

# Licenciatura em Engenharia Informática

Desenvolvimento de Sistemas de Software

## Fase 2

G25

**Nr. 51827**

Paulo Ângelo  
Soares Vieira



**Nr. 51763**

Francisco Luís  
Carvalho  
Morais



**Nr. 43481**

António Manuel  
Gonçalves  
Felgueiras



**Nr. 51764**

Adão Carlos  
Fernandes  
Rodrigues



**Nr. 51835**

Ricardo Miguel  
Soares Pinto





# Índice

<b>Introdução</b>	<b>5</b>
<b>Enquadramento</b>	<b>6</b>
<b>Análise</b>	<b>7</b>
<b>Desenvolvimento</b>	<b>8</b>
<b>Modelo de Domínio</b>	<b>9</b>
<b>Diagramas de Use Cases</b>	<b>10</b>
<i>Administrador</i>	<i>11</i>
<i>Cliente</i>	<i>18</i>
<i>Fornecedor</i>	<i>21</i>
<b>Diagramas de Sequência de Sistema</b>	<b>23</b>
<i>Cliente</i>	<i>23</i>
<i>Administrador</i>	<i>27</i>
<i>Fornecedor</i>	<i>37</i>
<b>Identificação de Packages</b>	<b>40</b>
<b>Diagramas de Sequência de Sub-Sistemas</b>	<b>41</b>
<i>Cliente</i>	<i>41</i>
<i>Administrador</i>	<i>45</i>
<i>Fornecedores</i>	<i>53</i>
<b>Diagramas de Classes</b>	<b>55</b>
<i>GCS</i>	<i>55</i>
<i>Financeiro</i>	<i>57</i>
<i>Produtos</i>	<i>58</i>
<b>Diagramas de Sequência de Implementação</b>	<b>59</b>
<i>Administrador</i>	<i>59</i>
<i>Cliente</i>	<i>74</i>
<i>Fornecedor</i>	<i>81</i>
<b>Conclusão</b>	<b>85</b>
<b>Referências</b>	<b>86</b>



# Introdução

No âmbito da disciplina de Desenvolvimento de Sistemas de Software (DSS) foi proposta a realização de um projecto cujo principal objectivo consistia em colocar em prática as boas técnicas de desenvolvimento de software recorrendo aos conhecimentos adquiridos em Programação Orientada a Objectos (POO).

O projecto consiste na concepção de uma aplicação na linguagem Java, usando ferramentas de modelação UML de forma a tornar o processo de desenvolvimento mais eficaz, flexível e fiável do ponto de vista de implementação.

# Enquadramento

Com o constante crescimento do número de condomínios, surge também a necessidade de criar sistemas autónomos capazes de os gerirem eficientemente. Assim sendo, este sector representa um excelente nicho de mercado por explorar.

Surge então a empresa GereComSaber, uma intermediária entre moradores e fornecedores de serviços. Esta desempenha um papel crucial ao permitir que os moradores subscrevam actividades de várias categorias (ex: jardinagem, cozinha, etc...) para as suas moradias, actividades essas que são prestadas por fornecedores.

De forma a tornar o processo o mais autónomo possível do ponto de vista da GereComSaber, os fornecedores podem gerir as actividades prestadas aos condomínios e estipular preços, sujeitos a taxas de comissão e validação por parte da empresa.

Este documento procura elucidar todos os passos e decisões tomadas pelo grupo durante todo o processo de desenvolvimento.

# Análise

O sistema em desenvolvimento tem a capacidade de interagir com 3 tipos de utilizadores diferentes (actores). Estes são os Administradores da GereComSaber, os Fornecedores de serviços, e por último os moradores dos condomínios também designados como Clientes.

O administrador tem como papel principal gerir condomínios, clientes, fornecedores, e os catálogos de serviços prestados.

No que diz respeito a gerir condomínios, clientes e fornecedores, o administrador pode adicionar novos, consultar e alterar as informações dos existentes. Cada cliente pertence a um condomínio e é único neste mesmo, ou seja, o mesmo cliente pode apenas pertencer a diferentes condomínios. Cada condomínio tem o seu catálogo de serviços, tornando a gestão mais flexível. Na gestão dos catálogos, o administrador pode adicionar categorias, serviços, e validar actividades propostas pelos fornecedores.

O fornecedor tem como papel principal gerir os serviços que pode prestar nos condomínios. Desta feita, este pode adicionar e alterar as suas actividades, que estarão sujeitas a validação por parte da administração da GereComSaber. O fornecedor é quem determina as actividades que pode desempenhar nos condomínios, ou seja, este tem o livre arbítrio para fornecer actividades nos condomínios que desejar, conferindo-lhe uma maior flexibilidade de escolha, uma vez que ele pode não querer desempenhar determinadas actividades em determinados condomínios.

O cliente tem como papel principal gerir as suas subscrições. O processo de subscrição de actividades é transparente e prima pela sua simplicidade. O cliente consulta o catálogo de serviços, escolhe uma actividade que pretende subscrever e, com o auxílio de um assistente, determina não só o prazo de subscrição mas também o método de pagamento que lhe permite maior comodidade. Depois de estes dados serem validados e o pagamento efectuado, o fornecedor dessa actividade é notificado para que tenha conhecimento das suas tarefas. O cliente tem a liberdade de alterar tanto o prazo das suas subscrições como o método de pagamento, proporcionando-lhe assim uma maior flexibilidade e comodidade.

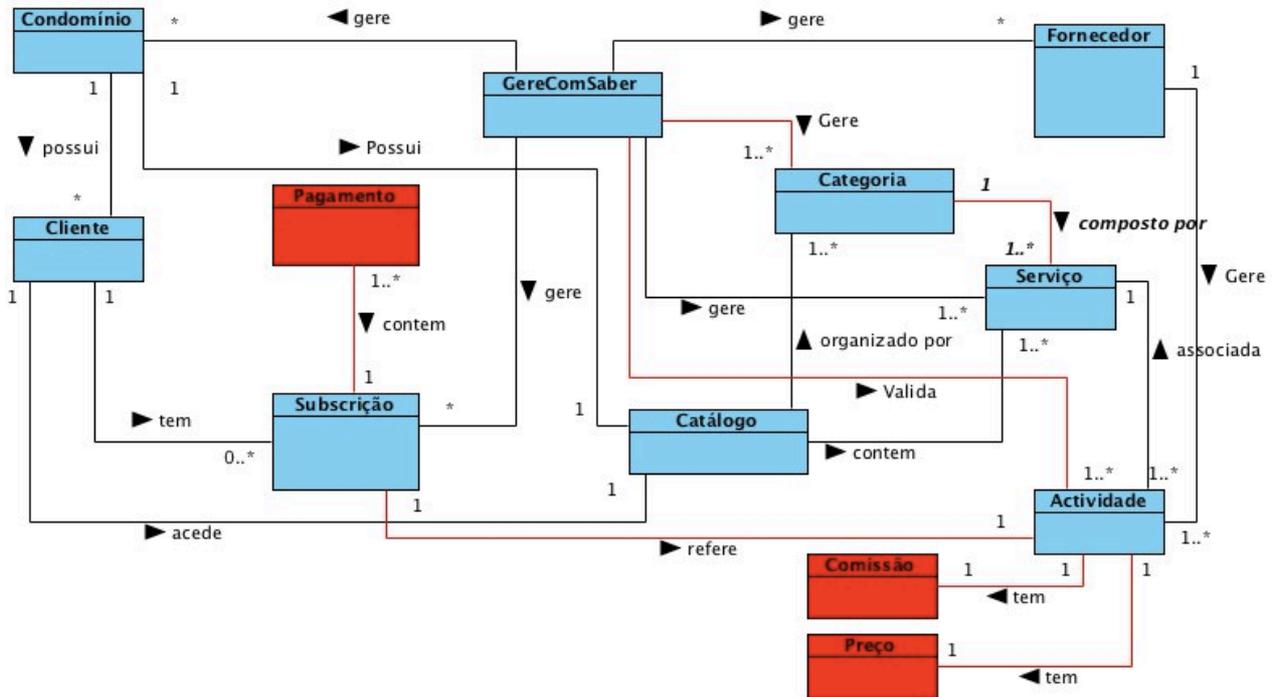
# Desenvolvimento

Nesta secção serão descritas as várias etapas de desenvolvimento do projecto recorrendo a diagramas para o efeito.

É sabido que a modelação por UML é um processo dinâmico e, portanto, sofre constantes modificações para se adequar às necessidades do sistema. Nesse sentido, o nosso Modelo de Domínio e os Diagramas de Use Cases sofreram algumas alterações desde a primeira fase.

## Modelo de Domínio

De forma a facilitar a percepção das alterações realizadas, estas estão marcadas a vermelho.

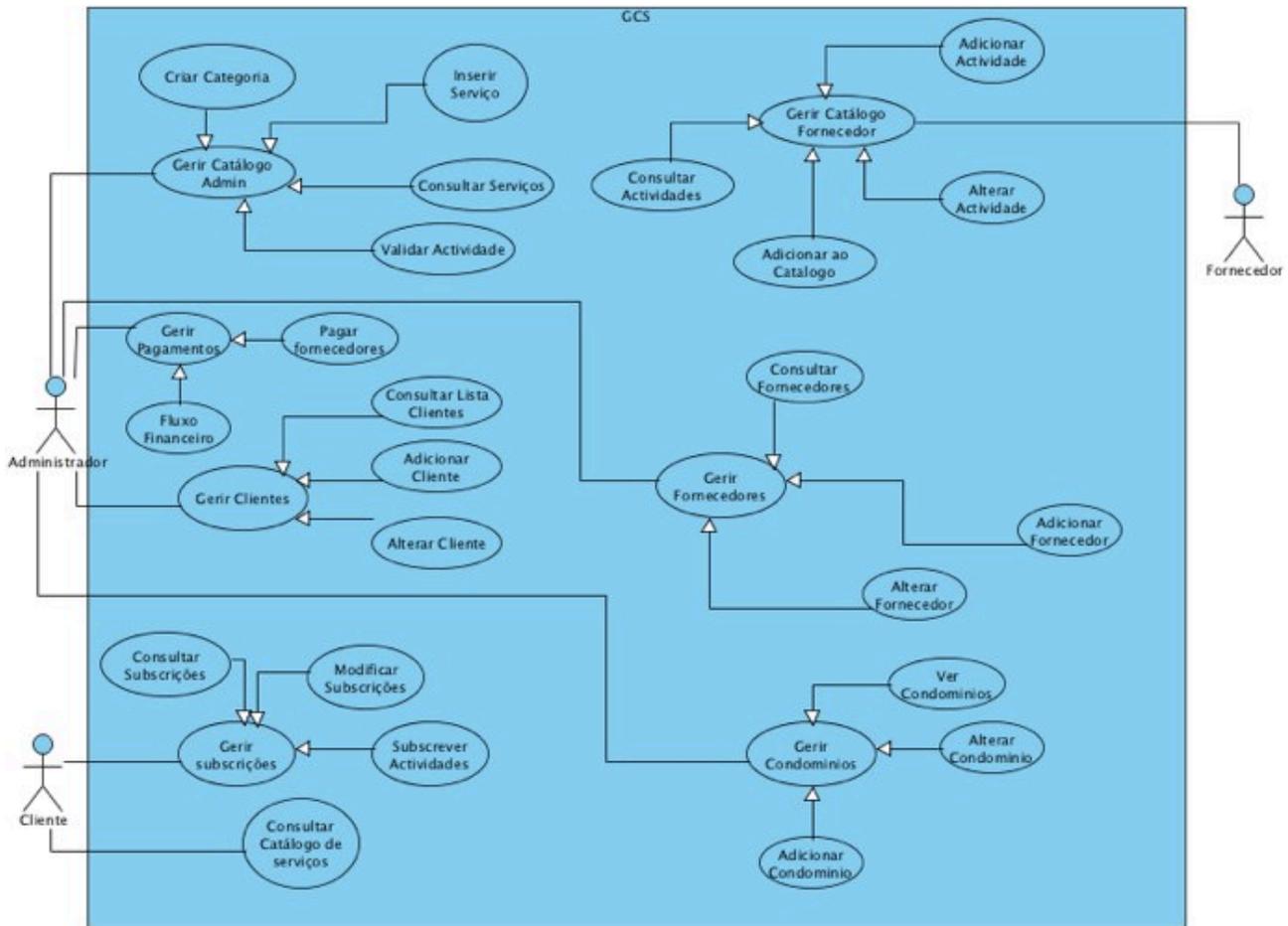


Como é perceptível no novo modelo de domínio, este possui três novas classes, uma associada à classe Subscrição e as outras duas à classe Actividade, uma vez que os consideramos bastantes relevantes e indispensáveis na constituição do nosso modelo.

Reorganizamos também algumas ligações entre classes. Decidimos que os Fornecedores passavam a disponibilizar actividades, e não serviços com actividades associadas a estes. Esta decisão parte do pressuposto que vários fornecedores podem estar dispostos a realizar o mesmo tipo de serviço, evitando assim semelhanças nos nomes que só confundiriam os clientes.

Devido a esta alteração, agora a GereComSaber passou a validar só as Actividades, depois de serem inseridas pelos fornecedores.

## Diagramas de Use Cases



Nos Diagramas de Use Cases optou-se por retirar tudo o que se referia a remover. Esta decisão visa a manter um histórico sobre todos os dados existentes para consulta posterior pela parte da GereComSaber. Assim sendo, quando a GereComSaber pretende "remover" algum elemento do sistema, este é tornado indisponível. De seguida serão ilustradas as descrições dos use cases.

## Administrador

### Gerir Catálogo Admin

- Consultar Serviços

<b>Super Use Case</b>	Gerir Catálogo Admin	
<b>Author</b>	ricardopinto	
<b>Date</b>	1-dic-2009 22.09.31	
<b>Brief Description</b>	Exibe lista de serviços	
<b>Preconditions</b>	Utilizador autenticado como Administrador	
<b>Post-conditions</b>		
<b>Flow of Events</b>		<b>Actor Input</b>
	1	
		<b>System Response</b>
		Exibe lista de todos os serviços existentes

- Criar Categoria

<b>Super Use Case</b>	Gerir Catálogo Admin	
<b>Author</b>	Paulo	
<b>Date</b>	17/Dez/2009 21:42:54	
<b>Brief Description</b>		
<b>Preconditions</b>	Utilizador Autenticado com Administrador	
<b>Post-conditions</b>	Sucesso: Categoria Criada; Insucesso: Categoria nao criada;	
<b>Flow of Events</b>		<b>Actor Input</b>
	1	Introduz Nome da Categoria
	2	
	3	
	4	
		<b>System Response</b>
		Valida Categoria
		insere Categoria
		Mensagem Categoria Criada com sucesso
<b>Alternative 1</b>		<b>Actor Input</b>
	1	
	2	
	3	
		<b>System Response</b>
		Categoria invalida
		volta ao passo 1

## - Inserir Serviço

<b>Super Use Case</b>	Gerir Catálogo Admin		
<b>Author</b>	Paulo		
<b>Date</b>	17/Dez/2009 19:17:10		
<b>Brief Description</b>			
<b>Preconditions</b>	Login Efectuado com Sucesso		
<b>Post-conditions</b>	Sucesso: Serviço Criado com Sucesso Insucesso: Serviço nao criado		
<b>Flow of Events</b>		<b>Actor Input</b>	<b>System Response</b>
	1	Introduzir Nome do Serviço	
	2		Valida Nome Serviço
	3	Introduz a Categoria do Serviço	
	4		Valida Categoria
	5		Cria Serviço
	6		Envia mensagem de Sucesso
<b>Exception 2a - Nome Invalido</b>		<b>Actor Input</b>	<b>System Response</b>
	1		
	2		Envia mensagem de Erro
<b>Exception 4a- Categoria Invalida</b>		<b>Actor Input</b>	<b>System Response</b>
	1		
	2		
	3		
	4		Envia mensagem de Erro

## - Validar Actividade

<b>Super Use Case</b>	Gerir Catálogo		
<b>Author</b>	amgfelgueiras		
<b>Date</b>	30/Nov/2009 23:47:33		
<b>Brief Description</b>	Verifica a validade de uma actividade		
<b>Preconditions</b>	Utilizador autenticado como administrador		
<b>Post-conditions</b>			
<b>Flow of Events</b>		<b>Actor Input</b>	<b>System Response</b>
	1		Verifica se existem actividades a validar
	2		Exibe lista de actividades a validar
	3	Valida actividade	
	4		Fornecedor notificado sobre validacao
	5		Voltar ao passo 1
<b>Excepção 1</b>		<b>Actor Input</b>	<b>System Response</b>
	1		Mensagem de erro
	2		Cancelar validação
<b>Alternativa 1</b>		<b>Actor Input</b>	<b>System Response</b>
	1		
	2		
	3	actividade invalidado	
	4		Fornecedor notificado sobre invalidacao
	5		Voltar ao passo 1



## - Consultar Lista Clientes

<b>Super Use Case</b>	Gerir Clientes	
<b>Author</b>	amgfelgueiras	
<b>Date</b>	30/Nov/2009 23:06:31	
<b>Brief Description</b>	Exibe a lista de todos os clientes do sistema	
<b>Preconditions</b>	Utilizador autenticado como Administrador	
<b>Post-conditions</b>		
<b>Flow of Events</b>		<b>Actor Input</b>
	1	
		<b>System Response</b>
		Exibe lista de clientes

**Gerir Condomínios**

## - Adicionar Condomínio

<b>Super Use Case</b>	Gerir Condominios	
<b>Author</b>	amgfelgueiras	
<b>Date</b>	1/Dez/2009 0:33:47	
<b>Brief Description</b>	Adicionar um novo condominio	
<b>Preconditions</b>	Utilizador autenticado como administrador	
<b>Post-conditions</b>		
<b>Flow of Events</b>		<b>Actor Input</b>
	1	Introduzir dados do condominio
	2	
	3	
	4	Escolhe categorias
	5	
	6	
	7	
		<b>System Response</b>
		validar dados
		Exibe Lista Categorias
		Valida Categorias
		criar condominio
		Condominio Criado com sucesso
<b>Alternative 1</b>		<b>Actor Input</b>
	1	
	2	
	3	
	4	
		<b>System Response</b>
		Dados incorrectos
		Mensagem de erro
		voltar ao passo 1

## - Alterar Condomínio

<b>Super Use Case</b>	Gerir Condomínios	
<b>Author</b>	amgfelgueiras	
<b>Date</b>	1/Dez/2009 0:36:18	
<b>Brief Description</b>	Alterar dados do condomínio	
<b>Post-conditions</b>		
<b>Flow of Events</b>		<b>Actor Input</b>
	1	
	2	Escolhe Condomínio
	3	
	4	alterar dados
	5	
	6	confirmar dados
		<b>System Response</b>
		Mostra Lista de Condomínios
		exibir dados do condomínio
		validar dados a alterar
		alterar dados
<b>Alternative 1</b>		<b>Actor Input</b>
	1	
	2	
	3	
	4	
	5	
		<b>System Response</b>
		mensagem de erro
		voltar ao passo 4

## - Ver Condomínios

<b>Super Use Case</b>	Gerir Condomínios	
<b>Author</b>	amgfelgueiras	
<b>Date</b>	1/Dez/2009 0:42:38	
<b>Brief Description</b>	Exibir lista de todos os condomínios	
<b>Preconditions</b>	Utilizador autenticado como administrador	
<b>Post-conditions</b>		
<b>Flow of Events</b>		<b>Actor Input</b>
	1	
		<b>System Response</b>
		Exibe lista de condomínios

## Gerir Fornecedores

### - Adicionar Fornecedores

<b>Super Use Case</b>	Gerir Fornecedores		
<b>Author</b>	amgfeldgueiras		
<b>Date</b>	1/Dez/2009 0:22:17		
<b>Brief Description</b>	Adicionar um novo fornecedor		
<b>Preconditions</b>	Utilizador autenticado como administrador		
<b>Post-conditions</b>			
<b>Flow of Events</b>		<b>Actor Input</b>	<b>System Response</b>
	1	Introduzir dados do fornecedor	
	2		Validar dados
	3		Criar fornecedor
	4		
<b>Alternative</b>		<b>Actor Input</b>	<b>System Response</b>
	1		
	2		Dados incorrectos
	3		Mensagem de erro
	4		Voltar ao passo 1

### - Alterar Fornecedores

<b>Super Use Case</b>	Gerir Fornecedores		
<b>Author</b>	amgfeldgueiras		
<b>Date</b>	1/Dez/2009 0:24:46		
<b>Brief Description</b>	Alterar dados do fornecedor		
<b>Preconditions</b>	Utilizador autenticado como administrador		
<b>Post-conditions</b>			
<b>Flow of Events</b>		<b>Actor Input</b>	<b>System Response</b>
	1	Introduzir ID do fornecedor	
	2		verificar existencia do fornecedor
	3		exibir dados do fornecedor
	4	alterar dados	
	5		validar dados a alterar
	6	confirmar dados	
	7		alterar dados
<b>Exception 1</b>		<b>Actor Input</b>	<b>System Response</b>
	1		
	2		mensagem de erro
	3		cancelar alteracao
<b>Alternative 1</b>		<b>Actor Input</b>	<b>System Response</b>
	1		
	2		
	3		
	4		
	5		mensagem de erro
6		voltar para o passo 4	

## - Consultar Fornecedores

<b>Super Use Case</b>	Gerir Fornecedores		
<b>Author</b>	amgfeldgueiras		
<b>Date</b>	1/Dez/2009 0:42:47		
<b>Brief Description</b>	Exibe lista de todos os fornecedores		
<b>Preconditions</b>	Utilizador autenticado como administrador		
<b>Post-conditions</b>			
<b>Flow of Events</b>		<b>Actor Input</b>	<b>System Response</b>
	1		Exibe lista de fornecedores

## Gerir Pagamentos

## - Fluxo Financeiro

<b>Super Use Case</b>	Gerir Pagamentos		
<b>Author</b>	Paulo		
<b>Date</b>	17/Dez/2009 23:38:43		
<b>Brief Description</b>			
<b>Preconditions</b>	Utilizador logado como administrador		
<b>Post-conditions</b>			
<b>Flow of Events</b>		<b>Actor Input</b>	<b>System Response</b>
	1		Exibe lista de fluxos a consultar
	2	Escolhe fluxo	
	3		Exibe detalhes do fluxo financeiro

## - Pagar Fornecedores

<b>Super Use Case</b>	Gerir Pagamentos		
<b>Author</b>	Paulo		
<b>Date</b>	17/Dez/2009 23:34:36		
<b>Brief Description</b>			
<b>Preconditions</b>	Utilizador logado como administrador		
<b>Post-conditions</b>	Sucesso: Pagamento efectuado com sucesso Insucesso: Pagamento não efectuado		
<b>Flow of Events</b>		<b>Actor Input</b>	<b>System Response</b>
	1		Lista actividade a pagar
	2	Escolhe actividade	
	3		Exibe o Fornecedor a pagar
	4		Exibe o montante a pagar
	5	Escolhe montante a pagar	
	6		Processa Pagamento
7		Imprime ordem de pagamento	

## Cliente

### Gerir Subscrições

- Consultar Catálogo de Serviços

<b>Super Use Case</b>	Gerir subescrições		
<b>Author</b>	ricardopinto		
<b>Date</b>	1-dic-2009 18.11.07		
<b>Brief Description</b>	Ver a lista de todos os serviços disponíveis		
<b>Preconditions</b>	Utilizador autenticado como Cliente		
<b>Post-conditions</b>			
<b>Flow of Events</b>		<b>Actor Input</b>	<b>System Response</b>
	1		Exibir lista de serviços disponíveis
	2	Selecionar serviço	
	3		Exibir actividades do serviço
	4	Selecionar actividades para subscrição	
	5		Exibir opções de execução de actividade
	6	Selecionar opções	
	7	Confirmar subscrições	
	8		Adicionar ao cesto de compras
9		Voltar ao passo 1	
<b>Alternativa 1</b>		<b>Actor Input</b>	<b>System Response</b>
	1		
	2	Sair do Catálogo	

- Consultar Subscrições

<b>Super Use Case</b>	Gerir Subscrições		
<b>Author</b>	amgfeldueiras		
<b>Date</b>	1/Dez/2009 0:02:06		
<b>Brief Description</b>	Exibe lista de serviços		
<b>Preconditions</b>	Utilizador autenticado como cliente		
<b>Post-conditions</b>			
<b>Flow of Events</b>		<b>Actor Input</b>	<b>System Response</b>
	1		Verificar se o cliente tem serviços subscritos
	2		Exibir uma lista com todos os serviços subscritos pelo cliente
<b>Exception 1</b>		<b>Actor Input</b>	<b>System Response</b>
	1		Não existem serviços subscritos
	2		Mensagem de erro
	3		Sair

## - Modificar Subscrições

<b>Super Use Case</b>	Gerir Subscrições		
<b>Author</b>	amgfeldgueiras		
<b>Date</b>	30/Nov/2009 23:59:45		
<b>Brief Description</b>	Adicionar um novo serviço		
<b>Preconditions</b>	Utilizador autenticado como cliente		
<b>Post-conditions</b>			
<b>Flow of Events</b>		<b>Actor Input</b>	<b>System Response</b>
	1		Mostrar Lista de Subscrições
	2	Selecionar Subscrição	
	3		Exibir subscrição
	4	Altera prazo de Subscrição	
	5		valida Prazo de Subscrição
	6	Altera Opções de Pagamento	
	7		Validar opções Pagamento
	8		Pede confirmação de Alteração
	9	Confirmar alteração	
	10		Calcula Estorno ou Pagamento
	11		informa Valor a Pagar
	12	confirma pagamento	
	13		Processa Pagamento
	14		Altera Subscrição
15		Notificar Fornecedor	
<b>Alternative Flow Of Events</b> 5a- Prazo inválido		<b>Actor Input</b>	<b>System Response</b>
	1		
	2		
	3		
	4		
	5		Mensagem Prazo Inválido
6		Volta ao passo 4	
<b>Alternative Flow Of Events</b> 7a - Opção de pagamento Inválida		<b>Actor Input</b>	<b>System Response</b>
	1		
	2		
	3		
	4		
	5		
	6		
	7		Mensagem Opção de Pagamento Inválida
8		Volta ao passo 6	
<b>Alternative Flow Of Events</b> 10a- é Calculado um Valor de Estorno		<b>Actor Input</b>	<b>System Response</b>
	1		
	2		
	3		
	4		
	5		
	6		
	7		
	8		
	9		
	10		Envia nota de Crédito ao cliente
11		Salta para o passo 14	

## - Subscrever Actividades

<b>Super Use Case</b>	Gerir subscrições		
<b>Author</b>	amgfelgueiras		
<b>Date</b>	1-dic-2009 17.06.38		
<b>Brief Description</b>	Subscrever novos serviços		
<b>Preconditions</b>	Utilizador autenticado como Cliente		
<b>Post-conditions</b>			
<b>Flow of Events</b>		<b>Actor Input</b>	<b>System Response</b>
	1		Exibe lista de actividades do cesto de compras
	2	Escolhe as actividades pretendidas para subscriçao	
	3	Da ordem de check-out	
	4		Mostra valor e opções de pagamento
	5	introduz opções de pagamento	
	6	introduz prazo de subscrição	
	7		valida dados
	8	Confirma detalhes pagamento	
	9		Processa Pagamento
	10		Regista Subscriçoes
11		Notifica o Fornecedor	
<b>Alternative 1</b>		<b>Actor Input</b>	<b>System Response</b>
	1		Nao contem actividades no cesto de compras
	2		Sai do processo
<b>Alternative 2</b>		<b>Actor Input</b>	<b>System Response</b>
	1		
	2	Remove subscriçoes	
<b>Exception 1</b>		<b>Actor Input</b>	<b>System Response</b>
	1		
	2		
	3		
	4		
	5		
	6		Erro ao processar pagamento
	7		Notificar cliente
8		voltar ao passo 2	

## Fornecedor

### Gerir Catálogo Fornecedor

- Adicionar Actividades

<b>Super Use Case</b>	Gerir Catálogo Fornecedor		
<b>Author</b>	Paulo		
<b>Date</b>	17/Dez/2009 19:44:34		
<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		mostra lista de categorias
	2	seleciona categoria	
	3		mostra lista de serviços
	4	seleciona serviço	
	5		mostra formulario para inserção de dados
	6	insere dados da actividade	
	7		valida dados
	8		guarda actividade

- Adicionar ao Catálogo

<b>Super Use Case</b>	Gerir Catálogo		
<b>Author</b>	amgfelgueiras		
<b>Date</b>	30/Nov/2009 23:36:41		
<b>Brief Description</b>	Adiciona um novo serviço ao catalogo		
<b>Preconditions</b>	Utilizador tem de estar validado como fornecedor		
<b>Post-conditions</b>			
<b>Flow of Events</b>		<b>Actor Input</b>	<b>System Response</b>
	1		Mostra Lista de Categorias
	2	Escolhe Categoria	
	3		Valida Categoria
	4		Mostra Lista de Serviços
	5	Escolhe Serviço	
	6		Valida Serviço
	7		Mostra Lista de Condominios
	8	Escolhe conjunto de condominios	
	9		Valida o conjunto de condominios
	10		mostra lista de Actividades
	11	escolhe conjunto de actividades	
	12		Valida conjunto de actividades
	13		insere actividades nos catalogos dos condominios
14		Envia mensagem de sucesso	

## - Alterar Actividade

<b>Super Use Case</b>			
<b>Author</b>	ricardopinto		
<b>Date</b>	1-dic-2009 1.19.51		
<b>Brief Description</b>	Alterar dados do servico		
<b>Preconditions</b>	Utilizador autenticado como fornecedor		
<b>Post-conditions</b>			
<b>Flow of Events</b>		<b>Actor Input</b>	<b>System Response</b>
	1		mostrar actividades
	2	escolher actividade	
	3		copiar dados da Actividade para uma nova Actividade
	4		tornar indisponivel a Actividade original
	5		exibir os dados actuais
	6	alterar dados	
	7		validar dados
	8	confirmar alteracao	
	9		gravar dados
10		confirmar alteracao	
<b>Alternative 2</b>		<b>Actor Input</b>	<b>System Response</b>
	1		
	2		
	3		
	4		
	5		
	6		
	7		
	8		mensagem de erro
9		voltar ao passo 7	

## - Consultar Actividades

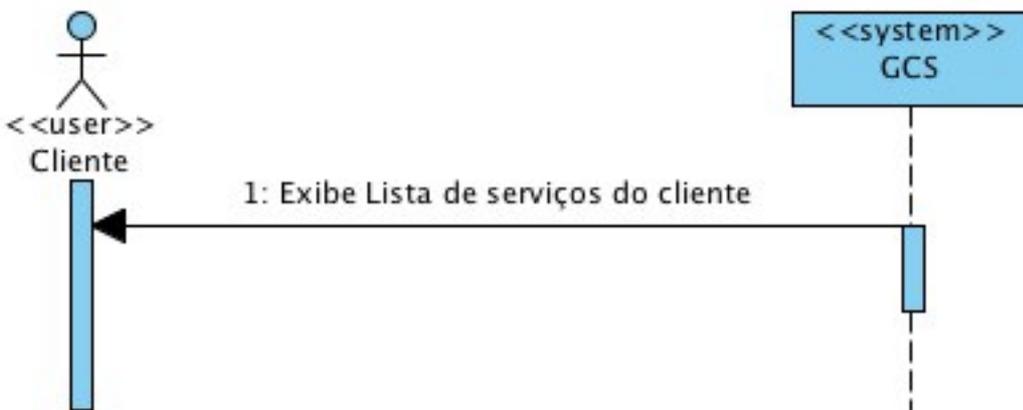
<b>Super Use Case</b>	Gerir Catálogo		
<b>Author</b>	ricardopinto		
<b>Date</b>	1-dic-2009 17.34.04		
<b>Brief Description</b>	Consulta a lista de todos os serviços disponibilizados proprio		
<b>Preconditions</b>	Utilizador autenticado como fornecedor		
<b>Post-conditions</b>			
<b>Flow of Events</b>		<b>Actor Input</b>	<b>System Response</b>
	1		Verifica que fornecedor tem serviços
	2		Exibe lista de todos os serviços do fornecedor
<b>Exception 1</b>		<b>Actor Input</b>	<b>System Response</b>
	1		Mensagem de erro
	2		Cancela processo

## Diagramas de Sequência de Sistema

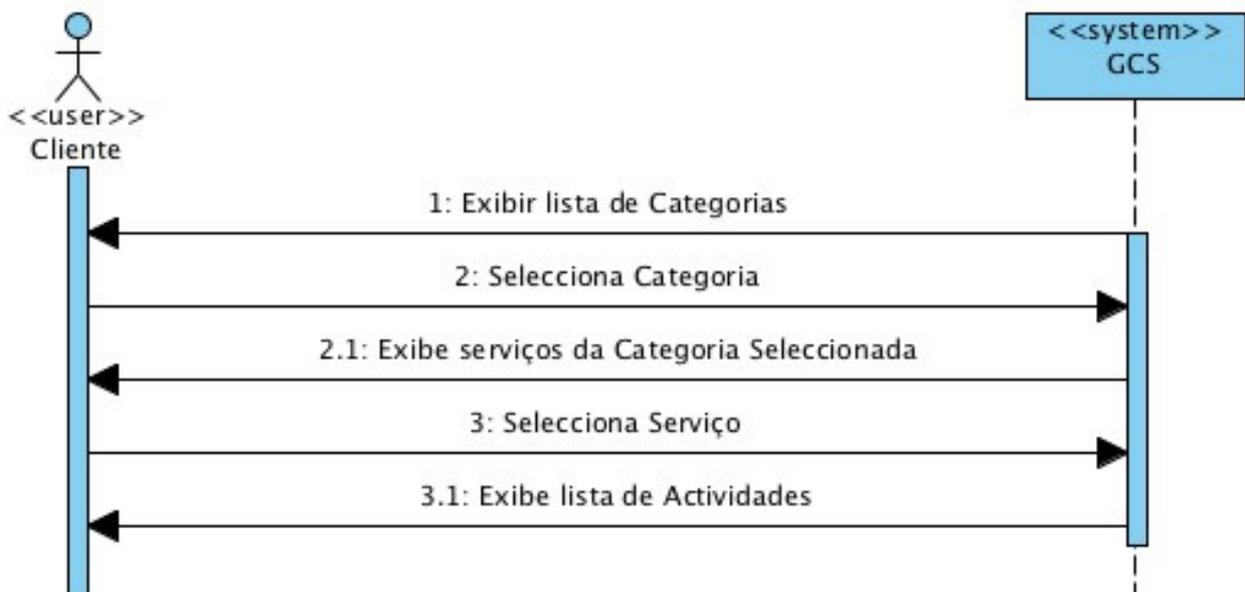
Nesta secção estão ilustrados os diagramas de sequência de sistema provenientes dos use cases. Este tipo de diagramas permite apenas a interacção entre um actor e o sistema de forma a manter a simplicidade. É com base nestes diagramas que se concebem diagramas mais complexos, ou seja, estes são a base de todos os outros.

### Cliente

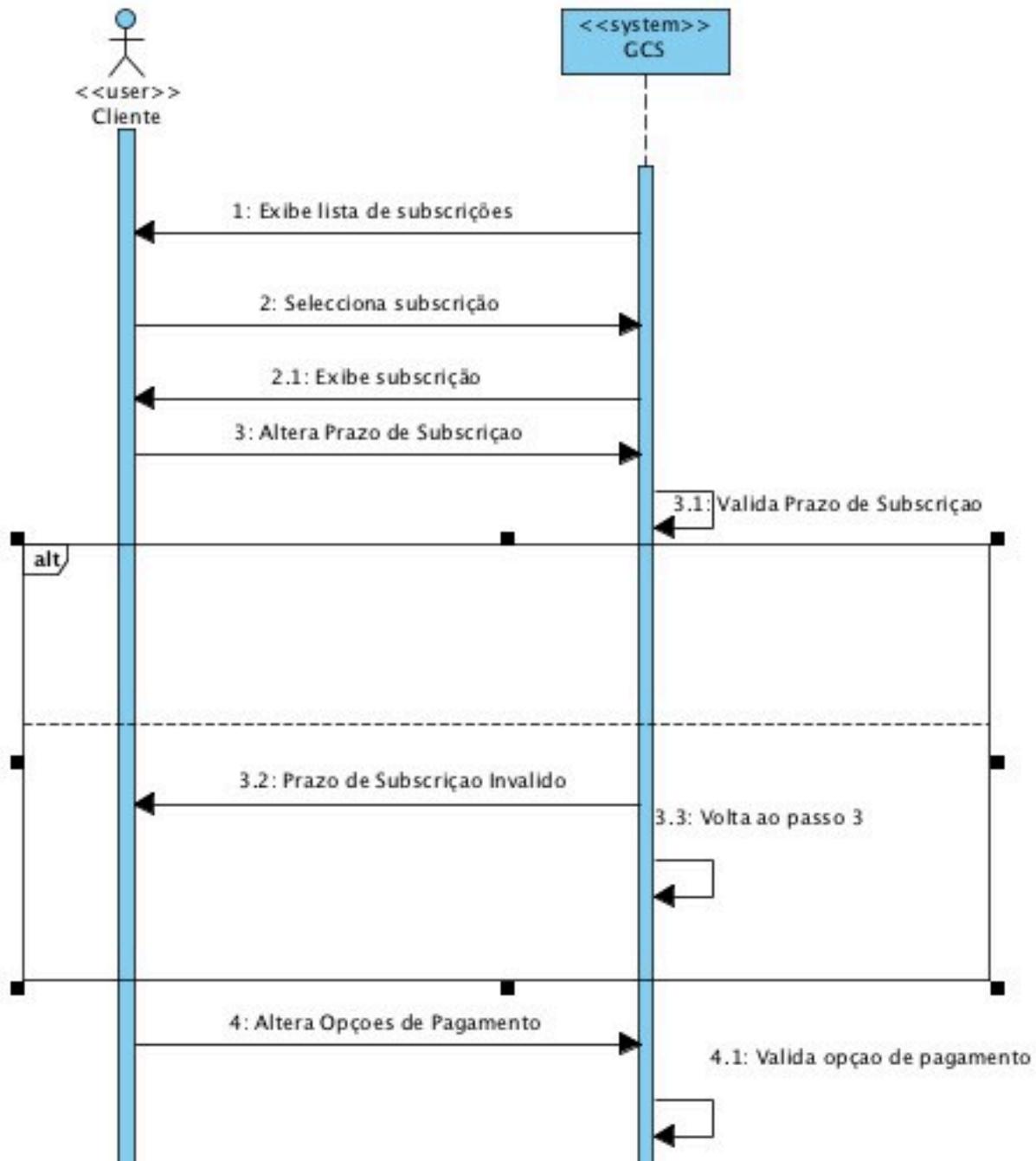
Consultar Subscrições

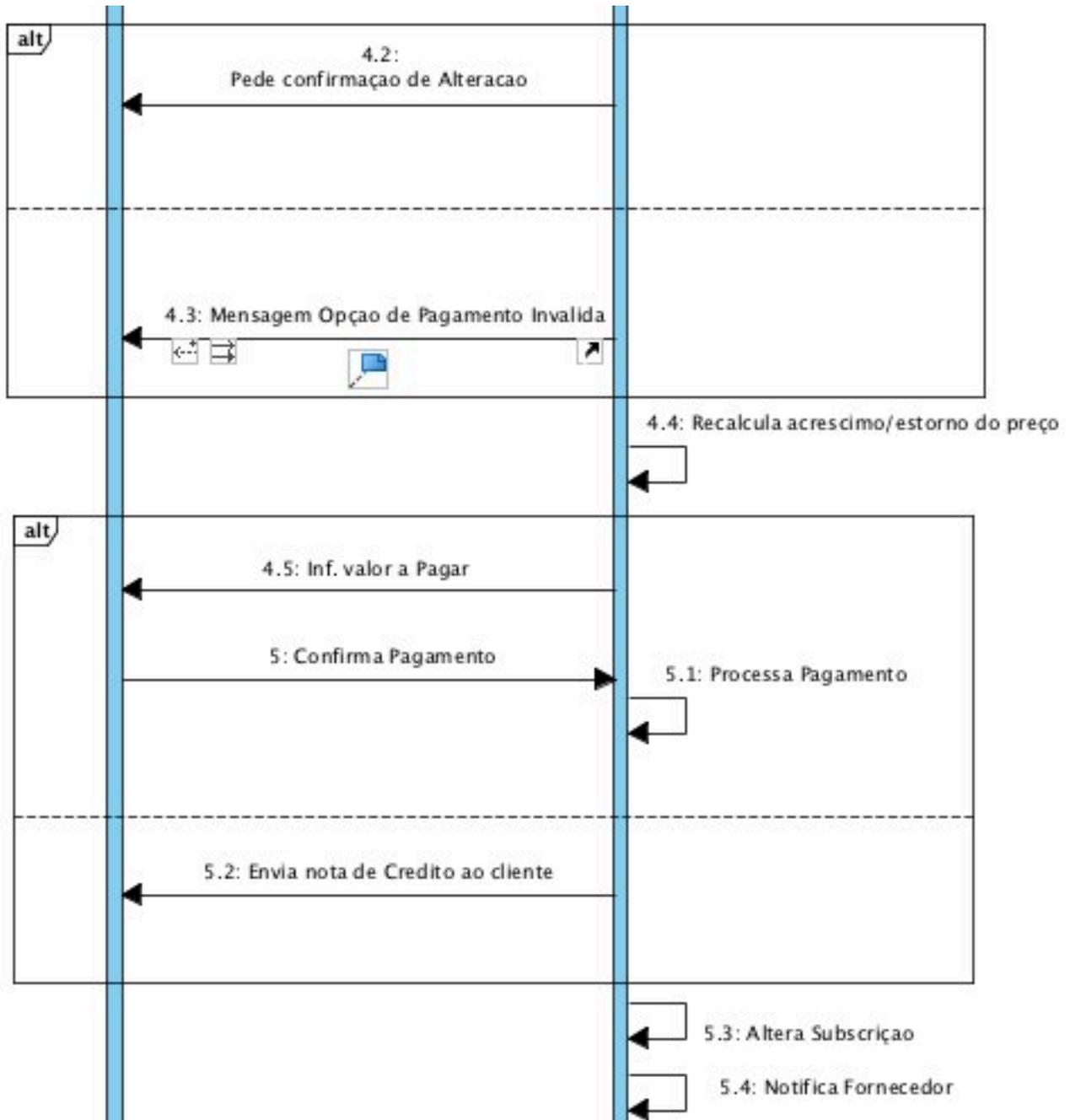


Consultar Catálogo de Serviços

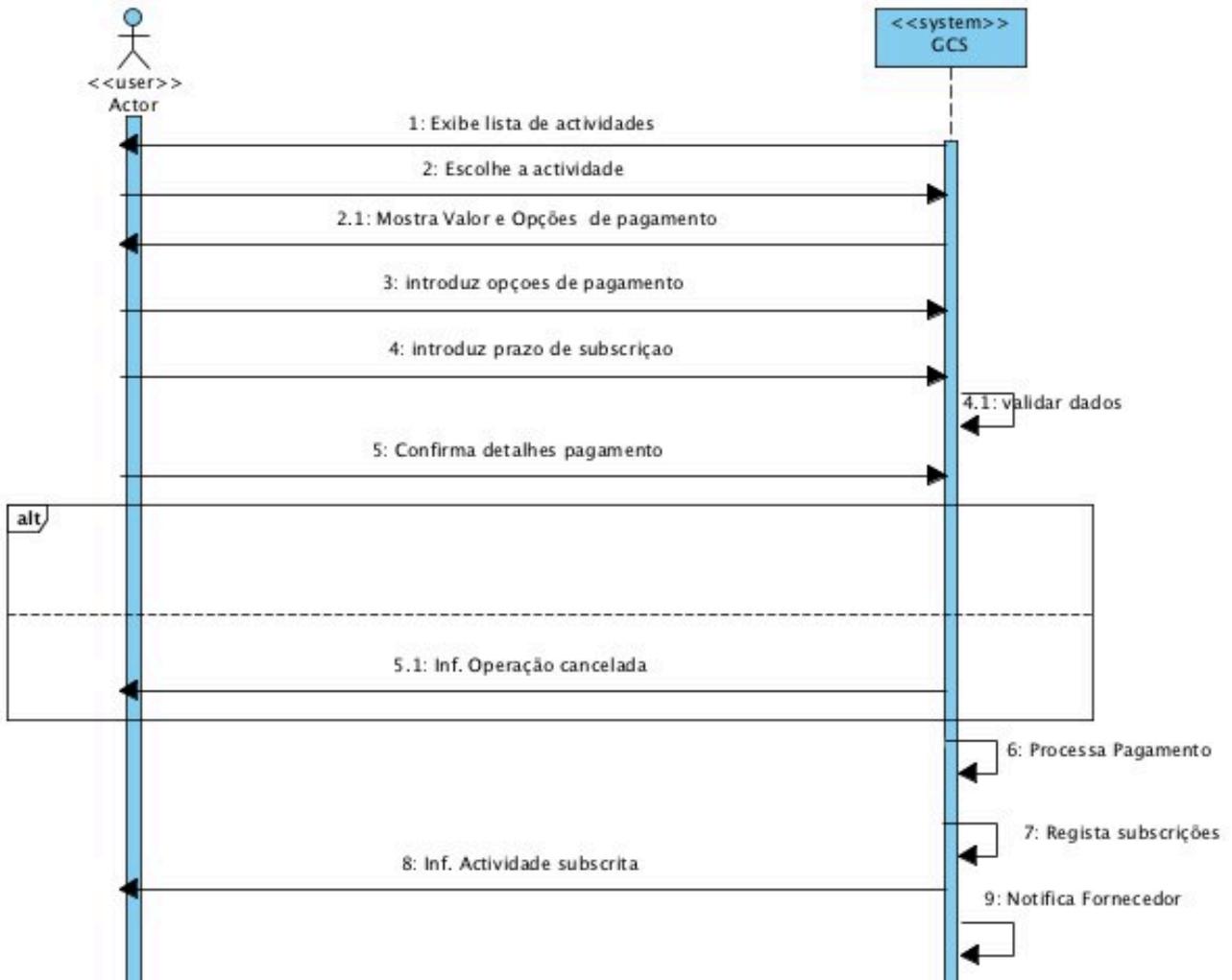


## Modificar Subscrições



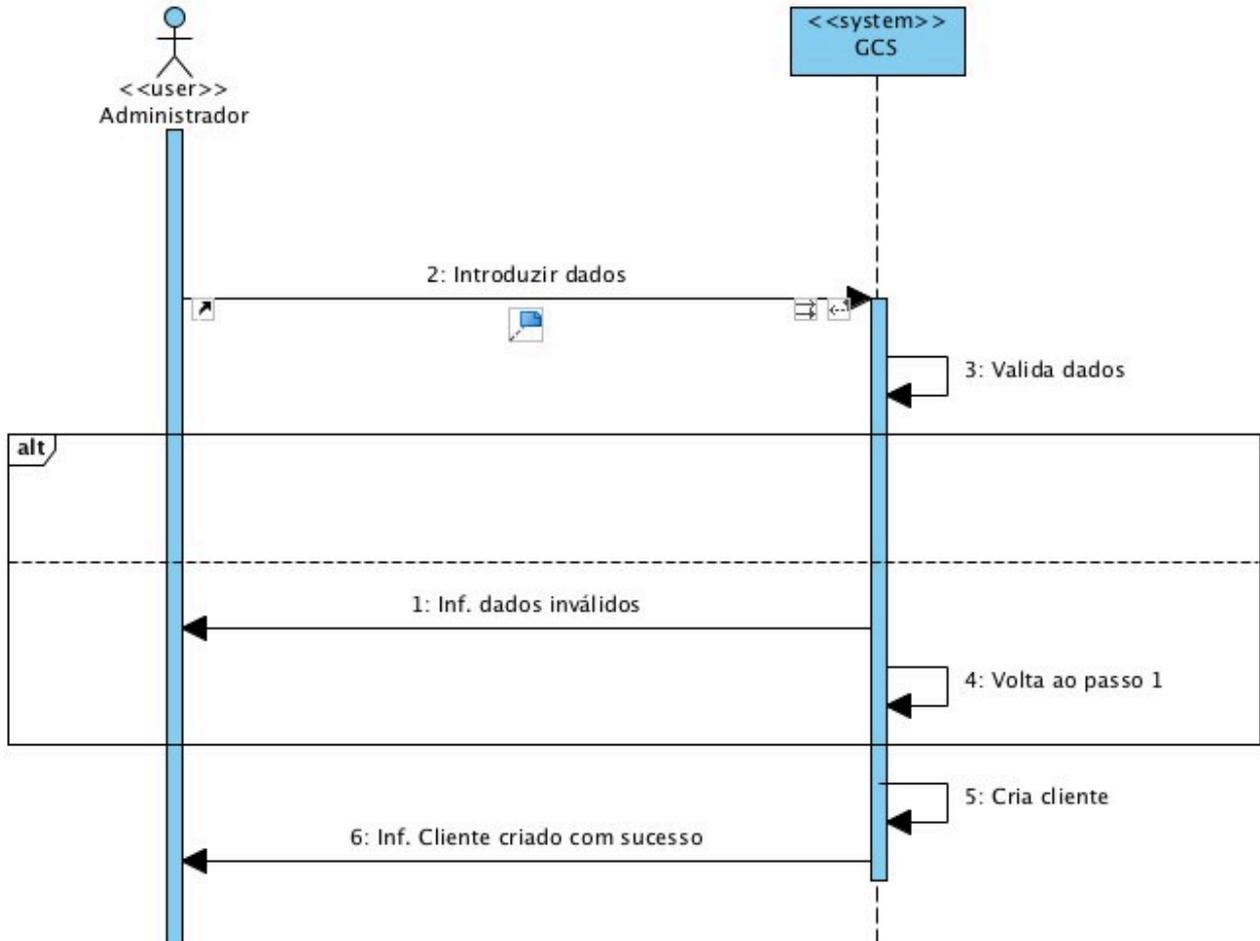


## Subscrever Actividades

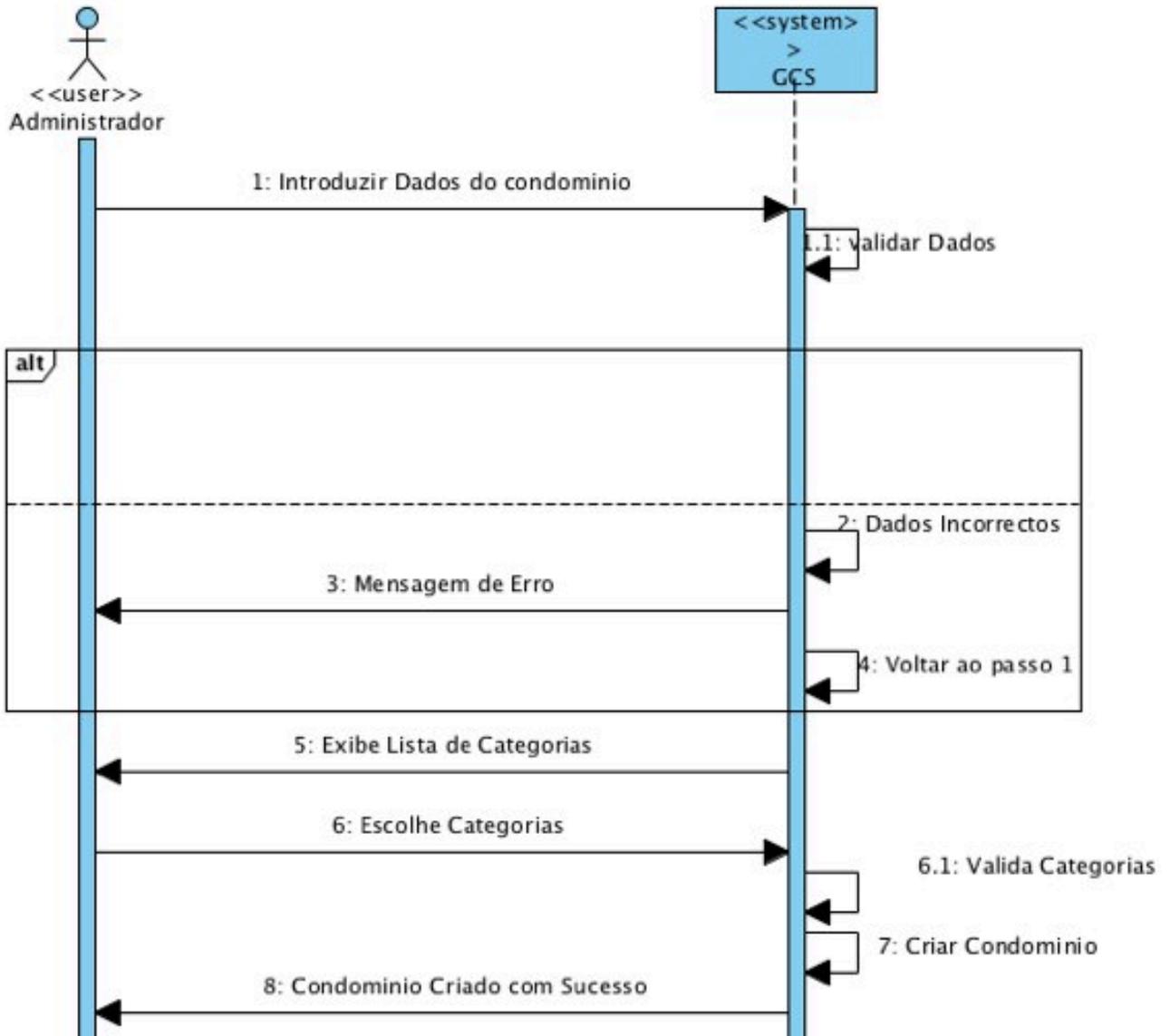


**Administrador**

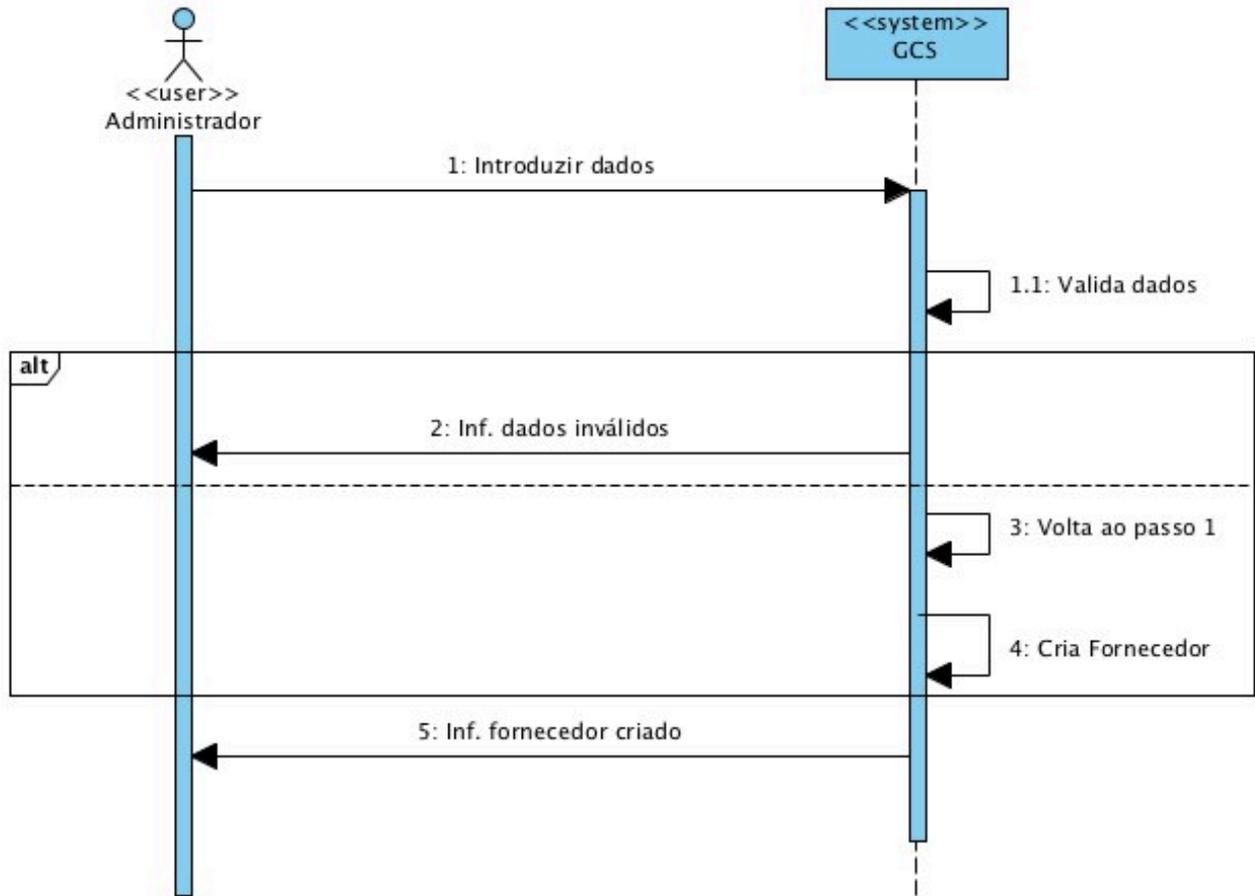
## Adicionar Cliente



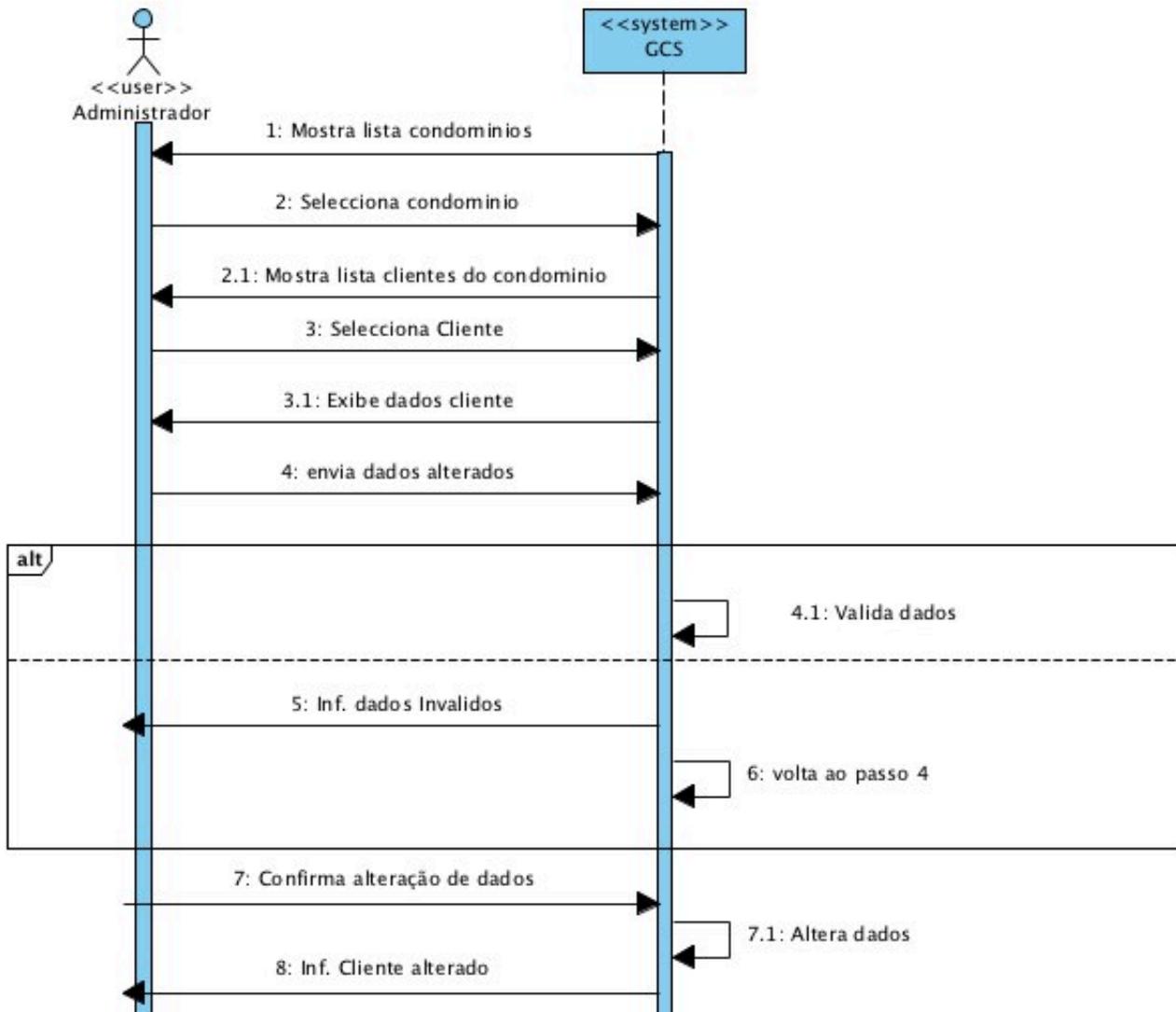
Adicionar Condomínio



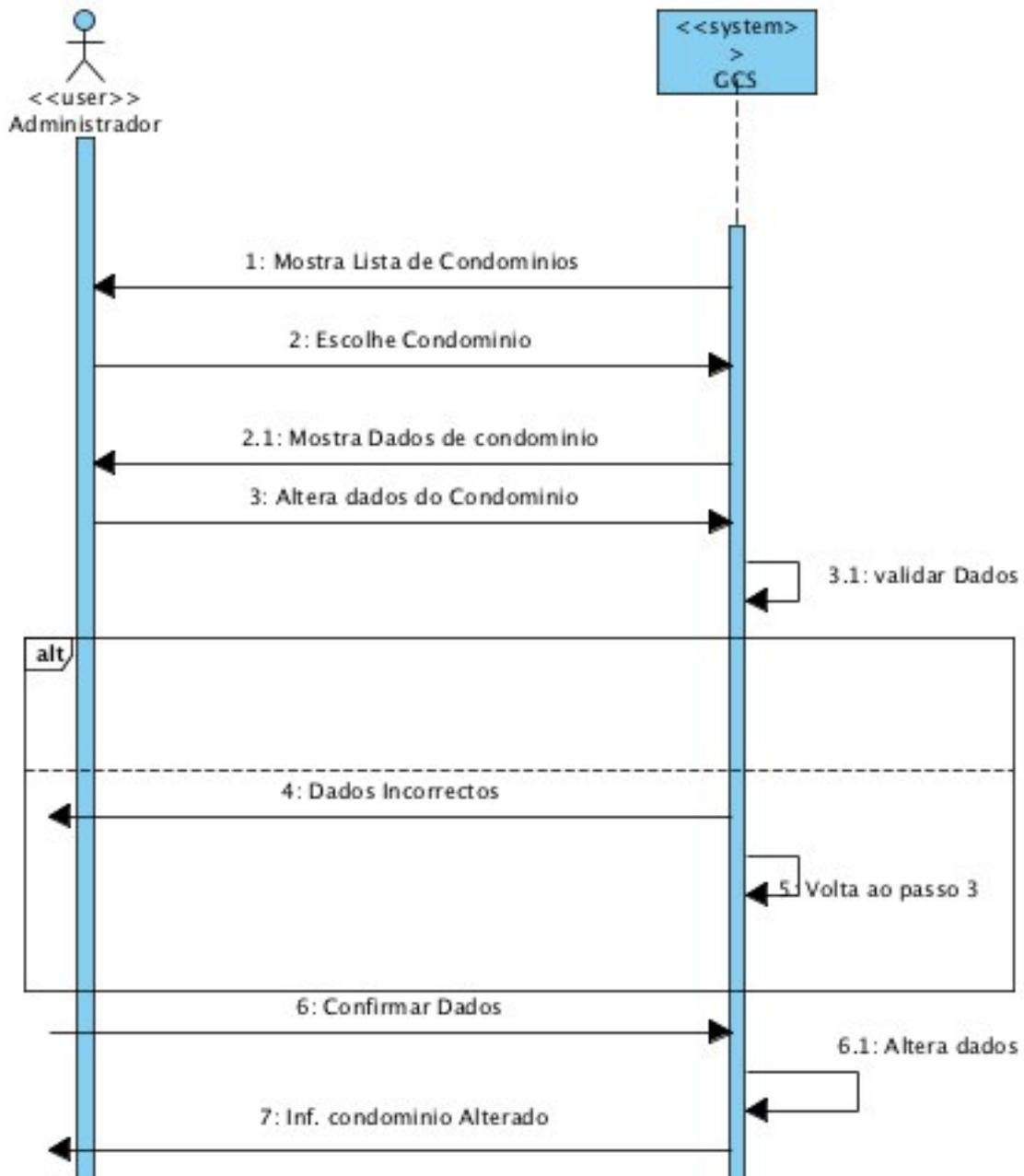
### Adicionar Fornecedor



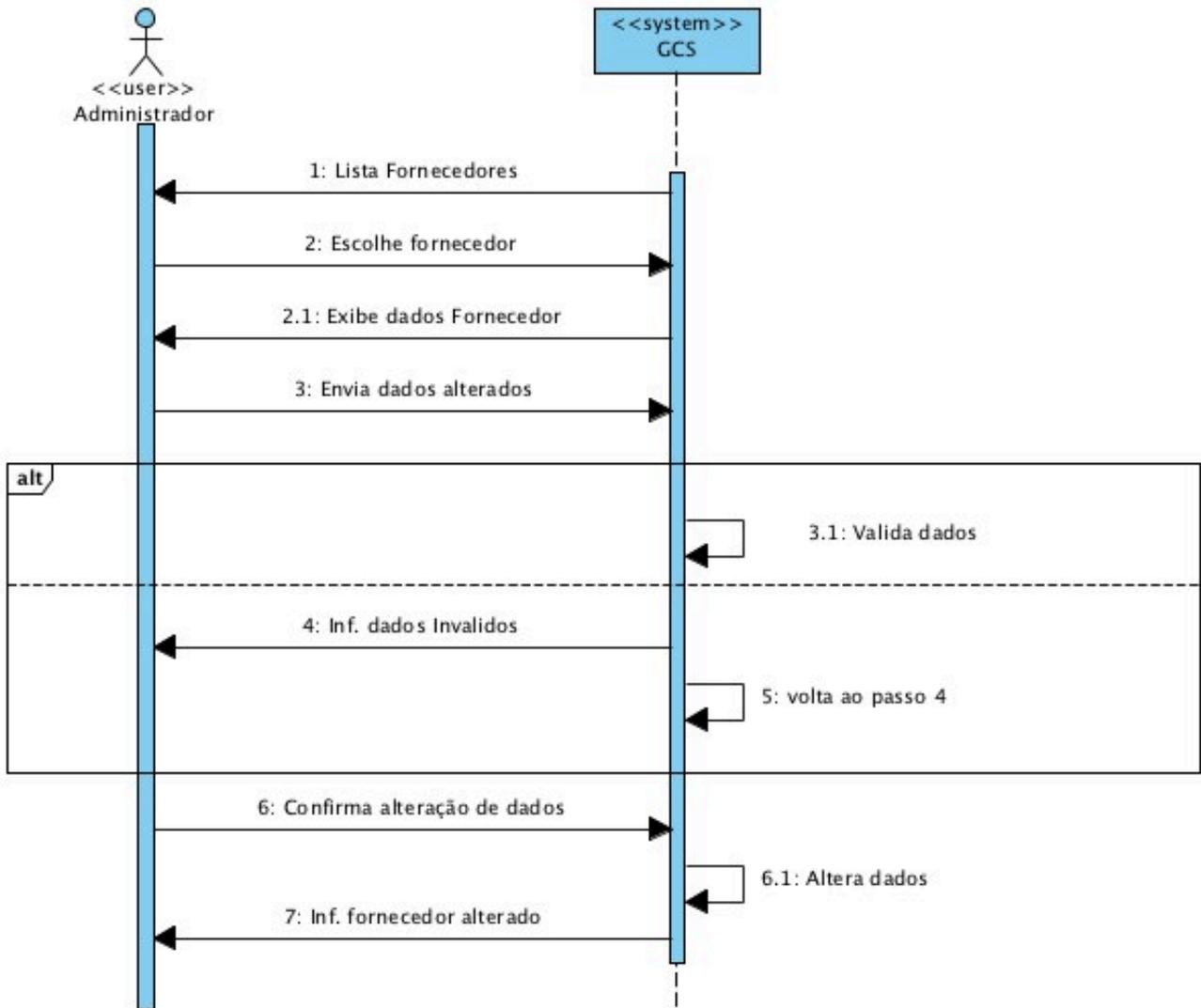
## Alterar Cliente



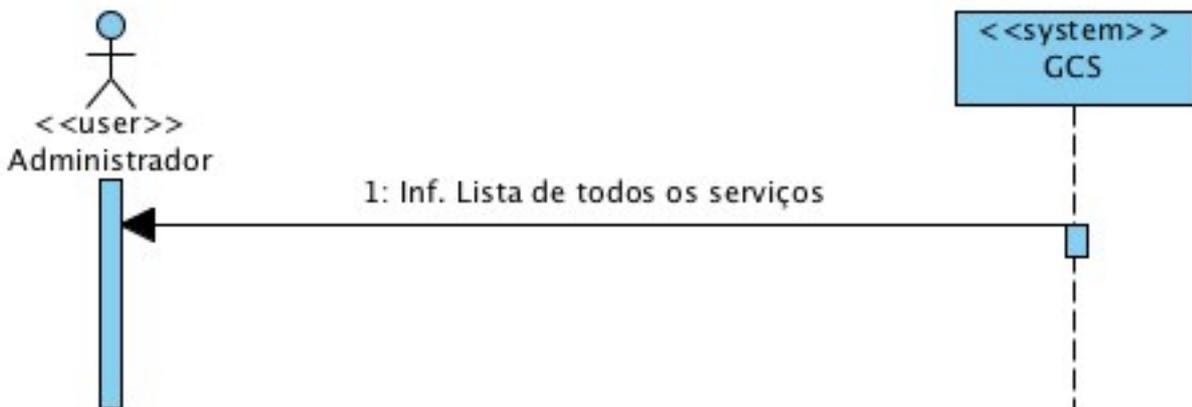
Alterar Condomínio



Alterar Fornecedor



Consultar Serviços



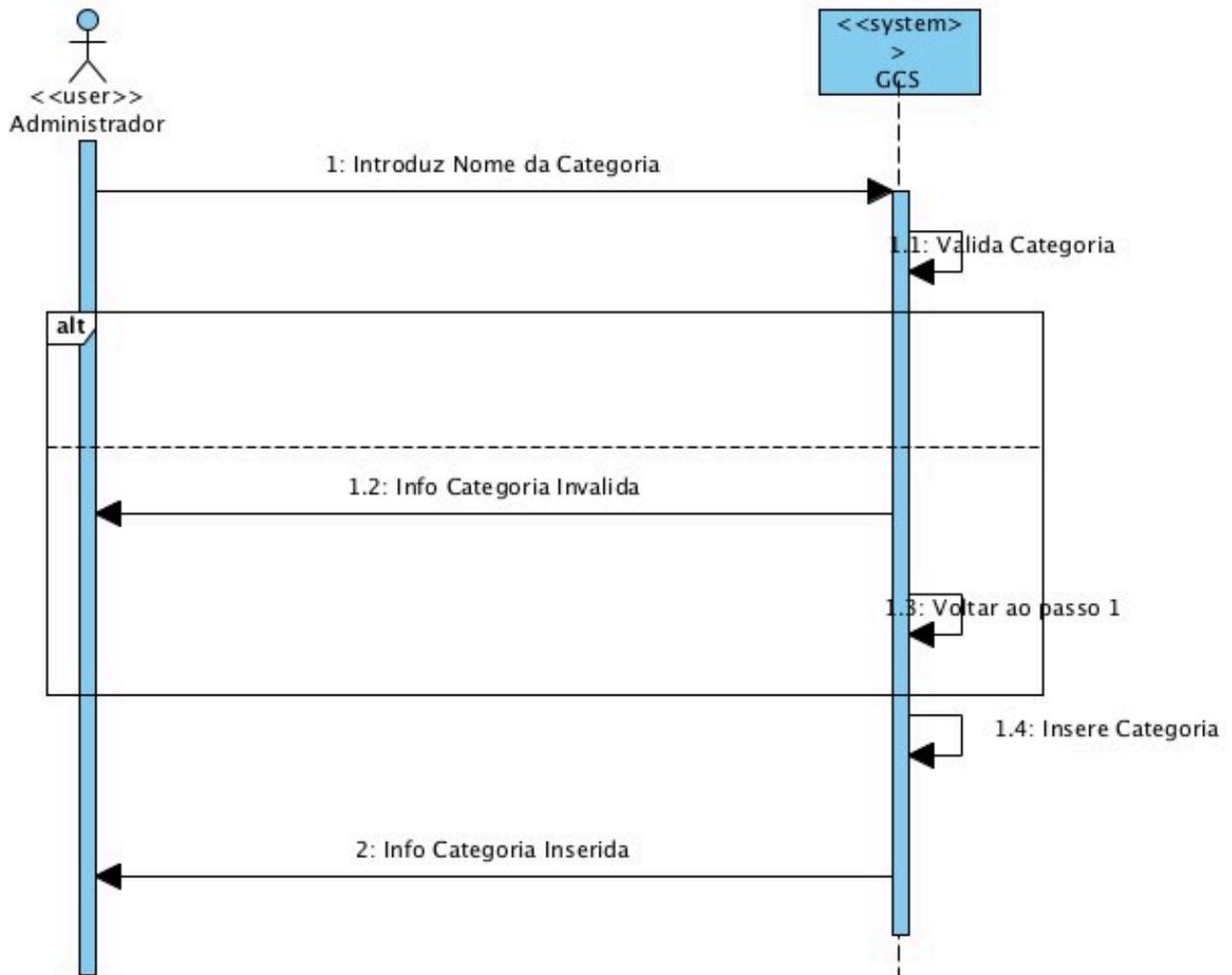
### Consultar Fornecedores



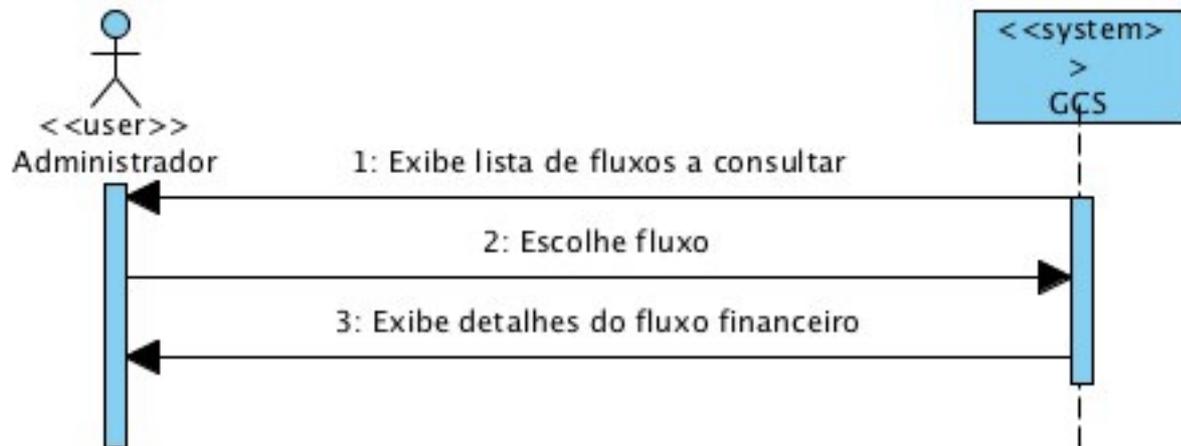
### Consultar Lista Clientes



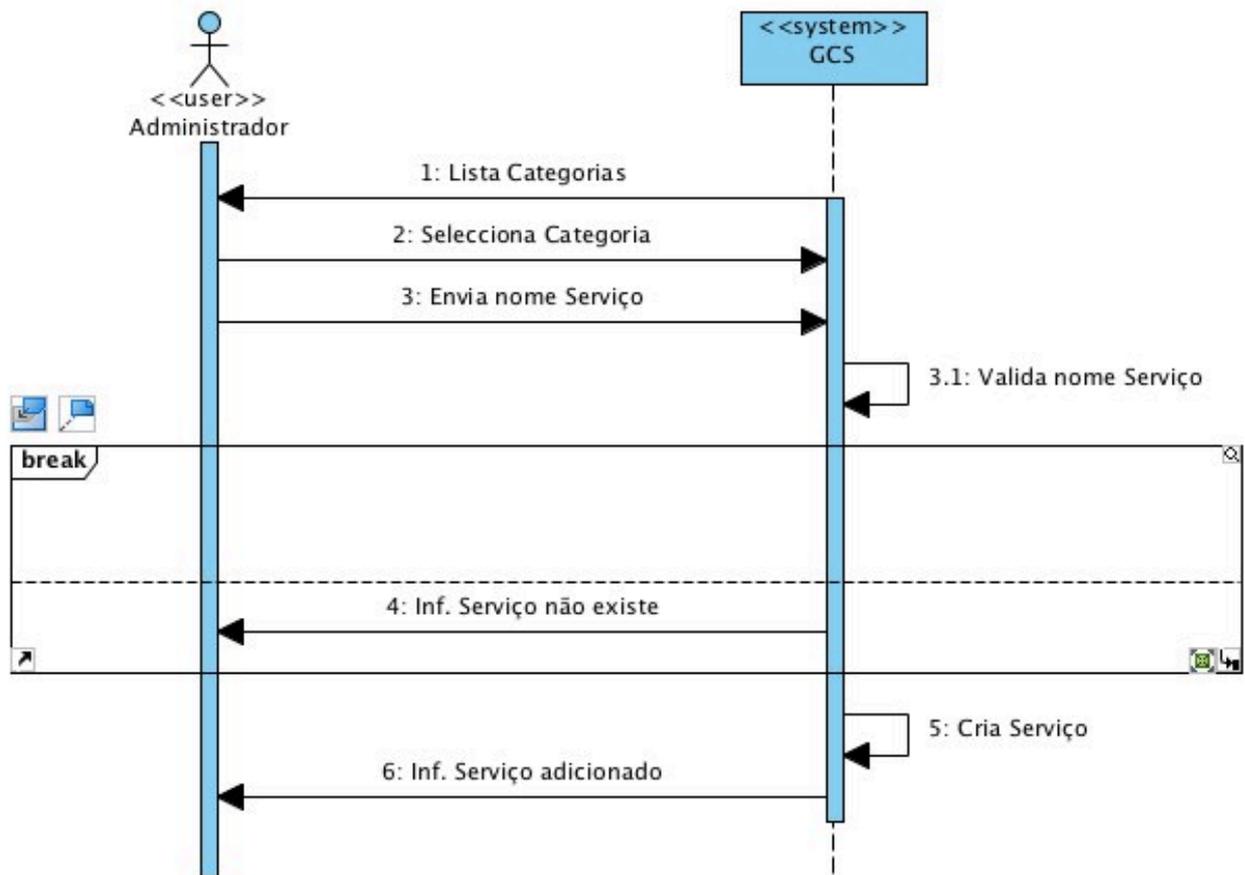
Criar Categoria



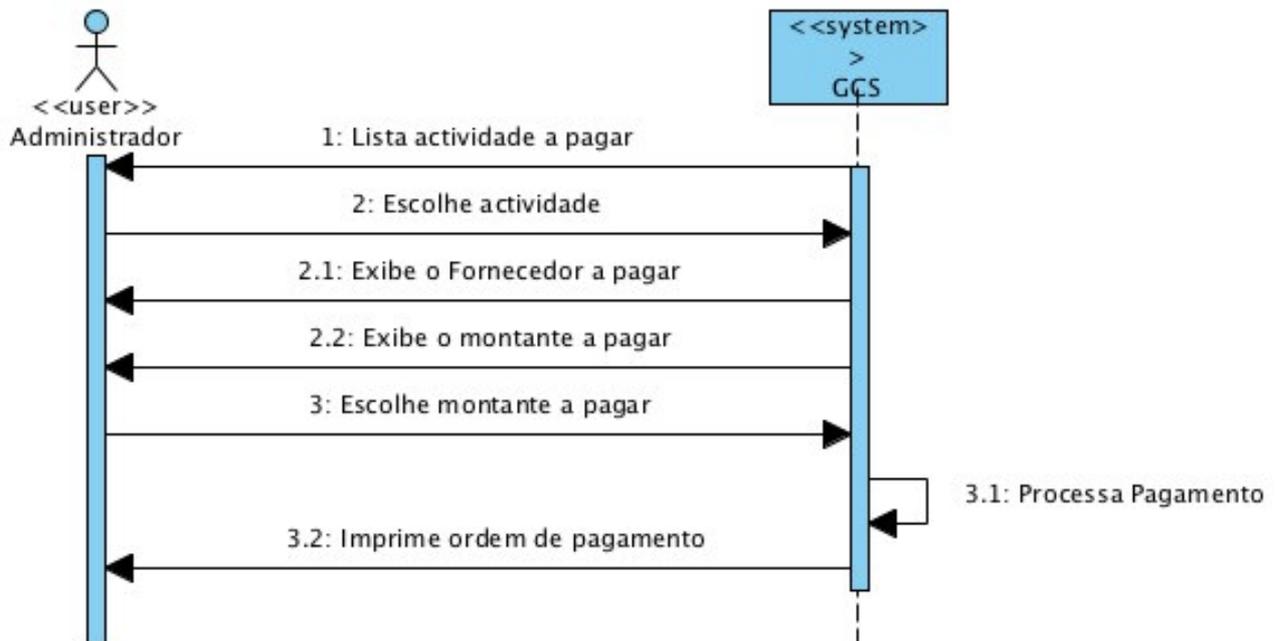
Fluxo Financeiro



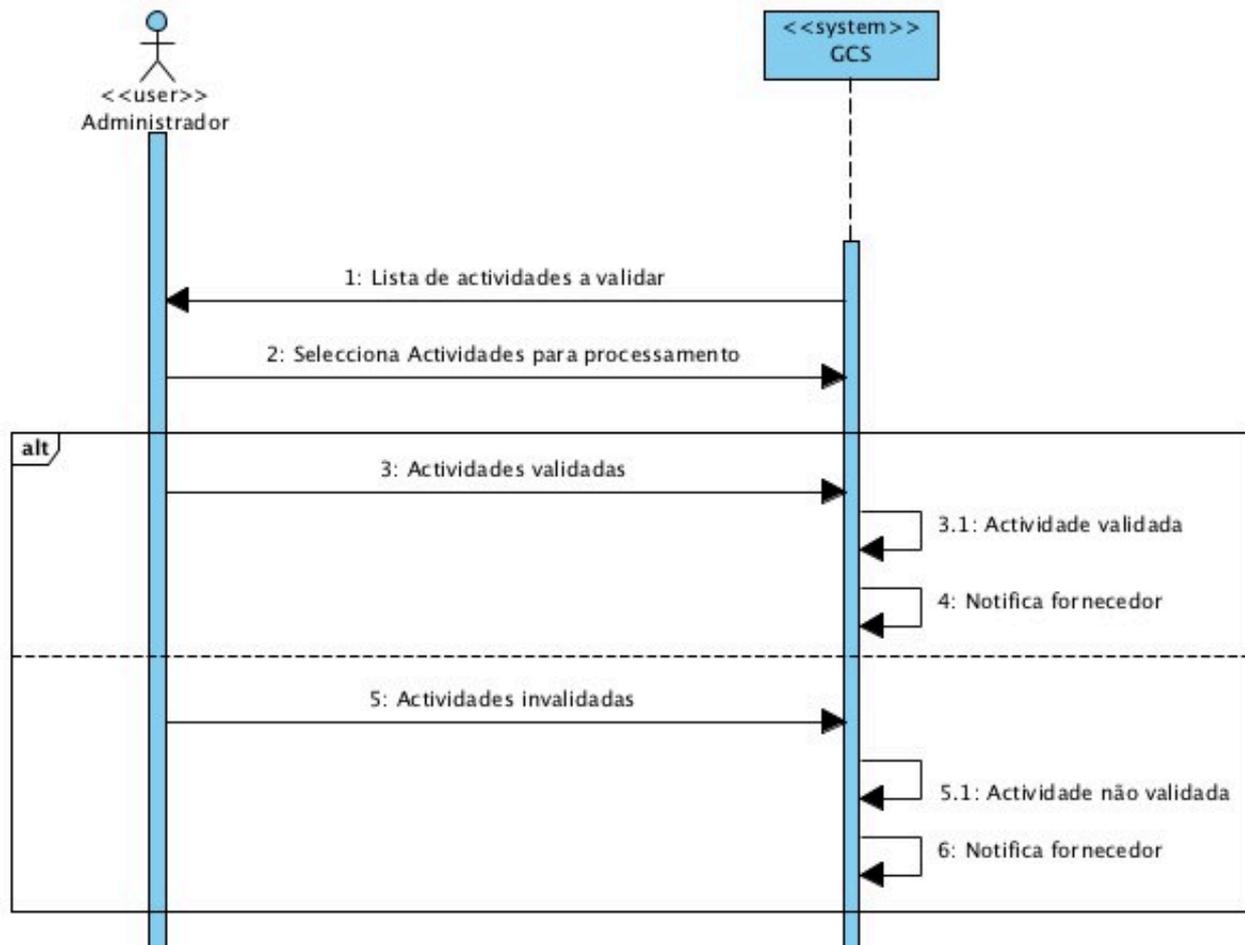
### Inserir Serviço



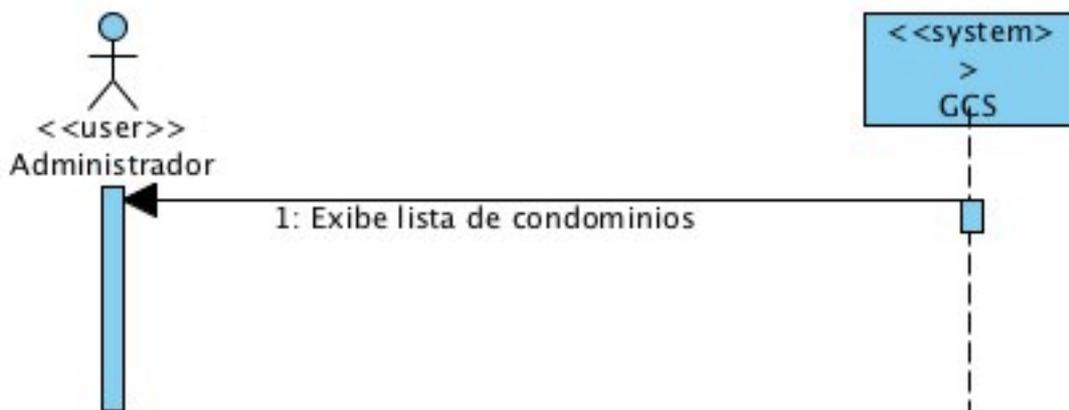
### Pagar Fornecedores



Validar Actividades

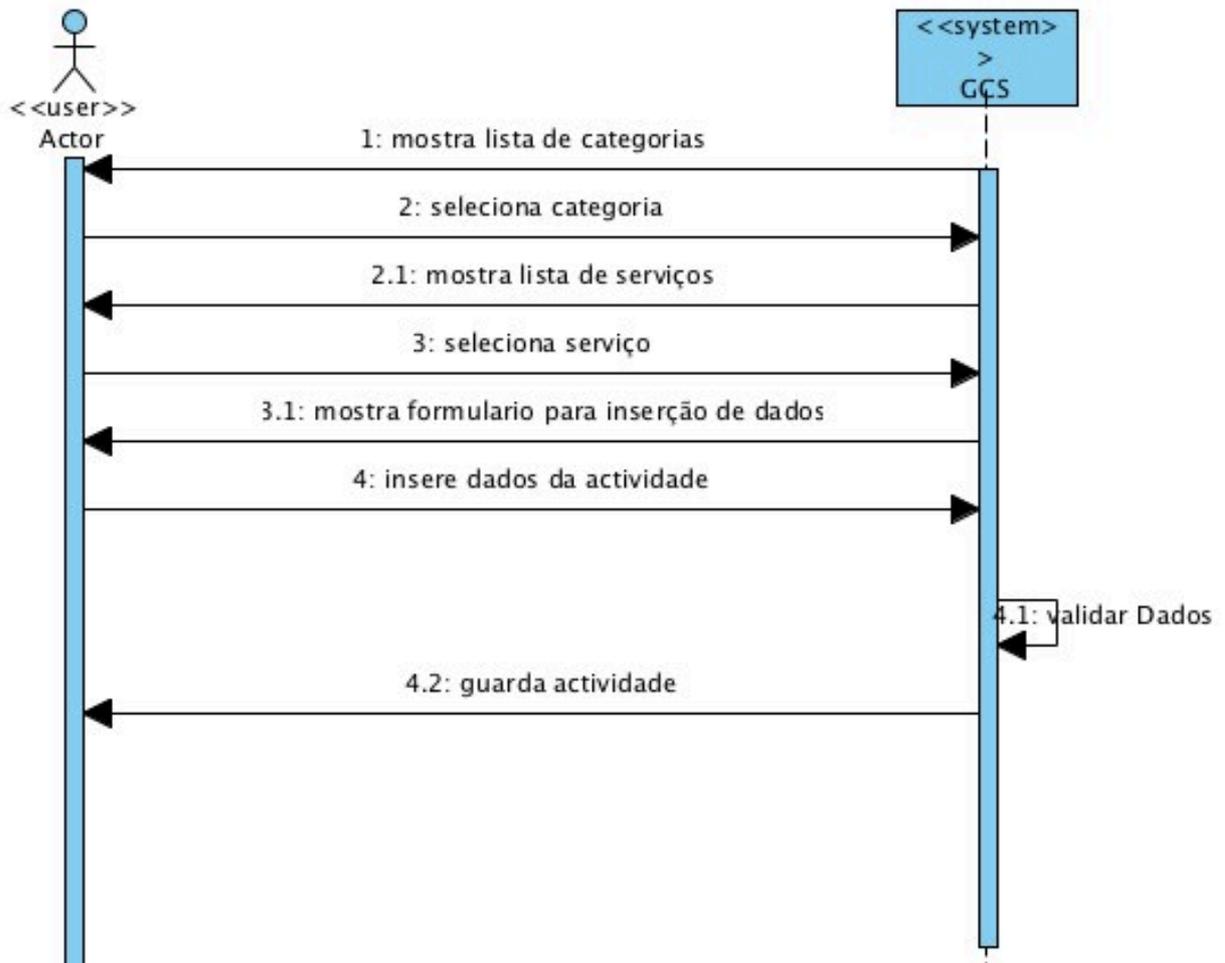


Ver Condomínios

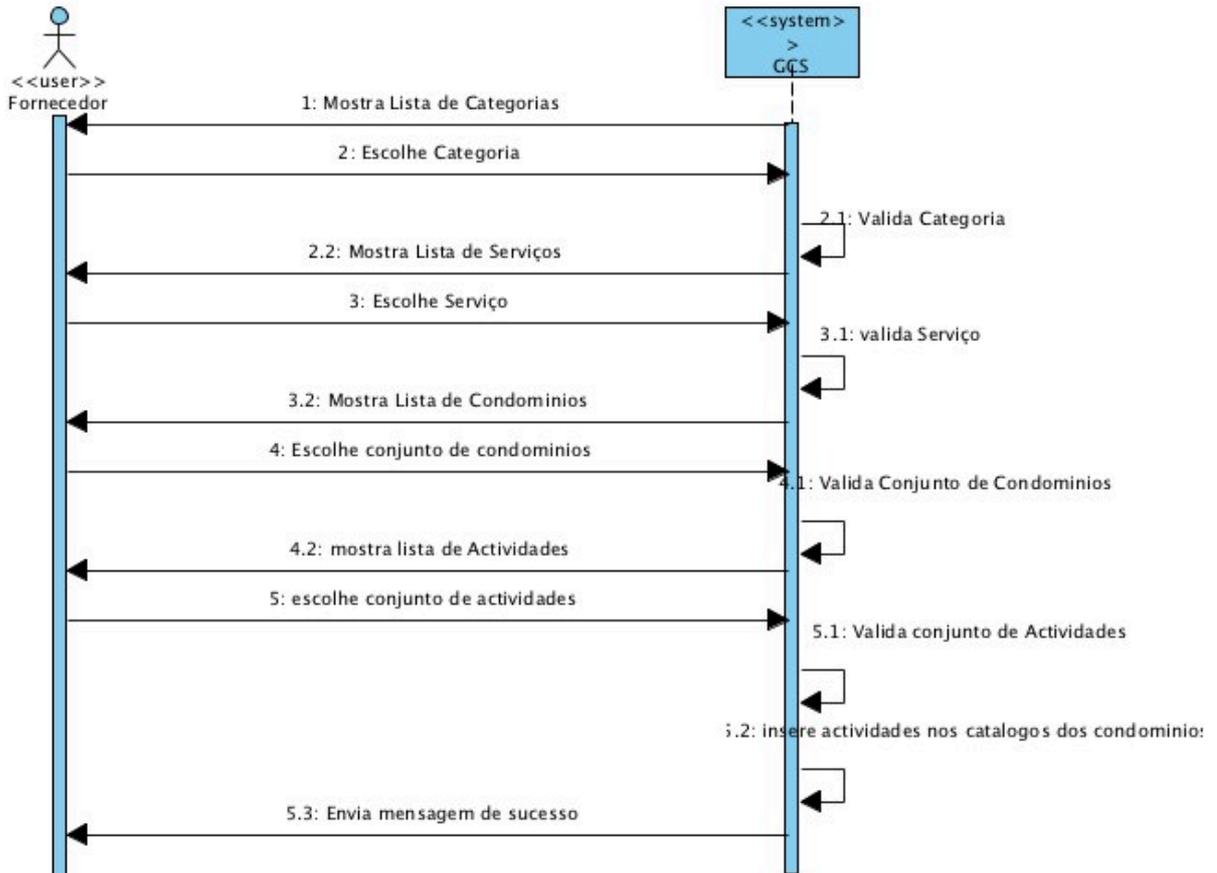


**Fornecedor**

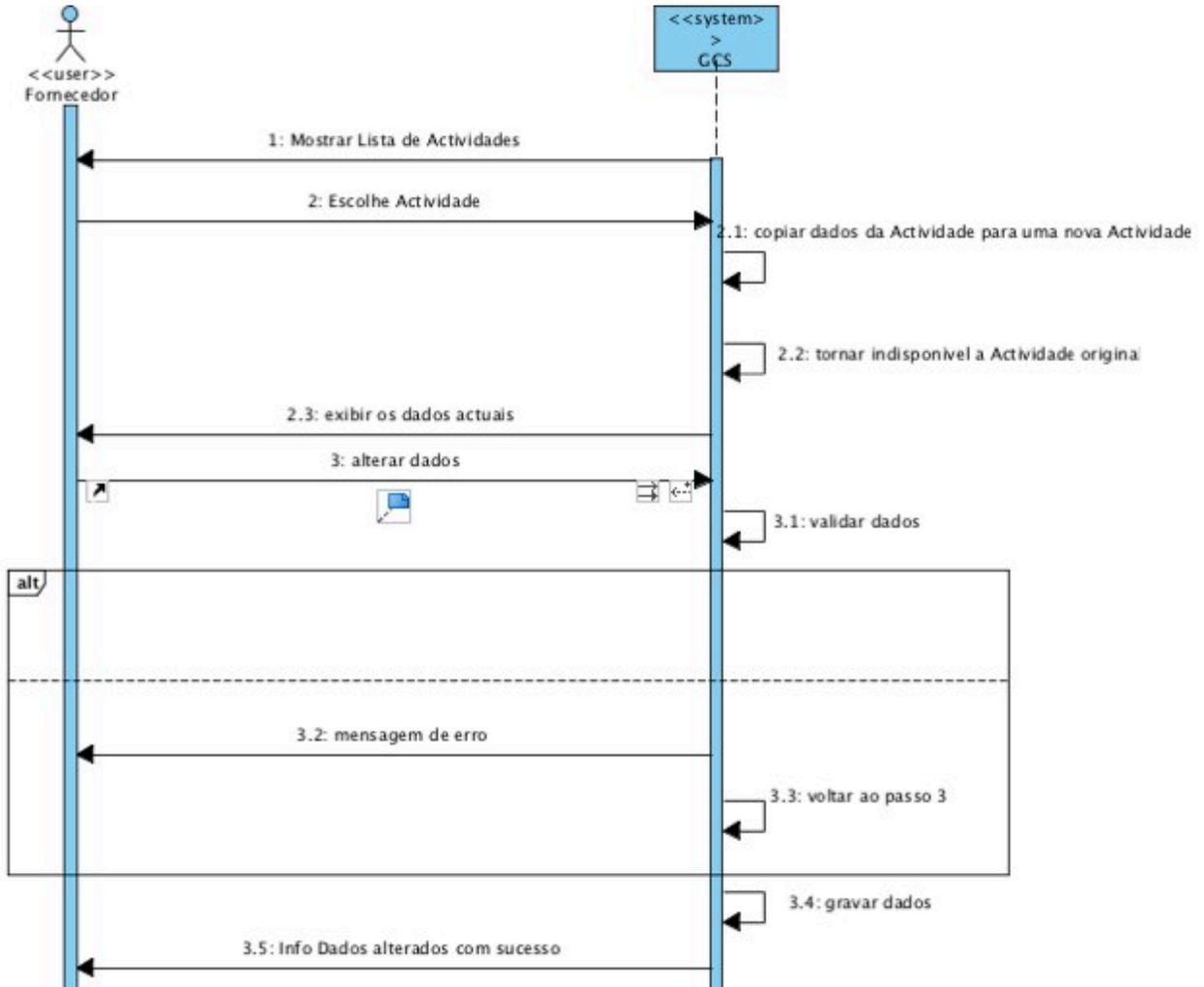
## Adicionar Actividade



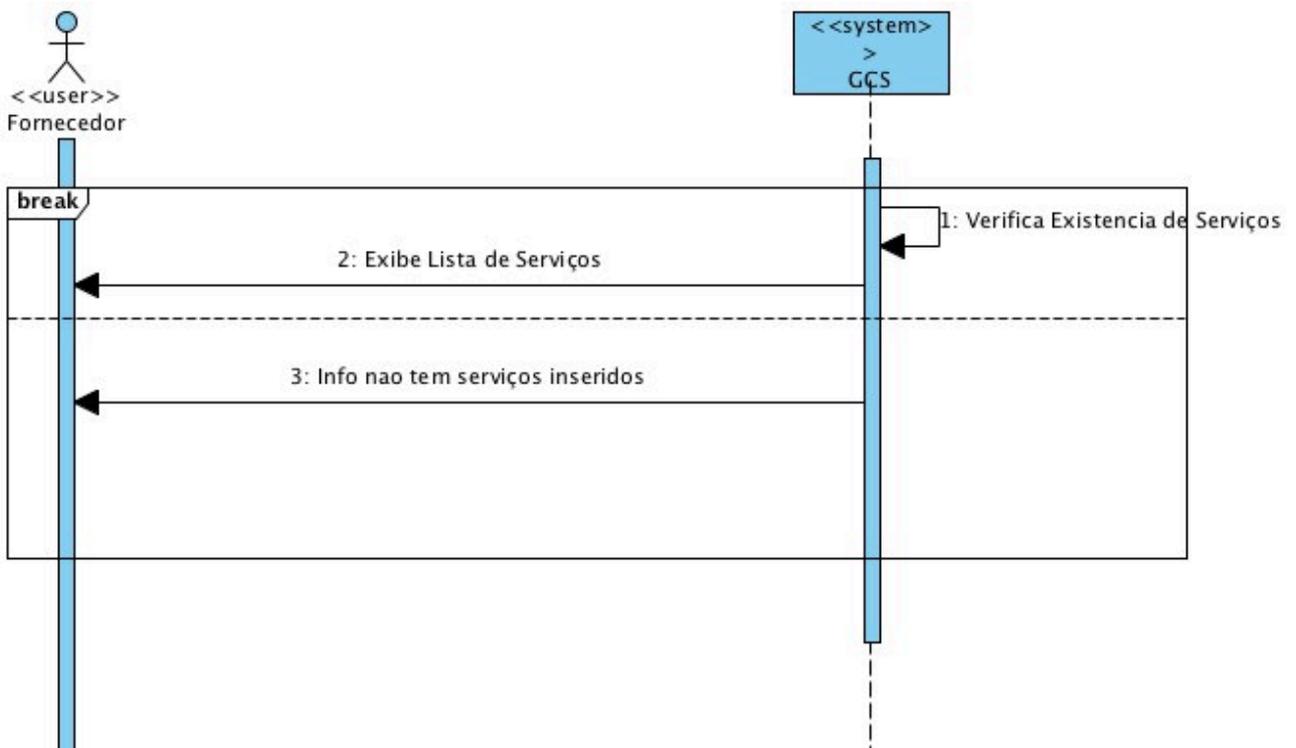
Adicionar Catálogo



### Alterar Actividade

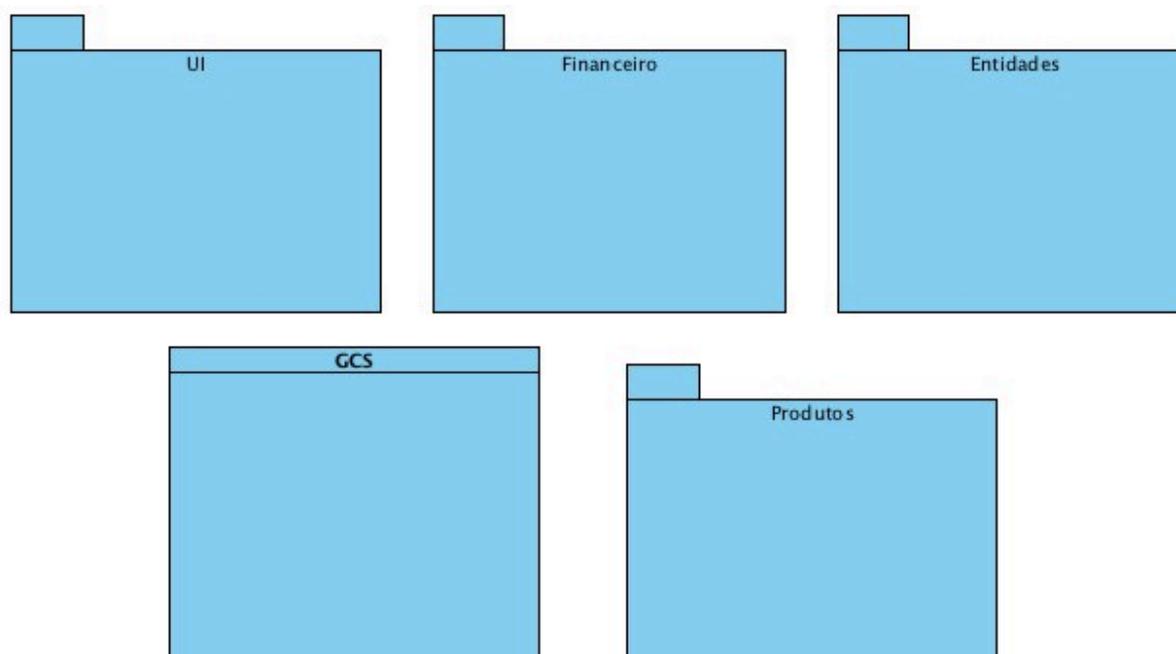


### Consultar Actividades



## Identificação de Packages

Nesta fase do desenvolvimento começamos a dividir o sistema em Sub-Sistemas, ou Packages. Assim tornou-se possível descer um pouco mais no nível de abstracção do sistema, refinando os diagramas de sequência posteriores.



O package Financeiro simboliza a camada responsável pela gestão de caixa.

O package Entidades simboliza a camada responsável pela gestão de todos actores que interagem com o sistema.

O package Produtos simboliza a camada responsável pela gestão de categorias, serviços e actividades prestadas.

O package GCS simboliza a camada responsável por toda gestão de toda a informação contida no sistema.

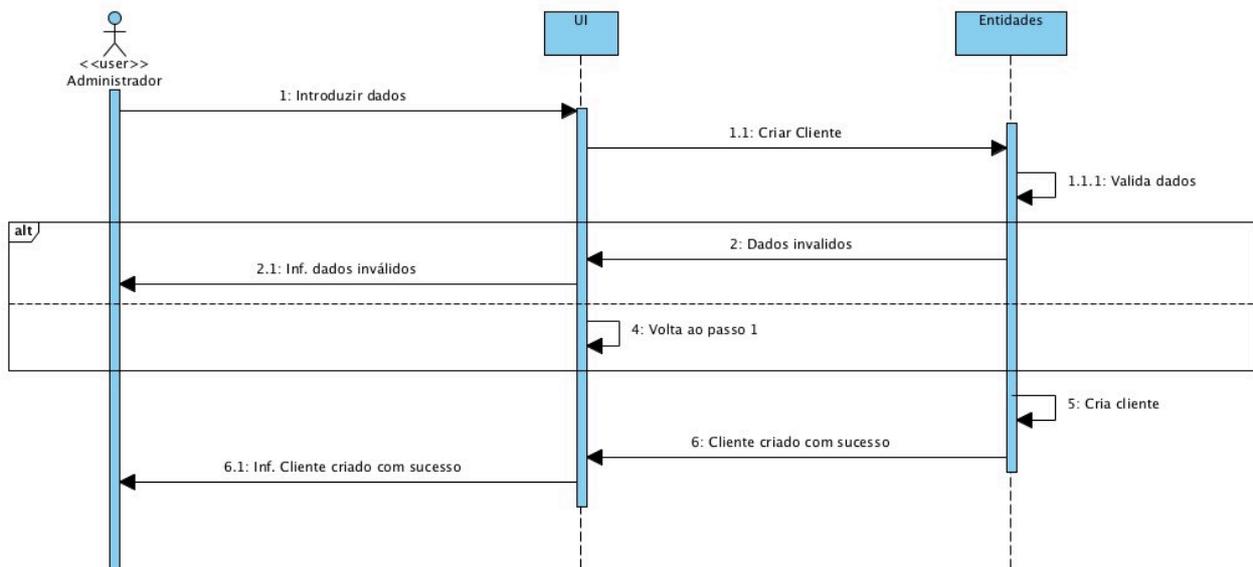
O package UI simboliza a camada de interface gráfica responsável pela interacção entre o sistema e as entidades. Esta camada não será descrita em pormenor nesta segunda fase do projecto, mas sim na terceira.

## Diagramas de Sequência de Sub-Sistemas

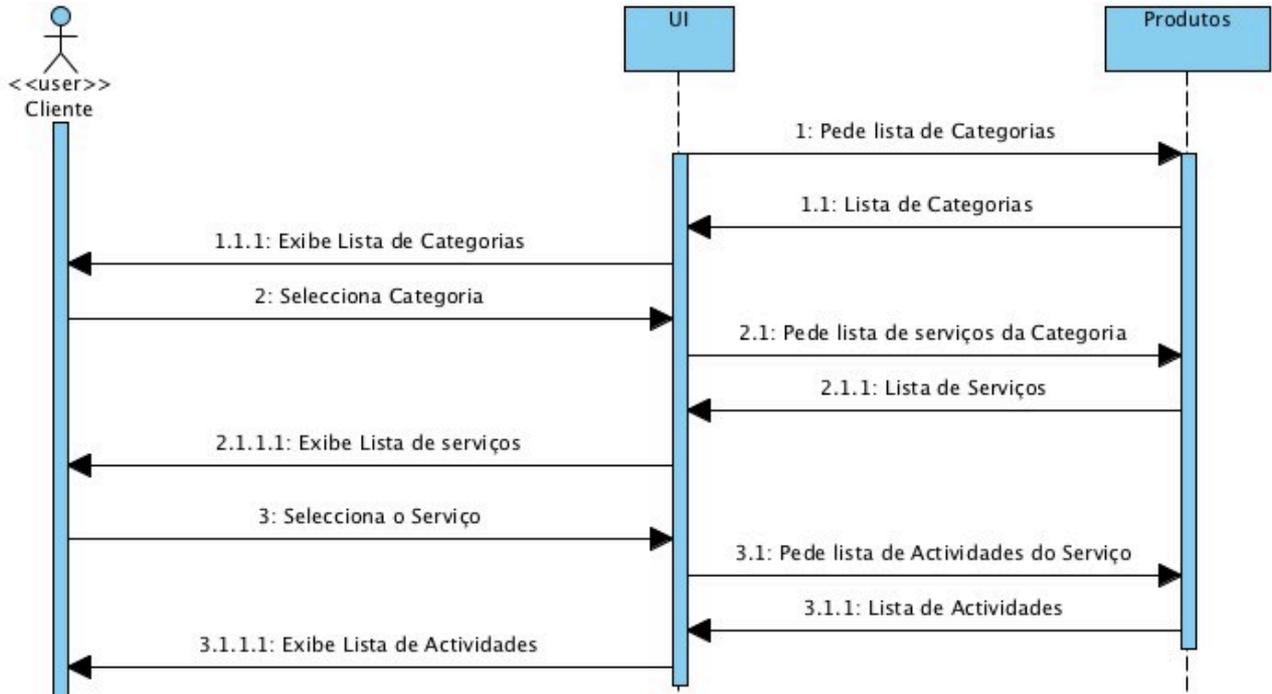
Nesta secção estão ilustrados os diagramas de sequência de sub-sistemas. Este tipo de diagramas permite a interacção entre um actor e uma User Interface, sendo esta última a intermediária entre os actores e o sistema agora dividido. Nestes diagramas pode-se ver a divisão de tarefas entre os vários intervenientes do sistema através da passagem de mensagens de alto nível.

### Cliente

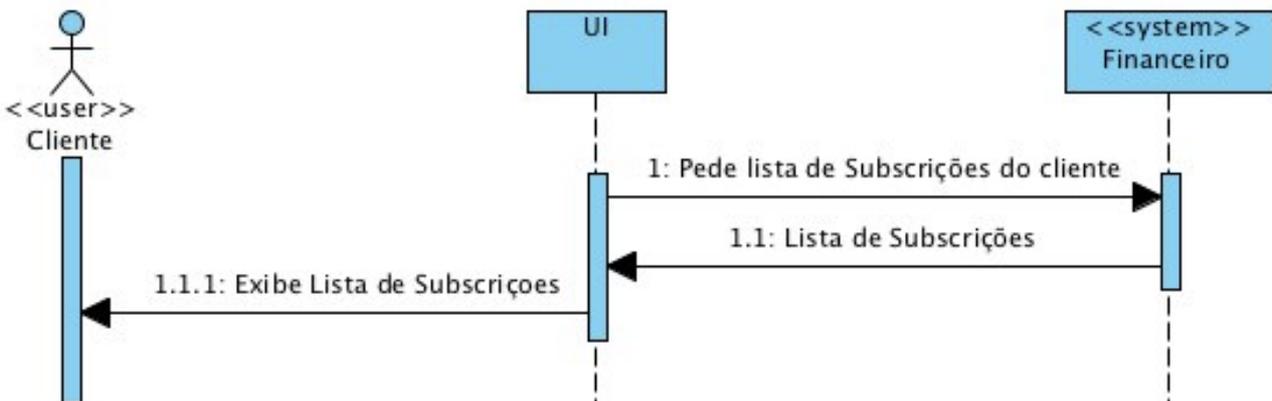
#### Adicionar Cliente



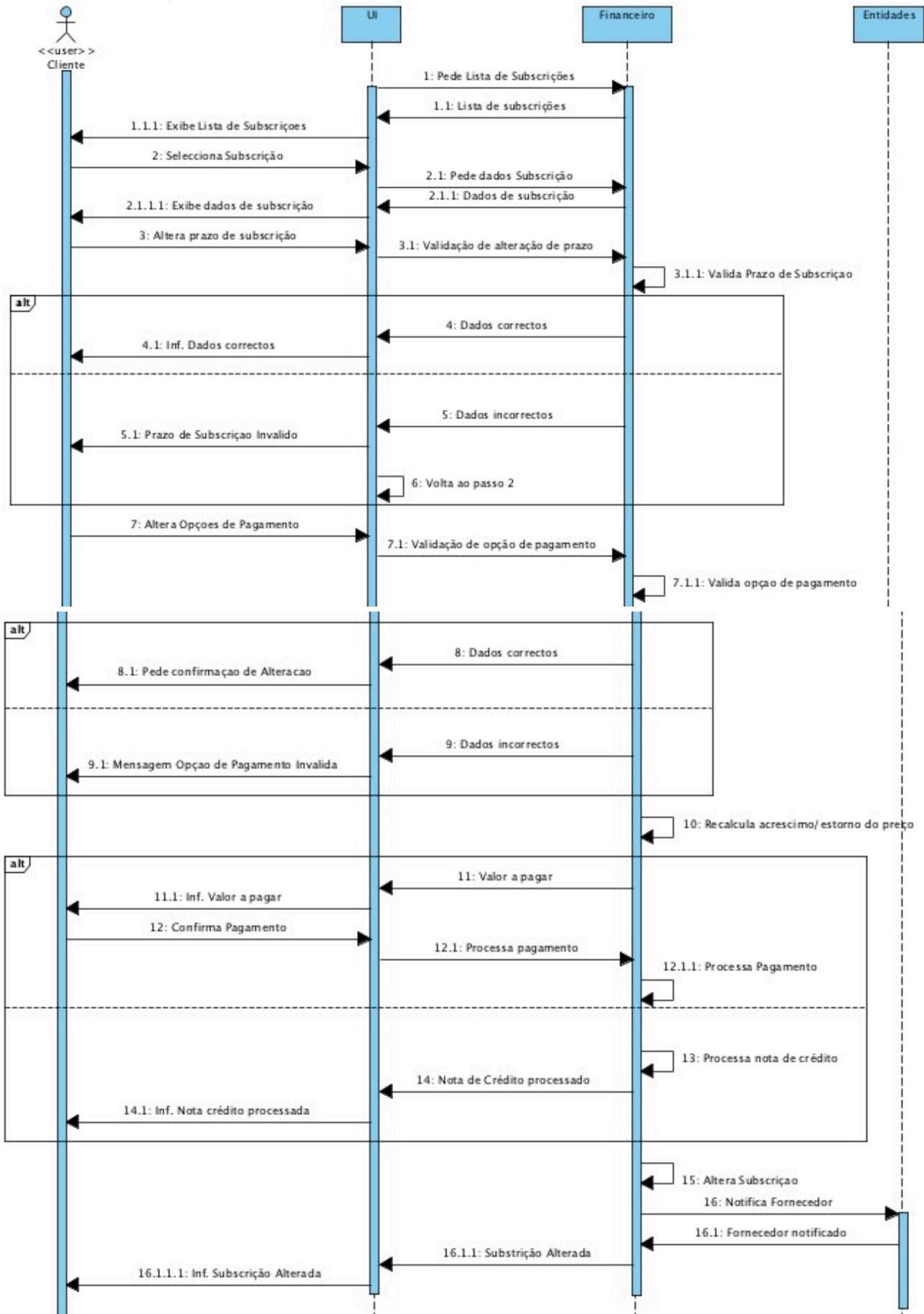
## Consultar Catalogo de Actividades



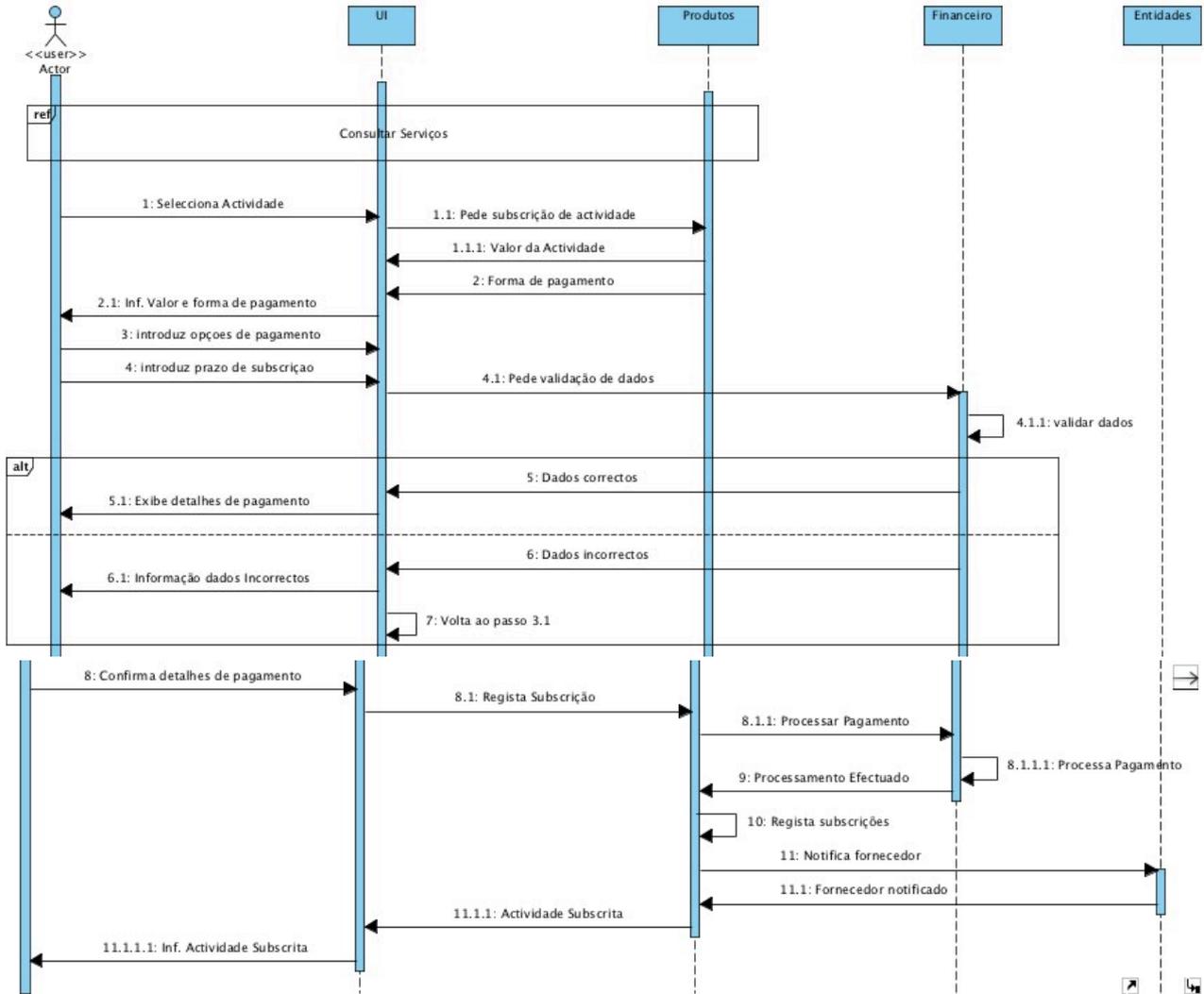
## Consultar Subscrições



## Modificar Subscrições

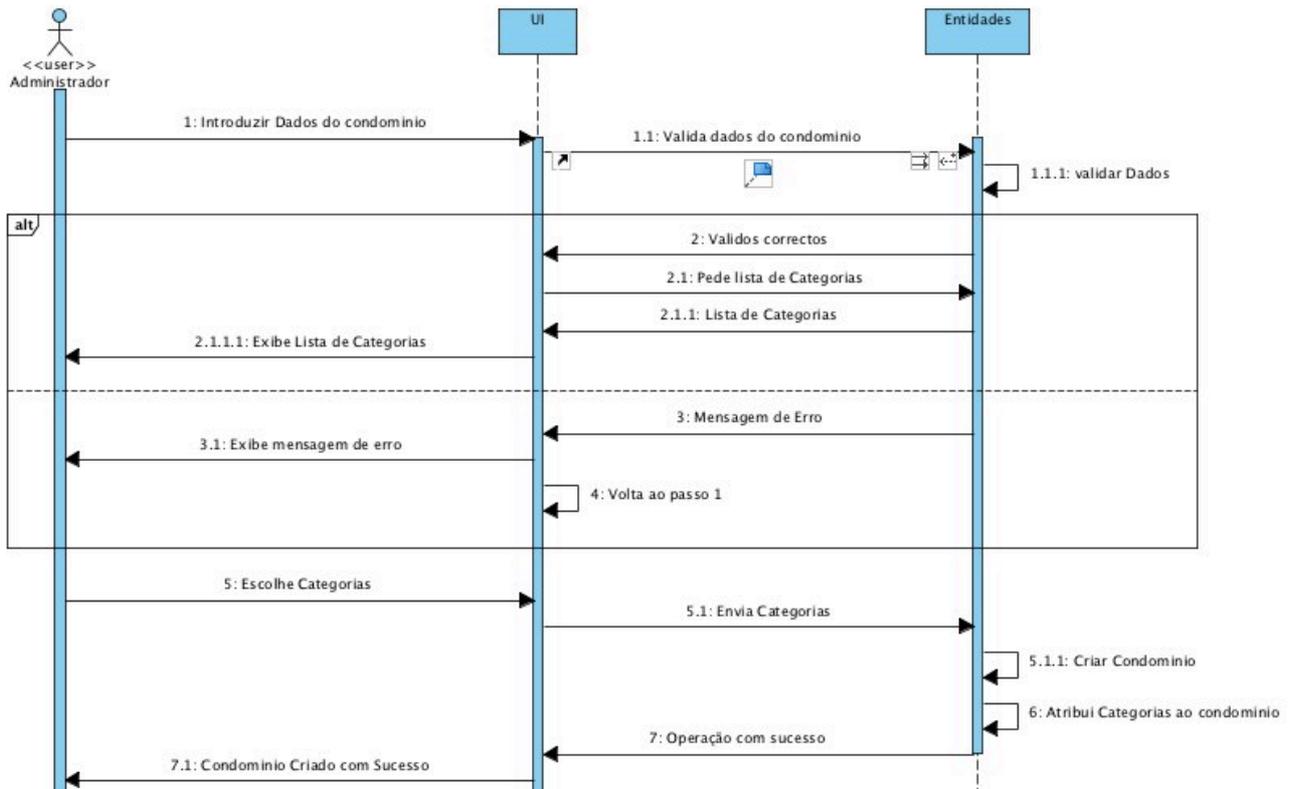


### Subscrever Actividades

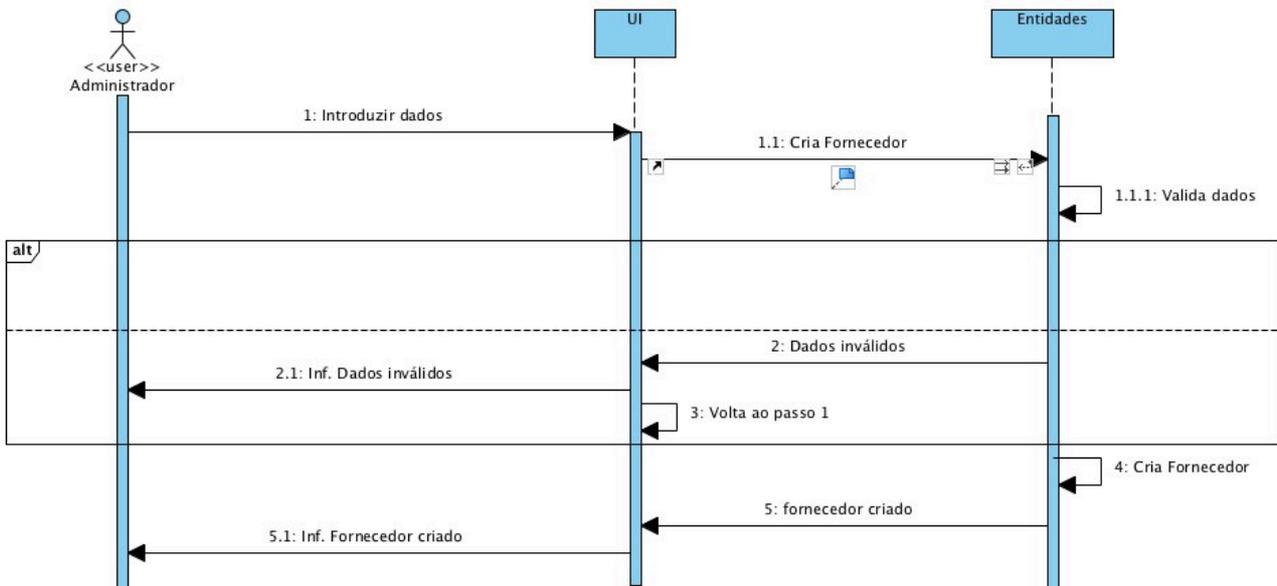


## Administrador

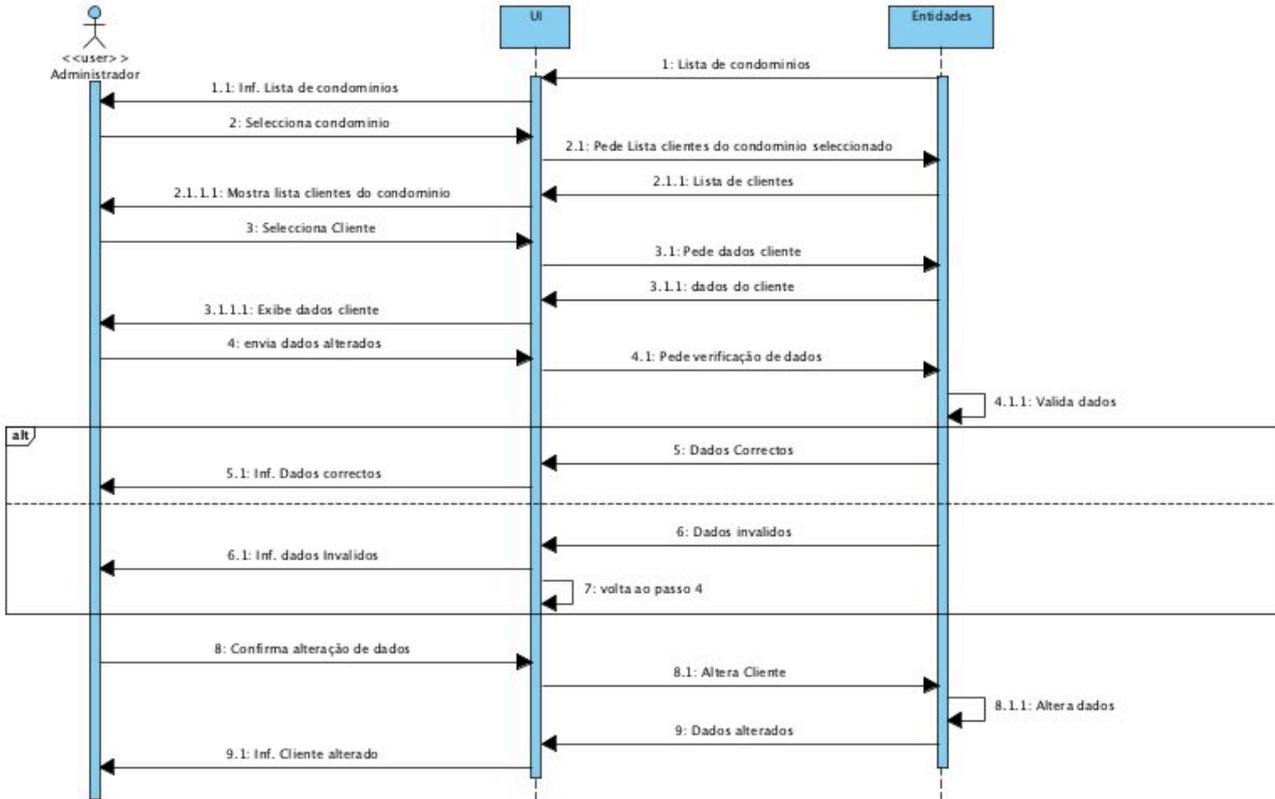
### Adicionar Condomínio



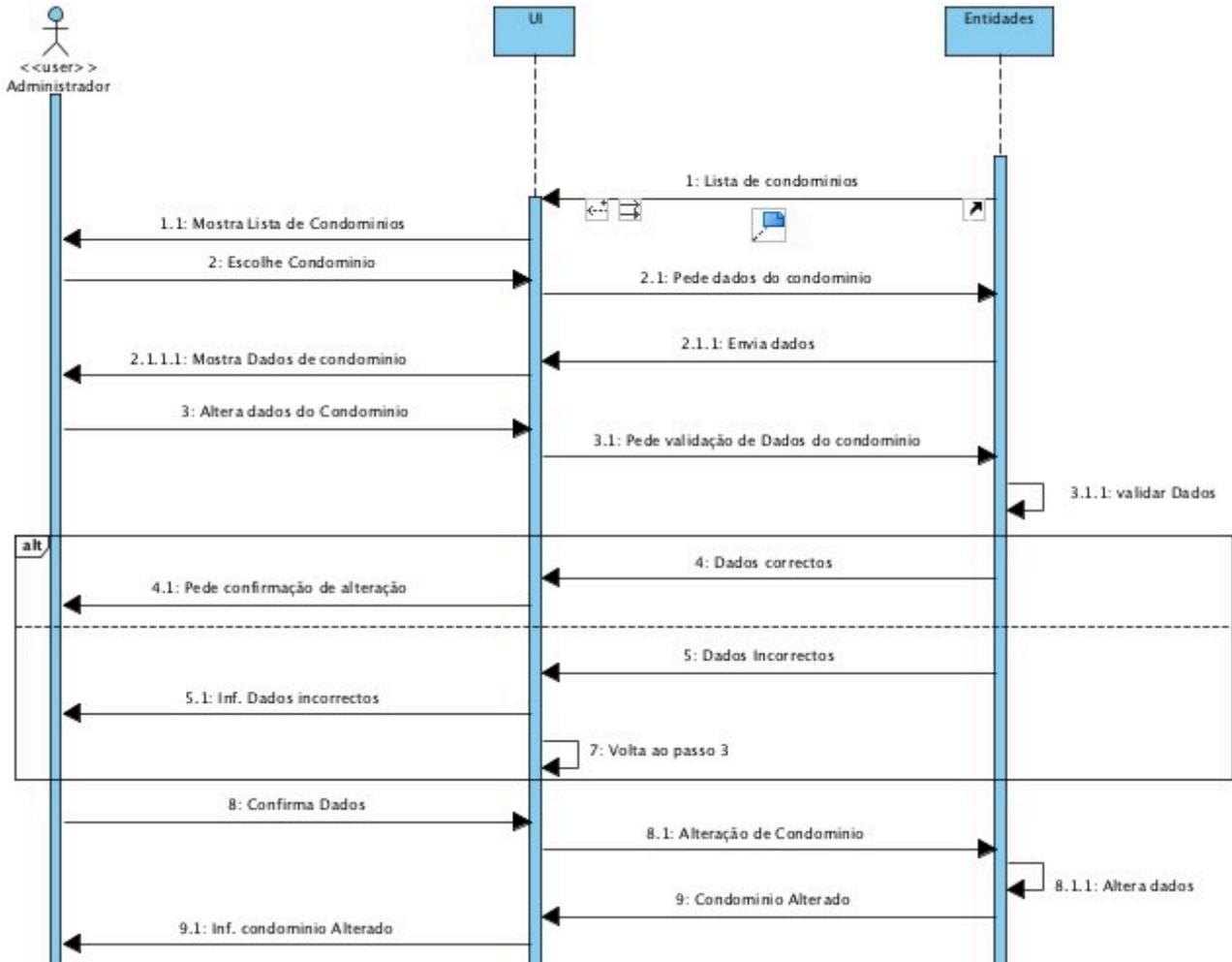
### Adicionar Fornecedor



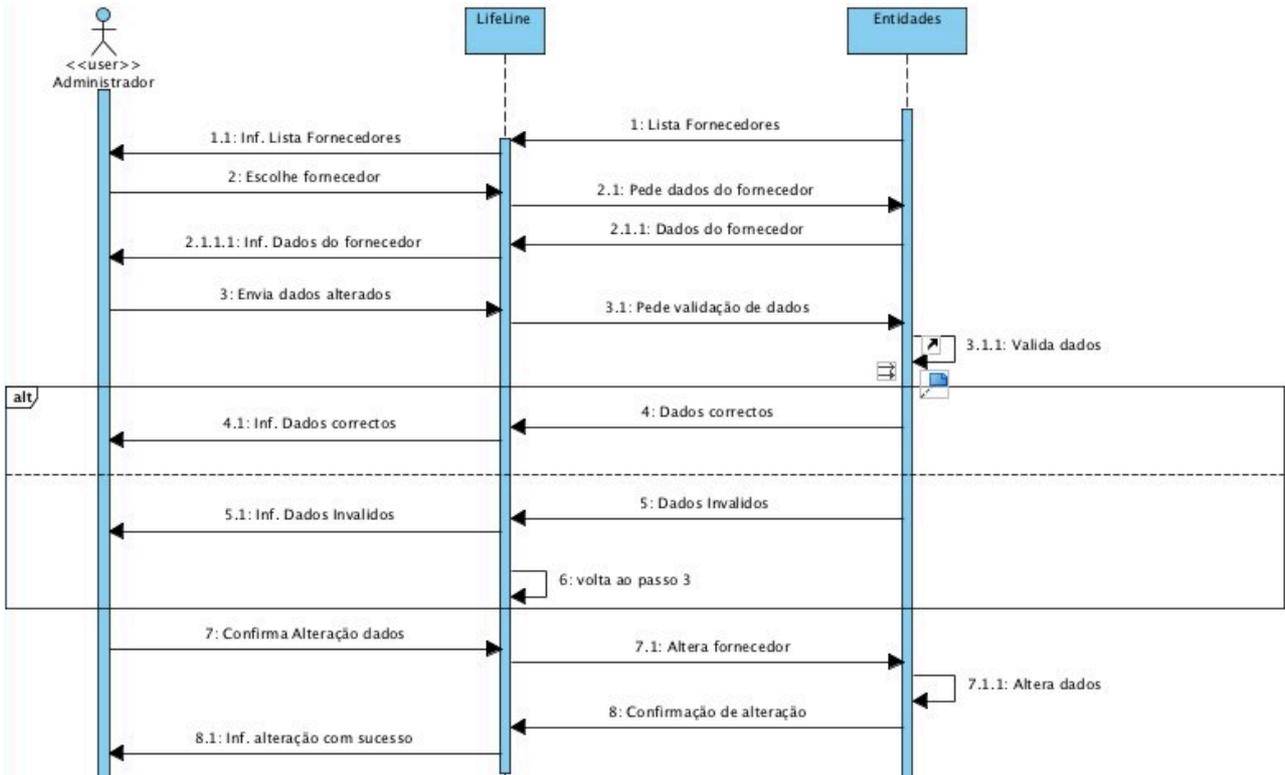
# Alterar Cliente



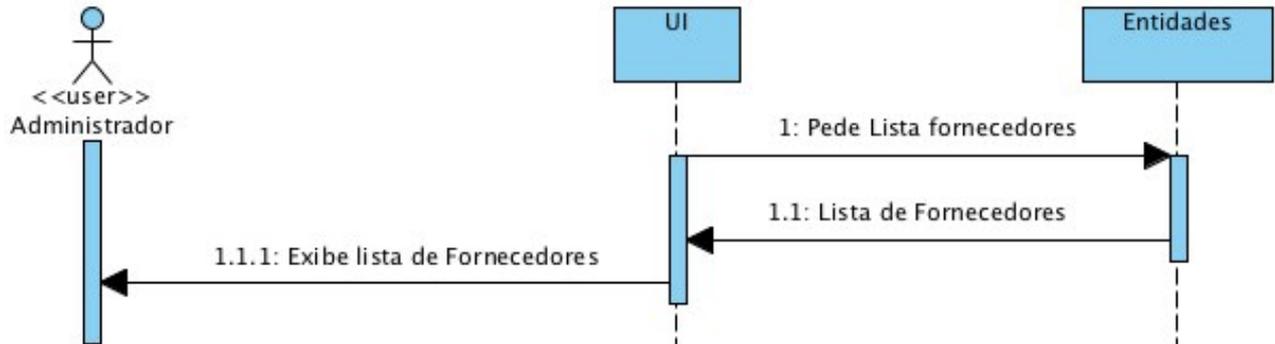
### Alterar Condomínio



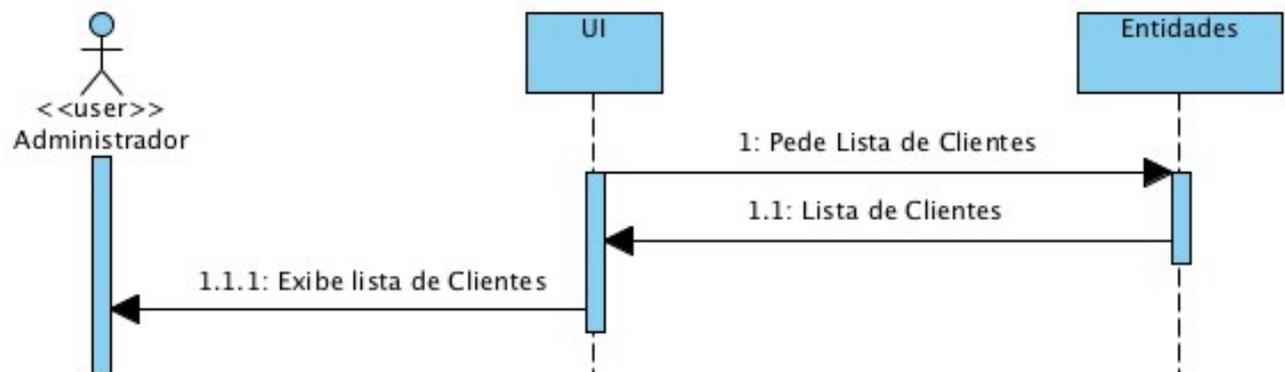
### Alterar Fornecedor



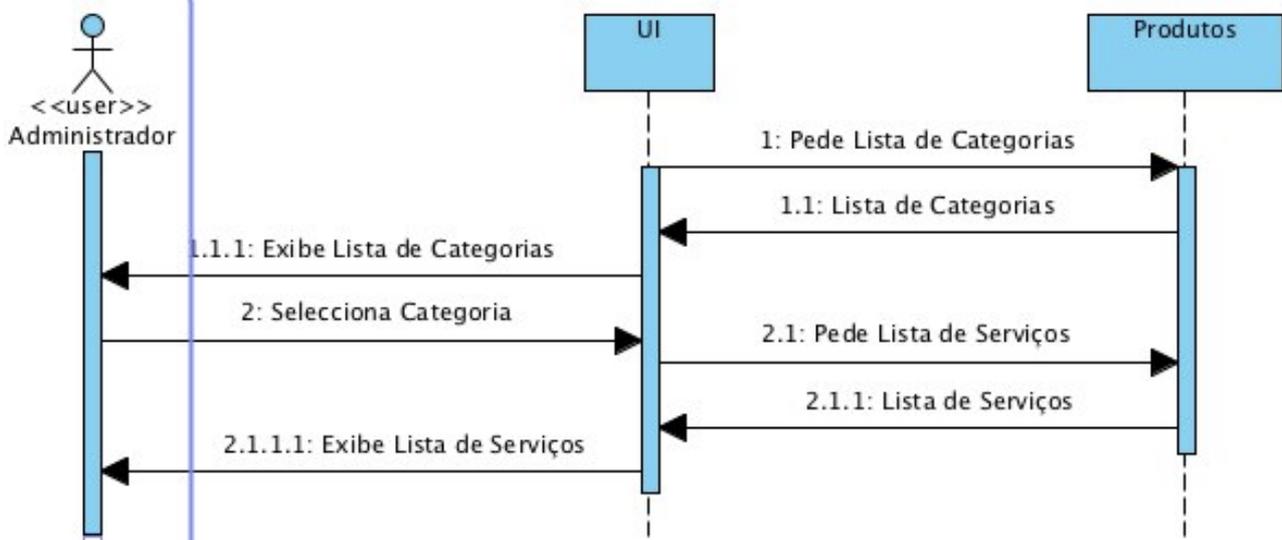
### Consultar Fornecedores



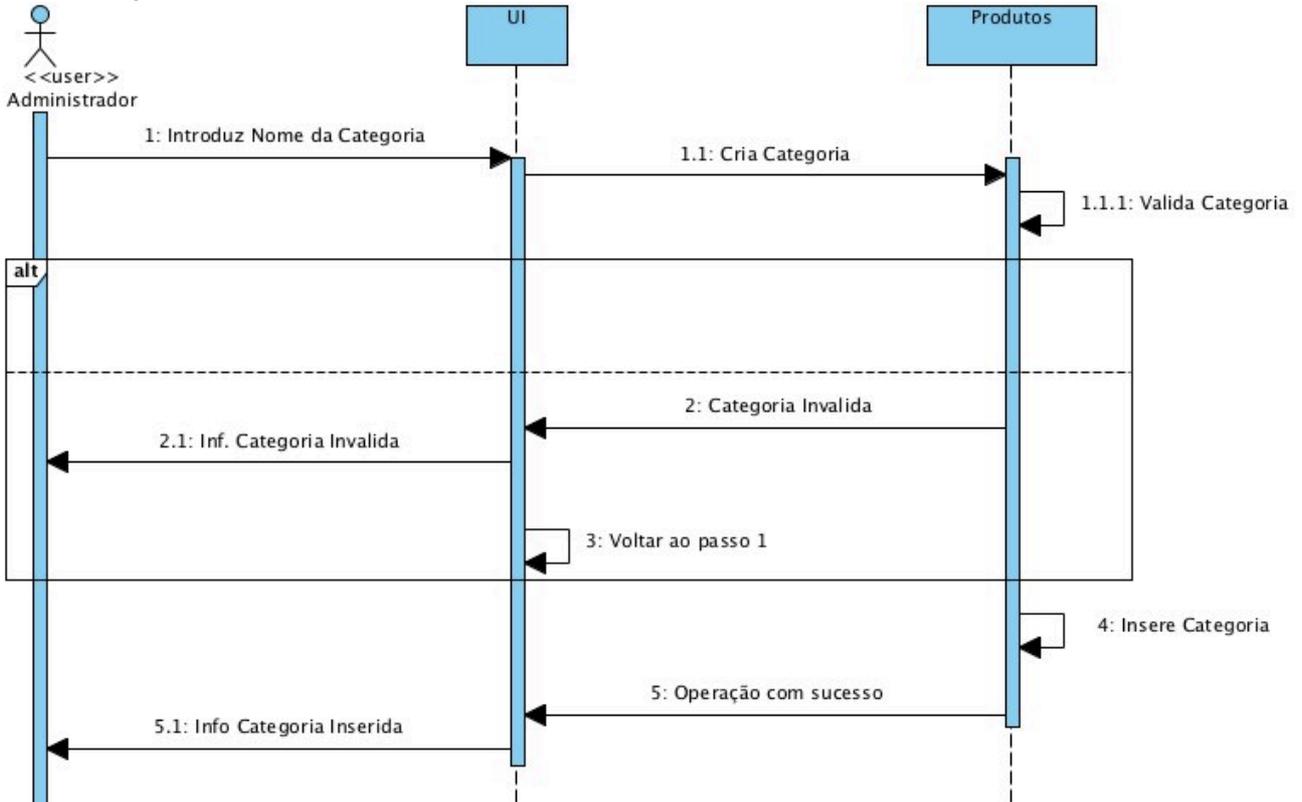
### Consultar Lista de Clientes



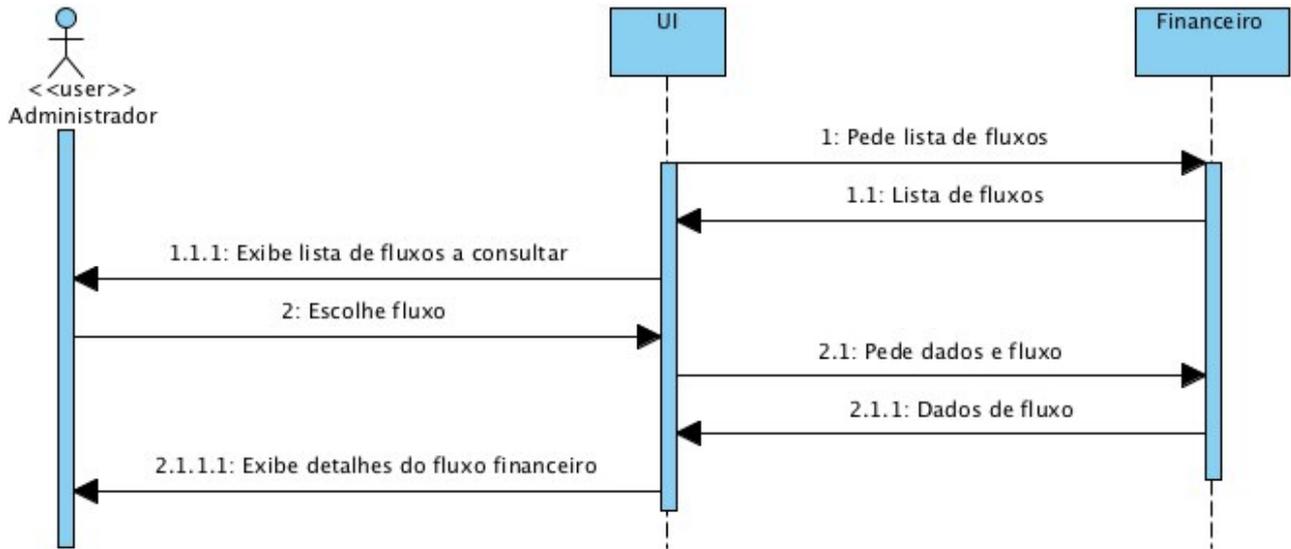
### Consultar Serviços



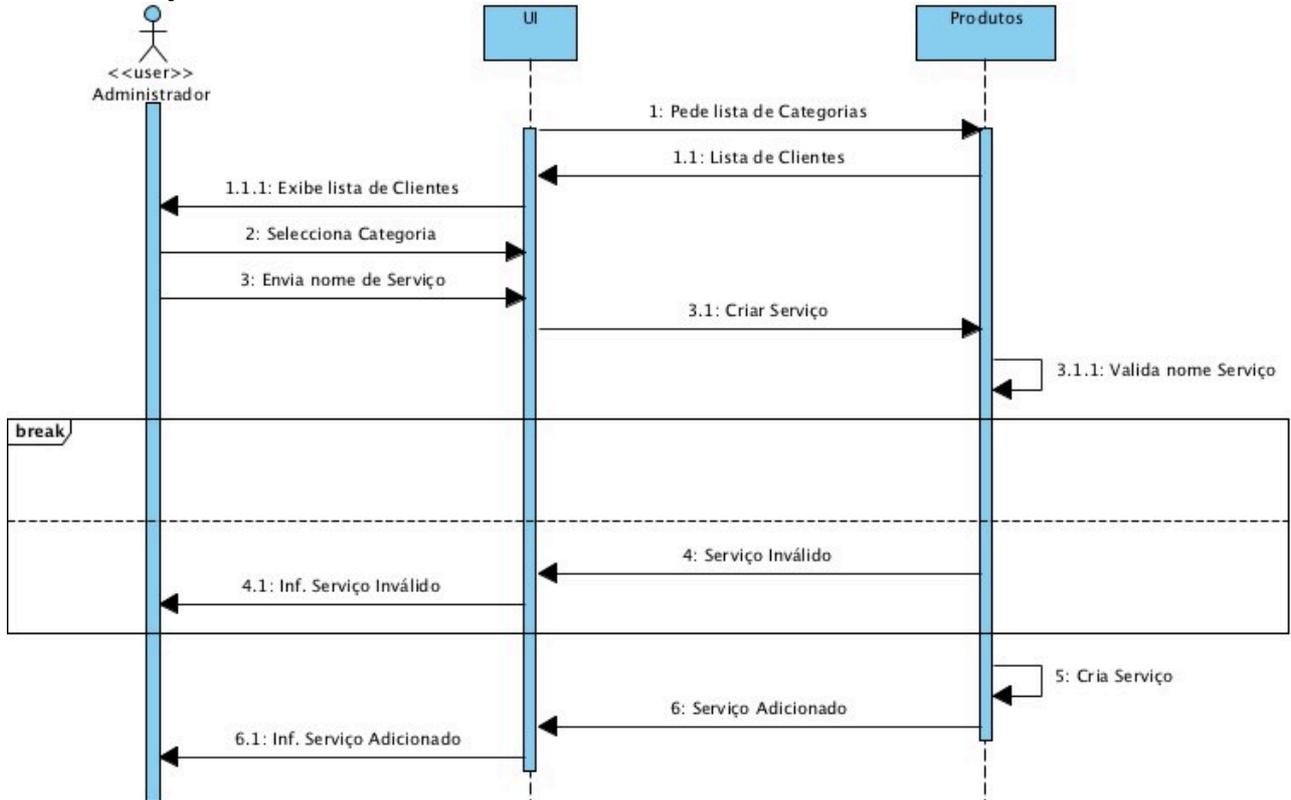
### Cria Categoria



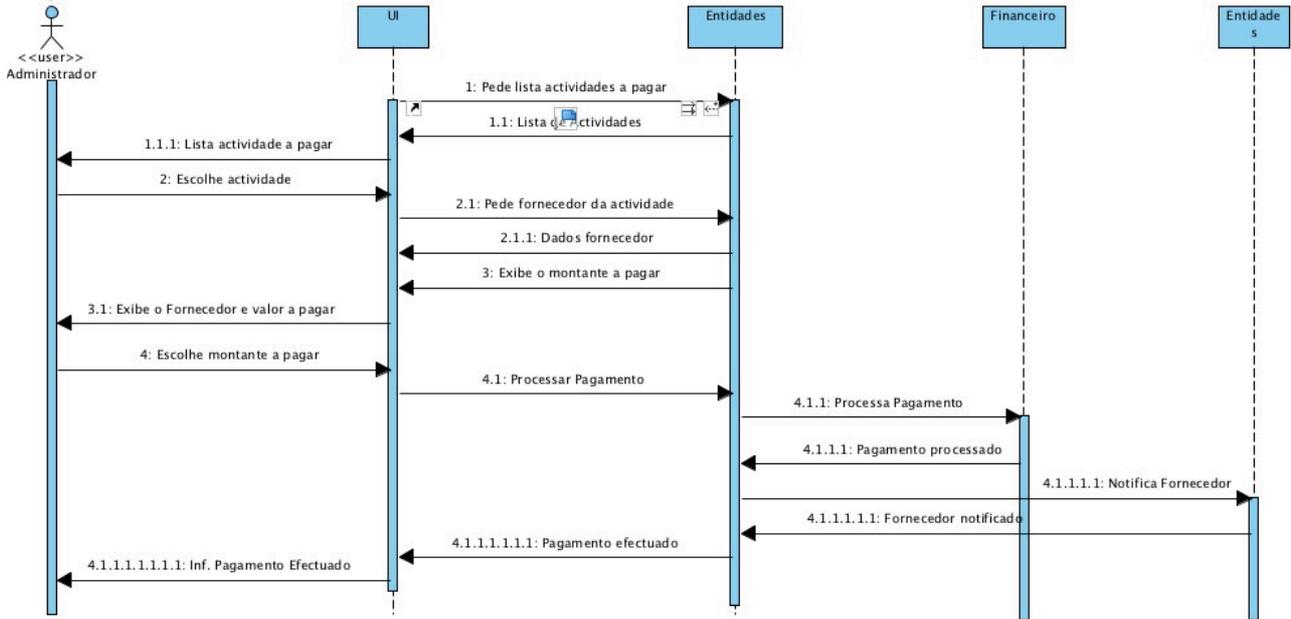
### Fluxo Financeiro



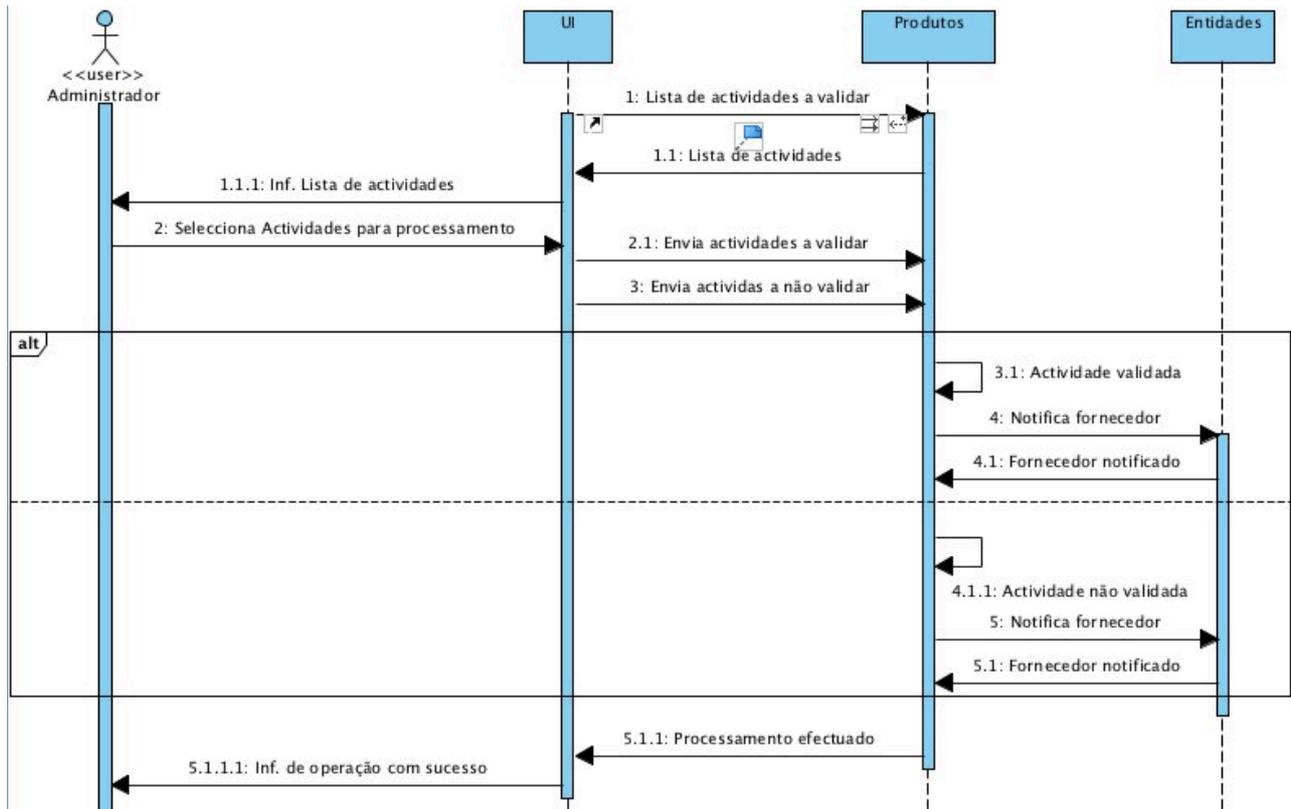
### Inserir Serviço



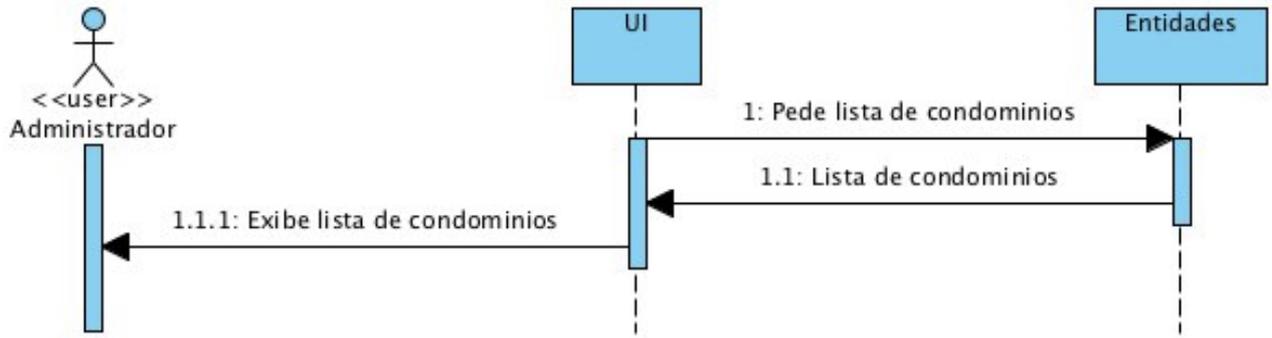
### Pagar Fornecedores



### Validar Actividade

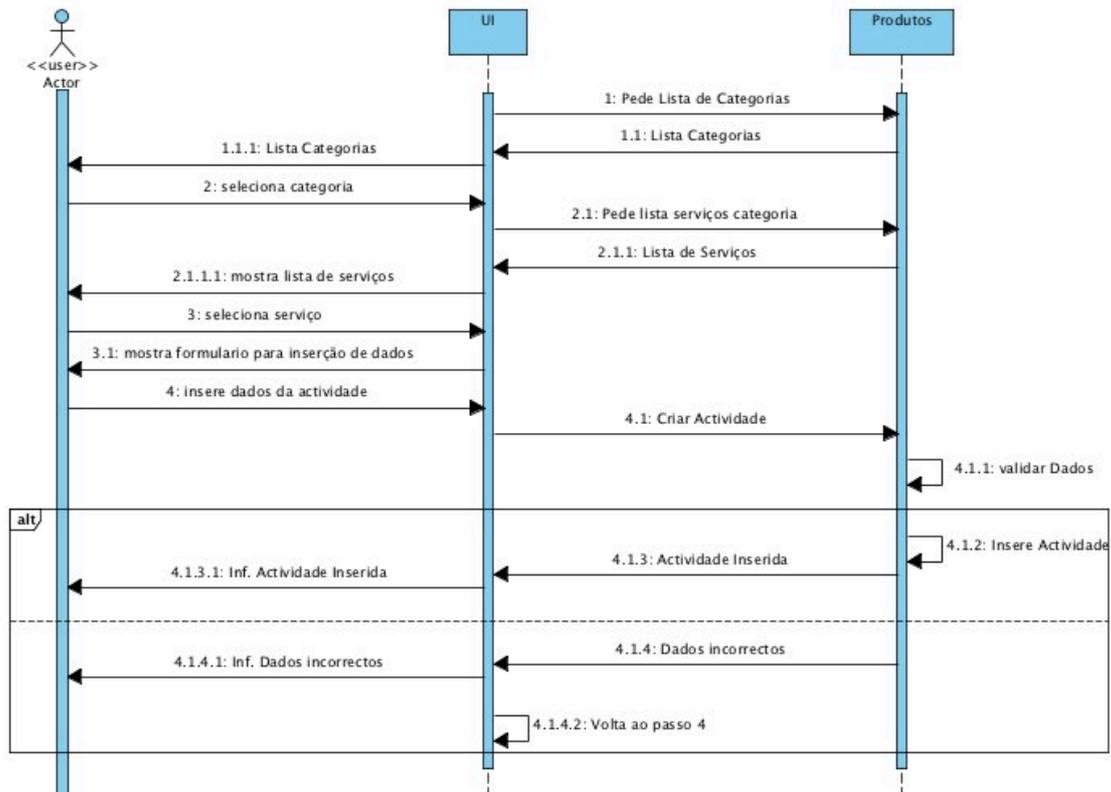


### Ver Condomínios

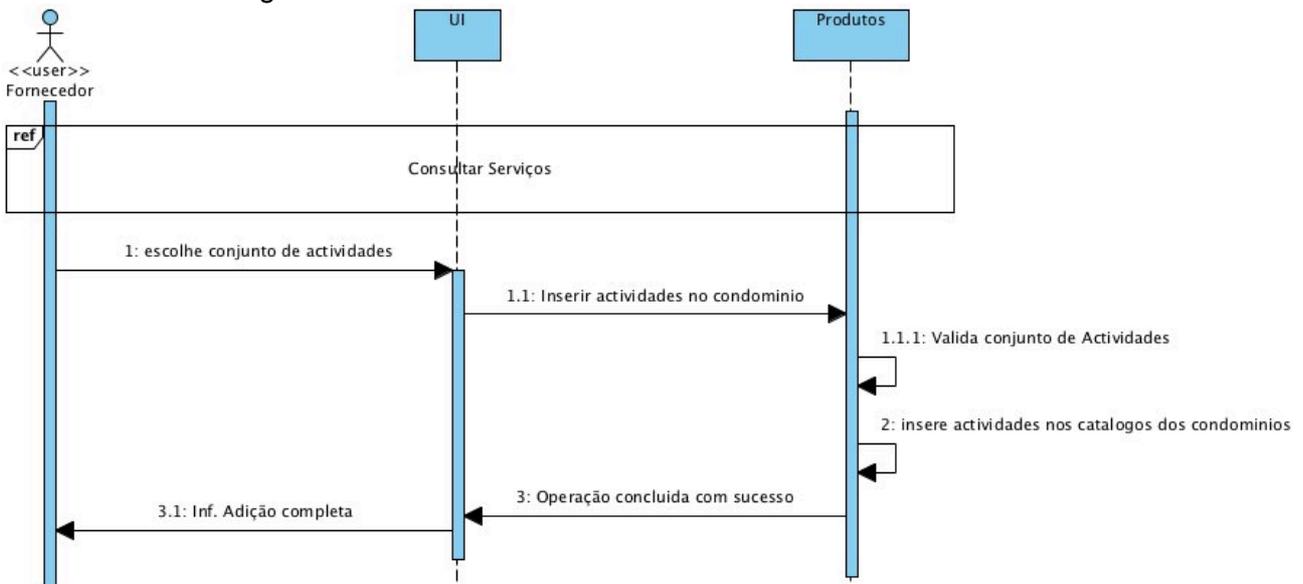


## Fornecedores

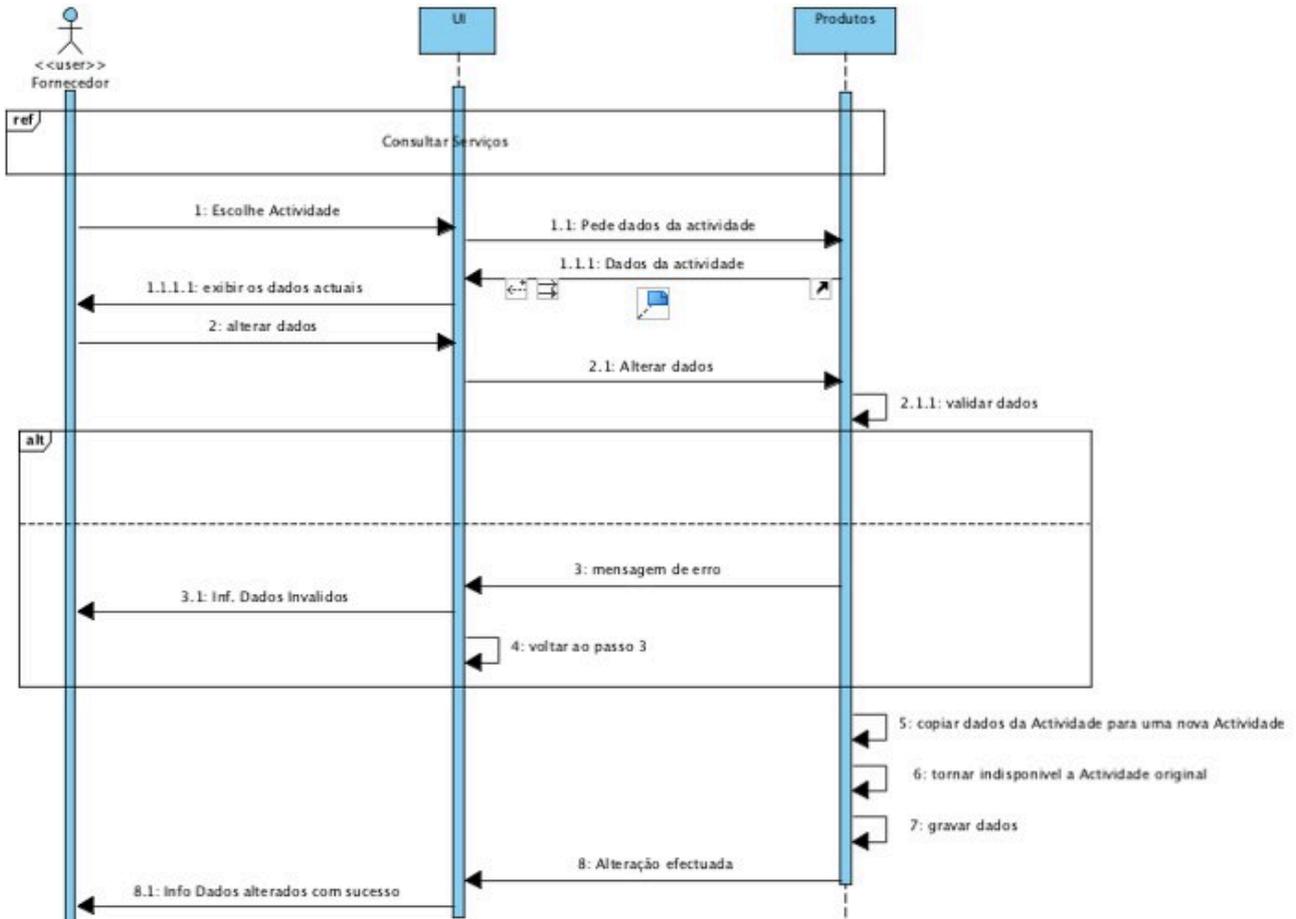
### Adicionar Actividade



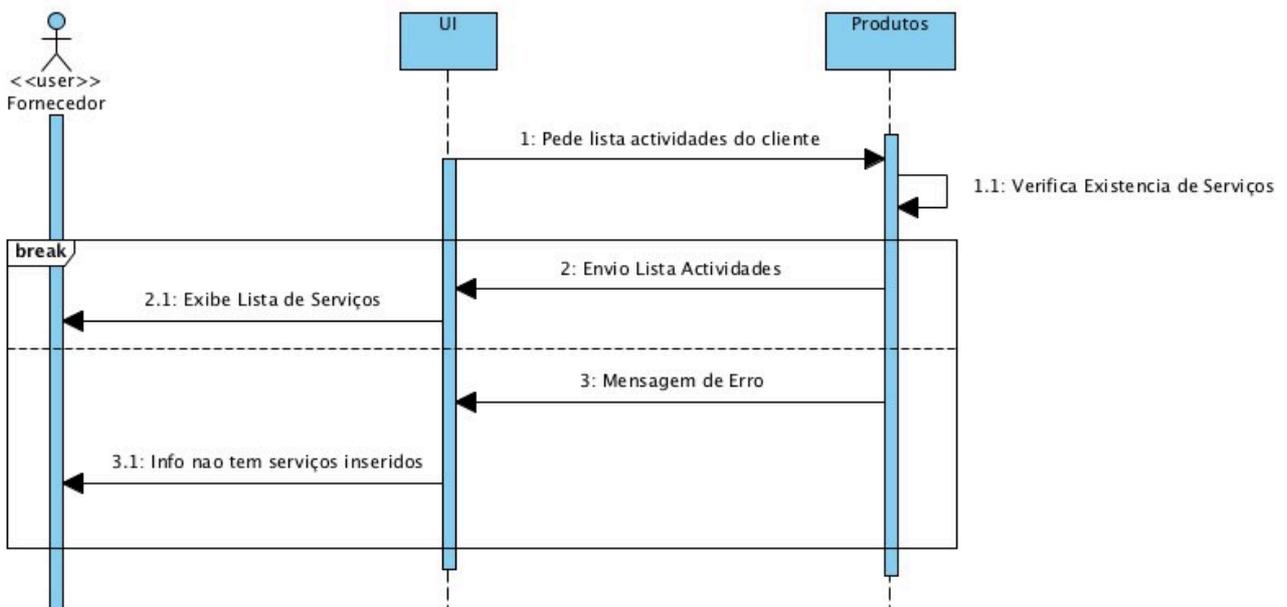
### Adicionar ao Catalogo



### Alterar Actividade



### Consultar Actividades



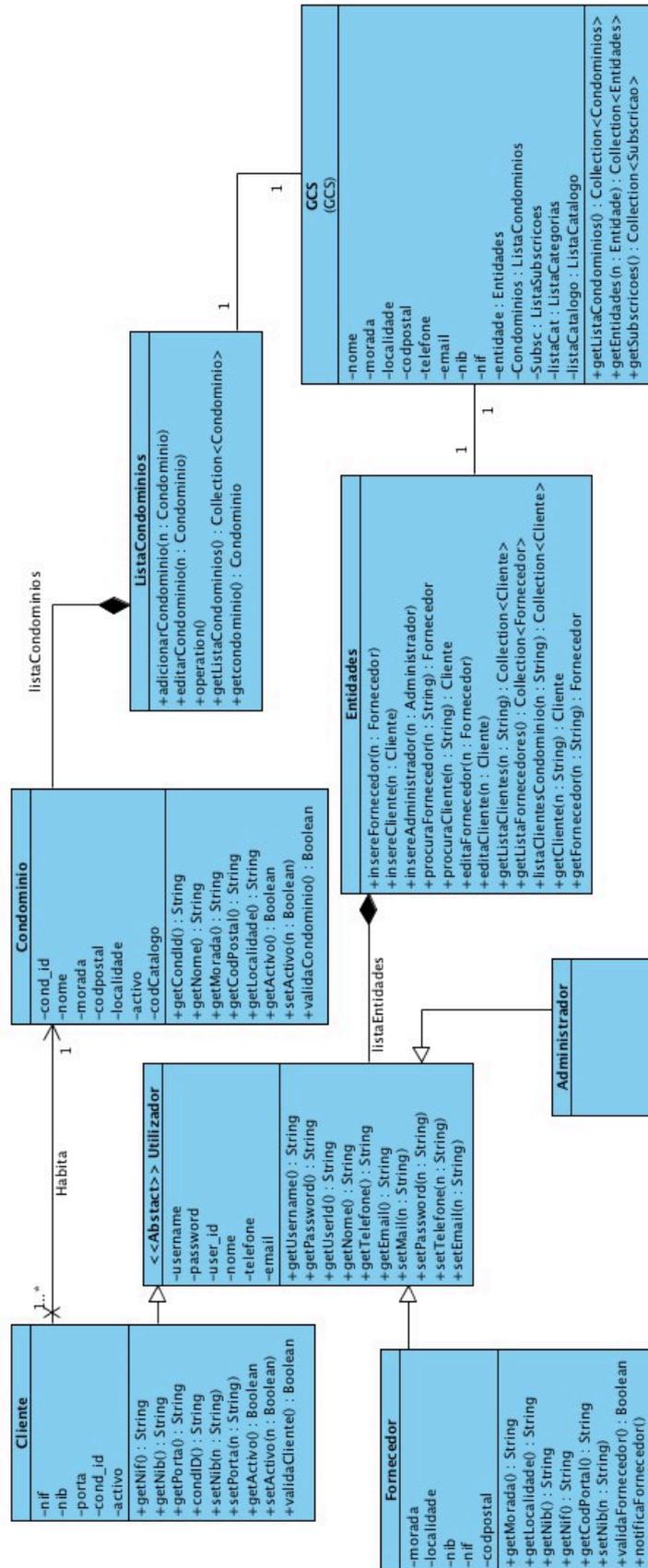
## Diagramas de Classes

Nesta secção estão descritos os diagramas de classe do sistema. Estes diagramas surgem de um refinamento dos diagramas de sub-sistemas de modo a especificar com mais detalhe o funcionamento do sistema. São estas classes que vão permitir, aos próximos diagramas, uma troca de mensagens de baixo nível e fortemente tipada.

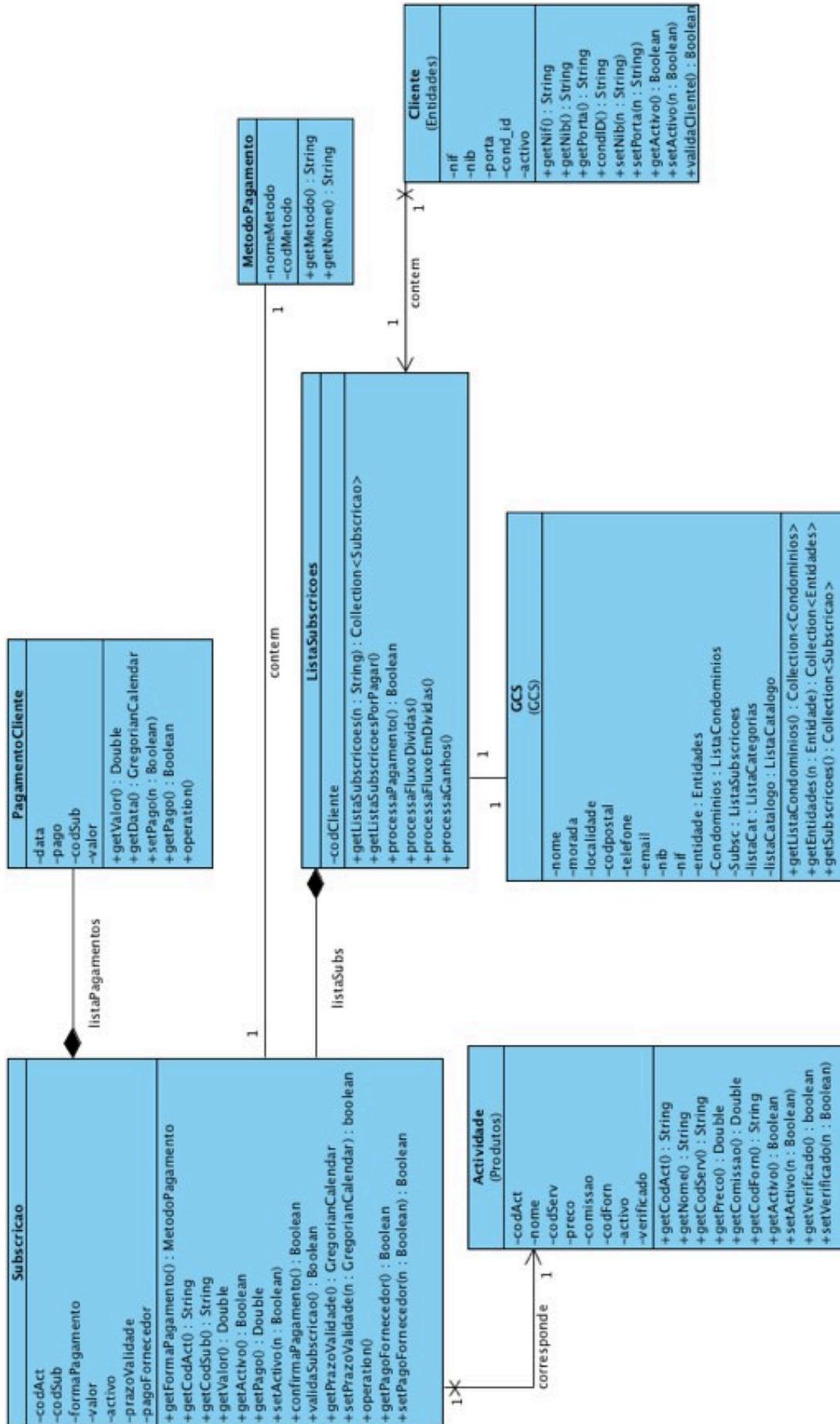
### GCS



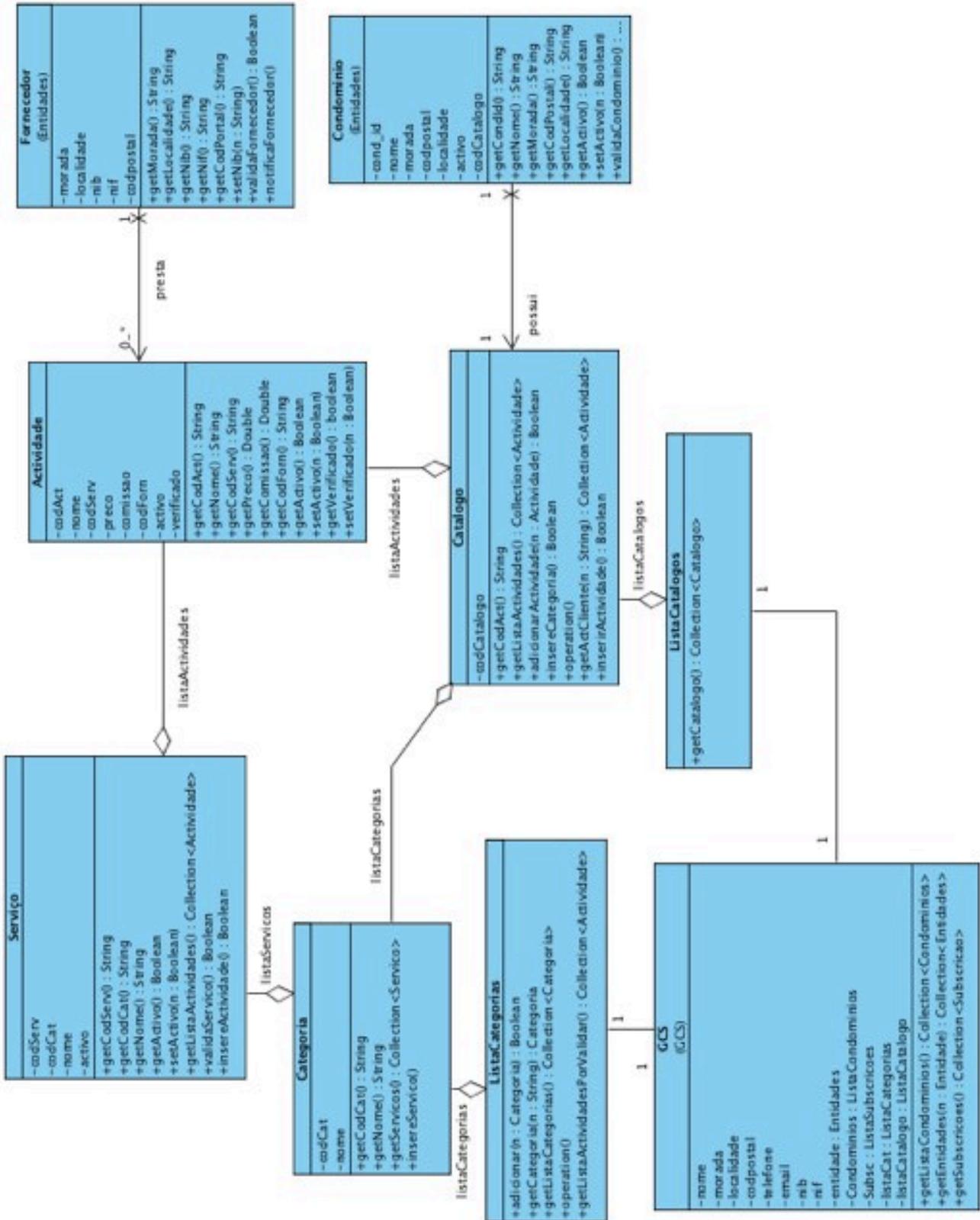
# Entidades



Financeiro



Produtos

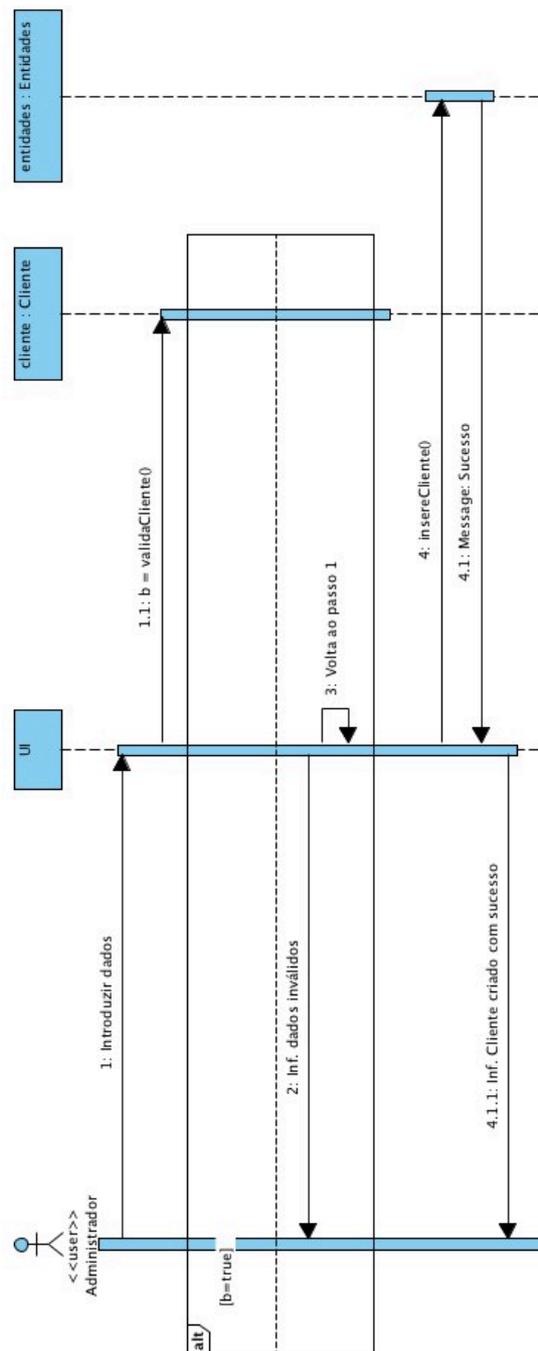


## Diagramas de Sequência de Implementação

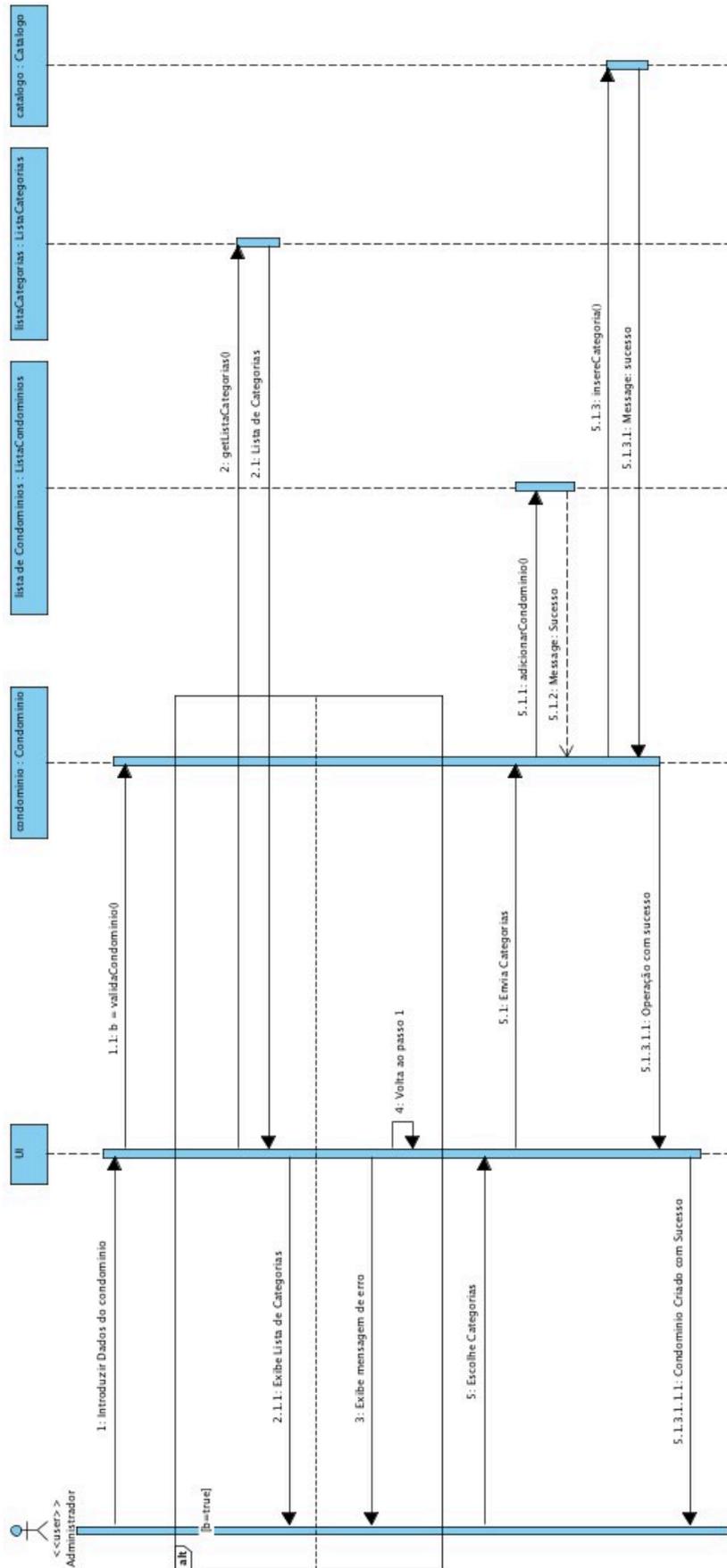
Nesta secção estão ilustrados os diagramas de sequência de implementação. Este tipo de diagramas é muito detalhado no que diz respeito às interacções entre os vários intervenientes do sistema. Estes trocam informação utilizando mensagens de baixo nível, e o seu funcionamento é, em muito, próximo a um algoritmo.

### Administrador

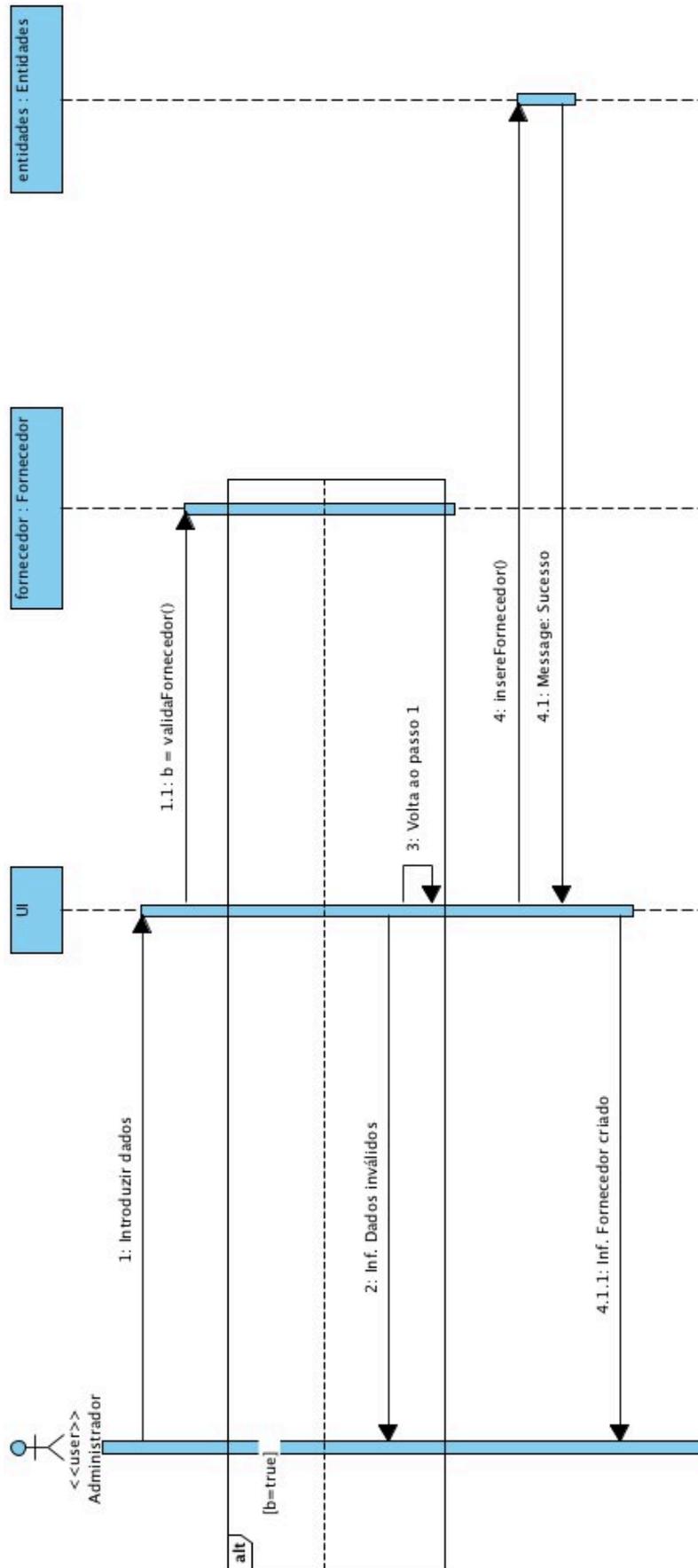
#### Adiciona Cliente



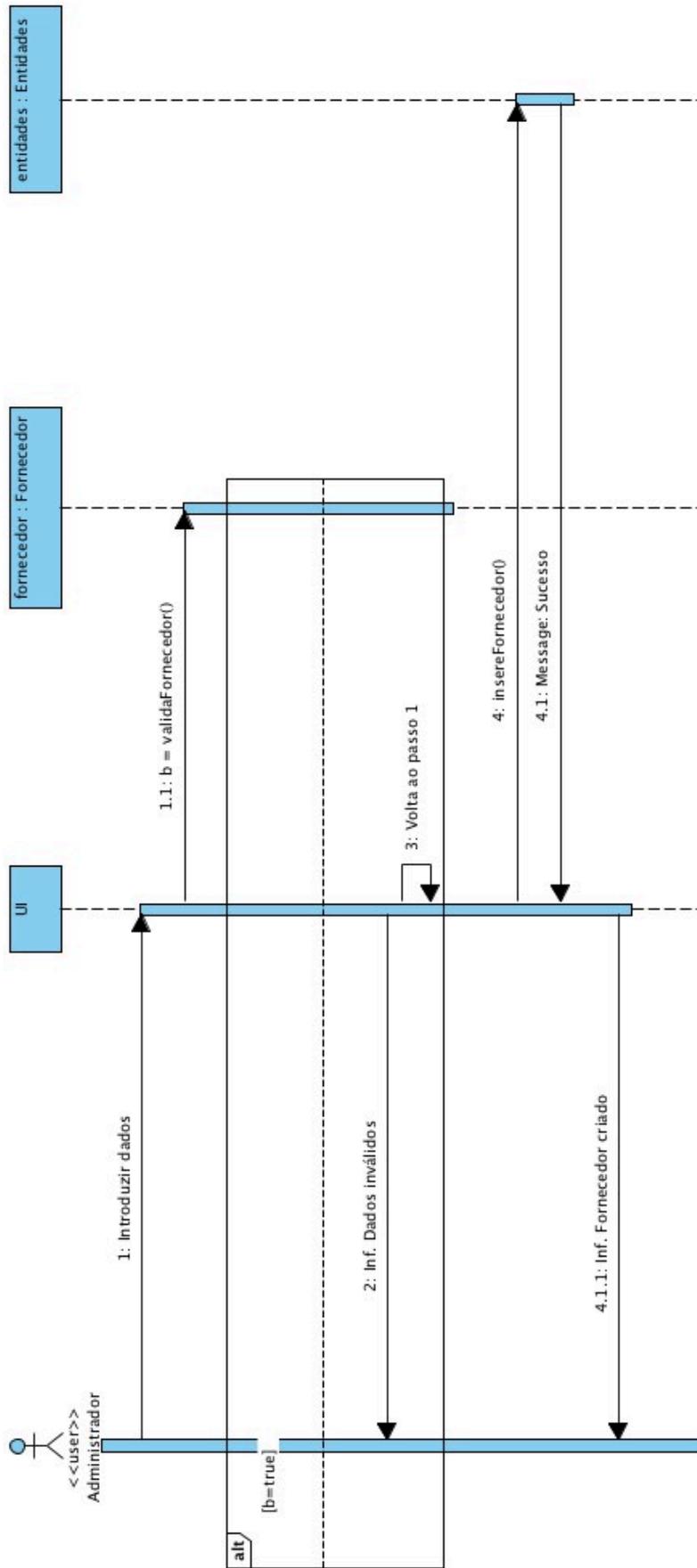
# Adicionar Condomínio



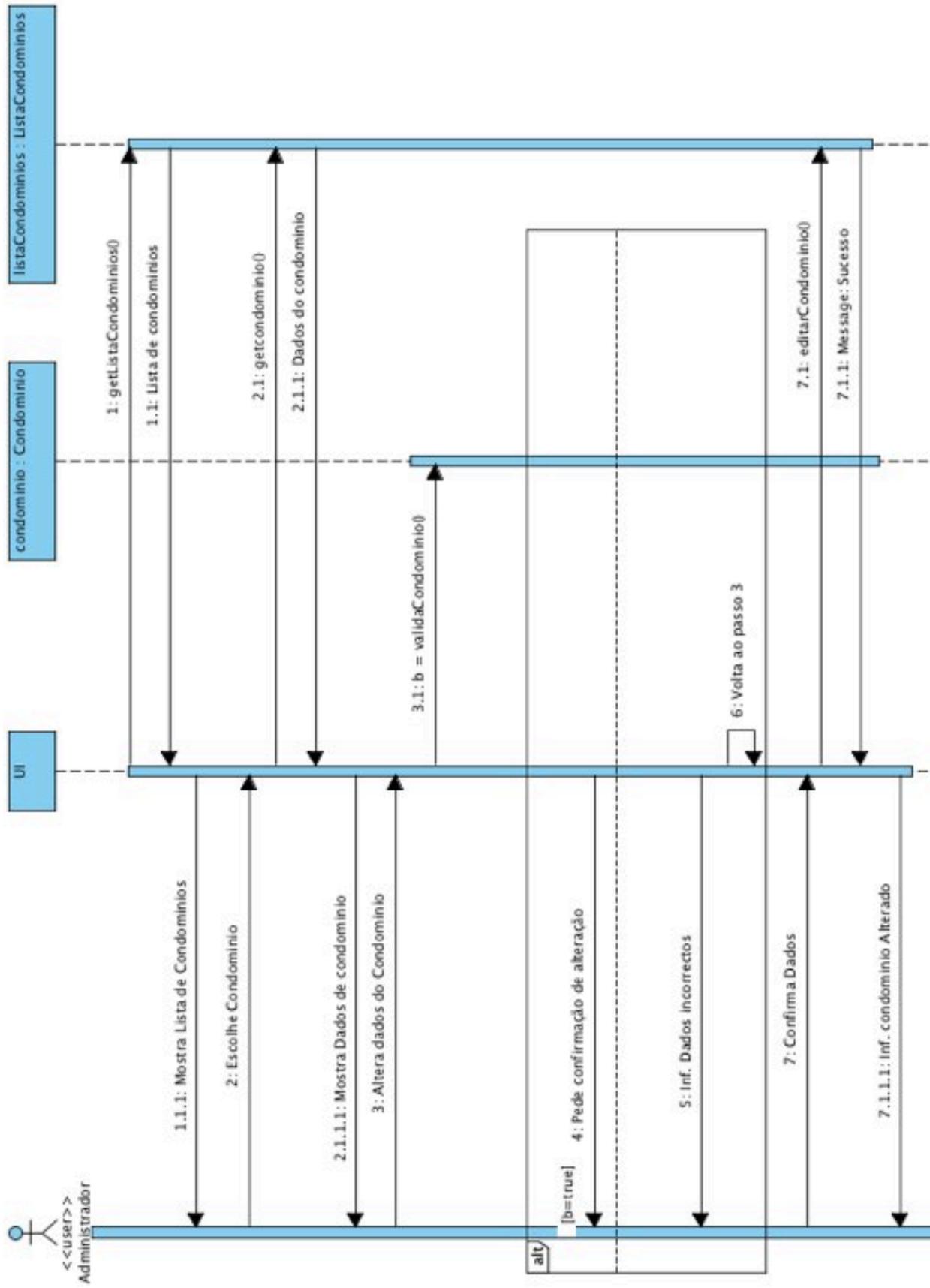
# Adicionar Fornecedor



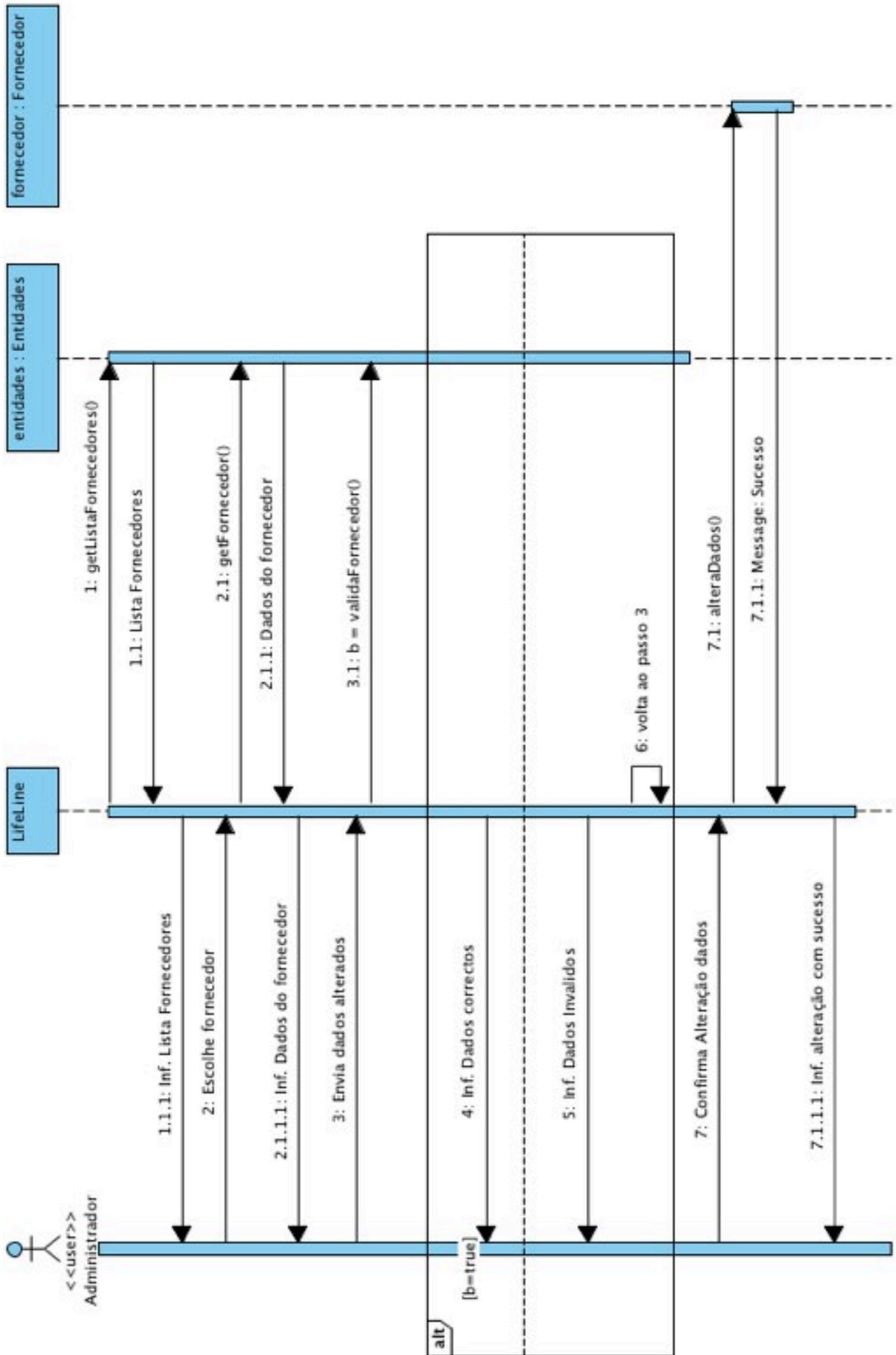
Alterar Cliente



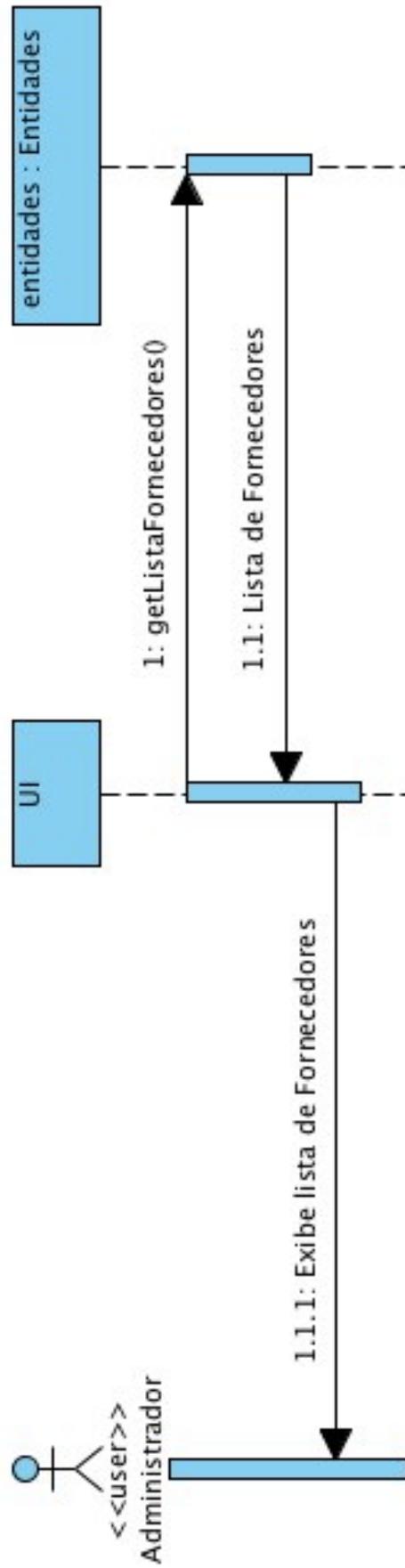
Alterar Condomínio



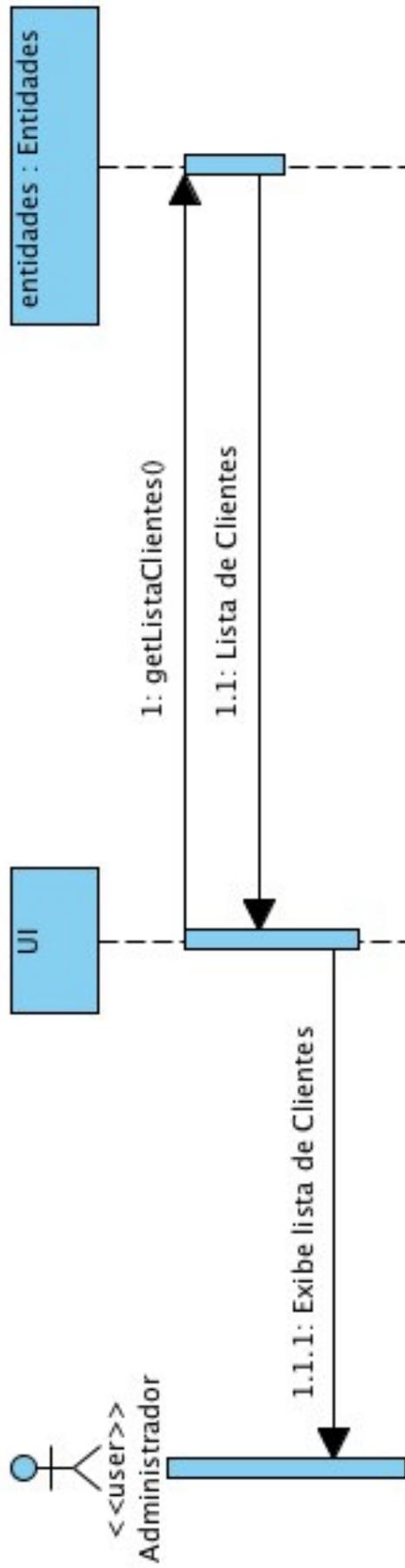
Alterar Fornecedor



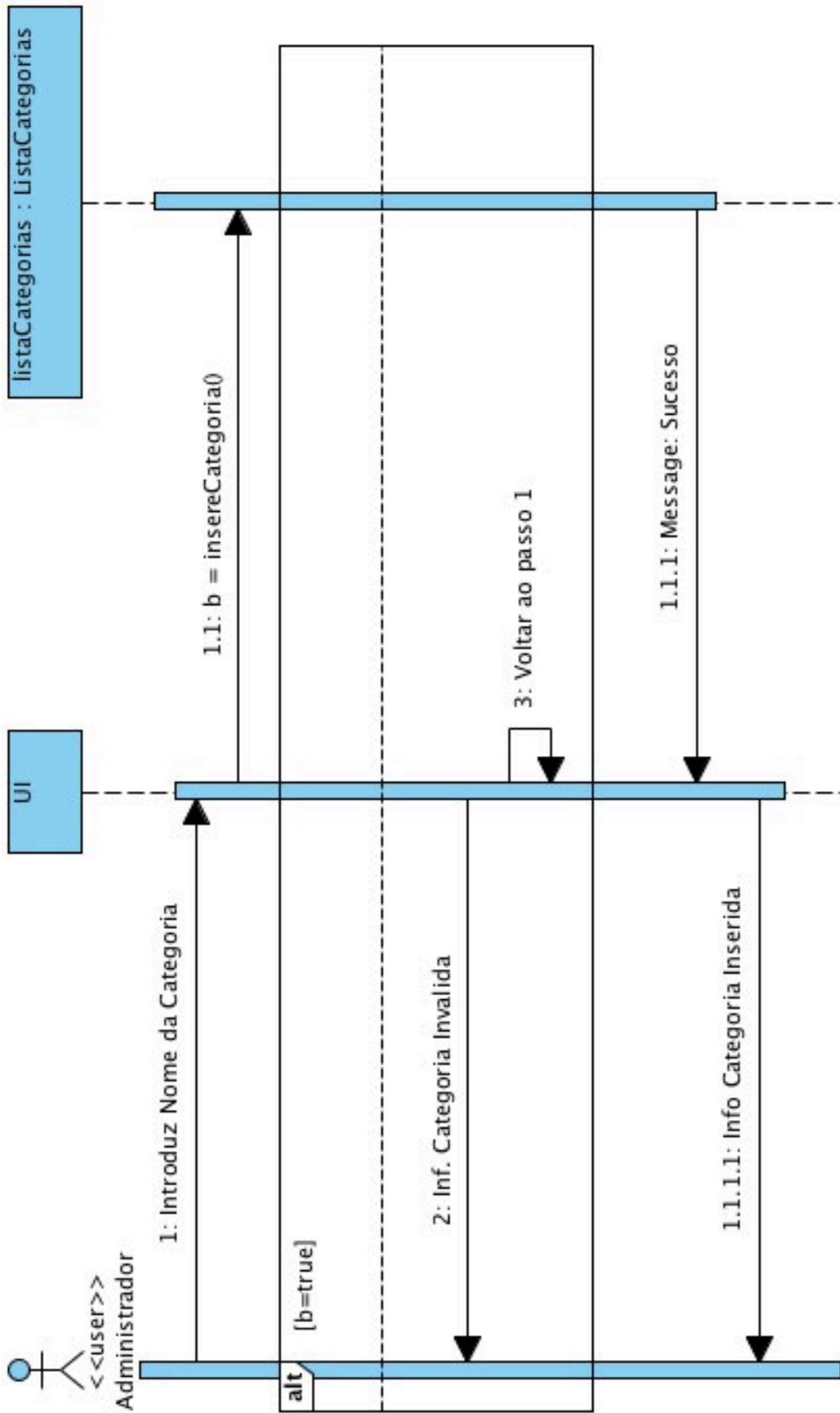
Consultar Fornecedores



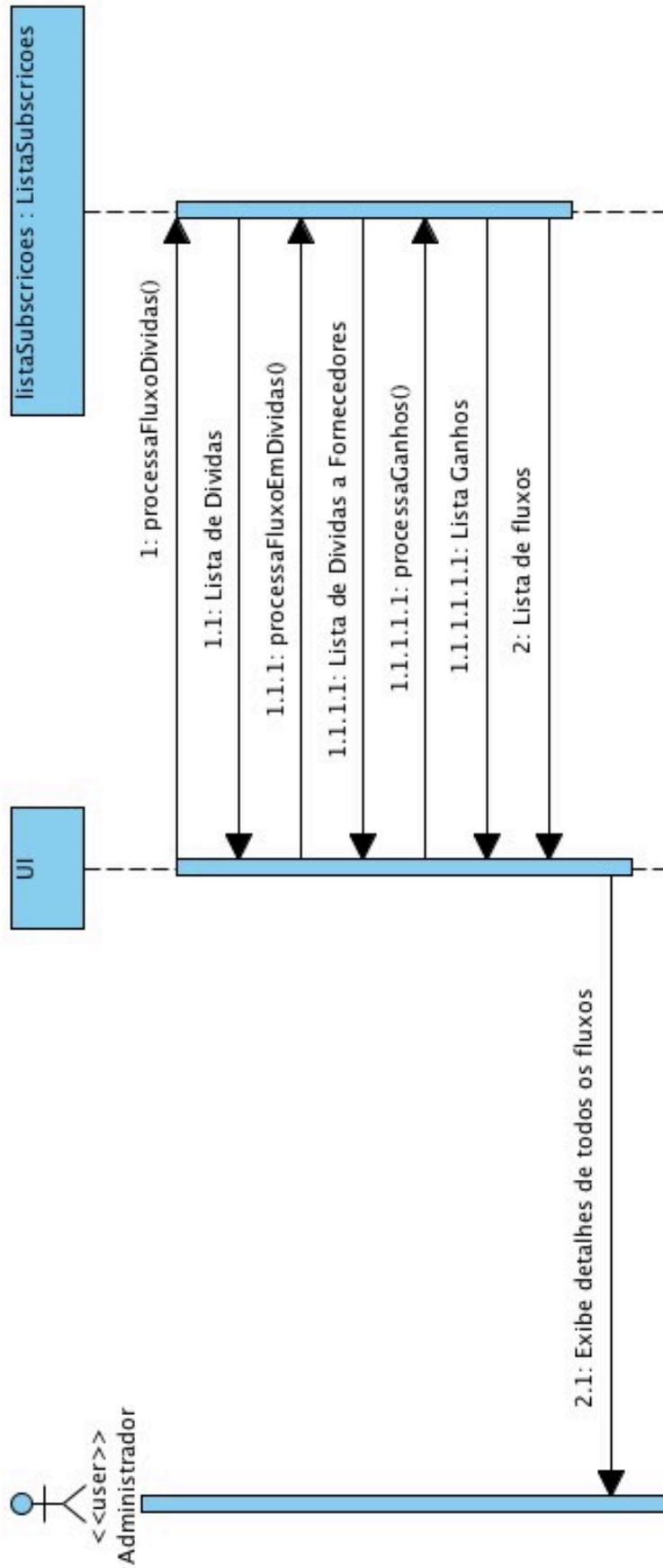
### Consultar Lista de Clientes



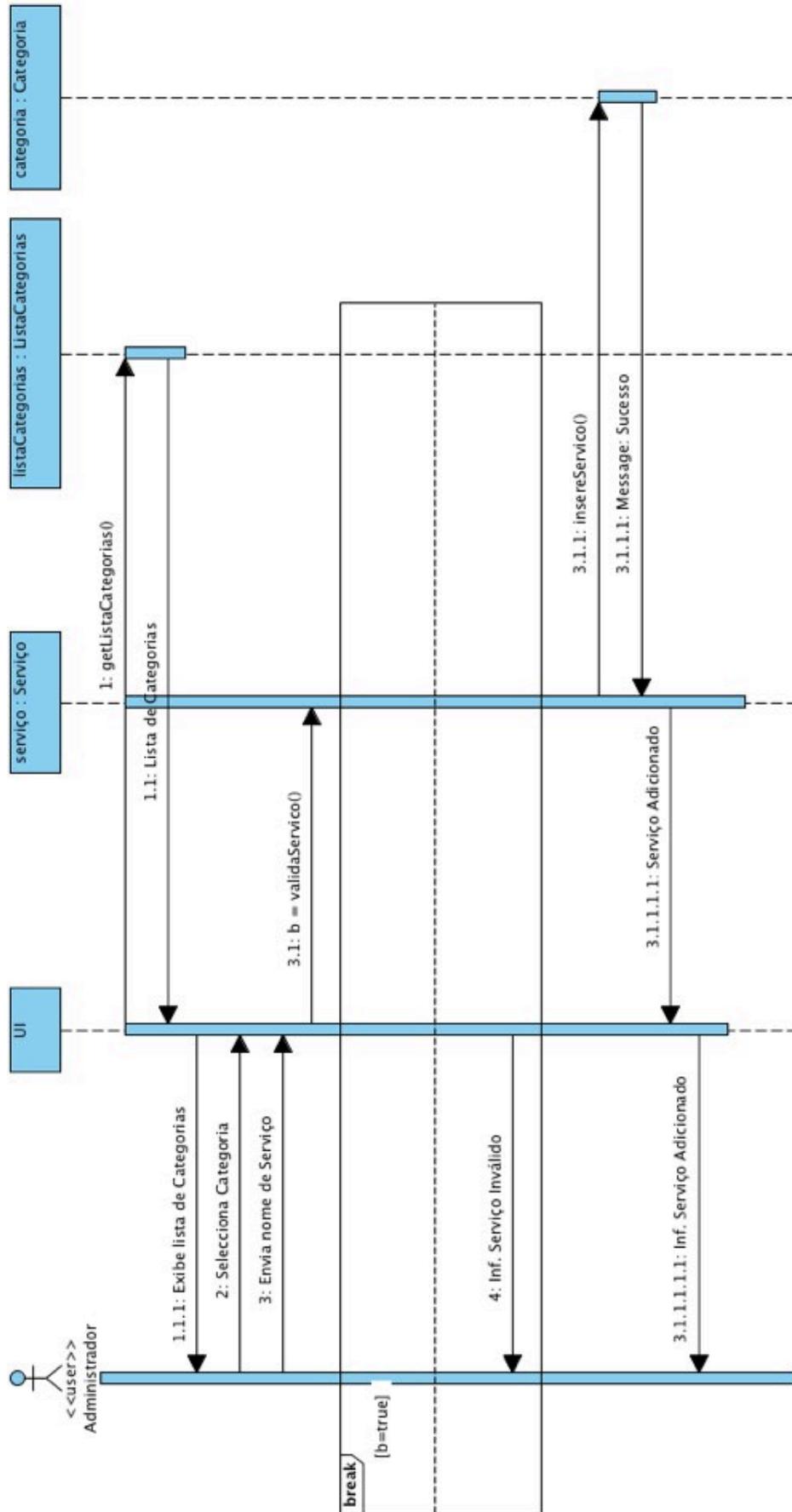
Criar Categoria



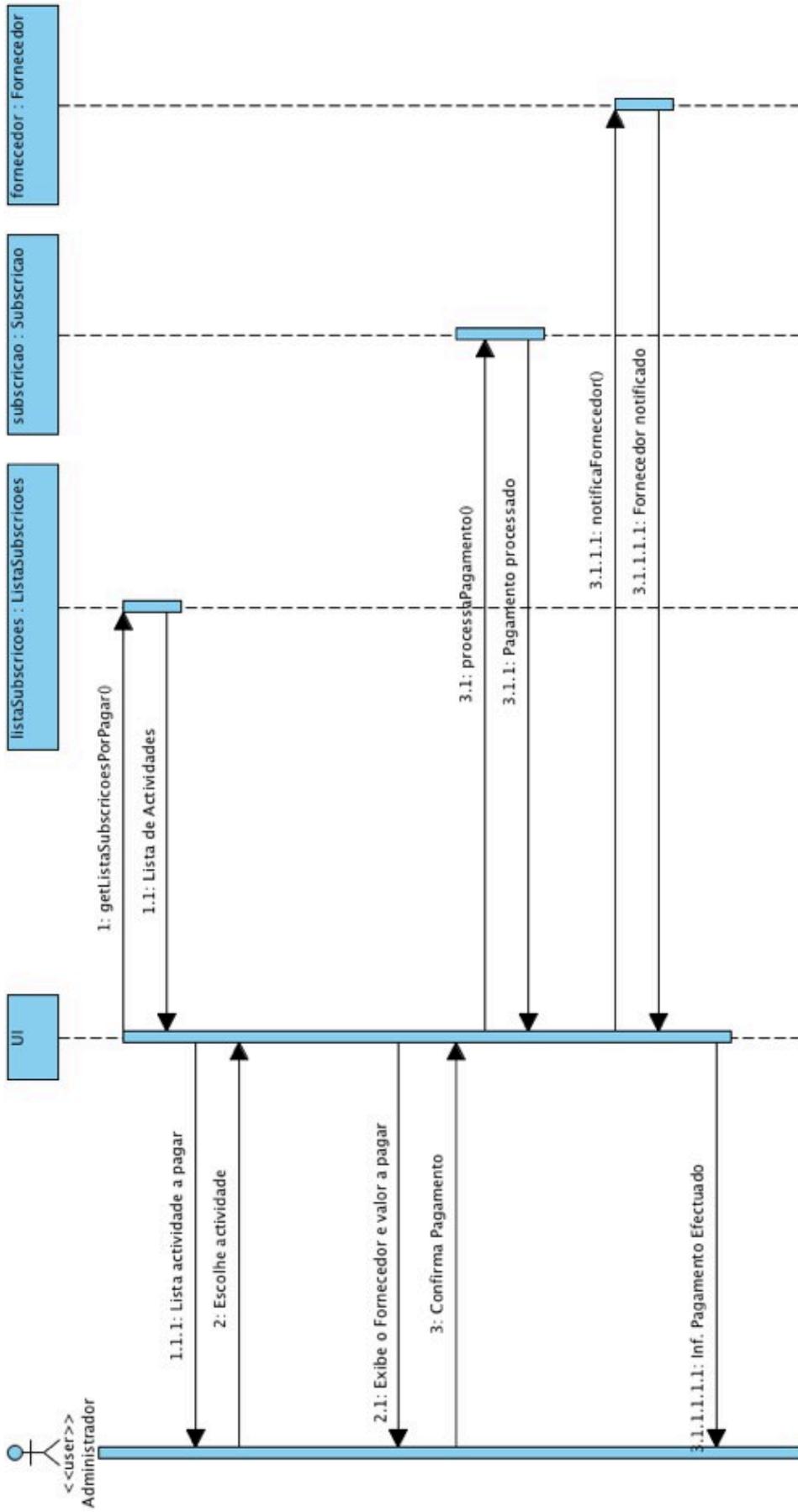
Fluxo Financeiro



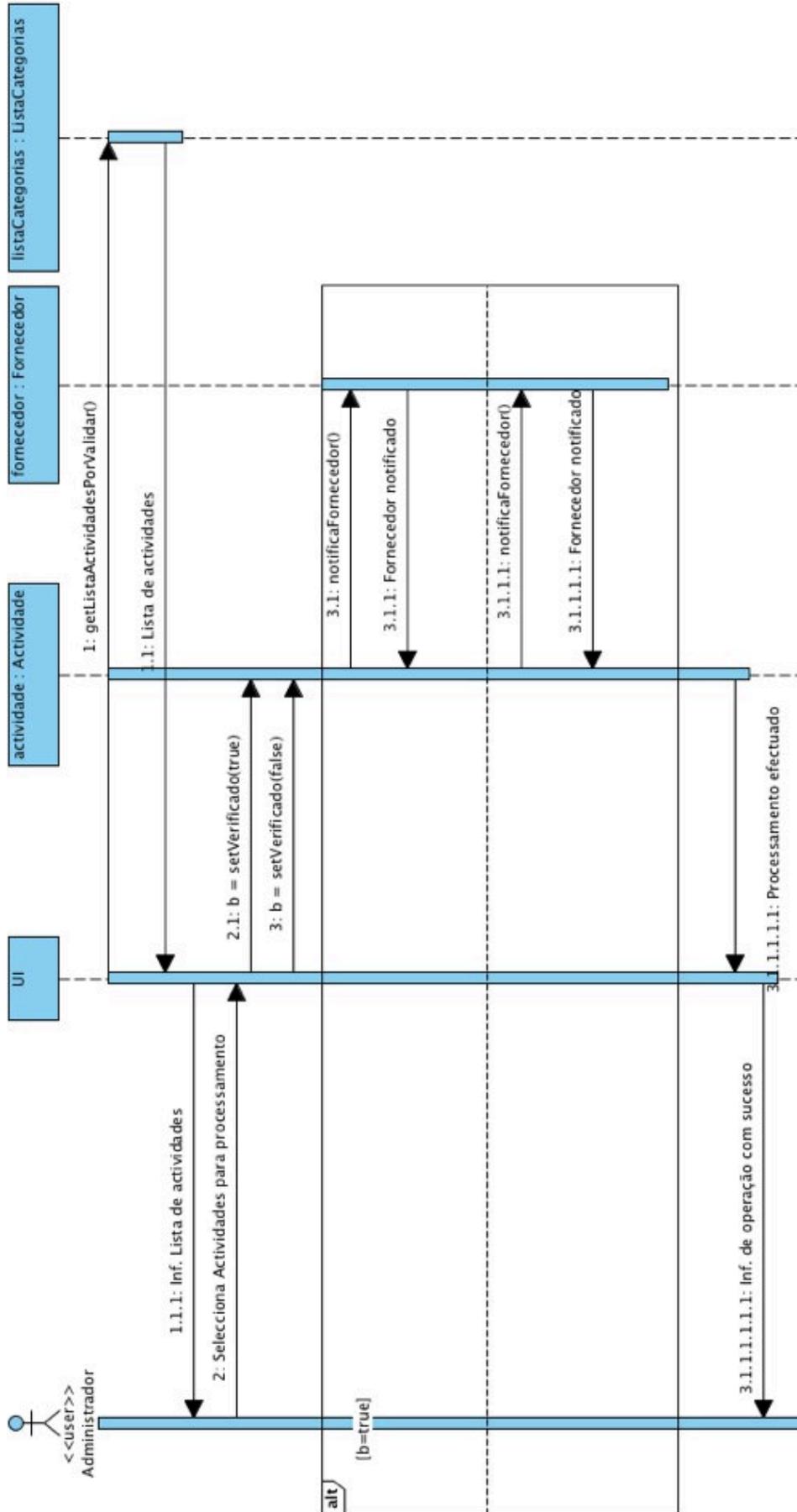
Inserir Serviço



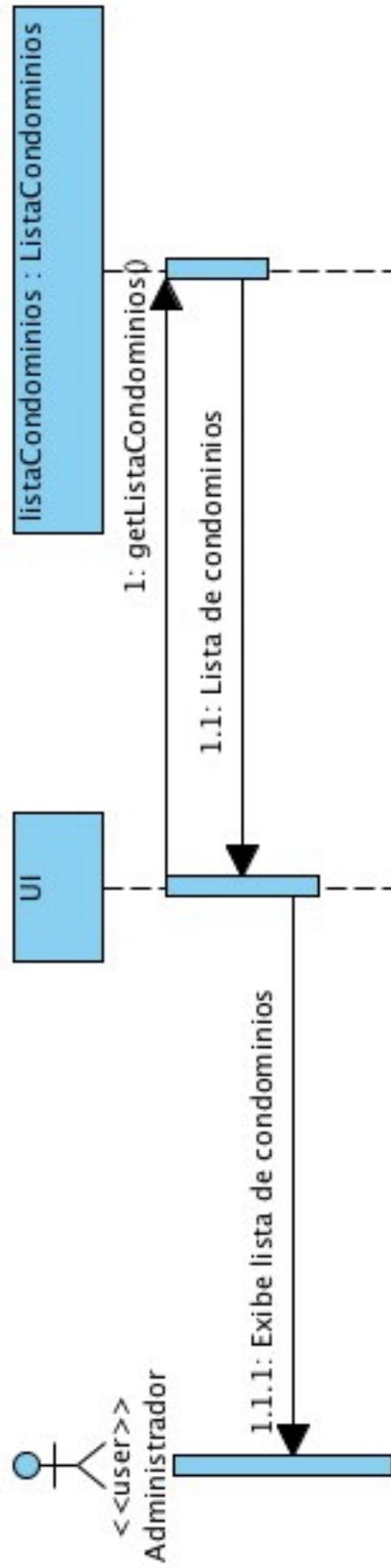
Pagar Fornecedores



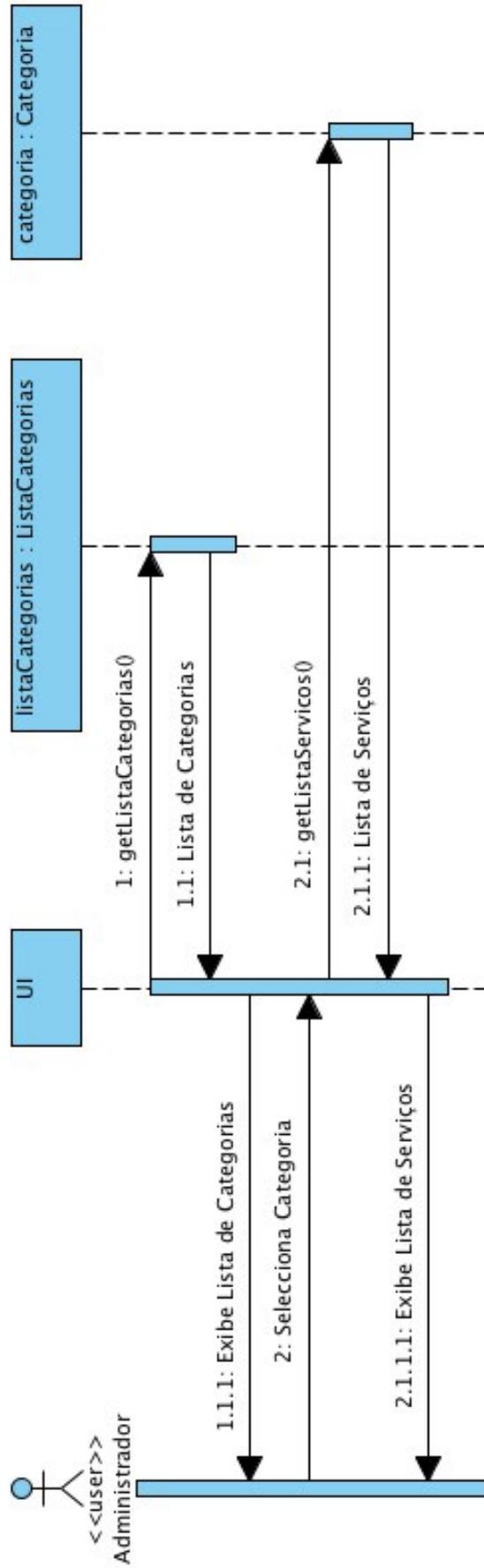
Validar Actividades



Ver Condomínios

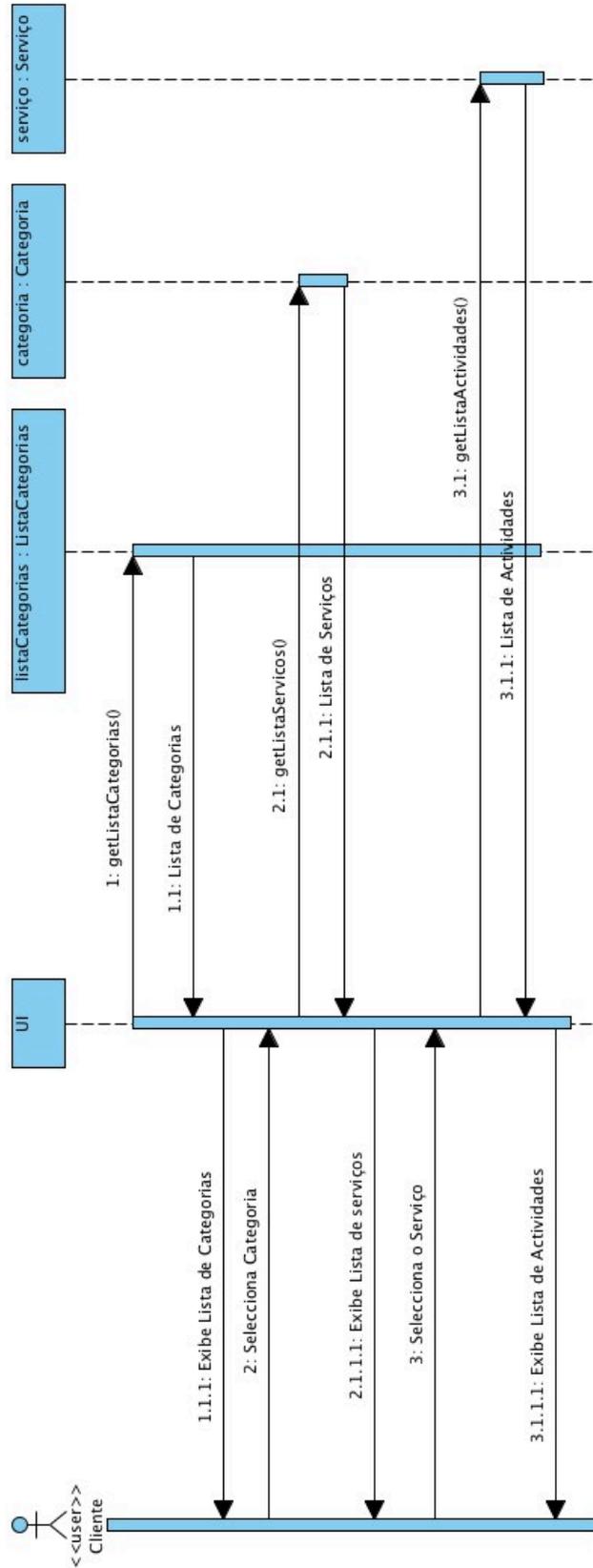


Consultar Serviços

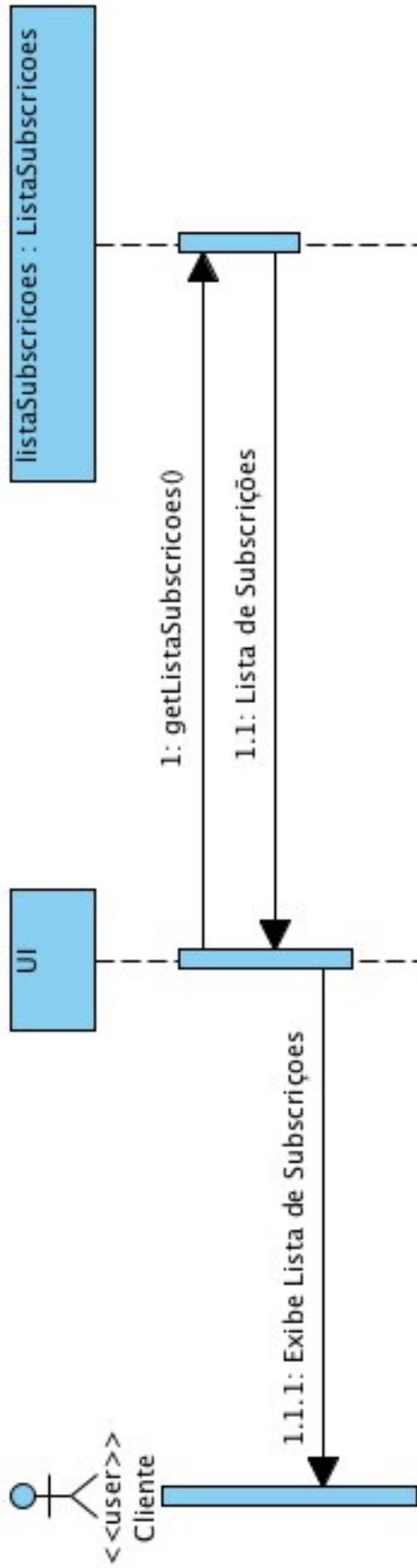


## Cliente

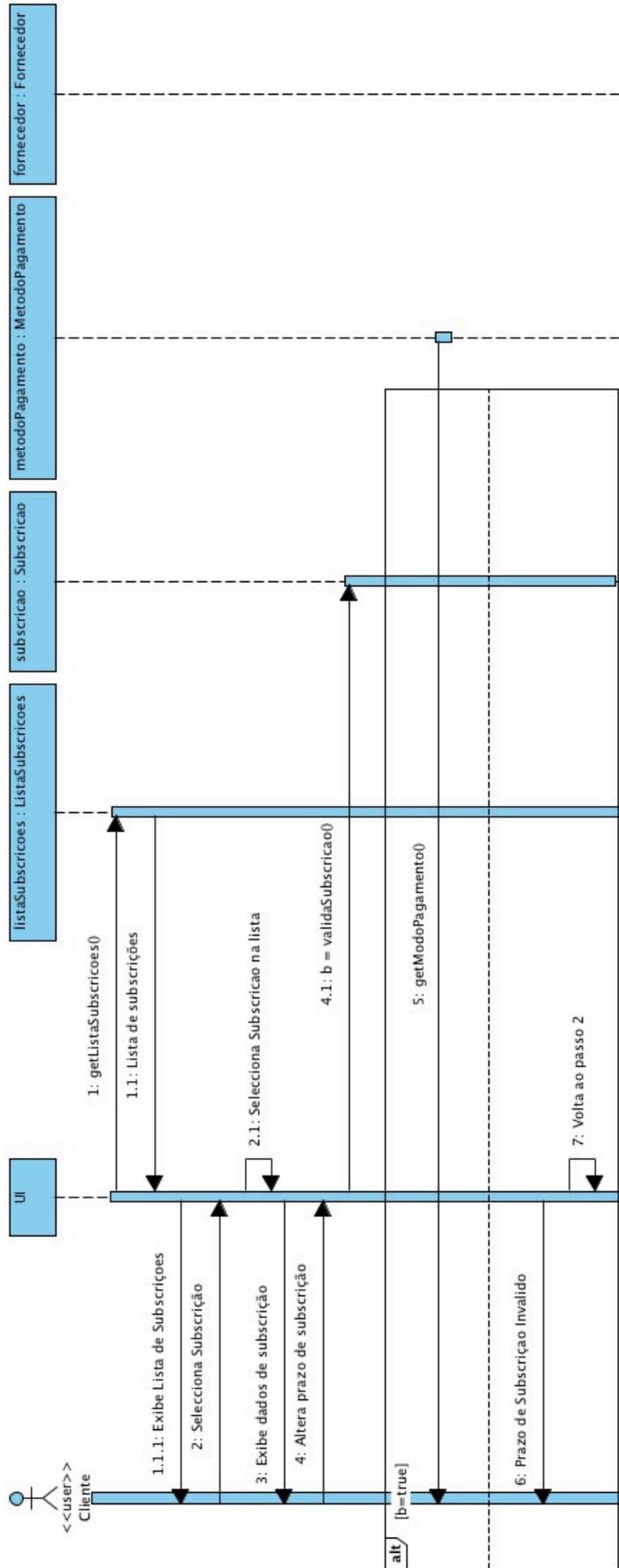
### Consultar Catálogo de Serviços



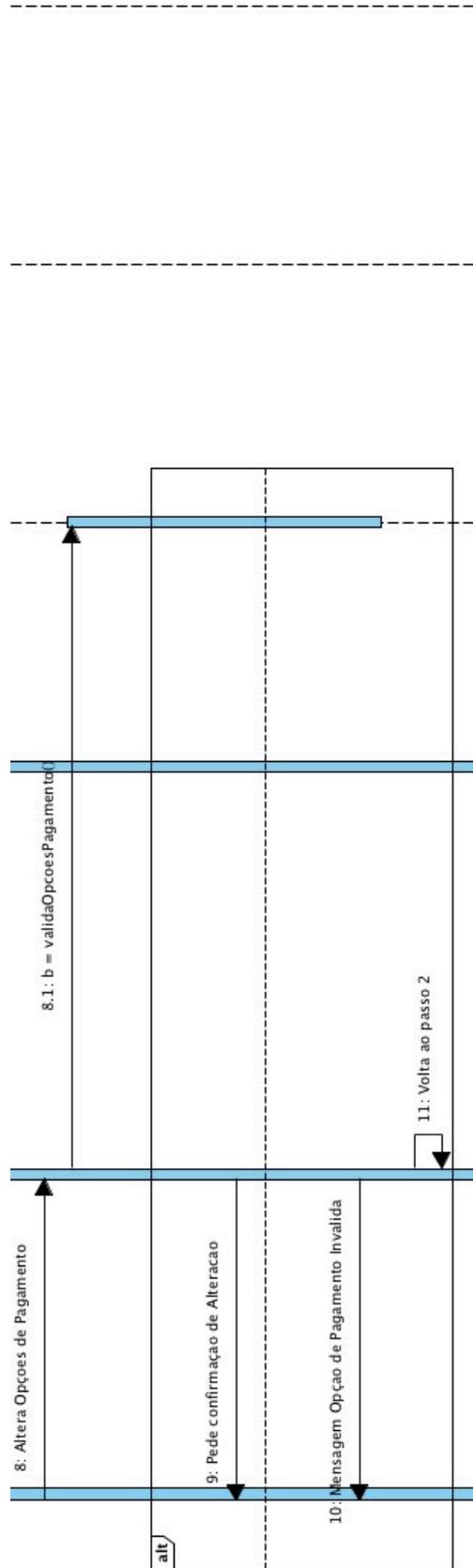
# Consultar Subscrições



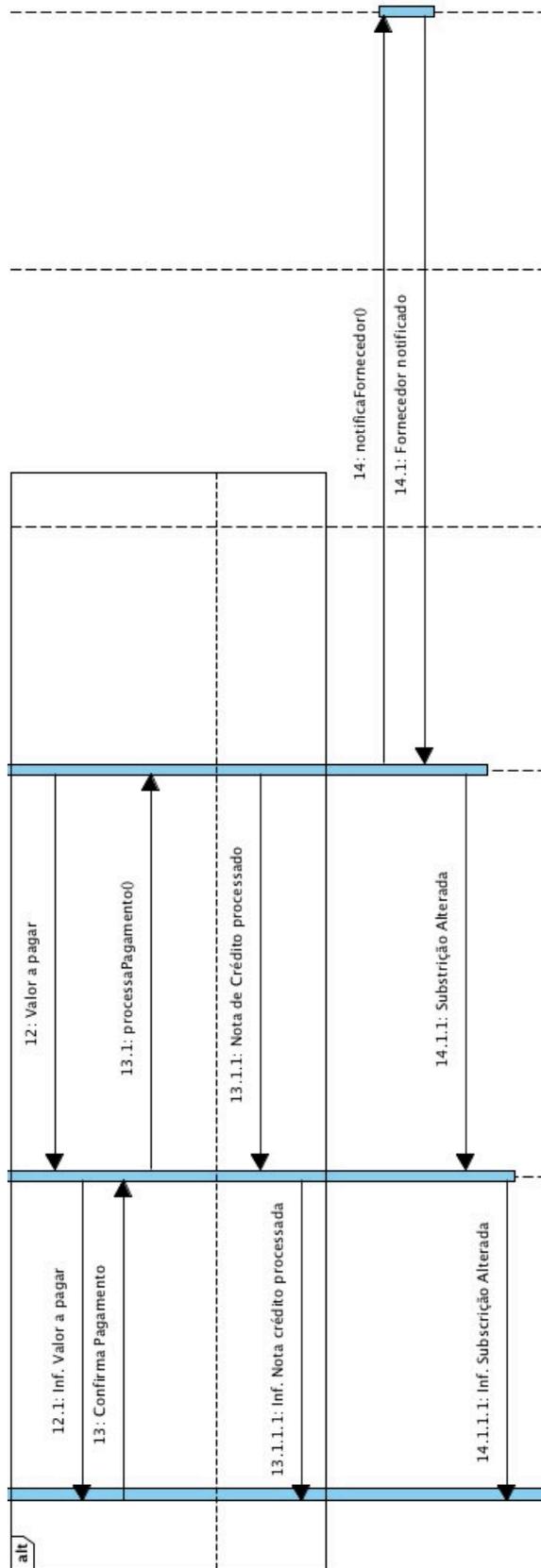
# Modificar Subscrições (Parte 1)



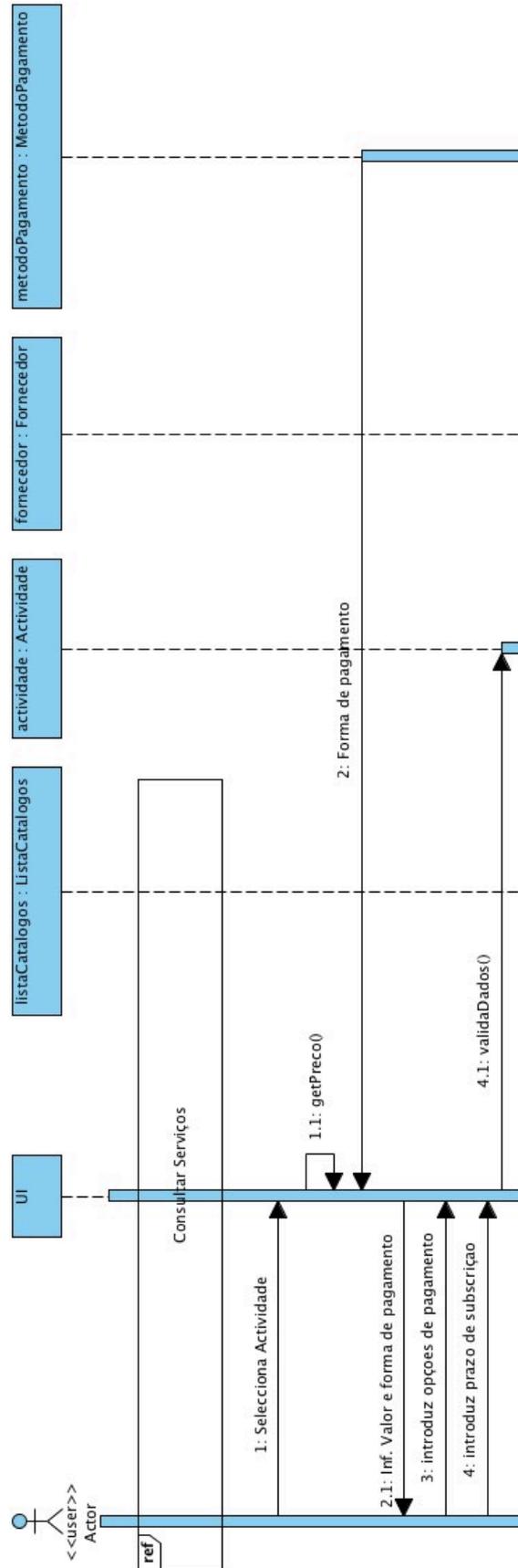
Modificar Subscrições (Parte 2)



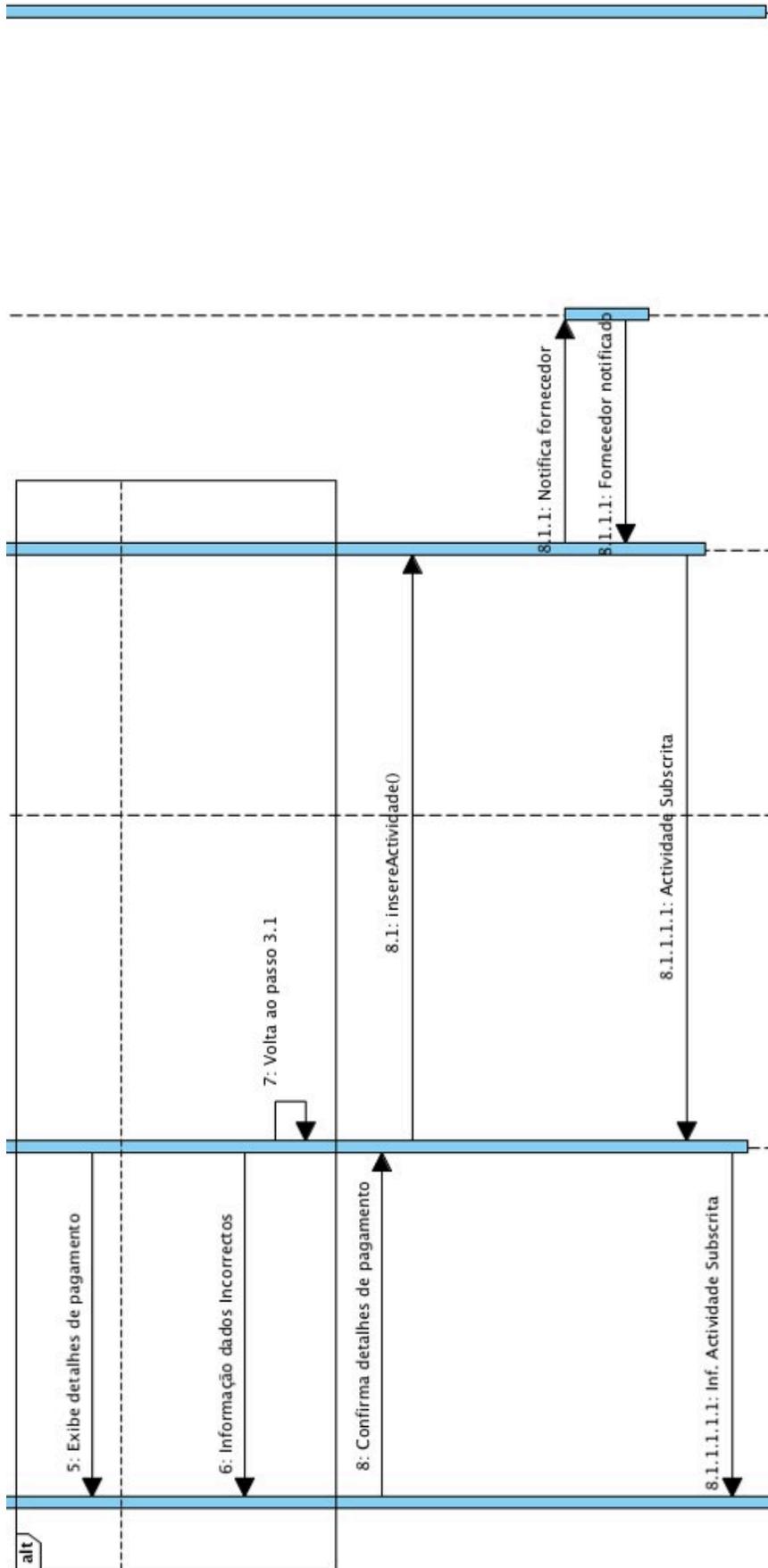
Modificar Subscrições (Parte 3)



Subscrever Actividades (Parte 1)

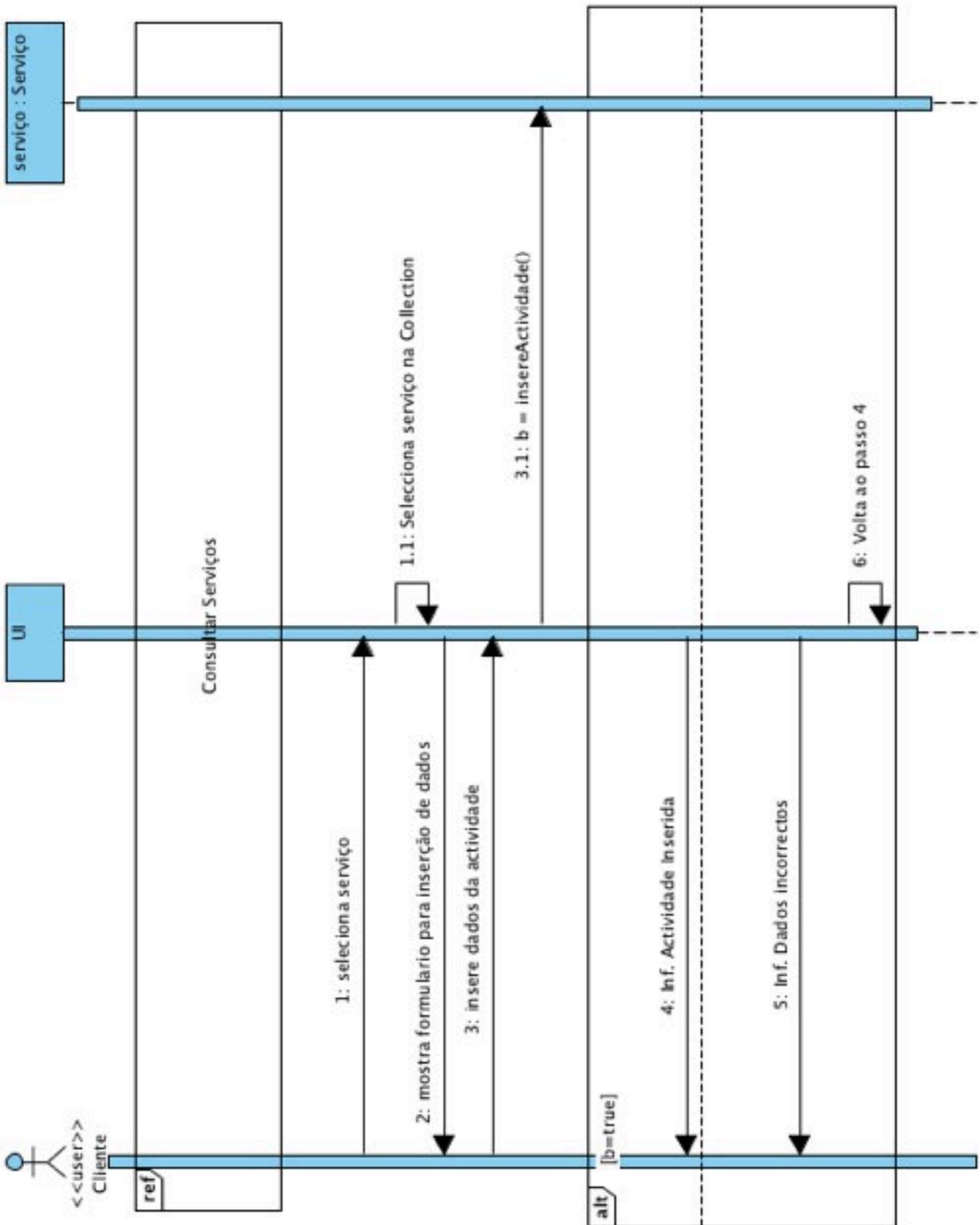


### Subscrever Actividades (Parte 2)

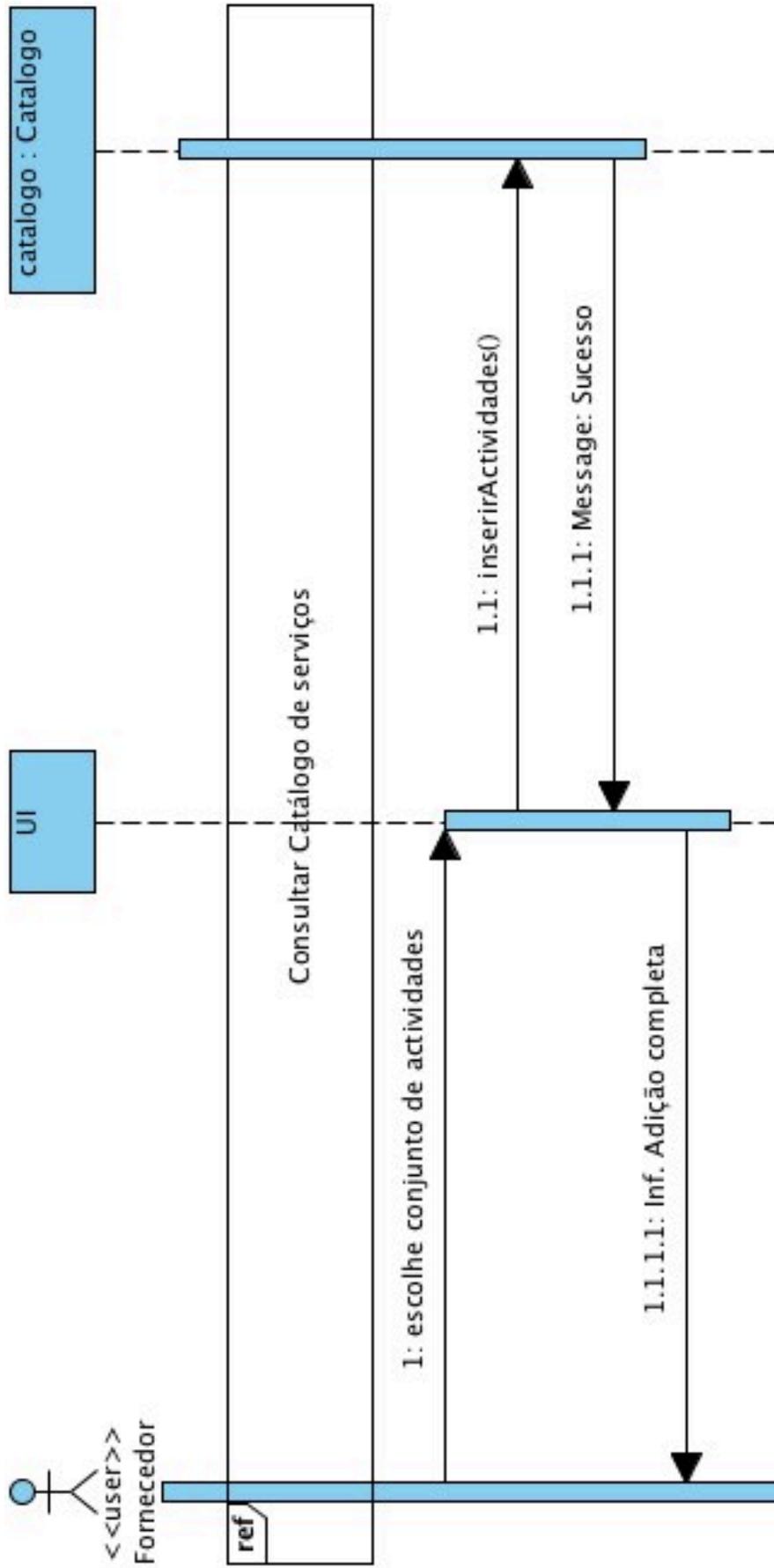


Fornecedor

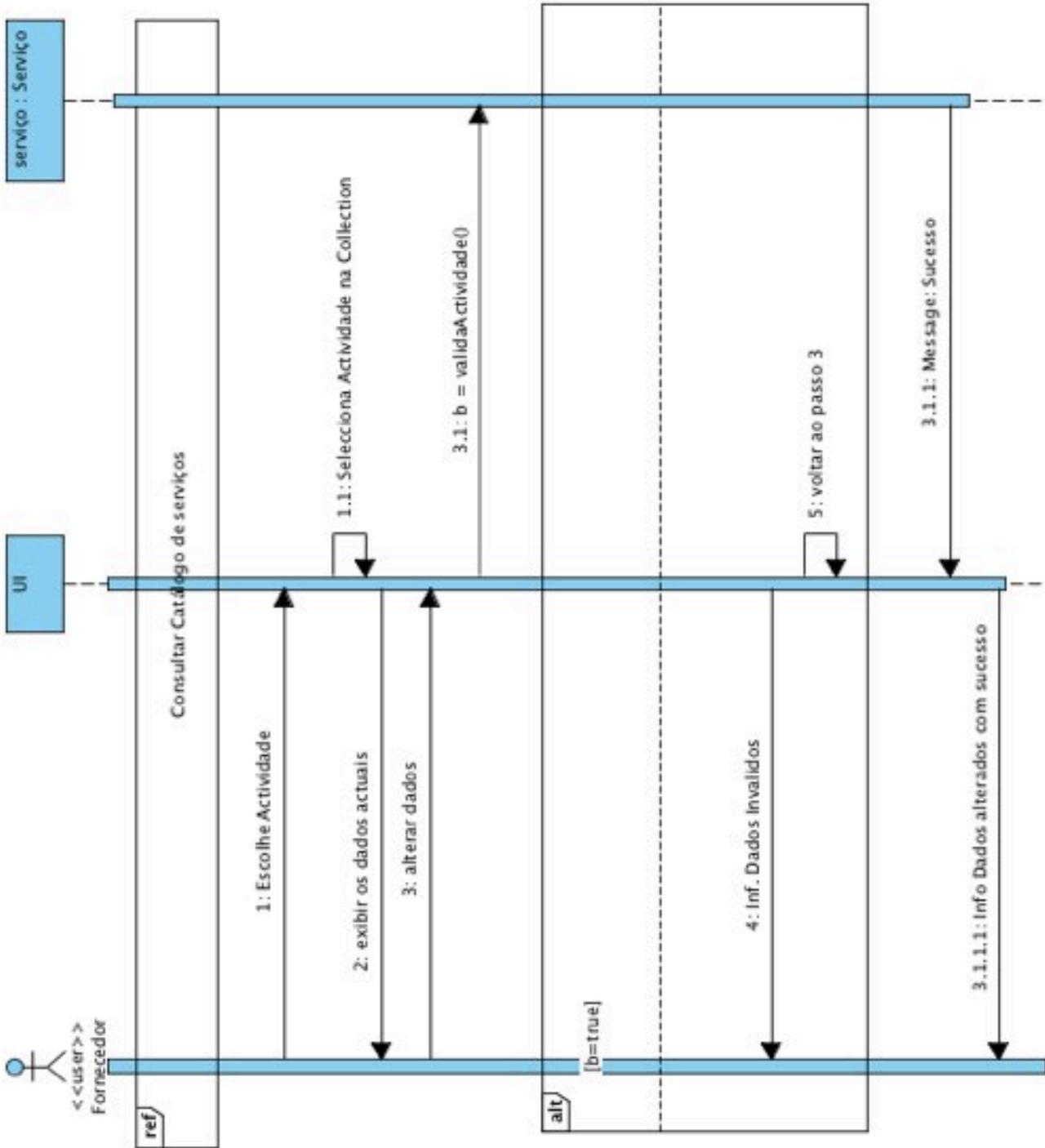
Adicionar Actividade



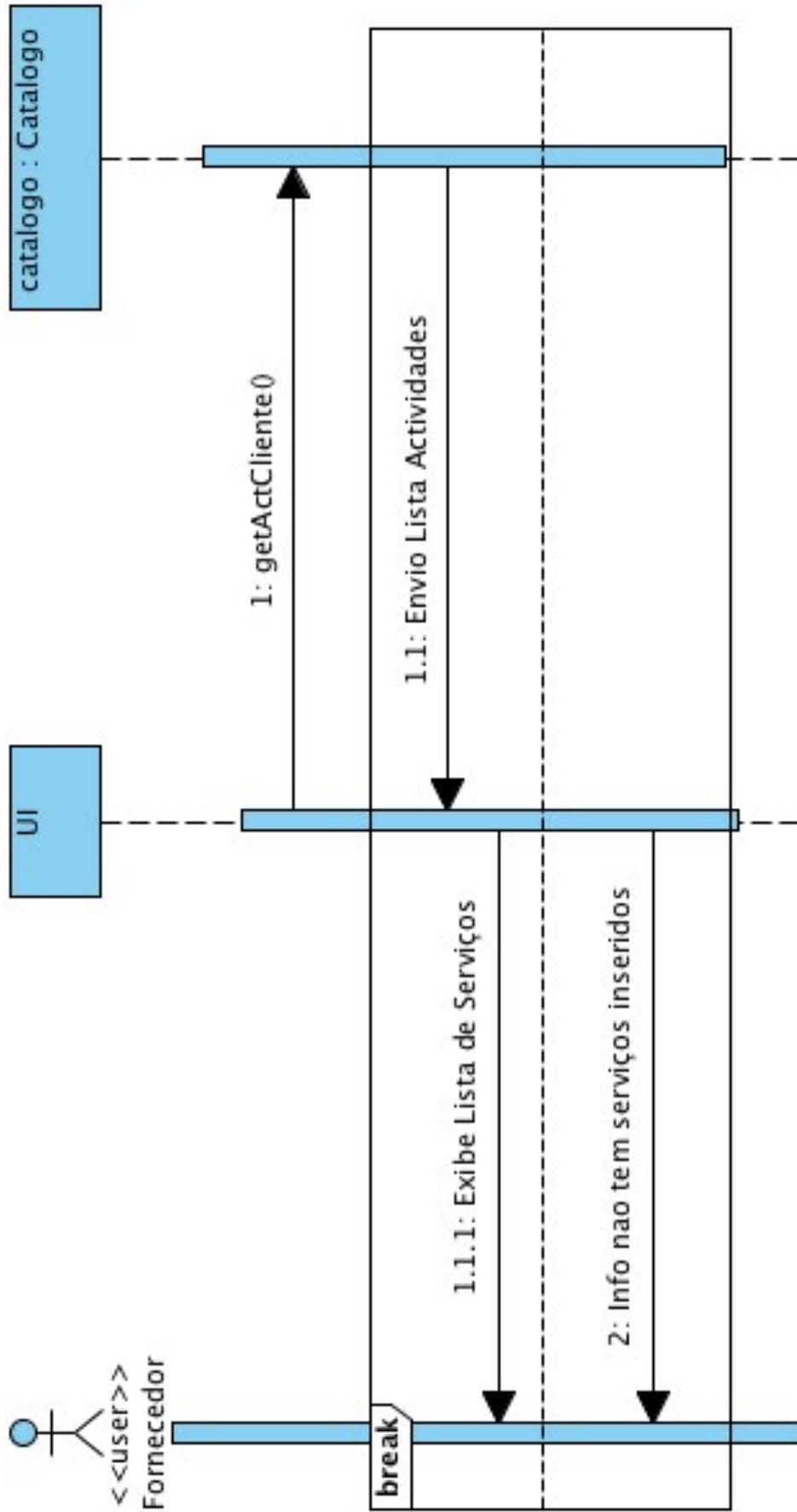
Adicionar ao Catálogo



Alterar Actividade



### Consultar Actividades



# Conclusão

Nesta segunda fase do trabalho de Desenvolvimento de Sistemas de Software corrigimos e melhoramos conceitos chave para a melhor concretização deste projecto. Como seria de esperar, tivemos que rever o modelo de domínio e alguns use cases de forma a permitir uma maior flexibilidade ao sistema. O grupo optou por uma abordagem mais iterativa, isto é, começar por desenvolver diagramas simples, dividir o sistema em sub-sistemas (packages), criar diagramas de classes, e por fim conceber diagramas de sequência de implementação.

Esta segunda fase abriu-nos novos horizontes no que diz respeito à concepção de software. Experenciamos dificuldades e paradigmas que nos apareciam quando programavamos sem fazer uma análise detalhada no início dos projectos, daí a lentidão no desenvolvimento e depuração de erros. Tomamos consciência de que modelar um projecto de software é, para além de muito útil, um passo extremamente importante pois permite-nos antever problemas e solucionar-os própria e antecipadamente; isto tudo sem debitar extensas linhas de código, por vezes fúteis.

# Referências

- Scott, Kendall, "UML Explained", Addison-Wesley
- Fowler, Martin, "UML Distilled A Brief Guide to the Standard Object Modeling Language", Third Edition 2003, Addison-Wesley
- Apontamentos teóricos de Desenvolvimento de Sistemas Software  
<http://sim.di.uminho.pt/ensino2.php3?seccao=apoio&id=85>
- Wikipedia  
[http://en.wikipedia.org/wiki/Unified\\_Modeling\\_Language](http://en.wikipedia.org/wiki/Unified_Modeling_Language)
- Visual Paradigm UML user's guide  
<http://www.visual-paradigm.com/support/documents/vpumluserguide.jsp>
- Use cases - CTP - Departamento de Informatica - FCT/UNL  
<http://ctp.di.fct.unl.pt/~ja/as2/usecase.ppt>
- UML Basics, IBM  
<http://www.ibm.com/developerworks/rational/library/3101.html>
- Unified Modeling Language: Superstructure  
[http://sim.di.uminho.pt/disciplinas/as/0708/UML\\_211\\_SPEC.pdf](http://sim.di.uminho.pt/disciplinas/as/0708/UML_211_SPEC.pdf)