



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. Recorreu-se ao UML – Unified Modeling Language – para a modelação do sistema. Com a informação aqui documentada pretende-se definir use cases e modelo de domínio numa primeira fase, 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, Diagrama de Sequência, Diagrama de Classes.

Índice

Resumo	i
Índice	ii
Índice de Figuras	v
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	11
3.2.10 Efectuar Pagamentos Cliente	11
3.2.11 Autenticar Utilizador	12
3.2.12 Consulta de Ficha Cliente	12
3.2.13 Consulta de Ficha Fornecedor	13
3.2.14 Consultar Dinheiro a Receber	13
3.2.15 Consultar Dívida a Fornecedor	14
3.2.16 Consultar Dívida Cliente	14
3.2.17 Consultar Histórico Comissões	15
3.2.18 Consultar Histórico Facturação	15

3.2.19 Consultar Serviços Anteriores por Cliente	15
3.2.20 Consultar Serviços Anteriores por Fornecedor	16
3.2.21 Consultar Serviços e Preços	16
4. Diagramas de Sequência	17
4.1. Adicionar Fornecedor (Sistema)	17
4.2. Adicionar Fornecedor (Implementação)	18
4.3. Editar Fornecedor (Sistema)	19
4.4. Editar Fornecedor (Implementação)	19
4.5. Eliminar Fornecedor (Sistema)	20
4.6. Eliminar Fornecedor (Implementação)	20
4.7. Adicionar Funcionário (Sistema)	21
4.8. Adicionar Funcionário (Implementação)	22
4.9. Editar Funcionário (Sistema)	22
4.10. Editar Funcionário (Implementação)	23
4.11. Remover Funcionário (Sistema)	23
4.12. Remover Funcionário (Implementação)	24
4.13. Adicionar Cliente (Sistema)	24
4.14. Adicionar Cliente (Implementação)	25
4.15. Adicionar Serviços Cliente (Sistema)	26
4.16. Adicionar Serviços Cliente (Implementação)	27
4.17. Eliminar Serviços Cliente (Sistema)	28
4.18. Eliminar Serviços Cliente (Implementação)	29
4.19. Efectuar Pagamentos Cliente (Sistema)	30
4.20. Efectuar Pagamentos Cliente (Implementação)	31
4.21. Autenticar Utilizador (Sistema)	32
4.22. Autenticar Utilizador (Implementação)	32
4.23. Consulta de Ficha Cliente (Sistema)	33
4.24. Consulta de Ficha Cliente (Implementação)	33
4.25. Consulta de Ficha Fornecedor (Sistema)	34
4.26. Consulta de Ficha Fornecedor (Implementação)	35
4.27. Consultar Dinheiro a Receber (Sistema)	36
4.28. Consultar Dinheiro a Receber (Implementação)	36
4.29. Consultar Dívida a Fornecedor (Sistema)	37
4.30. Consultar Dívida a Fornecedor (Implementação)	38
4.31. Consultar Dívida Cliente (Sistema)	39
4.32. Consultar Dívida Cliente (Implementação)	40
4.33. Consultar Histórico Comissões (Sistema)	41
4.34. Consultar Histórico Comissões (Implementação)	41
4.35. Consultar Histórico Facturação (Sistema)	41
4.36. Consultar Histórico Facturação (Implementação)	42

4.37. Consultar Serviços Anteriores por Cliente (Sistema)	42
4.38. Consultar Serviços Anteriores por Cliente (Implementação)	43
4.39. Consultar Serviços Anteriores por Fornecedor (Sistema)	44
4.40. Consultar Serviços Anteriores por Fornecedor (Implementação)	45
4.41. Consultar Serviços e Preços (Sistema)	46
4.42. Consultar Serviços e Preços (Implementação)	46
5. Diagrama de Classes	47
6. Conclusão e Trabalho Futuro	49
Bibliografia	50

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, modelo de domínio, use cases, diagrama de classes e diagramas de sequência associados.

Para tal, todos os diagramas e modelos especificados no âmbito deste trabalho seguem uma linguagem para a sua modelação: o UML – Unified Modeling Language. Recorreu-se à ferramenta Visual Paradigm por esta permitir utilizar todas as técnicas presentes no UML necessárias à construção e desenho dos diversos aspectos do projecto. Isto torna as fases de desenvolvimento do projecto mais fáceis de implementar graças à documentação criada.

1.2. Descrição do 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.

2.2. 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. As descrições textuais dos diagramas proporcionam uma melhor compreensão do diagrama com os pedidos dos actores e respostas do sistema.

3.1. Diagramas

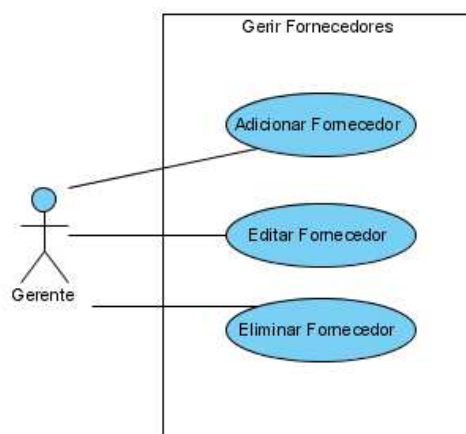


Figura 2 - Use Case "Gerir Fornecedores"

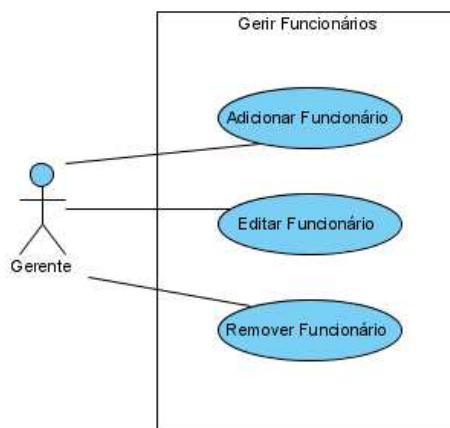


Figura 3 - Use Case "Gerir Funcionários"

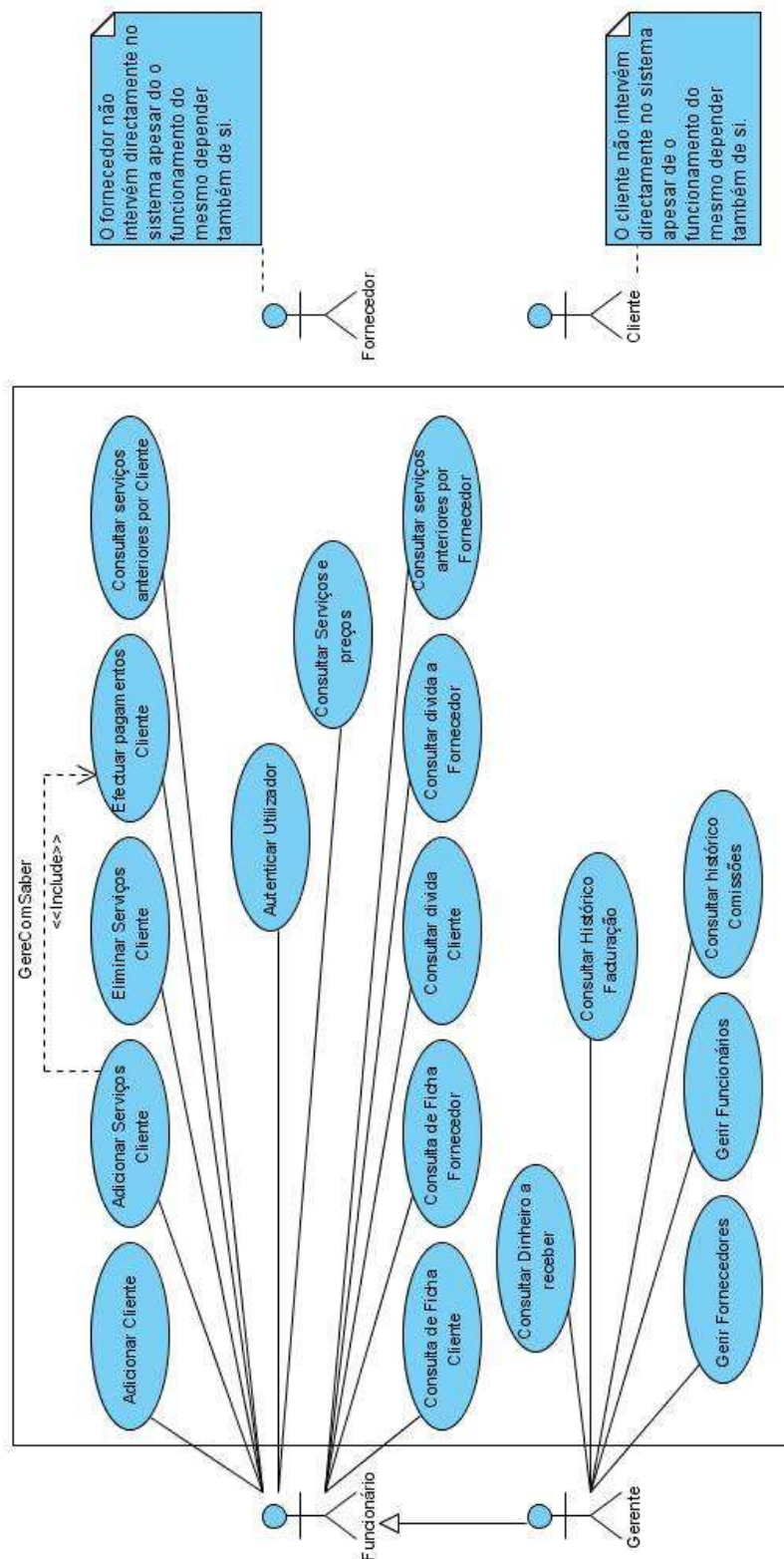


Figura 4 - Diagrama de Use Cases

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		System Response
	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 O actor insere o NIF do fornecedor.	
	5	O sistema pede confirmação.
	6 O actor confirma.	
	7 O actor insere serviços e preços do fornecedor.	
	8	O sistema regista e guarda os dados inseridos.
Alternate 1		System Response
	1	
	2	
	3	
	4	O sistema indica que o fornecedor já existe.
	5	Regressa ao passo 1.

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		System Response
	1 O actor solicita uma lista de fornecedores registados no sistema.	
	2	O sistema mostra a lista.
	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	O sistema pede confirmação.
	9 O actor confirma.	
	10	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	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	O sistema guarda os dados referentes ao novo funcionário.
Alternate 1		Actor Input
	1	
	2	
	3	
	4	
	5	O sistema indica que o funcionário já existe.
	6	Regressa ao passo 1.
Alternate 2		Actor Input
	1	
	2	
	3	
	4	
	5	
	6	O sistema indica que a palavra-passe é diferente.
	7	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 actor insere o NIF do cliente.	
	5		O sistema regista os dados inseridos.
Alternate 1		Actor Input	System Response
	1		
	2		
	3		
	4		O sistema indica que o cliente já existe.
	5		Regressa ao passo 1.

3.2.8 Adicionar Serviços Cliente

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

3.2.9 Eliminar Serviços Cliente

Brief Description		Cancelar serviços de cliente	
Preconditions		Utilizador está 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
Alternate 1 Serviço ainda se encontra em período de fidelização		Actor Input	System Response
	1		
	2		
	3		
	4		Apresenta impossibilidade de eliminar serviço com menos de 30 dias.
	5		Regressa ao passo 3.

3.2.10 Efectuar Pagamentos Cliente

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

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	System Response
	1	O actor insere o seu nome de utilizador.	
	2	O actor insere a sua palavra-chave.	
	3		O sistema confirma a validade das credenciais na base de dados.
	4		O sistema dá acesso ao actor.
Alternate 1		Actor Input	System Response
Nome de utilizador ou palavra-chave errados	1		
	2		
	3		
	4		O sistema recusa acesso ao actor.
	5		O sistema indica que o nome de utilizador ou a palavra-chave são inválidas.
	6		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	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 devolve os dados do cliente referentes ao nome escolhido.
Alternate 1		Actor Input	System Response
	1		
	2		O sistema não encontra dados referentes ao nome inserido.
	3		O sistema informa que o cliente não existe.
	4		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.
	4	
		System Response
		É mostrada uma listagem de nomes similares ao inserido.
		O sistema devolve os dados do fornecedor referentes ao nome escolhido.
Alternate 1		Actor Input
Nome inserido não encontrado	1	
	2	
	3	
	4	
		System Response
		O sistema não encontra dados referentes ao nome inserido.
		O sistema informa que o fornecedor não existe.
		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	
	3	
		System Response
		O sistema devolve o montante total em dívida.
		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.
	4	
		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	
	3	
		System Response
		O sistema não encontra dados referentes ao nome inserido.
		O sistema informa que não há dívidas áquele fornecedor.
Alternate 2		Actor Input
	1	
	2	
	3	
	4	
		System Response
		O sistema não encontra dados referentes ao nome inserido.
		O sistema informa que o fornecedor não existe.
		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	
	5	
		System Response
		É mostrada uma listagem de nomes similares ao inserido.
		O sistema calcula a divida.
		O sistema apresenta as dívidas do cliente referentes ao nome escolhido.
Alternate 1 Não existem dívidas		Actor Input
	1	
	2	
	3	
	4	
	5	
		System Response
		O sistema não encontra dados referentes ao nome inserido.
		O sistema informa que o cliente não tem dívidas.
Alternate 2 Nome inserido não encontrado		Actor Input
	1	
	2	
	3	
	4	
		System Response
		O sistema não encontra dados referentes ao nome inserido.
		O sistema informa que o cliente não existe.
		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
	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
	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.	
Post-conditions	O sistema devolve a lista de serviços.	
Flow of Events		Actor Input
	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.
Alternate 1		Actor Input
	1	
	2	O sistema não encontra dados referentes ao nome inserido.
	3	O sistema informa que o cliente não existe.
	4	Regressa ao passo 1.

3.2.20 Consultar Serviços Anteriores por Fornecedor

Brief Description	Consultar os serviços anteriormente feitos por determinado fornecedor.	
Preconditions	O utilizador está autenticado.	
Post-conditions	O sistema devolve a lista de serviços.	
Flow of Events		Actor Input
	1	O actor insere o nome do fornecedor.
	2	
	3	O actor selecciona o nome desejado.
	4	O sistema apresenta a relação dos serviços anteriormente prestados pelo fornecedor seleccionado.
Alternate 1		Actor Input
	1	
	2	O sistema não encontra dados referentes ao nome inserido.
	3	O sistema informa que o fornecedor não existe.
	4	Regressa ao passo 1.

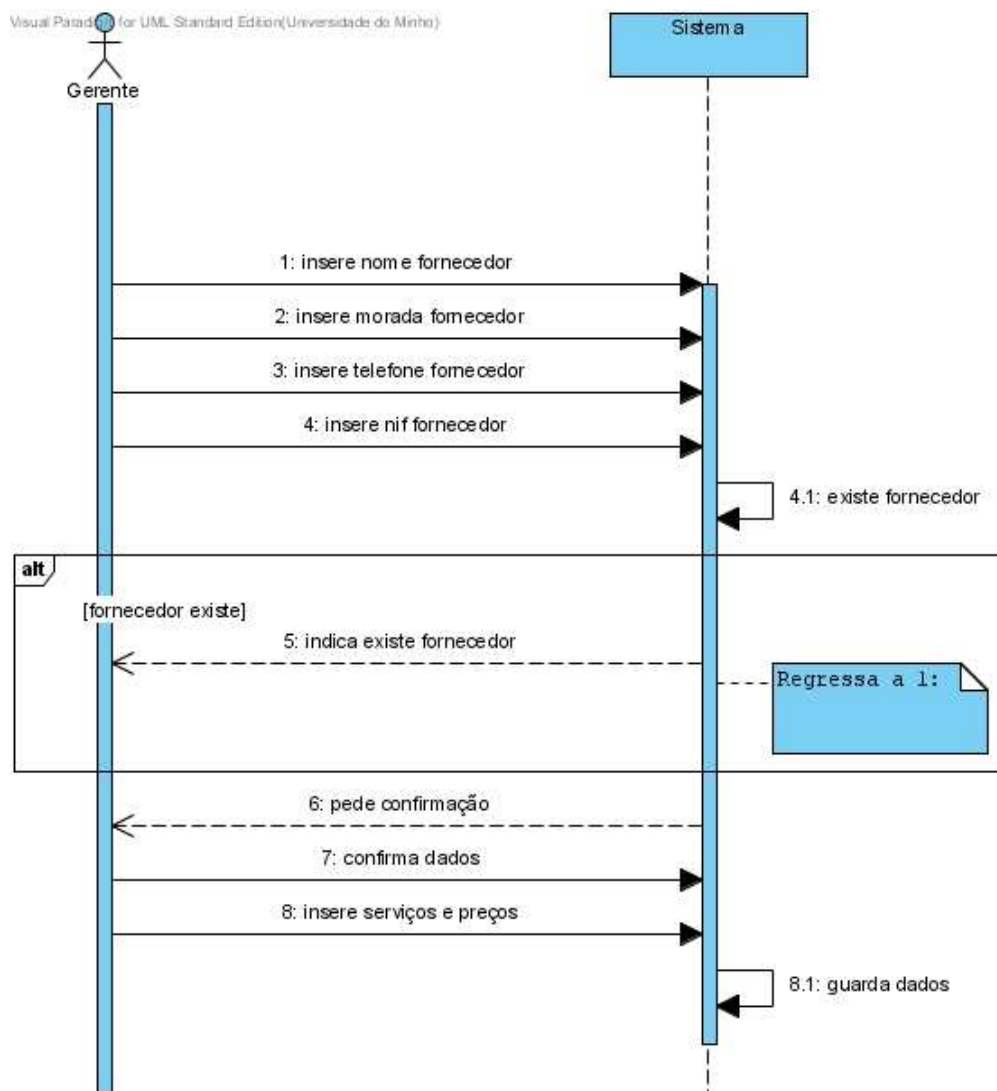
3.2.21 Consultar Serviços e Preços

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
	1	O actor pede uma lista dos fornecedores disponíveis no sistema.
	2	
	3	O actor selecciona um dos fornecedores.
	4	O sistema devolve a tabela de serviços e preços referente a esse fornecedor.

4. Diagramas de Sequência

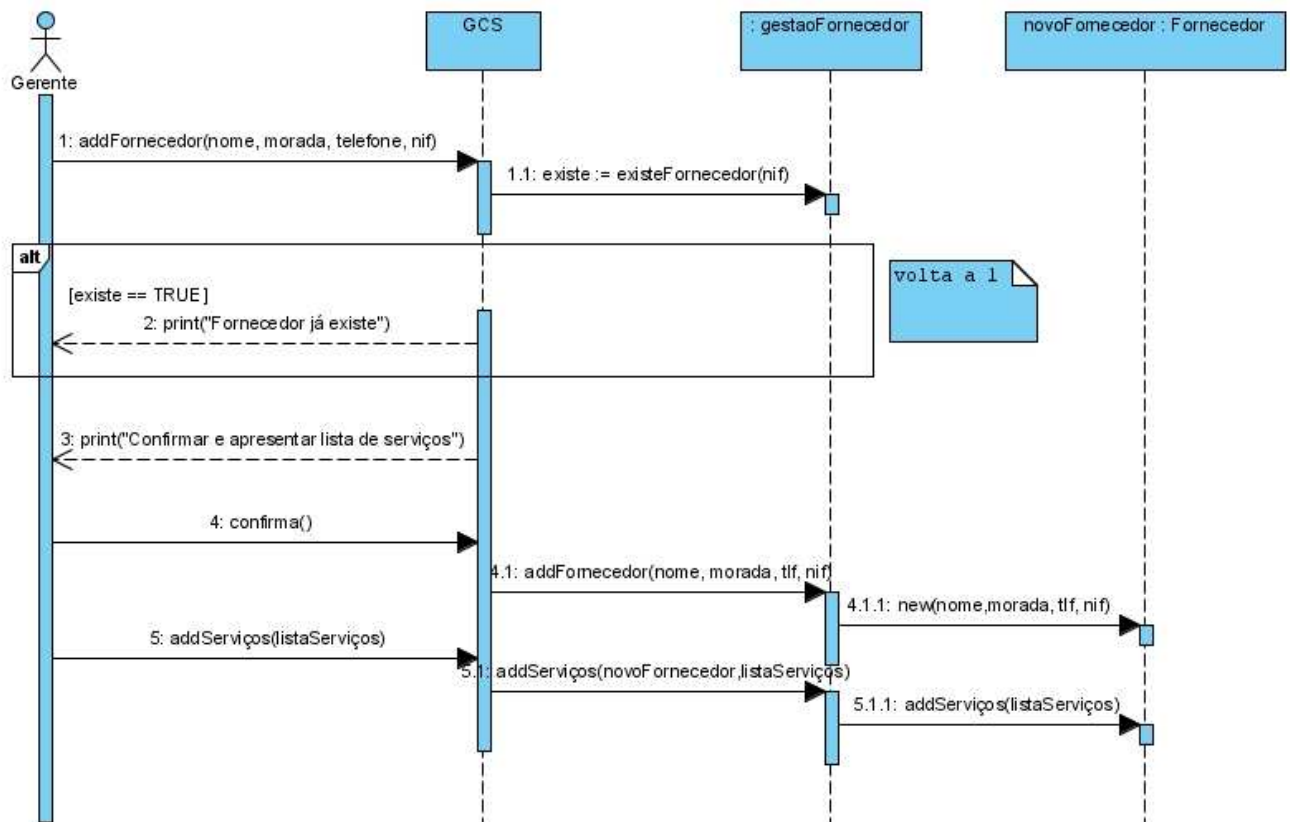
Os diagramas de sequência servem para mostrar, de forma temporal, as interações entre objectos do sistema. Estas interações, ou mensagens, visam desencadear acções. O tempo é representado por linhas temporais (*lifelines*) que permitem identificar ordem das mensagens e ciclo de vida de objectos. Foram gerados tanto diagramas de sequência de sistema (equivalentes aos use cases) bem como diagramas de sequência de implementação.

4.1. Adicionar Fornecedor (Sistema)

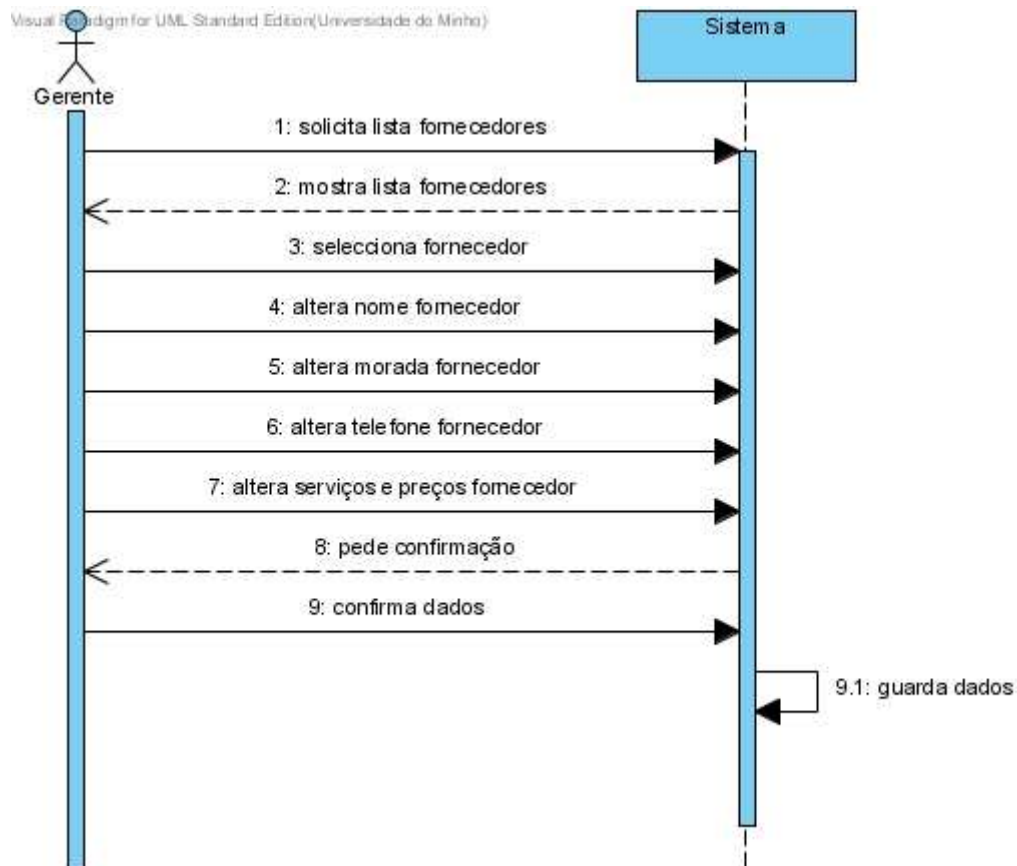


4.2. Adicionar Fornecedor (Implementação)

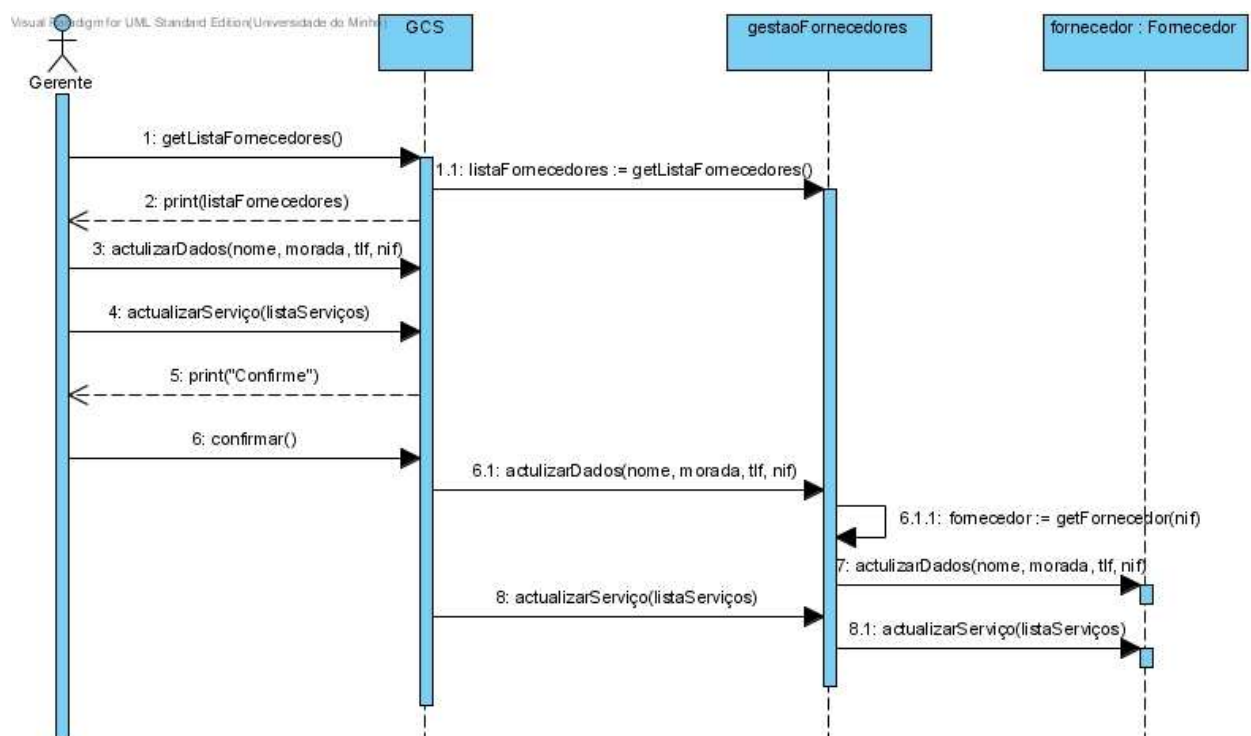
Qual Paradigm for UML Standard Edition (Universidade do Minho)



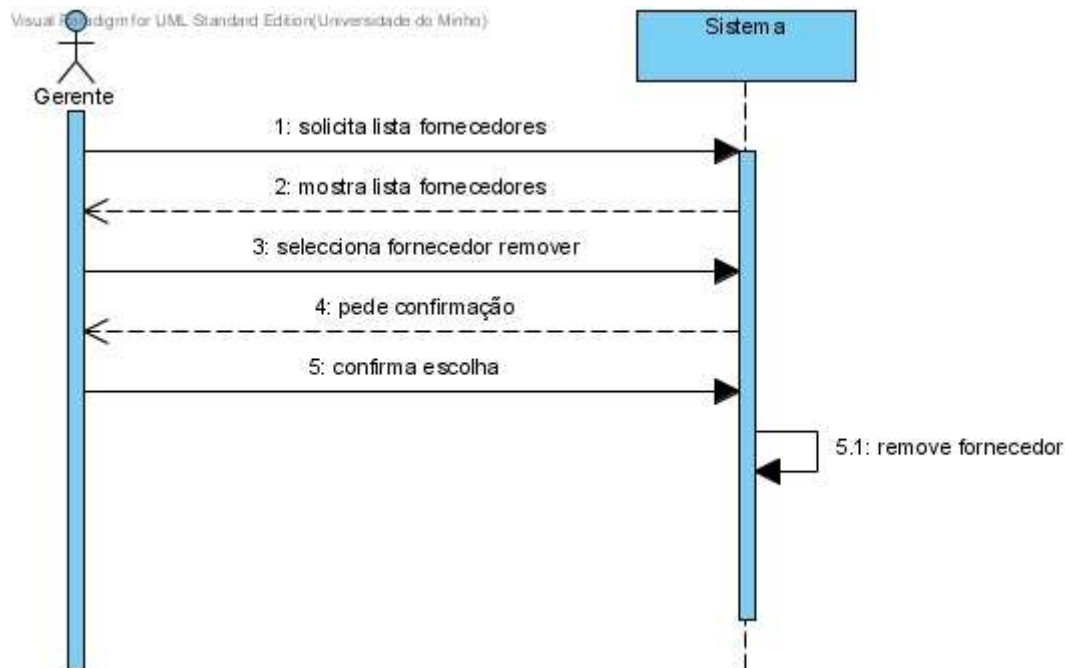
4.3. Editar Fornecedor (Sistema)



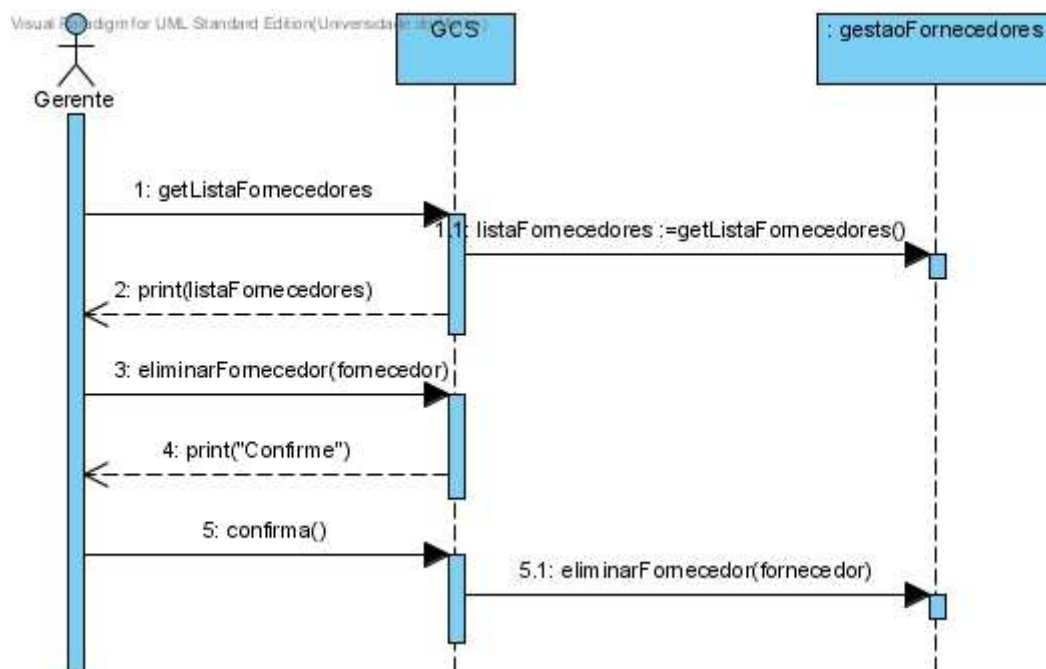
4.4. Editar Fornecedor (Implementação)



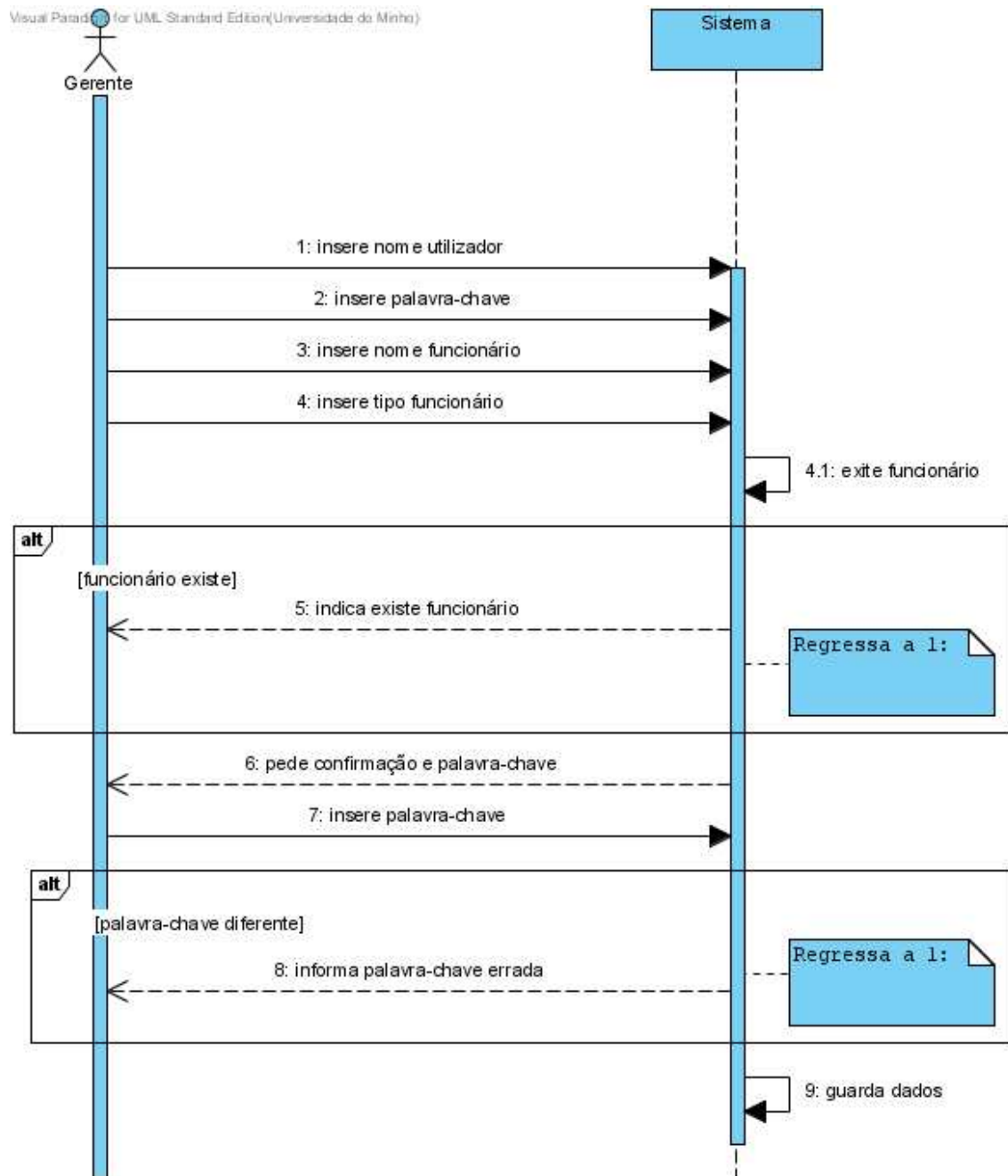
4.5. Eliminar Fornecedor (Sistema)



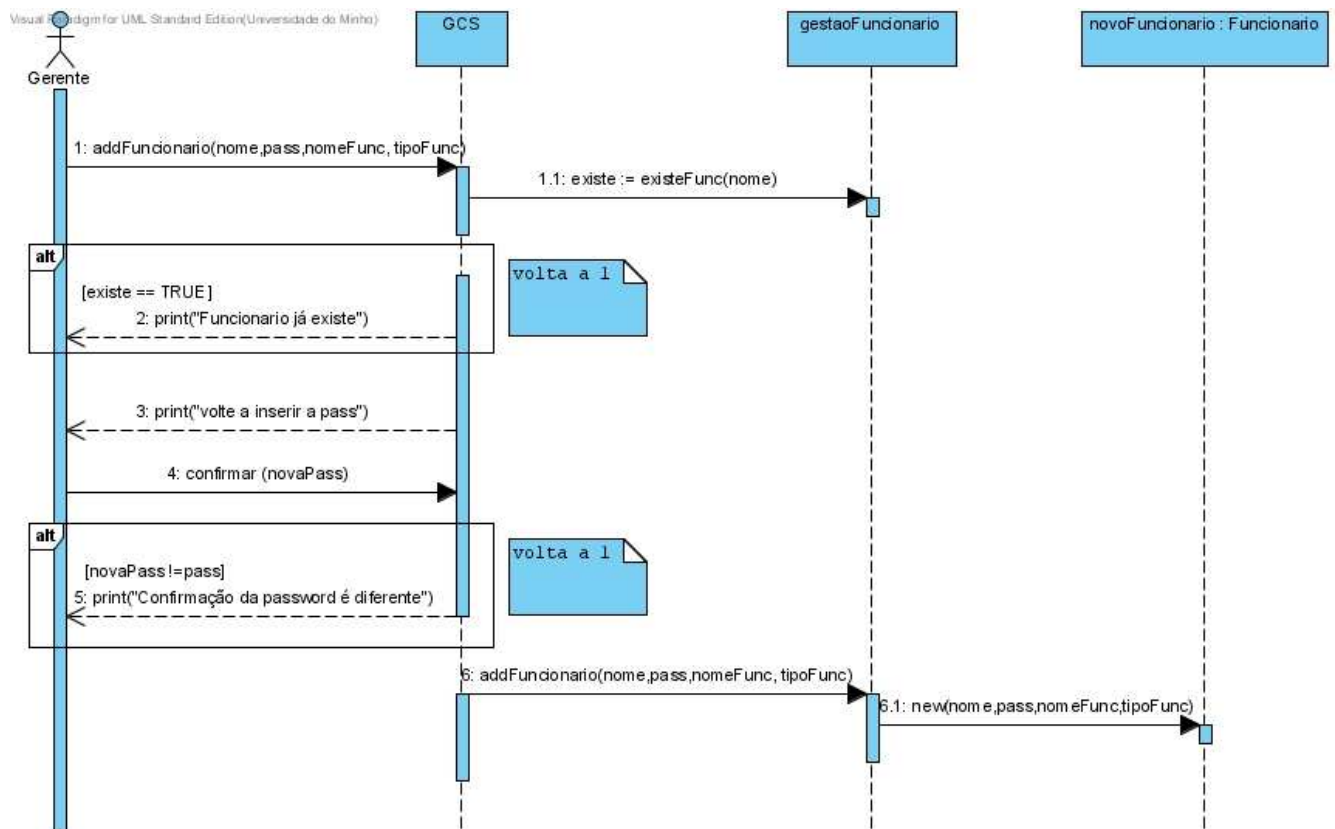
4.6. Eliminar Fornecedor (Implementação)



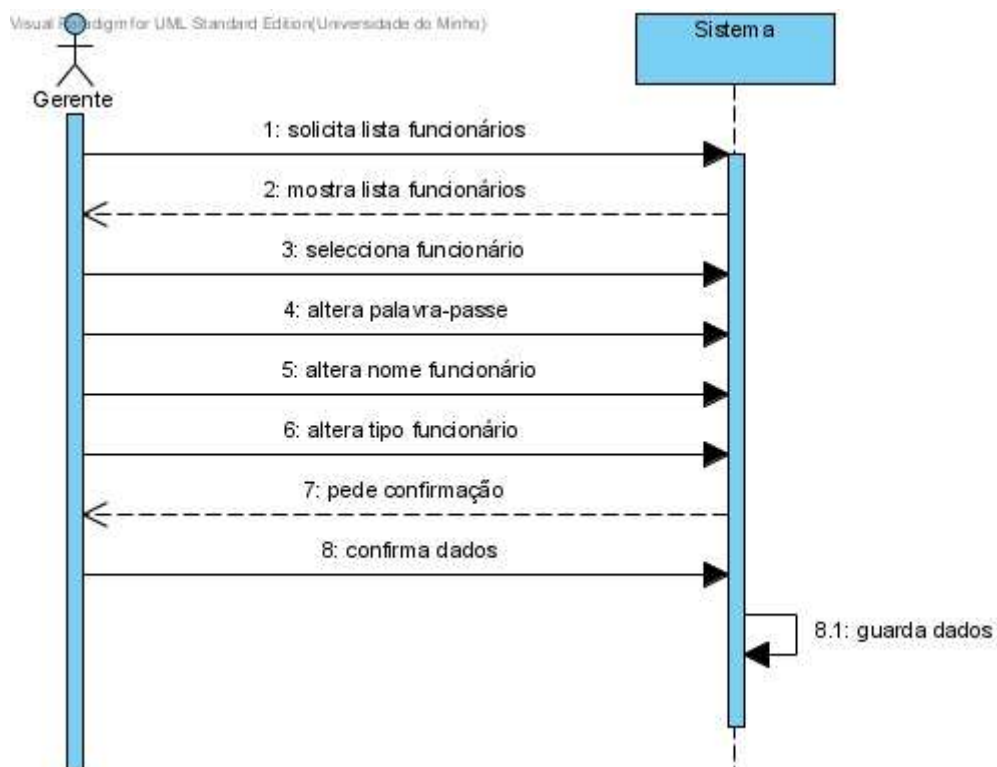
4.7. Adicionar Funcionário (Sistema)



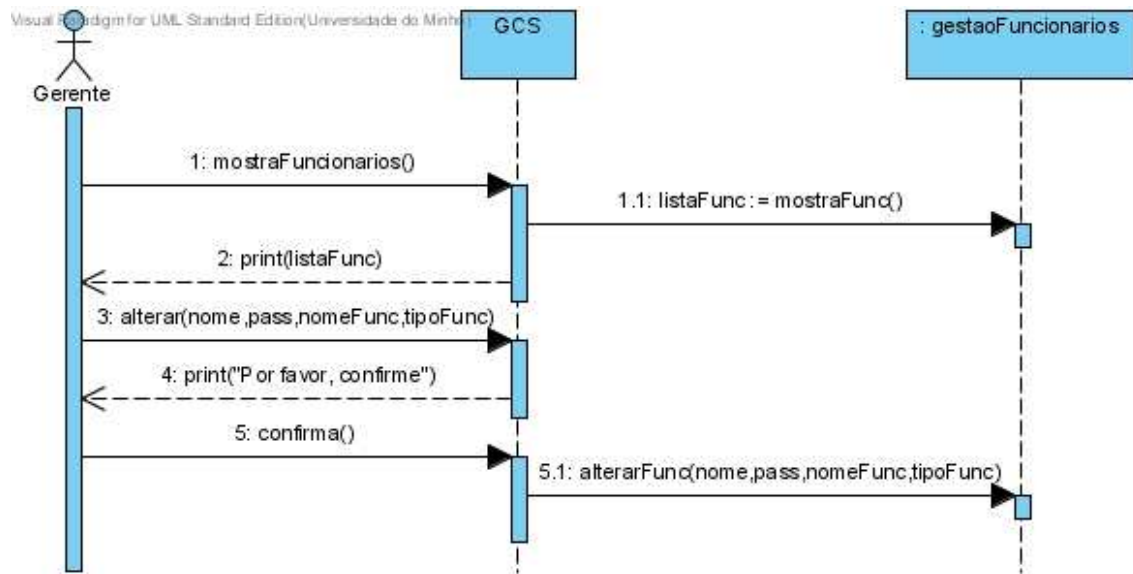
4.8. Adicionar Funcionário (Implementação)



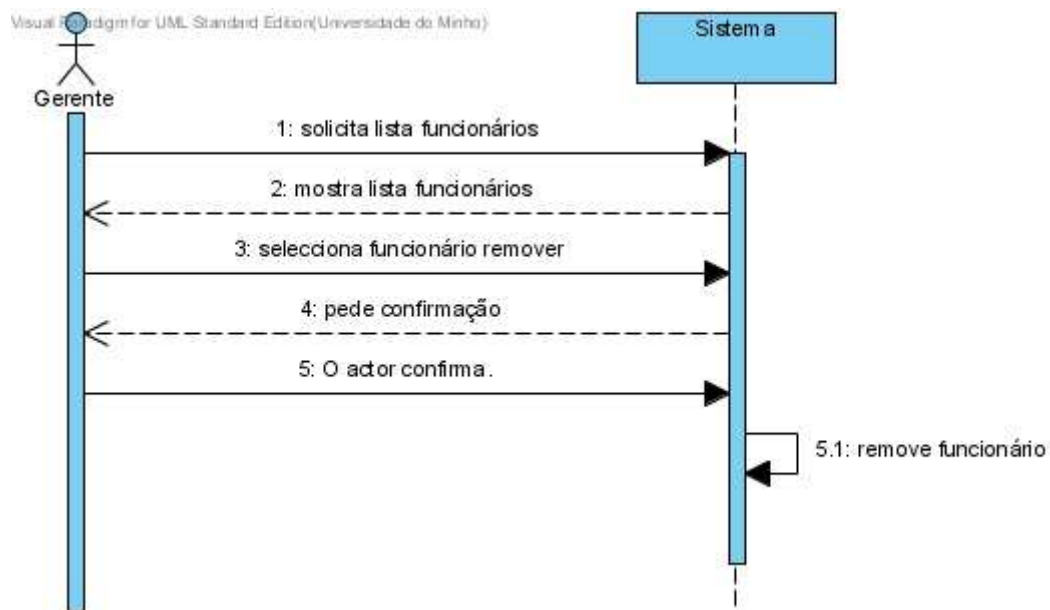
4.9. Editar Funcionário (Sistema)



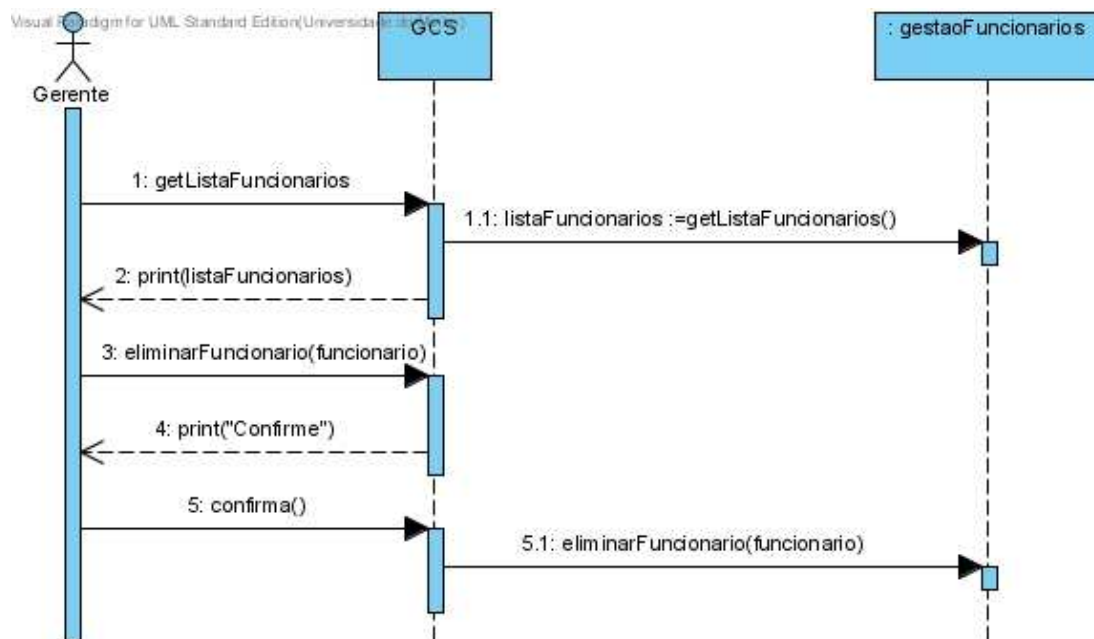
4.10. Editar Funcionário (Implementação)



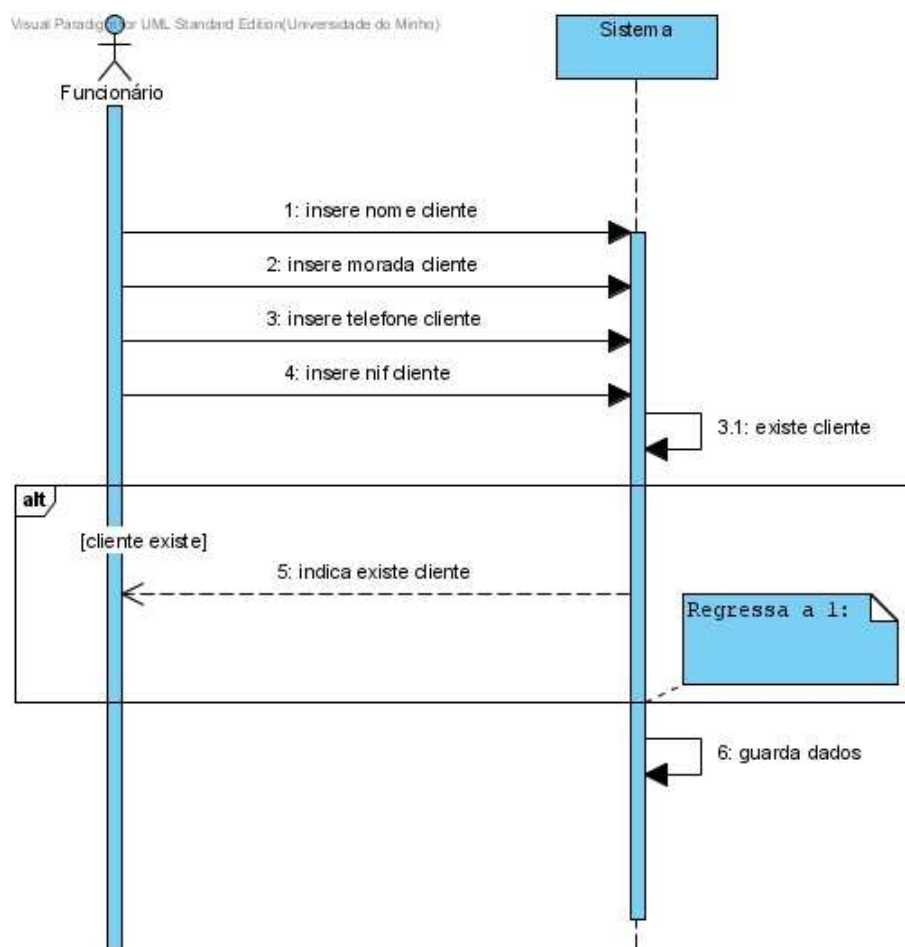
4.11. Remover Funcionário (Sistema)



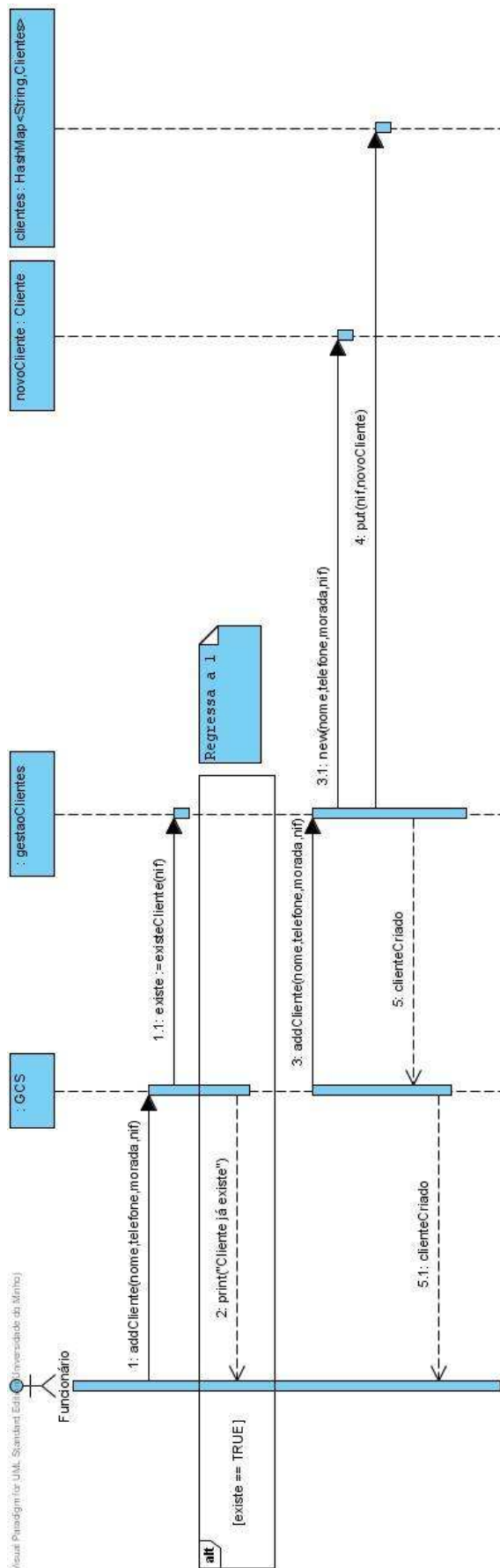
4.12. Remover Funcionário (Implementação)



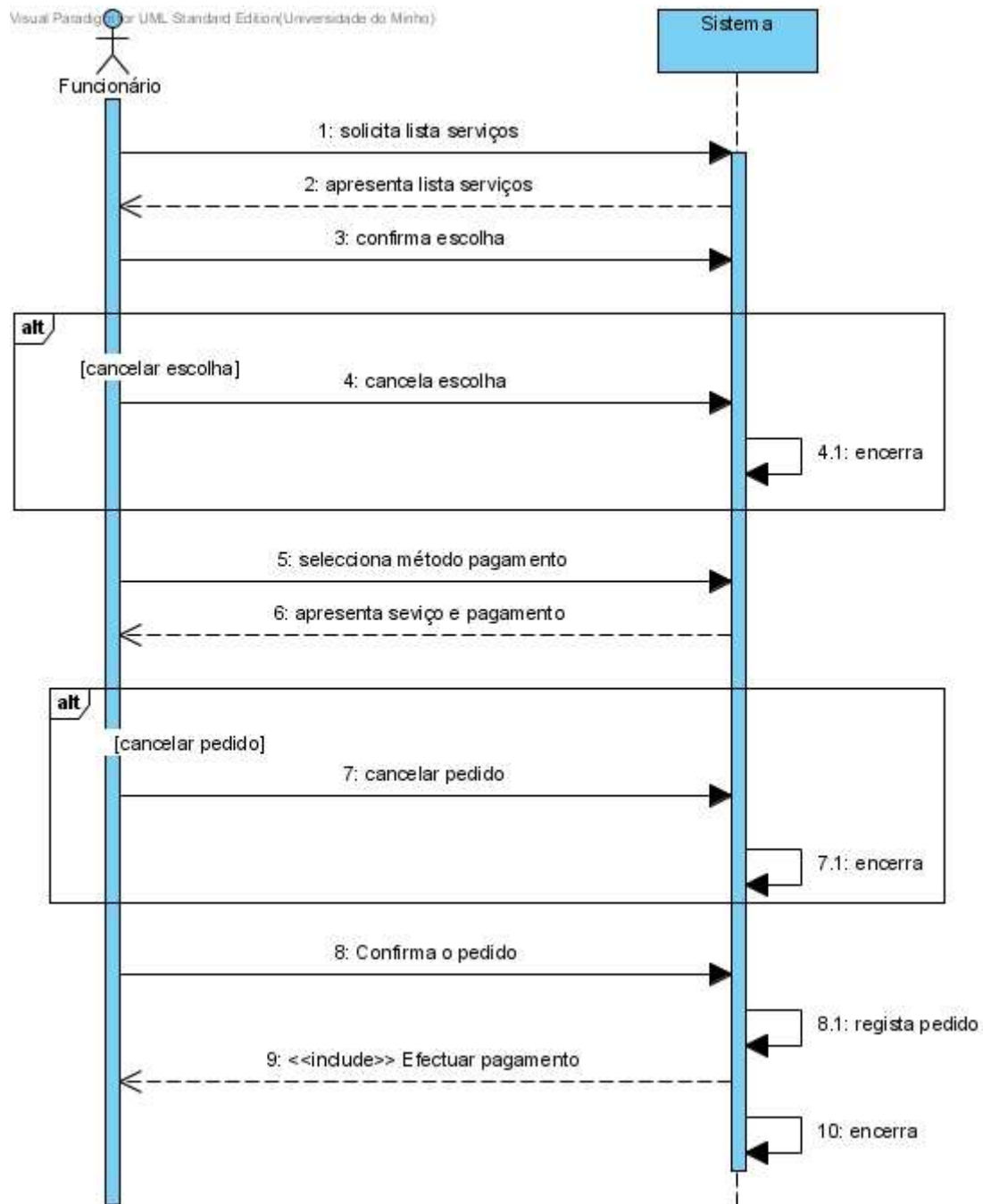
4.13. Adicionar Cliente (Sistema)



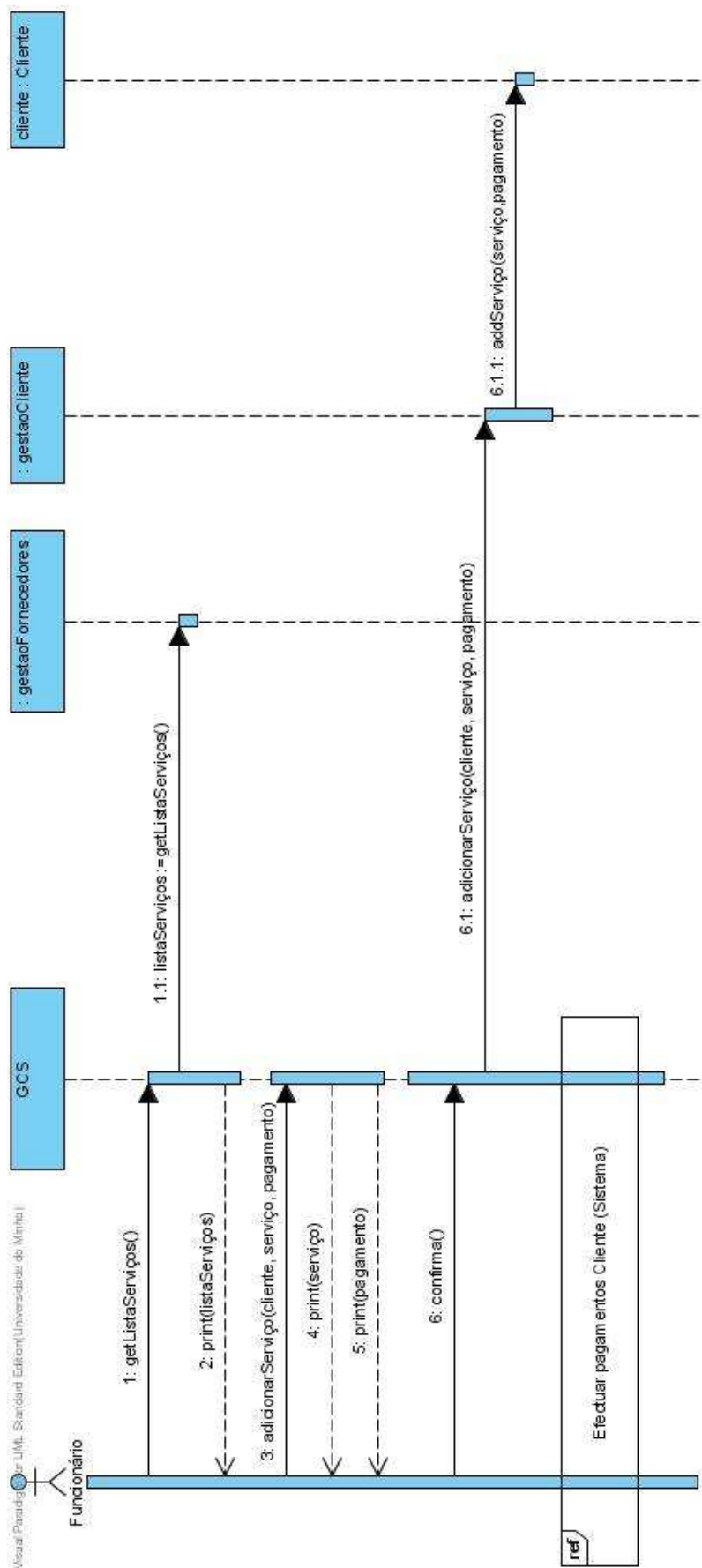
4.14. Adicionar Cliente (Implementação)



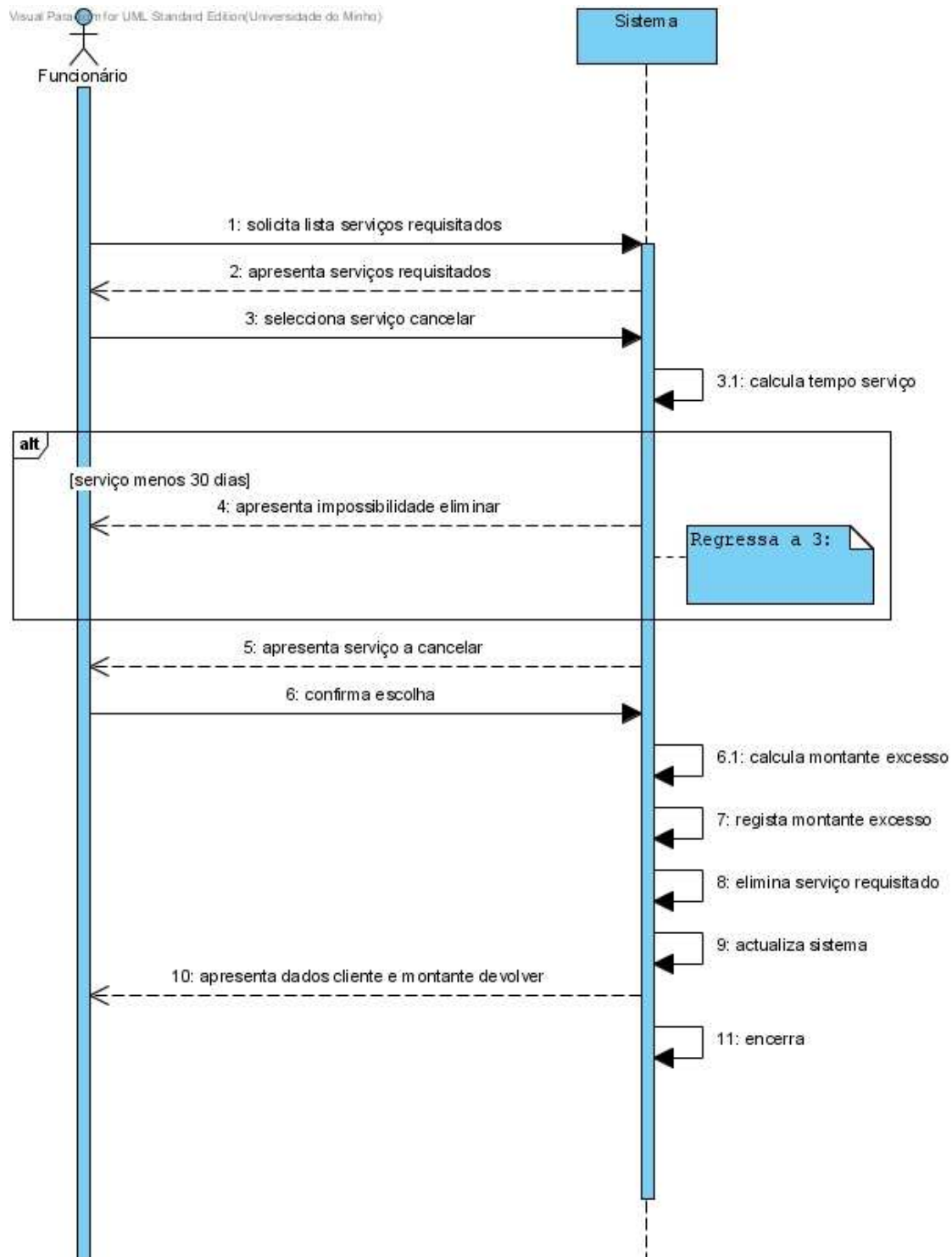
4.15. Adicionar Serviços Cliente (Sistema)



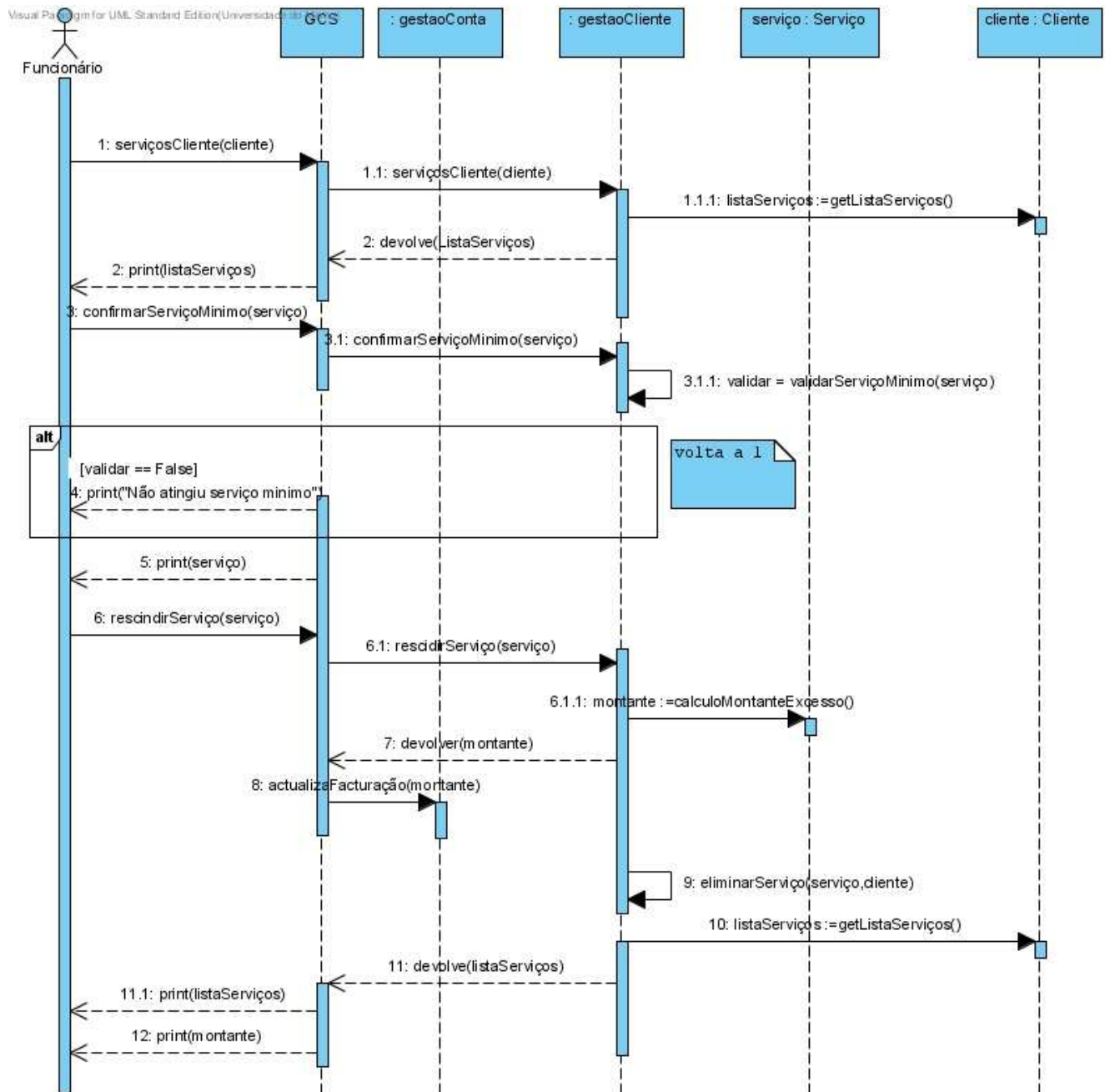
4.16. Adicionar Serviços Cliente (Implementação)



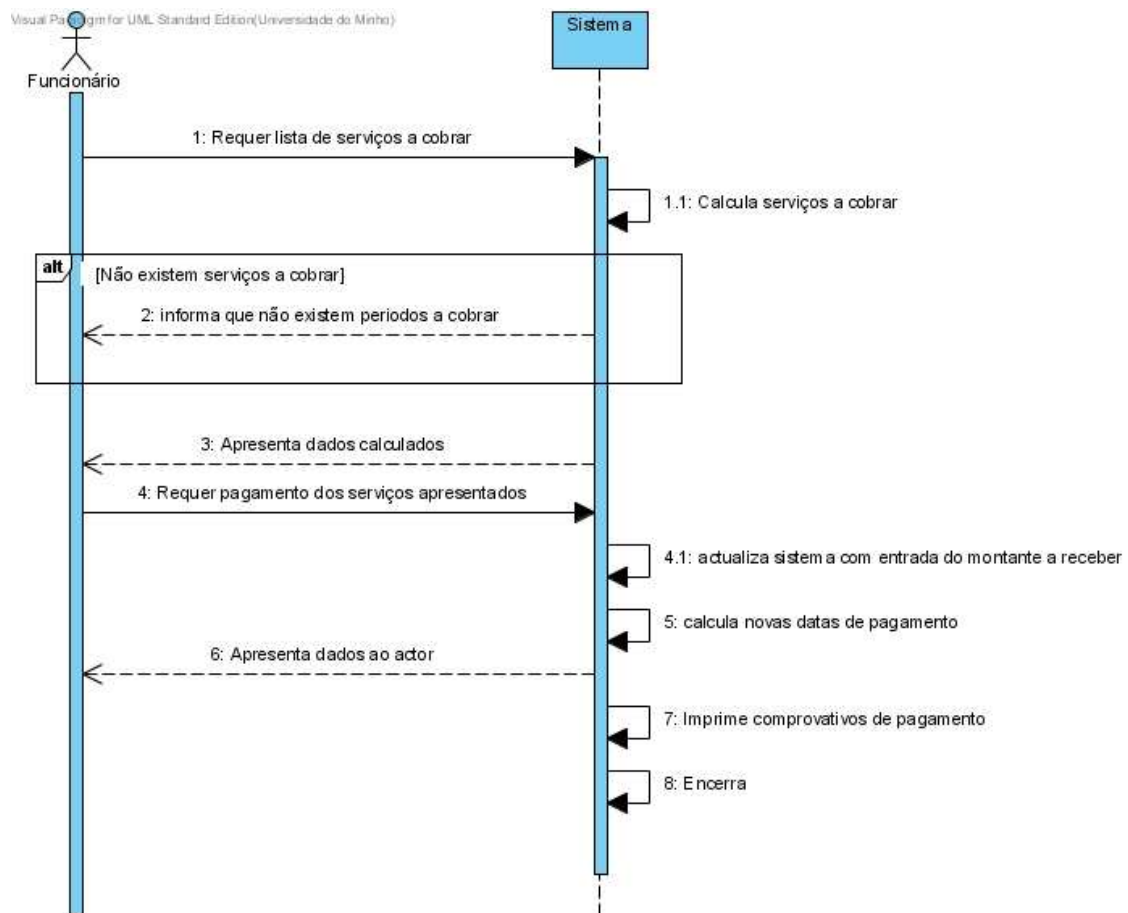
4.17. Eliminar Serviços Cliente (Sistema)



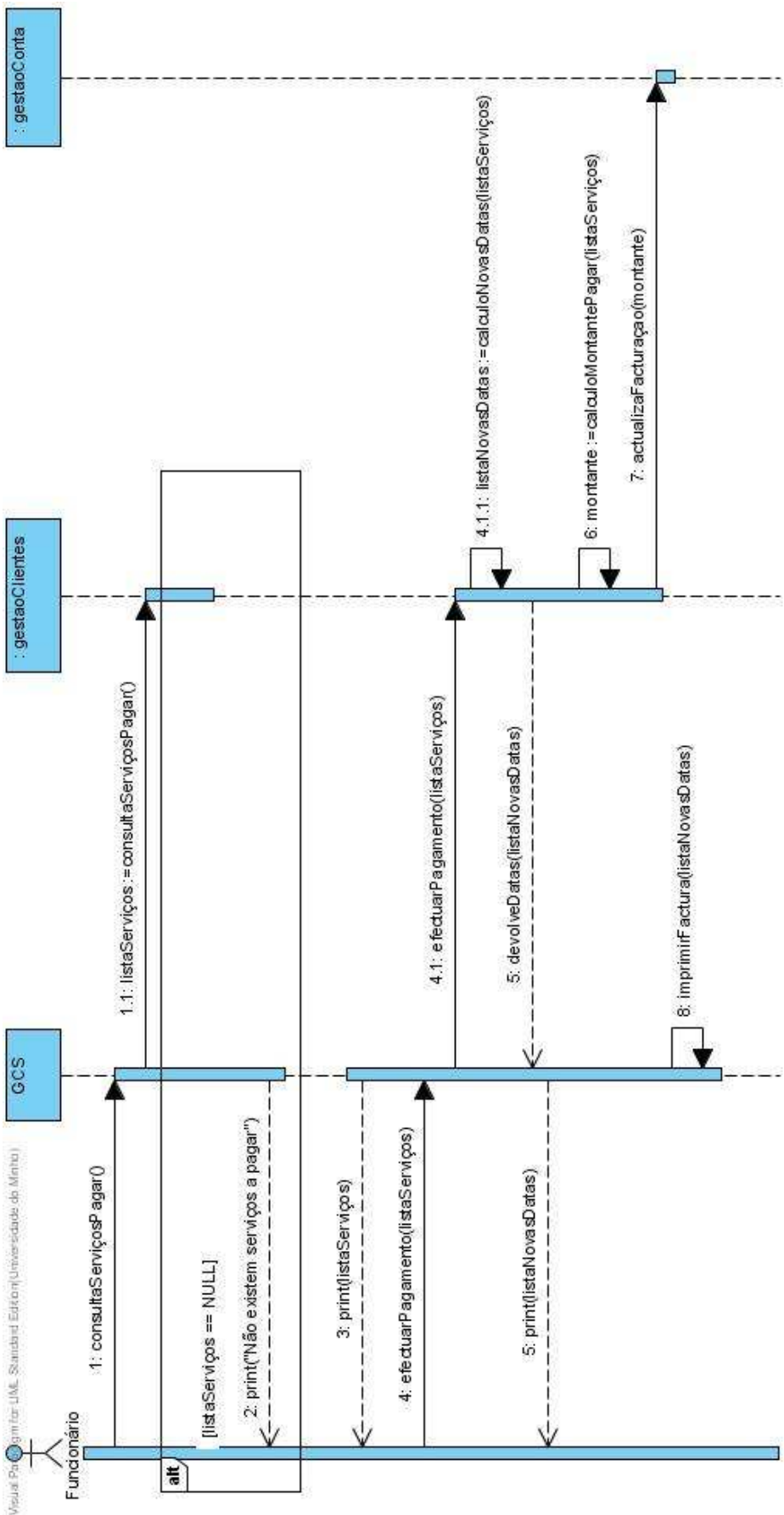
4.18. Eliminar Serviços Cliente (Implementação)



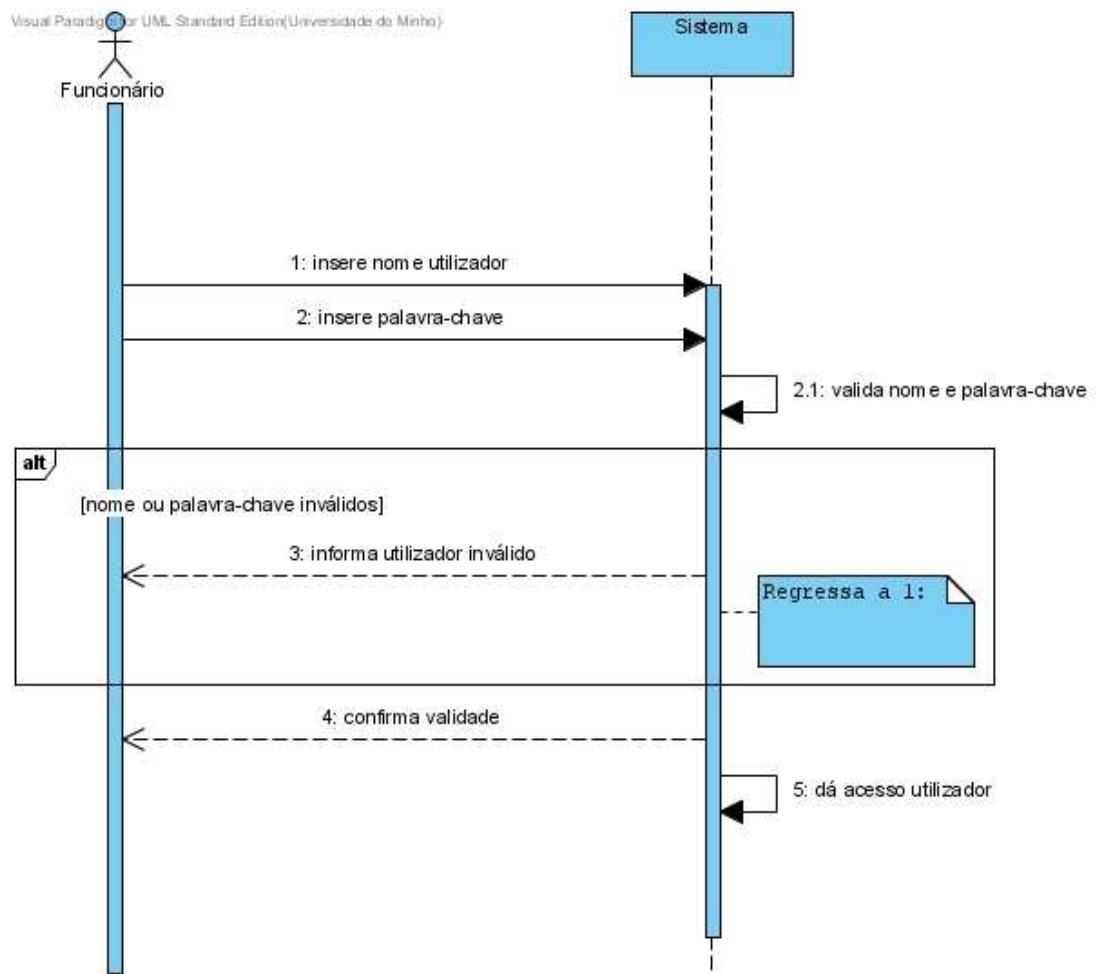
4.19. Efectuar Pagamentos Cliente (Sistema)



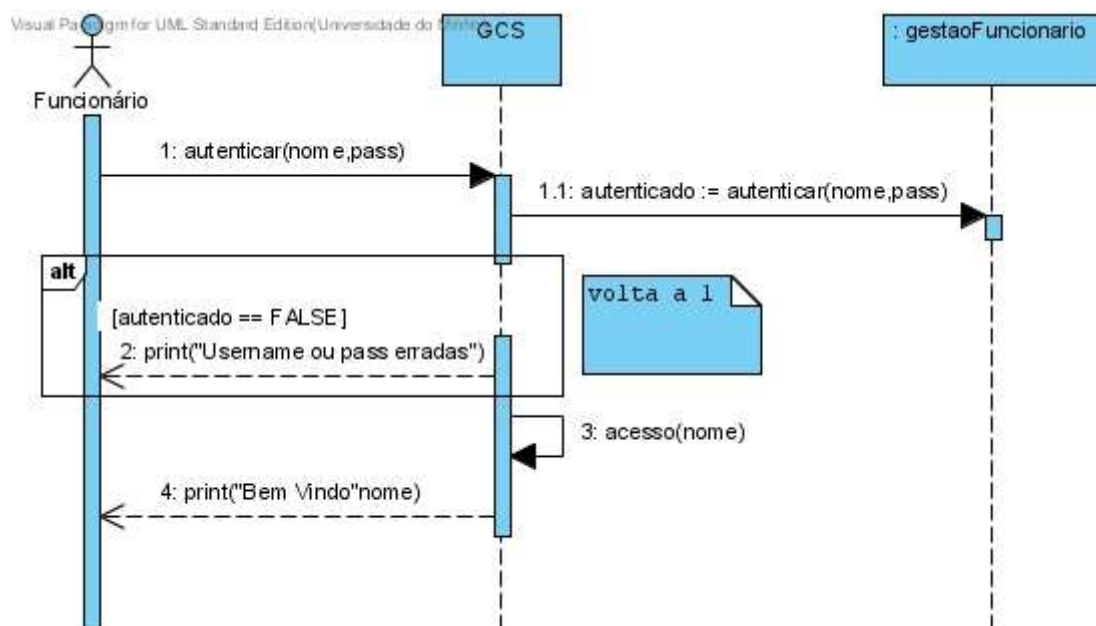
4.20. Efectuar Pagamentos Cliente (Implementação)



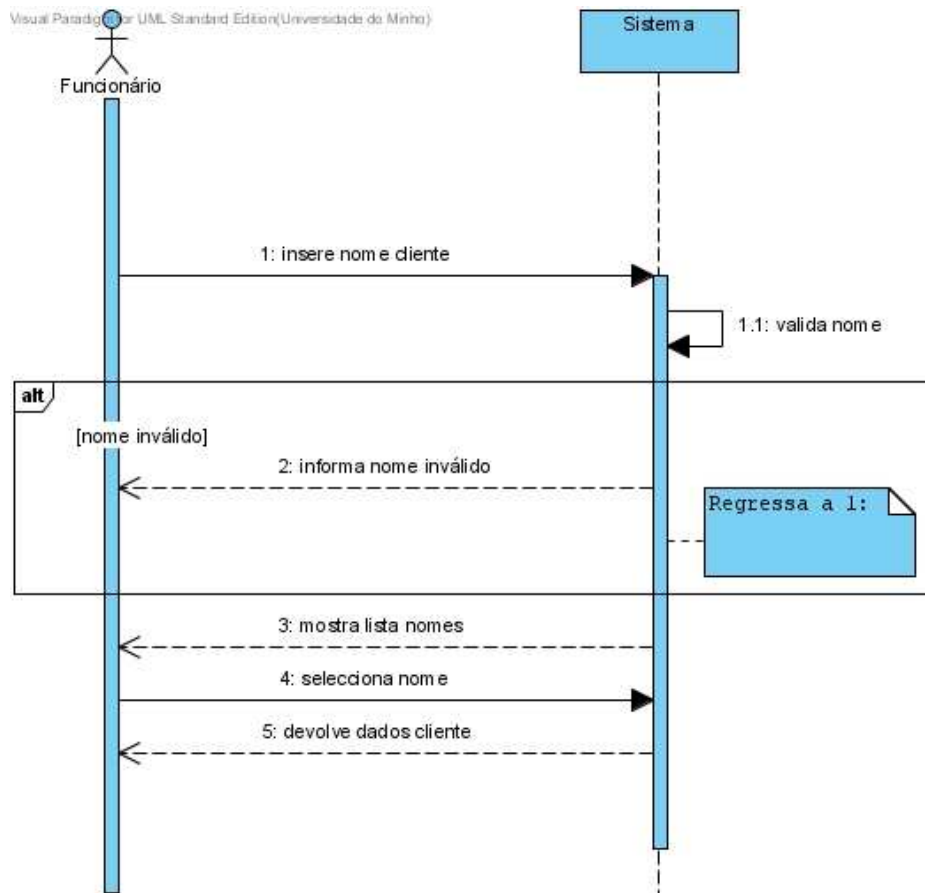
4.21. Autenticar Utilizador (Sistema)



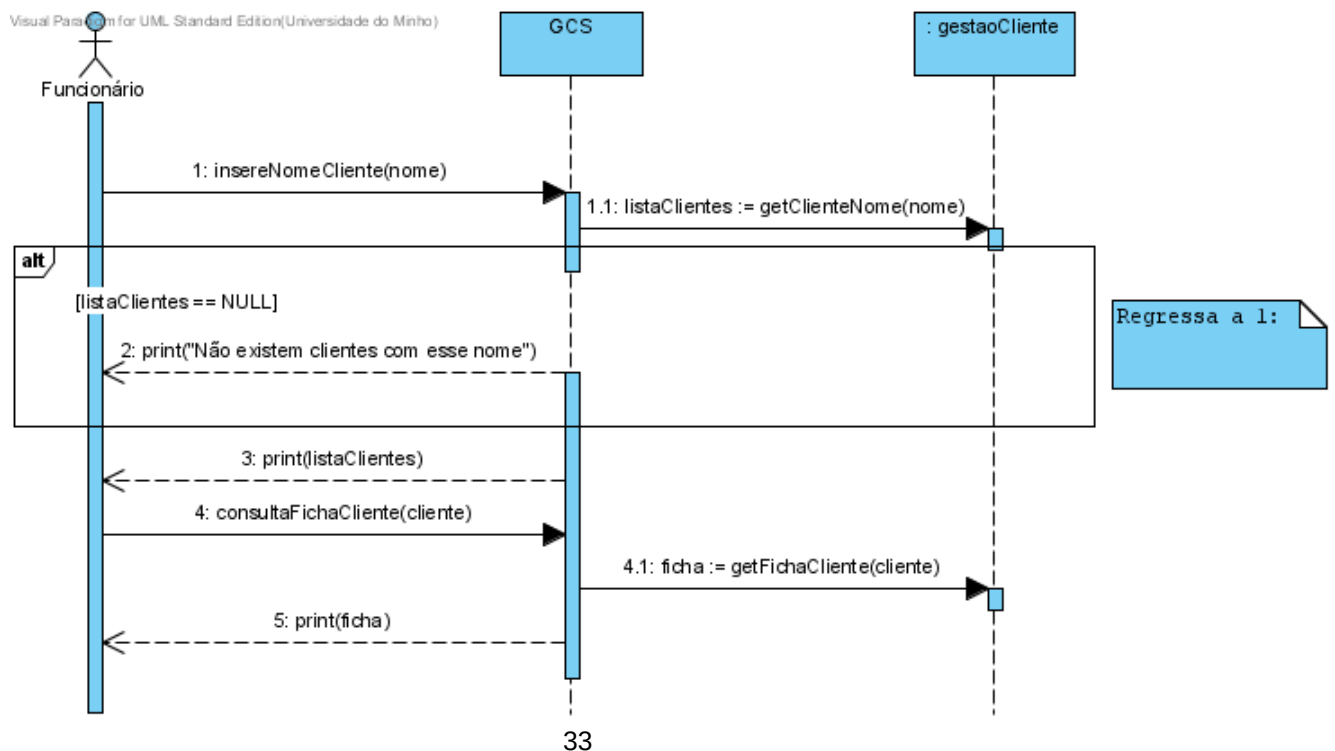
4.22. Autenticar Utilizador (Implementação)



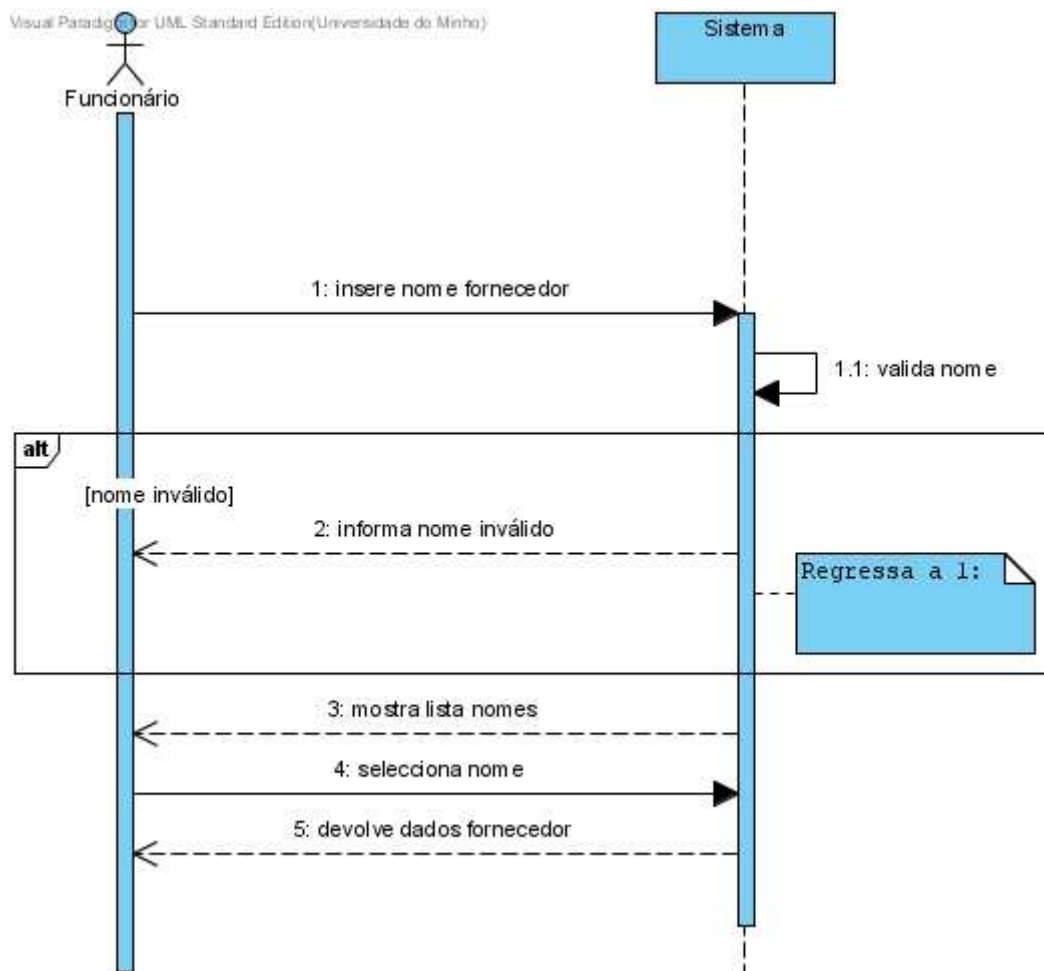
4.23. Consulta de Ficha Cliente (Sistema)



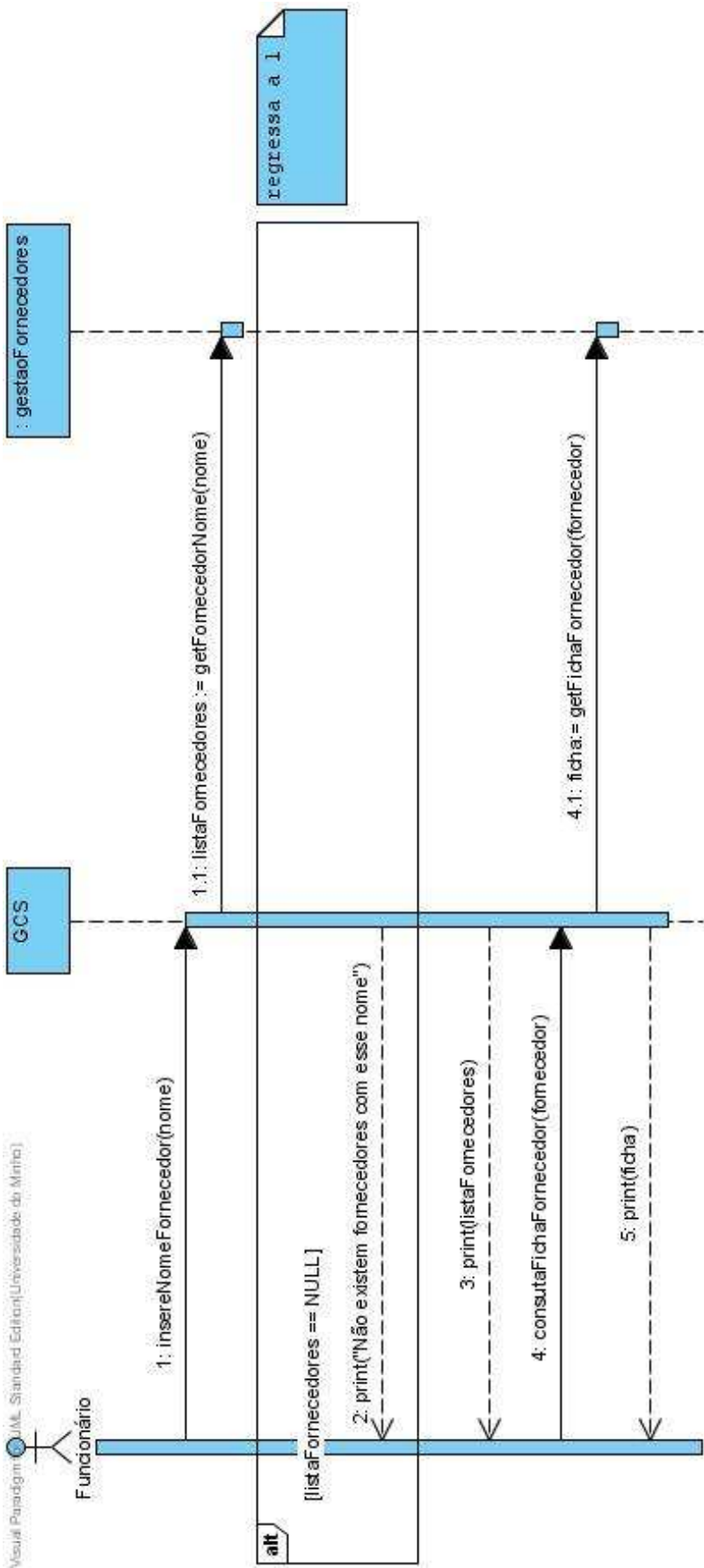
4.24. Consulta de Ficha Cliente (Implementação)



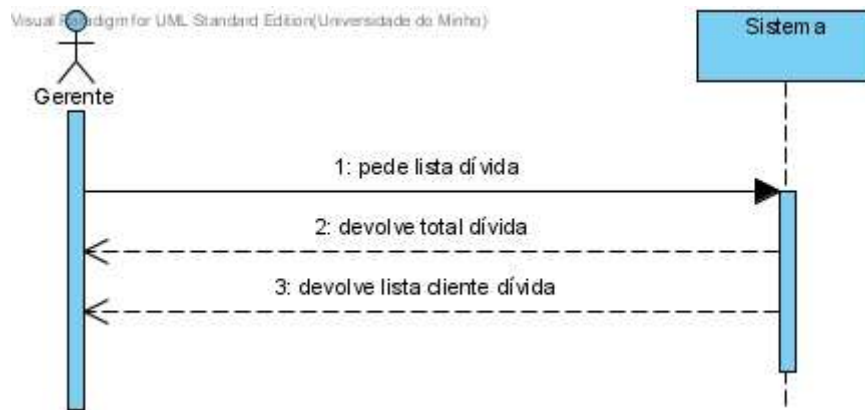
4.25. Consulta de Ficha Fornecedor (Sistema)



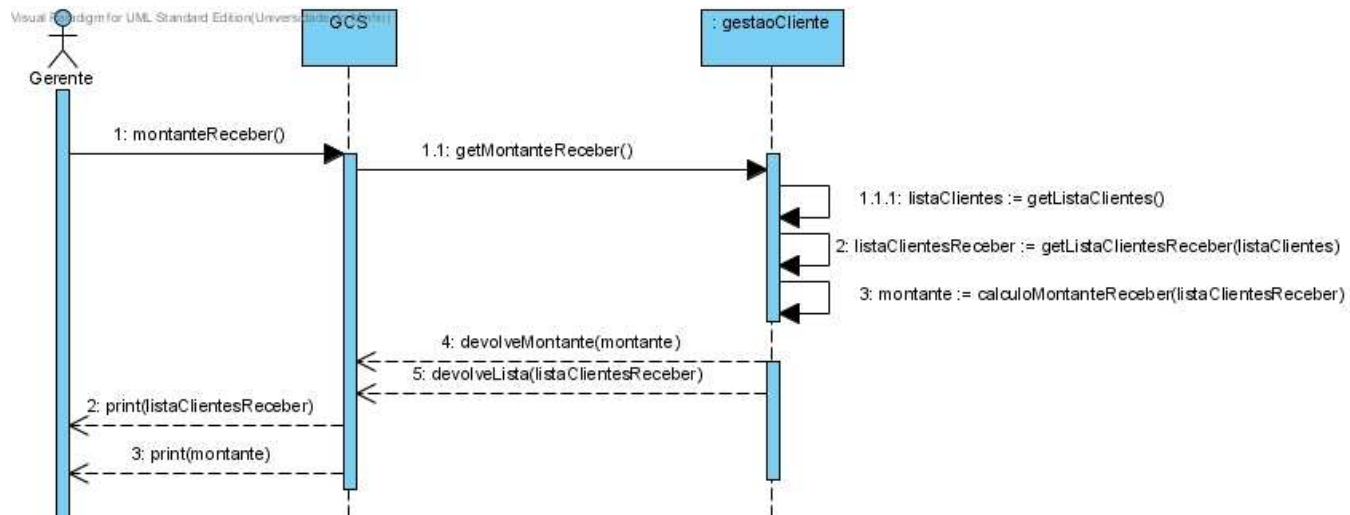
4.26. Consulta de Ficha Fornecedor (Implementação)



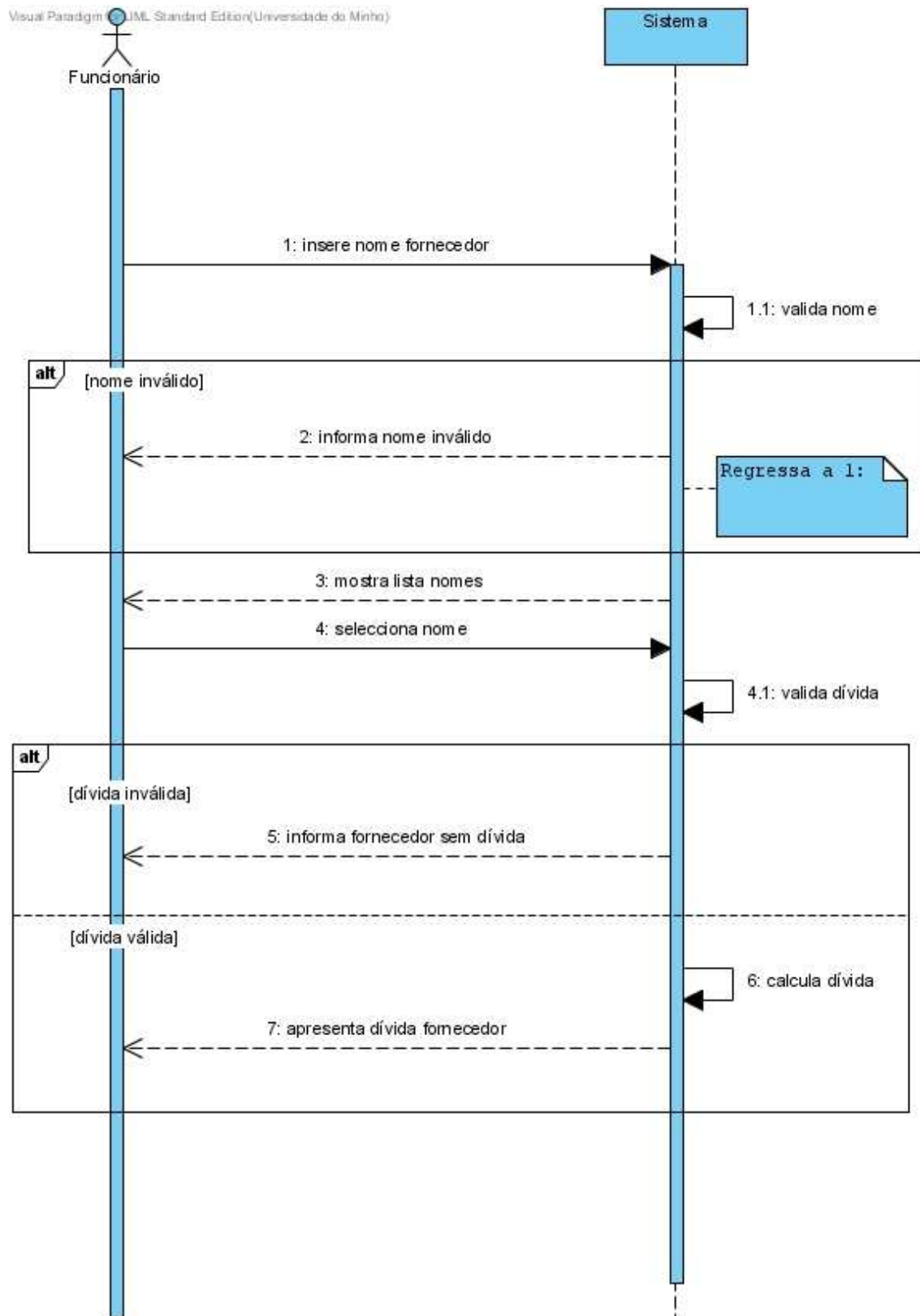
4.27. Consultar Dinheiro a Receber (Sistema)



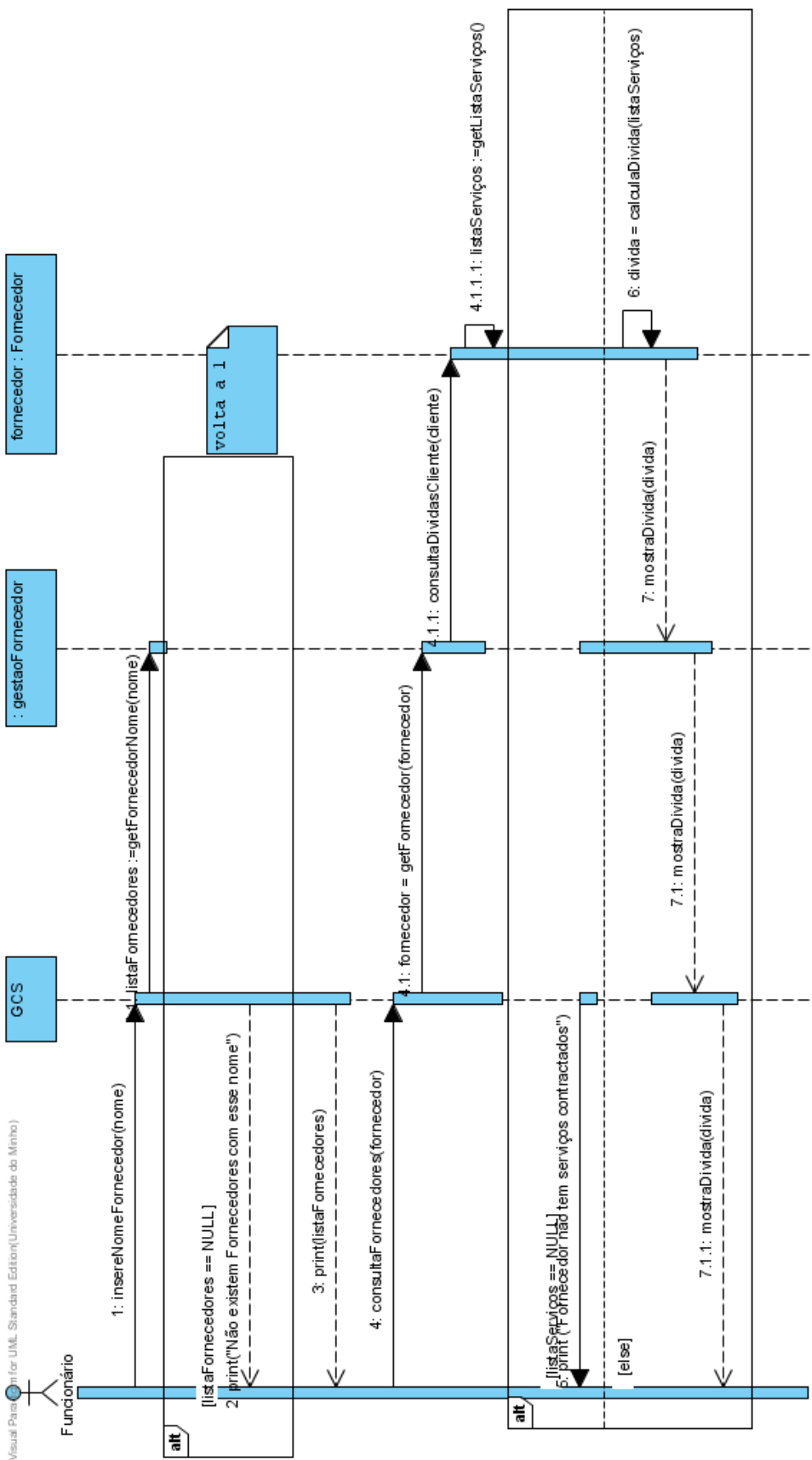
4.28. Consultar Dinheiro a Receber (Implementação)



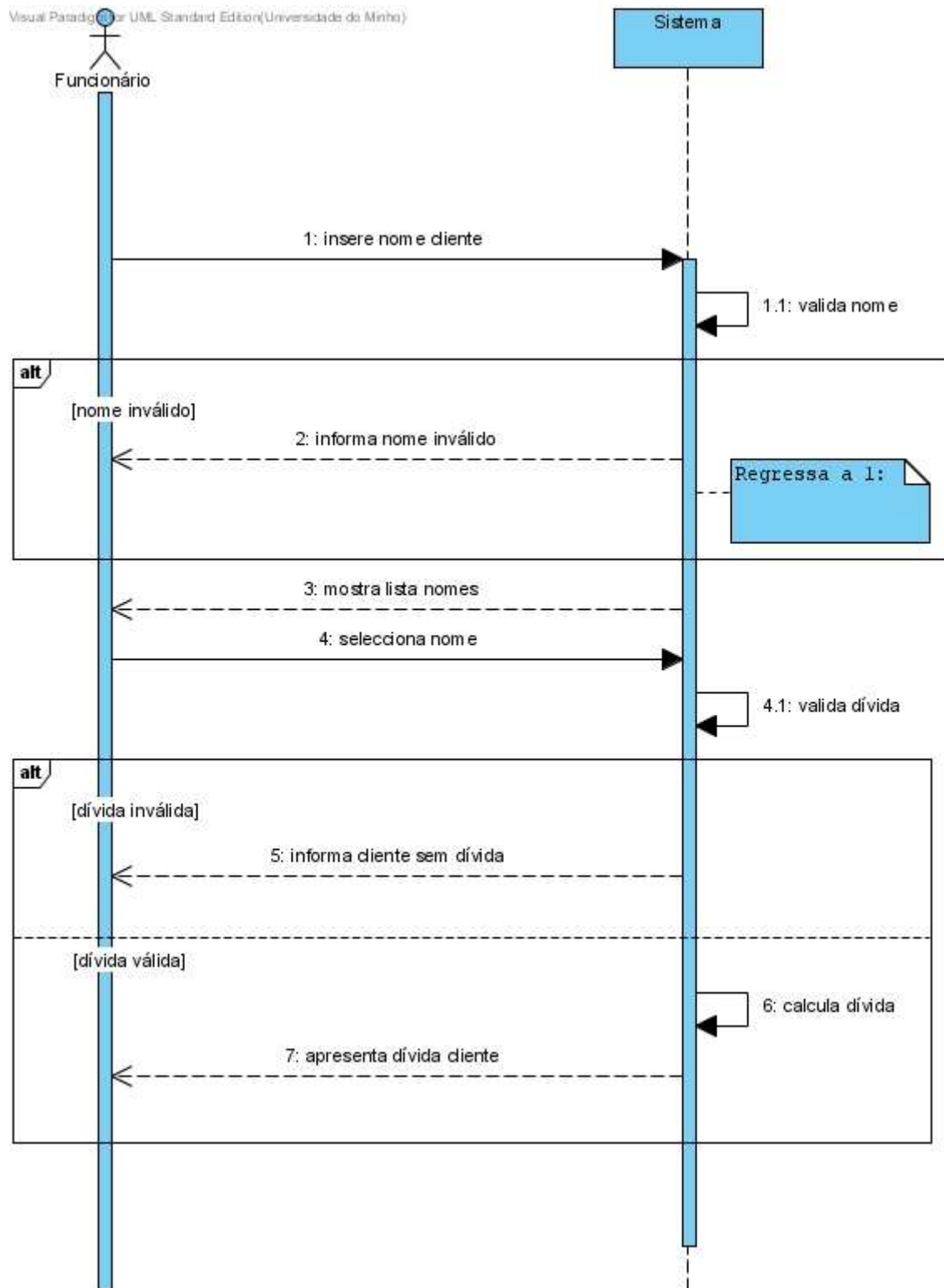
4.29. Consultar Dívida a Fornecedor (Sistema)



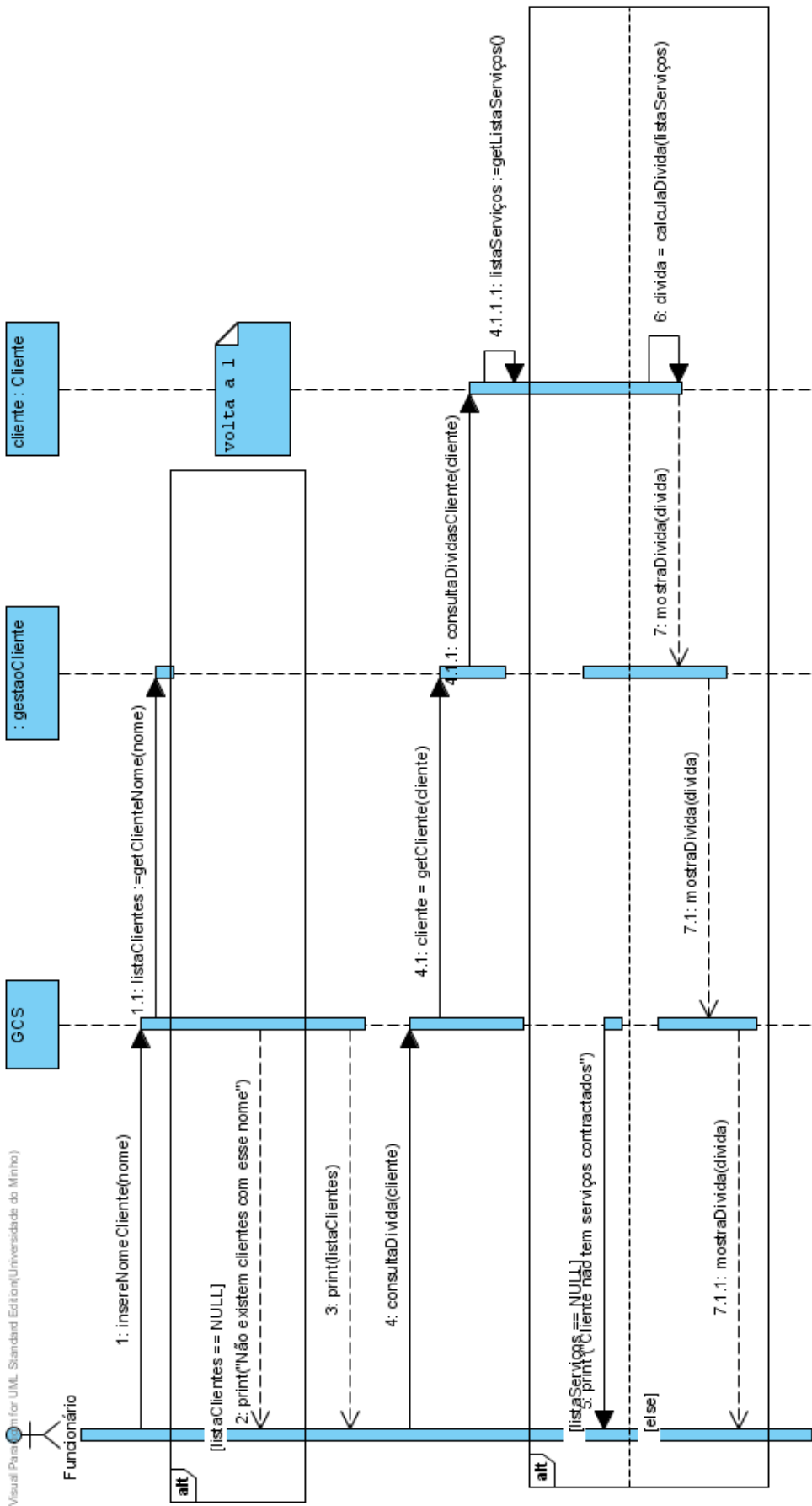
4.30. Consultar Dívida a Fornecedor (Implementação)



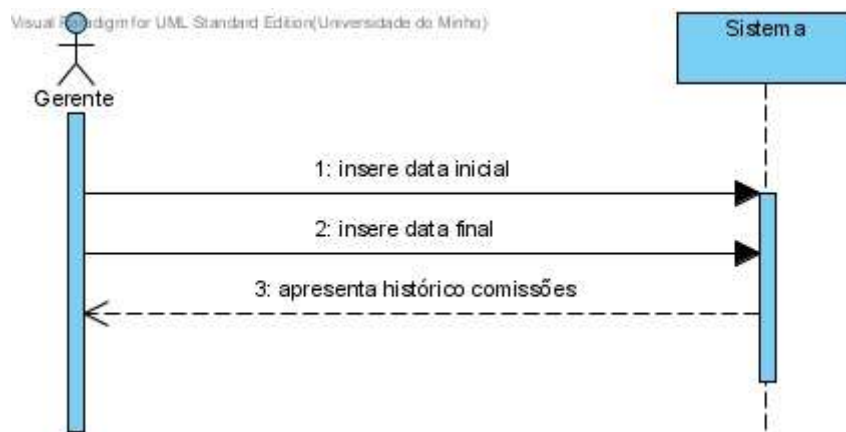
4.31. Consultar Dívida Cliente (Sistema)



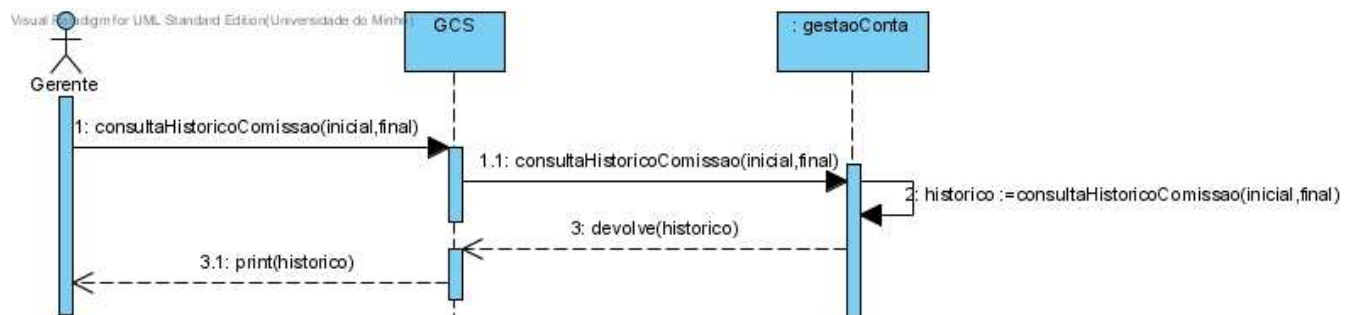
4.32. Consultar Dívida Cliente (Implementação)



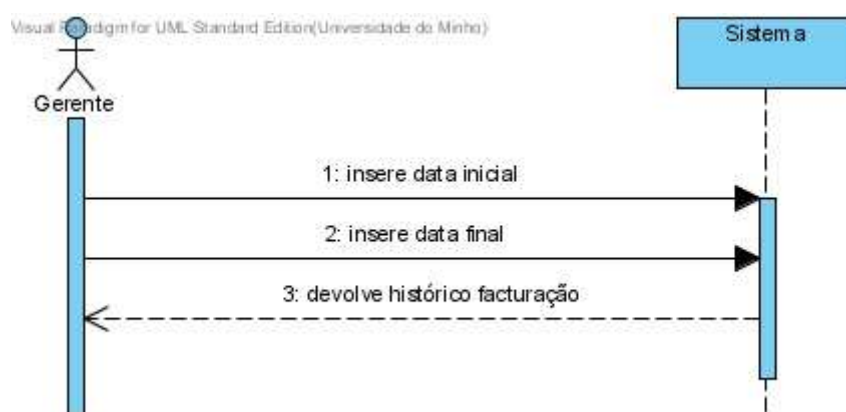
4.33. Consultar Histórico Comissões (Sistema)



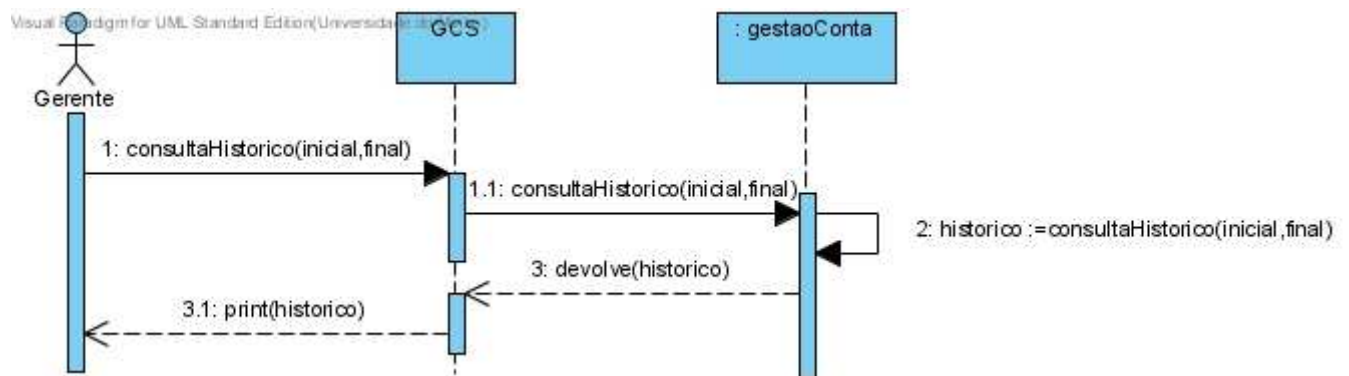
4.34. Consultar Histórico Comissões (Implementação)



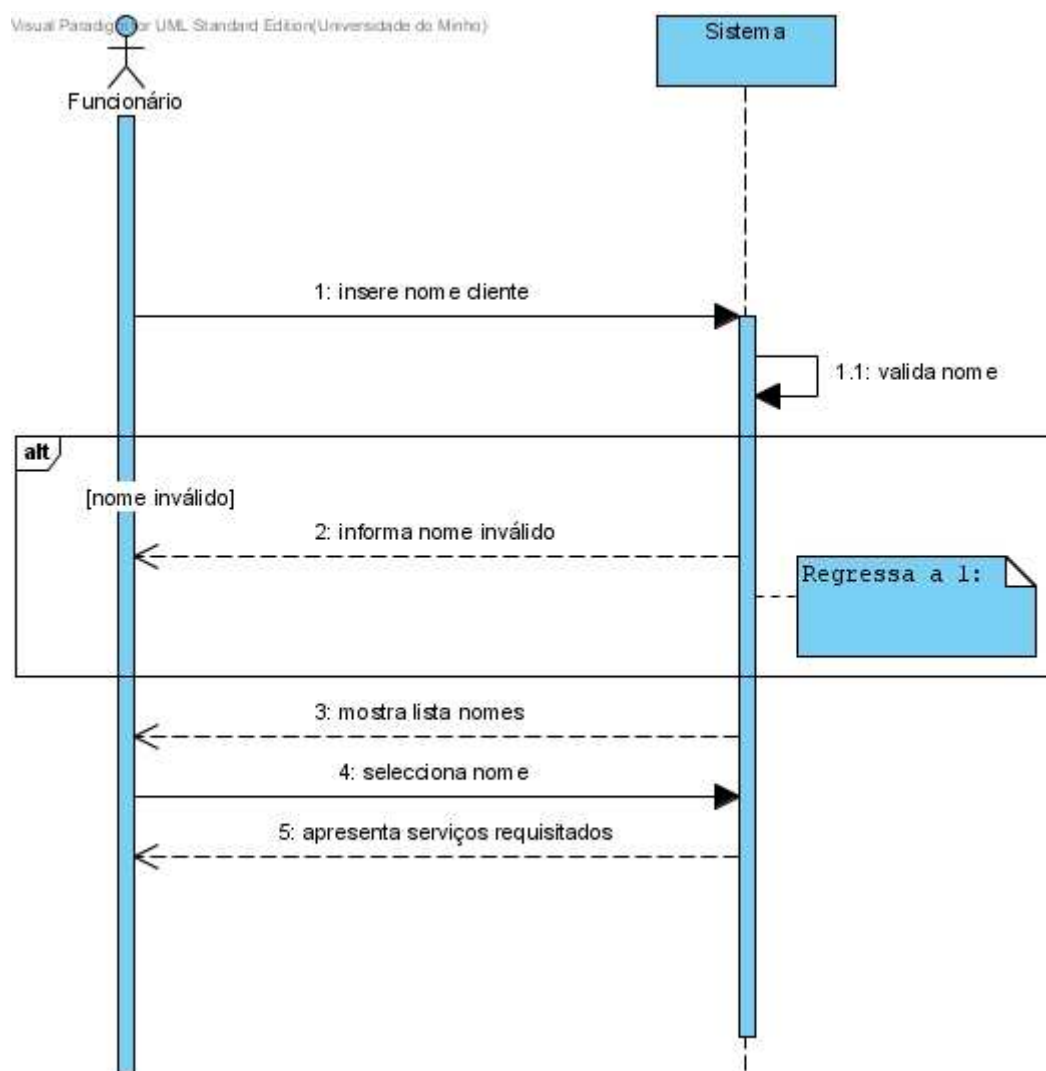
4.35. Consultar Histórico Facturação (Sistema)



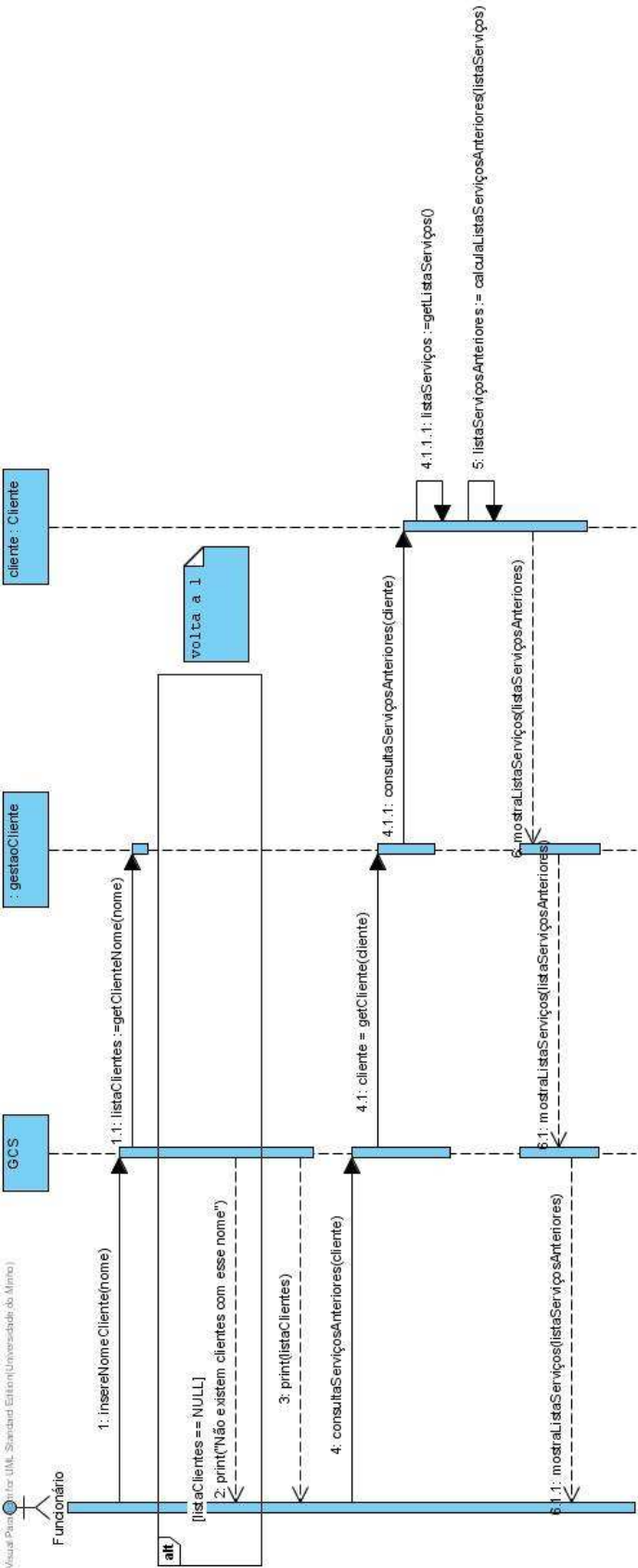
4.36. Consultar Histórico Facturação (Implementação)



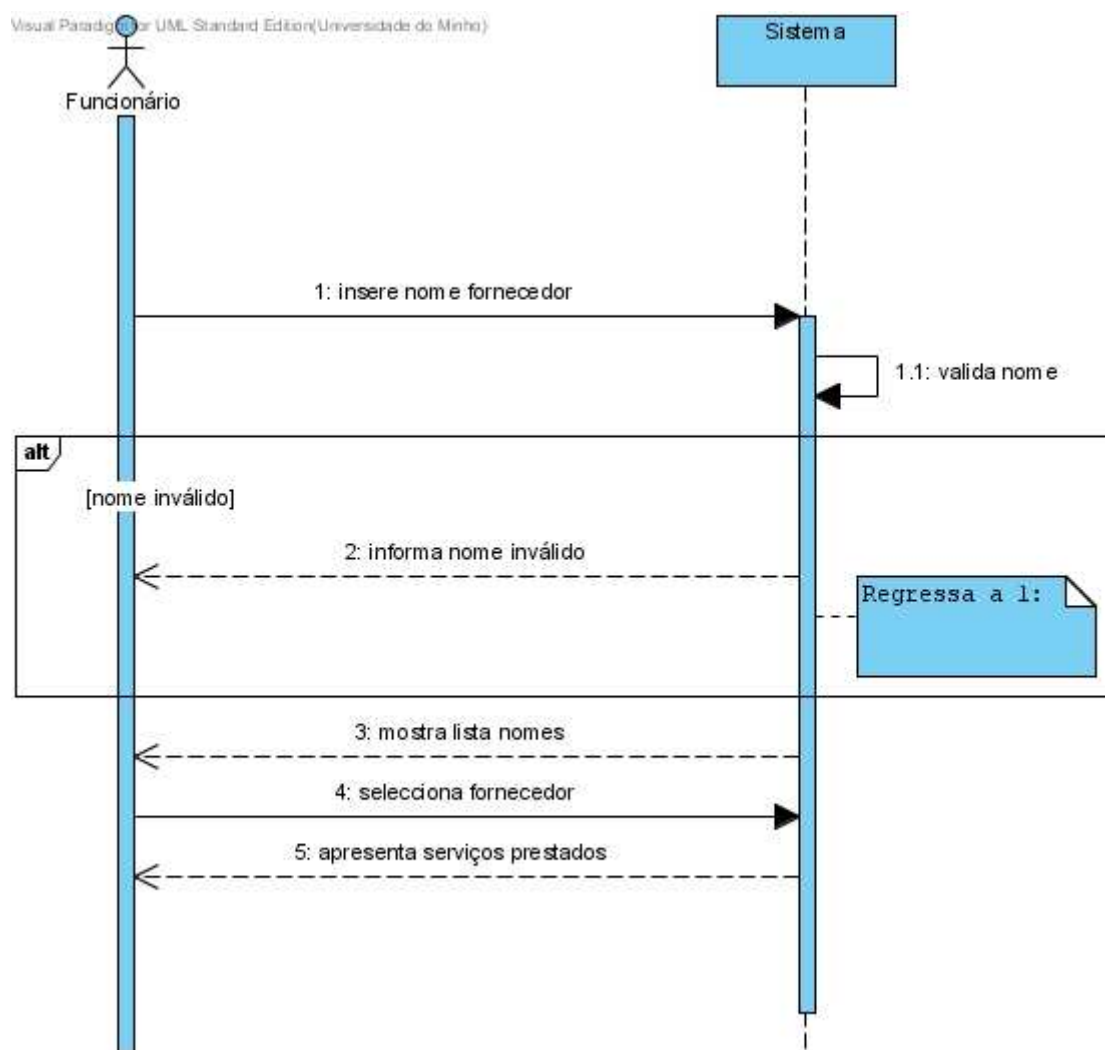
4.37. Consultar Serviços Anteriores por Cliente (Sistema)



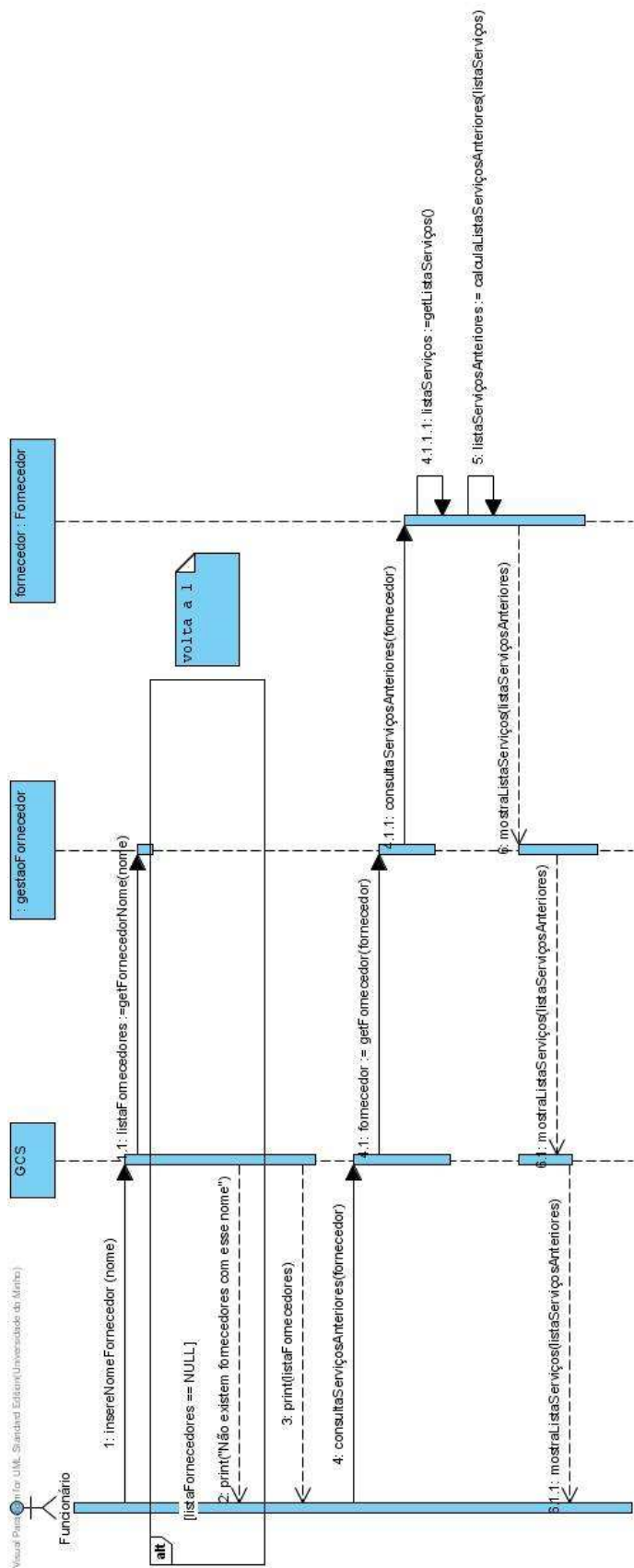
4.38. Consultar Serviços Anteriores por Cliente (Implementação)



4.39. Consultar Serviços Anteriores por Fornecedor (Sistema)



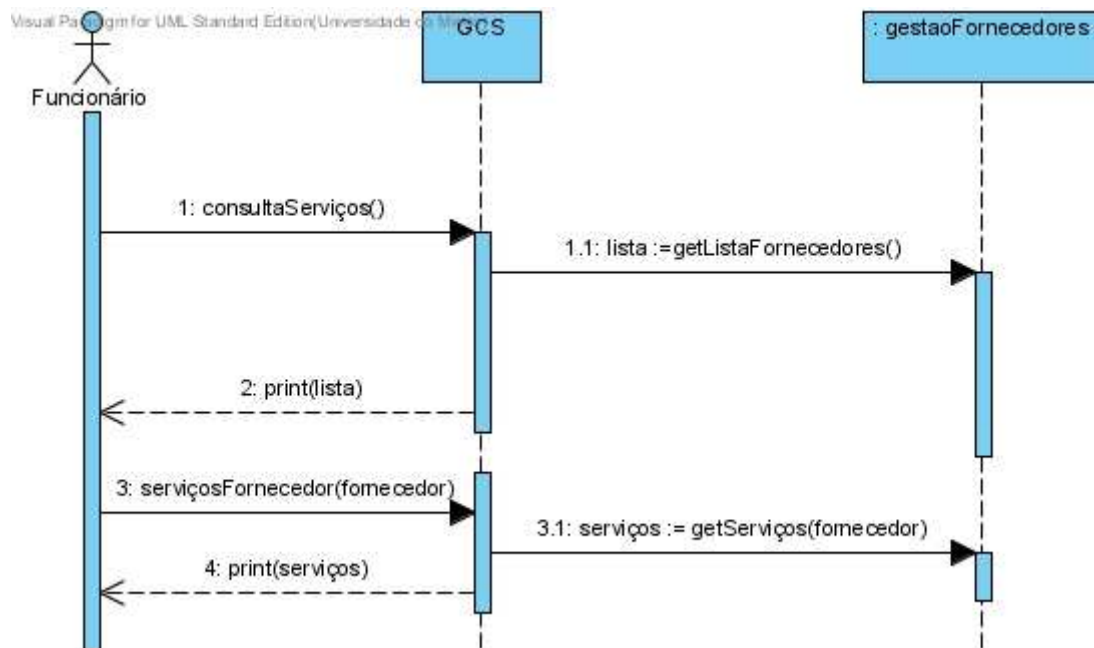
4.40. Consultar Serviços Anteriores por Fornecedor (Implementação)



4.41. Consultar Serviços e Preços (Sistema)

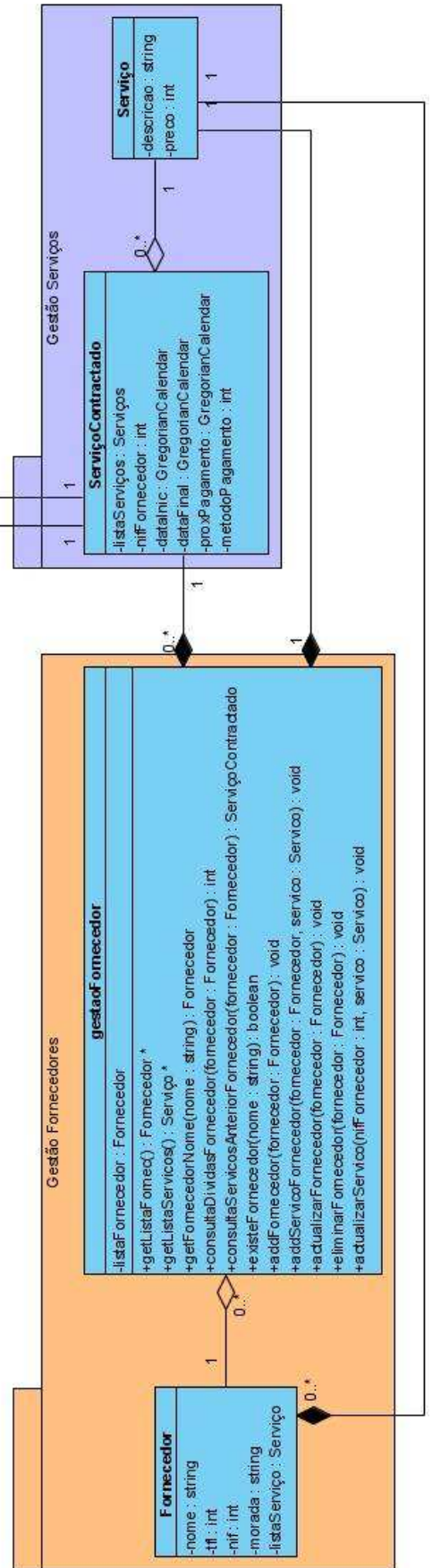
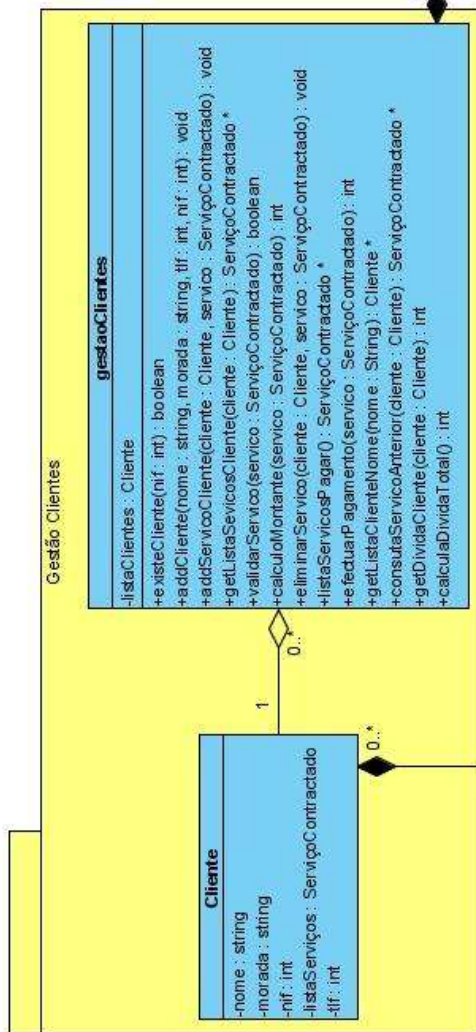
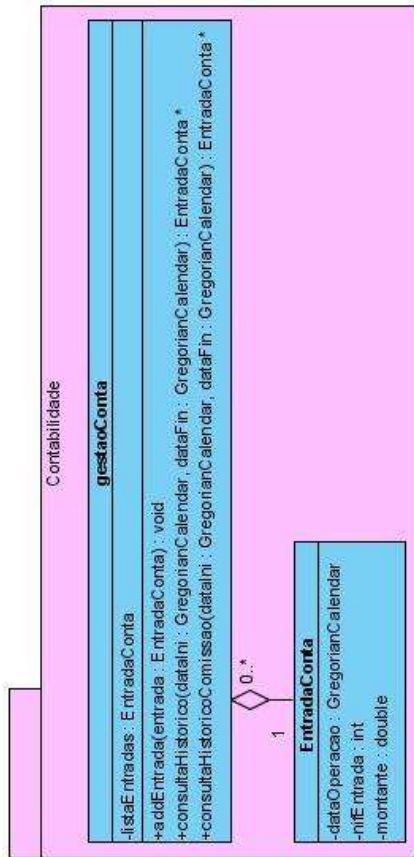
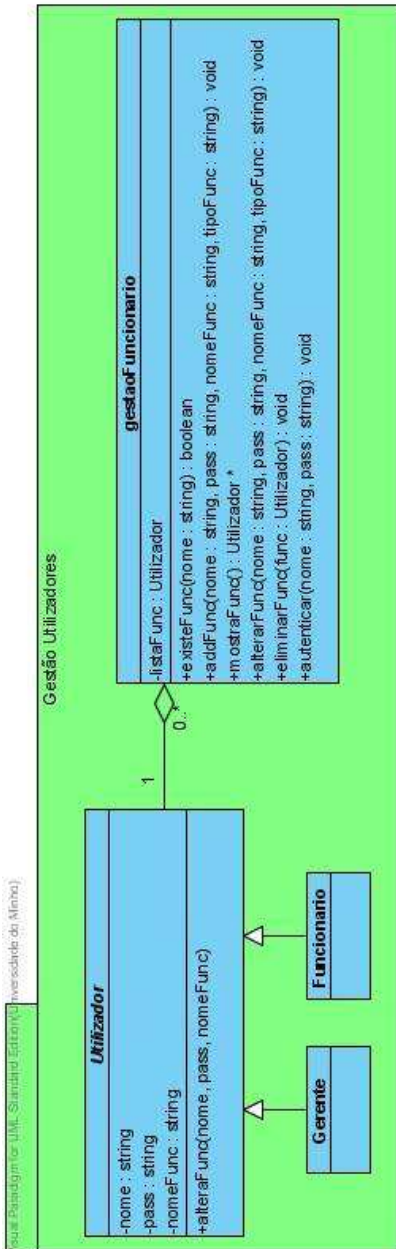


4.42. Consultar Serviços e Preços (Implementação)



5. Diagrama de Classes

O diagrama de classes resulta da análise ao problema efectuada durante as anteriores fases de modelação. Este diagrama representa a estrutura do código que será o pilar da implementação do projecto. Tem também por objectivo mostrar as relações existentes entre os vários componentes do sistema. Embora fundamental para a concepção do sistema, no diagrama de classes apenas existem atributos e operações, sendo a parte algorítmica tratada em fases posteriores.



6. Conclusão e Trabalho Futuro

A 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.

Com a segunda fase do projecto concluída, o trabalho de modelação começa a adquirir a forma de um sistema. Foi constatado que o Visual Paradigm é uma boa ferramenta para o desenvolvimento de qualquer projecto. Dada a grande quantidade de modelos e diagramas a construir, o processo de implementação do sistema torna-se mais simples, cómodo e rápido. Com as críticas e análise feitas ao anterior relatório foi possível corrigir alguns erros e melhorar e refinar alguns aspectos do sistema.

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