

Desenvolvimento de Sistemas de Software

GereComSaber



Bruno Duarte
43119

Nuno Sousa
41011

Francisco Moreira
27615

Daniel Ribeiro
47100

Agostinho Silva
38176

18 de Dezembro de 2009

Conteúdo

Desenvolvimento de Sistemas de Software	1
Introdução	5
Modelo de Domínio	6
Use cases	7
Diagrama Use Case Geral.....	7
Sub-diagrama: Gerir Clientes	8
Use Case Adicionar Clientes.....	8
Use Case Alterar Clientes.....	9
Use Case Remover Cliente	10
Use Case Consultar Cliente	11
Sub-diagrama Gerir Fornecedores	13
Use Case Adicionar Fornecedor	13
Use Case Alterar Dados Fornecedor.....	14
Use Case Alterar Serviços Fornecedor.....	15
Fluxo alternativo 1: Adicionar um serviço ao fornecedor.....	16
Fluxo Alternativo 2: Remover Serviço do Fornecedor	18
Use Case Remover Fornecedor	19
Sub-diagrama Gerir Contratos	20
Use Case Registrar Pagamento Cliente.....	20
Use Case Pesquisa de Serviços.....	21
Use case Alterar Serviços Contrato	22
Use Case Cancelar Contratos	23
Use Case Criar Contrato.....	24
Use Case Consultar Contrato	25
Diagramas de Sequência de Sistema.....	26
Diagrama de Sequência de Sistema Adicionar Clientes.....	26
Diagrama de Sequência de Sistema Alterar Cliente	27
Diagrama de Sequência de Sistema Remover Cliente.....	28
Diagrama de Sequência de Sistema Consultar Cliente.....	29
Diagrama de Sequência de Sistema Consultar Cliente – Alternative: Ver Contrato	29
Diagrama de Sequência de Sistema Adicionar Fornecedor	30

Diagrama de Sequência de Sistema Alterar Dados de Fornecedor.....	31
Diagrama de Sequência de Sistema Alterar Serviços Fornecedor	32
Diagrama de Sequência de Sistema Alterar Serviços Fornecedor: Alternativa - Adicionar Serviço	33
Diagrama de Sequência de Sistema Alterar Serviços Fornecedor: Alternativa - Remover um serviço.....	34
Diagrama de Sequência de Sistema Remover Fornecedor.....	35
Diagrama de Sequência de Sistema Registrar Pagamento Cliente.....	36
Diagrama de Sequência de Sistema Criar Contrato	37
Diagrama de Sequência de Sistema Pesquisa de Serviços.....	38
Diagrama de Sequência de Sistema Alterar Serviços do Contrato.....	38
Diagrama de Sequência de Sistema Consultar Contrato	39
Diagrama de Sequência de Sistema Cancelar Contrato	39
Diagramas de Sequência de Sub-Sistema.....	40
Diagrama de Sequência de Sub-Sistema Adicionar Clientes.....	40
Diagrama de Sequência de Sub-Sistema Alterar Cliente	41
Diagrama de Sequência de Sub-Sistema Remover Cliente	42
Diagrama de Sequência de Sub-Sistema Consultar Cliente	43
Diagrama de Sequência de Sub-Sistema Consultar Cliente – Alternativa: Ver Contrato ...	43
Diagrama de Sequência de Sub-Sistema Adicionar Fornecedor	44
Diagrama de Sequência de Sub-Sistema Alterar Dados de Fornecedor	45
Diagrama de Sequência de Sub-Sistema Alterar Serviços Fornecedor.....	46
Diagrama de Sequência de Sub-Sistema Alterar Serviços Fornecedor: Alternativa - Adicionar Serviço.....	47
Diagrama de Sequência de Sub-Sistema Alterar Serviços Fornecedor: Alternativa - Remover um serviço.....	48
Diagrama de Sequência de Sub-Sistema Remover Fornecedor	49
Diagrama de Sequência de Sub-Sistema Registrar Pagamento Cliente.....	50
Diagrama de Sequência de Sub-Sistema Criar Contrato.....	51
Diagrama de Sequência de Sub-Sistema Pesquisa de Serviços.....	52
Diagrama de Sequência de Sub-Sistema Alterar Serviços do Contrato	53
Diagrama de Sequência de Sub-Sistema Consultar Contrato	54
Diagrama de Sequência de Sub-Sistema Cancelar Contrato.....	54
Diagrama de Classes.....	55
Diagrama de Packages.....	55

Diagrama De Classes Geral	56
Package Clientes.....	57
Package Fornecedores.....	57
Package Contratos.....	58
Package Pagamentos.....	58
Package Serviços	59
Package relatórios	59
Diagrama de Sequência de Implementação.....	60
Adicionar Cliente	60
Adicionar Fornecedor	61
Alterar Cliente	62
Conclusão	63

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.

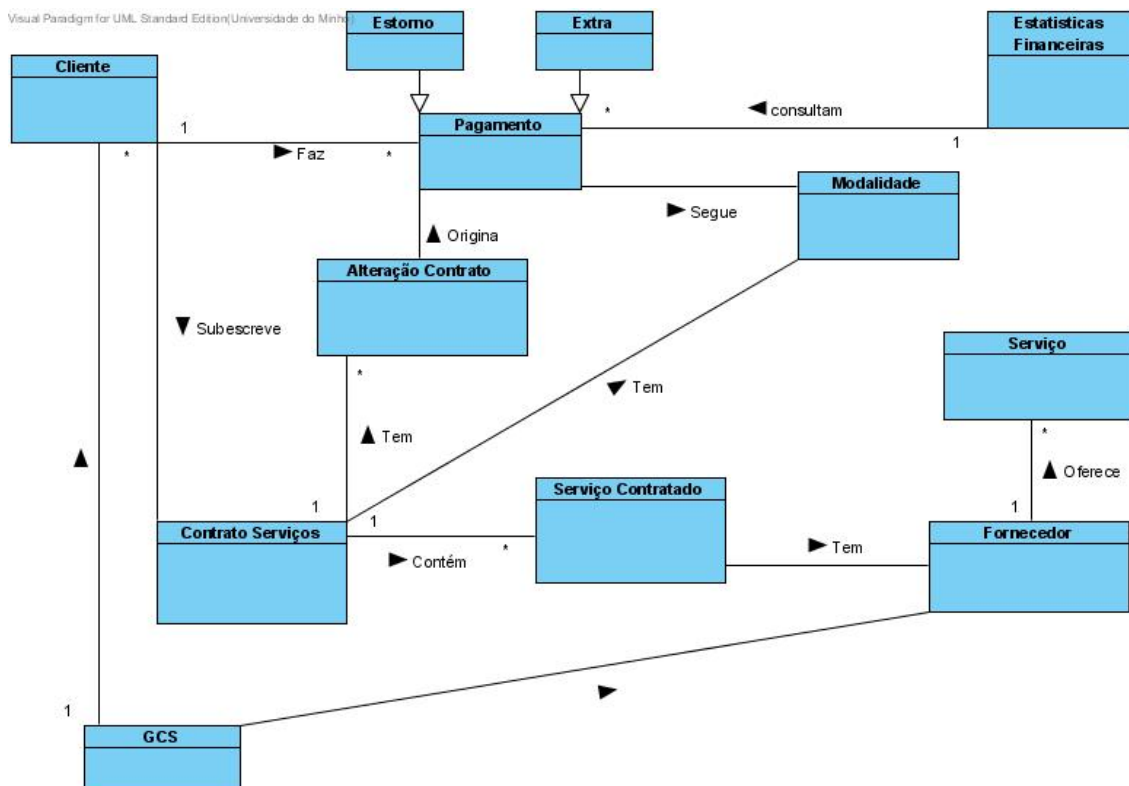
Para gerir a criação da solução foi utilizado o modelo *RUP (Rational Unified Process)* com grande ênfase na análise e planeamento fazendo uso da metodologia leccionada nas aulas de *DSS* na utilização dos modelos *UML (Unified Modeling Language)*.

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, pagamentos extra ou zero. Em relação à primeira fase, acrescentamos duas multiplicidades que não tinham sido colocadas por lapso no diagrama da primeira fase. Acrescentaram-se ainda duas entidades, o Estorno e Extra que julgamos ser importantes para o modelo de domínio.

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

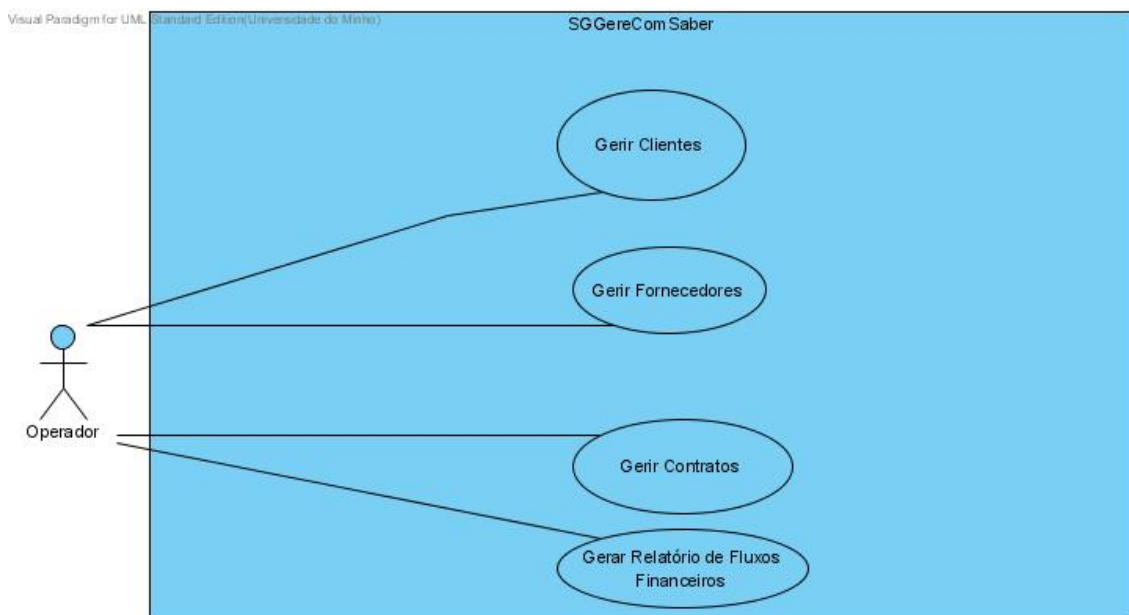
Ao longo desta secção vamos apresentar os Use Cases que foram criados para modelar o nosso sistema aos actores que intervêm no mesmo. O próximo diagrama, em conjunto com os seus sub-diagramas e respectivas descrições textuais, permitem-nos ter uma ideia mais apurada do que é pretendido da nossa aplicação.

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

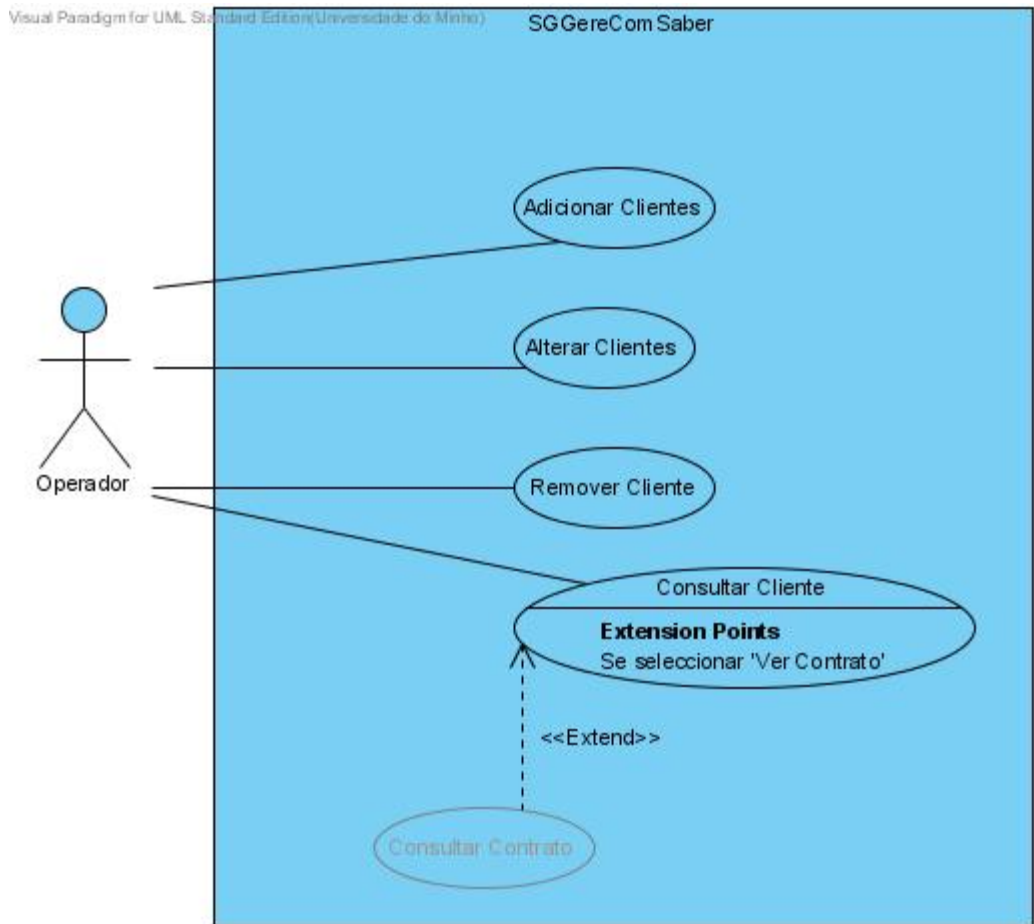
Durante a análise de requisitos verificou-se que existem Use Cases de tal forma ligados funcionalmente, sobretudo pela entidade de domínio onde operam, que nos levaram a criar 3 use case gerais, com sub-diagramas mais detalhados das funcionalidades a serem, posteriormente, implementadas.

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

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

Flow of Events		Actor Input	System Response
	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		Verifica que o cliente já existe
	6		Adiciona cliente ao sistema
Exception: Cliente Existente		Actor Input	System Response
	1		
	2		
	3		
	4		
	5		Aborta o processo
Alternative: Campos Inválidos		Actor Input	System Response
	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

Super Use Case	Gerir Clientes	
Author	Agostinho	
Date	28/Nov/2009 17:27:14	
Brief Description	O utilizador pretende alterar os dados de um cliente	
Preconditions		
Post-conditions	Os dados do cliente ficam alterados.	
Flow of Events		
	Actor Input	System Response

	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
Exception: Não selecciona cliente		Actor Input	System Response
	1		
	2		
	3	Não selecciona nenhum cliente	
	4		Apresenta mensagem de erro.
	5		
Alternative: Dados de formulário inválidos		Actor Input	System Response
	1		
	2		
	3		
	4		
	5		
	6		
	7		Retorna formulário ao utilizador com indicação dos campos a rectificar
	8		Regressa a 4

Use Case Remover Cliente

Super Use Case	Gerir Clientes
Author	Agostinho
Date	28/Nov/2009 17:41:14
Brief Description	Remover um cliente do sistema
Preconditions	Existem clientes no sistema
Post-conditions	Remove Cliente

Flow of Events		Actor Input	System Response
	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
Alternative: Não seleccionou cliente		Actor Input	System Response
	1		
	2		
	3		
	4		Apresente mensagem a informar que tem que seleccionar um cliente.
	5		Volta a 2
Exception: Cliente tem serviços activos		Actor Input	System Response
	1		
	2		
	3		
	4		Cliente ainda tem serviços contratados
	5		Apresenta mensagem de erro
	6		Termina processo

Use Case Consultar Cliente

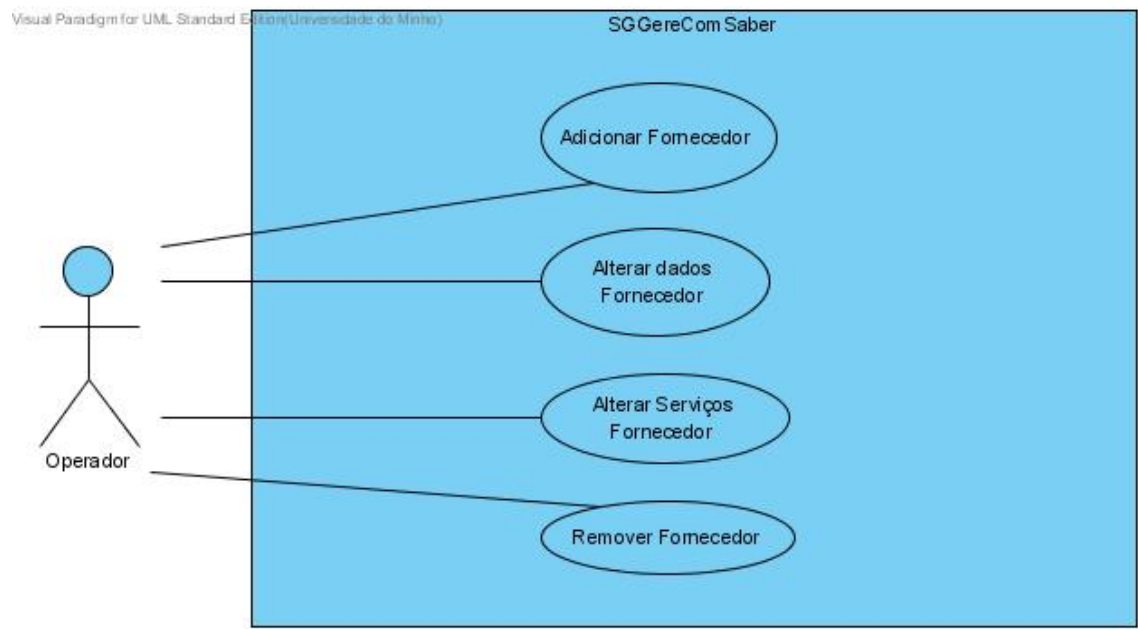
Super Use Case	Gerir Clientes	
Author	Administrator	
Date	1/Dez/2009 16:39:35	
Brief Description	O operador pretende consultar informação sobre um cliente	
Preconditions		
Post-conditions		
Flow of Events		Actor Input
	1	O operador solicita consultar um

		cliente	
	2		Apresenta lista de clientes
	3	Selecciona cliente da lista	
	4		Apresenta ficha do cliente
Alternative: Não seleccionou cliente da lista		Actor Input	System Response
	1		
	2		
	3		
	4		Apresenta mensagem de erro
	5		Volta a 2

Fluxo alternativo:

Author	Administrator		
Date	1/Dez/2009 17:21:56		
Brief Description			
Preconditions			
Post-conditions			
Flow of Events		Actor Input	System Response
	1		
	2		
	3		
	4		
	5	Selecciona 'Ver Contrato' associado com o cliente que está a consultar	
	6		extended by: Consultar Contrato

Sub-diagrama Gerir Fornecedores



Use Case Adicionar Fornecedor

Super Use Case	Gerir Fornecedores		
Author	Administrator		
Date	29/Nov/2009 15:24:47		
Brief Description	Adicionar um fornecedor ao sistema		
Preconditions			
Post-conditions	O fornecedor fica adicionado		
Flow of Events		Actor Input	System Response
	1	Operador solicita adicionar novo fornecedor	
	2		Apresenta formulário para inserção de fornecedores
	3	Preenche formulário com dados de fornecedor	
	4		Valida formulário e verifica se fornecedor existe
	5		Adiciona fornecedor ao sistema

Exception: Fornecedor existente		Actor Input	System Response
	1		
	2		
	3		
	4		Verifica que o fornecedor já existe
	5		Informa Utilizador
Alternative: Campos inválidos		Actor Input	System Response
	1		
	2		
	3		
	4		
	5		Retorna formulário ao utilizador com indicação dos campos a rectificar
	6		Regressa a 3

Use Case Alterar Dados Fornecedor

Super Use Case	Gerir Fornecedores		
Author	Administrator		
Date	29/Nov/2009 15:29:43		
Brief Description	O operador pretende alterar os dados de um fornecedor		
Preconditions			
Post-conditions	Os dados do fornecedor ficam alterados		
Flow of Events		Actor Input	System Response
	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

Alternative: Não selecciona fornecedor		Actor Input	System Response
	1		
	2		
	3	Não selecciona nenhum fornecedor	
	4		Apresenta mensagem de erro
	5		Regressa a 2
Alternative: Dados de formulário inválidos		Actor Input	System Response
	1		
	2		
	3		
	4		
	5		
	6		
	7		Retorna formulário ao utilizador com indicação dos campos a rectificar
	8		Regressa a 4

Use Case Alterar Serviços Fornecedor

Super Use Case	Gerir Fornecedores		
Author	Administrator		
Date	29/Nov/2009 15:44:12		
Brief Description	O operador pretende alterar um serviço do fornecedor		
Preconditions	O fornecedor existe		
Post-conditions	Os serviços do fornecedor são alterados		
Flow of Events		Actor Input	System Response
	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
	10		Informa que o serviço foi alterado
Alternative: Não selecciona nenhum fornecedor		Actor Input	System Response
	1		
	2		
	3	Não selecciona nenhum fornecedor	
	4		Apresenta mensagem de erro
	5		Regressa a 2
Alternative: Não selecciona nenhum serviço		Actor Input	System Response
	1		
	2		
	3		
	4		
	5	Não selecciona nenhum serviço	
	6		Apresenta mensagem de erro
	7		Regressa a 4
Alternative: Formulário com campos inválidos		Actor Input	System Response
	1		
	2		
	3		
	4		
	5		
	6		
	7		
	8		
	9		Retorna formulário ao utilizador com indicação dos campos a rectificar
	10		Regressa a 6

Fluxo alternativo 1: Adicionar um serviço ao fornecedor

Author	Administrator		
Date	1/Dez/2009 16:24:00		
Brief Description	O operador pretende adicionar um serviço do fornecedor		
Preconditions			
Post-conditions			
Flow of Events		Actor Input	System Response
	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
Alternative: O formulário tem campos inválidos		Actor Input	System Response
	1		
	2		
	3		
	4		
	5		
	6		
	7		
	8		
	9		Retorna formulário ao utilizador com indicação dos campos a rectificar
	10		Regressa a 6

Fluxo Alternativo 2: Remover Serviço do Fornecedor

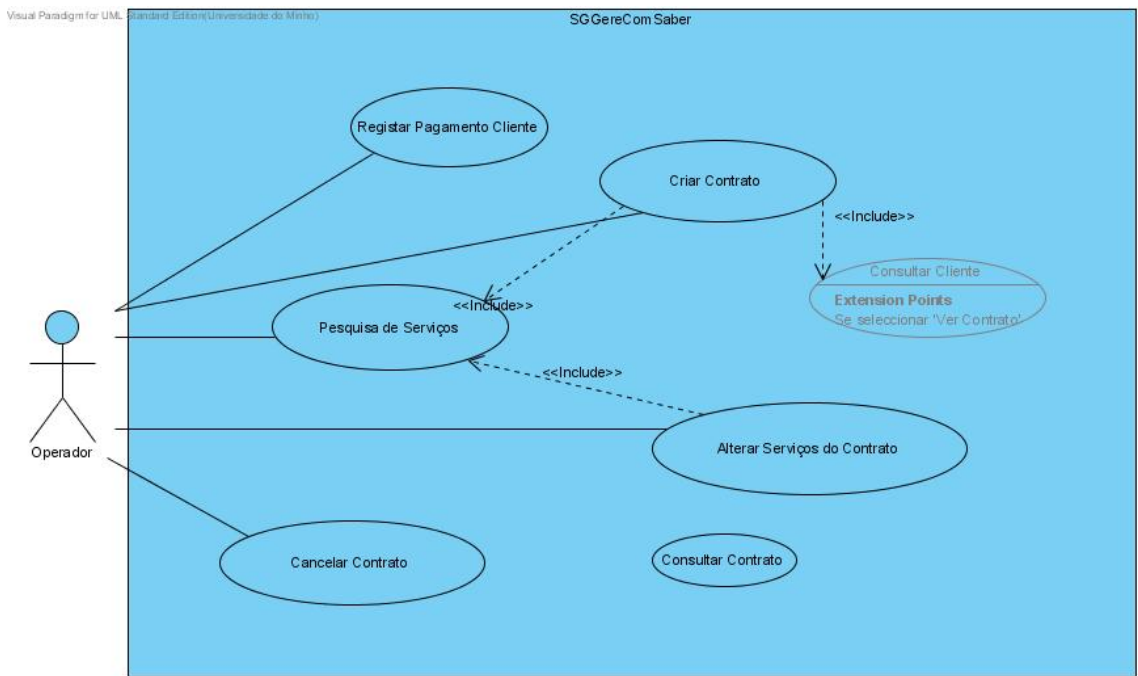
Author	Administrator		
Date	1/Dez/2009 16:29:09		
Brief Description	O operador pretende remover um serviço do fornecedor		
Preconditions			
Post-conditions			
Flow of Events		Actor Input	System Response
	1		
	2		
	3		
	4		
	5	O operador selecciona um serviço da lista e solicita a sua remoção	
	6		Verifica situação de serviço
	7		Apaga serviço do sistema
	Exception: Serviço tem clientes subscritos		Actor Input
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

Super Use Case	Gerir Fornecedores		
Author	Administrator		
Date	29/Nov/2009 15:35:40		
Brief Description	O operador pretende remover um fornecedor do sistema		
Preconditions	Existem fornecedores no sistema		
Post-conditions	O fornecedor é apagado		
Flow of Events		Actor Input	System Response
	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
Alternative: Não seleccionou fornecedor		Actor Input	System Response
	1		
	2		
	3		
	4		Retorna formulário ao utilizador com indicação dos campos a rectificar
	5		Volta a 2
Exception: Fornecedor tem contratos em vigor		Actor Input	System Response
	1		
	2		
	3		
	4		
	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

Super Use Case	Gerir Contratos
Author	Agostinho
Date	30/Nov/2009 8:25:53
Brief Description	Quando o cliente efectua um pagamento, ele opta também pelo numero de prestações nas quais vai pagar o serviço.
Preconditions	
Post-conditions	Pagamento é registado

Flow of Events		Actor Input	System Response
	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		Consulta a modalidade de pagamento
	6	Confirma pagamento do montante respectivo	
	7		Regista o pagamento

Use Case Pesquisa de Serviços

Super Use Case	Gerir Contratos		
Author	Administrator		
Date	1/Dez/2009 17:50:40		
Brief Description			
Preconditions			
Post-conditions			
Flow of Events		Actor Input	System Response
	1	Solicita pesquisar serviços existentes	
	2		Apresenta lista de serviços de todos os fornecedores
	3	Selecciona pelo menos um serviço da lista	
	4		Apresenta características serviço

Use case Alterar Serviços Contrato

Super Use Case	Gerir Contratos		
Author	Agostinho		
Date	30/Nov/2009 9:27:40		
Brief Description	Um cliente com serviços contratados pode alterar o seu contrato, seja em quantidade de serviços ou duração dos mesmos		
Preconditions	Cliente tem contrato		
Post-conditions	Contrato alterado		
Flow of Events		Actor Input	System Response
	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		Adiciona valor extra a pagar aquando do proximo pagamento
	9		Adiciona serviço
	10		Informa que alterações foram guardadas
	11		Apresenta lista de serviços subscritos actualizada
Alternativa: Remover serviços		Actor Input	System Response
	1		
	2		
	3		
	4		
	5	Selecciona remover serviço	
	6		Apresenta lista de serviços subscritos
	7	Selecciona o serviço a	

		remover	
	8		Subtrai valor a pagar aquando do proximo pagamento
	9		Remove Serviço
	10		Informa que alterações foram guardadas
	11		Regressa a 6
Extension point: Adiciona serviços		Actor Input	System Response
	1	extended by: Pesquisar serviços	
	2	Adiciona novos serviços ao contrato	
	3		Regressa a 6

Use Case Cancelar Contratos

Super Use Case	Gerir Contratos		
Author	Agostinho		
Date	30/Nov/2009 8:50:38		
Brief Description	Quando um cliente deseja cancelar um contrato a Gere Com Saber tem de calcular possiveis estornos, assim como cancelar todos os serviços que estavam em vigor com o cliente em causa		
Preconditions	Cliente tem um contrato		
Post-conditions	Contrato é cancelado		
Flow of Events		Actor Input	System Response
	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
	7		Informa que cancelou contrato

Use Case Criar Contrato

Super Use Case	Gerir Contratos		
Author	Agostinho		
Date	30/Nov/2009 9:00:23		
Brief Description	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.		
Preconditions			
Post-conditions	É criado um contrato para o cliente		
Flow of Events		Actor Input	System Response
	1	Solicita criar contrato	
	2		Retorna formulário para novo contrato
	3	<include> Consultar cliente	
	4	<include> Pesquisa serviços para adicionar ao contrato	
	5	Selecciona serviços e modalidade de pagamento para adicionar ao contrato	
	6	Submete formulário	
	7		Calcula valor a pagar
	8		Regista contrato
	9		Informa que contrato foi criado com sucesso
Exception: não são adicionados novos serviços		Actor Input	System Response
	1		
	2		
	3		
	4		
	5	Não adiciona serviços ao contrato	
	6		O processo termina

Use Case Consultar Contrato

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

Diagramas de Sequência de Sistema

Os Diagrama de Sequência de Sistema são diagramas nos quais são representadas as interacções entre o Actor e o Sistema Informático. No nosso caso, apenas o Operador tem interacções com o Sistema, em consequência da nossa escolha inicial de apenas o Operador a empresa GereComSaber poder aceder ao programa de gestão.

Estes diagramas estão em perfeita harmonia com as descrições textuais dos Use Case anteriores, ainda sem qualquer refinamento.

Diagrama de Sequência de Sistema Adicionar Clientes

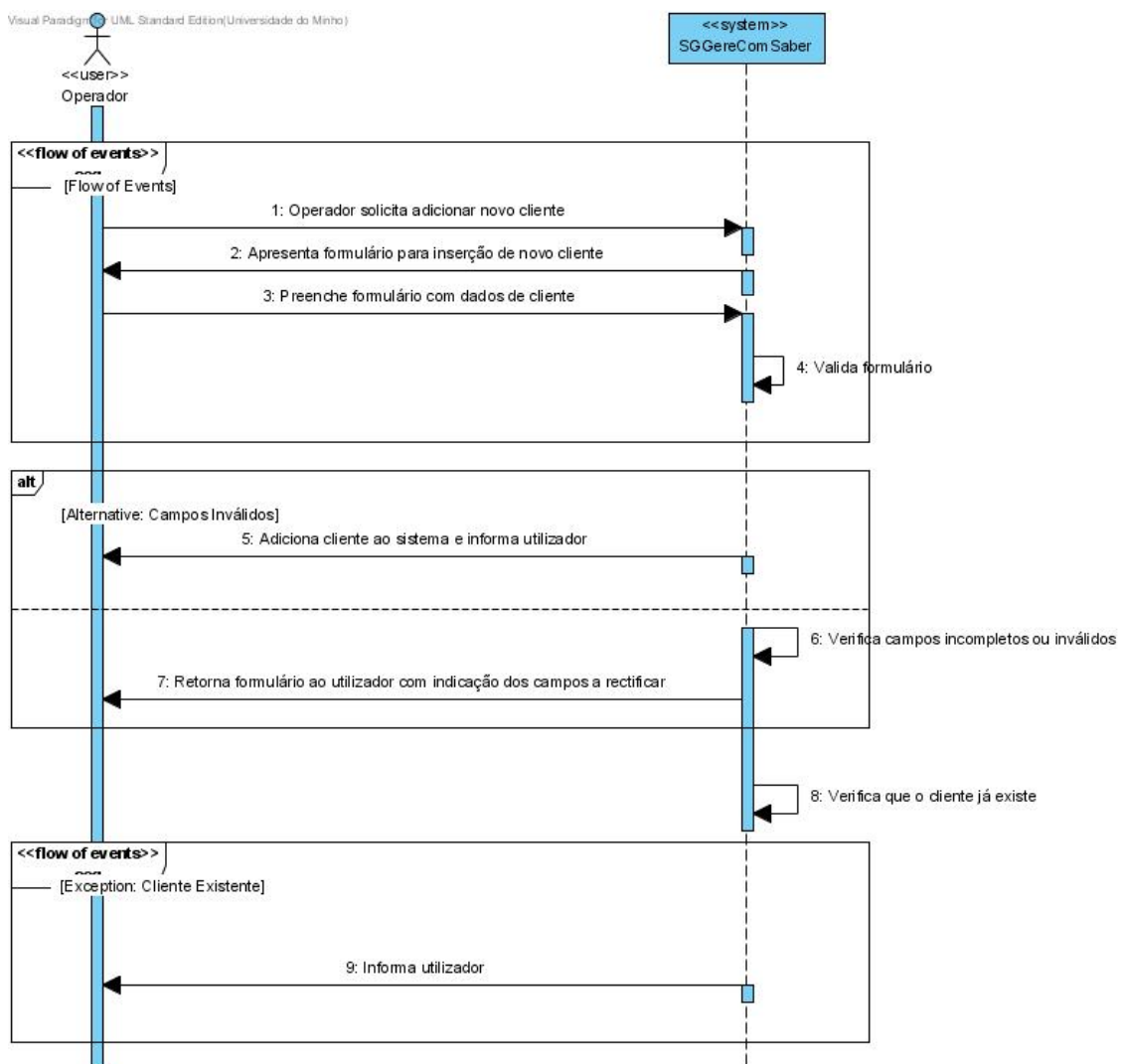


Diagrama de Sequência de Sistema Alterar Cliente

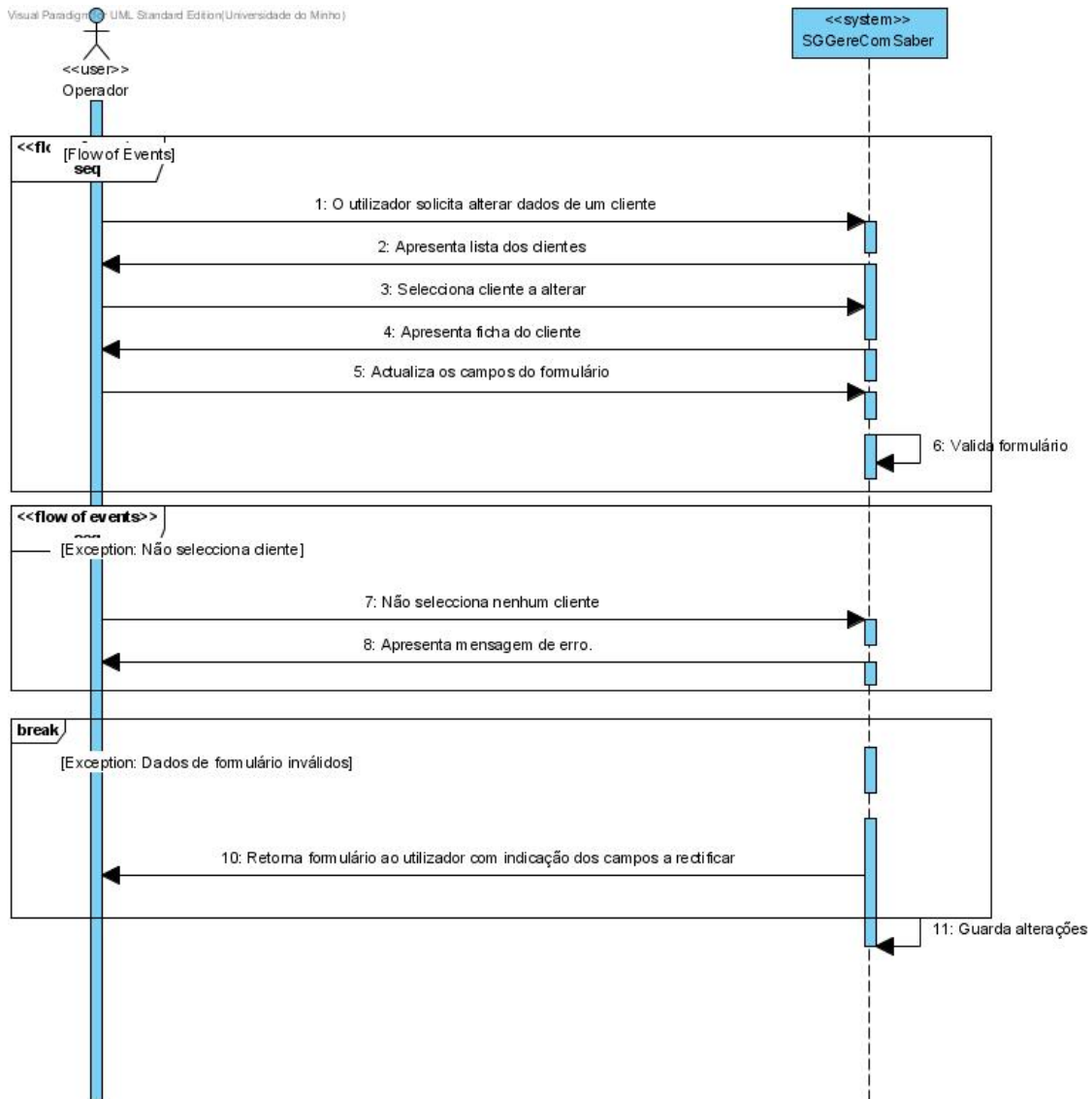


Diagrama de Sequência de Sistema Remover Cliente

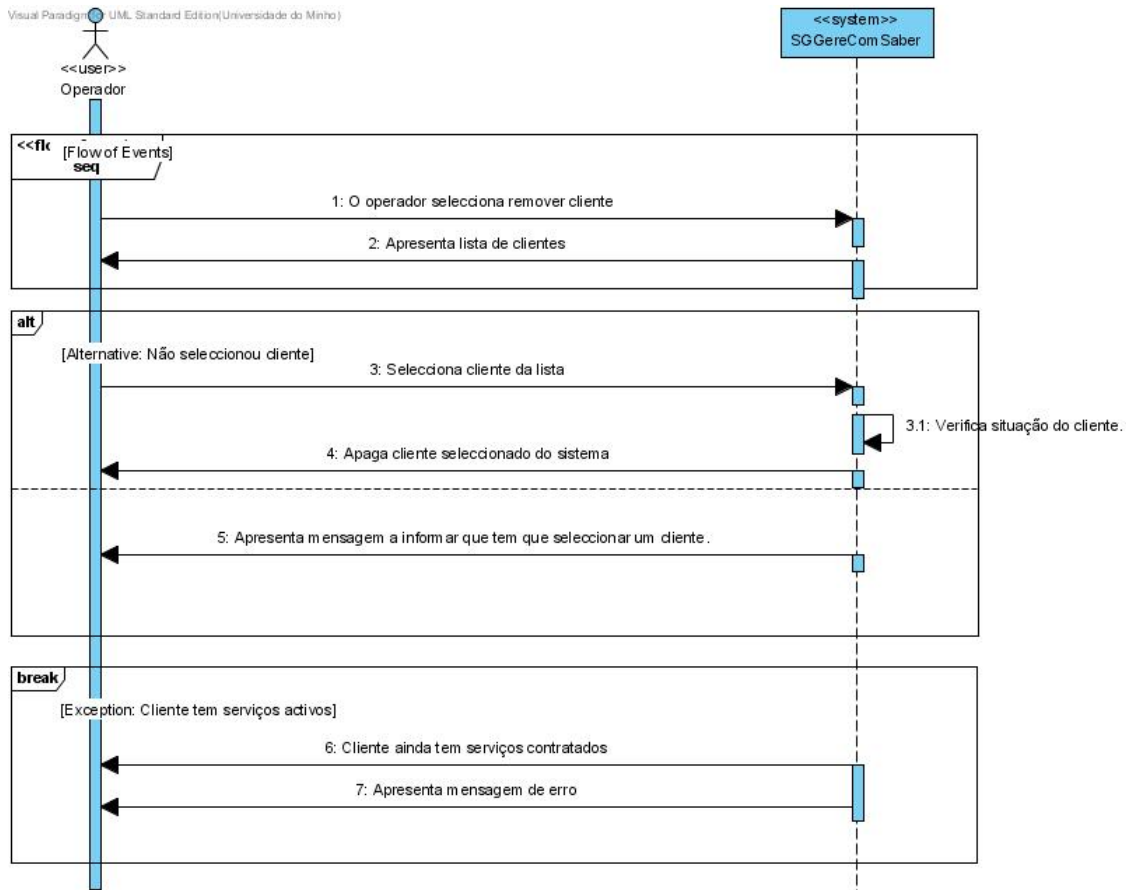


Diagrama de Sequência de Sistema Consultar Cliente

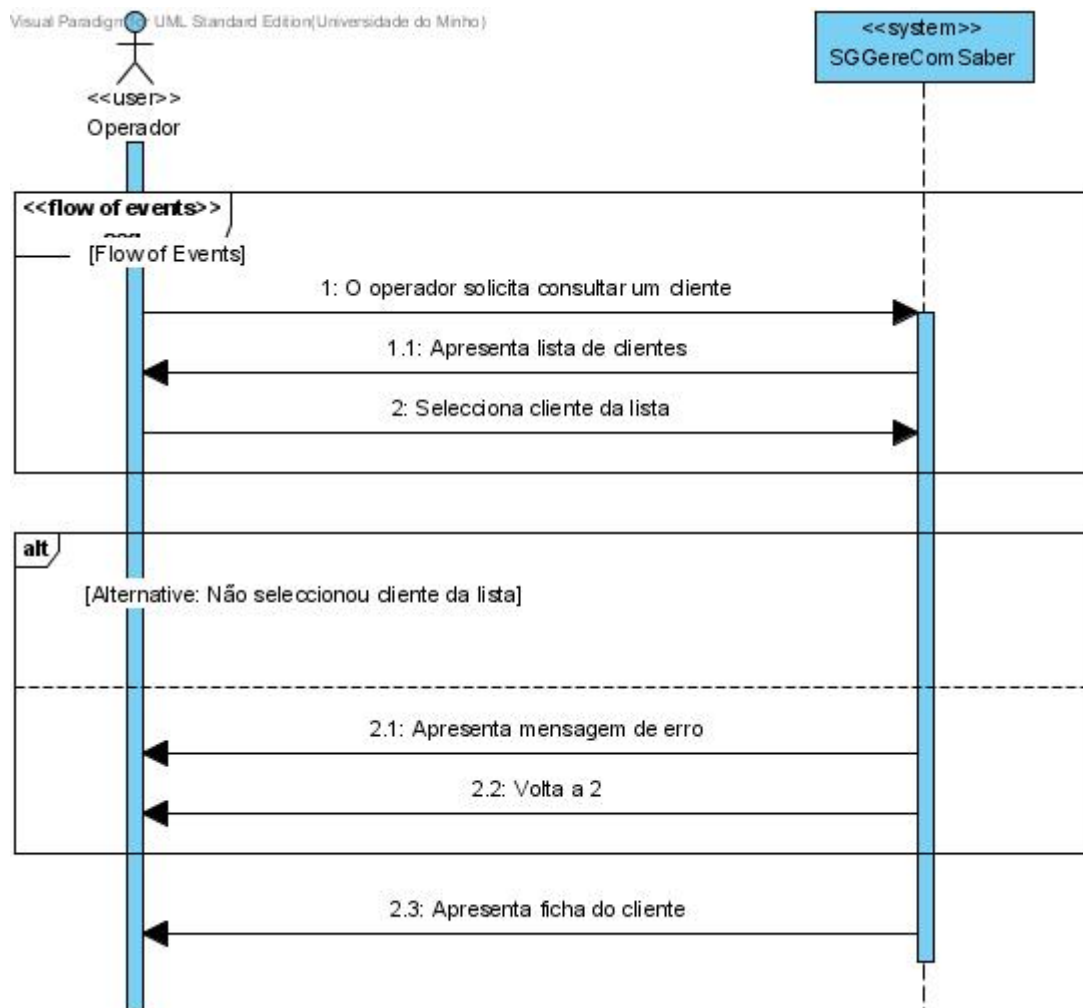


Diagrama de Sequência de Sistema Consultar Cliente – Alternative: Ver Contrato

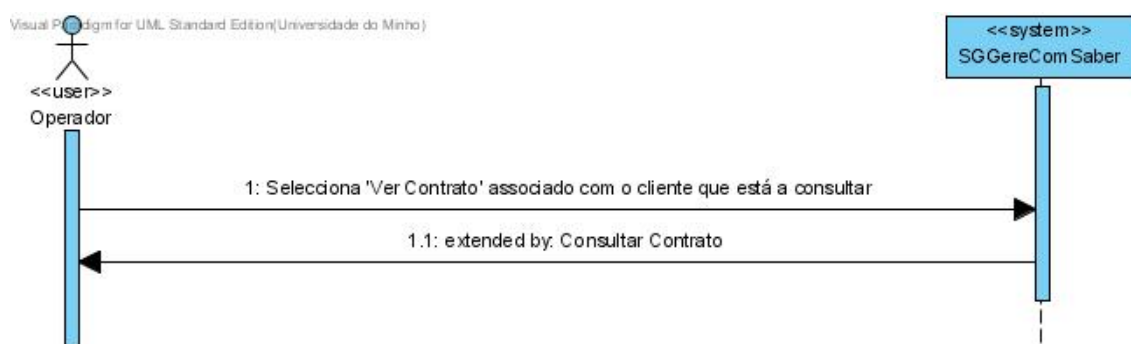


Diagrama de Sequência de Sistema Adicionar Fornecedor

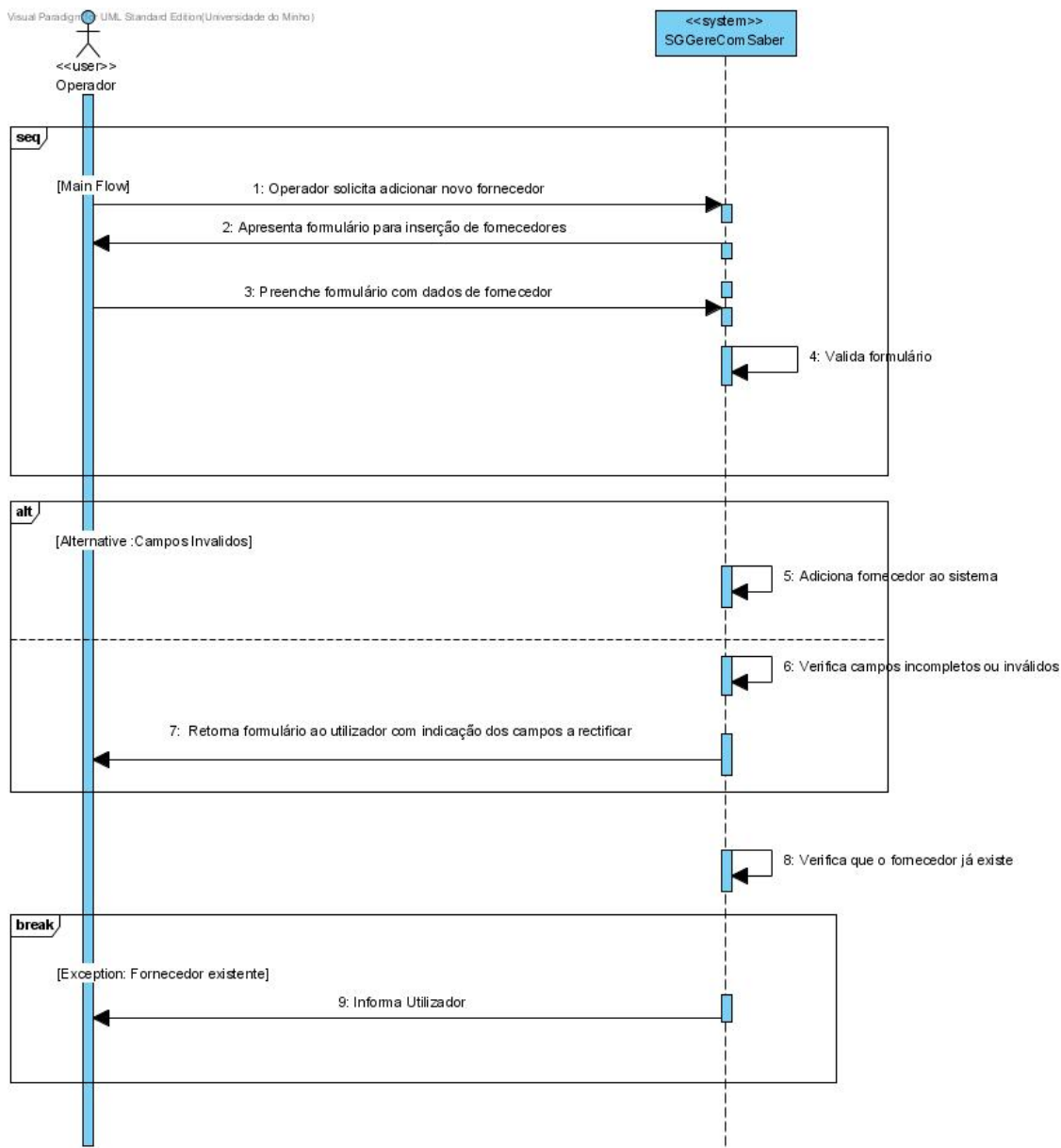


Diagrama de Sequência de Sistema Alterar Dados de Fornecedor

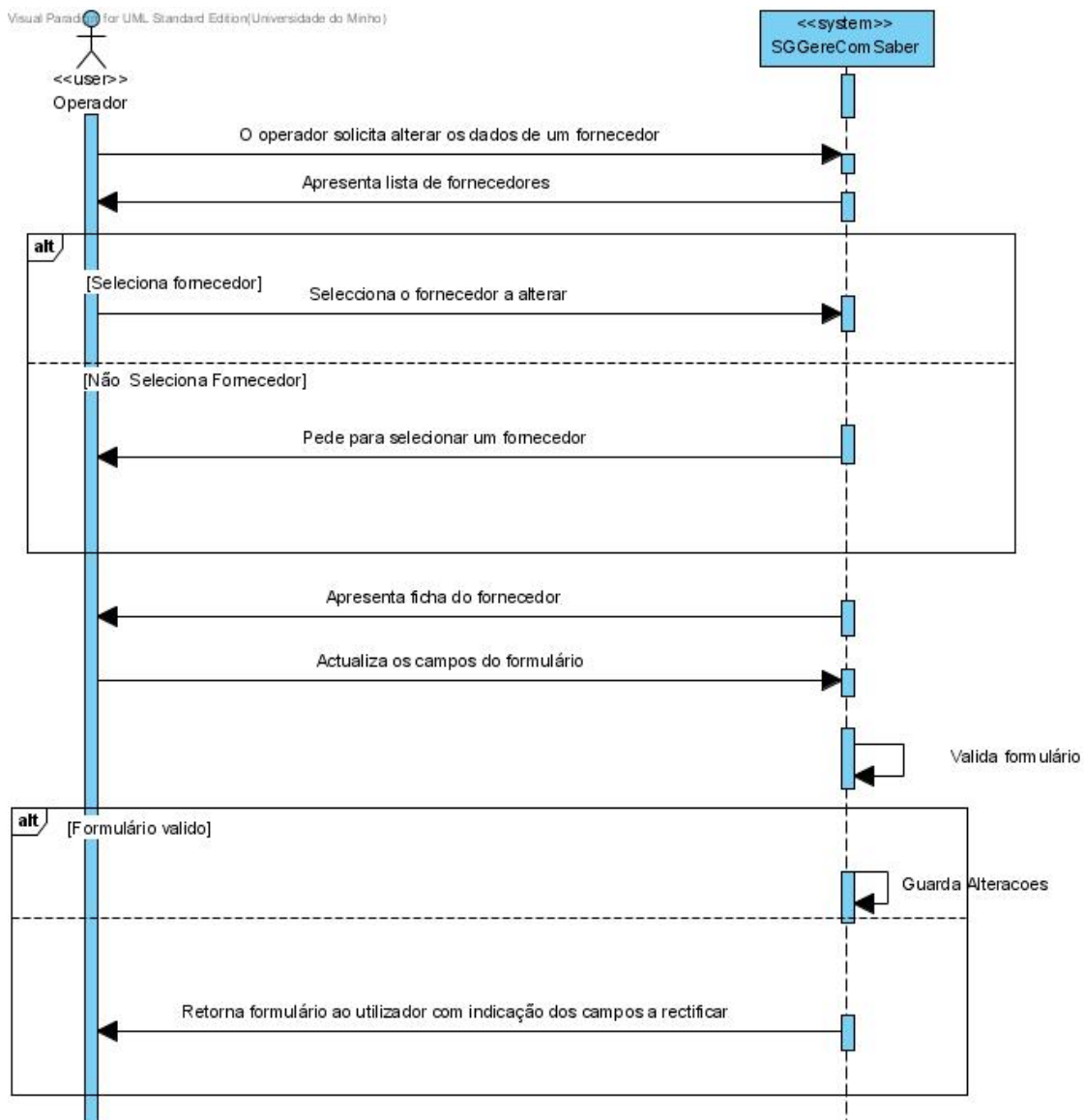


Diagrama de Sequência de Sistema Alterar Serviços Fornecedor

Visual Paradigm for UML, Standard Edition (Universidade do Minho)

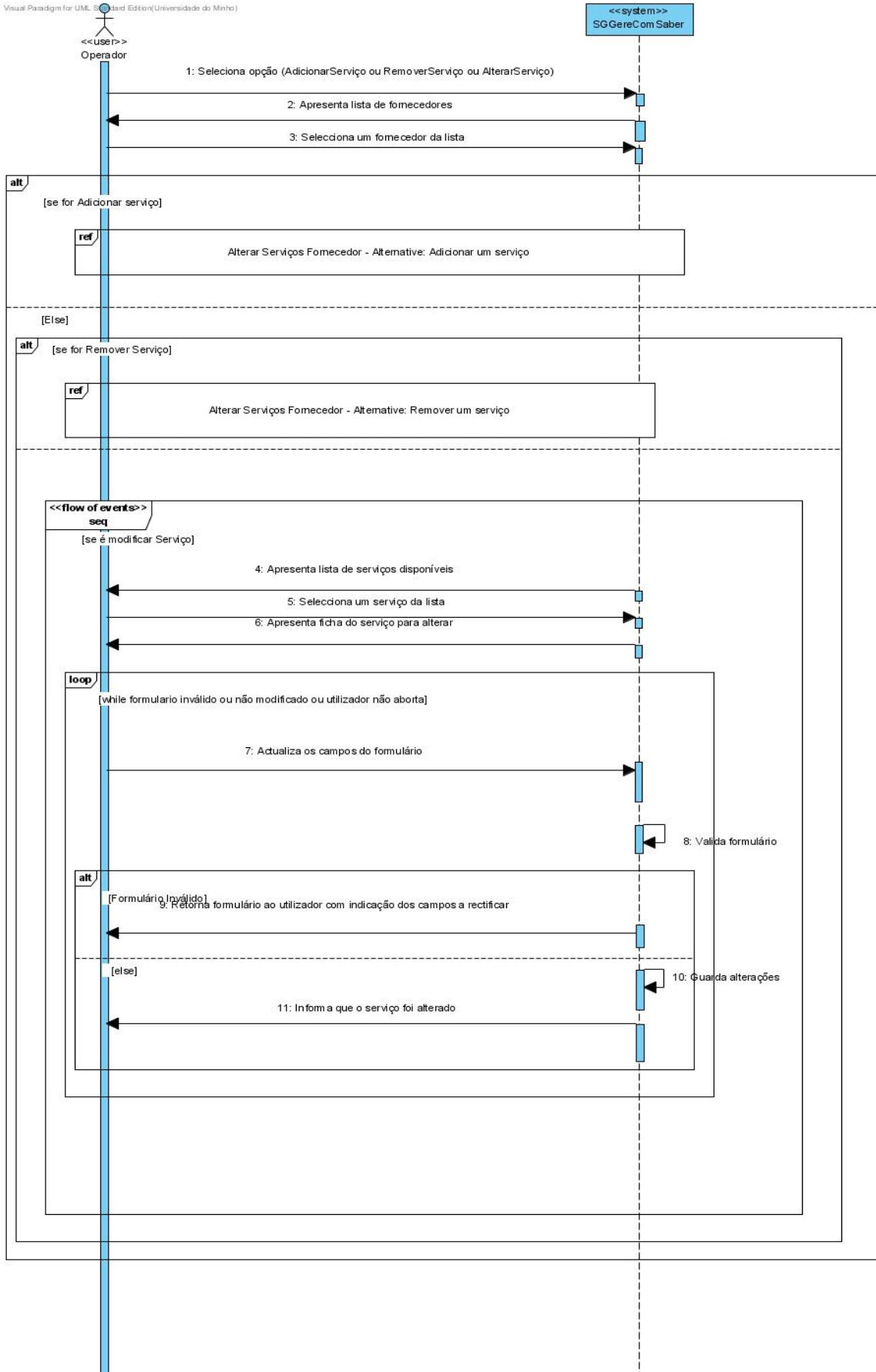


Diagrama de Sequência de Sistema Alterar Serviços Fornecedor: Alternativa - Adicionar Serviço

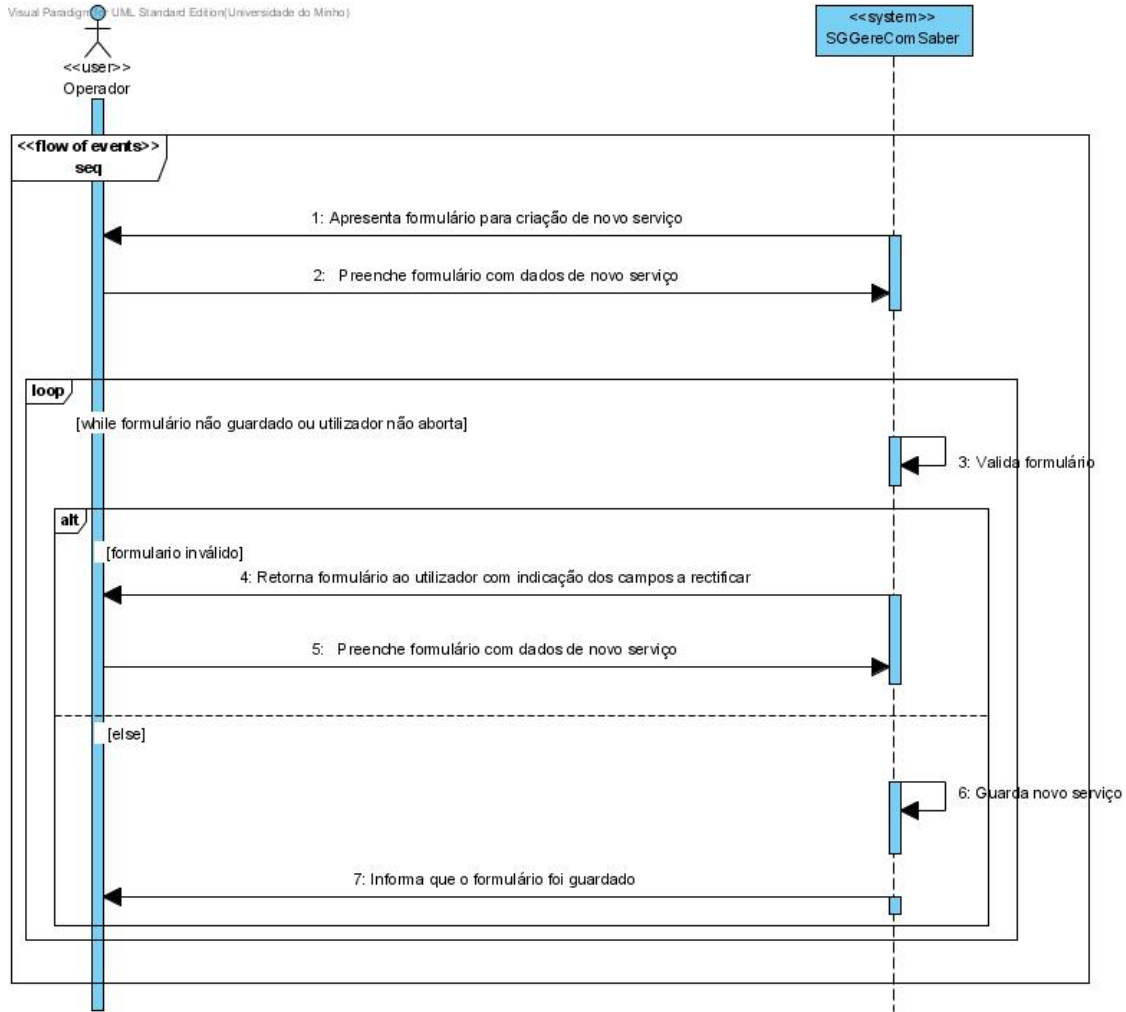


Diagrama de Sequência de Sistema Alterar Serviços Fornecedor: Alternativa - Remover um serviço

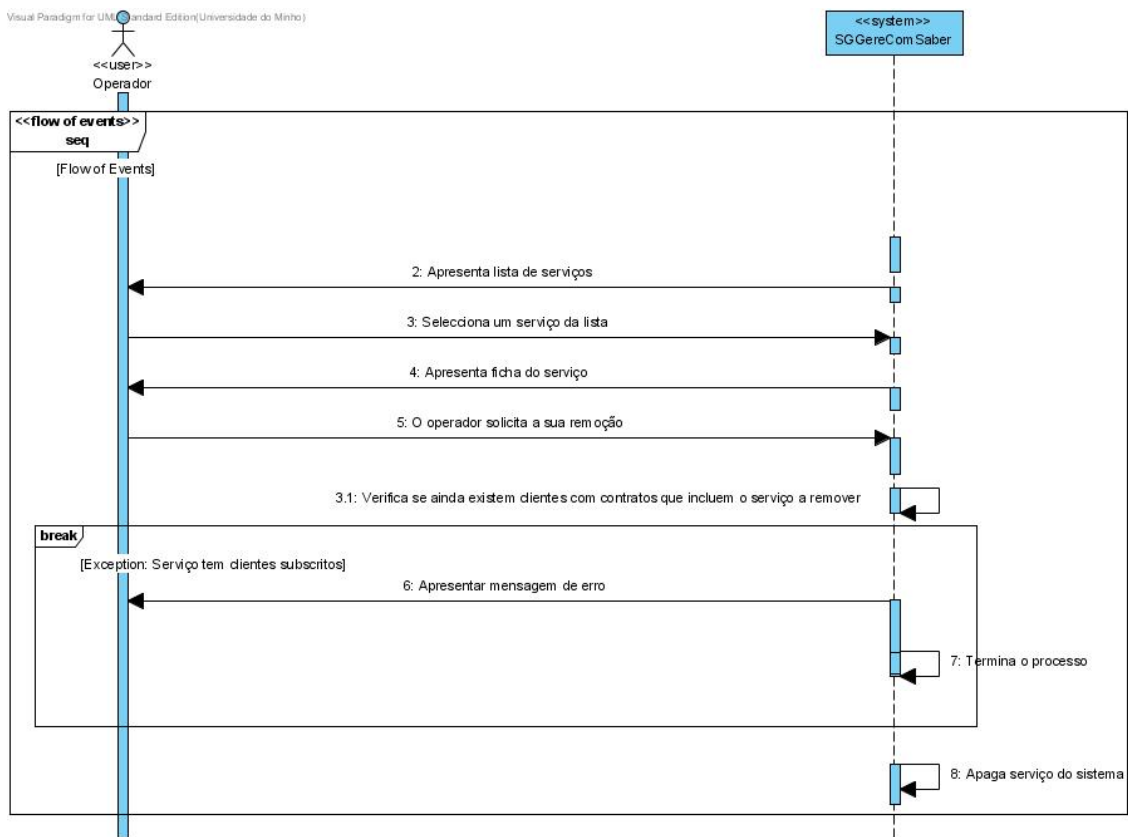


Diagrama de Sequência de Sistema Remover Fornecedor

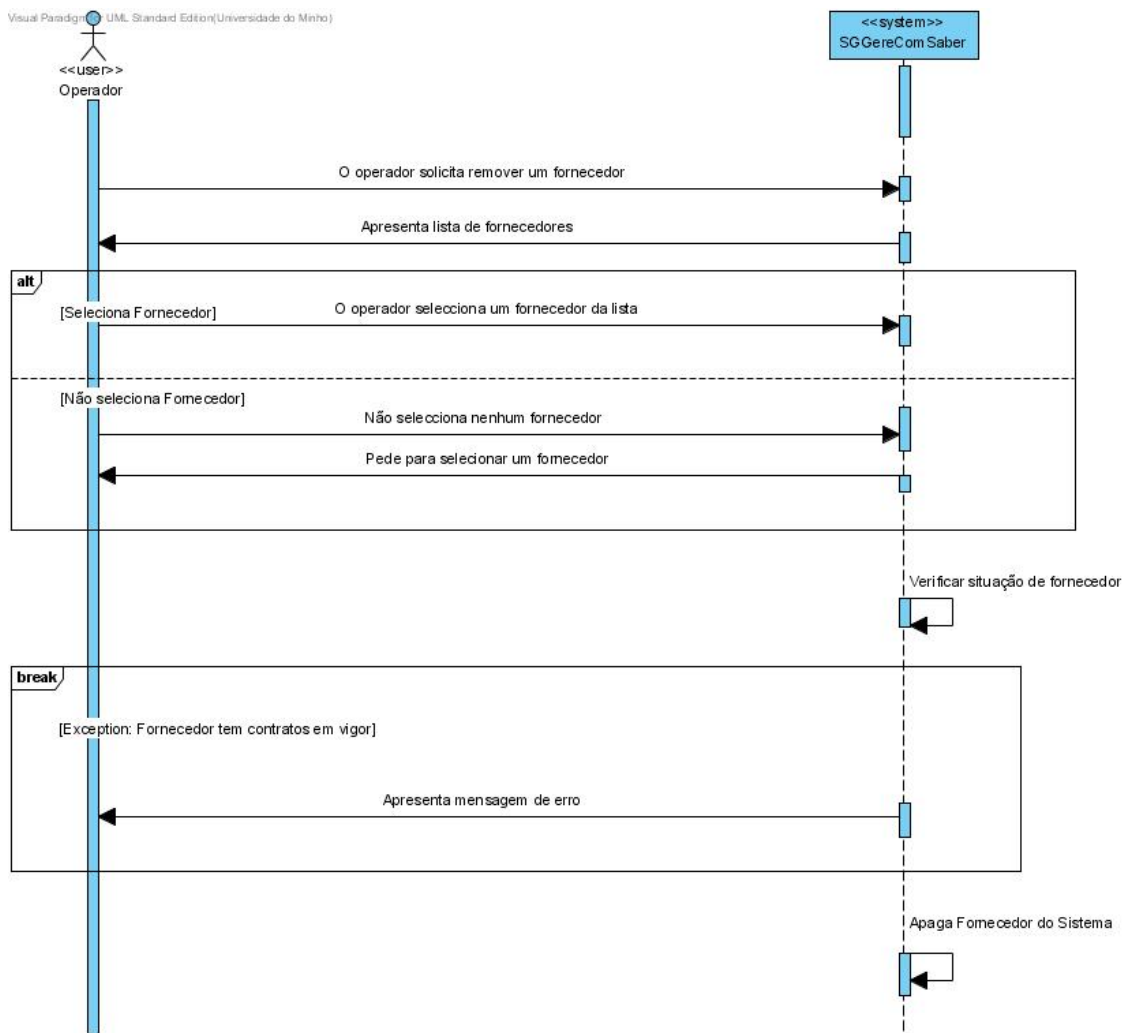


Diagrama de Sequência de Sistema Registrar Pagamento Cliente

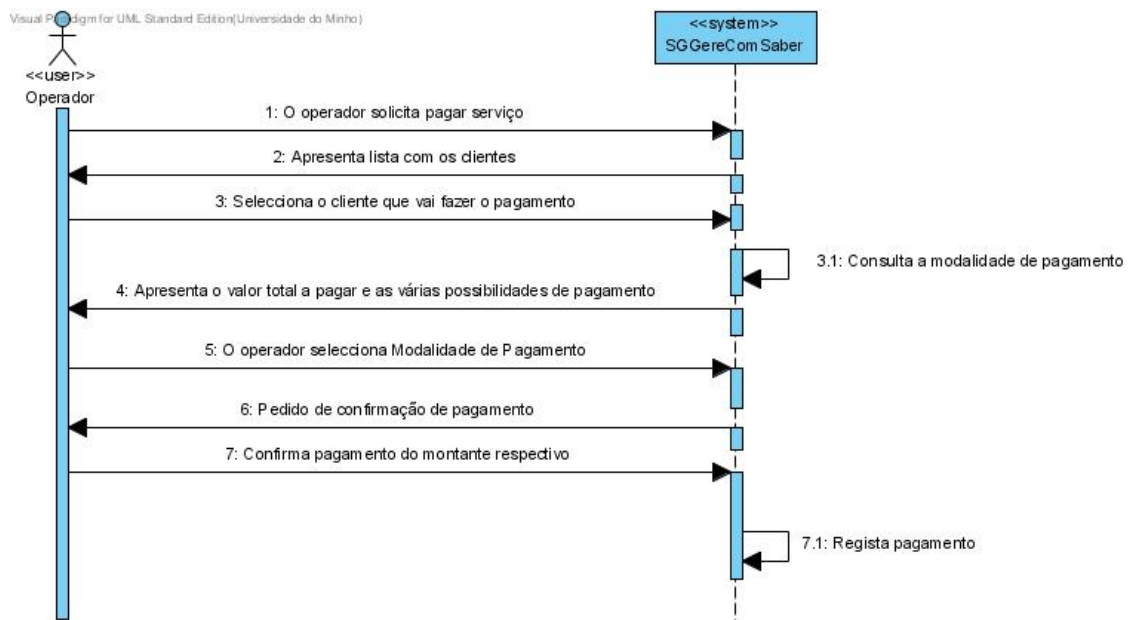


Diagrama de Sequência de Sistema Criar Contrato

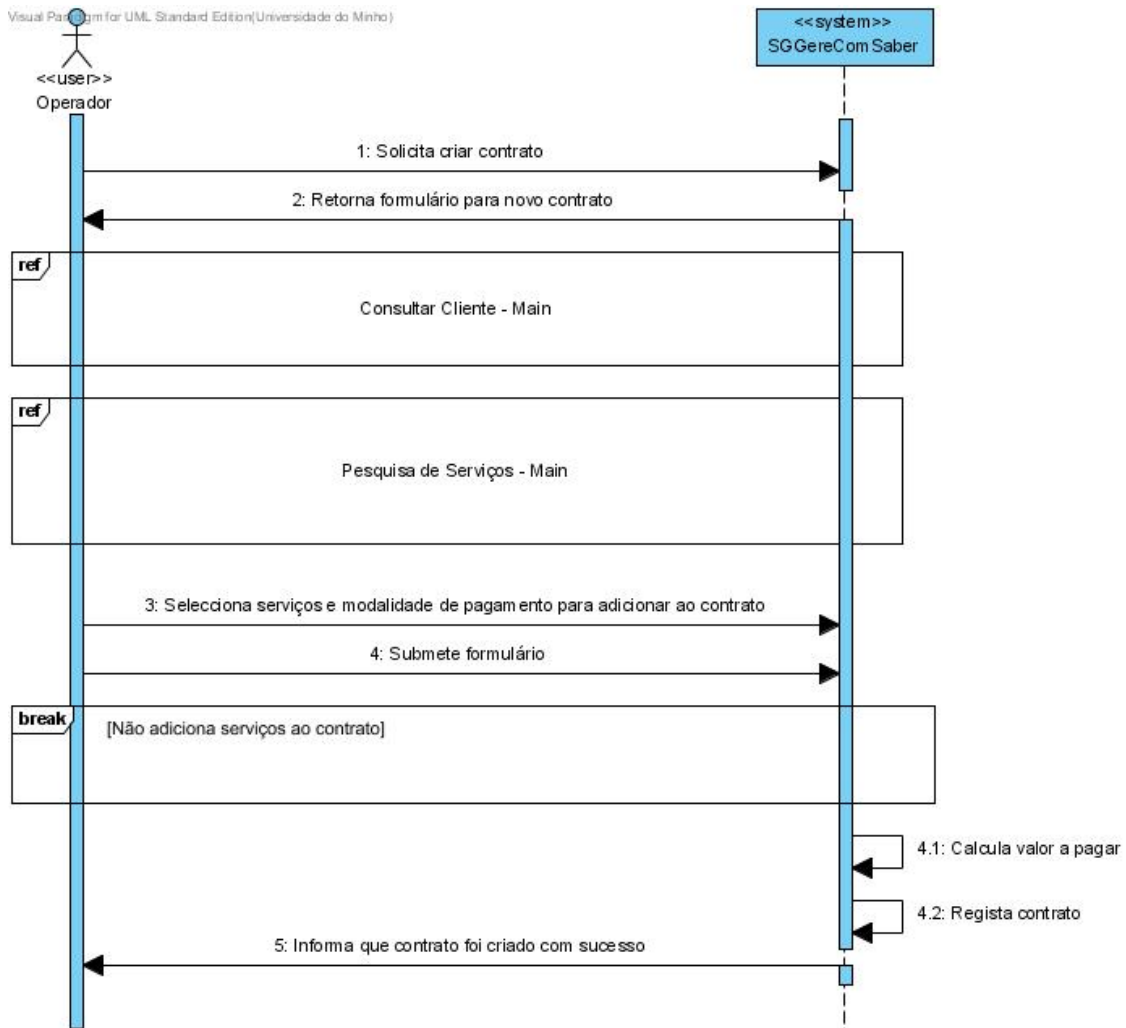


Diagrama de Sequência de Sistema Pesquisa de Serviços

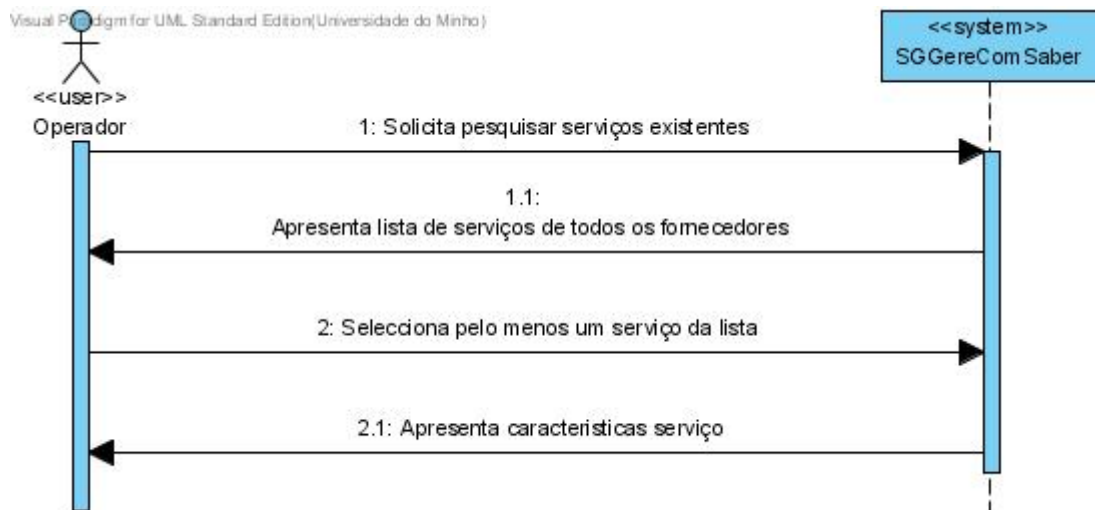


Diagrama de Sequência de Sistema Alterar Serviços do Contrato

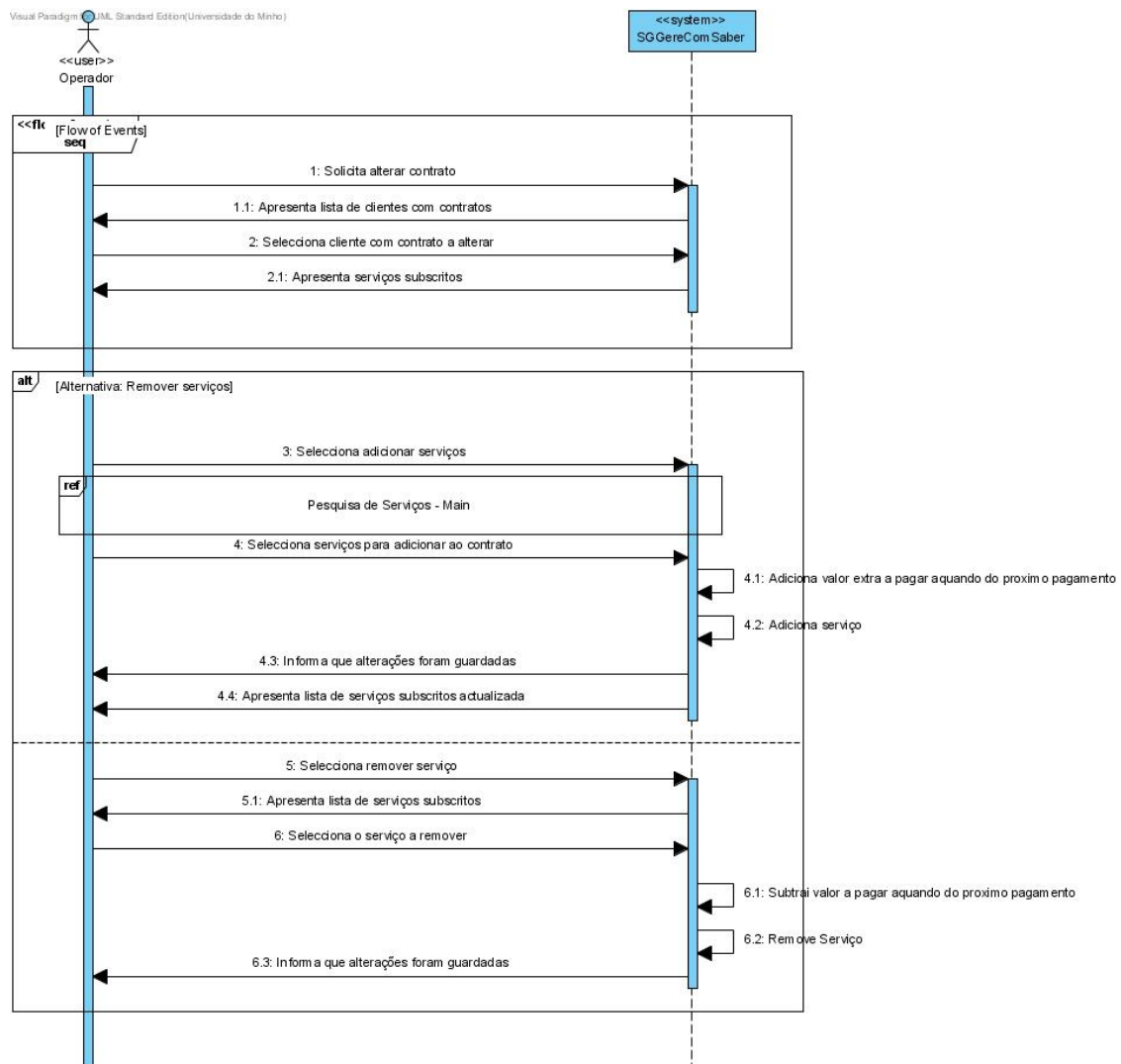


Diagrama de Sequência de Sistema Consultar Contrato

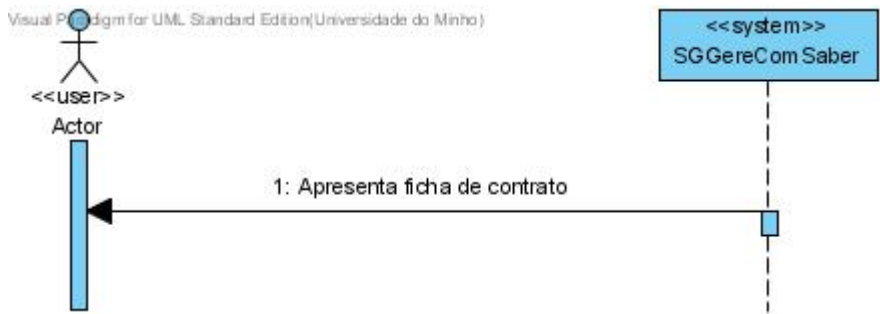
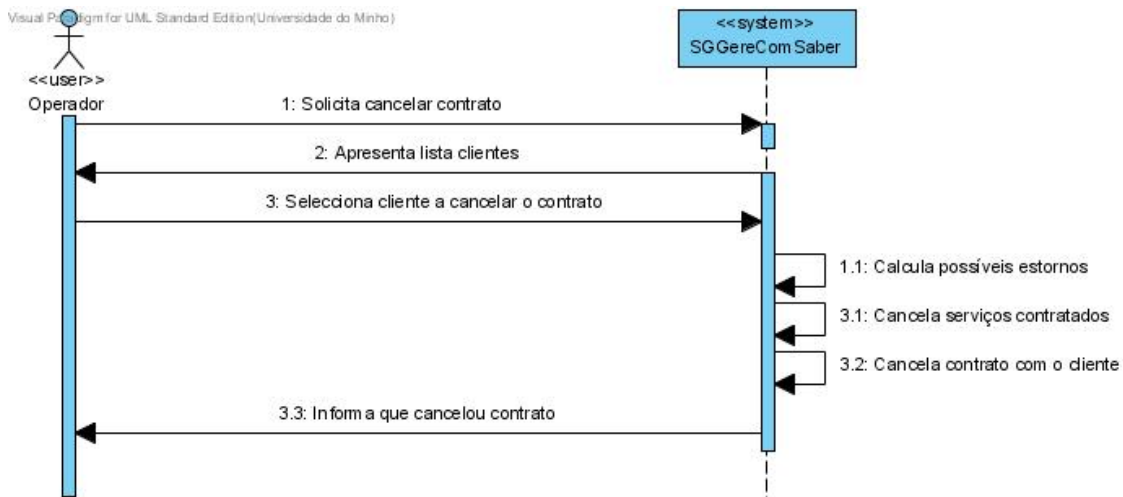


Diagrama de Sequência de Sistema Cancelar Contrato



Diagramas de Sequência de Sub-Sistema

Os Diagramas de Sequência de Sub-Sistema resultam do refinamento dos Diagramas de Sequência de Sistema, nos quais as trocas de mensagens que anteriormente apenas se dirigiam ao sistema, agora vão para Sub-sistemas mais específicos. Estes sub-sistemas são resultado de uma separação lógica do sistema global. Esta separação lógica é baseada no Modelo de Domínio e características funcionais.

Diagrama de Sequência de Sub-Sistema Adicionar Clientes

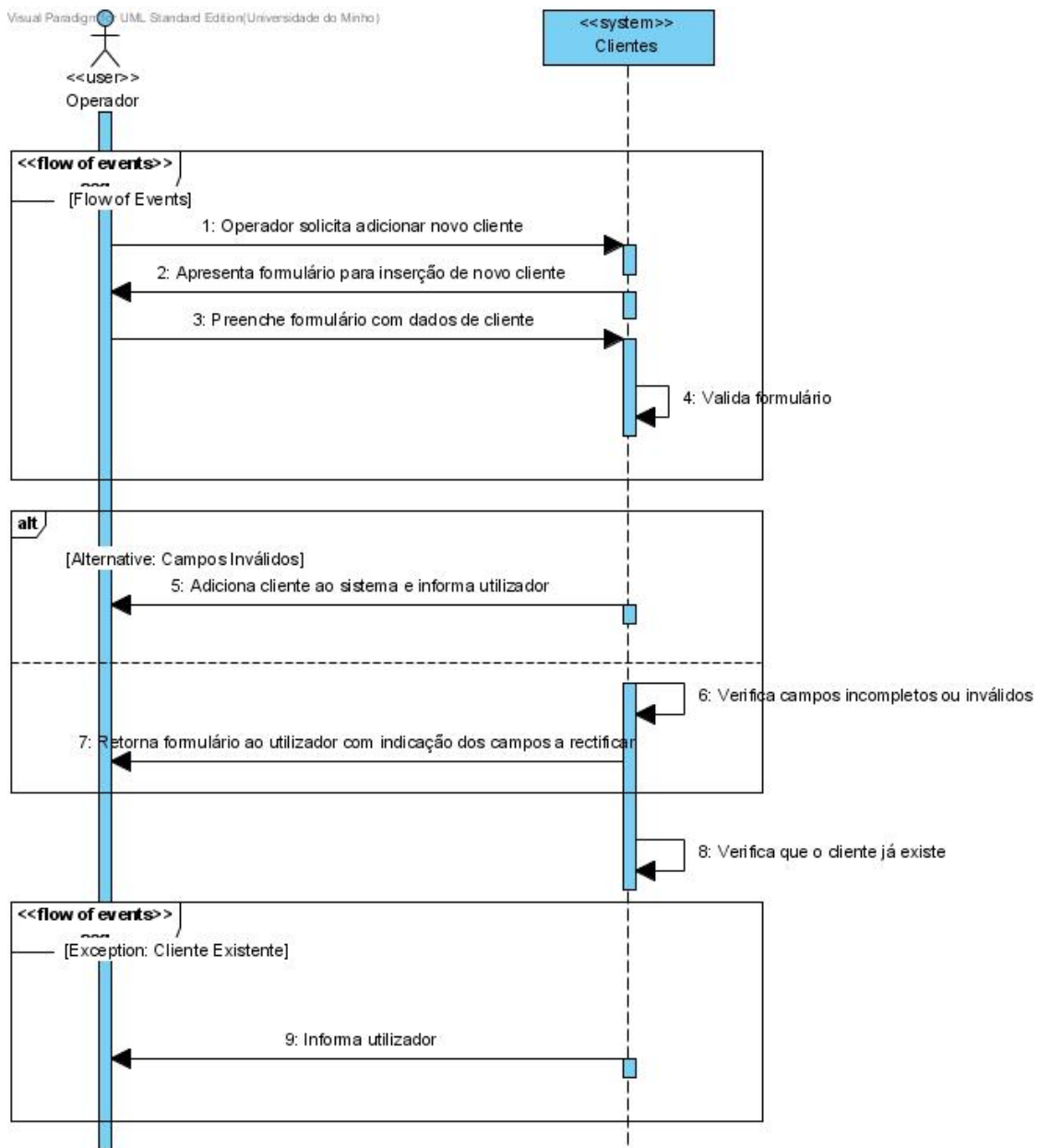


Diagrama de Sequência de Sub-Sistema Alterar Cliente

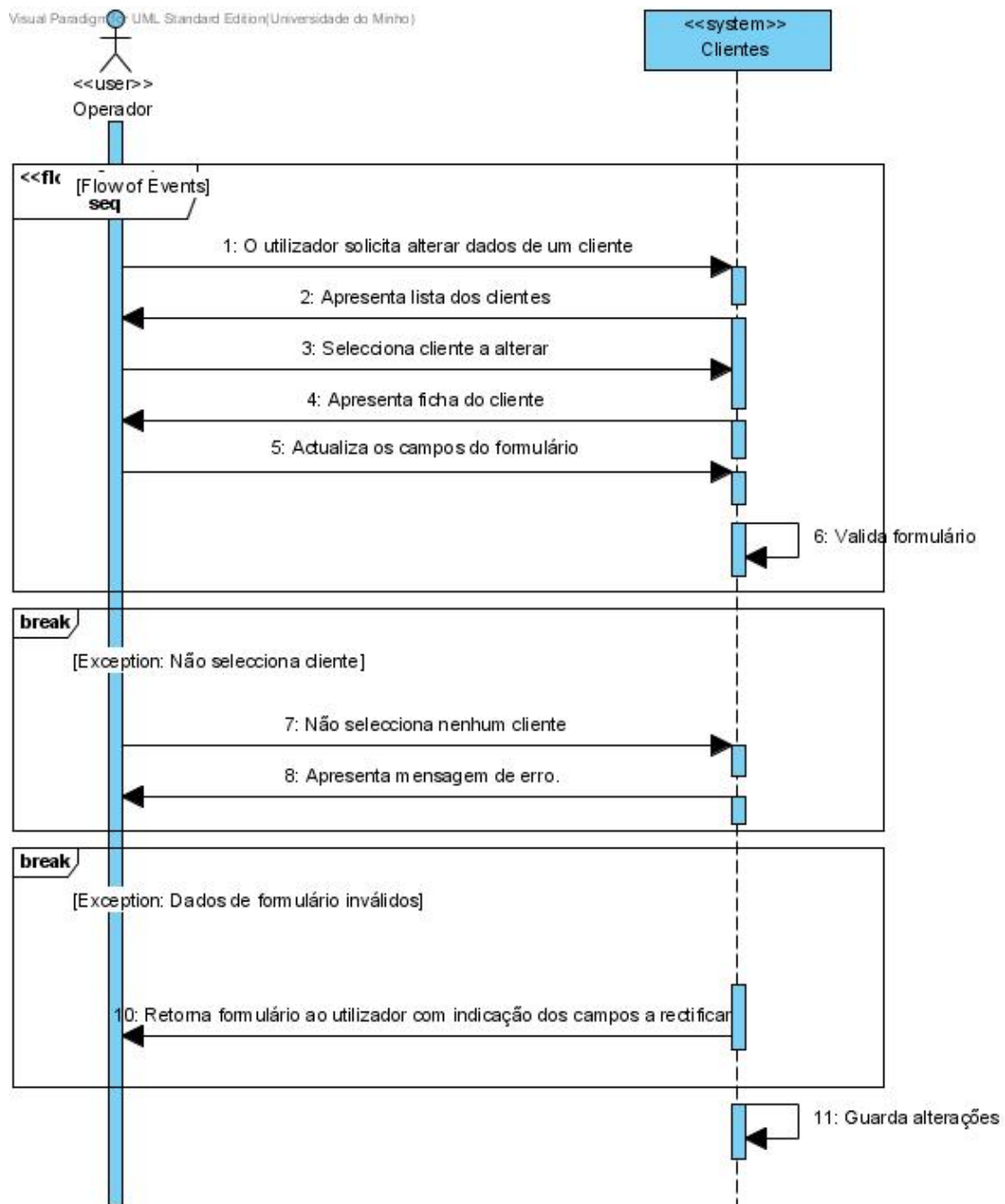


Diagrama de Sequência de Sub-Sistema Remover Cliente

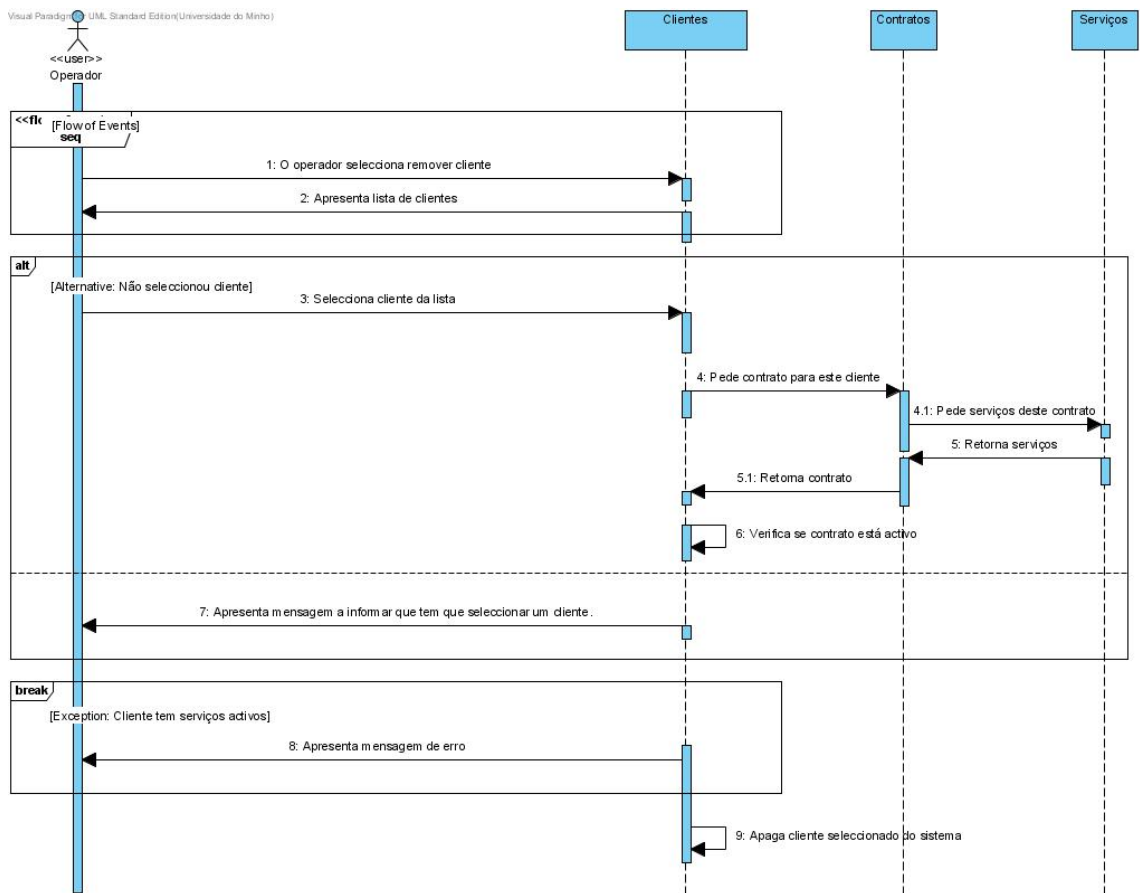


Diagrama de Sequência de Sub-Sistema Consultar Cliente

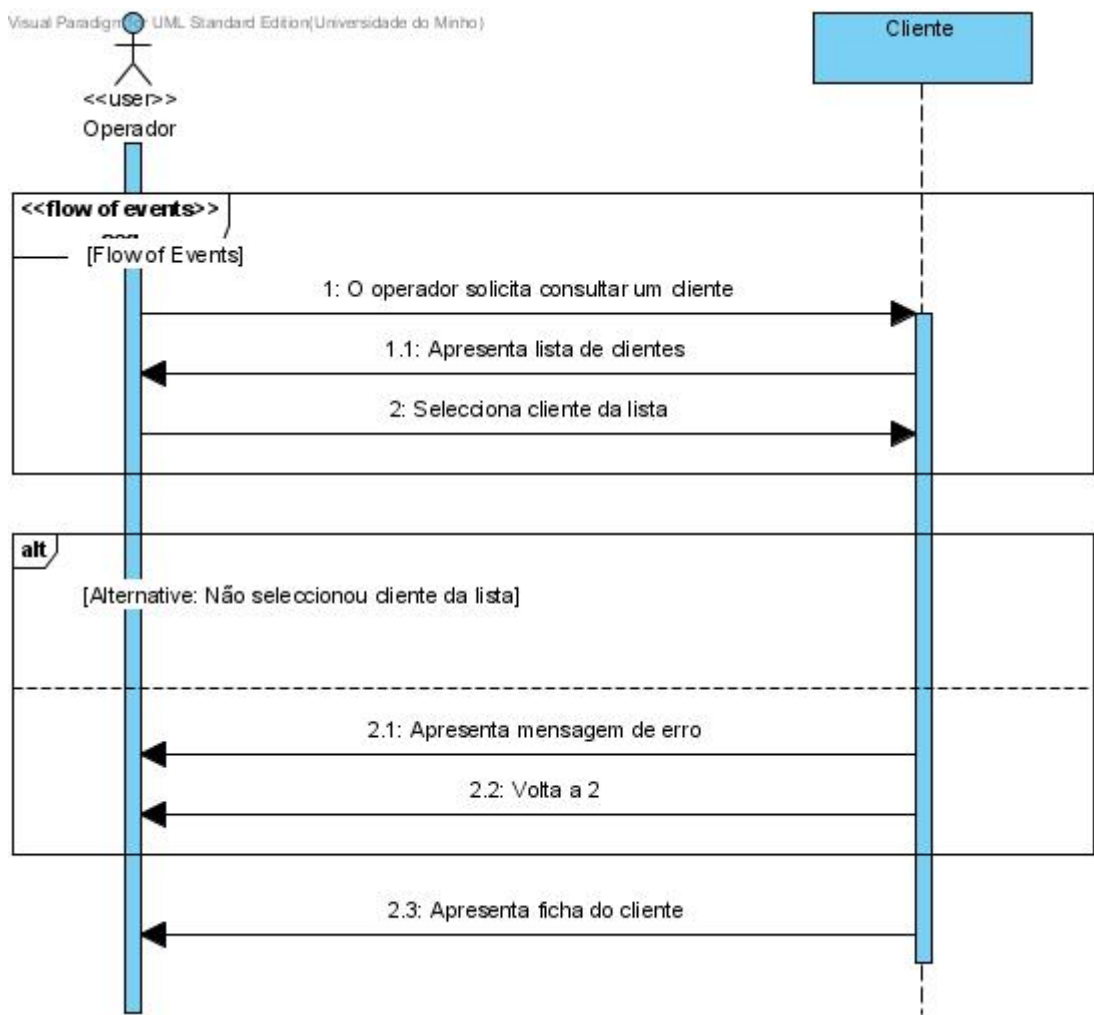


Diagrama de Sequência de Sub-Sistema Consultar Cliente – Alternativa: Ver Contrato

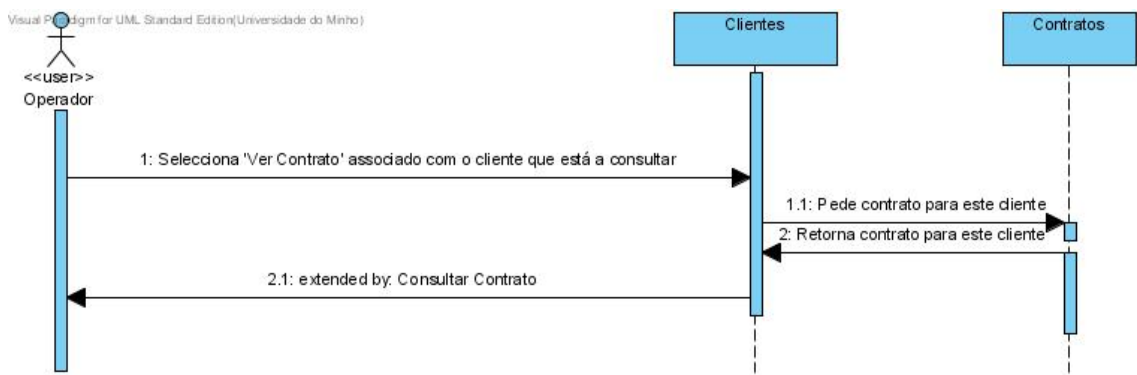


Diagrama de Sequência de Sub-Sistema Adicionar Fornecedor

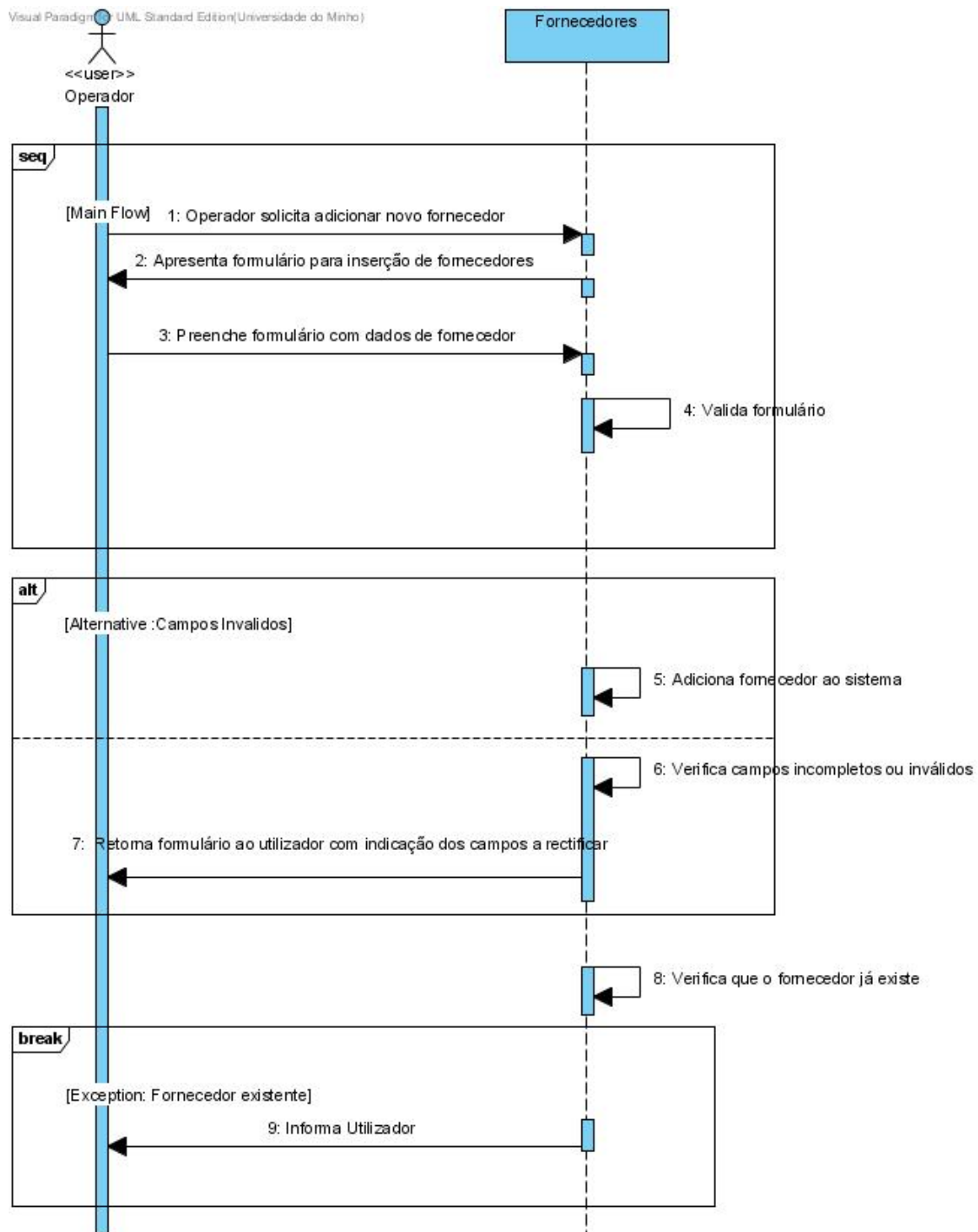


Diagrama de Sequência de Sub-Sistema Alterar Dados de Fornecedor

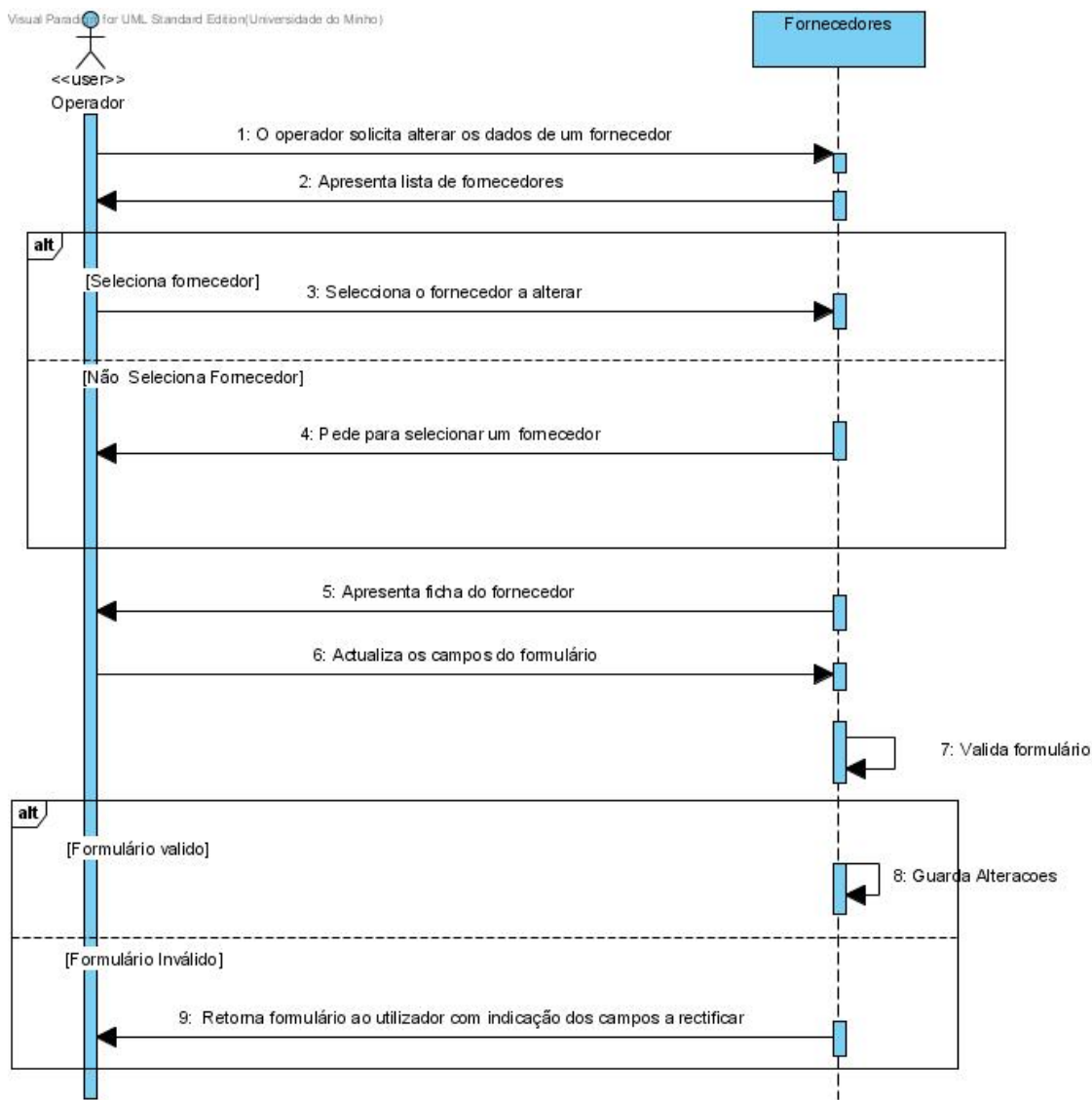


Diagrama de Sequência de Sub-Sistema Alterar Serviços Fornecedor

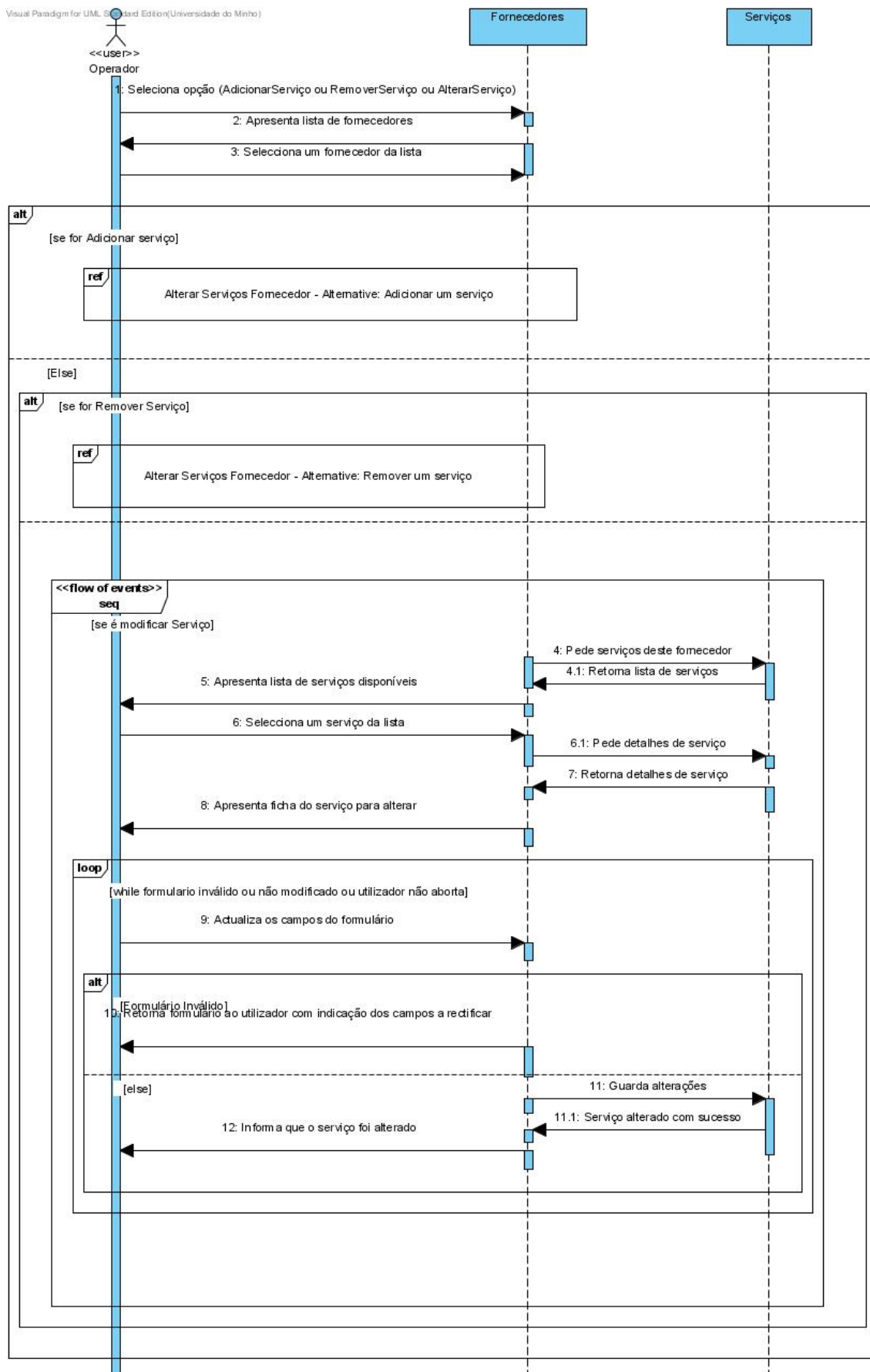


Diagrama de Sequência de Sub-Sistema Alterar Serviços Fornecedor: Alternativa - Adicionar Serviço

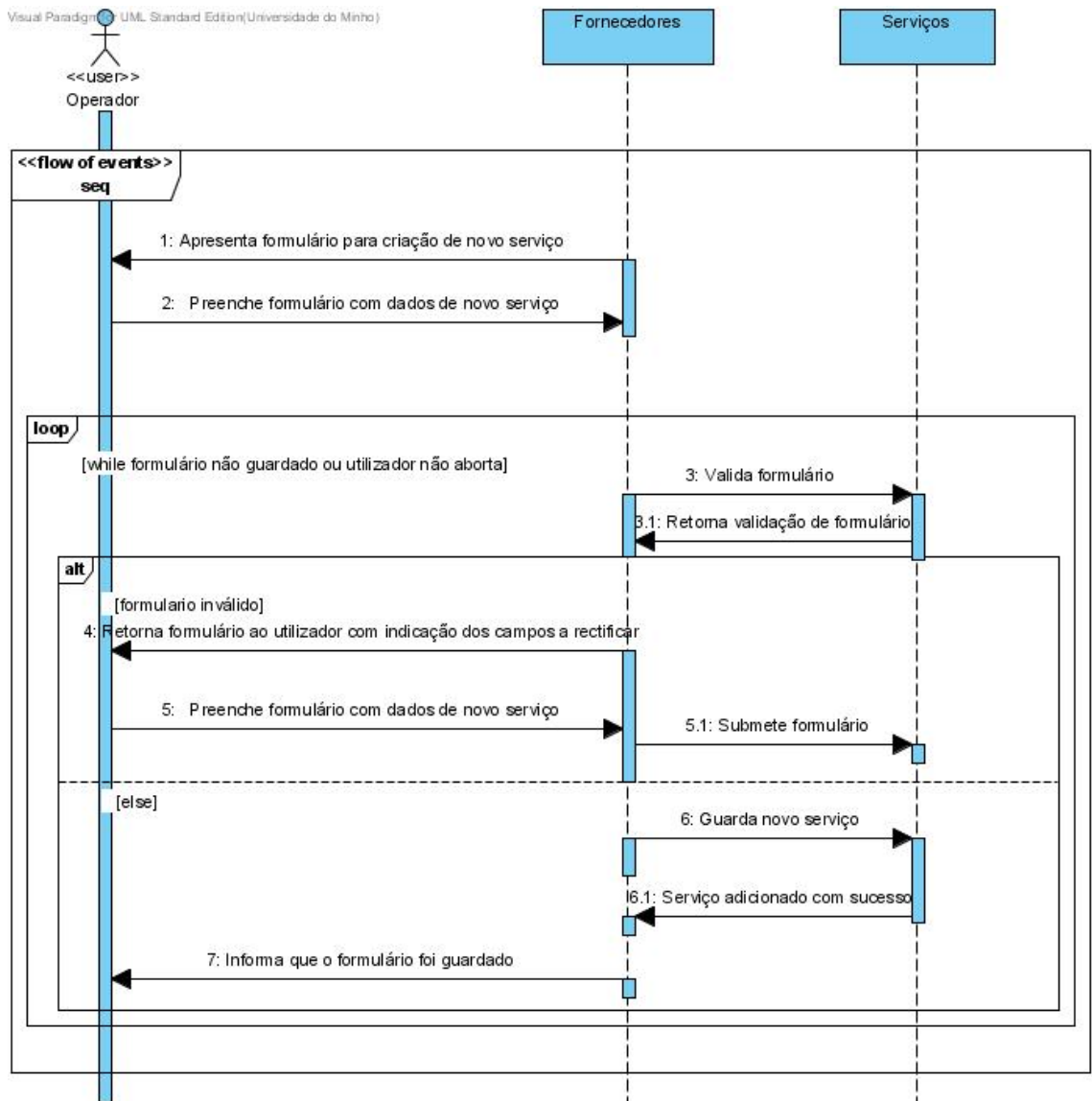


Diagrama de Sequência de Sub-Sistema Alterar Serviços Fornecedor: Alternativa - Remover um serviço

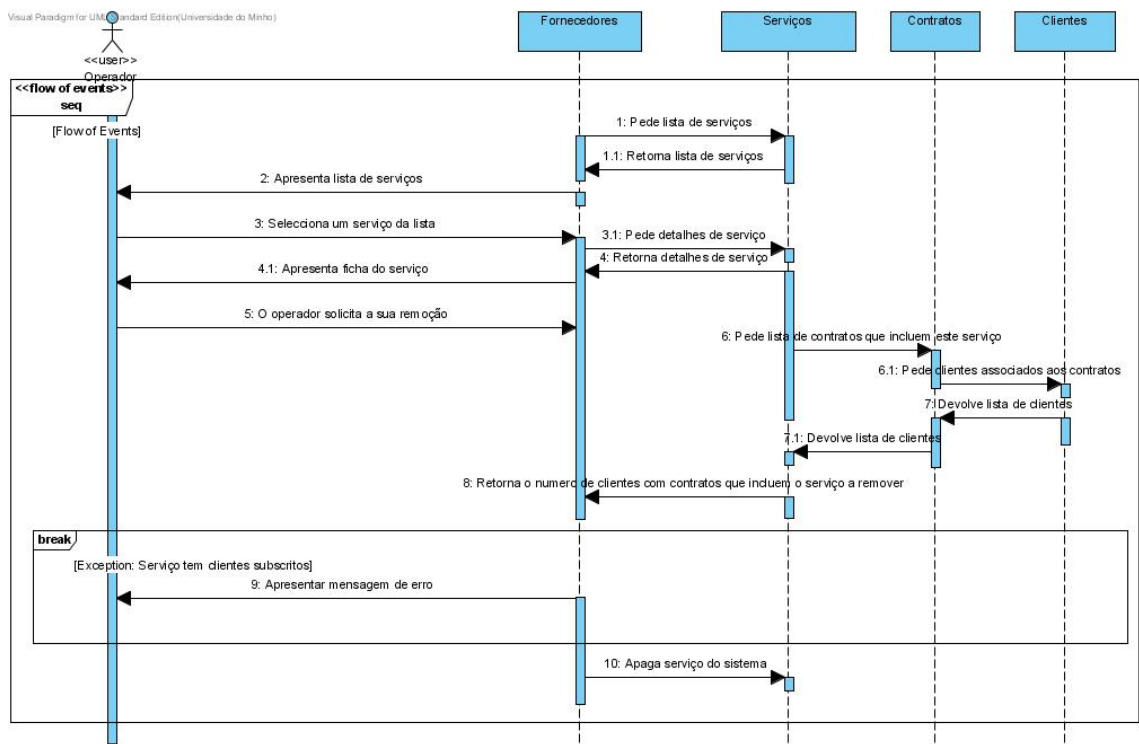


Diagrama de Sequência de Sub-Sistema Remover Fornecedor

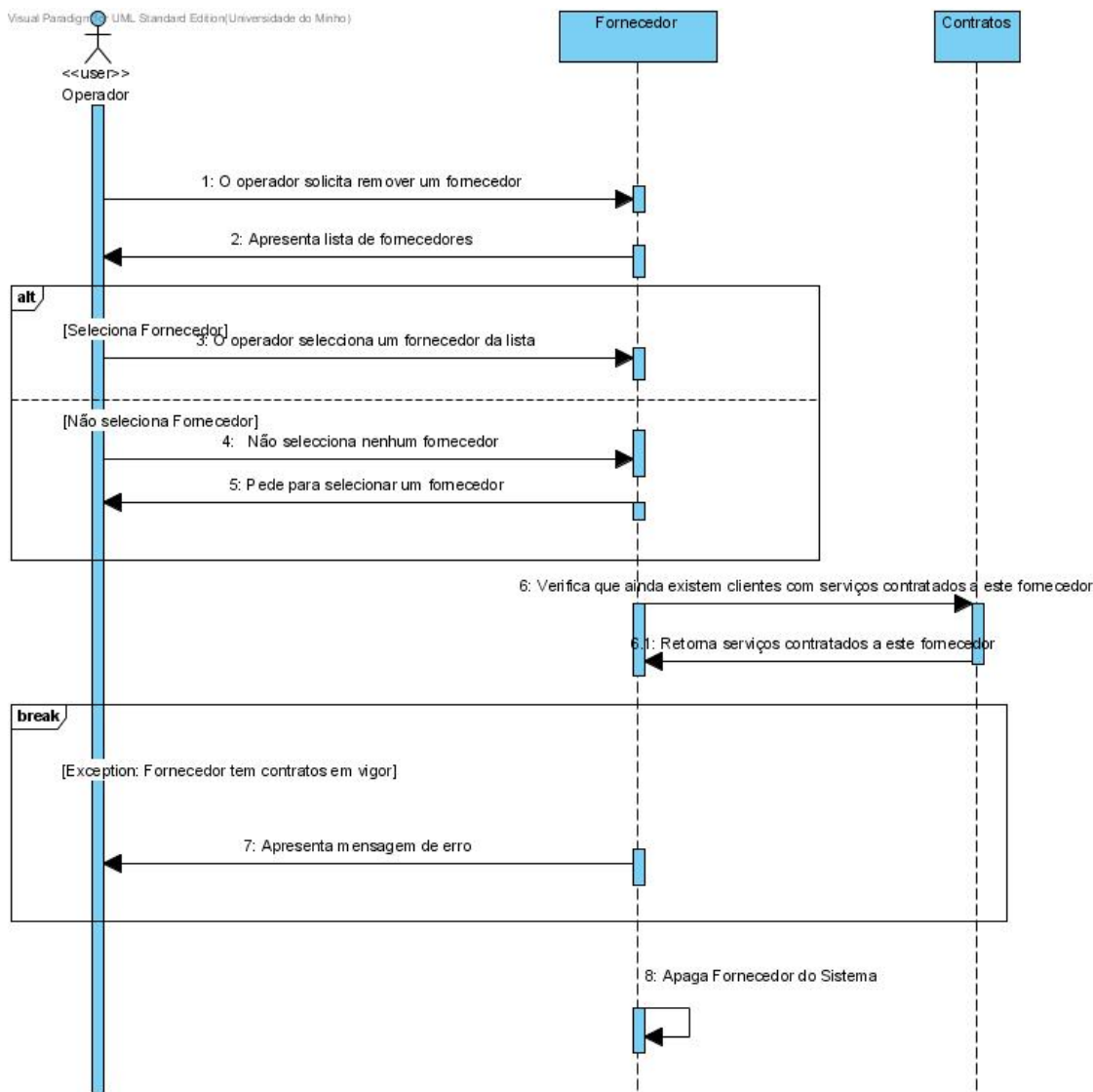


Diagrama de Sequência de Sub-Sistema Registrar Pagamento Cliente

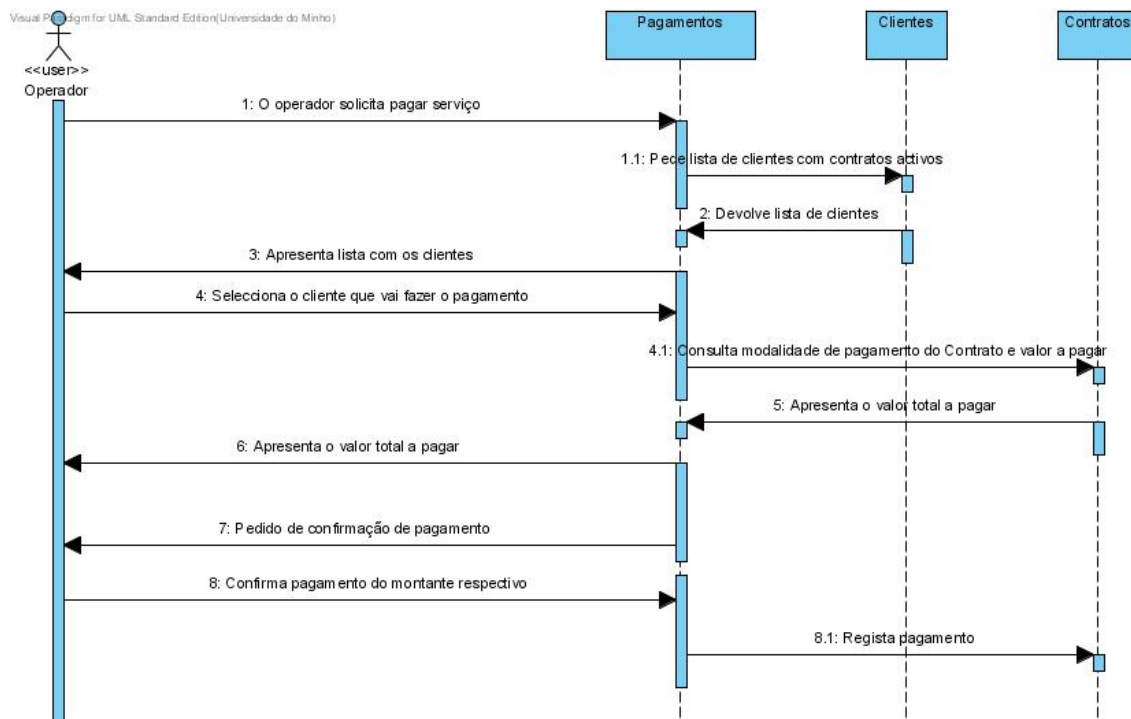


Diagrama de Sequência de Sub-Sistema Criar Contrato

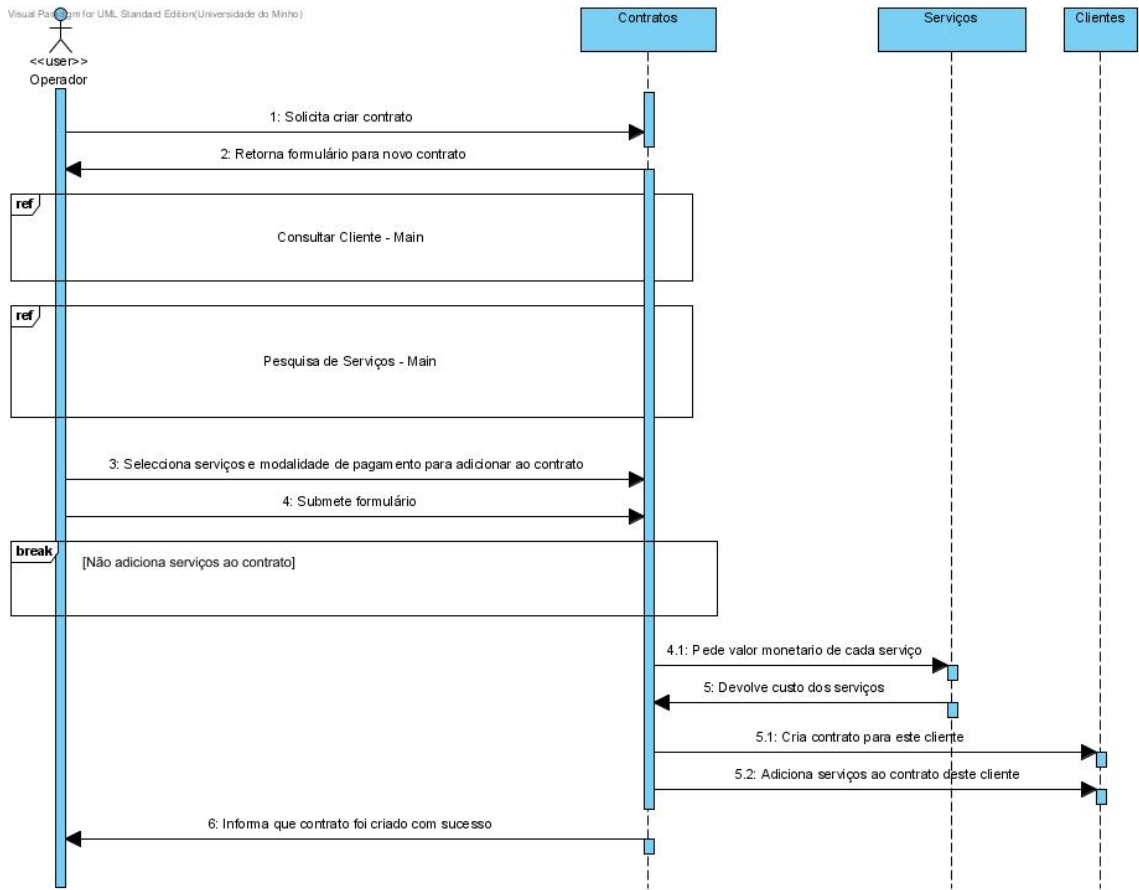


Diagrama de Sequência de Sub-Sistema Pesquisa de Serviços

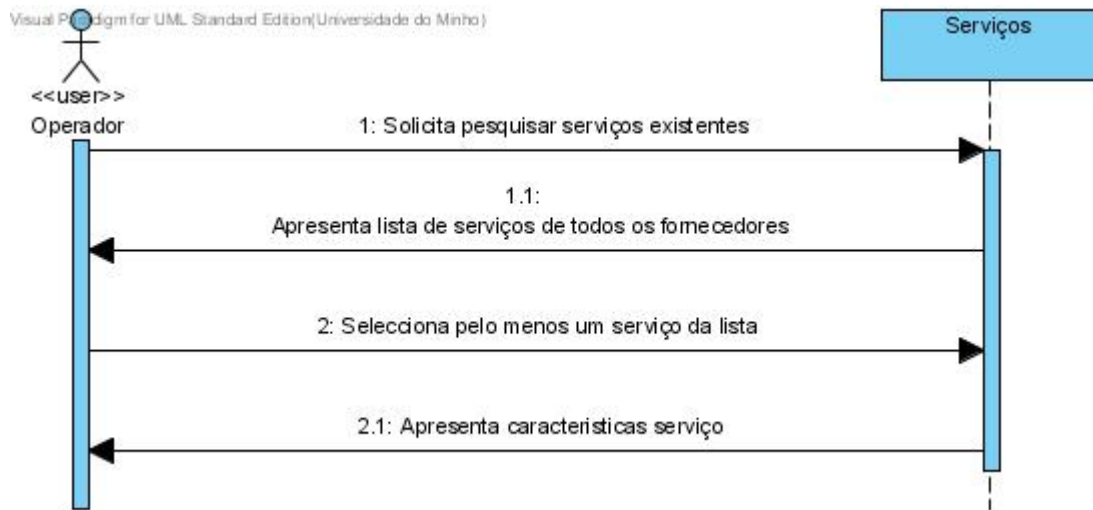


Diagrama de Sequência de Sub-Sistema Alterar Serviços do Contrato

Qual Paradigm for UML Standard Edition (Universidade do Minho)

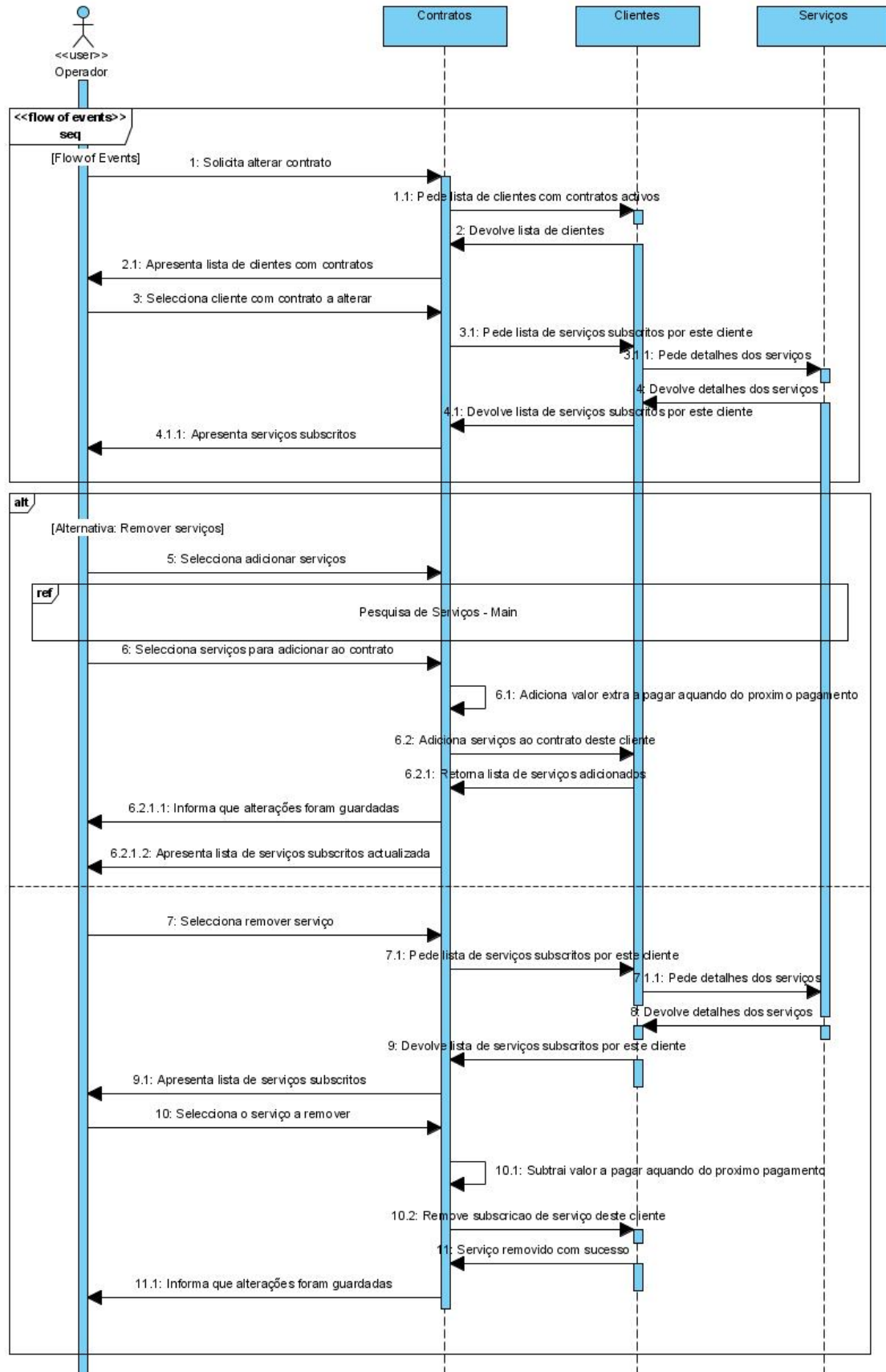


Diagrama de Sequência de Sub-Sistema Consultar Contrato

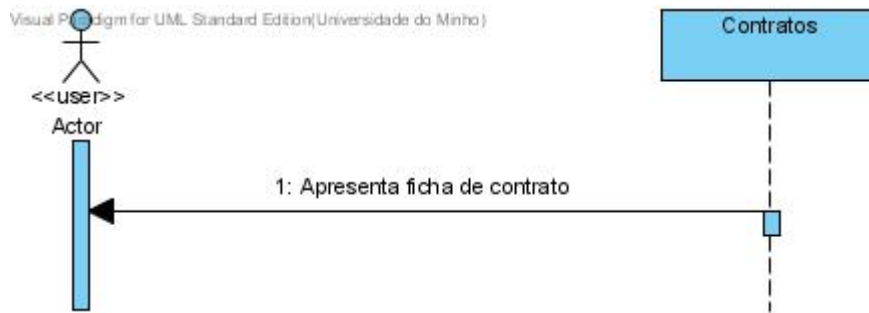


Diagrama de Sequência de Sub-Sistema Cancelar Contrato

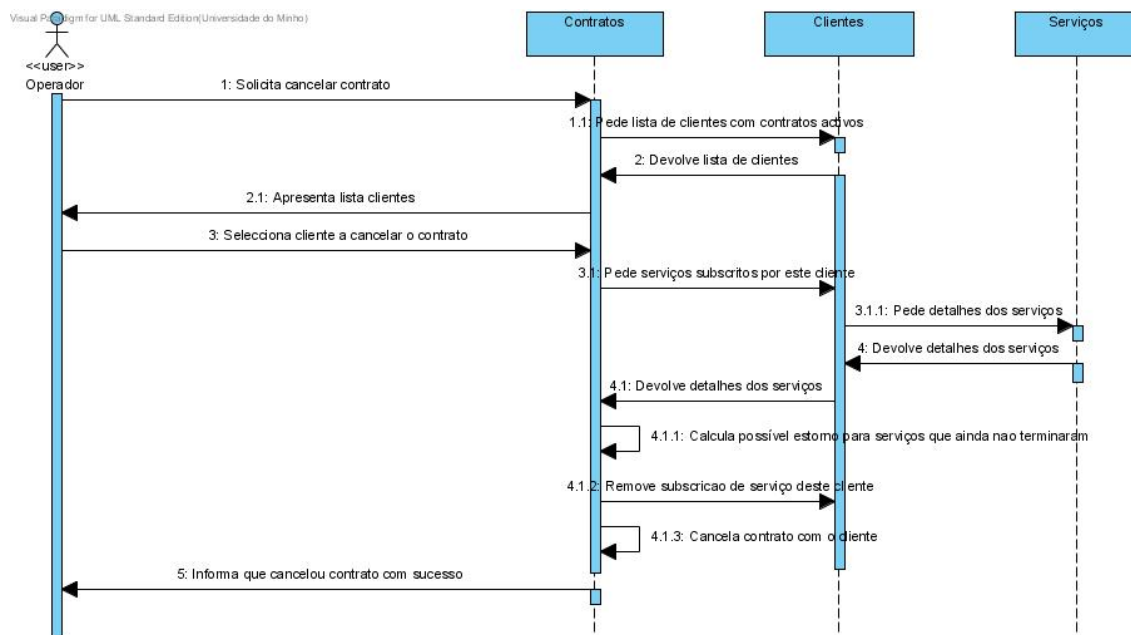


Diagrama de Classes

Com base nos Diagramas de Sequência de Sub-Sistema, chegou-se aos Diagramas de Classes. Inicialmente apresentaremos um Diagrama de Packages, que apenas nos dá uma perspectiva geral das Classes existentes nos diversos Packages e do relacionamento entre elas. Posteriormente apresentaremos um Diagrama de Classes Geral com todas as Classes dentro do respectivo Package, com os atributos e métodos que na terceira fase irão ser implementados. Por fim, apresentamos cada Package e respectivas classes e métodos um por um para melhor visualização.

Diagrama de Packages

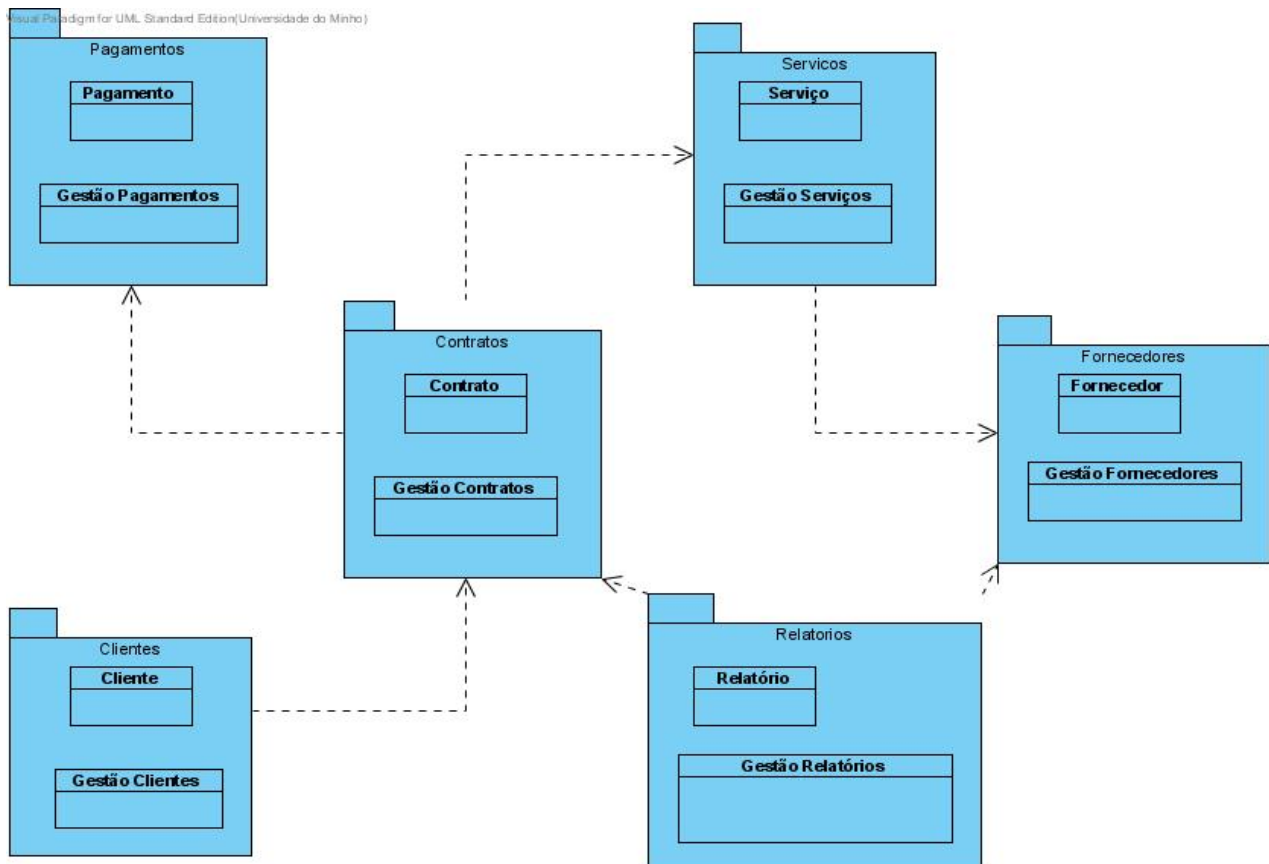
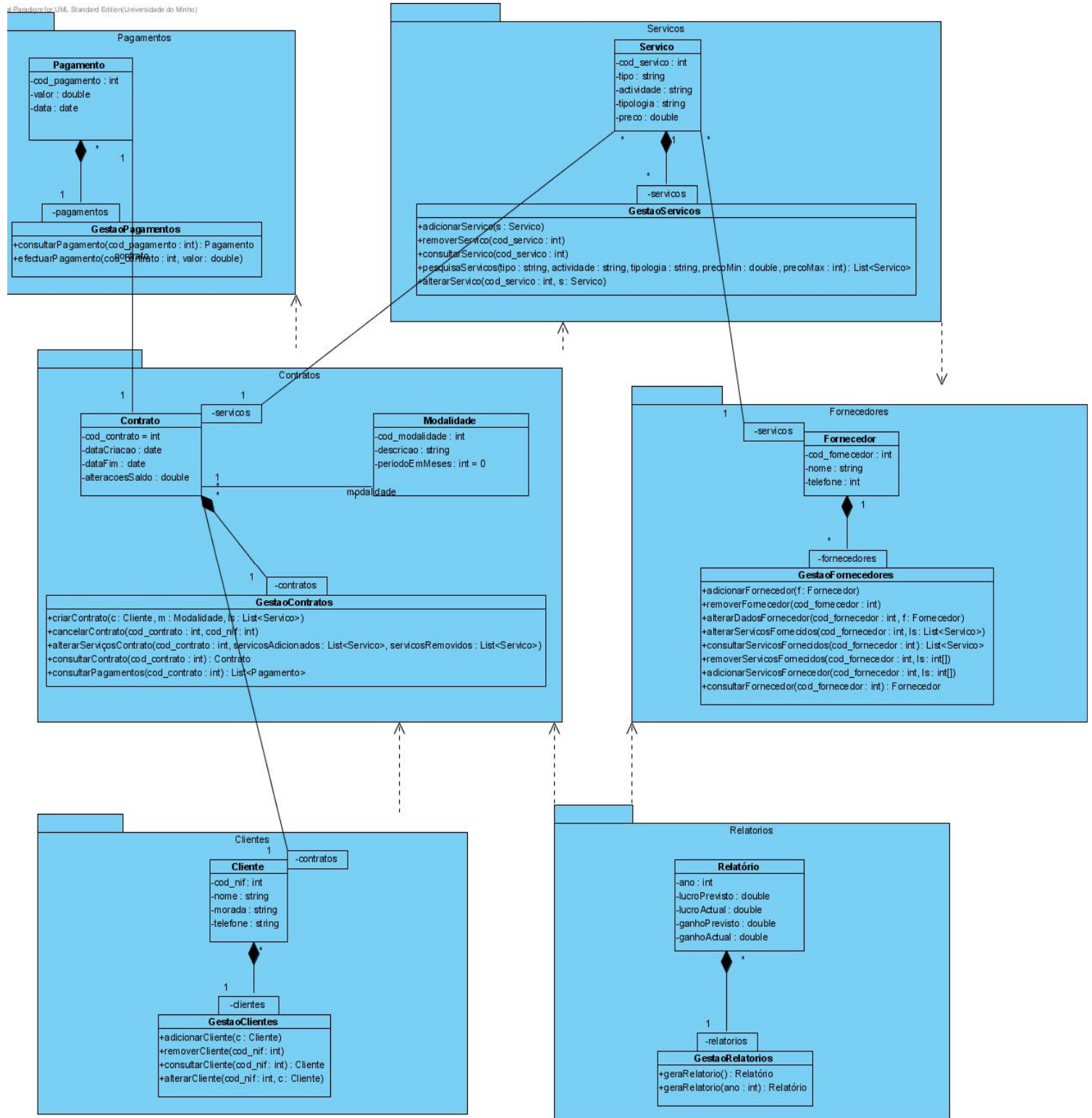
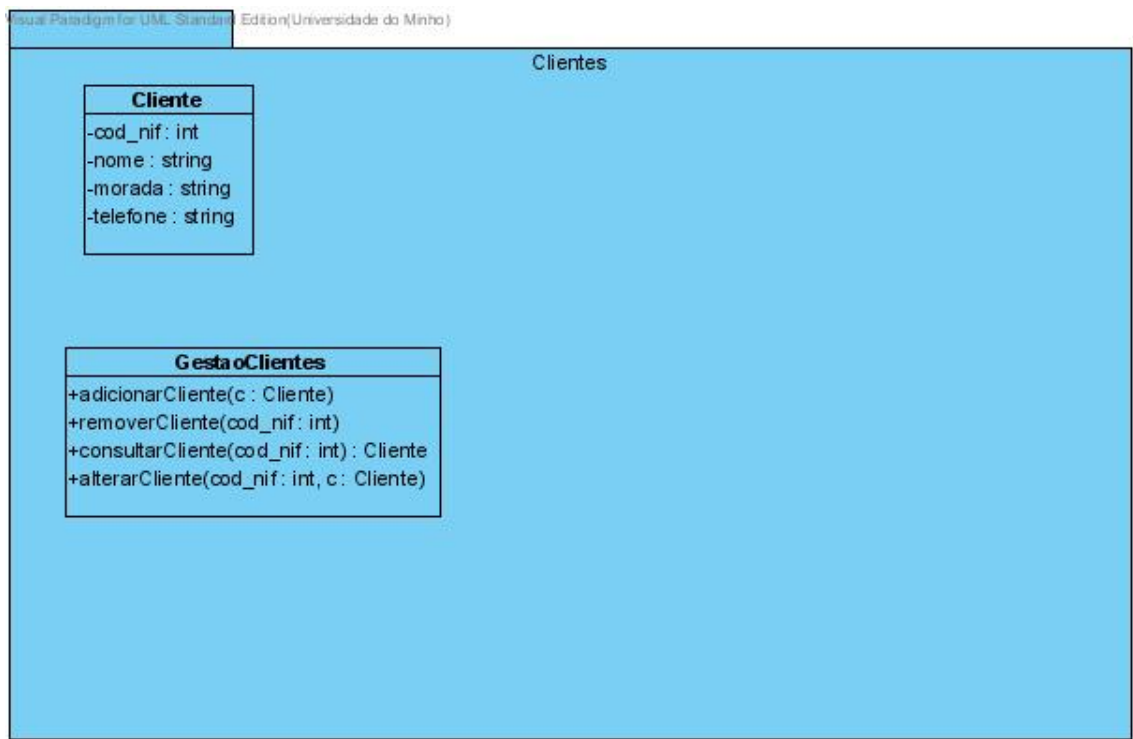


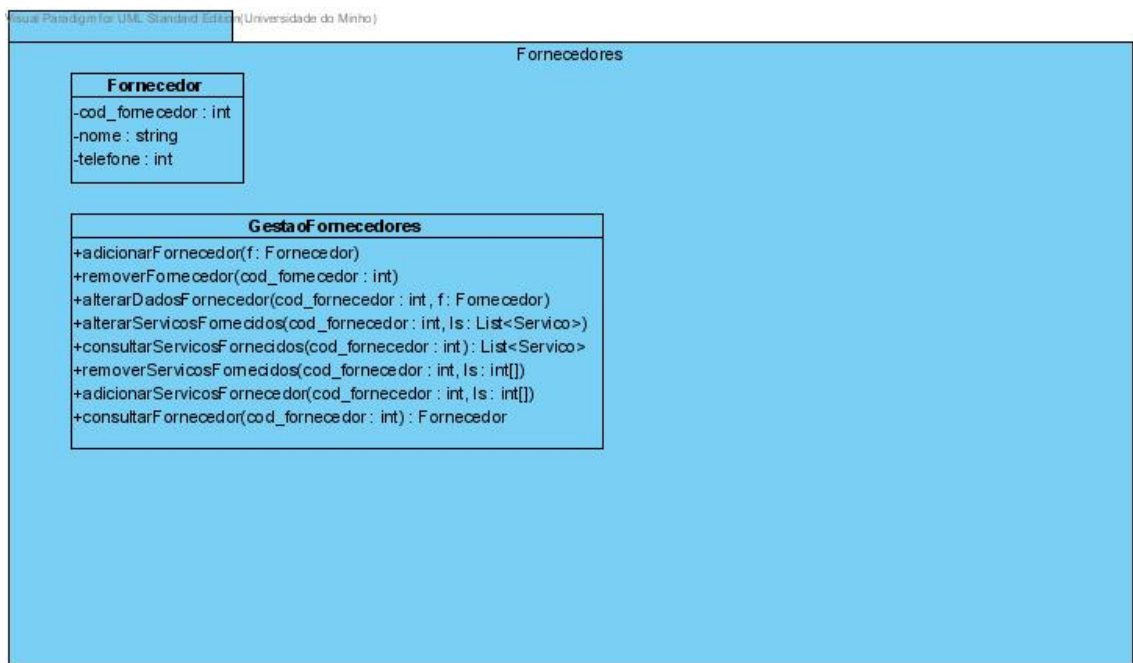
Diagrama De Classes Geral



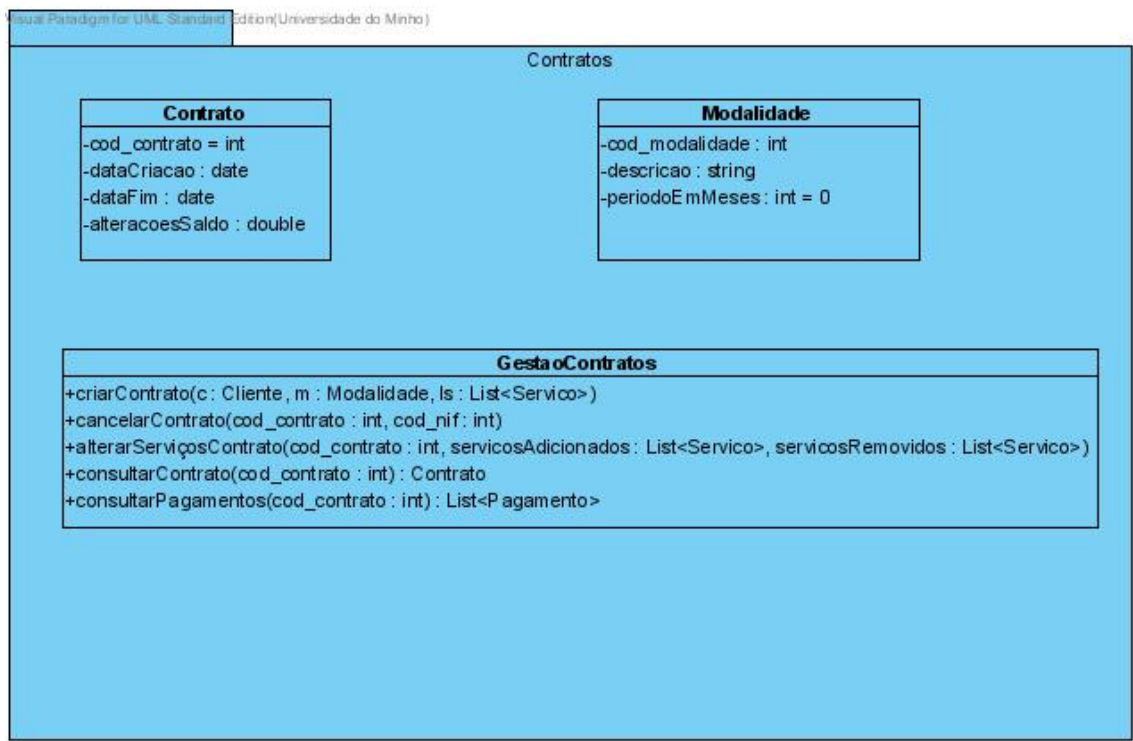
Package Clientes



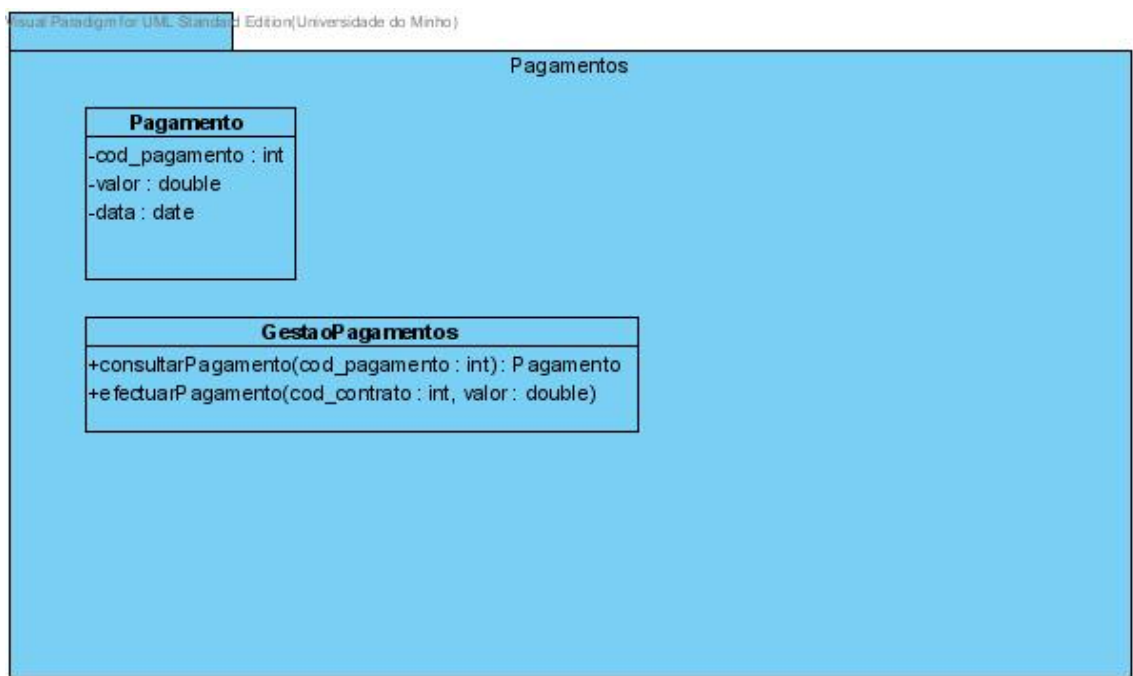
Package Fornecedores



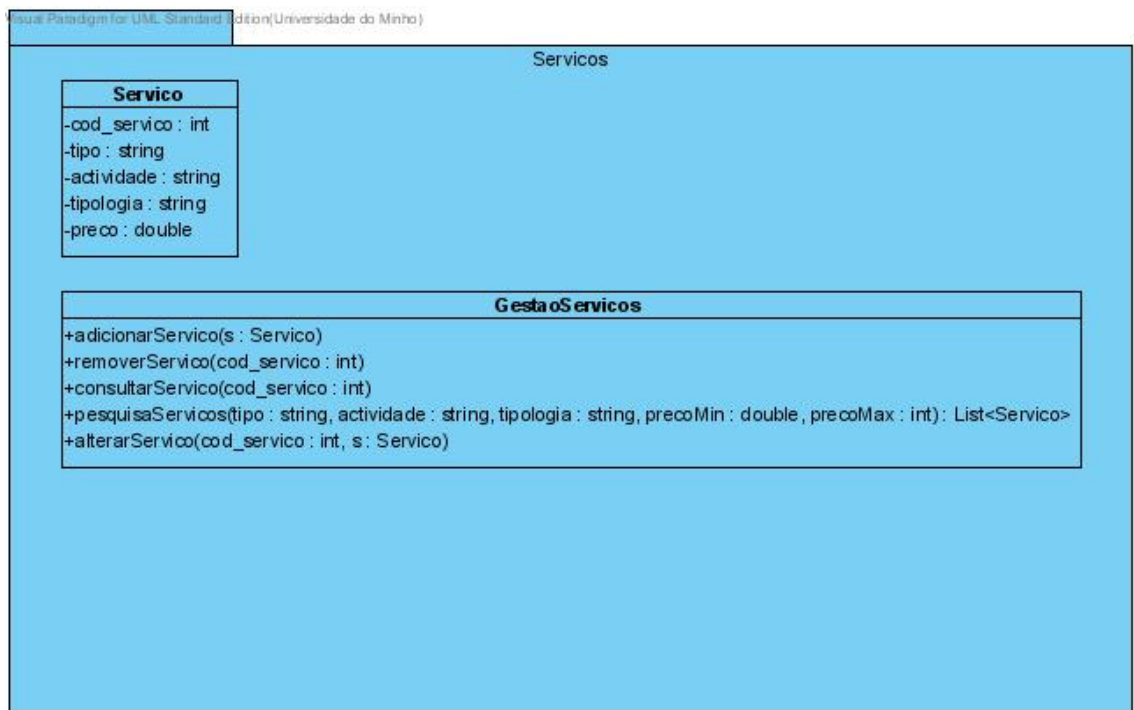
Package Contratos



Package Pagamentos



Package Serviços



Package relatórios

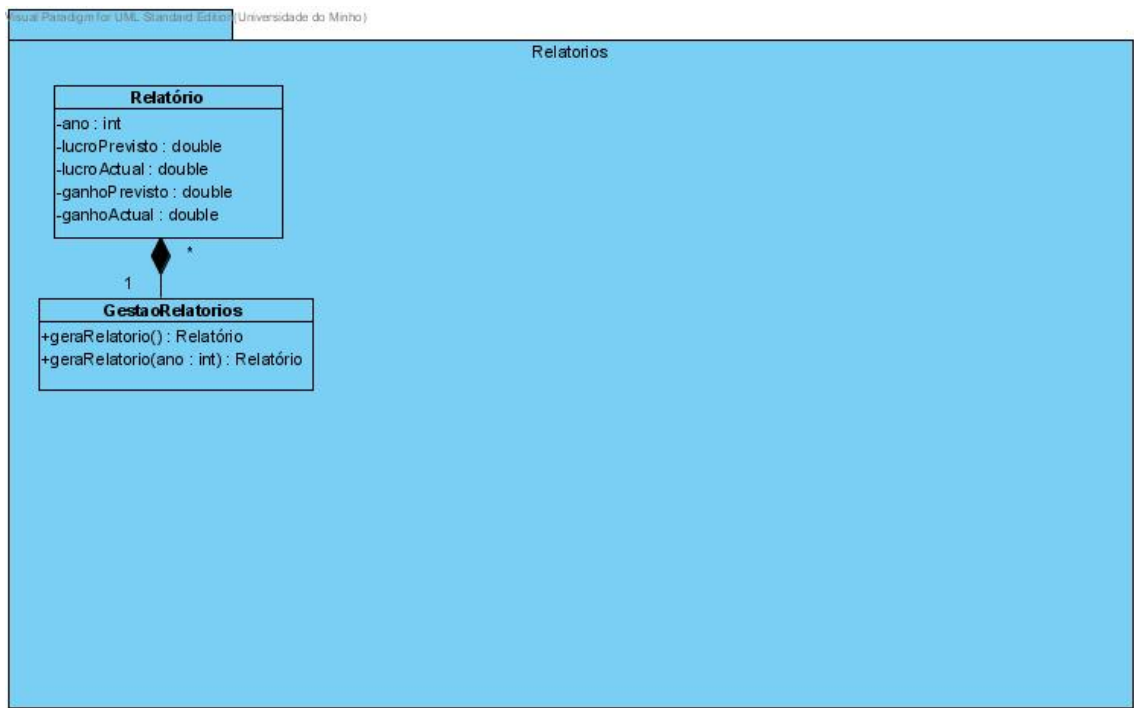
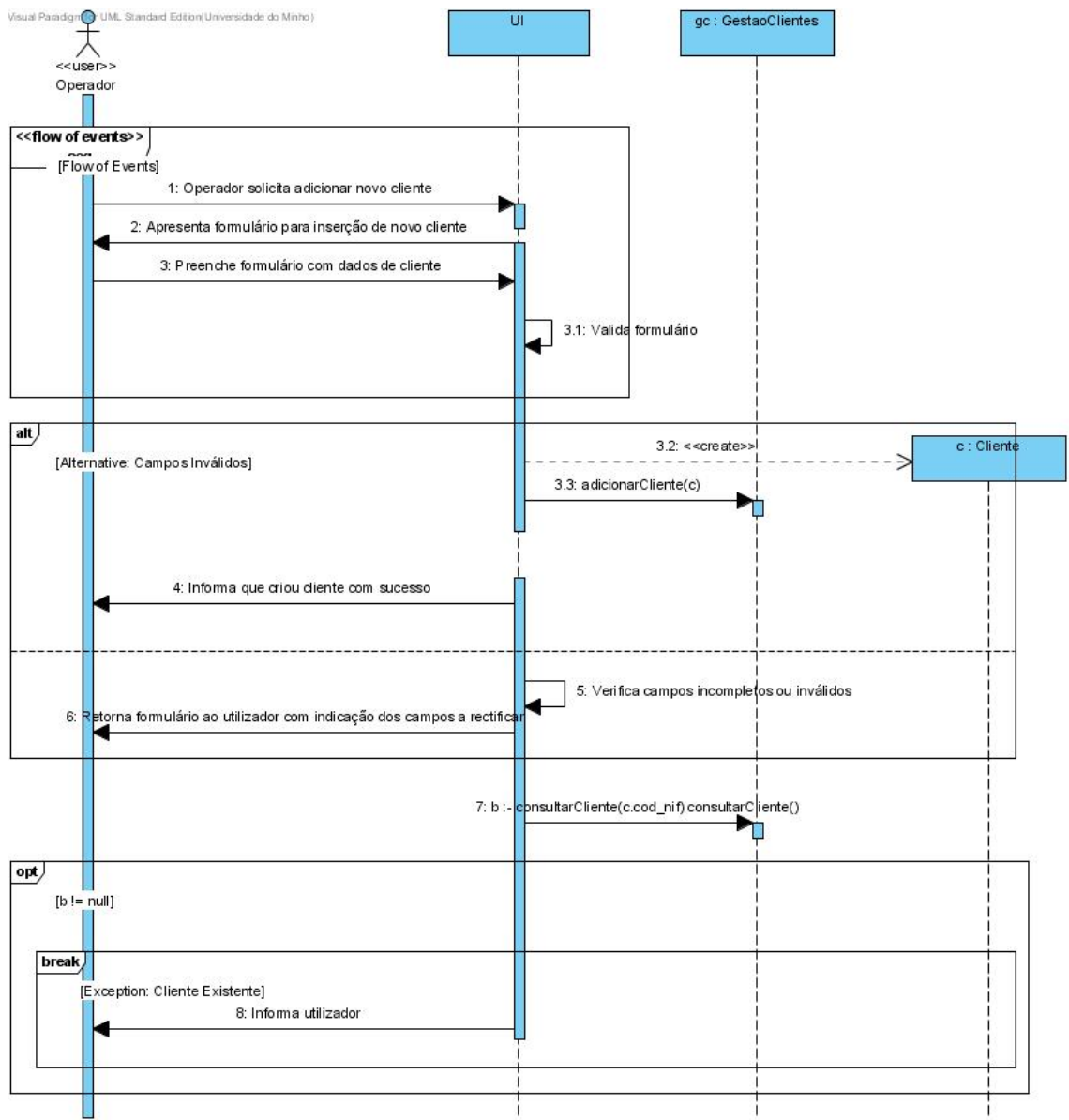


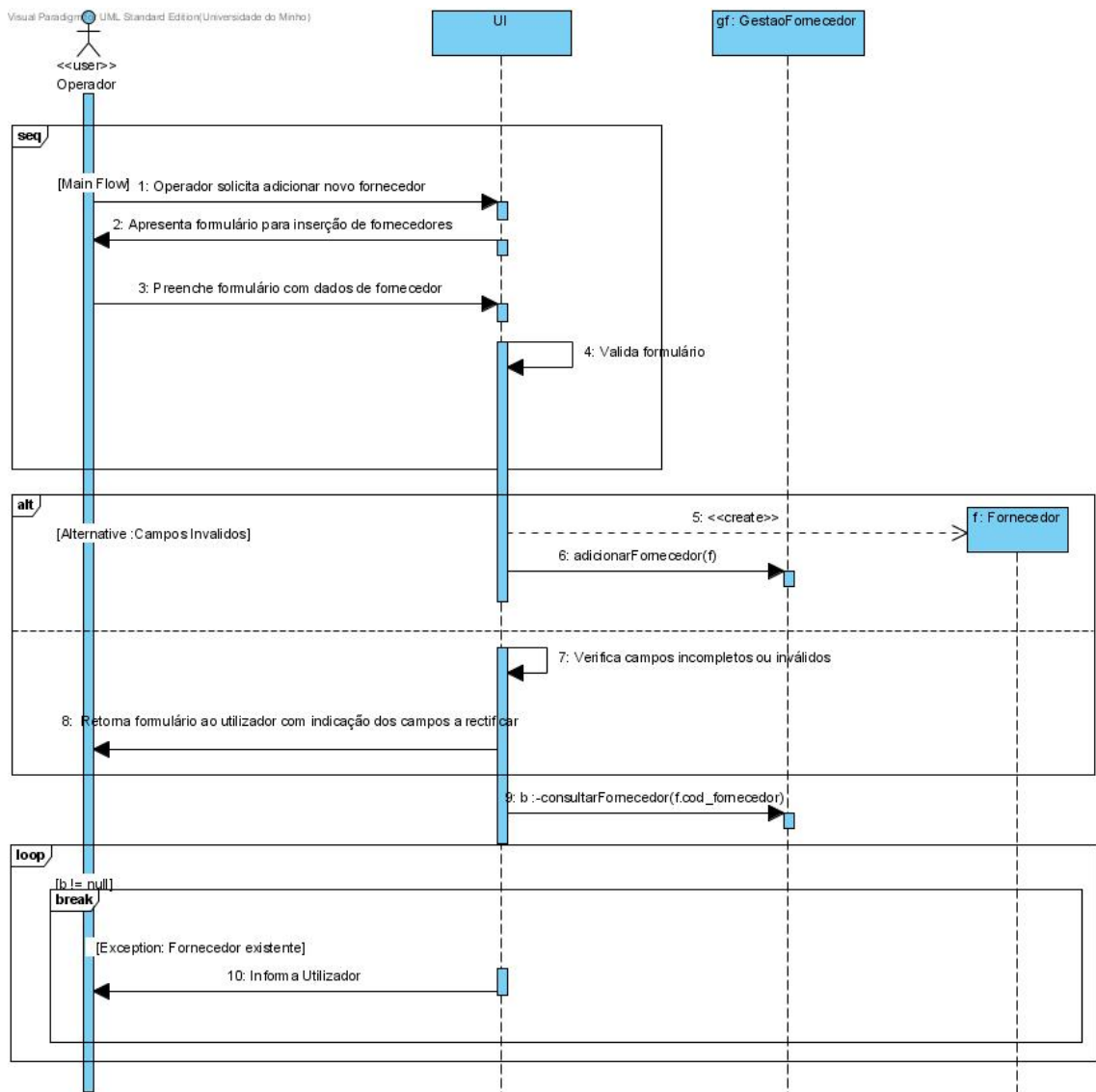
Diagrama de Sequência de Implementação

Os Diagramas de Sequência de Implementação são o último passo antes de avançarmos para a implementação numa linguagem de programação, pois já temos trocas de mensagens entre prováveis classes, assim como objectos.

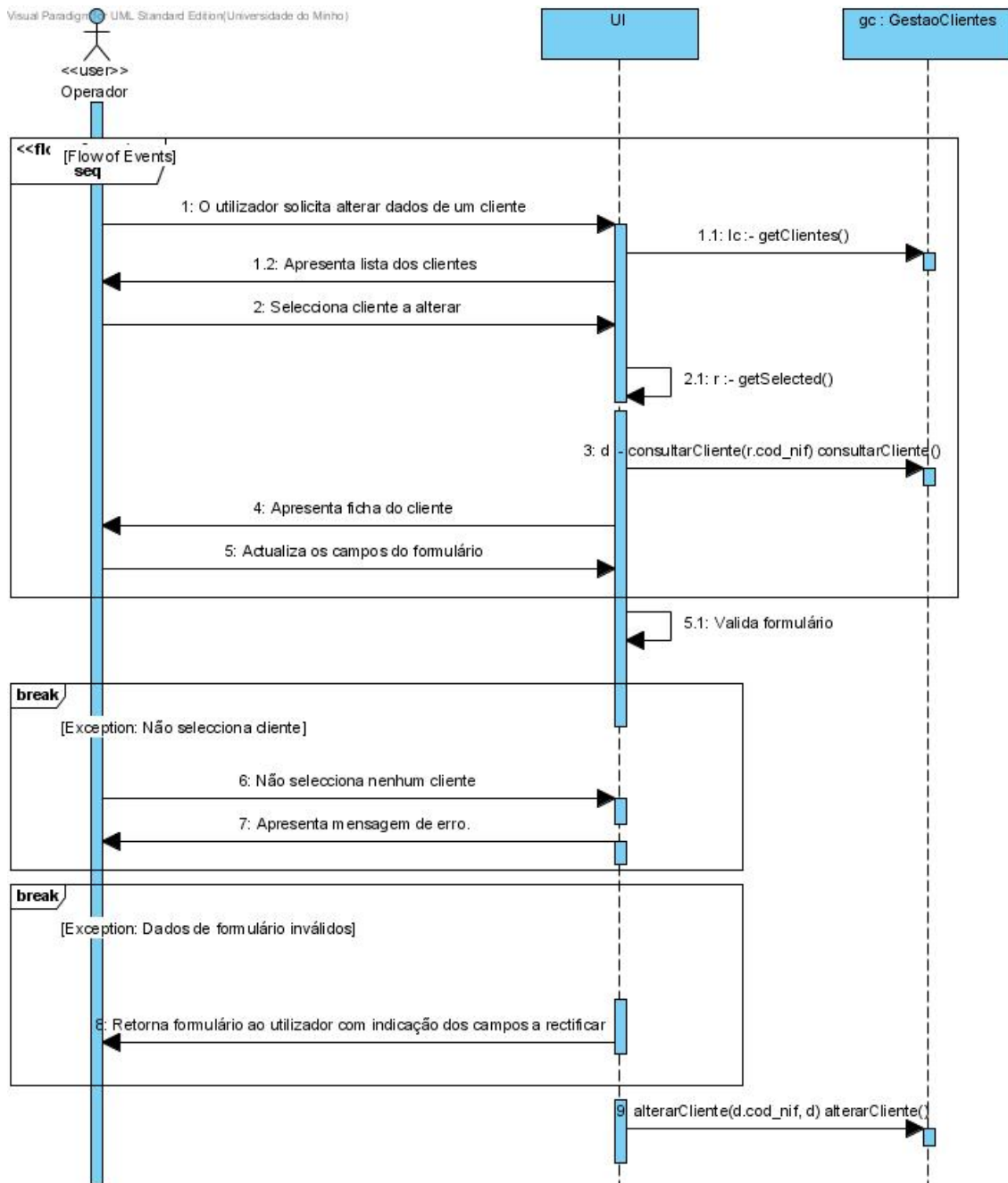
Adicionar Cliente



Adicionar Fornecedor



Alterar Cliente



Conclusão

Ao longo desta primeira e segunda fase foi elaborado todo o processo de modelação do sistema, faltando agora numa terceira fase a implementação. Ao longo destas duas fases iniciais vários pontos foram refinados, como sejam: o modelo de domínio ao qual foram adicionadas mais entidades e multiplicidades que estavam em falta, alteração de algumas descrições textuais, acrescentou-se um novo Use Case – Gerir Fluxos Financeiros.

Quanto às tarefas desta segunda fase adicionamos Diagramas de Sequência de Sistema e Sub-Sistema, Diagrama de Classes e Diagrama de Sequência de Implementação. As maiores dificuldades desta fase prenderam-se com o apuramento dos subsistemas, que mais tarde veio condicionar a elaboração dos Diagramas de Sequência de Implementação para todos os métodos descritos no Diagrama de Classes. À parte deste ponto consideramos que atingimos os objectivos propostos nesta fase intermédia do projecto.