

# CLARETIANO CENTRO UNIVERSITÁRIO

JOÃO VIEIRA NETO

## **DESENVOLVIMENTO DE UM PROJETO DE SOFTWARE**

RIO DE JANEIRO

2019

**JOÃO VIEIRA NETO**

**DESENVOLVIMENTO DE UM  
PROJETO DE SOFTWARE**

Projeto apresentado no  
curso de graduação do  
Claretiano Centro Universitário.

Tutor: Renato de Oliveira Violin

RIO DE JANEIRO

2019

# INTRODUÇÃO

Atividade projetada para representar exemplos de atividades cotidianas de um analista de sistemas.

Neste projeto será dada a oportunidade de observar e praticar as mais diversas formas de se elaborar um projeto de software. Usando das metodologias da Orientação a Objetos e os diagramas da UML para facilitar o entendimento por meio de representações gráficas.

## **Descrição do projeto:**

Vamos refletir sobre o cenário de um sistema para uma Loja de Assistência técnica. No domínio de uma aplicação para uma Loja de Assistência técnica observa-se a ocorrência das seguintes situações:

O Cliente liga para a loja de assistência técnica, ou pessoalmente, e solicita a realização de um serviço. O Atendente é quem atende o cliente e registra a solicitação de serviço. O Gerente de serviços define quem será o técnico que atenderá o cliente (Atribuição do serviço) e registra a atribuição na solicitação de serviço. O Técnico registra a data de início do serviço, realiza o serviço e registra a data de conclusão. Quando o técnico utiliza algum material (produtos) na realização do serviço ele também registra na solicitação de serviço quais materiais utilizou. Assim, o cliente pode saber quem realizou o serviço, quando o serviço foi realizado e quais materiais foram utilizados. Na utilização da aplicação, o gerente, o atendente e o técnico usam o sistema para fazerem seus registros de informações. O sistema oferece informações financeira tanto para o cliente como para empresa por meio de orçamentos, faturas e relatórios.

O técnico possui como características nome, cpf, telefone. O Cliente possui as características nome, cpf, endereço e telefone. O Gerente de Serviços possui como características nome, cpf, telefone. O Atendente possui as características nome e cpf. A Solicitação de Serviço possui como características, número de identificação, data de solicitação, data de início, data de término, além disso, deve apresentar quem é o cliente, quem é o técnico e quais materiais foram utilizados. Serviço tem como características número de identificação, descrição e valor. Material tem como características número de identificação, descrição e valor.

## Informações complementares:

- a) O Cliente pode solicitar um serviço por telefone ou mesmo pessoalmente.
- b) O Gerente de serviços deve atribuir os serviços aos técnicos.
- c) O Gerente precisa utilizar filtros para separar serviços atribuídos e não atribuídos.
- d) O técnico visualiza e edita apenas os serviços atribuídos a ele.
- e) O sistema deve alertar quando serviços atribuídos a mais de dois dias não foram iniciados.
- f) Cada tipo de serviço possui uma quantidade de horas para ser concluído e o sistema deve alertar o técnico quanto ao término dessa quantidade.
- g) O sistema deve informar o valor total do serviço após a finalização.

## Levantamento de requisitos do sistema

Sistema de Loja de Assistência Técnica	
<b>Nome:</b> Cadastrar Cliente	Evidente/Oculto: (E)
<b>Descrição:</b> O Sistema deve permitir ao Atendente cadastrar todo Cliente que solicite um serviço pela primeira vez.	
<b>Nome:</b> Registra Solicitação de serviço	Evidente/Oculto: (E)
<b>Descrição:</b> O Atendente deve registrar a solicitação do serviço no sistema.	
<b>Nome:</b> Definir técnico	Evidente/Oculto: (O)
<b>Descrição:</b> O Gerente de serviços deve definir e registrar o técnico que irá Atender o chamado do Cliente.	
<b>Nome:</b> Registra Material	Evidente/Oculto: (E)
<b>Descrição:</b> Se o Técnico precisar usar algum material para realizar o serviço, ele deve registrar o Material que usar.	
<b>Nome:</b> Registra datas	Evidente/Oculto: (O)
<b>Descrição:</b> O Técnico deve registrar as datas de solicitação, início e conclusão do serviço.	
<b>Nome:</b> Apresenta dados	Evidente/Oculto: (E)
<b>Decrição:</b> O Sistema deve apresentar os dados registrados e valores gerados no final do serviço.	

## Especificação das regras de negócio

### 1. Dados do Cliente

Nome	Registrar Cliente
Descrição	O Atendente deve registrar o Cliente informando os seus dados (nome, cpf, endereço e telefone).
Fonte	Atendente
Histórico	Data de identificação: DD/MM/AAAA

### 2. Registro da Solicitação do Serviço

Nome	Registrar Sol. de Serviço
Descrição	O Atendente deve registrar a Solicitação do Serviço, informando os seus dados (id, Cliente que solicitou o serviço) e deve registrar no sistema seus dados como Atendente (nome, cpf e telefone).
Fonte	Atendente
Histórico	Data de identificação: DD/MM/AAAA

### 3. Encaminhar solicitação

Nome	Encaminha Solicitação
Descrição	O Atendente através do sistema deve encaminhar as informações registradas por ele ao Gerente de serviços, registrando os dados do mesmo (nome, cpf e telefone).
Fonte	Atendente
Histórico	Data de identificação: DD/MM/AAAA

### 4. Selecionar Técnico para realizar o serviço

Nome	Definir Técnico
Descrição	O Gerente de serviços por meio das informações recebidas deverá definir o Técnico que irá realizar o serviço informando seus dados (nome,

	cpf, e telefone) e atribuirá o que deve ser feito no serviço.
Fonte	Gerente de Serviços
Histórico	Data de identificação: DD/MM/AAAA

#### 5. Registrar Material

Nome	Registro de Material
Descrição	O Técnico deve registrar os materiais que utilizou (caso tenha) para realizar o serviço, informando os dados do Material (id, descrição do material e valor).
Fonte	Técnico
Histórico	Data de identificação: DD/MM/AAAA

#### 6. Ordem do Serviço

Nome	Ordem de Serviço
Descrição	O Técnico deve registrar no sistema a Ordem do serviço, informando o tipo de serviço a ser realizado, com seus dados (id, data de solicitação, data de início do serviço, data de conclusão do serviço) e também deve informar o Material que foi usado ( id, descrição e valor).
Fonte	Técnico
Histórico	Data de identificação: DD/MM/AAAA

#### 7. Retorna informações

Nome	Exibe Informações
Descrição	O Sistema deve apresentar todas as informações que foram registradas durante o processamento da ordem de serviço, sendo elas os atributos das entidades presentes (Atendente, Cliente, Gerente, Técnico, Material). O Sistema deve informar os Nomes, as atribuições, descrições, datas e valores que foram gerados no decorrer da ordem do serviço. O sistema deve ser capaz de apresentar as informações para a empresa e para o Cliente.
Fonte	Sistema
Histórico	Data de identificação: DD/MM/AAAA

## **Apresentação da especificação do sistema em forma de texto**

Um cliente deseja a realização de um determinado serviço, e para isso ele precisa contatar uma loja de assistência técnica. O contato pode ser feito tanto por ligação, quanto pessoalmente. O cliente então faz o contato com a loja para solicitar o serviço.

O atendente atende o cliente. Caso o cliente seja novo na loja, será feito um cadastro no sistema, informando o nome do cliente, cpf, telefone e endereço. Após essa etapa se inicia a solicitação do serviço. O atendente irá registrar a solicitação de serviço gerando uma id para identificação do serviço, também deverá registrar os dados do cliente que solicita o serviço e seus dados como atendente, nome, cpf e telefone. Em seguida, através do sistema, o atendente encaminha os dados para o gerente de serviços.

No momento em que o gerente de serviços recebe as informações, ele avalia e determina quais atribuições o serviço terá, e qual será o técnico no qual irá atender as necessidades do cliente. Para isso, ele deve registrar no sistema os dados do técnico escolhido, nome, cpf e telefone, e também deve informar seus dados como gerente, nome, cpf e telefone. Em seguida de contatar o técnico informando pelo sistema o tipo de serviço que será realizado por ele.

Após o técnico receber a ordem de serviço, ele deve informar e registrar o material (caso seja preciso) que usará para realizar o serviço solicitado. Para isso ele deve registrar no sistema alguns dados do material, como id, descrição e valor.

Além disso, na ordem de serviço o técnico deverá registrar as datas de solicitação, início e conclusão do serviço prestado.

Logo, o sistema retorna (apresenta) todas as informações apresentadas e registradas durante o processo de realização do serviço, informações como a identificação de todas as entidades apresentadas no sistema, e o retorno de informações, como as datas e valores finais gerados no serviço.



## Apresentação de uma lista dos casos de uso para o sistema

<b>Caso de uso:</b> Solicitar serviço
<b>Descrição:</b> O Cliente entra em contato com a loja de assistência técnica e solicita um serviço
<b>Atores:</b> Cliente/Atendente
<b>Pré- Condições:</b> O Cliente precisa ter cadastro na loja, ou informar seus dados para o cadastro.
<b>Pós-Condições:</b> Solicitação realizada, informações registradas, cliente aguarda realização do serviço
<b>Fluxo Básico:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Cliente deseja solicitar um serviço.</li><li>2. Cliente liga para loja solicitando o serviço.</li><li>3. Cliente deve informar seus dados ao entrar em contato com o Atendente da loja.</li><li>4. Cliente deve atribuir o que deseja ser feito no serviço.</li></ol>
<b>Fluxo Alternativo:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Cliente vai pessoalmente a loja solicitar o serviço. Retorna ao passo 3.</li></ol>

<b>Caso de uso:</b> Registrar informações
<b>Descrição:</b> O Atendente registra os dados do cliente e os da solicitação.
<b>Atores:</b> Atendente/Cliente
<b>Pré-Condições:</b> Atendente deve registrar as informações sobre o serviço solicitado.
<b>Pós-Condições:</b> Atendente registra a solicitação de serviço e encaminha para o Gerente de serviços.
<b>Fluxo Básico:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Atendente atende o cliente.</li><li>2. Atendente registra dados da solicitação.</li><li>3. Atendente encaminha o registro ao Gerente de serviços.</li></ol>
<b>Fluxo Alternativo:</b> Atendnete recebe e atende o cliente na loja.

<b>Caso de uso:</b> Selecionar técnico
<b>Descrição:</b> O Gerente de serviços atribui o que deve ser feito e seleciona o Técnico.
<b>Atores:</b> Atendente/Gerente
<b>Pré-Condições:</b> Gerente deve ter entendimento sobre a solicitação para atribuir e escolher o Técnico.
<b>Pós-Condições:</b> Gerente registra o que deve ser feito e encaminha a solicitação ao Técnico escolhido.
<b>Fluxo Básico:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gerente recebe o registro e avalia o que deve ser feito</li> <li>2. Gerente especifica e registra o que deve ser feito.</li> <li>3. Gerente escolhe o Técnico que irá realizar o serviço.</li> <li>4. Gerente registra as especificações e o Técnico que irá o fazer.</li> <li>5. Gerente encaminha uma Ordem de Serviço ao Técnico.</li> </ol>
<b>Fluxo Alternativo:</b>

<b>Caso de uso:</b> Ordem de Serviço
<b>Descrição:</b> A Ordem de serviço é encaminhada ao Técnico.
<b>Atores:</b>
<b>Pré-Condições:</b> Ordem de Serviço deve conter as especificações do Cliente e ser direcionada ao Técnico escolhido.
<b>Pós-Condições:</b> Ordem de Serviço é entregue ao Técnico.
<b>Fluxo Básico:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. A Ordem de Serviço é gerada pelo Gerente.</li> <li>2. O Gerente encaminha a Ordem de Serviço ao Técnico.</li> <li>3. O Técnico recebe a Ordem de Serviço.</li> </ol>
<b>Fluxo Alternativo:</b>

<b>Caso de uso:</b> Registra material.
<b>Descrição:</b> O Técnico deve registrar o material que usou durante a realização do serviço.
<b>Atores:</b> Técnico
<b>Pré-Condições:</b> O Técnico precisa informar o material que usou no serviço.
<b>Pós-Condições:</b> O Técnico registra o material usado junto a Ordem de Serviço.
<b>Fluxo Básico</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Técnico nota que precisará de material para o serviço.</li> <li>2. Técnico seleciona o material.</li> <li>3. Técnico registra o material informando seus dados; <ol style="list-style-type: none"> <li>3. &gt; id do material.</li> <li>&gt; descrição do material.</li> <li>&gt; valor do material.</li> </ol> </li> <li>4. Técnico faz o registro junto a Ordem de Serviço.</li> </ol>
<b>Fluxo Alternativo:</b>

<b>Caso de uso:</b> Datar o serviço.
<b>Descrição:</b> O Técnico deve registrar no sistema as datas de solicitação, início e conclusão de serviço.
<b>Atores:</b> Técnico
<b>Pré-Condições:</b> O Técnico precisa estar informado da data que foi solicitado o serviço, registrar a data que ele iniciou e a data que foi concluído o serviço.
<b>Pós-Condições:</b> O Técnico deixa registrado todas as datas do serviço solicitado.
<b>Fluxo Básico:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Técnico busca a data que foi solicitada o a Ordem de Serviço.</li> <li>2. Técnico faz o registro da data de solicitação.</li> <li>3. Técnico registra a data que iniciou o serviço.</li> <li>4. Técnico registra a data que concluiu o serviço.</li> </ol>
<b>Fluxo Alternativo:</b>

**Caso de uso:**

Exibe Informações

**Descrição:**

O Sistema deve apresentar as informações à empresa do cliente que solicitou o serviço, do Atendente, do Gerente de serviços, da Ordem de Serviço, do Técnico, do Material registrado e de todos os valores gerados.

**Atores:****Pré-Condições:**

Cada usuário do sistema deve informar e registrar os dados previamente solicitados pelo sistema.

**Pós-Condições:**

O Sistema irá apresentar todas as informações registradas nele desde o início da solicitação até a última informação registrada.

**Fluxo Básico:**

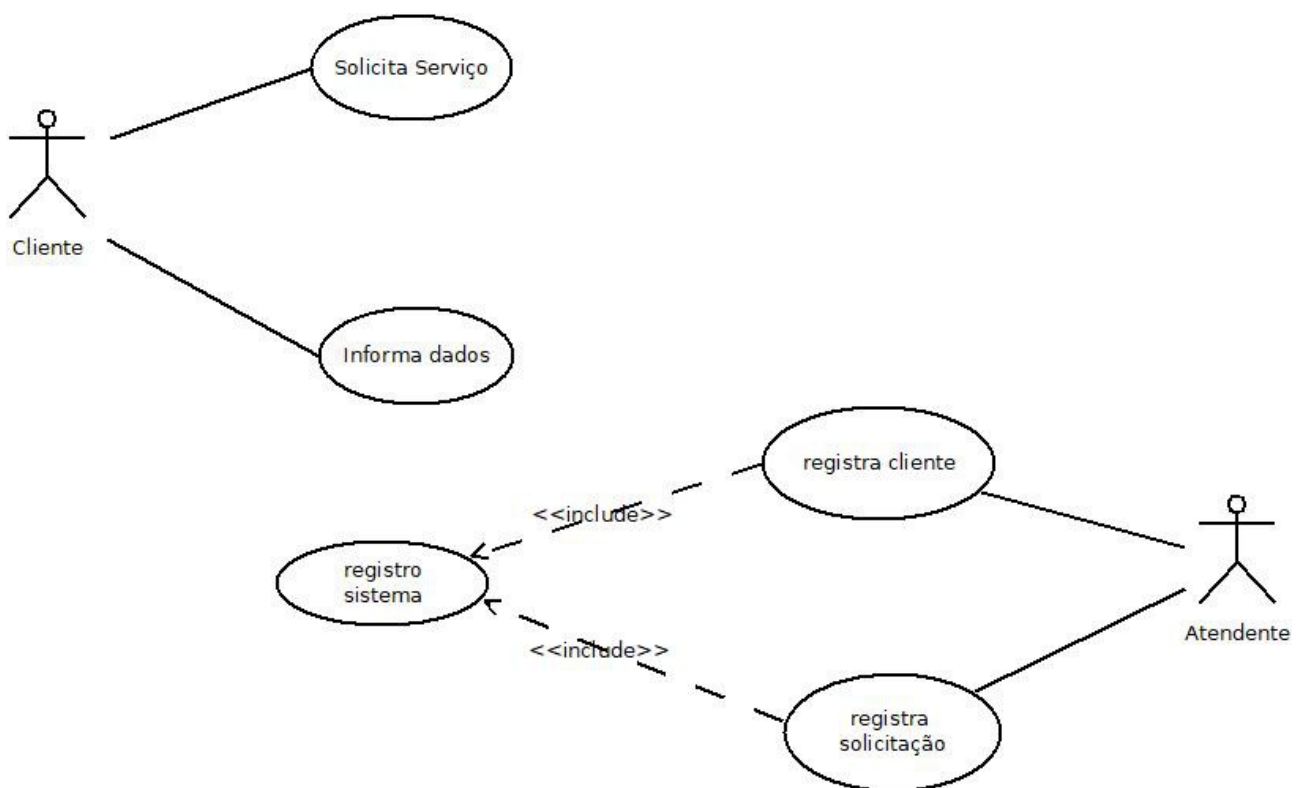
1. Sistema apresenta dados do Cliente.
  1. - nome
  - cpf
  - telefone
  - endereço
2. Sistema apresenta dados do Atendente.
  2. - nome
  - cpf
  - telefone
3. Sistema apresenta dados do Serviço.
  3. - id
  - descrição
  - valor
4. Sistema apresenta dados do Gerente de serviços.
  4. - nome
  - cpf
  - telefone
5. Sistema apresenta dados da Ordem de Serviço.
  5. - id
  - descrição
  - valor
  - nome do cliente
  - data da solicitação
  - data de início
  - data de conclusão
6. Sistema apresenta dados do Técnico.
  6. - nome
  - cpf
  - telefone
7. Sistema apresenta dados gerais.
  7. - id da solicitação de serviço
  - > descrição

- > valor
- dados do Atendente
- dados do Gerente de serviços
- dados do Técnico
- dados do Material
  - > id
  - > descrição
  - > valor
- dados da Ordem de Serviço
  - > id
  - > descrição
  - > data de solicitação
  - > Cliente
  - > Técnico
  - > Material
  - > data de início
  - > data de conclusão
  - > valor final

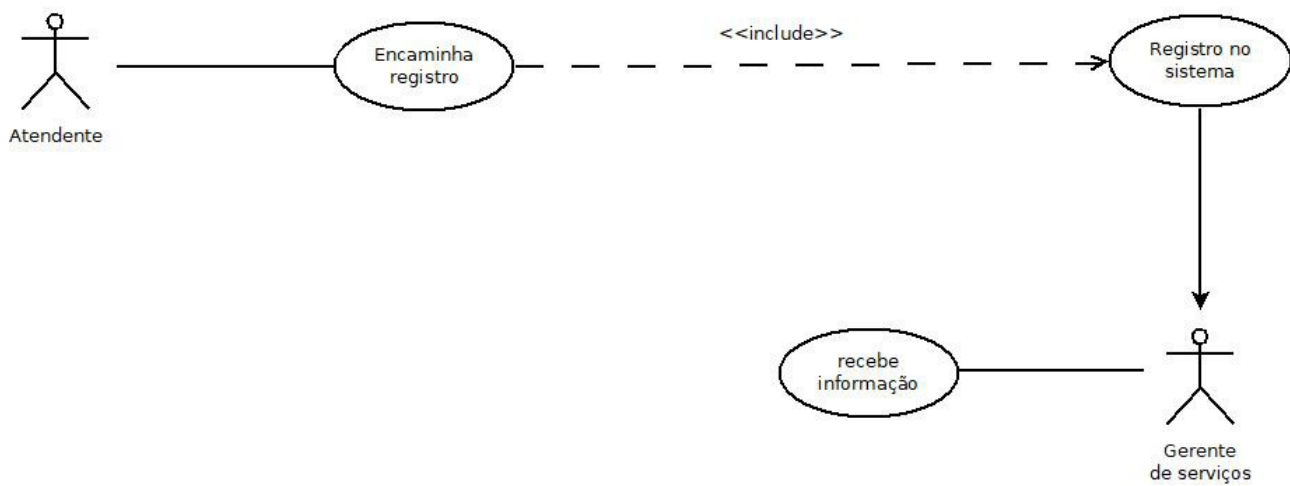
**Fluxo Alternativo:**

# Desenvolvimento dos principais casos de uso

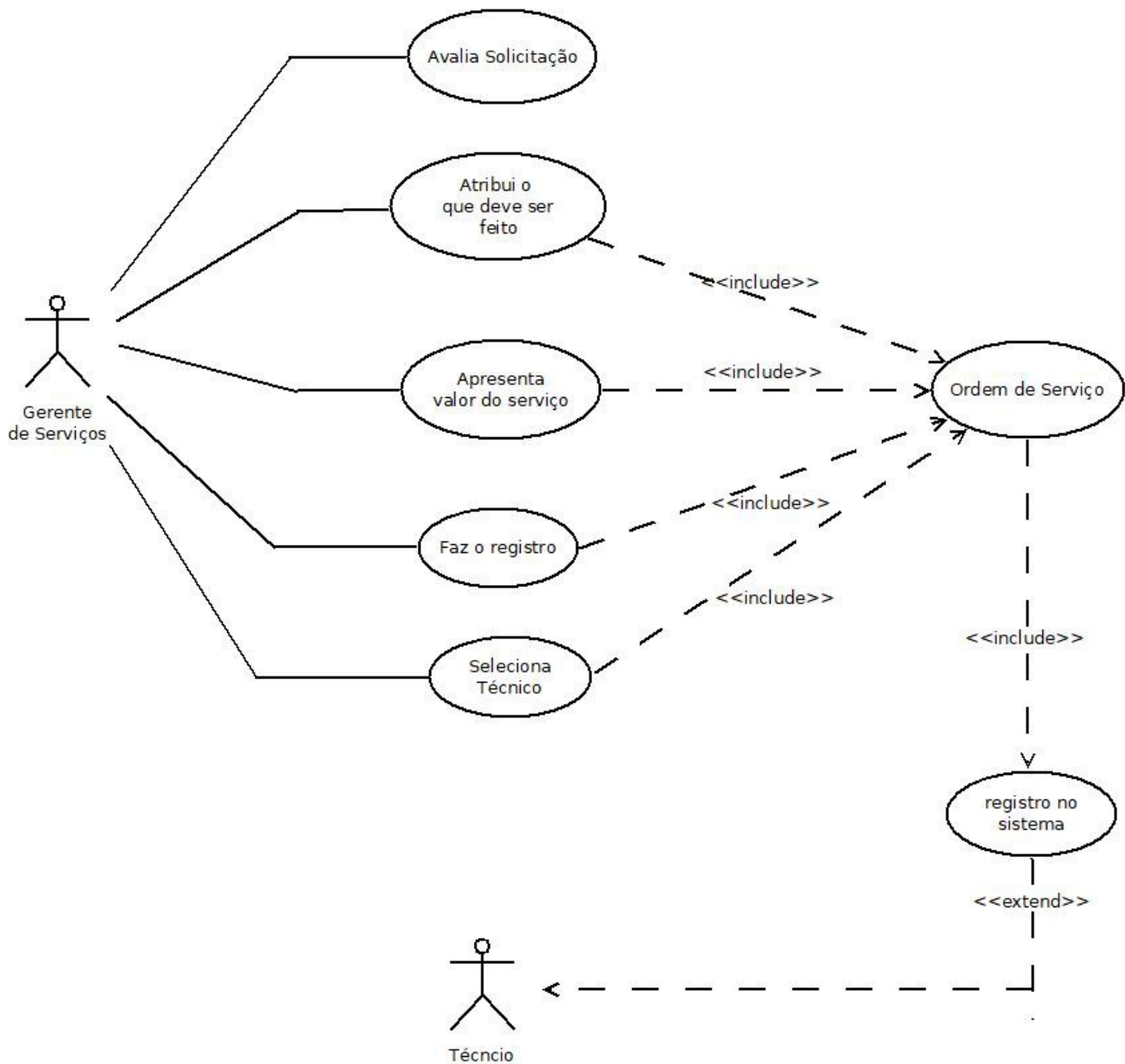
## 1. Atendente registra solicitação do Cliente



## 2. Atendente encaminha o registro ao Gerente de Serviços



### 3. Gerente de Serviços atribui o que deve ser feito e seleciona o

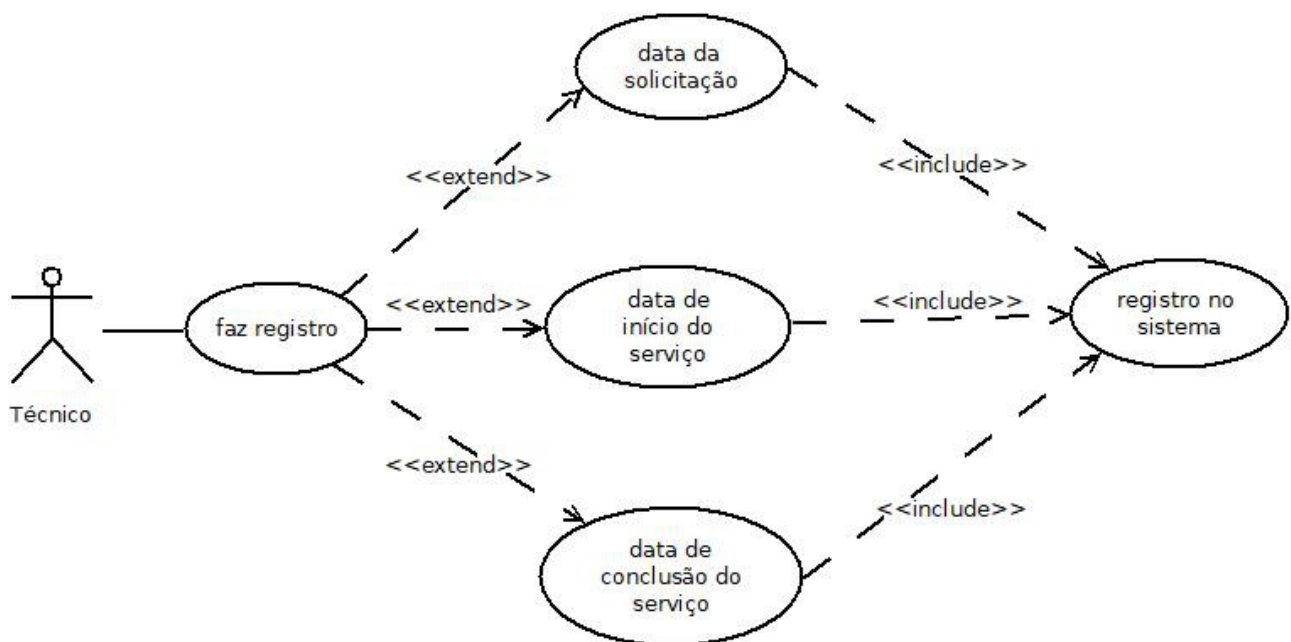




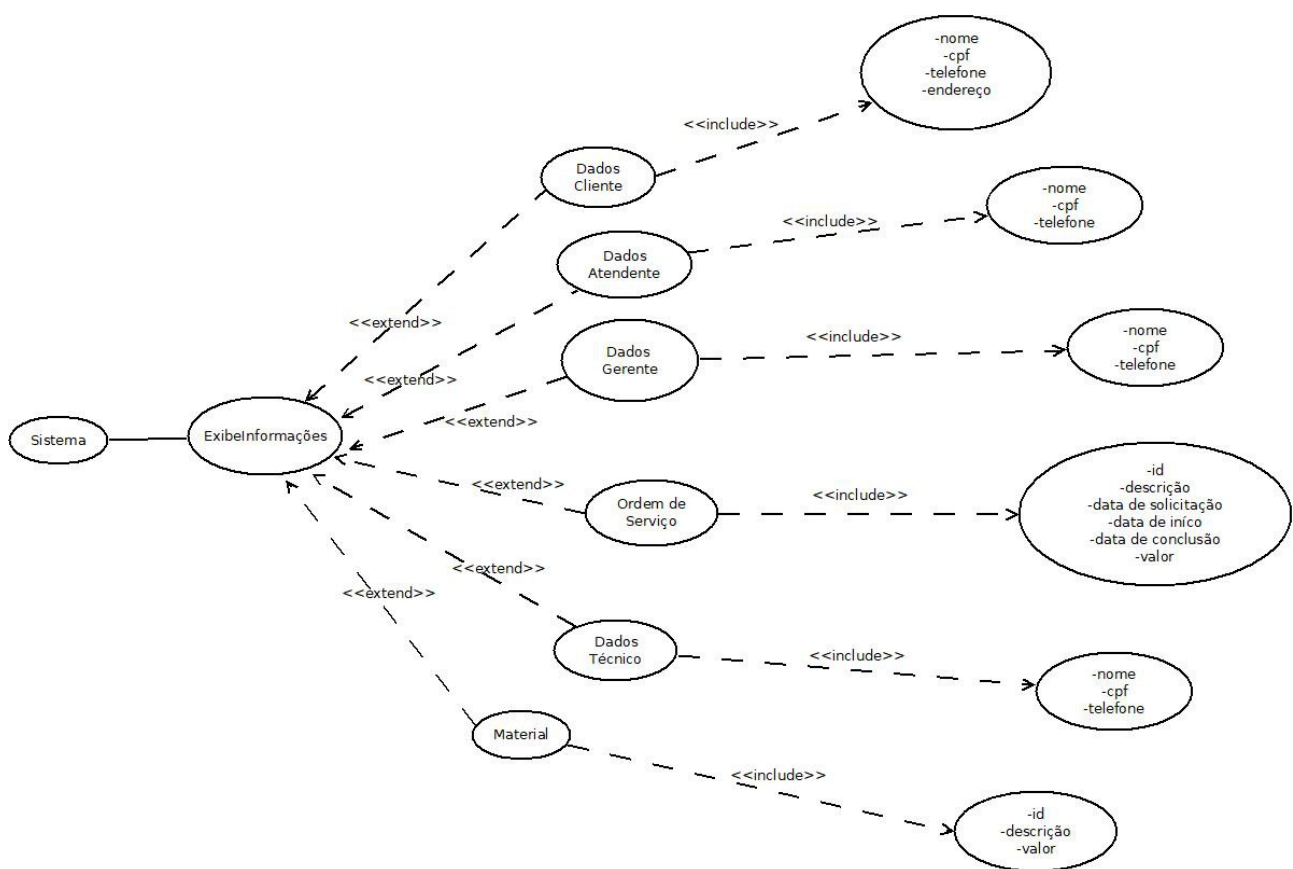
#### 4. Técnico registra material utilizado



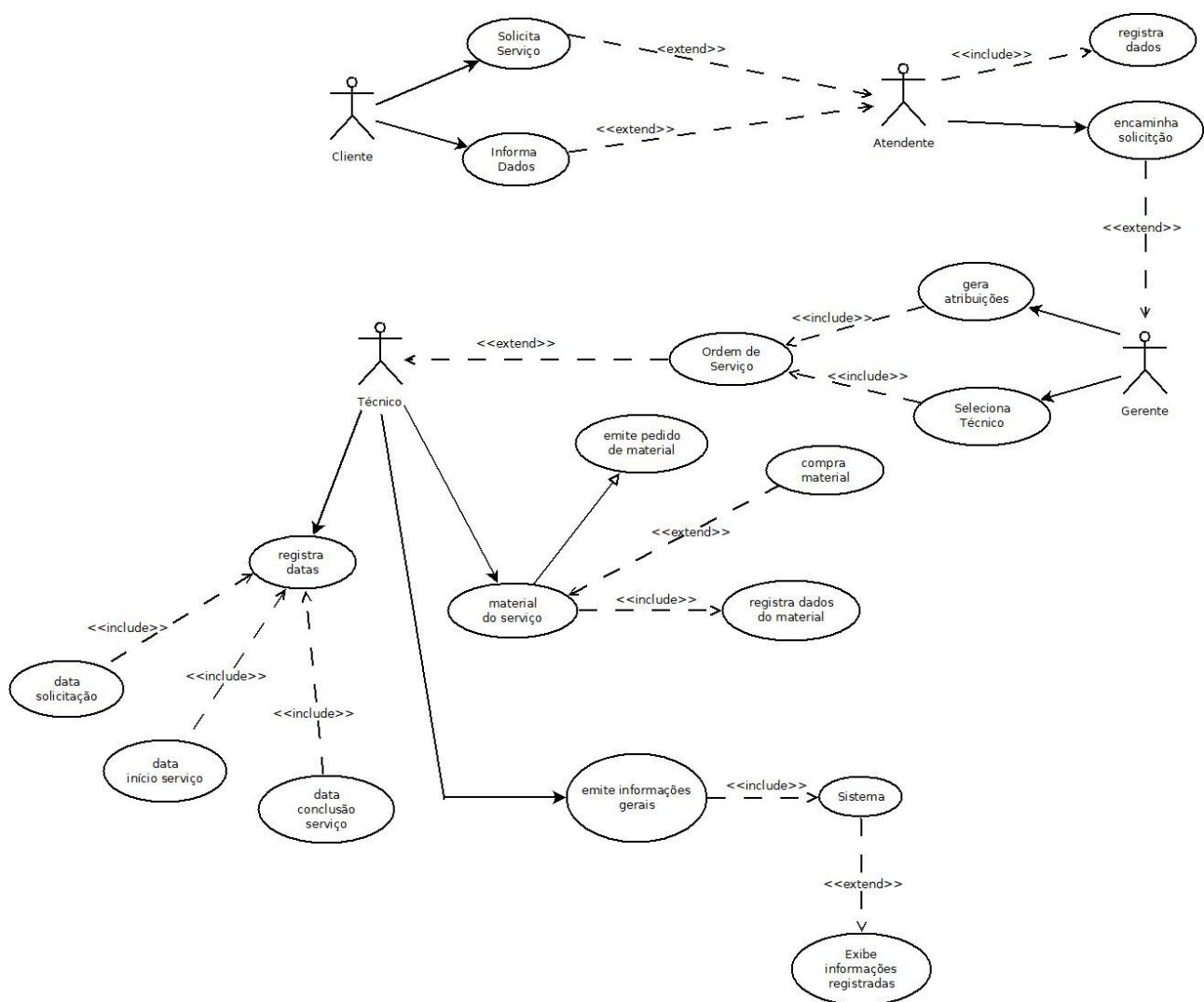
#### 5. Técnico registra as datas



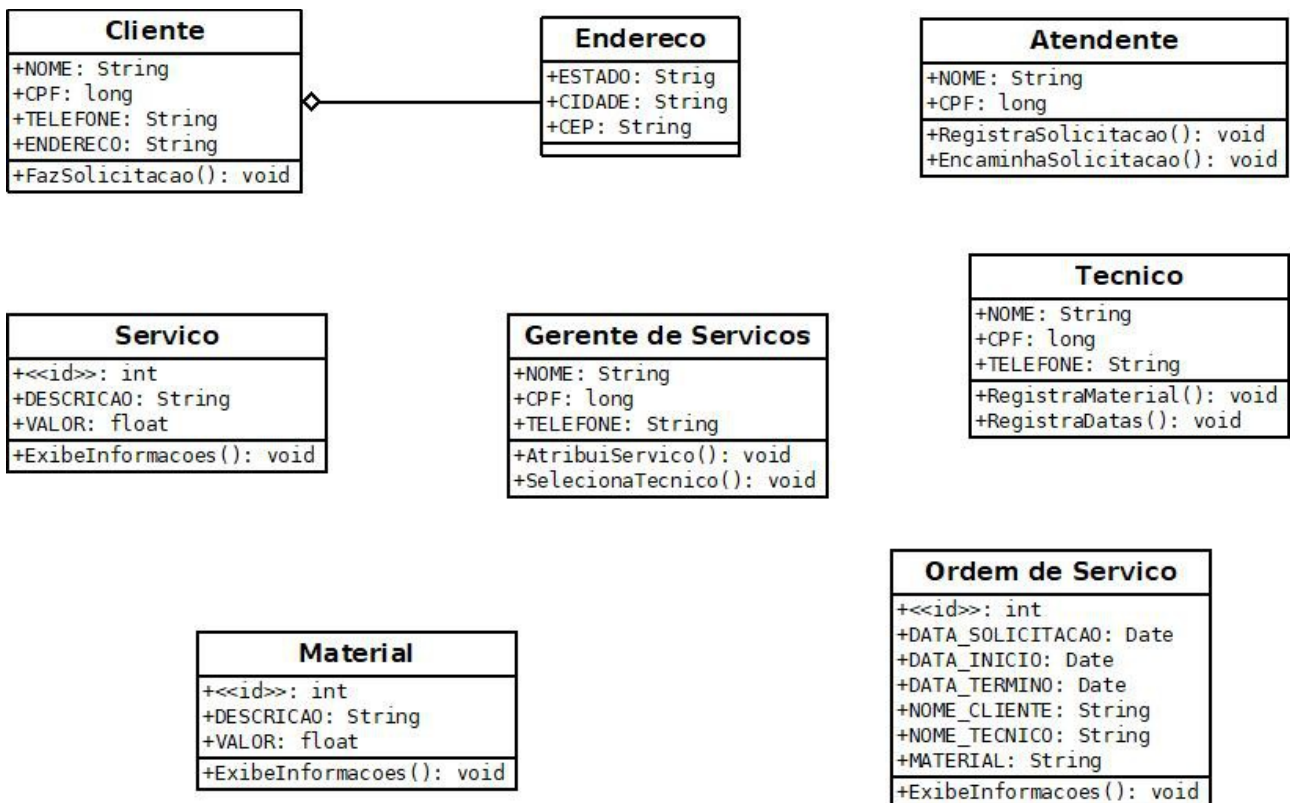
## 6. Sistema apresenta informações registradas



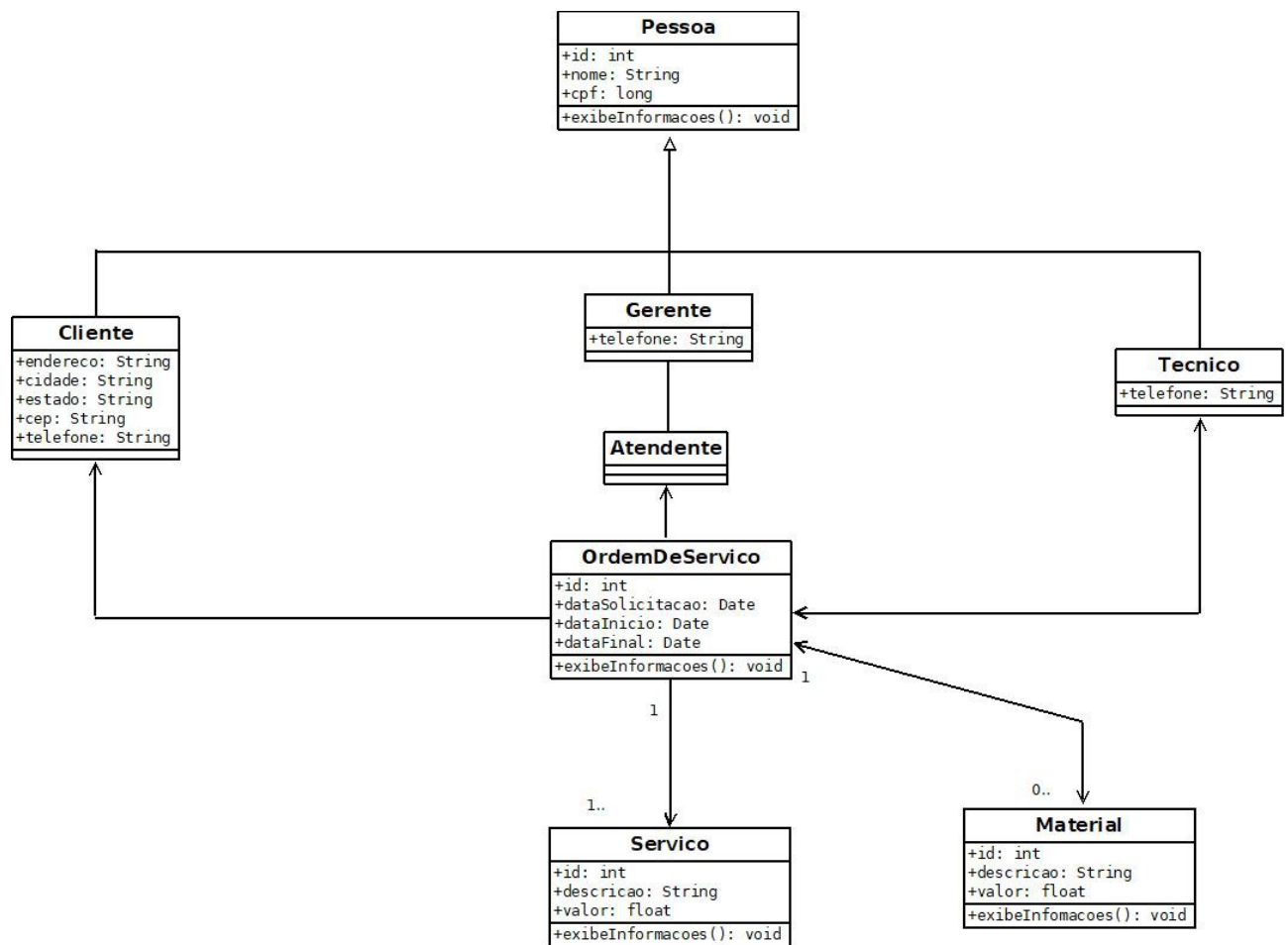
## Elaboração do diagrama de casos de uso



## identificação das classes nas quais deseja armazenar informações

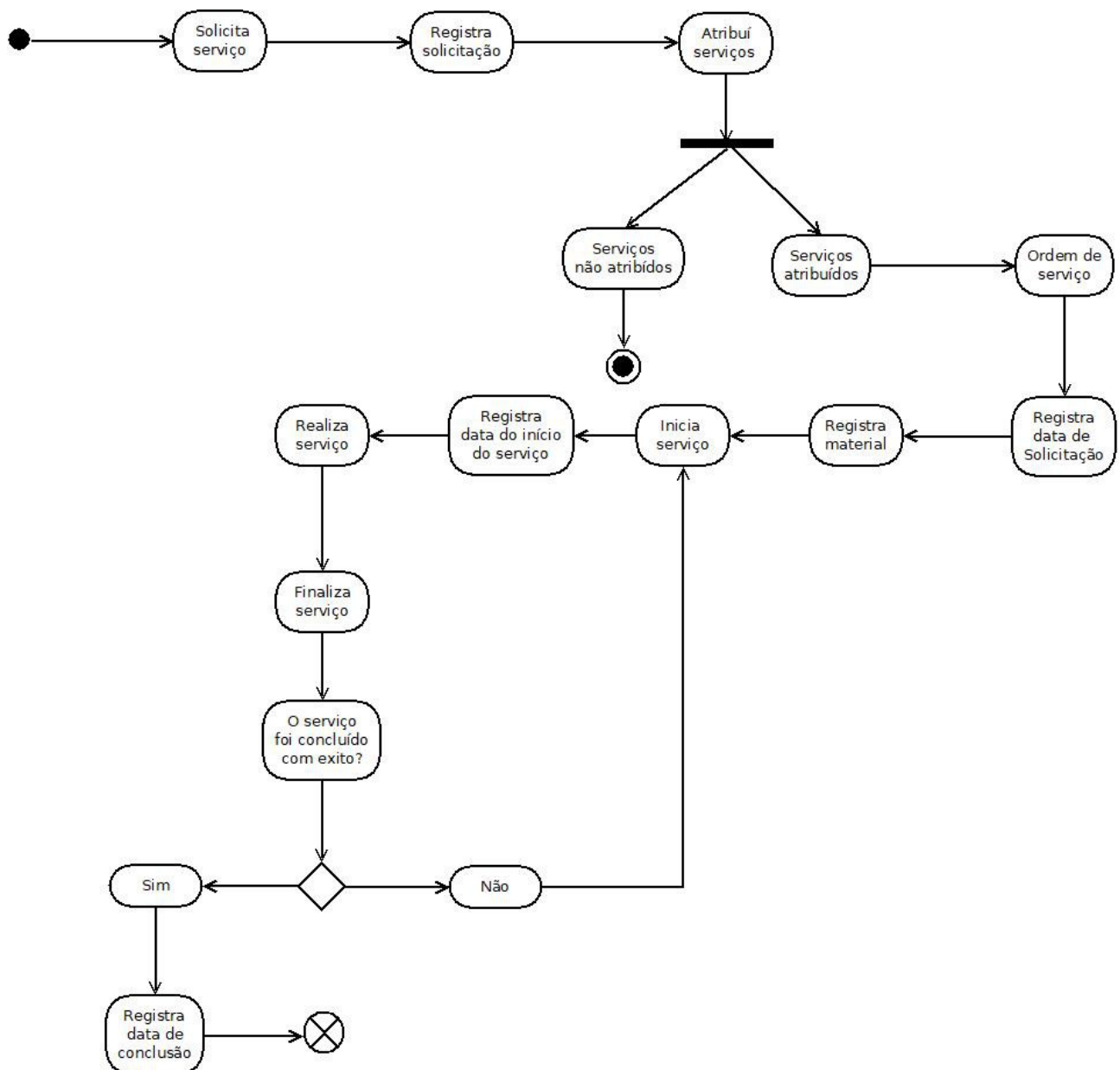


## Elaboração do diagrama de classes

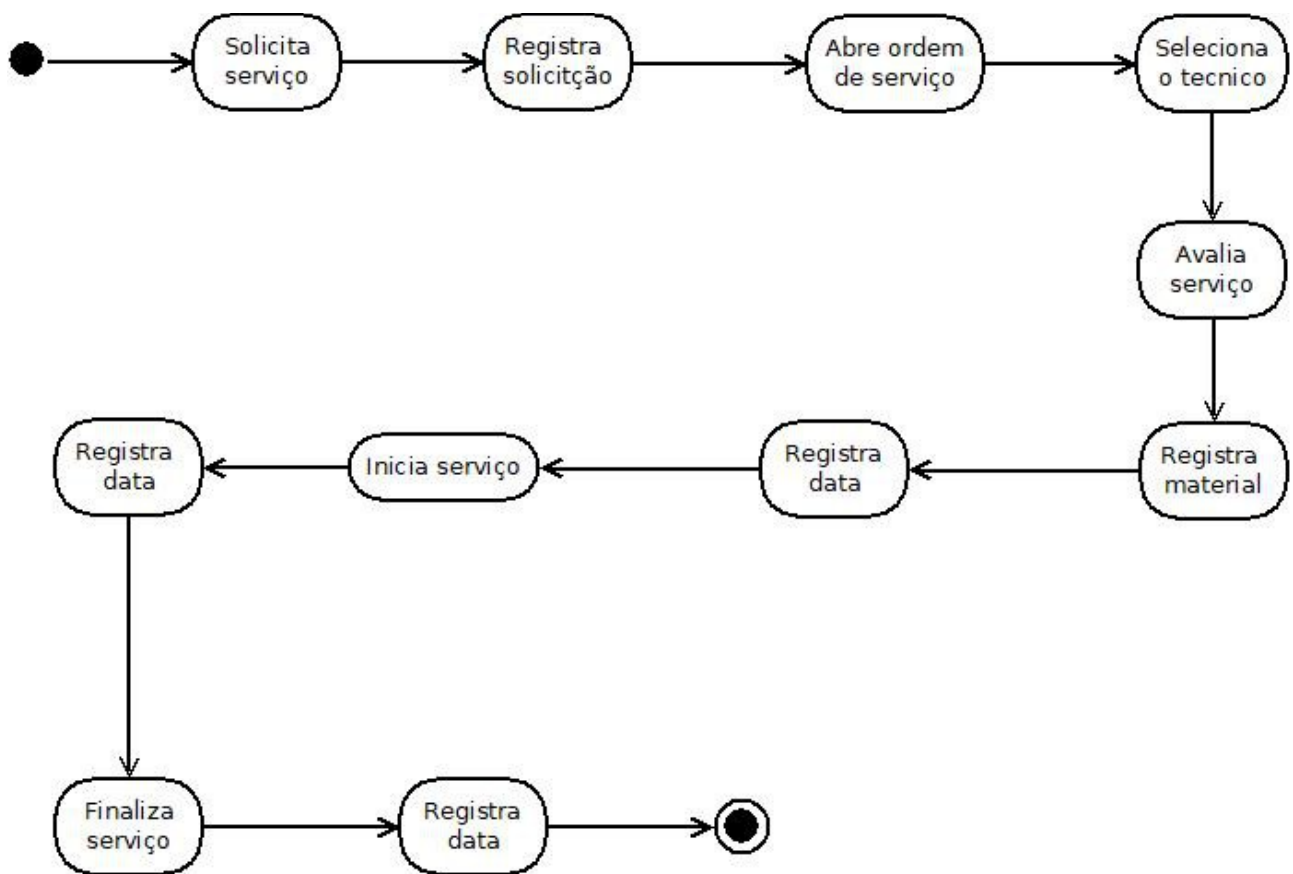


# Elaboração de diagramas de atividades

Diagrama 1

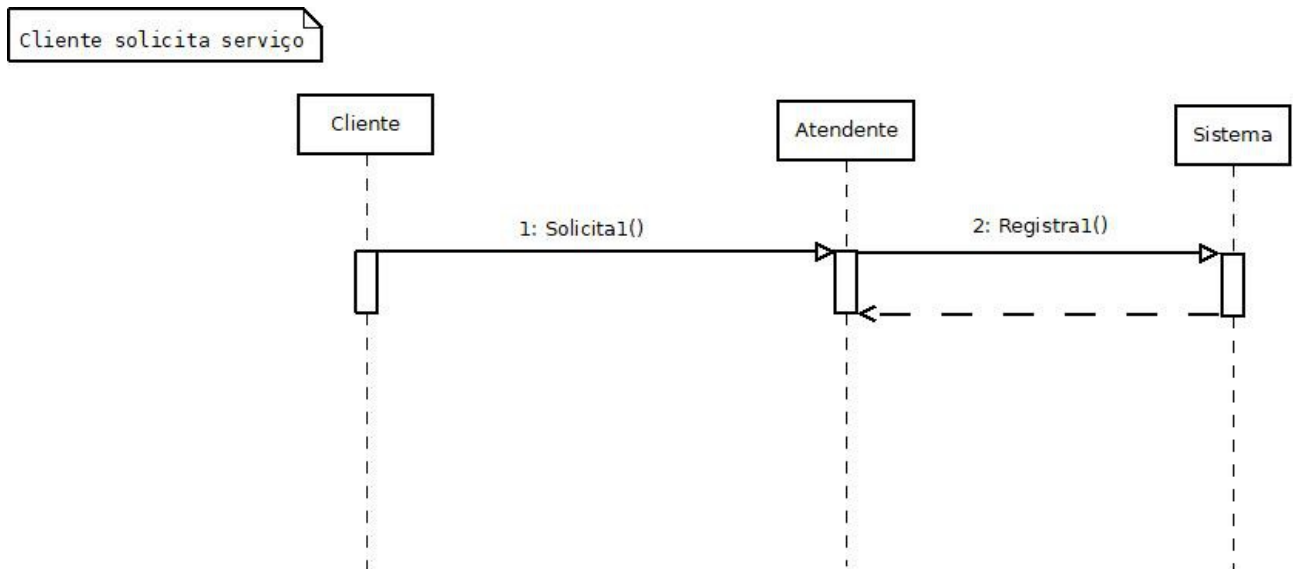


**Diagrama 2**

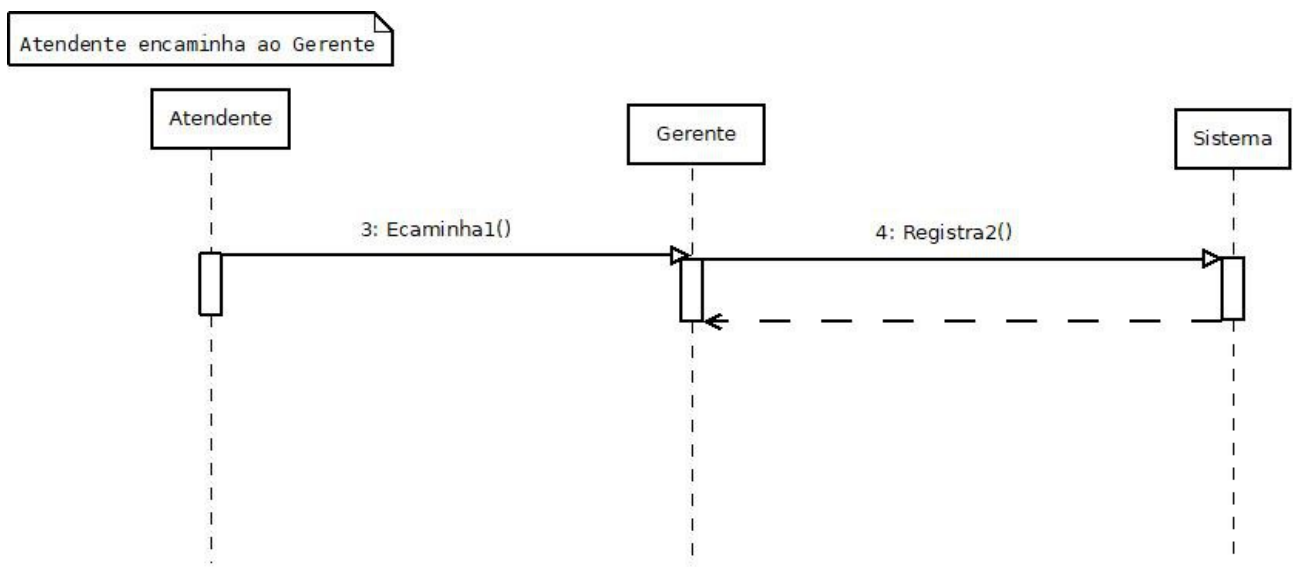


# Elaboração dos diagramas de sequência para os casos de uso

1



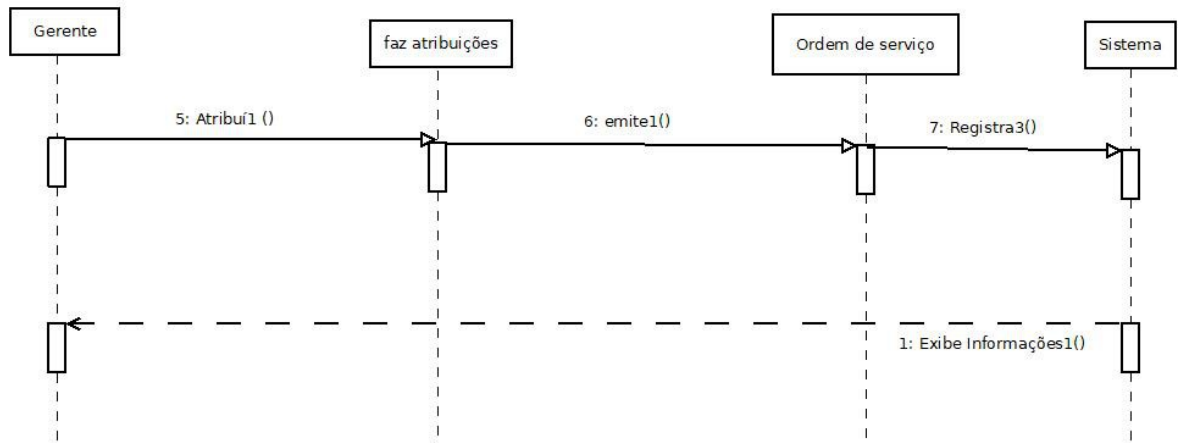
2





3

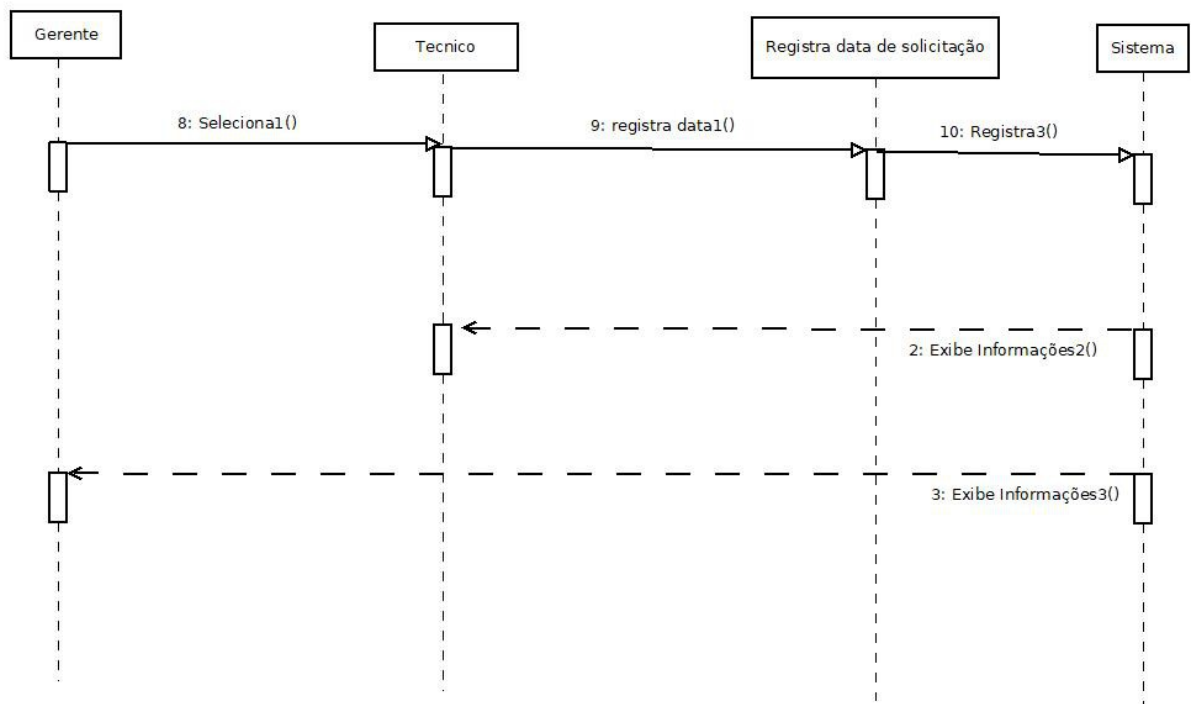
Gerente faz atribuições  
Gerente emite Ordem de serviço



4

Gerente seleciona Técnico

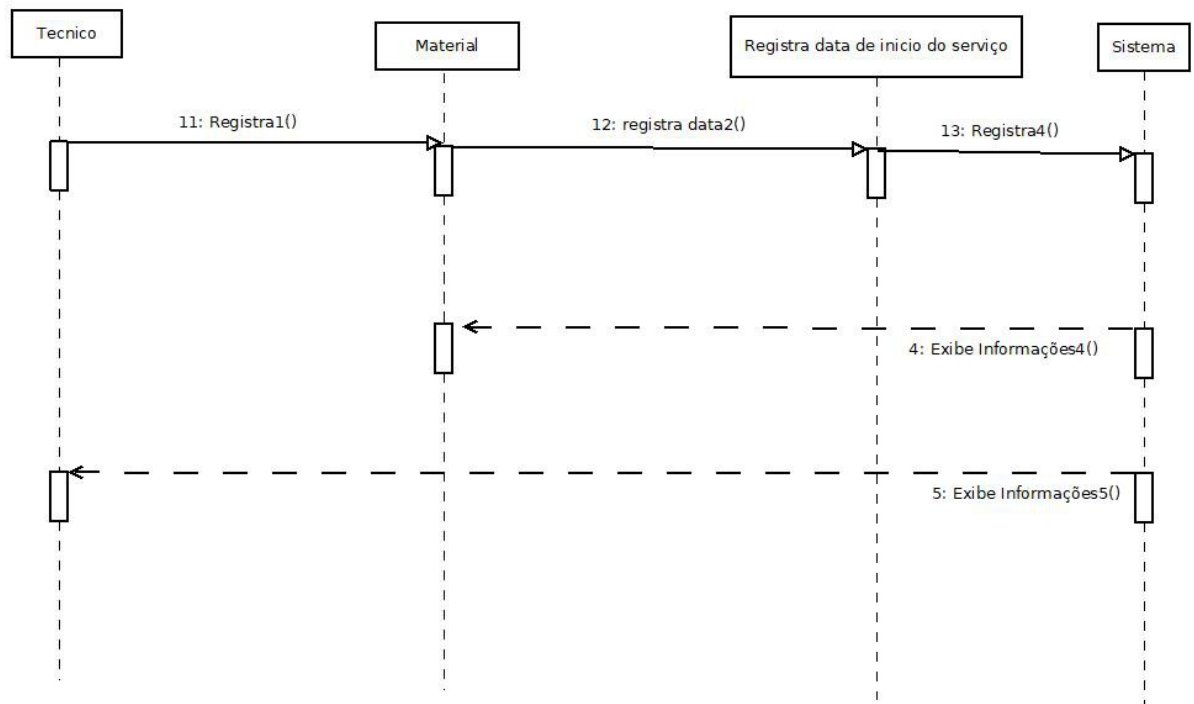
Tecnico registra data da solicitação



## 5

Tecnico registra material que usará

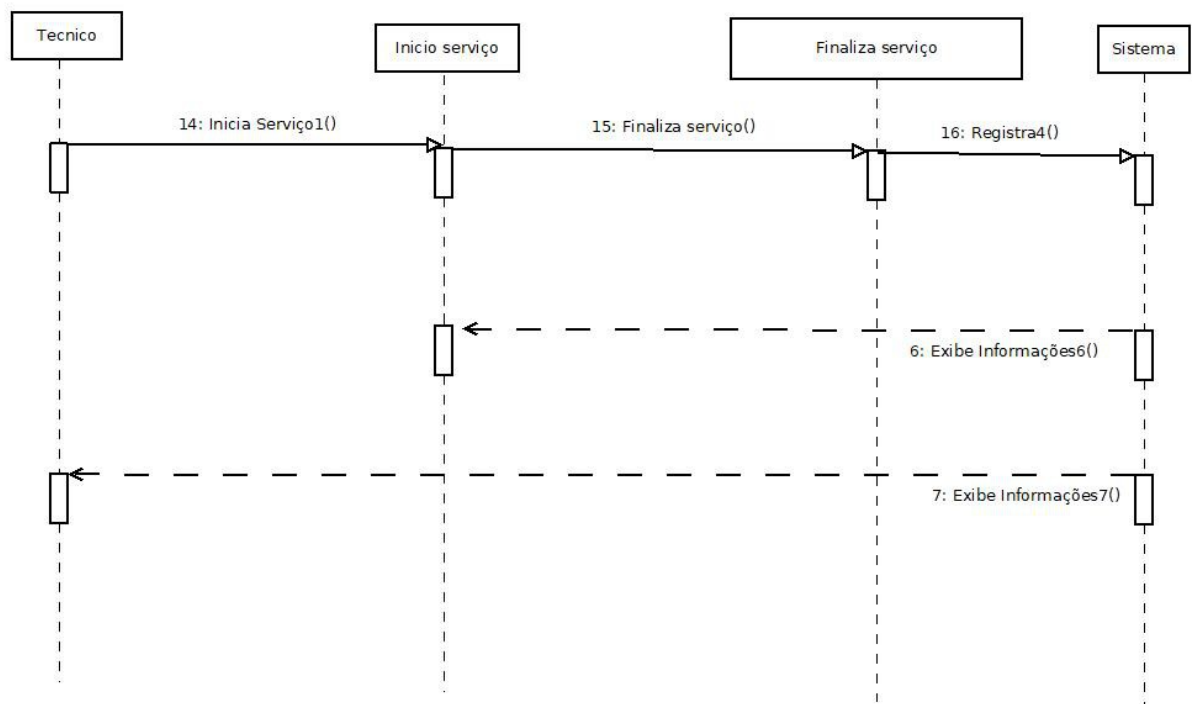
Tecnico registra data de inicio do serviço

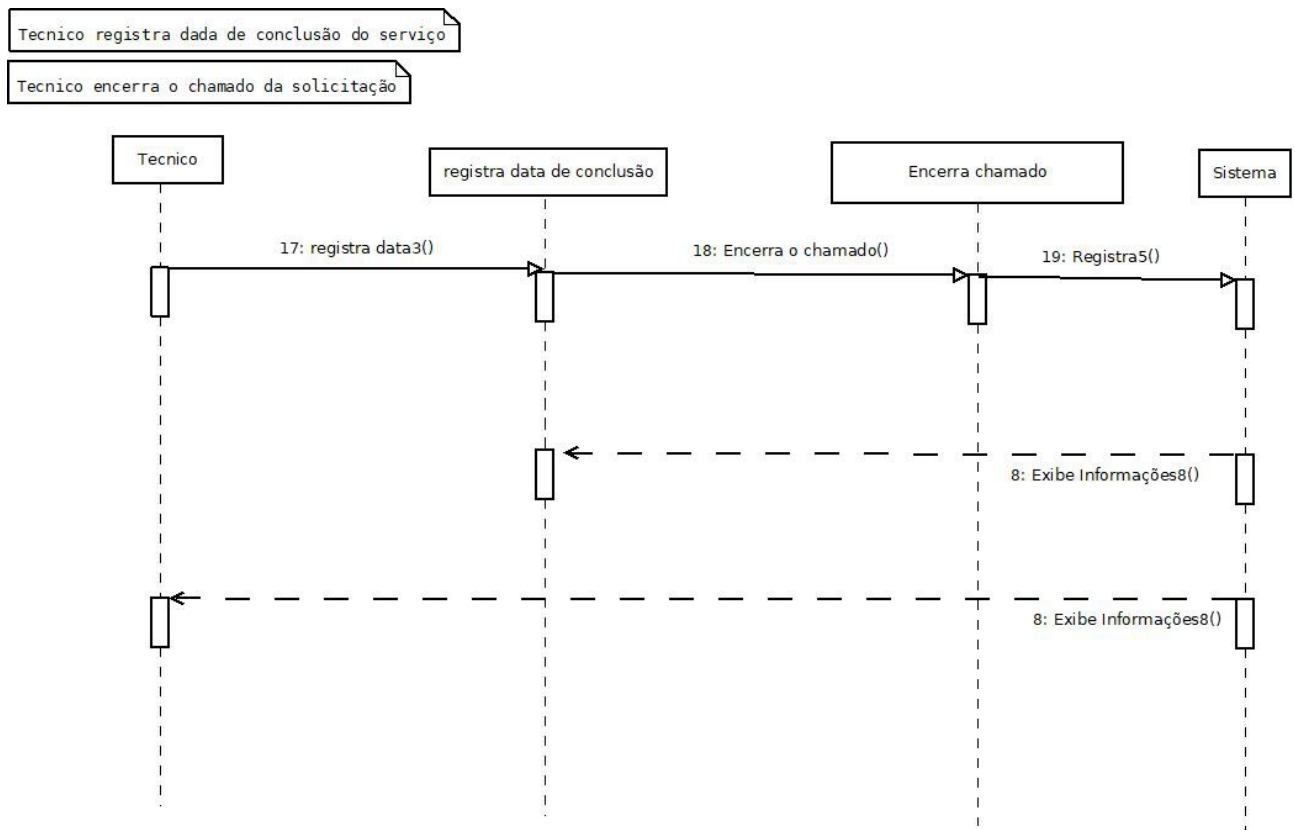


## 6

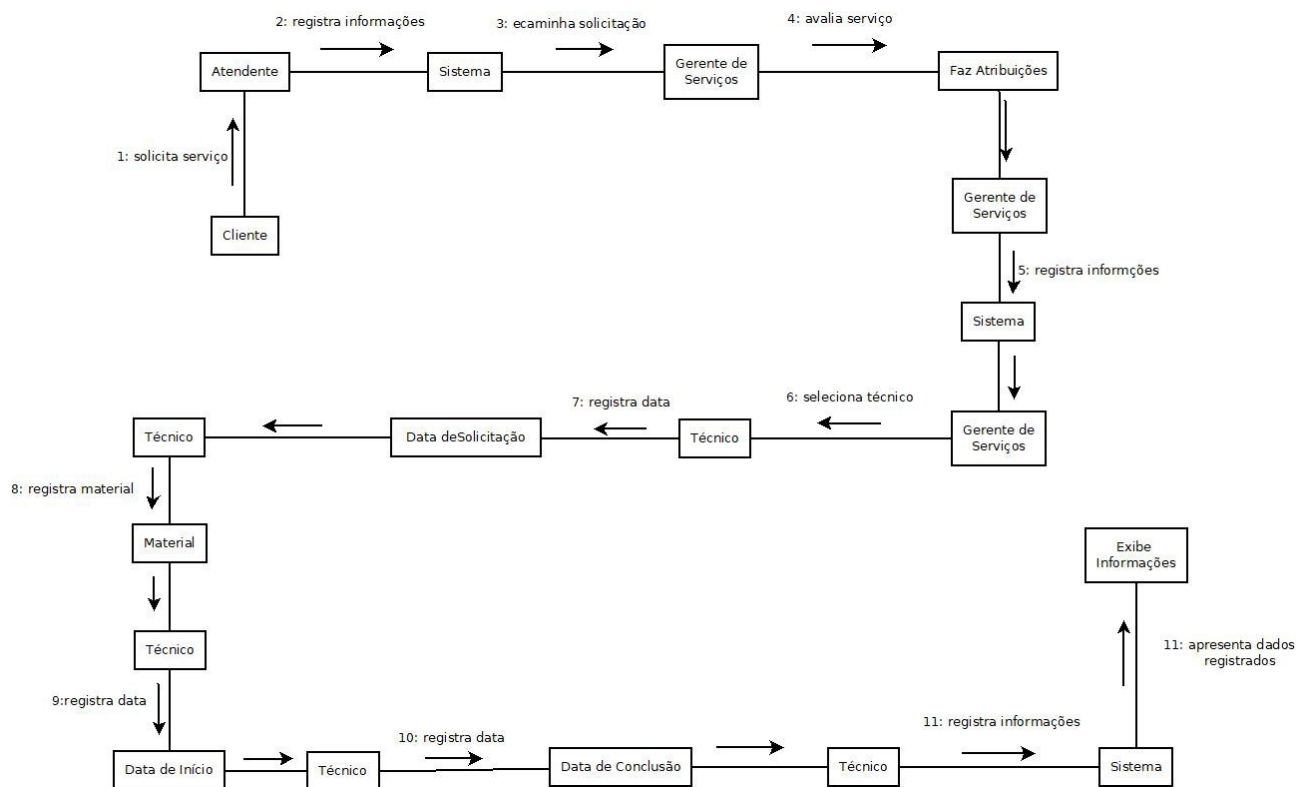
Tecnico inicia serviço

Tecnico registra no sistema que finalizou o serviço



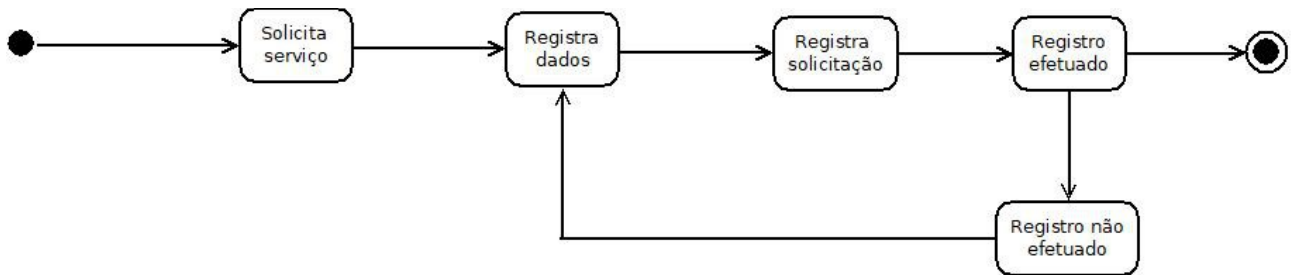


## Elaboração do diagrama de comunicação

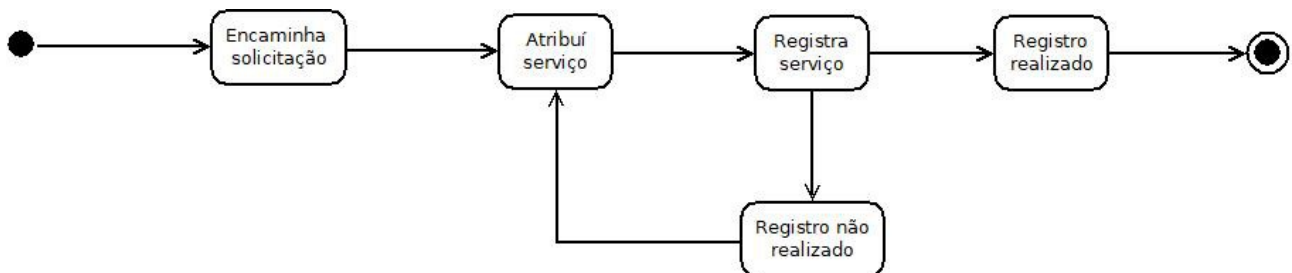


# Elaboração dos diagramas de estado

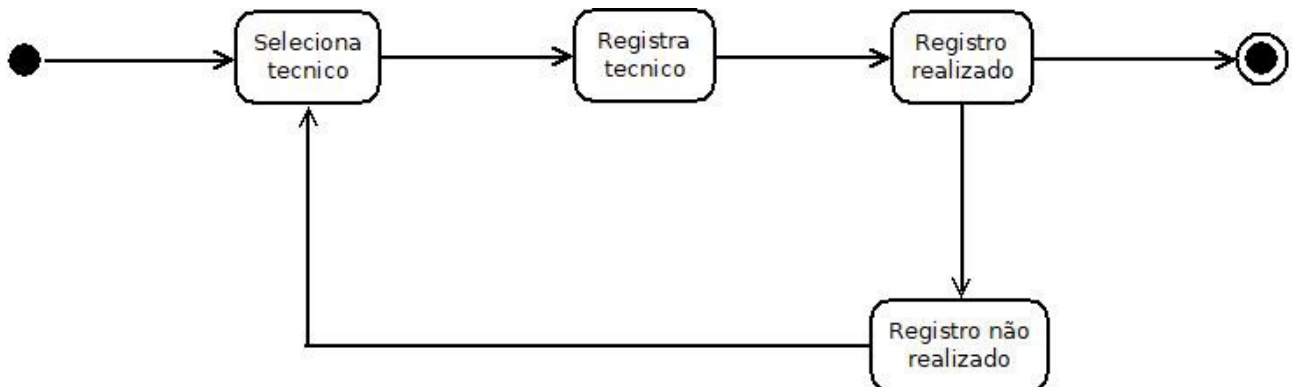
## 1. *Cliente/Atendente/Sistema*



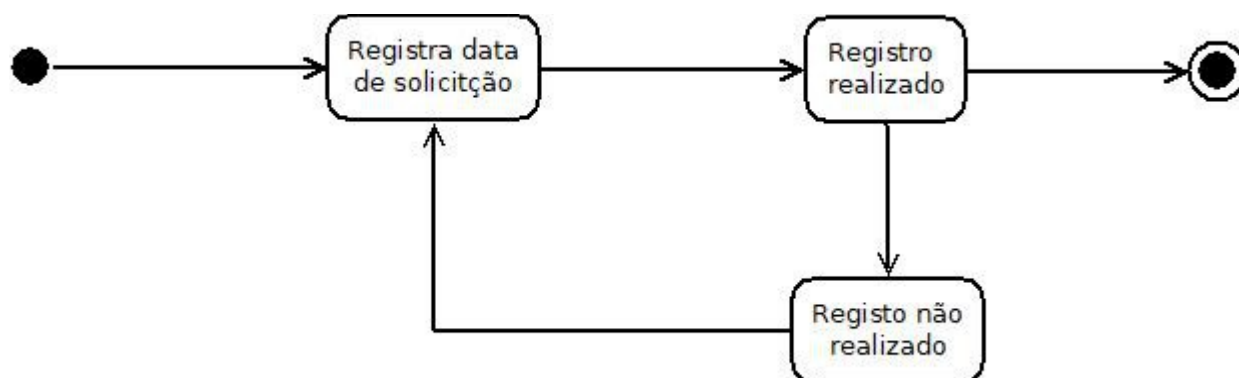
## 2. *Atendente/Gerente de Serviços/Sistema*



## 3. *Gerente de Serviços/Sistema*



#### 4. Técnico/Sistema



#### 5. Técnico/Sistema



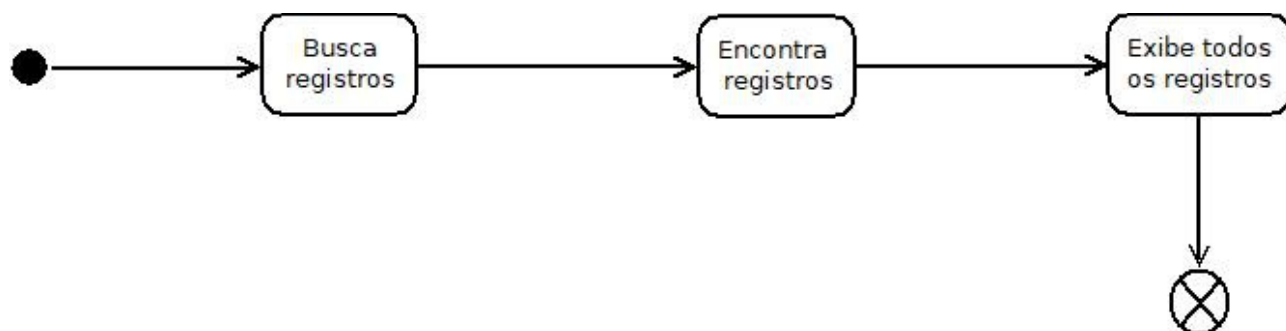
#### 6. Técnico/Sistema



## 7. Técnico/Sistema



## 8. Sistema



**Referências:** *Caderno de referências ao Conteúdo (CRC)*

RIO DE JANEIRO  
2019