



Universidade do Minho

Conselho de Cursos de Engenharia

Licenciatura em Engenharia Informática

3ºAno

Disciplina de Desenvolvimento de Sistemas de Software

Ano Lectivo de 2009/2010

GereComSaber

Sistema de Gestão de Serviços em Condomínios



Bruno José Cordeiro Sá Cachada, nº 44192

Cláudio da Silva Santos, nº 43131

Jorge Miguel Sousa Russo, nº 47394

Grupo 11

Resumo

Este documento tem por objectivo apresentar o problema proposto e documentar os passos tomados (através de diagramas de use cases e modelo de domínio) para a primeira fase do projecto. A modelação não é um processo estático, de modo a que podem ser feitas alterações noutras fases do projecto. Com a informação aqui documentada partir-se-á para a definição dos diagramas de sequência e de classes, numa segunda fase do projecto, bem como a implementação do sistema numa linguagem de programação numa última fase.

Área de Aplicação: Sistema de gestão de serviços em condomínios “*GereComSaber*”.

Palavras-Chave: *GereComSaber*, Diagrama, Use Case, Modelo de Domínio, Actor, Sistema, UML.

Índice

Resumo	i
Índice	ii
Índice de Figuras	iv
1. Introdução	1
1.1. Contextualização	1
1.2. Descrição do Problema	1
1.3. Identificação dos Actores	1
2. Modelo de Domínio	3
2.1. Esquema do Modelo de Domínio	3
2.2. Interpretação do Modelo de Domínio	4
2.3. Decisões Descartadas	4
3. Use Cases	5
3.1. Diagramas	5
3.2. Descrições Textuais	7
3.2.1 Adicionar Fornecedor	7
3.2.2 Editar Fornecedor	7
3.2.3 Eliminar Fornecedor	8
3.2.4 Adicionar Funcionário	8
3.2.5 Editar Funcionário	9
3.2.6 Remover Funcionário	9
3.2.7 Adicionar Cliente	9
3.2.8 Adicionar Serviços Cliente	10
3.2.9 Eliminar Serviços Cliente	10
3.2.10 Efectuar Pagamentos Cliente	11
3.2.11 Autenticar Utilizador	11
3.2.12 Consulta de Ficha Cliente	12
3.2.13 Consulta de Ficha Fornecedor	12
3.2.14 Consultar Dinheiro a Receber	12
3.2.15 Consultar Dívida a Fornecedor	13
3.2.16 Consultar Dívida Cliente	13
3.2.17 Consultar Histórico Comissões	14
3.2.18 Consultar Histórico Facturação	14

3.2.19 Consultar Serviços Anteriores por Cliente	14
3.2.20 Consultar Serviços Anteriores por Fornecedor	14
3.2.21 Consultar Serviços e Preços	15
4. Conclusão e Trabalho Futuro	16
Bibliografia	17

Índice de Figuras

Figura 1 - Modelo de Domínio	3
Figura 2 - Use Case "Gerir Fornecedores"	5
Figura 3 - Use Case "Gerir Funcionários"	5
Figura 4 - Diagrama de Use Cases	6

1. Introdução

1.1. Contextualização

A proposta de trabalho prático da unidade curricular de Desenvolvimento de Sistemas de Software consiste na elaboração de um sistema de apoio à gestão de condomínios fechados. É objectivo deste documento descrever o problema proposto e modelos de domínio e use cases associados.

1.2. Descrição do Problema

Neste problema pretende-se implementar um sistema de software auxiliar à gestão de serviços associados a condomínios fechados. O sistema designado por *GereComSaber* deverá permitir efectuar toda a gestão correspondente a clientes, fornecedores e também empregados da empresa.

Pretende-se com o *GereComSaber* reduzir a quantidade de papel existente na empresa, agilizando e facilitando o seu dia-a-dia com recurso a um sistema informático. Para atingir esse objectivo, o sistema deve permitir a gestão eficiente dos serviços contratados e respectivas alterações, suportar os diversos fornecedores de serviços aos condóminos, e ainda diversas funcionalidades financeiras entre as quais a previsão dos fluxos financeiros, a margem de lucro obtida pela empresa através de comissões e o historial passado de transacções efectuadas.

1.3. Identificação dos Actores

Para o sistema *GereComSaber* consideraram-se os seguintes actores:

Cliente Este actor não tem interacção directa com o sistema. No entanto, é representado no sistema porque a maioria das funcionalidades lhes diz respeito.

Fornecedor Também não tem interacção com o sistema mas é também representado, pois é dele que partem os serviços que serão depois prestados ao cliente por intermédio da empresa de gestão de condomínios.

- Funcionário** Pessoa responsável por atender os clientes e dar seguimento aos seus pedidos.
- Gerente** Pessoa responsável por todas as tarefas administrativas mais importantes mas também um funcionário de modo que pode fazer todas as tarefas.

2. Modelo de Domínio

Um modelo de domínio é criado para ajudar na resolução do projecto. São identificados os termos e os conceitos do problema e posteriormente relacionados no modelo.

Um modelo de domínio serve como um dicionário para ajudar no desenvolvimento do sistema. Para além disso é uma ferramenta com o intuito de explicar o problema de uma maneira mais simples e de fácil compreensão.

2.1. Esquema do Modelo de Domínio

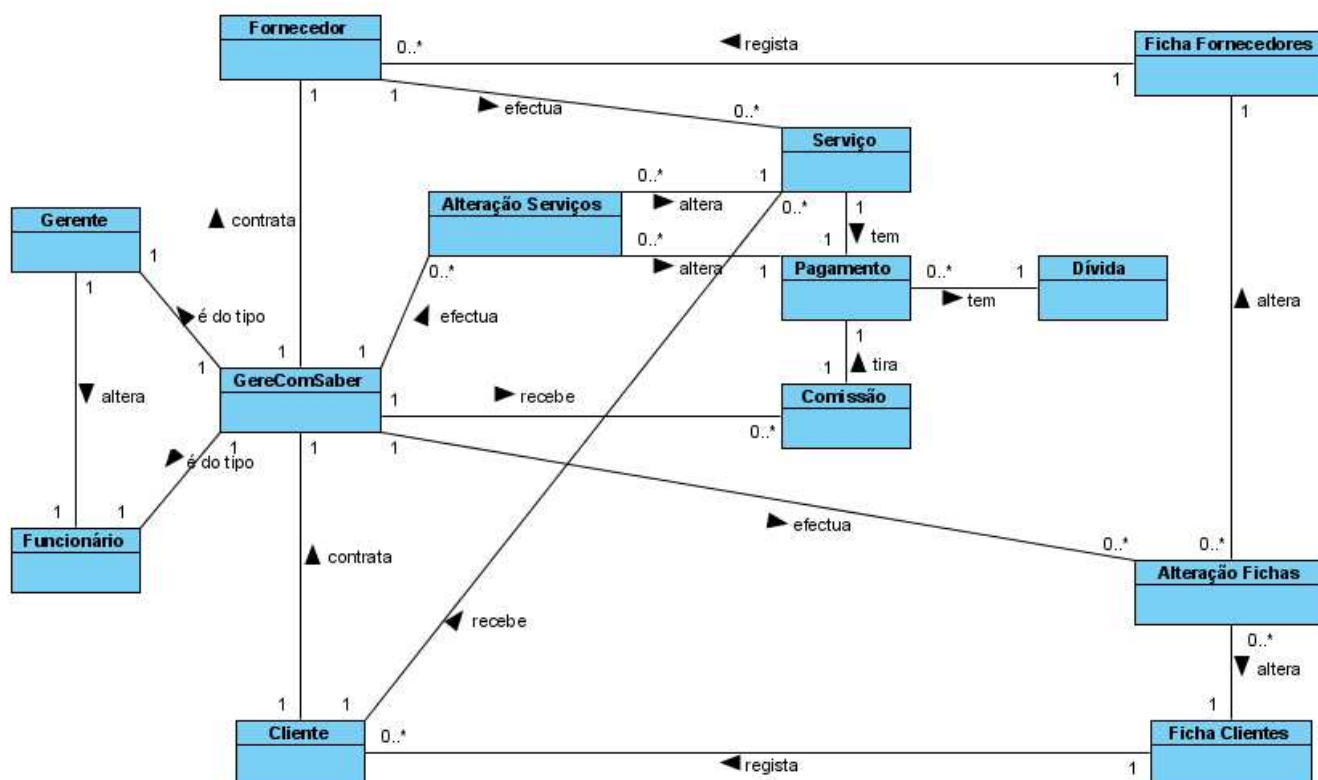


Figura 1 - Modelo de Domínio

A figura representa o modelo de domínio do trabalho proposto. Foi criado usando a ferramenta de criação de Diagramas de Classe do Visual Paradigm.

2.2. Interpretação do Modelo de Domínio

Numa primeira fase da criação do modelo de domínio, foram identificados os intervenientes do sistema, ou seja, as entidades que se relacionam no negócio. Sendo assim, começamos por identificar o fornecedor, a *GereComSaber* e o cliente.

A *GereComSaber* é o intermediário entre o cliente e o fornecedor, ambos se relacionam com a *GereComSaber* que é contratada pelo cliente para fins domiciliários. A *GereComSaber* contrata o fornecedor que mais se adequa ao pedido do cliente.

Depois de identificados os intervenientes e percebidas as suas relações, foi necessário interpretar a interacção que iria ser feita com o cliente e com o fornecedor. O fornecedor presta serviços, e o cliente recebe esses serviços, portanto o fornecedor e o cliente vão estar relacionados com os serviços, sendo que cada serviço tem um pagamento atribuído.

O pagamento está sujeito a uma comissão para a *GereComSaber*. Na eventual falta de pagamento, é efectuada uma contabilização da dívida do cliente.

A natureza dos serviços e/ou pagamentos pode ser alterada devido a vários factores. Nesse caso são comunicados à *GereComSaber*, que procede à alteração do serviço e/ou pagamento.

A *GereComSaber* faz também a gestão interna das fichas de fornecedores e clientes. A gestão dos funcionários está apenas a cargo dos gerentes, que decidem sobre os demais funcionários.

2.3. Decisões Descartadas

Numa primeira versão do modelo de domínio, a *GereComSaber* controlava directamente os pagamentos, sendo ela que recebia o pagamento do cliente e efectuava o pagamento ao fornecedor retirando a sua comissão no processo.

No entanto, os serviços estavam apenas relacionados com o fornecedor, ou seja, não era perceptível que esses serviços eram direccionados ao cliente deixando o modelo pouco claro.

3. Use Cases

A modelação do caso da *GereComSaber* começou após o estudo do respectivo problema. Utilizaram-se diagramas de Use Case, e suas descrições textuais, para essa modelação. Esta técnica tem por objectivo definir os requisitos funcionais do sistema: que serviços deve e a quem os deve fornecer.

3.1. Diagramas

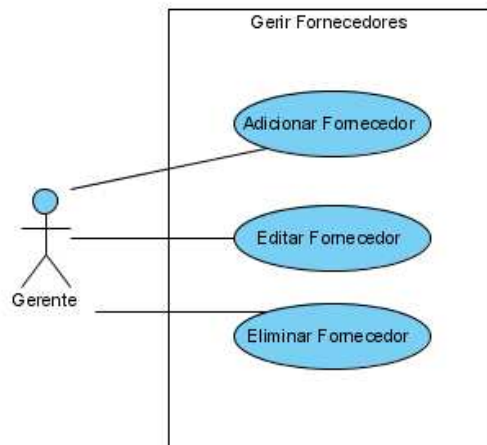


Figura 2 - Use Case "Gerir Fornecedores"

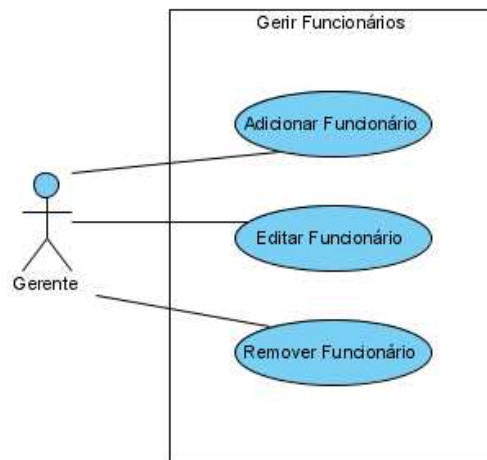


Figura 3 - Use Case "Gerir Funcionários"

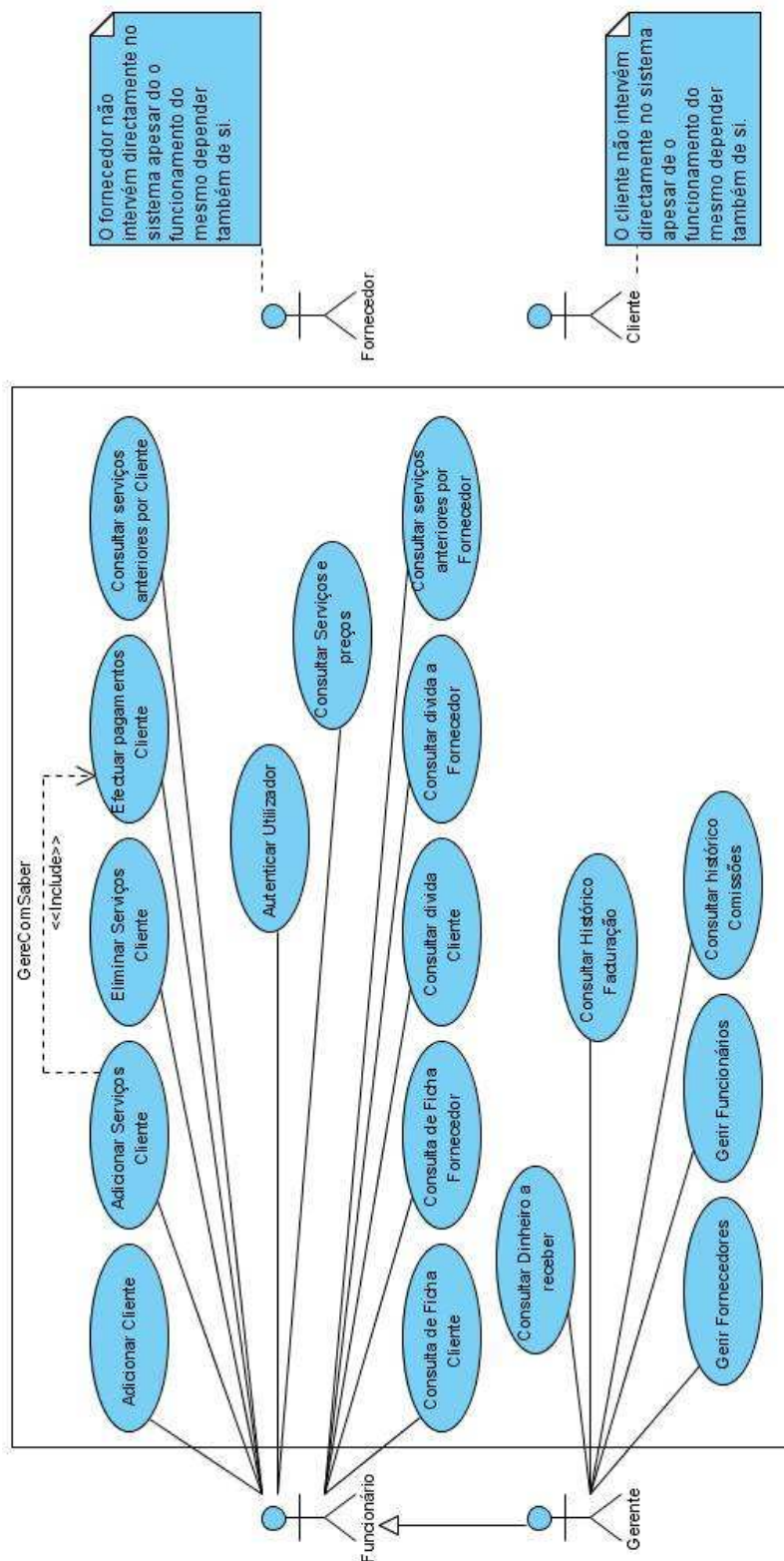


Figura 4 - Diagrama de Use Cases

As figuras 1 e 2 mostram os casos particulares “Gerir Fornecedores” e “Gerir Funcionários” enquanto a figura 3 mostra o diagrama geral de todo o sistema.

3.2. Descrições Textuais

Seguidamente apresenta-se a descrição textual para cada use case considerado no sistema *GereComSaber*.

3.2.1 Adicionar Fornecedor

Brief Description	Adicionar um novo fornecedor e respectivos serviços ao sistema.	
Preconditions	O utilizador está autenticado e é do tipo "Gerente".	
Post-conditions	O sistema guarda as alterações.	
Flow of Events		Actor Input
	1	O actor insere o nome do fornecedor.
	2	O actor insere a morada do fornecedor.
	3	O actor insere o contacto telefónico do fornecedor.
	4	
	5	O actor confirma.
	6	O actor insere serviços e preços do fornecedor.
	7	
		System Response
		O sistema pede confirmação.
		O sistema regista e guarda os dados inseridos.

3.2.2 Editar Fornecedor

Brief Description	Editar um fornecedor no sistema.	
Preconditions	O utilizador está autenticado como "gerente".	
Post-conditions	O sistema guarda as alterações.	
Flow of Events		Actor Input
	1	O actor solicita uma lista de fornecedores registados no sistema.
	2	
	3	O actor selecciona o fornecedor a editar.
	4	O actor altera o nome do fornecedor.
	5	O actor altera a morada do fornecedor.
	6	O actor altera o contacto telefónico do fornecedor.
	7	O actor altera os serviços e preços prestados pelo fornecedor.
	8	
	9	O actor confirma.
	10	
		System Response
		O sistema mostra a lista.
		O sistema pede confirmação.
		O sistema guarda os dados actualizados.

3.2.3 Eliminar Fornecedor

Brief Description	Eliminar um fornecedor do sistema.	
Preconditions	O utilizador está autenticado como gerente.	
Post-conditions	O sistema guarda as alterações.	
Flow of Events		Actor Input
	1	O actor solicita uma lista dos fornecedores.
	2	
	3	O actor selecciona o fornecedor a remover.
	4	
	5	O actor confirma.
6		System Response
		O sistema mostra a lista.
		O sistema pede confirmação.
		O fornecedor é removido pelo sistema.

3.2.4 Adicionar Funcionário

Brief Description	Adicionar um novo funcionário ao sistema.	
Preconditions	O utilizador está autenticado como "gerente".	
Post-conditions	O sistema guarda as alterações.	
Flow of Events		Actor Input
	1	O actor insere o nome de utilizador do novo funcionário.
	2	O actor insere a palavra-chave do novo funcionário.
	3	O actor insere o nome do novo funcionário.
	4	O actor insere o tipo de funcionário.
	5	
	6	O actor insere novamente a palavra-chave do novo funcionário.
7		System Response
		O sistema pede confirmação com inserção da palavra-chave..
		O sistema guarda os dados referentes ao novo funcionário.
Alternate 1 Nome do utilizador já existe		Actor Input
	1	
	2	
	3	
	4	
	5	
		O sistema indica que já existe um funcionário com aquele nome de utilizador.
		Regressa ao passo 1.

3.2.5 Editar Funcionário

Brief Description	Edita um funcionário do sistema.		
Preconditions	O utilizador está autenticado como "gerente".		
Post-conditions	O sistema guarda as alterações.		
Flow of Events		Actor Input	System Response
	1	O actor solicita uma lista dos funcionários registados no sistema.	
	2		O sistema mostra a lista.
	3	O actor selecciona o funcionário a editar.	
	4	O actor altera a palavra-chave.	
	5	O actor altera o nome do funcionário.	
	6	O actor altera o tipo de funcionário.	
	7		O sistema pede confirmação.
	8	O actor confirma.	
9		O sistema guarda os dados actualizados do funcionário.	

3.2.6 Remover Funcionário

Brief Description	Remover um funcionário do sistema.		
Preconditions	O utilizador está autenticado como "gerente".		
Post-conditions	O sistema guarda as alterações.		
Flow of Events		Actor Input	System Response
	1	O actor solicita uma lista dos funcionários registados no sistema.	
	2		O sistema mostra a lista.
	3	O actor selecciona o funcionário a remover.	
	4		O sistema pede confirmação.
	5	O actor confirma.	
6		O funcionário é removido do sistema.	

3.2.7 Adicionar Cliente

Brief Description	Adicionar um novo cliente ao sistema		
Preconditions	O utilizador está autenticado como Gerente ou Funcionário		
Post-conditions	O sistema é actualizado.		
Flow of Events		Actor Input	System Response
	1	O actor insere o nome do cliente.	
	2	O actor insere a morada do cliente.	
	3	O actor insere o contacto telefónico do cliente.	
4		O sistema regista os dados inseridos.	

3.2.8 Adicionar Serviços Cliente

Brief Description	Permitir que o cliente contrate novos serviços e efectua o pagamento da 1ª prestação		
Preconditions	Cliente tem que existir, Utilizador tem que estar autenticado como Funcionário ou Gerente		
Post-conditions	É actualizado o sistema		
Flow of Events		Actor Input	System Response
	1	Solicita lista de serviços	
	2		Apresenta lista de serviços
	3	Selecciona um serviço	
	4	Selecciona um método de pagamento	
	5		Apresenta serviço escolhido e método de pagamento
	6	Confirma o pedido	
	7		Regista pedido na ficha de Cliente
	8		<<include>> Efectuar pagamento
9		Encerra processo	

3.2.9 Eliminar Serviços Cliente

Brief Description	Cancelar serviços de cliente		
Preconditions	Cliente existir, Utilizador esta autenticado		
Post-conditions	Sistema actualiza		
Flow of Events		Actor Input	System Response
	1	Solicita lista de serviços contratados	
	2		Apresenta lista de serviços do cliente
	3	Selecciona Serviço a cancelar	
	4		Confirma serviço mínimo
	5		Apresenta dados do serviço que vai cancelar
	6	Confirma	
	7		Calcular montante já pago em excesso
	8		Registo no sistema do débito do montante em excesso
	9		Eliminar serviço do Cliente
	10		Actualizar Sistema
	11		Apresentar dados actualizados do cliente e montante a devolver
12		Encerrar	
Alternative 1 Serviço ainda se encontra em periodo de fidelização		Actor Input	System Response
	1		
	2		
	3		
	4		Serviço não tem 30 dias
	5		Apresenta impossibilidade de eliminar serviço
6		Regressa a 3	

3.2.10 Efectuar Pagamentos Cliente

Brief Description	Verificar a todos os clientes os serviços que estão a iniciar um novo periodo de facturação e executar essa facturação	
Preconditions	Actor autenticado	
Post-conditions	Actualiza dados referente a pagamentos	
Flow of Events		Actor Input
	1	Requer lista de serviços a iniciar novo periodo
	2	
	3	Requer o pagamento desses serviços
	4	
	5	
	6	
	7	
		System Response
		Consulta no sistema os serviços que vão iniciar um novo periodo
		Actualiza o Sistema com a entrada do montante
		Calcula novas datas de pagamento
		Apresenta dados ao actor
		Imprime comprovativo pagamento
		Encerra
Alternative 1 Não existe nenhum pagamento		Actor Input
	1	
	2	
	3	
		System Response
		Não existem periodos a iniciar
		Salta para passo 6

3.2.11 Autenticar Utilizador

Brief Description	Autenticar o utilizador no sistema informático	
Preconditions		
Post-conditions	O utilizador fica autenticado no sistema.	
Flow of Events		Actor Input
	1	O actor insere o seu nome de utilizador.
	2	O actor insere a sua palavra-chave.
	3	
	4	
		System Response
		O sistema confirma a validade das credenciais na base de dados.
		O sistema dá acesso ao actor.
Alternate 1 Nome de utilizador ou palavra-chave errados		Actor Input
	1	
	2	
	3	
	4	
	5	
		System Response
		O sistema recusa acesso ao actor.
		Regressa ao passo 1.

3.2.12 Consulta de Ficha Cliente

Brief Description	Consultar as fichas de cliente, contendo os dados respectivos.	
Preconditions	O utilizador está autenticado.	
Post-conditions		
Flow of Events		Actor Input
	1	O actor insere o nome do cliente.
	2	
	3	O actor selecciona o nome desejado.
		System Response
		É mostrada uma listagem de nomes similares ao inserido.
	4	
		O sistema devolve os dados do cliente referentes ao nome escolhido.
Alternate 1		Actor Input
	1	
	2	
		System Response
	2	O sistema não encontra dados referentes ao nome inserido.
	3	Regressa ao passo 1.

3.2.13 Consulta de Ficha Fornecedor

Brief Description	Consultar as fichas de fornecedor, contendo os dados respectivos.	
Preconditions	O utilizador está autenticado.	
Post-conditions	O sistema apresenta a ficha do fornecedor.	
Flow of Events		Actor Input
	1	O actor insere o nome do fornecedor.
	2	
	3	O actor selecciona o nome desejado.
		System Response
		É mostrada uma listagem de nomes similares ao inserido.
	4	
		O sistema devolve os dados do fornecedor referentes ao nome escolhido.
Alternate 1		Actor Input
	1	
	2	
Nome inserido não encontrado		System Response
	2	O sistema não encontra dados referentes ao nome inserido.
	3	Regressa ao passo 1.

3.2.14 Consultar Dinheiro a Receber

Brief Description	Permite a consulta dos montantes ainda não pagos pelos clientes.	
Preconditions	O utilizador está autenticado e é do tipo "Gerente".	
Post-conditions	O sistema mostra informação de dívidas.	
Flow of Events		Actor Input
	1	O actor requer a lista do dinheiro em dívida à empresa.
	2	
		System Response
	2	O sistema devolve o montante total em dívida.
	3	O sistema devolve uma lista de clientes e respectivo montante em dívida.

3.2.15 Consultar Dívida a Fornecedor

Brief Description	Consultar dívidas da empresa a fornecedores.	
Preconditions	O utilizador está autenticado.	
Post-conditions		
Flow of Events		Actor Input
	1	O actor insere o nome do fornecedor.
	2	
	3	O actor selecciona o nome desejado.
		System Response
		É mostrada uma listagem de nomes similares ao inserido.
		O sistema apresenta as dívidas ao fornecedor referentes ao nome escolhido.
Alternate 1		Actor Input
	1	
	2	
		System Response
		O sistema não encontra dados referentes ao nome inserido.
	3	
		O sistema informa que não há dívidas áquele fornecedor.
Alternate 2		Actor Input
	1	
	2	
		System Response
		O sistema não encontra dados referentes ao nome inserido.
	3	
		Regressa ao passo 1.

3.2.16 Consultar Dívida Cliente

Brief Description	Consultar as dívidas de cada cliente à empresa.	
Preconditions	O utilizador está autenticado.	
Post-conditions	O sistema apresenta a informação pretendida.	
Flow of Events		Actor Input
	1	O actor insere o nome do cliente.
	2	
	3	O actor selecciona o nome desejado.
	4	
		System Response
		É mostrada uma listagem de nomes similares ao inserido.
		O sistema calcula a dívida.
		O sistema apresenta as dívidas do cliente referentes ao nome escolhido.
Alternate 1		Actor Input
	1	
Não existem dívidas		System Response
	2	
		O sistema não encontra dados referentes ao nome inserido.
	3	
		O sistema informa que o cliente não tem dívidas.
Alternate 2		Actor Input
	1	
Nome inserido não encontrado		System Response
	2	
		O sistema não encontra dados referentes ao nome inserido.
	3	
		Regressa ao passo 1.

3.2.17 Consultar Histórico Comissões

Brief Description	Permite a consulta de um histórico com os ganhos em comissões num período.	
Preconditions	O utilizador está autenticado e é do tipo "Gerente".	
Post-conditions	O histórico no intervalo seleccionado é mostrado.	
Flow of Events		Actor Input
		System Response
	1	O actor introduz uma data inicial.
	2	O actor introduz uma data final.
3		O sistema apresenta uma listagem do histórico de comissões para o período indicado.

3.2.18 Consultar Histórico Facturação

Brief Description	Consultar o histórico de facturação num período	
Preconditions	O utilizador está autenticado e é do tipo "Gerente".	
Post-conditions	O histórico no intervalo seleccionado é mostrado pelo sistema.	
Flow of Events		Actor Input
		System Response
	1	O actor introduz uma data inicial.
	2	O actor introduz uma data final.
3		O sistema devolve o histórico de facturação para o período indicado.

3.2.19 Consultar Serviços Anteriores por Cliente

Brief Description	Consulta de serviços anteriormente requisitados pelo cliente.	
Preconditions	O utilizador está autenticado e o cliente existe.	
Post-conditions	O sistema devolve a lista de serviços.	
Flow of Events		Actor Input
		System Response
	1	O actor insere o nome do cliente.
	2	É mostrada uma listagem de nomes similares ao inserido.
	3	O actor selecciona o nome desejado.
4		O sistema apresenta a relação dos serviços anteriormente requisitados pelo cliente seleccionado.

3.2.20 Consultar Serviços Anteriores por Fornecedor

Brief Description	Consultar os serviços anteriormente feitos por determinado fornecedor.	
Preconditions	O utilizador está autenticado e o fornecedor existe.	
Post-conditions	O sistema devolve a lista de serviços.	
Flow of Events		Actor Input
		System Response
	1	O actor insere o nome do fornecedor.
	2	É mostrada uma listagem de nomes similares ao inserido.
	3	O actor selecciona o nome desejado.
4		O sistema apresenta a relação dos serviços anteriormente prestados pelo fornecedor seleccionado.

3.2.21 Consultar Serviços e Preços

Brief Description	Permite a consulta dos serviços e respectivos preços de cada fornecedor.		
Preconditions	O utilizador está autenticado e existem fornecedores e serviços (e preços associados) no sistema.		
Post-conditions	O sistema apresenta a tabela de serviços e preços.		
Flow of Events		Actor Input	System Response
	1	O actor pede uma lista dos fornecedores disponíveis no sistema.	
	2		O sistema devolve uma lista dos fornecedores na base de dados.
	3	O actor selecciona um dos fornecedores.	
4		O sistema devolve a tabela de serviços e preços referente a esse fornecedor.	

4. Conclusão e Trabalho Futuro

Esta primeira fase do trabalho prático ajudou a perceber como funciona o processo de criação de um sistema de software, no aspecto da criação de modelos de domínio e diagramas de use case em UML. Numa segunda fase iremos utilizar os conhecimentos aprofundados no âmbito da unidade curricular de Desenvolvimento de Sistemas de Software na continuação do desenvolvimento da aplicação.

Bibliografia

- [01] Mauro Nunes, Henrique O'Neill, "Fundamental de UML", 3ª Edição, FCA - Editora de Informática, 2004.
- [02] A. Nestor Ribeiro, J. Creissac Campos, F. Mário Martins, "Apontamentos Teóricos de Desenvolvimento de Sistemas de Software", 2009