

# Trabalho Prático

## Casa invadida.

## Conhecimento e Raciocínio

Paulo Guilherme Lopes Sá - 2021142819 - [a2021142819@isec.pt](mailto:a2021142819@isec.pt)

2022/2023

---

# Índice

<b>Índice</b>	<b>2</b>
<b>Requisitos</b>	<b>3</b>
Caso 1:	3
Caso 2:	3
Caso 3:	3
Caso 4:	3
Caso 5:	3
Caso 6:	3
<b>Sistema em um modelo UML diagrama de classes:</b>	<b>4</b>
somVidroPartir :	4
código :	4
alarme :	5
Divisao :	5
câmara :	5
animal :	5
intrusos:	5
<b>Regras</b>	
Testes	<b>5</b>

# Requisitos

O requisitos para um sistema de detecção de intrusos e prever o que pode acontecer como se fosse um trabalho de imaginação:

## Caso 1:

Uma pessoa que se aproxima da casa (quintal) ainda não fez nada de mal mesmo que seja suspeito por isso para prevenir e enviar uma mensagem para o dono.

## Caso 2:

Caso o alarme esteja ligado por algum motivo ele espera 3 minutos para quer de tempo para por o código e não chamar a polícia desnecessariamente.

## Caso 3:

Uma pessoa entra em casa se o alarme estiver ligado, o alarme dispara e chama a polícia tendo em conta o caso 2.

## Caso 4:

O detector detecta um de vidro a partir da segurança liga o alarme manda sms para o dono e liga a polícia tendo em conta o caso 2.

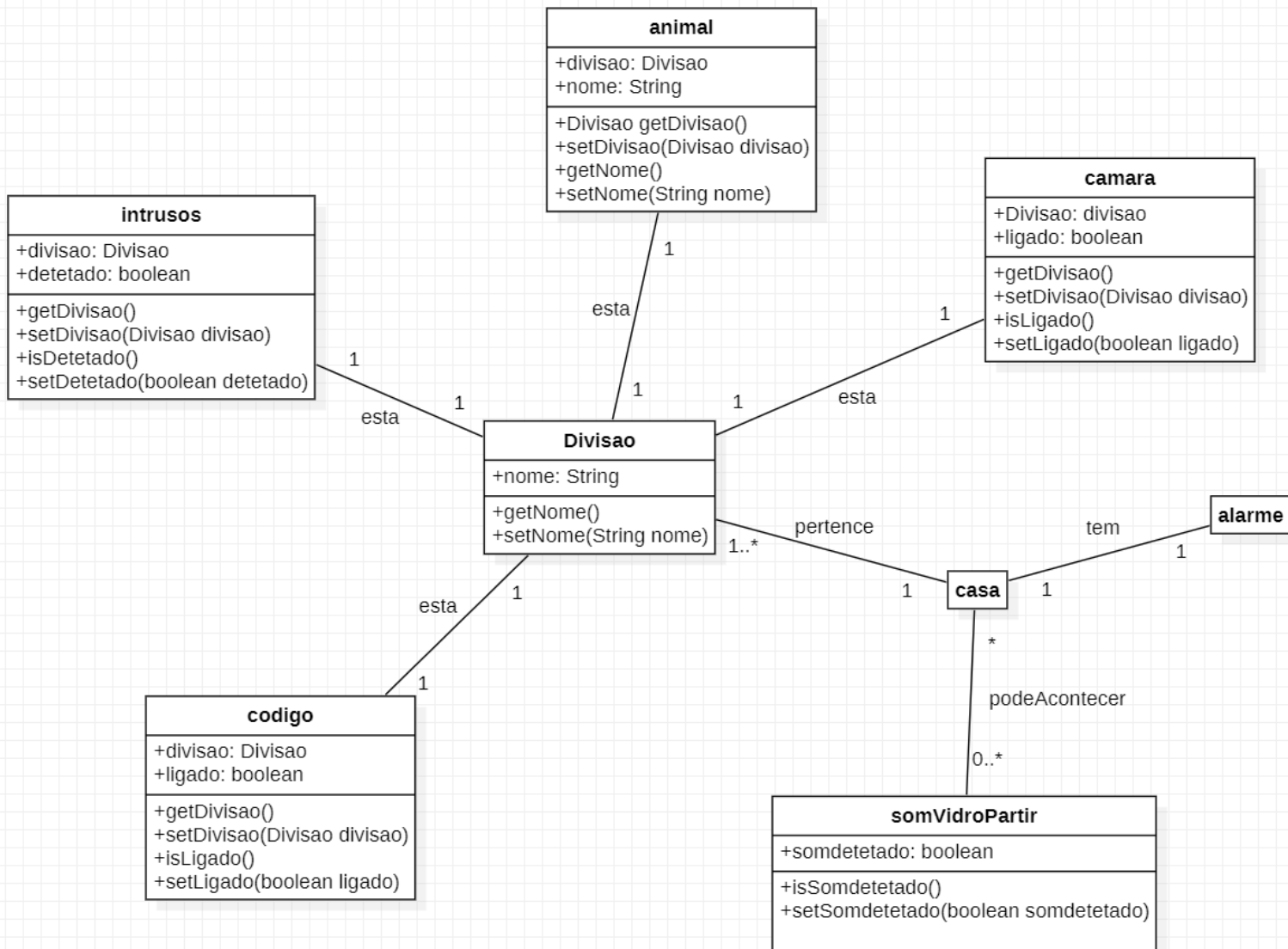
## Caso 5:

Há intrusos em casa mas a câmara não está ligada ou não funciona naquela divisão por isso não há forma de identificar o intruso.

## Caso 6:

E detector detecta movimento mas é de apenas um animal de estimação.

Sistema em um modelo UML diagrama de classes:



Tenho 6 class no meu sistema de Drools.

somVidroPartir :

E se houver sim de vidro a partir, o atributo fica a true e assim as regras do drools consegue proceder o acontecimento o detecto não sabe de onde vem o som mas percebe que houve esse som.

código :

E o código de desativação do alarme apenas o desativa como prevenção do alarme disparar de maneira errada como quando o dono entra dentro de casa e o alarme dispara tem que haver uma forma de desligar o alarme antes de chamar a polícia.

alarme :

Não tem atributos e só é criado um objeto quando é necessário.

Divisao :

Sêmola uma parte da casa onde pode ter câmaras animais de estimação pessoas a máquina para por o código.

câmara :

Serve para detectar o que se está a passar na casa como se fosse os olhos.

animal :

E um animal pode ser gato, cão etc..

intrusos:

Já que o sistema não consegue identificar se é uma não intrusos de um intrusos o class "intrusos" engloba qualquer pessoa dentro da casa.

## Regras

Primeira regra, impotência 100, nome: Liga alarme se houver barulho de vidro a partir: Caso houver som de vidro a partir é criado um alarme e escrito na consola "Alarme ligado por causa de som de vidro a partir". Esta regra só ativa se existir o objeto "som de vidro" e se tiver a "true" e se ainda não existir o objeto alarme.

```
10
11 • rule "liga alarme se ouver barunho de vodro a partir"
12 salience 100
13     when
14         existe somVidroPartir();
15         $s: somVidroPartir(somdetetado == true);
16         not alarme()
17     then
18         insert(new alarme()); //Liga alarme
19         System.out.println( "Alarme ligado por causa de som de vidro a partir");
20     end
21
```

Segunda regra, impotência 96, nome: intrusos se aproxima da casa: Caso houver alguma pessoa a aproximar do quintal é mandado mensagem para o dono e regista a aproximação da pessoa no sistema, esta regra só é ativada quando o intrusos está no quintal se ainda não foi detectado e tem uma câmara a vigiar o quintal.

```

23
24●rule "intrusos se aproxima da casa"
25 salience 96
26   when
27       $d: Divisao(nome == "quintal")
28       $i: intrusos(divisao == $d, detetado == false)
29       $cam: camara(divisao == $d, ligado == true)
30   then
31       retract($i);
32       System.out.println( "    pessoa aproximace da casa");
33       System.out.println( "Mandar msg para o dono");
34   end
35

```

Terceira regra, impotência 90, nome : Liga alarme se há intrusos e se ainda não tiver ligado por causa de som de vidro a partir: Caso o alarme não esteja ligado e houver intrusos o alarme é criado e envia uma mensagem para a consola.

```

37
38●rule "liga alarme se há intrusos e se ainda não tiver ligado por causa de som de vidro a partir"
39 salience 90
40   when
41       not alarme()
42       exista intrusos()//Há intrusos
43   then
44       insert(new alarme());//Liga alarme
45       System.out.println( "    Alarme ligado por causa de intrusos");
46   end
47

```

Quarta regra, impotência 85, nome : Detectar intrusos no total: se houver intrusos e enviado uma mensagem para a consola que a intrusos.

```

49
50●rule "Detectar intrusos no total"
51 salience 85
52   when
53       exista intrusos()//Há intrusos
54   then
55       insert(new alarme());//Liga alarme
56       System.out.println( "    Intrusos ou intruso detectados");
57   end
58

```

Quinta regra, impotência 80, nome: detectado onde está intrusos: Esta regra verifica em casa divisão que tenha uma câmara que tenha um intruso que ainda não foi detectado.

```

60
61●rule "detetado onde esta intrusos"
62 salience 80
63   when
64       $d: Divisao()
65       $i: intrusos(divisao == $d, detetado == false)
66       $cam: camara(divisao == $d, ligado == true)
67   then
68       $i.setDetetado(true);
69       update($i);
70       System.out.println( "    Intrusos detetado na divisão " + $d.getNome());
71   end
72

```

Sexta regra, importância 75, nome: desativar alarme: E caso exista uma máquina para desativar o alarme. E o código for true. O alarme é desativado. E não chama a polícia.

```
77
78 • rule "desativar alarme"
79 salience 75
80 when
81     $d: Divisao()
82     $i: codigo(divisao == $d, ligado == true)
83     $a: alarme()
84 then
85     System.out.println( "o codigo de desativacao do alarme foi ativo");
86     retract($a);
87 end
88
89
90
```

Sétima regra, importância 70, nome: Liga para a polícia se detectado intrusos: Caso exista intrusos e ele seja detectado por uma câmera ligar para polícia .

```
89
90
91 • rule "liga para a policia se detectado intrusos"
92 salience 70
93 when
94     not ligacao()
95     exists intrusos() // Há intrusos
96     $d: Divisao(nome != "quintal")
97     $i: intrusos(divisao == $d, detectado == true)
98     exists alarme()
99 then
100     insert(new ligacao());
101     System.out.println( "liga para a policia a passar a informacao");
102 end
103
```

Oitava regra, importância 60, nome: Liga para a polícia se detectado intrusos: Caso haja Câmera, esteja ligada. E haver um animal naquela divisão é detectado e o sistema envia uma mensagem para a consola.

```
99
100 • rule "detectar animais"
101 salience 60
102 when
103     $d: Divisao()
104     $i: animal(divisao == $d)
105     $cam: camara(divisao == $d, ligado == true)
106 then
107     System.out.println( $i.getNome() + " detectado na divisao " + $d.getNome());
108 end
109
```

Nona regra, importância 50, nome: câmera desligada: Se naquela divisão a câmera estiver desligada vai avisar o dono que a câmera não está a funcionar e pode ter uma falha no sistema.

```

112
113•rule "camara desligada"
114 salience 50
115 when
116     $d: Divisao()
117     $cam: camara(divisao == $d, ligado == false)
118 then
119     System.out.println( "Avisar o dono: camara da divisao " + $d.getNome() + " esta desligada no periodo");
120 end
121

```

Décima regra, impotência 30, nome: detectar avaria: Por algum motivo o alarme está ligado mas não já idosos ou som vidro a partir não foi detectado houve algum problema.

```

127 ///////////////////////////////////////////////////
128•rule "detectar avaria"
129 salience 30
130 when
131     not intrusos()
132     $a: alarme()
133 then
134     retract($a);
135     System.out.println("Alarme desligado");
136
137 end
138

```

Décima primeira regra, impotência 22, nome: vidro partido sem invasão: se não há intrusos mas ouvi som de vidro avisar dono.

```

140
141•rule "vidro partido sem invasao"
142 salience 22
143 when
144     not intrusos()
145     exists somVidroPartir();
146 then
147     System.out.println( "avisar o dono que pode ser ter um vidro partido");
148 end
149

```

Décima segunda regra, impotência 20, nome: tudo ok: não há intrusos e não há alarme para mostrar para o sistema que está tudo ok.

```

156
157•rule "Tudo Ok"
158 salience 20
159 when
160     not intrusos()
161     not alarme()
162 then
163     System.out.println( "esta tudo ok");
164 end
165

```



## Testes

**|Divisao;camara?;intrusos?;animal?;somVidroPartir?;codigo?  
cozinha;simT;nao;nao;nao;nao  
escritorio;simT;nao;simT;nao;nao  
quarto 1;simT;nao;nao;nao;nao  
quarto 2;simT;nao;nao;nao;nao  
quarto 3;simT;nao;nao;nao;nao  
quintal;simT;nao;simF;nao;nao  
garagem;simT;nao;nao;nao;nao  
sala;simT;nao;nao;nao;nao**

A estrutura dos ficheiros de entrada é sempre a seguinte

“**Divisão**”; “Se tem **câmara** ou não”; “Se tem **intrusos**”; “Se é um **animal**”; “Se há o som de um **vidro a partir**” “E se há ou não **código** do alarme”

Podendo assim simular diversas situações.

Situação nº1: No quintal e no escritório são detetados 2 animais.

```
Divisao;camara?;intrusos?;animal?;somVidroPartir?;codigo?  
cozinha;simT;nao;nao;nao;nao  
escritorio;simT;nao;simT;nao;nao  
quarto 1;simT;nao;nao;nao;nao  
quarto 2;simT;nao;nao;nao;nao  
quarto 3;simT;nao;nao;nao;nao  
quintal;simT;nao;simF;nao;nao  
garagem;simT;nao;nao;nao;nao  
sala;simT;nao;nao;nao;nao
```

```
SLF4J: Failed to load class "org.slf4j.impl.StaticLoggerBinder".  
SLF4J: Defaulting to no-operation (NOP) logger implementation  
SLF4J: See http://www.slf4j.org/codes.html#StaticLoggerBinder for further details.  
Cão detetado na divisão quintal  
Gato detetado na divisão escritorio  
esta tudo ok
```

Situação nº2: No quintal e no escritório são detetados 2 animais e existe o som de um vidro partido.

```
Divisao;camara?;intrusos?;animal?;somVidroPartir?;codigo?  
cozinha;simT;nao;nao;nao;nao  
escritorio;simT;nao;simT;nao;nao  
quarto 1;simT;nao;nao;nao;nao  
quarto 2;simT;nao;nao;nao;nao  
quarto 3;simT;nao;nao;simT;nao  
quintal;simT;nao;simF;nao;nao  
garagem;simT;nao;nao;nao;nao  
sala;simT;nao;nao;nao;nao
```

```
SLF4J: Failed to load class "org.slf4j.impl.StaticLoggerBinder".  
SLF4J: Defaulting to no-operation (NOP) logger implementation  
SLF4J: See http://www.slf4j.org/codes.html#StaticLoggerBinder for further details.  
    Alarme ligado por causa de som de vidro a partir  
Cão detetado na divisão quintal  
Gato detetado na divisão escritorio  
Alarme desligado porque nao ha intrusos  
avisar o dono que pode ser ter um vidro partido  
esta tudo ok
```

Situação nº3: Nesta situação todas as câmaras têm problemas ou estão desligadas assim sendo mesmo havendo intrusos não sabemos em que divisão estão/entraram.

```
Divisao;camara?;intrusos?;animal?;somVidroPartir?;codigo?  
cozinha;simF;simT;simT;nao;nao  
escritorio;simF;simT;simF;nao;nao  
sala;simF;simT;simT;nao;nao  
quarto 1;simF;simT;simF;nao;nao  
quarto 2;simF;simT;simF;nao;nao  
quarto 3;simF;simT;simT;nao;nao  
quintal;simF;simT;simF;nao;nao  
garagem;simF;simT;simT;nao;nao
```

```
SLF4J: Failed to load class "org.slf4j.impl.StaticLoggerBinder".  
SLF4J: Defaulting to no-operation (NOP) logger implementation  
SLF4J: See http://www.slf4j.org/codes.html#StaticLoggerBinder for further details.  
  Alarme ligado por causa de intrusos  
  Intrusos ou intruso detectados  
msg para o dono, camara na divicao cozinha esta desliga ou avariada  
msg para o dono, camara na divicao escritorio esta desliga ou avariada  
msg para o dono, camara na divicao sala esta desliga ou avariada  
msg para o dono, camara na divicao quarto 1 esta desliga ou avariada  
msg para o dono, camara na divicao quarto 2 esta desliga ou avariada  
msg para o dono, camara na divicao quarto 3 esta desliga ou avariada  
msg para o dono, camara na divicao quintal esta desliga ou avariada  
msg para o dono, camara na divicao garagem esta desliga ou avariada
```

Situação nº4: Nesta situação existe uma câmara desligada ou avariada mas não existem intrusos .

```
Divisao;camara?;intrusos?;animal?;somVidroPartir?;codigo?  
cozinha;simT;nao;nao;nao;simT  
escritorio;simT;nao;nao;nao;simT  
sala;simT;nao;nao;nao;simT  
quarto 1;simF;nao;nao;nao;simT  
quarto 2;simT;nao;nao;nao;simT  
quarto 3;simT;nao;nao;nao;simT  
quintal;simT;nao;nao;nao;simT  
garagem;simT;nao;nao;nao;simT
```

```
SLF4J: Failed to load class "org.slf4j.impl.StaticLoggerBinder".  
SLF4J: Defaulting to no-operation (NOP) logger implementation  
SLF4J: See http://www.slf4j.org/codes.html#StaticLoggerBinder for further details.  
msg para o dono, camara na divicao quarto 1 esta desliga ou avariada  
esta tudo ok
```

Situação nº5: Nesta situação existem intrusos e animais em várias divisões e existe o trigger da mensagem “Pessoa aproxima-se da casa” “Mandar msg para o dono” pois existem intrusos no quintal e existe o trigger da mensagem “Liga para a policia a passar a informação” pois existe a confirmação dos intrusos através das câmeras e o código para desligar não é colocado no alarme.

```
Divisao;camara?;intrusos?;animal?;somVidroPartir?;codigo?  
cozinha;simT;simT;simT;nao;nao  
escritorio;simT;simT;nao;nao;nao  
sala;simT;simT;simT;nao;nao  
quarto 1;simT;simT;simF;nao;nao  
quarto 2;simT;simT;simT;nao;nao  
quarto 3;simT;simT;simT;nao;nao  
quintal;simT;simT;simT;nao;nao  
garagem;simT;simT;simT;nao;nao
```

```
pessoa aprocimace da casa  
Mandar msg para o dono  
Alarme ligado por causa de intrusos  
Intrusos ou intruso detectados  
Intrusos detetado na divisão garagem  
Intrusos detetado na divisão quarto 3  
Intrusos detetado na divisão quarto 2  
Intrusos detetado na divisão quarto 1  
Intrusos detetado na divisão sala  
Intrusos detetado na divisão escritorio  
Intrusos detetado na divisão cozinha  
Liga para a policia a passar a informacao  
Gato detetado na divisão garagem  
Gato detetado na divisão quintal  
Gato detetado na divisão quarto 3  
Gato detetado na divisão quarto 2  
Cão detetado na divisão quarto 1  
Gato detetado na divisão sala  
Gato detetado na divisão cozinha
```



Situação nº6: Nesta situação existem vidros partidos, intrusos e animais porém o alarme é desligado com o código.

```
Divisao;camara?;intrusos?;animal?;somVidroPartir?;codigo?  
cozinha;simT;simT;simT;simT;simT  
escritorio;simT;simT;simF;simT;simT  
sala;simT;simT;simT;simT;simT  
quarto 1;simT;simT;simT;simT;simT  
quarto 2;simT;simT;simF;simT;simT  
quarto 3;simT;simT;simT;simT;simT  
quintal;simT;simT;simF;simT;simT  
garagem;simT;simT;simT;simT;simT
```

```
SLF4J: Failed to load class "org.slf4j.impl.StaticLoggerBinder".  
SLF4J: Defaulting to no-operation (NOP) logger implementation  
SLF4J: See http://www.slf4j.org/codes.html#StaticLoggerBinder for further details.
```

```
Alarme ligado por causa de som de vidro a partir  
Alarme ligado por causa de som de vidro a partir  
Alarme ligado por causa de som de vidro a partir  
Alarme ligado por causa de som de vidro a partir  
Alarme ligado por causa de som de vidro a partir  
Alarme ligado por causa de som de vidro a partir  
Alarme ligado por causa de som de vidro a partir  
Alarme ligado por causa de som de vidro a partir  
pessoa aproximada da casa
```

Mandar msg para o dono

```
Intrusos ou intruso detectados  
Intrusos detectado na divisão garagem  
Intrusos detectado na divisão quarto 3  
Intrusos detectado na divisão quarto 2  
Intrusos detectado na divisão quarto 1  
Intrusos detectado na divisão sala  
Intrusos detectado na divisão escritorio  
Intrusos detectado na divisão cozinha  
o codigo de desativacao do alarme foi ativo  
o codigo de desativacao do alarme foi ativo  
o codigo de desativacao do alarme foi ativo  
o codigo de desativacao do alarme foi ativo  
o codigo de desativacao do alarme foi ativo  
o codigo de desativacao do alarme foi ativo  
o codigo de desativacao do alarme foi ativo  
o codigo de desativacao do alarme foi ativo  
Gato detectado na divisão garagem  
Cão detectado na divisão quintal  
Gato detectado na divisão quarto 3  
Cão detectado na divisão quarto 2  
Gato detectado na divisão quarto 1  
Gato detectado na divisão sala  
Cão detectado na divisão escritorio  
Gato detectado na divisão cozinha
```