

# Desenvolvimento de Sistemas de Software

GereComSaber



Bruno Duarte  
43119

Nuno Sousa  
41011

Francisco Moreira  
27615

Daniel Ribeiro  
47100

Agostinho Silva  
38176

**Grupo 19**

1 de Dezembro de 2009

## Conteúdo

Desenvolvimento de Sistemas de Software .....	<b>Erro! Marcador não definido.</b>
Introdução .....	3
Modelo de Domínio .....	4
Use cases .....	5
Diagrama Use Case Geral.....	5
Sub-diagrama: Gerir Clientes .....	6
Use Case Adicionar Clientes.....	6
Use Case Alterar Clientes.....	8
Use Case Remover Cliente .....	9
Use Case Consultar Cliente .....	10
Sub-diagrama Gerir Fornecedores .....	12
Use Case Adicionar Fornecedor .....	12
Use Case Alterar Dados Fornecedor.....	14
Use Case Alterar Serviços Fornecedor.....	15
Use Case Remover Fornecedor .....	19
Sub-diagrama Gerir Contratos .....	21
Use Case Registrar Pagamento Cliente.....	21
Use Case Pesquisa de Serviços.....	23
Use case Alterar Serviços Contrato .....	24
Use Case Cancelar Contratos .....	25
Use Case Criar Contrato.....	26
Use Case Consultar Contrato .....	27

## Introdução

Foi-nos proposto o problema da criação de um Sistema de Informação para uma empresa denominada **GereComSaber** que actua na área das empresas que fazem gestão do serviço em condomínios fechados. A Empresa **GereComSaber** funciona como um intermediário entre diversas empresas (inseridas nos sectores de limpeza de casas, cozinhas, jardinagem, etc.) e os clientes, sugerindo-lhes a melhor alternativa para os serviços que necessitam, caso exista mais do que um fornecedor disponível.

A nossa solução é um Sistema de Informação para a gestão informática da empresa **GereComSaber** que permite lidar com vários fornecedores e os serviços que estes prestam, sugerir ao cliente as várias alternativas de fornecedores e receber os pagamentos dos clientes. A solução facilita ainda o problema de registo e análise que advém da subscrição e cancelamento de serviços, com os devidos acertos monetários nos pagamentos, tendo em conta o período de facturação escolhido pelo cliente.

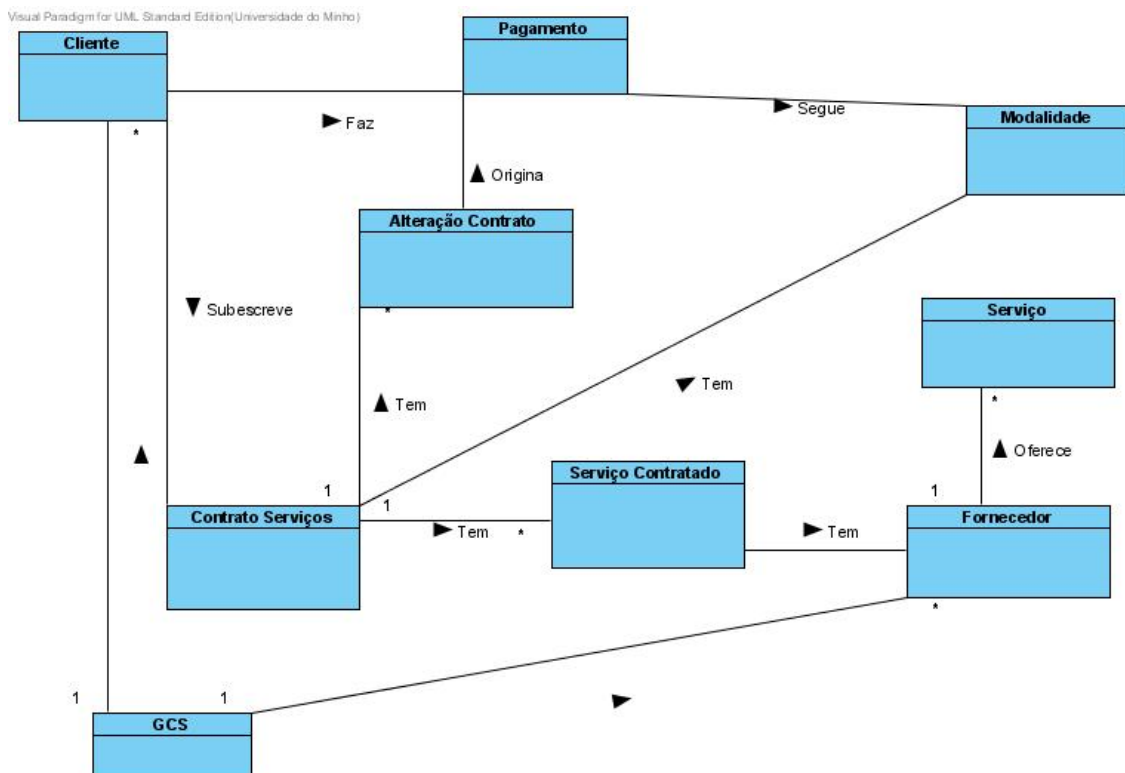
Para gerir a criação da solução foi utilizado o modelo *RUP (Rational Unified Process)* com grande ênfase na análise e planeamento fazendo uso da metodologia leccionada nas aulas de *DSS* na utilização dos modelos *UML (Unified Modeling Language)*.

## Modelo de Domínio

O modelo de domínio deverá conter o vocabulário do problema da GereComSaber, a partir desse vocabulário vamos relacionar os termos construindo assim o nosso modelo de domínio. Assim identificamos como principais as entidades no seguinte diagrama.

No nosso modelo temos como entidade “central” o *Contrato Serviços*, pois na nossa abordagem esta é a entidade onde se realizam mais operações sejam de consulta ou alteração. Como podemos observar no esquema o *Contrato Serviços* pode sofrer alterações que por sua vez originam pagamentos que de acordo com a modalidade do contrato podem se tornar em estornos, ganhos ou zero.

O *Contrato Serviços* tem *Serviço Contratados* que são os serviços específicos de um dado *Fornecedor*. A entidade *Serviço* é refere-se ao catalogo de serviços dos *Fornecedores*.



## Use cases

Ao longo desta secção vamos apresentar os Use Cases que foram criados para modelar o nosso sistema aos actores que intervêm no mesmo. O próximo diagrama com em conjunto com os seus diagramas e respectivas descrições textuais permitem-nos ter uma ideia mais apurada do que é pretendido da nossa aplicação.

Ao longo do estudo do problema tomaram-se decisões que levaram a determinado desenho da solução. Uma das mais importantes decisões tomadas foi que apenas o operador da empresa GereComSaber poderá aceder ao sistema e interagir com o mesmo. O cliente apenas transmite as suas preferências, mas o operador da empresa é que interage com o sistema registando as preferências do cliente. Desta forma apenas temos um actor, o Operador.

### Diagrama Use Case Geral

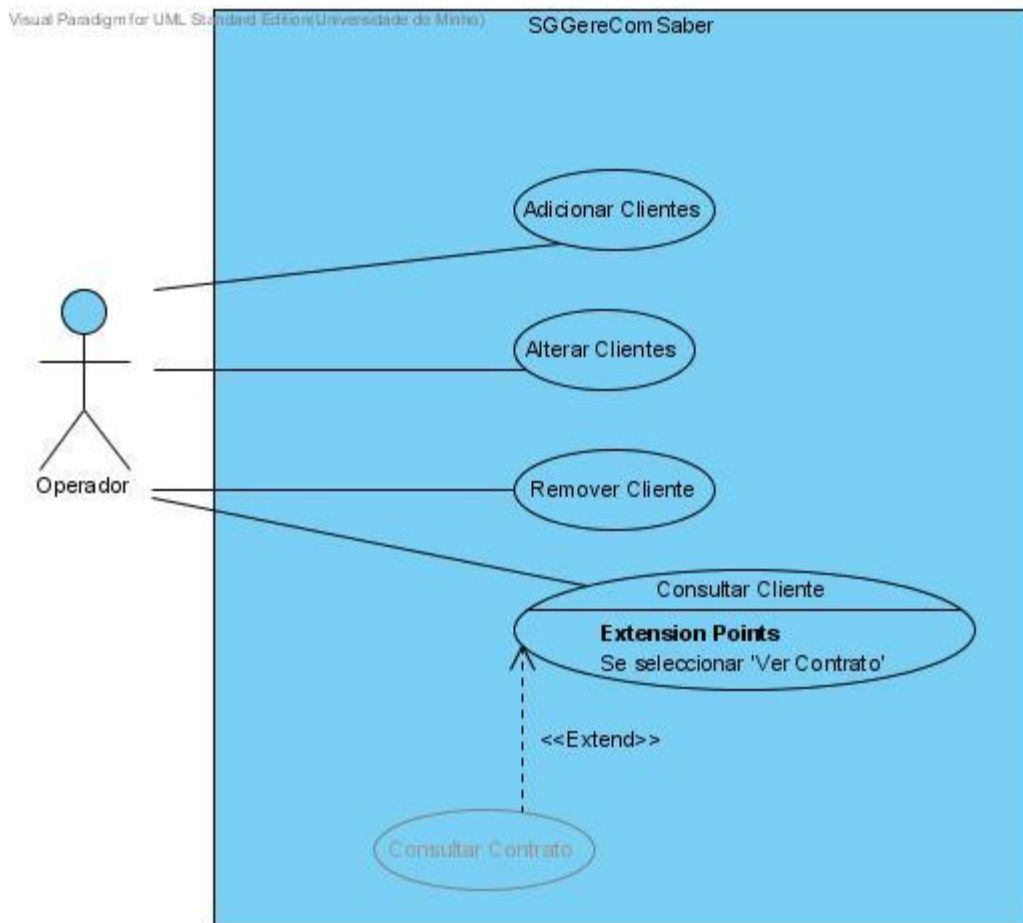
Durante a análise de requisitos verificou-se que existem use case de tal forma ligados funcionalmente, sobretudo pela entidade de domínio onde operam, que nos levaram a criar 3 use case gerais, com sub-diagramas mais detalhados das funcionalidades a serem, posteriormente, implementadas.

Segue-se assim o diagrama de Use case mais geral, no qual temos *Gerir Clientes*, *Gerir Fornecedores* e *Gerir Contactos*.



## Sub-diagrama: Gerir Clientes

No seguinte diagrama o use case Consultar Cliente também é usado se o operador quiser consultar o contrato através de uma extension.



### Use Case Adicionar Clientes

<b>Name:</b>	Adicionar Clientes
<b>Super Use Case</b>	Gerir Cliente
<b>Author</b>	Agostinho
<b>Date</b>	28/Nov/2009 17:05:34
<b>Brief Description</b>	O operador pretende adicionar um novo cliente ao sistema.
<b>Preconditions</b>	
<b>Post-conditions</b>	Adiciona cliente

<b>Flow of Events</b>		<b>Actor Input</b>	<b>System Response</b>
	1	Operador solicita adicionar novo cliente	
	2		Apresenta formulário para inserção de novo cliente
	3	Preenche formulário com dados de cliente	
	4		Valida formulário
	5		Adiciona cliente ao sistema
<b>Exception: Cliente Existente</b>		<b>Actor Input</b>	<b>System Response</b>
	1		
	2		
	3		
	4		Verifica que o cliente já existe
	5		Aborta o processo
<b>Exception: Campos Inválidos</b>		<b>Actor Input</b>	<b>System Response</b>
	1		
	2		
	3		
	4		Verifica campos incompletos ou inválidos
	5		Retorna formulário ao utilizador com indicação dos campos a rectificar
	6		Regressa a 3

## Use Case Alterar Clientes

<b>Name:</b>	Alterar Clientes		
<b>Super Use Case</b>	Gerir Clientes		
<b>Author</b>	Agostinho		
<b>Date</b>	28/Nov/2009 17:27:14		
<b>Brief Description</b>	O utilizador pretende alterar os dados de um cliente		
<b>Preconditions</b>			
<b>Post-conditions</b>	Os dados do cliente ficam alterados.		
<b>Flow of Events</b>		<b>Actor Input</b>	<b>System Response</b>
	1	O utilizador solicita alterar dados de um cliente	
	2		Apresenta lista dos clientes
	3	Selecciona cliente a alterar	
	4		Apresenta ficha do cliente
	5	Actualiza os campos do formulário	
	6		Valida formulário
	7		Guarda alterações
<b>Exception: Não selecciona cliente</b>		<b>Actor Input</b>	<b>System Response</b>
	1		
	2		
	3	Não selecciona nenhum cliente	
	4		Apresenta mensagem de erro.
5		Volta a 2	
<b>Exception: Dados de</b>		<b>Actor Input</b>	<b>System Response</b>



formulário inválidos	1		
	2		
	3		
	4		
	5		
	6		Verifica que existem campos inválidos
	7		Retorna formulário ao utilizador com indicação dos campos a rectificar
	8		Regressa a 4

### Use Case Remover Cliente

<b>Name:</b>	Remover Cliente		
<b>Super Use Case</b>	Gerir Clientes		
<b>Author</b>	Agostinho		
<b>Date</b>	28/Nov/2009 17:41:14		
<b>Brief Description</b>	Remover um cliente do sistema		
<b>Preconditions</b>	Existem clientes no sistema		
<b>Post-conditions</b>	Remove Cliente		
<b>Flow of Events</b>		<b>Actor Input</b>	<b>System Response</b>
	1	O operador selecciona remover cliente	
	2		Apresenta lista de clientes
	3	Selecciona cliente da lista	
	4		Verifica situação do cliente.
	5		Apaga cliente seleccionado do

		sistema	
<b>Exception: Não seleccionou cliente</b>		<b>Actor Input</b>	<b>System Response</b>
	1		
	2		
	3		
	4		Apresente mensagem a informar que tem que seleccionar um cliente.
	5		Volta a 2
<b>Exception: Cliente tem serviços activos</b>		<b>Actor Input</b>	<b>System Response</b>
	1		
	2		
	3		
	4		Cliente ainda tem serviços contratados
	5		Apresenta mensagem de erro
	6		Termina processo

### Use Case Consultar Cliente

<b>Name:</b>	Consultar Cliente
<b>Super Use Case</b>	Gerir Clientes
<b>Author</b>	Administrator
<b>Date</b>	1/Dez/2009 16:39:35
<b>Brief Description</b>	O operador pretende consultar informação sobre um cliente
<b>Preconditions</b>	

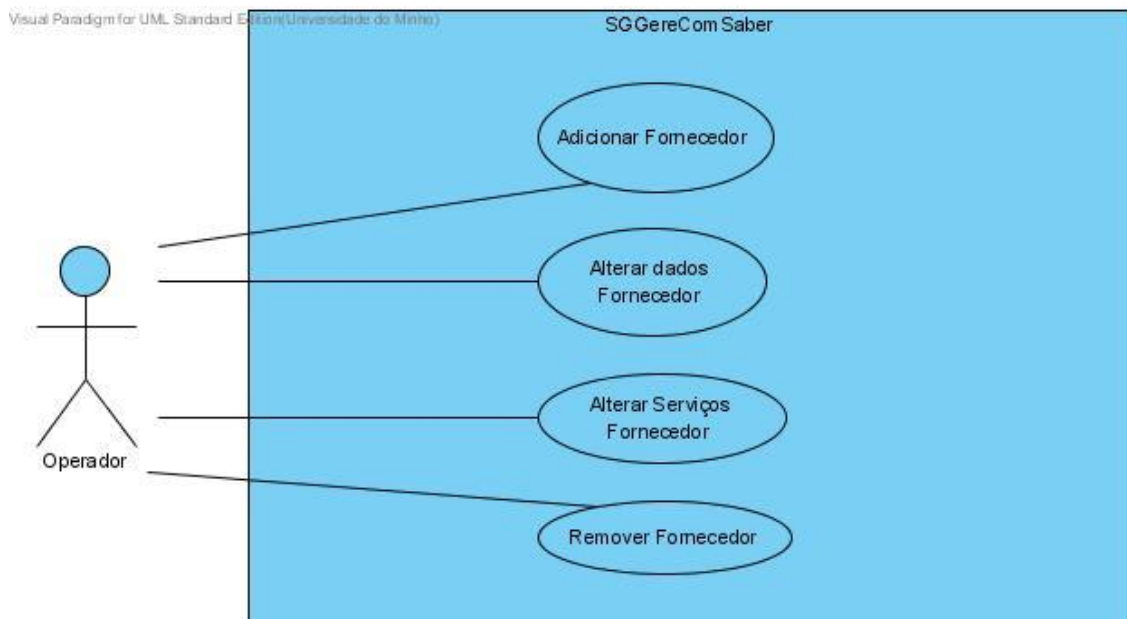
<b>Post-conditions</b>			
<b>Flow of Events</b>		<b>Actor Input</b>	<b>System Response</b>
	1	O operador solicita consultar um cliente	
	2		Apresenta lista de clientes
	3	Selecciona cliente da lista	
	4		Apresenta ficha do cliente
<b>Exception: Não seleccionou cliente da lista</b>		<b>Actor Input</b>	<b>System Response</b>
	1		
	2		
	3	Não selecciona nenhum cliente	
	4		Apresenta mensagem de erro
	5		Volta a 2

Fluxo alternativo:

<b>Author</b>	Administrator		
<b>Date</b>	1/Dez/2009 17:21:56		
<b>Brief Description</b>	Alternative: selecciona ver contrato		
<b>Preconditions</b>			
<b>Post-conditions</b>			
<b>Flow of Events</b>		<b>Actor Input</b>	<b>System Response</b>
	1		
	2		

	3		
	4		
	5	Selecciona 'Ver Contrato' associado com o cliente que está a consultar	
	6		<b>extended by:</b> Consultar Contrato

## Sub-diagrama Gerir Fornecedores



### Use Case Adicionar Fornecedor

<b>Name:</b>	Adicionar Fornecedor
<b>Super Use Case</b>	Gerir Fornecedores
<b>Author</b>	Administrator
<b>Date</b>	29/Nov/2009 15:24:47
<b>Brief Description</b>	Adicionar um fornecedor ao sistema
<b>Preconditions</b>	

<b>Post-conditions</b>	O fornecedor fica adicionado		
<b>Flow of Events</b>		<b>Actor Input</b>	<b>System Response</b>
	1	Operador solicita adicionar novo fornecedor	
	2		Apresenta formulário para inserção de fornecedores
	3	Preenche formulário com dados de fornecedor	
	4		Valida formulário
	5		Adiciona fornecedor ao sistema
<b>Exception: Fornecedor existente</b>		<b>Actor Input</b>	<b>System Response</b>
	1		
	2		
	3		
	4		Verifica que o fornecedor já existe
	5		Aborta o processo
<b>Exception: Campos inválidos</b>		<b>Actor Input</b>	<b>System Response</b>
	1		
	2		
	3		
	4		Verifica campos incompletos ou inválidos
	5		Retorna formulário ao utilizador com indicação dos campos a rectificar
	6		Regressa a 3

## Use Case Alterar Dados Fornecedor

<b>Name:</b>	Alterar dados Fornecedor		
<b>Super Use Case</b>	Gerir Fornecedores		
<b>Author</b>	Administrator		
<b>Date</b>	29/Nov/2009 15:29:43		
<b>Brief Description</b>	O operador pretende alterar os dados de um fornecedor		
<b>Preconditions</b>			
<b>Post-conditions</b>	Os dados do fornecedor ficam alterados		
<b>Flow of Events</b>		<b>Actor Input</b>	<b>System Response</b>
	1	O operador solicita alterar os dados de um fornecedor	
	2		Apresenta lista de fornecedores
	3	Selecciona o fornecedor a alterar	
	4		Apresenta ficha do fornecedor
	5	Actualiza os campos do formulário	
	6		Valida formulário
	7		Guarda Alteracoes
<b>Exception: Não selecciona fornecedor</b>		<b>Actor Input</b>	<b>System Response</b>
	1		
	2		
	3	Não selecciona nenhum fornecedor	
	4		Apresenta mensagem de erro
5		Regressa a 2	
<b>Exception: Dados de</b>		<b>Actor Input</b>	<b>System Response</b>

formulário inválidos	1		
	2		
	3		
	4		
	5		
	6		Verifica que existem campos inválidos
	7		Retorna formulário ao utilizador com indicação dos campos a rectificar
	8		Regressa a 4

### Use Case Alterar Serviços Fornecedor

<b>Name:</b>	Alterar Serviços Fornecedor		
<b>Super Use Case</b>	Gerir Fornecedores		
<b>Author</b>	Administrator		
<b>Date</b>	29/Nov/2009 15:44:12		
<b>Brief Description</b>	O operador pretende alterar um serviço do fornecedor		
<b>Preconditions</b>	O fornecedor existe		
<b>Post-conditions</b>	Os serviços do fornecedor são alterados		
<b>Flow of Events</b>		<b>Actor Input</b>	<b>System Response</b>
	1	O operador solicita alterar os serviços de fornecedores	
	2		Apresenta lista de fornecedores
	3	Selecciona um fornecedor da lista	
	4		Apresenta lista de serviços disponíveis
	5	Selecciona um serviço da lista	

	6		Apresenta ficha do serviço
	7	Actualiza os campos do formulário	
	8		Valida formulário
	9		Guarda alterações
<b>Exception: Não selecciona nenhum fornecedor</b>		<b>Actor Input</b>	<b>System Response</b>
	1		
	2		
	3	Não selecciona nenhum fornecedor	
	4		Apresenta mensagem de erro
	5		Regressa a 2
<b>Exception: Não selecciona nenhum serviço</b>		<b>Actor Input</b>	<b>System Response</b>
	1		
	2		
	3		
	4		
	5	Não selecciona nenhum serviço	
	6		Apresenta mensagem de erro
	7		Regressa a 4
<b>Exception: Formulário com campos inválidos</b>		<b>Actor Input</b>	<b>System Response</b>
	1		
	2		
	3		
	4		
	5		
	6		
	7		



	8		Verifica que existem campos inválidos
	9		Retorna formulário ao utilizador com indicação dos campos a rectificar
	10		Regressa a 6

Fluxo alternativo 1:

<b>Author</b>	Administrator		
<b>Date</b>	1/Dez/2009 16:24:00		
<b>Brief Description</b>	Alternative: adicionar um serviço O operador pretende adicionar um serviço do fornecedor		
<b>Preconditions</b>			
<b>Post-conditions</b>			
<b>Flow of Events</b>		<b>Actor Input</b>	<b>System Response</b>
	1		
	2		
	3		
	4		
	5	Solicita criar um novo serviço	
	6		Apresenta formulário para criação de novo serviço
	7	Preenche formulário com dados de novo serviço	
	8		Valida formulário
	9		Guarda novo serviço
<b>Exception: O formulário tem</b>		<b>Actor Input</b>	<b>System Response</b>

<b>campos inválidos</b>	1		
	2		
	3		
	4		
	5		
	6		
	7		
	8		Verifica campos incompletos ou inválidos
	9		Retorna formulário ao utilizador com indicação dos campos a rectificar
	10		Regressa a 6

Fluxo Alternativo 2:

<b>Author</b>	Administrator		
<b>Date</b>	1/Dez/2009 16:29:09		
<b>Brief Description</b>	Alternative: Remover um serviço O operador pretende remover um serviço do fornecedor		
<b>Preconditions</b>			
<b>Post-conditions</b>			
<b>Flow of Events</b>		<b>Actor Input</b>	<b>System Response</b>
	1		
	2		
	3		
	4		
	5	O operador selecciona um serviço da lista e solicita a sua remoção	
	6		Verifica situação de serviço

	7		Apaga serviço do sistema
<b>Exception: Serviço tem clientes subscritos</b>		<b>Actor Input</b>	<b>System Response</b>
	1		
	2		
	3		
	4		
	5		
	6		Verifica que ainda existem clientes com contratos que incluem o serviço a remover
	7		Apresentar mensagem de erro
	8		Termina o processo

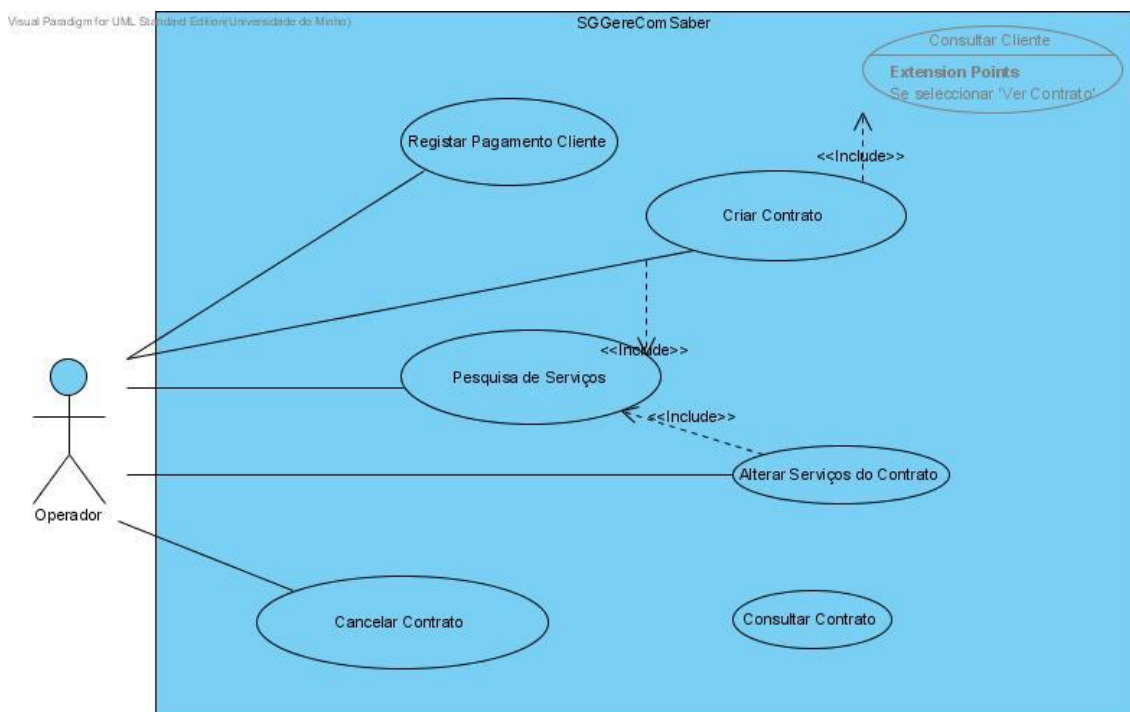
### Use Case Remover Fornecedor

<b>Name:</b>	Remover Fornecedor		
<b>Super Use Case</b>	Gerir Fornecedores		
<b>Author</b>	Administrator		
<b>Date</b>	29/Nov/2009 15:35:40		
<b>Brief Description</b>	O operador pretende remover um fornecedor do sistema		
<b>Preconditions</b>	Existem fornecedores no sistema		
<b>Post-conditions</b>	O fornecedor é apagado		
<b>Flow of Events</b>		<b>Actor Input</b>	<b>System Response</b>
	1	O operador solicita remover um fornecedor	
	2		Apresenta lista de fornecedores
	3	O operador selecciona um fornecedor	

		da lista	
	4		Verifica situação de fornecedor
	5		Apaga fornecedor do sistema
<b>Exception: Não seleccionou fornecedor</b>		<b>Actor Input</b>	<b>System Response</b>
	1		
	2		
	3		
	4		Retorna formulário ao utilizador com indicação dos campos a rectificar
	5		Volta a 2
<b>Exception: Fornecedor tem contratos em vigor</b>		<b>Actor Input</b>	<b>System Response</b>
	1		
	2		
	3		
	4		Verificar que ainda existem clientes com serviços contratados a este fornecedor
	5		Apresenta mensagem de erro
	6		Termina o processo

## Sub-diagrama Gerir Contratos

Identificamos na categoria de gerir contratos a que se refere o seguinte diagrama 6 use cases. Cada vez que é criado um contrato é também solicitado ao operador que identifique o cliente titular do contrato, daí existir o include *Consultar Cliente*, é também necessário identificar os serviços que irão ser subscritos no contrato. Uma alteração aos serviços do contrato inclui no seu fluxo principal de adicionar serviços o use case que *Pesquisa de Serviços*, existe um fluxo alternativo que é o de remover um serviço de contrato.



### Use Case Registrar Pagamento Cliente

<b>Name:</b>	Registrar Pagamento Cliente
<b>Super Use Case</b>	Gerir Contratos
<b>Author</b>	Agostinho
<b>Date</b>	30/Nov/2009 8:25:53
<b>Brief Description</b>	Quando o cliente efectua um pagamento, ele opta também pelo numero de prestações nas quais vai pagar o serviço.

<b>Preconditions</b>			
<b>Post-conditions</b>	Pagamento é registado		
<b>Flow of Events</b>		<b>Actor Input</b>	<b>System Response</b>
	1	O operador solicita pagar serviço	
	2		Apresenta lista com os clientes
	3	Selecciona o cliente que vai fazer o pagamento	
	4		Apresenta o valor total a pagar
	5		Apresenta as várias possibilidades de pagamento
	6	O operador selecciona pagar a pronto	
	7	Confirma pagamento do montante respectivo	
	8		Regista o pagamento
<b>Alternativa: Pagamento em 2 prestações</b>		<b>Actor Input</b>	<b>System Response</b>
	1		
	2		
	3		
	4		
	5		
	6	O operador selecciona pagamento em 2 prestações	
	7	Confirma pagamento do respectivo montante	
8		Regressa a 8	
<b>Alternativa: Pagamento em 4 prestações</b>		<b>Actor Input</b>	<b>System Response</b>

	1		
	2		
	3		
	4		
	5		
	6	O operador selecciona pagamento em 4 prestações	
	7	Confirma pagamento do respectivo montante	
	8		Regressa a 8

### Use Case Pesquisa de Serviços

<b>Name:</b>	Pesquisa de Serviços		
<b>Super Use Case</b>	Gerir Contratos		
<b>Author</b>	Administrator		
<b>Date</b>	1/Dez/2009 17:50:40		
<b>Brief Description</b>			
<b>Preconditions</b>			
<b>Post-conditions</b>			
<b>Flow of Events</b>		<b>Actor Input</b>	<b>System Response</b>
	1		Apresenta lista de serviços de todos os fornecedores
	2	Selecciona pelo menos um serviço da lista	

## Use case Alterar Serviços Contrato

<b>Name:</b>	Alterar Serviços do Contrato		
<b>Super Use Case</b>	Gerir Contratos		
<b>Author</b>	Agostinho		
<b>Date</b>	30/Nov/2009 9:27:40		
<b>Brief Description</b>	Um cliente com serviços contratados pode alterar o seu contrato, seja em quantidade de serviços ou duração dos mesmos		
<b>Preconditions</b>	Cliente tem contrato		
<b>Post-conditions</b>	Contrato alterado		
<b>Flow of Events</b>		<b>Actor Input</b>	<b>System Response</b>
	1	Solicita alterar contrato	
	2		Apresenta lista de clientes com contratos
	3	Selecciona cliente com contrato a alterar	
	4		Apresenta serviços subscritos
	5	Selecciona adicionar serviços	
	6	<include> Pesquisa serviços para adicionar ao contrato	
	7	Selecciona serviços para adicionar ao contrato	
	8		Apresenta lista de serviços subscritos actualizada
	9		Guarda alterações ao contrato
10			
<b>Alternativa: Remover serviços</b>		<b>Actor Input</b>	<b>System Response</b>



	1		
	2		
	3		
	4		
	5	Selecciona remover serviço	
	6		Apresenta lista de serviços subscritos
	7	Selecciona o serviço a remover	
	8		Regressa a 6

### Use Case Cancelar Contratos

<b>Name:</b>	Cancelar Contrato		
<b>Super Use Case</b>	Gerir Contratos		
<b>Author</b>	Agostinho		
<b>Date</b>	30/Nov/2009 8:50:38		
<b>Brief Description</b>	Quando um cliente deseja cancelar um contrato a Gere Com Saber tem de calcular possíveis estornos, assim como cancelar todos os serviços que estavam em vigor com o cliente em causa		
<b>Preconditions</b>	Cliente tem um contrato		
<b>Post-conditions</b>	Contrato é cancelado		
<b>Flow of Events</b>		<b>Actor Input</b>	<b>System Response</b>
	1	Solicita cancelar contrato	
	2		Apresenta lista clientes
	3	Selecciona cliente a cancelar o contrato	
	4		Calcula possíveis estornos

	5		Cancela serviços contratados
	6		Cancela contrato com o cliente

### Use Case Criar Contrato

<b>Name:</b>	Criar Contrato		
<b>Super Use Case</b>	Gerir Contratos		
<b>Author</b>	Agostinho		
<b>Date</b>	30/Nov/2009 9:00:23		
<b>Brief Description</b>	Quando um cliente pretende adquirir serviços é criado um contrato, o qual funciona como uma lista com serviços contratados e custos associados, assim como os pagamentos efectuados pelo cliente.		
<b>Preconditions</b>			
<b>Post-conditions</b>	É criado um contrato para o cliente		
<b>Flow of Events</b>		<b>Actor Input</b>	<b>System Response</b>
	1	Solicita criar contrato	
	2	<include> Consultar cliente	
	3	<include> Pesquisa serviços para adicionar ao contrato	
	4	Selecciona serviços para adicionar ao contrato	
	5		Calcula valor a pagar
	6		Regista contrato
<b>Exception: não são adicionados novos serviços</b>		<b>Actor Input</b>	<b>System Response</b>
	1		
	2		
	3		

	4		
	5	Não adiciona serviços ao contrato	
	6		O processo termina

### Use Case Consultar Contrato

<b>Name:</b>	Consultar Contrato		
<b>Super Use Case</b>	Gerir Contratos		
<b>Author</b>	Administrator		
<b>Date</b>	1/Dez/2009 17:15:37		
<b>Brief Description</b>	Extensão do use-case "Consultar Cliente"		
<b>Preconditions</b>			
<b>Post-conditions</b>			
<b>Flow of Events</b>		<b>Actor Input</b>	<b>System Response</b>
	1		Apresenta ficha de contrato