conditions	Número de serviços de fornecedor = Número de serviços de fornecedor +1		
Flow of Events		Actor Input	System Response
	1	Inserir novo serviço a fornecedor.	
	2		Percorre a lista de todos os fornecedores.
	3		Mostra lista de todos os fornecedores.
	4	Escolhe fornecedor.	
	5		Mostra a lista de categorias do sistema.
	6	Escolhe categoria.	
	7		Regista categoria à qual vai ser adicionado novo serviço.
	8		Mostra formulário de novo serviço.
	9	Completa formulário.	
	10		Verifica se os campos obrigatórios estão preenchidos.
	11		Verifica se os dados são consistentes com o formulário e o tipo de dados.
	12		Cria novo registo de serviço.
	13		Verifica se fornecedor já fornece serviços na categoria escolhida.
14		Adiciona o novo serviço ao fornecedor seleccionado dentro da categoria escolhida.	
Alternative Flow of Events 1 11-Campos obrigatórios em falta		Actor Input	System Response
	1		Informa campos obrigatórios em falta.
Alternative Flow of Events 2 12-Dados não são consistentes	2		Volta ao passo 9
		Actor Input	System Response
Alternative Flow of Events 3 13 - Fornecedor não tem serviços na categoria escolhida	1		Informa dados mal inseridos.
	2		Volta ao passo 9
		Actor Input	System Response
	1		Cria categoria escolhida no registo do fornecedor.
	2		Adiciona novo serviço a essa categoria.

Figura 4.13: Descrição Use Case: Inserir Novo Serviço a Fornecedor

Super Use Case	<u>Gerir Carteira de Fornecedores.</u>	
Author	<u>Joao.</u>	
Date	<u>20/Nov/2009 16:54:47</u>	
Brief Description	<u>O Gerente pretende alterar os serviços de um fornecedor.</u>	
Preconditions	<u>Existem fornecedores no sistema.</u> <u>O utilizador está autenticado com privilégios de gerente.</u>	
Post-conditions	<u>O registo do serviço escolhido é actualizado.</u>	
Flow of Events		Actor Input
	1	<u>Alterar dados de serviço de um fornecedor.</u>
	2	
	3	<u>Escolhe um fornecedor da lista.</u>
	4	
	5	<u>Escolhe categoria de serviço.</u>
	6	
	7	<u>Escolhe serviço.</u>
	8	
	9	<u>Altera os dados.</u>
10		
		System Response
		<u>Mostra uma lista com os fornecedores.</u>
		<u>Mostra categorias de serviços prestados pelo fornecedor escolhido.</u>
		<u>Mostra serviços dentro da categoria que o fornecedor presta.</u>
		<u>Mostra dados sobre o serviço a alterar.</u>
		<u>Regista as mudanças efectuadas.</u>

Figura 4.14: Descrição Use Case: Alterar Serviços de Fornecedores

Super Use Case	<u>Gerir Serviços.</u>	
Author	<u>Noor.</u>	
Date	<u>Nov 23, 2009 10:53:24 PM</u>	
Brief Description	<u>O utilizador pretende remover um serviço a um fornecedor.</u> <u>O utilizador tem que estar autenticado com privilégios de administrador.</u>	
Preconditions	<u>Existem categorias no sistema.</u> <u>Existem fornecedores no sistema.</u> <u>Existem serviços no sistema.</u>	
Post-conditions	<u>Número de serviços do utilizador = Número de serviços de utilizador - 1</u>	
Flow of Events		Actor Input
	1	<u>Remover serviço a fornecedor.</u>
	2	
	3	
	4	<u>Escolhe fornecedor.</u>
	5	
	6	
	7	<u>Escolhe categoria.</u>
	8	
	9	
	10	<u>Escolhe serviço.</u>
11		
		System Response
		<u>Percorre a lista de fornecedores.</u>
		<u>Mostra lista de fornecedores.</u>
		<u>Percorre lista de categorias.</u>
		<u>Mostra lista de categorias.</u>
		<u>Percorre a lista de serviços.</u>
		<u>Mostra lista de serviços.</u>
		<u>Remove serviço.</u>

Figura 4.15: Descrição Use Case: Remover Serviço a Fornecedor

Super Use Case	Gerir Serviços	
Author	Noor	
Date	Nov 20, 2009 5:23:56 PM	
Brief Description	O gerente pretende adicionar uma nova categoria de serviços à sua empresa	
Preconditions	O utilizador está autenticado com privilégios de gerente	
Post-conditions	Numero de categorias totais = Numero de categorias totais +1	
Flow of Events		Actor Input
	1	Inserir nova categoria
	2	
	3	Inserir nome de nova categoria
	4	
		System Response
		Pede nome de categoria
		Verifica que não existe categoria com o mesmo nome
		Adiciona nova categoria ao sistema
Alternative Flow of Events 4 - Nome de categoria já existente		Actor Input
	1	
		System Response
		Informa que nome de categoria já existe
	2	
		System Response
		Voltar ao passo 2

Figura 4.16: Descrição Use Case: Inserir Nova Categoria de Serviço

Super Use Case	Gerir Serviços	
Author	ase	
Date	24/Nov/2009 14:38:03	
Brief Description	O gerente pretende remover uma categoria de serviços da sua empresa	
Preconditions	Existem categorias no sistema	
Post-conditions	O utilizador está autenticado com privilégios de Gerente	
Post-conditions	Num categorias serviço sistema = Num categorias serviço sistema - 1	
Flow of Events		Actor Input
	1	Remover categoria de serviço
	2	
	3	Escolhe categoria
	4	Confirma remoção
	5	
		System Response
		Mostra lista de categorias existentes no sistema
		Remove categoria do sistema
		Informa que remoção correu com sucesso

Figura 4.17: Descrição Use Case: Remover Categoria de Serviço

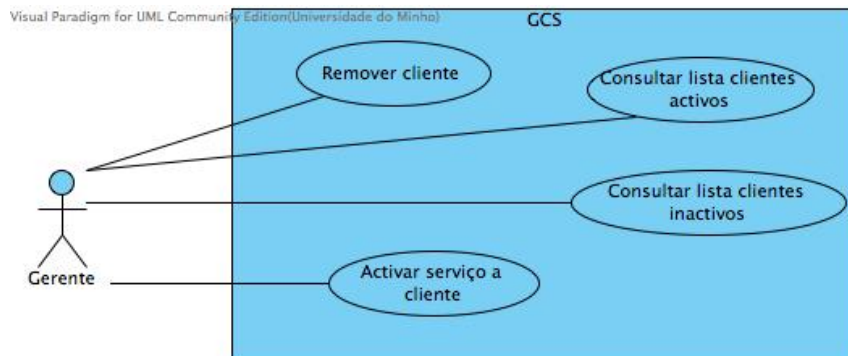


Figura 4.18: Diagramas Gerir Clientes

Super Use Case	Gerir Clientes	
Author	asg	
Date	24/Nov/2009 16:40:38	
Brief Description	O gerente pretende activar um serviço solicitado por um cliente após confirmação de pagamento.	
Preconditions	O utilizador está autenticado com privilégios de gerente. Existem clientes no sistema. Existem serviços no sistema. Existem fornecedores no sistema.	
Post-conditions	Sucesso: Lista de serviços pendentes do cliente actualizada. Lista de serviços activos do cliente actualizada. Num serviços activos cliente = Num serviços activos cliente + 1 Ficha de cliente actualizada. Insucesso: O sistema não se altera.	
Flow of Events	Actor Input	
	1	Activar serviço a cliente
	2	
	3	Inserir código de cliente
	4	
	5	
	6	
	7	
	8	Selecciona serviço
	9	Activar serviço seleccionado
	10	
	11	
	12	
	13	
	14	
15		
	System Response	
		Pede código de cliente
		Procura cliente por código no sistema
		Mostra ficha de cliente
		Verifica se cliente tem serviços pendentes
		Mostra lista de serviços pendentes
		Marca serviço como "Activo"
		Remove serviço da lista de serviços pendentes
		Inserir serviço na lista de serviços activos
		Actualiza registo de montantes pagos pelo cliente
		Incrementa o número de serviços activos do cliente em 1 unidade
		Informa que activação de serviço foi bem sucedida
Alternative Flow of Events 1	Actor Input	
	1	
4 - Código inserido não existe	System Response	
	1	Informa que código inserido não existe
	2	Voltar ao passo 2
Exception 1	Actor Input	
	1	
6- Cliente não tem serviços pendentes	System Response	
	1	Informa que cliente não possui serviços à espera de activação

Figura 4.19: Descrição Use Case: Activar Serviço a Cliente

Super Use Case	Gerir Clientes	
Author	chinelo	
Date	21/Nov/2009 18:15:52	
Brief Description	O gerente pretende consultar a lista de clientes activos no sistema	
Preconditions	Existem clientes activos no sistema O utilizador está autenticado com privilégios de gerente	
Post-conditions		
Flow of Events		Actor Input
	1	Consultar lista de clientes activos
	2	
	3	
	4	Escolhe cliente
	6	
		System Response
		Percorre lista de clientes agrupando clientes que estão activos no sistema
		Mostra lista de clientes seleccionados
		Vai buscar ficha do cliente ao sistema
		Mostra ficha do cliente
Alternative Flow of Events 1		Actor Input
	1	
	2	
	3	
	4	Inserir nome para ser usado como filtro
	5	
	6	Escolhe cliente
	8	
		System Response
		Filtra lista de clientes pelo nome introduzido
		Vai buscar ficha do cliente ao sistema
		Mostra ficha do cliente

Figura 4.20: Descrição Use Case: Consultar Lista de Clientes Activos

Super Use Case	Gerir Clientes	
Author	asa	
Date	24/Nov/2009 10:39:10	
Brief Description	O gerente pretende consultar a lista de clientes inactivos no sistema	
Preconditions	Existem clientes inactivos no sistema O utilizador está autenticado com privilégios de gerente	
Post-conditions		
Flow of Events		Actor Input
	1	Consultar lista de clientes inactivos
	2	
	3	
	4	Escolhe cliente
	6	
		System Response
		Percorre lista de clientes agrupando clientes que estão activos no sistema
		Mostra lista de clientes seleccionados
		Vai buscar ficha do cliente ao sistema
		Mostra ficha do cliente
Alternative Flow of Events 1		Actor Input
	1	
	2	
	3	
	4	Inserir nome para ser usado como filtro
	5	
	6	Escolhe cliente
	8	
		System Response
		Filtra lista de clientes pelo nome introduzido
		Vai buscar ficha de cliente ao sistema
		Mostra ficha de cliente

Figura 4.21: Descrição Use Case: Consultar Lista de Clientes Inactivos

Super Use Case	Gerir Clientes.		
Author	chinelo		
Date	21/Nov/2009 18:03:17		
Brief Description	O gerente pretende marcar um cliente como "Nao Cliente"		
Preconditions	Existem clientes no sistema. O utilizador está autenticado com privilégios de gerente.		
Post-conditions	Sucesso: Registo do cliente actualizado. Num clientes activos sistema = Num clientes activos sistema - 1 Num clientes inactivos sistema = Num clientes inactivos sistema + 1 Insucesso: O sistema não se altera.		
Flow of Events		Actor Input	System Response
	1	Remover cliente	
	2		Pede código do cliente
	3	Inserir código do cliente	
	4		Procura cliente no sistema pelo código introduzido
	5		Verifica se cliente já está marcado como "Nao Cliente"
	6		Mostra ficha do cliente
	7	Anula contrato	
	8		Marca cliente como "Nao Cliente"
	9		Decrementa o numero de clientes activos no sistema em 1 unidade
	10		Incrementa o numero de clientes inactivos no sistema em 1 unidade
11		Informa que cliente foi "removido" com sucesso	
Alternative 1 4 - Cliente não encontrado		Actor Input	System Response
	1		Informa o gerente que não existe nenhum cliente com o código introduzido
	2		Volta ao passo 2
Exception 1 5 - Cliente já é "Nao Cliente"		Actor Input	System Response
1		Informa que o utilizador relativo ao código digitado já se encontra em estado "Nao Cliente".	

Figura 4.22: Descrição Use Case: Remover Cliente

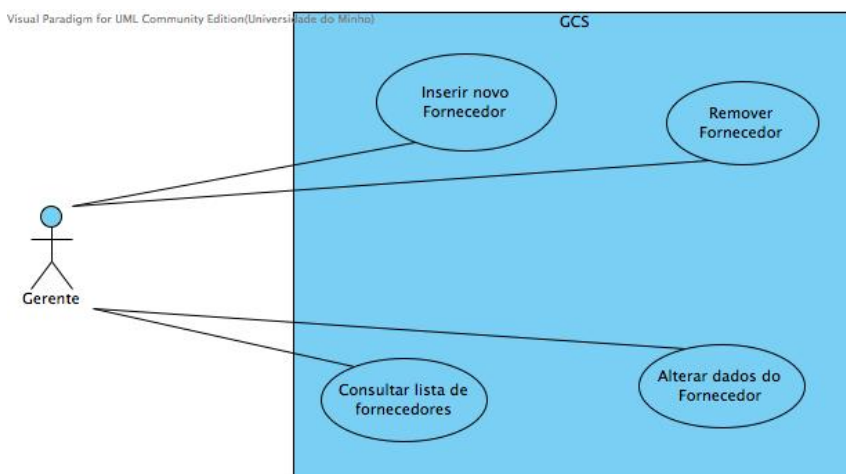


Figura 4.23: Diagrama Gerir Carteira de Fornecedores

Super Use Case	Gerir Carteira de Fornecedores.		
Author	João.		
Date	20/Nov/2009 16:05:58		
Brief Description	O Gerente pretende inserir um novo fornecedor na lista de fornecedores.		
Preconditions	O utilizador deve estar autenticado com privilégios de gerente.		
Post-conditions	Número de Fornecedores = Número de Fornecedores + 1.		
Flow of Events		Actor Input	System Response
	1	Inserir novo fornecedor.	
	2		Pede o nome da empresa.
	3	Inserir o nome da empresa.	
	4		Verifica se o nome da empresa já existe na lista de fornecedores.
	5		Mostra formulário de registo de novo fornecedor.
	6	Preenche o formulário.	
	7	Confirma o preenchimento do formulário.	
	8		Verifica se todos os campos estão preenchidos e se o input é consistente com o esperado.
	9		Regista o novo fornecedor na lista de fornecedores.
	10		Incrementa o número de fornecedores numa unidade.
11		Informa a inserção do fornecedor com sucesso.	
Alternative Flow of Events 1 4- Empresa já existe na lista de fornecedores.		Actor Input	System Response
	1		Informa que a empresa já existe na lista de fornecedores.
	2		Volta ao passo 2.
Alternative Flow of Events 2 8 - Os campos não estão todos preenchidos ou os dados não fazem sentido.		Actor Input	System Response
	1		Informa que os campos não estão todos preenchidos ou os dados não fazem sentido.
	2		Volta ao passo 5.

Figura 4.24: Descrição Use Case: Inserir Novo Fornecedor

Super Use Case		
Author	gse	
Date	24/Nov/2009 9:48:25	
Brief Description	O utilizador pretende alterar os dados informativos de um fornecedor.	
Preconditions	O utilizador está autenticado com privilégios de gerente. Existem fornecedores no sistema.	
Post-conditions	O registo do fornecedor escolhido é actualizado.	
Flow of Events	Actor Input	
	1	Alterar dados do Fornecedor.
	2	
	3	Percorre a lista de todos os fornecedores. Apresenta uma lista com esses fornecedores.
	4	Selecciona fornecedor.
	5	Vai buscar dados relativos a esse fornecedor.
	6	Apresenta um formulário com os dados recolhidos.
	7	Altera dados.
	8	Verifica se todos os campos obrigatórios estão preenchidos.
	9	Verifica se os campos fazem sentido com o input necessário.
10	Actualiza o registo do fornecedor.	
Alternative Flow of Events 1 8a - Campos obrigatórios em falta.	Actor Input	
	1	Informa os campos obrigatórios que estão vazios.
	2	Voltar ao passo 6.
Alternative Flow of Events 2 9a - Dados inconsistentes.	Actor Input	
	1	Informa que campos estão inconsistentes com os dados introduzidos.
	2	Voltar ao passo 6.

Figura 4.25: Descrição Use Case: Alterar Dados do Fornecedor

Super Use Case	Gerir Carteira de Fornecedores.	
Author	João	
Date	20/Nov/2009 16:43:07	
Brief Description	O Gerente pretende remover um fornecedor.	
Preconditions	Existem fornecedores. O utilizador está autenticado com privilégios de gerente.	
Post-conditions	Número de fornecedores = Número de fornecedores - 1 Estado do fornecedor = "Não contratado"	
Flow of Events	Actor Input	
	1	Remover fornecedor.
	2	
	3	Escolhe nome de fornecedor a remover.
	4	Marca fornecedor como "Não contratado".
	5	Decrementa o número de fornecedores numa unidade.
6	Informa que o fornecedor foi removido com sucesso.	

Figura 4.26: Descrição Use Case: Remover Fornecedor

Super Use Case	Gerir Carteira Fornecedores	
Author	ase	
Date	24/Nov/2009 9:44:23	
Brief Description	O utilizador pretende obter uma lista com todos os fornecedores sub-contratados	
Preconditions	O utilizador está autenticado com privilégios de gerente, Existem fornecedores no sistema	
Post-conditions		
Flow of Events		Actor Input
	1	Consultar lista fornecedores
	2	
	3	
	4	
	5	Selecciona fornecedor
	6	
	System Response	
		Percorre a carteira de fornecedores
		Agrupa-os
		Mostra uma lista contendo todos os fornecedores sub-contratados pela empresa
		Procura os dados relativos a esse fornecedor
		Mostra uma ficha informativa sobre o fornecedor

Figura 4.27: Descrição Use Case: Consultar Lista de Fornecedores

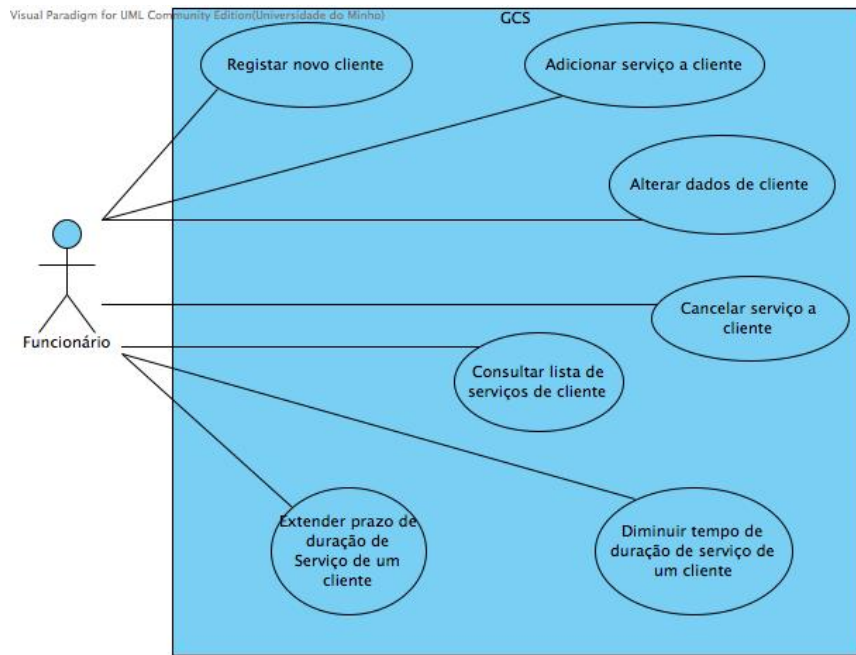


Figura 4.28: Diagrama Menu Funcionario

Super Use Case	Menu Funcionário		
Author	João Pedro		
Date	22/Nov/2009 17:13:56		
Brief Description	O utilizador pretende registar um novo cliente no sistema		
Preconditions	O utilizador está autenticado com privilégios iguais ou superiores a Funcionário		
Post-conditions	<p>Sucesso: Num clientes activos = Num clientes activos + 1</p> <p>Insucesso: Sistema não se altera</p>		
Flow of Events		Actor Input	System Response
	1	Inserir novo cliente	
	2		Mostra formulário de registo de novo cliente
	3	Preenche formulário	
	4		Verifica se os campos obrigatórios estão preenchidos
	5		Verifica se dados são consistentes com o tipo de dados necessários
	6		Verifica se já existem clientes com a mesma morada
	7		Cria novo registo de cliente
	8		Adiciona cliente ao sistema como Activo
	9		Incrementa número de clientes activos no sistema em 1 unidade
	10		Pergunta se pretende adicionar já serviços ao cliente
	11	Confirma	
	12		include: Adicionar Serviço a Cliente
	13		Pede username e password para o login do cliente
	14	Inserir username e password	
	15		Verifica se username já existe no sistema
16		Cria novo	
Exception 1 6 - Já existe cliente com a mesma morada		Actor Input	System Response
	1		Informa que já existe um registo de cliente com a mesma morada e que não é possível adicionar o cliente pretendido
Alternative Flow of Events 1 4 - Campos obrigatórios em falta		Actor Input	System Response
	1		Informa campos obrigatórios que estão em falta
	2		Volta ao passo 2
Alternative Flow of Events 2 5 - Dados inconsistentes com o formulário		Actor Input	System Response
	1		Informa campos que estão inconsistentes com o tipo de dados requerido
	2		Voltar ao passo 2

Figura 4.29: Descrição Use Case: Registar Novo Cliente

Super Use Case	Menu Funcionário		
Author	João Pedro		
Date	22/Nov/2009 17:54:11		
Brief Description	O utilizador pretende alterar dados pessoais da ficha de cliente		
Preconditions	Existem clientes no sistema O utilizador está autenticado com privilégios iguais ou superiores a Funcionário		
Post-conditions	Sucesso: Ficha de cliente actualizada. Insucesso: O sistema permanece inalterado.		
Flow of Events		Actor Input	System Response
	1	Aterar dados de cliente	
	2		Pede código do cliente
	3	Inserir código de cliente	
	4		Procura cliente no sistema pelo código introduzido
	5		Recolhe informações sobre cliente
	6		Mostra ficha do cliente com os dados recolhidos
	7	Altera ficha de cliente	
8		Actualiza registo do cliente no sistema	
Alternative Flow of Events 1 4 - Código de cliente não existente		Actor Input	System Response
	1		Informa que código introduzido não existe no sistema
	2		Voltar ao passo 2

Figura 4.30: Descrição Use Case: Alterar Dados de Cliente

Super Use Case	Menu <u>Funcionário</u>		
Author	João Pedro		
Date	22/Nov/2009 17:40:48		
Brief Description	O <u>funcionário</u> pretende adicionar um <u>serviço</u> a um <u>determinado cliente</u> .		
Preconditions	O <u>utilizador</u> está <u>autenticado</u> com <u>privilégios de cliente</u> . Existem <u>clientes</u> no sistema. Existem <u>fornecedores</u> no sistema. Existem <u>serviços</u> no sistema.		
Post-conditions	Sucesso: Num <u>serviços</u> <u>pendentes activação</u> = Num <u>serviços</u> <u>pendentes activação</u> + 1 <u>Registo de cliente</u> actualizado. Insucesso: Sistema mantém-se <u>inalterado</u> .		
Flow of Events		Actor Input	System Response
	1	<u>Adicionar serviço a cliente</u>	
	2		<u>Pede código do cliente</u>
	3	<u>Inserir Código do cliente</u>	
	4		<u>Procura cliente no sistema pelo código introduzido</u>
	5		<u>Mostra lista de categorias de serviço</u>
	6	<u>Escolhe categoria</u>	
	7		<u>Mostra lista de todos os serviços correspondentes a essa categoria</u>
	8	<u>Escolhe serviço</u>	
	9		<u>Procura fornecedores que prestam esse serviço</u>
	10		<u>Mostra lista de fornecedores que prestam esse serviço</u>
	11	<u>Escolhe fornecedor</u>	
	12		<u>Mostra detalhes sobre o serviço</u>
	13	<u>Inserir tempo de duração serviço</u>	
	14		<u>Calcula preço do serviço para a duração escolhida</u>
	15	<u>Confirma adição de serviço</u>	
	16		<u>Verifica se cliente já tem serviço</u>
	17		<u>Inserir novo serviço na lista de serviços pendentes do cliente</u>
	18		<u>Incrementa número de serviços no cliente em 1 unidade</u>
19		<u>Informa que após confirmação de pagamento o serviço passará a estar activo</u>	
Alternative Flow of Events 1 4 - <u>Cliente já existe</u>		Actor Input	System Response
	1		<u>Informa que código de cliente não existe</u>
	2		<u>Volta para 2</u>
Exception 1 16 - <u>Cliente já tem serviço</u>		Actor Input	System Response
	1		<u>Informa que o cliente já tem o serviço</u>
Alternative Flow of Events 2 15 - <u>Não confirma adição de serviço</u>		Actor Input	System Response
	1		<u>Voltar ao passo 10</u>

Figura 4.31: Descrição Use Case: Adicionar Serviço a Cliente

Super Use Case	Menu Funcionário		
Author	João Pedro		
Date	22/Nov/2009 18:03:29		
Brief Description	O utilizador pretende cancelar um serviço adquirido por um cliente		
Preconditions	Existem clientes no sistema O utilizador está autenticado com privilégios iguais ou superiores a Funcionário O cliente seleccionado tem serviços associados		
Post-conditions	Sucesso: O serviço é cancelado a um cliente O estorno de um cliente é actualizado Num serviços activos cliente = Num serviços activos - 1 Num serviços inactivos cliente = Num serviços inactivos + 1 Insucesso: O sistema permanece inalterado		
Flow of Events		Actor Input	System Response
	1	Remover serviço a cliente	
	2		Pede código do cliente
	3	Inserir código do cliente	
	4		Procura o cliente no sistema pelo código introduzido
	5		Mostra lista de serviços do cliente
	6	Escolhe serviço a cancelar	
	7		Calcula tempo que cliente usufruiu do serviço
	8		Regista na data de cancelamento, a data actual
	9		Calcula o tempo que faltava para acabar o serviço
	10		Calcula estorno
	11		Incrementa estorno a devolver na ficha do cliente
	12		Marca serviço como "Inactivo" e remove-o da lista de serviços activos
	13		Inserir o serviço na lista de serviços inactivos
14		Informa que o serviço foi removido com sucesso e o estorno calculado	
Alternative Flow of Events 1 4 - Cliente inexistente		Actor Input	System Response
	1		Informa que o cliente não existe
	2		Volta para 2

Figura 4.32: Descrição Use Case: Remover Serviço a um Cliente

Super Use Case	Menu Funcionário		
Author	ase		
Date	24/Nov/2009 12:25:08		
Brief Description	O cliente pretende estender o prazo de duração de um serviço.		
Preconditions	Existem clientes no sistema Existem serviços no sistema		
Post-conditions	Sucesso: Registo de serviço no cliente actualizado. Ficha do cliente actualizada. Insucesso: O sistema não se altera.		
Flow of Events		Actor Input	System Response
	1	Extender prazo de serviço.	
	2		Pede código de cliente
	3	Inserir código de cliente	
	4		Procura cliente no sistema pelo código introduzido
	5		Mostra ficha do cliente e lista dos serviços activos
	6	Escolhe o serviço	
	7		Pede nova data de fim de serviço
	8	Inserir data	
	9		Verifica se data excede data de fim de serviço previamente registada
	10		Calcula diferença de tempo entre a data de fim original e a nova data de fim
	11		Calcula pagamento extra do cliente
	12		Regista nova data de fim de serviço
	13		Informa que extensão de prazo ocorreu com sucesso.
Alternative Flow of Events 2 8 - Nova data de fim de serviço não excede data original de fim		Actor Input	System Response
	1		Informa que nova data deve exceder data original de fim de serviço.
	2		Voltar ao passo 6
Alternative Flow of Events 1 4 - Código de cliente não existe		Actor Input	System Response
	1		Informa que código introduzido não existe no sistema
	2		Voltar ao passo 2

Figura 4.33: Descrição Use Case: Estender Prazo de Duração de Serviço de um Cliente

Super Use Case	Menu Funcionário		
Author	ase		
Date	24/Nov/2009 12:31:04		
Brief Description	O cliente pretende reduzir o prazo de fim de um serviço adquirido		
Preconditions	Existem clientes no sistema Existem serviços no sistema		
Post-conditions	Sucesso: Registo de cliente atualizado Data de fim de serviço do serviço seleccionado alterada Estorno atualizado Insucesso: Sistema não se altera		
Flow of Events		Actor Input	System Response
	1	Diminuir tempo duração serviço	
	2		Pede código cliente
	3	Inserir código cliente	
	4		Procura cliente no sistema pelo código introduzido
	5		Mostra ficha do cliente e lista de serviços activos
	6	Selecciona serviço	
	7		Mostra detalhes do serviço
	8		Pede nova data de fim de serviço
	9	Inserir data	
	10		Verifica se nova data de fim de serviço é anterior à data de fim previamente definida
	11		Calcula espaço de tempo entre a nova data de fim e a anterior
	12		Calcula estorno
	13		Incrementa estorno na ficha do cliente
	14		Altera data de fim de serviço
15		Informa que data de fim de serviço foi alterada com sucesso	
Alternative Flow of Events 1 4 - Código de cliente não existe		Actor Input	System Response
	1		Informa que código introduzido não existe no sistema
	2		Voltar ao passo 2
Alternative Flow of Events 2 10 - Nova data de fim de serviço excede data prévia de fim de serviço		Actor Input	System Response
	1		Informa que nova data inserida para fim de serviço é posterior à data previamente definida
	2		Voltar ao passo 8

Figura 4.34: Descrição Use Case: Diminuir Tempo de Duração de Serviço de um Cliente

Super Use Case	Menu Funcionário		
Author	João Pedro		
Date	22/Nov/2009 18:08:44		
Brief Description	O utilizador pretende consultar a lista de serviços adquiridos por um cliente		
Preconditions	Existem clientes no sistema Existem serviços no sistema O utilizador está autenticado com privilégios iguais ou superiores a Funcionário		
Post-conditions			
Flow of Events		Actor Input	System Response
	1	Consultar lista de Serviços de cliente	
	2		Pede Código do Cliente
	3	Inserir código do cliente	
	4		Procura cliente no sistema pelo código introduzido
	5		Mostra lista dos serviços adquiridos pelo cliente
	6	Selecciona serviço	
	7		Mostra detalhes sobre o serviço seleccionado
Alternative Flow of Events 1		Actor Input	System Response
4 - Cliente inexistente	1		Informa que o cliente não existe
	2		Volta para o passo 2

Figura 4.35: Descrição Use Case: Consultar Lista de Serviços de um Cliente

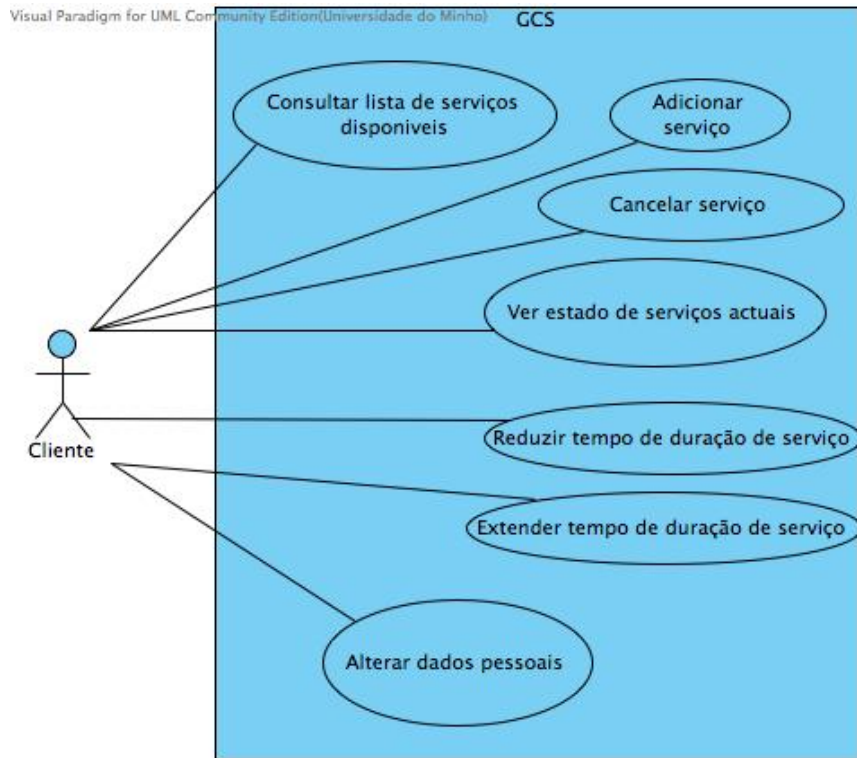


Figura 4.36: Diagrama Menu Cliente

Super Use Case	Menu Cliente	
Author	ase	
Date	24/Nov2009 16:20:37	
Brief Description	O cliente pretende adicionar um novo serviço ao seu contrato	
Preconditions	O utilizador está autenticado com privilégios de cliente Existem categorias de serviço no sistema Existem fornecedores activos no sistema Existem serviços no sistema	
Post-conditions	Sucesso: Num serviços cliente = Num serviços cliente + 1 Registo de cliente actualizado Num serviços pendentes activação = Num serviços pendentes activação + 1 Insucesso: Sistema mantém-se inalterado	
Flow of Events	Actor Input	
	1	Adicionar serviço
	2	Mostra lista de categorias de serviço
	3	Escolhe categoria
	4	Mostra lista de fornecedores do sistema
	5	Escolhe fornecedor
	6	Mostra lista de serviços prestados por fornecedor respectivos a essa categoria
	7	Escolhe serviço
	8	Mostra detalhes sobre serviço
	9	Escolhe tempo de duração do serviço
	10	Calcula montante a pagar
	11	Mostra montante a pagar
	12	Confirma serviço
	13	Adiciona serviço a lista de serviços pendentes do cliente
	14	Incrementa o número de serviços activos do cliente em 1 unidade
15	Informa que após confirmação de pagamento o serviço passará a estar activo	
Alternative Flow of Events 1 12 - Não confirma compra	Actor Input	
	1	System Response Voltar ao passo 8

Figura 4.37: Descrição Use Case: Adicionar Serviço

Super Use Case	Menu Cliente		
Author	asa		
Date	24/Nov/2009 16:28:54		
Brief Description	O cliente pretende cancelar um serviço adquirido		
Preconditions	Existem clientes no sistema. O utilizador está autenticado com privilégios de cliente. O cliente seleccionado tem serviços associados.		
Post-conditions	Sucesso: O serviço é cancelado ao cliente. O estorno do cliente é actualizado. Num serviços activos cliente = Num serviços activos - 1 Num serviços inactivos cliente = Num serviços inactivos + 1 Insucesso: O sistema permanece inalterado.		
Flow of Events		Actor Input	System Response
	1	Cancelar serviço	
	2		Mostra lista de serviços associados ao utilizador.
	3	Escolhe serviço	
	4		Mostra detalhes sobre serviço
	5	Cancela serviço	
	6		Regista na data de cancelamento a data actual
	7		Calcula quanto tempo faltava para data original de fim de serviço
	8		Calcula montante a devolver (estorno)
	9		Actualiza na ficha do cliente o campo Estorno
	10		Marca serviço como "Inactivo"
	11		Remove serviço da lista de serviços activos
	12		Insera serviço na lista de serviços inactivos
13		Informa que serviço foi cancelado com sucesso	

Figura 4.38: Descrição Use Case: Cancelar Serviço

Super Use Case	Menu Cliente		
Author	asa		
Date	24/Nov/2009 16:35:38		
Brief Description	O cliente pretende alterar dados pessoais do seu registo		
Preconditions	O utilizador está autenticado com privilégios de cliente		
Post-conditions	Sucesso: Ficha do cliente actualizada. Insucesso: O sistema não se altera		
Flow of Events		Actor Input	System Response
	1	Alterar dados pessoais	
	2		Procura no sistema a ficha do cliente
	3		Mostra formulário com dados alteráveis sobre o cliente
	4	Altera formulário	
	5		Verifica se campos obrigatórios estão preenchidos
	6		Verifica se dados são consistentes com o formulário
	7		Actualiza ficha de cliente
8		Informa que ficha do cliente foi actualizada com sucesso	
Alternative Flow of Events 1 5 - Campos obrigatórios vazios		Actor Input	System Response
	1		Informa quais os campos obrigatórios que estão em falta
Alternative Flow of Events 2 6 - Dados inconsistentes com o formulário		Actor Input	System Response
	1		Informa campos que não são consistentes com o tipo de dados
	2		Voltar ao passo 3

Figura 4.39: Descrição Use Case: Alterar Dados Pessoais

Super Use Case			
Author	Noor		
Date	Nov 30, 2009 11:21:20 AM		
Brief Description	O Cliente <u>extende o tempo de duração de um serviço</u>		
Preconditions	O cliente <u>tem que ter serviços activos</u> , O utilizador <u>tem que estar autenticado com privilégios de cliente</u> , O sistema <u>tem serviços</u> , O sistema <u>tem fornecedores</u> .		
Post-conditions	O tempo de <u>duração do serviço</u> = tempo de <u>duração do serviço</u> + tempo de <u>extensão</u> .		
Flow of Events	Actor Input	System Response	
	1	O cliente <u>extende o tempo de duração de um serviço</u> .	
	2		Mostra <u>lista de serviços activos</u> .
	3	<u>Escolhe serviço</u> .	
	4		Mostra <u>informação de serviço</u> .
	5		Pede <u>nova data de fim de serviço</u> .
	6	<u>Inserir data</u>	
	7		Verifica se data <u>excede data de fim de serviço registada</u> .
	8		Calcula <u>diferença de tempo entre a data de fim original e a nova data de fim</u> .
	9		Calcula <u>pagamento extra do cliente</u> .
	10		Regista <u>nova data de fim de serviço</u> .
11		Informa que <u>extensão de prazo ocorreu com sucesso</u> .	
Alternative Flow of Events 7 - Nova data de <u>fim de serviço não excede data original de fim</u> .	Actor Input	System Response	
	1		Informa que <u>nova data deve exceder data original de fim de serviço</u> .
	2		Volta <u>ao passo 6</u> .

Figura 4.40: Descrição Use Case: Extender Tempo de Duração de Serviço

Super Use Case			
Author	Noor		
Date	Nov 30, 2009 11:33:05 AM		
Brief Description	O cliente pretende reduzir o tempo de duração de um serviço activo		
Preconditions	O cliente tem serviços activos. O sistema tem serviços. O sistema tem fornecedores. O utilizador tem que estar autenticado com privilégios de cliente		
Post-conditions	O tempo de duração de um serviço = tempo de duração de serviço - tempo de redução		
Flow of Events	Actor Input	System Response	
	1	O cliente pretende reduzir o tempo de duração de um serviço activo	
	2		Mostra lista de serviços activos
	3	Escolhe serviço	
	4		Mostra informação do serviço
	5		Pede nova data de fim de serviço
	6	Inserir data	
	7		Verifica se data é menor que a data de fim de serviço registada
	8		Calcula diferença de tempo entre data original e a nova data de fim
	9		Calcula diferença de pagamento do cliente
	10		Actualiza ficha do cliente
	11		Regista nova data de fim de serviço
	12		Informa que redução do prazo ocorreu com sucesso
13			
Alternative Flow of Events	Actor Input	System Response	
8-Verifica se data é menor que a data de fim de serviço registada	1	Informa que nova data tem que ser menor do que a data original de fim de serviço	
	2	Volta ao passo 6	

Figura 4.41: Descrição Use Case: Reduzir Tempo de Duração de Serviço

Super Use Case	Menu Cliente		
Author	ase		
Date	24/Nov/2009 16:33:43		
Brief Description	O cliente pretenda ver o estado do seu contrato		
Preconditions	O utilizador está autenticado com privilégios de cliente		
Post-conditions			
Flow of Events	Actor Input	System Response	
	1	Ver estado dos serviços actuais	
	2		Procura ficha de cliente no sistema
	3		Apresenta ficha de cliente
	4		Mostra a lista de serviços activos
	5		Mostra a lista de serviços inactivos
	6		Mostra a lista de serviços pendentes
	7	Escolhe um dos serviços	
8		Mostra detalhes sobre o serviço	

Figura 4.42: Descrição Use Case: Ver Estado Actual dos Serviços

Super Use Case	Menu Cliente		
Author	ase		
Date	24/Nov/2009 16:10:08		
Brief Description	O cliente pretende consultar a lista de serviços disponíveis		
Preconditions	O utilizador está autenticado com privilégios de cliente Existem categorias de serviço no sistema Existem fornecedores no sistema Existem serviços no sistema		
Post-conditions			
Flow of Events		Actor Input	System Response
	1	Consultar lista de serviços	
	2		Mostra lista com todas as categorias de serviço no sistema
	3	Escolhe categoria	
	4		Mostra lista de fornecedores
	5	Escolhe fornecedor	
	6		Mostra lista de serviços prestados pelo fornecedor seleccionado
	7	Escolhe serviço	
8		Mostra detalhes sobre serviço	

Figura 4.43: Descrição Use Case: Consultar Lista de Serviços Disponíveis

Bibliografia

[1] Apontamentos teóricos da cadeira.

[2] M. Fowler. UML Distilled, Third Edition. Addison-Wesley, 2004.