



Relatório do Trabalho Prático da Cadeira de  
Conhecimento e Raciocínio

Licenciatura em Engenharia Informática

Ano Letivo 2018/2019

João Baptista nº 21180120 P3

João Murteira nº 21270341 P3

# Índice

1.	Introdução .....	3
2.	Descrição do Trabalho a Realizar .....	4
3.	Testes .....	5
3.1	Introdução inicial da informação do cliente .....	5
3.2	Início ou fim de compra .....	6
3.3	Validação do género .....	7
3.4	Validação do stock .....	7
3.5	Adicionar item .....	8
3.6	Cliente solteiro sem filhos .....	8
3.7	Cliente casado sem filhos .....	10
3.8	Cliente com filhos .....	12
3.9	Cliente esgota stock de um item .....	16
3.10	Item não existe na loja .....	17
4	Conclusão .....	18

# 1. Introdução

No âmbito da cadeira de Conhecimento e Raciocínio, foi-nos proposto que realizássemos um trabalho prático cujo tema seria escolhido por nós.

A nossa escolha resultou no tema 2, que consiste num sistema pericial baseado em regras, utilizando a ferramenta Drools. O tema retrata uma compra/visita de uma pessoa a uma loja de roupa, onde o sistema atualiza o montante total a pagar e dá sugestões de itens que o cliente poderá ter interesse em comprar.

## 2. Descrição do Trabalho a Realizar

Iremos de executar uma série de testes que nos permitam cobrir todos os cenários possíveis relativamente às variáveis relativas ao cliente (sexo, estado civil e se possui filhos).

Tendo em conta o enunciado, estas variáveis são importantes pois são elas que determinam quais as regras relativas à recomendação de itens devem ser ativadas.

Sempre que um item é adicionado, o preço total da fatura é atualizando, acrescentando o valor do item em causa.

Sempre que uma recomendação é feita, o cliente pode aceitá-la ou rejeitá-la.

### 3. Testes

#### 3.1 Introdução inicial da informação do cliente

**Quando o programa é executado, é pedido o nome, o sexo, o estado civil e pergunta se o cliente possui ou não filhos. Após a introdução das respostas, o programa pergunta se o cliente deseja comprar algo.**

```
Nome do Cliente?  
João  
Sexo:  
feminino (f) | masculino (m):  
m  
EstadoCivil:  
solteiro(a) (s) | casado(a) (c):  
s  
Tem filhos:  
sim (s) | não (n):  
s  
Deseja escolher algum item? (S/N)
```

**Caso o cliente introduza um carater inválido, o programa avisa e volta a pedir a informação, como na imagem a baixo.**

```
Nome do Cliente?  
João  
Sexo:  
feminino (f) | masculino (m):  
s  
Introduza carater válido! (m/f)  
1  
Introduza carater válido! (m/f)  
m  
EstadoCivil:  
solteiro(a) (s) | casado(a) (c):  
a  
Introduza carater válido! (s/c)  
c  
Tem filhos:  
sim (s) | não (n):  
a  
Introduza carater válido! (s/n)  
s  
Deseja escolher algum item? (S/N)
```

### 3.2 Início ou fim de compra

**Caso o cliente não queira comprar nenhum item, é mostrada uma mensagem a agradecer a visita.**

```
Nome do Cliente?  
João  
Sexo:  
feminino (f) | masculino (m):  
m  
EstadoCivil:  
solteiro(a) (s) | casado(a) (c):  
s  
Tem filhos:  
sim (s) | não (n):  
s  
Deseja escolher algum item? (S/N)  
n  
Obrigado pela sua visita!
```

**Caso contrário, a compra é iniciada, mostrando assim os itens disponíveis tendo em conta o sexo do cliente em questão. Após a exposição da lista de itens e dos respetivos preços, é perguntado ao cliente qual o item que quer comprar, dando-lhe a possibilidade de não querer nenhum item (opção 0). Esta opção cancela a compra.**

```
Nome do Cliente?  
João  
Sexo:  
feminino (f) | masculino (m):  
m  
EstadoCivil:  
solteiro(a) (s) | casado(a) (c):  
s  
Tem filhos:  
sim (s) | não (n):  
s  
Deseja escolher algum item? (S/N)  
s  
Item 1: Casaco (para adulto, masculino), preço: 40.0  
Item 3: Ténis (para adulto, masculino), preço: 60.0  
Item 4: Camisa (para adulto, masculino), preço: 70.0  
Item 5: Camisola (para adulto, masculino), preço: 70.0  
Item 7: Meias (para adulto, masculino), preço: 10.0  
Item 13: Sapatos (para adulto, masculino), preço: 50.0  
Informe o ID da peça (0 para sair): 0  
|  
Compra cancelada!
```

### 3.3 Validação do género

**Se o cliente escolher um item que não corresponde ao seu género, o programa avisa e não deixa adquirir.**

```
Nome do Cliente?
João
Sexo:
feminino (f) | masculino (m):
m
EstadoCivil:
solteiro(a) (s) | casado(a) (c):
s
Tem filhos:
sim (s) | não (n):
s
Deseja escolher algum item? (S/N)
s
Item 1: Casaco (para adulto, masculino), preço: 40.0
Item 3: Ténis (para adulto, masculino), preço: 60.0
Item 4: Camisa (para adulto, masculino), preço: 70.0
Item 5: Camisola (para adulto, masculino), preço: 70.0
Item 7: Meias (para adulto, masculino), preço: 10.0
Item 13: Sapatos (para adulto, masculino), preço: 50.0
Informe o ID da peça (0 para sair): 2

Introduziu um item que não corresponde ao seu género.
Informe o ID da peça (0 para sair): 1
Item Adicionado: Casaco, Preço: 40.0
PREÇO TOTAL: 40.0
Informe o ID da peça (0 para sair): 0
```

### 3.4 Validação do stock

**Caso o cliente escolha um item que não exista em stock, o programa avisa e não deixa adquirir.**

```
Nome do Cliente?
Joana
Sexo:
feminino (f) | masculino (m):
f
EstadoCivil:
solteiro(a) (s) | casado(a) (c):
s
Tem filhos:
sim (s) | não (n):
s
Deseja escolher algum item? (S/N)
s
Item 2: Sapatos (para adulto, feminino), preço: 50.0
Item 6: Meias (para adulto, feminino), preço: 15.0
Item 10: Casaco (para adulto, feminino), preço: 40.0
Item 11: Camisola (para adulto, feminino), preço: 70.0
Item 12: Camisa (para adulto, feminino), preço: 70.0
Informe o ID da peça (0 para sair): 13

Introduziu um item que não está disponível.
Informe o ID da peça (0 para sair): 2
```

### 3.5 Adicionar item

Sempre que um item é adicionado à compra, a fatura é atualizada, tanto no valor a pagar como no número de itens que o cliente deseja, como podemos ver, por exemplo, no primeiro teste do ponto 3.6.

### 3.6 Cliente solteiro sem filhos

Neste caso, como o cliente é solteiro e não tem filhos, o programa recomenda o produto complementar do último item escolhido.

Neste exemplo o cliente escolheu 'n', terminando assim a compra.

```
Nome do Cliente?
João
Sexo:
feminino (f) | masculino (m):
m
EstadoCivil:
solteiro(a) (s) | casado(a) (c):
s
Tem filhos:
sim (s) | não (n):
n
Deseja escolher algum item? (S/N)
s
Item 1: Casaco (para adulto, masculino), preço: 40.0
Item 3: Tênis (para adulto, masculino), preço: 60.0
Item 4: Camisa (para adulto, masculino), preço: 70.0
Item 5: Camisola (para adulto, masculino), preço: 70.0
Item 7: Meias (para adulto, masculino), preço: 10.0
Item 13: Sapatos (para adulto, masculino), preço: 50.0
Informe o ID da peça (0 para sair): 1
Item Adicionado: Casaco, Preço: 40.0
PRECO TOTAL: 40.0
Informe o ID da peça (0 para sair): 3
Item Adicionado: Tênis, Preço: 60.0
PRECO TOTAL: 100.0
Informe o ID da peça (0 para sair): 4
Item Adicionado: Camisa, Preço: 70.0
PRECO TOTAL: 170.0
Informe o ID da peça (0 para sair): 0
Deseja comprar Casaco? (S/N)
n
|
Final da compra
NUMERO DE ITEMS: 3
PRECO TOTAL A PAGAR: 170.0
```



Num outro exemplo, ao escolher 's', o item é adicionado, e sendo que o cliente voltou a introduzir algo, o programa volta a perguntar se deseja comprar mais algum item.

```
Nome do Cliente?
João
Sexo:
feminino (f) | masculino (m):
m
EstadoCivil:
solteiro(a) (s) | casado(a) (c):
s
Tem filhos:
sim (s) | não (n):
n
Deseja escolher algum item? (S/N)
s
Item 1: Casaco (para adulto, masculino), preço: 40.0
Item 3: Tênis (para adulto, masculino), preço: 60.0
Item 4: Camisa (para adulto, masculino), preço: 70.0
Item 5: Camisola (para adulto, masculino), preço: 70.0
Item 7: Meias (para adulto, masculino), preço: 10.0
Item 13: Sapatos (para adulto, masculino), preço: 50.0
Informe o ID da peça (0 para sair): 1
Item Adicionado: Casaco, Preço: 40.0
PREÇO TOTAL: 40.0
Informe o ID da peça (0 para sair): 0
Deseja comprar Camisa? (S/N)
s
Item Adicionado: Camisa, Preço: 70.0
PREÇO TOTAL: 110.0
Informe o ID da peça (0 para sair): 0
|
Final da compra
NUMERO DE ITEMS: 2
PREÇO TOTAL A PAGAR: 110.0
```

### 3.7 Cliente casado sem filhos

Neste caso, como o cliente é casado e não tem filhos, o programa recomenda um item com a mesma descrição ao último comprado, (antes da introdução do 0 para terminar a compra) mas para o sexo oposto.

Neste exemplo, ao escolher 's', o item é adicionado, e sendo que o cliente voltou a introduzir algo, o programa volta a perguntar se deseja comprar mais algum item.

```
Nome do Cliente?
Joana
Sexo:
feminino (f) | masculino (m):
f
EstadoCivil:
solteiro(a) (s) | casado(a) (c):
c
Tem filhos:
sim (s) | não (n):
n
Deseja escolher algum item? (S/N)
s
Item 2: Sapatos (para adulto, feminino), preço: 50.0
Item 6: Meias (para adulto, feminino), preço: 15.0
Item 10: Casaco (para adulto, feminino), preço: 40.0
Item 11: Camisola (para adulto, feminino), preço: 70.0
Item 12: Camisa (para adulto, feminino), preço: 70.0
Item 14: Tênis (para adulto, feminino), preço: 60.0
Informe o ID da peça (0 para sair): 2
Item Adicionado: Sapatos, Preço: 50.0
PREÇO TOTAL: 50.0
Informe o ID da peça (0 para sair): 0
Deseja comprar Sapatos masculino? Preço: 50.0 (S/N)
s
Item Adicionado: Sapatos, Preço: 50.0
PREÇO TOTAL: 100.0
Informe o ID da peça (0 para sair): 0
|
Final da compra
NUMERO DE ITEMS: 2
PREÇO TOTAL A PAGAR: 100.0
```

Caso o cliente escolha 'n', o item não é adicionado, terminando assim a compra.

Nome do Cliente?

Joana

Sexo:

feminino (f) | masculino (m):

f

EstadoCivil:

solteiro(a) (s) | casado(a) (c):

c

Tem filhos:

sim (s) | não (n):

n

Deseja escolher algum item? (S/N)

s

Item 2: Sapatos (para adulto, feminino), preço: 50.0

Item 6: Meias (para adulto, feminino), preço: 15.0

Item 10: Casaco (para adulto, feminino), preço: 40.0

Item 11: Camisola (para adulto, feminino), preço: 70.0

Item 12: Camisa (para adulto, feminino), preço: 70.0

Informe o ID da peça (0 para sair): 6

Item Adicionado: Meias, Preço: 15.0

PREÇO TOTAL: 15.0

Informe o ID da peça (0 para sair): 0

Deseja comprar Meias masculino? Preço: 10.0 (S/N)

n

Final da compra

NUMERO DE ITEMS: 1

PREÇO TOTAL A PAGAR: 15.0

### 3.8 Cliente com filhos

Sempre que o cliente tem filhos, aparece a recomendação para comprar uma camisola para o filho que diz “O meu papa é o melhor” se o cliente for do sexo masculino, caso contrário a camisola diz “A minha mamã é a melhor”.

Nos próximos exemplos, mostraremos que o estado civil não interessa quando o cliente possui filhos, sendo sempre ativada a regra da camisola para os filhos, independentemente destas duas variáveis.

Neste exemplo o cliente é do sexo masculino, é casado e tem filhos

```
Nome do Cliente?
João
Sexo:
feminino (f) | masculino (m):
m
EstadoCivil:
solteiro(a) (s) | casado(a) (c):
c
Tem filhos:
sim (s) | não (n):
s
Deseja escolher algum item? (S/N)
s
Item 1: Casaco (para adulto, masculino), preço: 40.0
Item 3: Tênis (para adulto, masculino), preço: 60.0
Item 4: Camisa (para adulto, masculino), preço: 70.0
Item 5: Camisola (para adulto, masculino), preço: 70.0
Item 7: Meias (para adulto, masculino), preço: 10.0
Item 13: Sapatos (para adulto, masculino), preço: 50.0
Informe o ID da peça (0 para sair): 1
Item Adicionado: Casaco, Preço: 40.0
PRECO TOTAL: 40.0
Informe o ID da peça (0 para sair): 0
Deseja comprar uma camisola para criança "O MEU PAPA É O MELHOR"? Preço: 15.0 (S/N)
s
Item Adicionado: Camisola Papa, Preço: 15.0
PRECO TOTAL: 55.0
Informe o ID da peça (0 para sair):
```

**Neste exemplo o cliente é do sexo masculino, é solteiro e tem filhos**

Nome do Cliente?

joão

Sexo:

feminino (f) | masculino (m):

m

EstadoCivil:

solteiro(a) (s) | casado(a) (c):

s

Tem filhos:

sim (s) | não (n):

s

Deseja escolher algum item? (S/N)

s

Item 1: Casaco (para adulto, masculino), preço: 40.0

Item 3: Tênis (para adulto, masculino), preço: 60.0

Item 4: Camisa (para adulto, masculino), preço: 70.0

Item 5: Camisola (para adulto, masculino), preço: 70.0

Item 7: Meias (para adulto, masculino), preço: 10.0

Item 13: Sapatos (para adulto, masculino), preço: 50.0

Informe o ID da peça (0 para sair): 1

Item Adicionado: Casaco, Preço: 40.0

PRECO TOTAL: 40.0

Informe o ID da peça (0 para sair): 0

Deseja comprar uma camisola para criança "O MEU PAPA É O MELHOR"? Preço: 15.0 (S/N)

s

Item Adicionado: Camisola Papa, Preço: 15.0

PRECO TOTAL: 55.0

Informe o ID da peça (0 para sair): 0

|

Final da compra

NUMERO DE ITEMS: 2

PRECO TOTAL A PAGAR: 55.0

Neste exemplo a cliente é do sexo feminino, é casada e tem filhos

Nome do Cliente?

Joana

Sexo:

feminino (f) | masculino (m):

f

EstadoCivil:

solteiro(a) (s) | casado(a) (c):

c

Tem filhos:

sim (s) | não (n):

s

Deseja escolher algum item? (S/N)

s

Item 2: Sapatos (para adulto, feminino), preço: 50.0

Item 6: Meias (para adulto, feminino), preço: 15.0

Item 10: Casaco (para adulto, feminino), preço: 40.0

Item 11: Camisola (para adulto, feminino), preço: 70.0

Item 12: Camisa (para adulto, feminino), preço: 70.0

Item 14: Tênis (para adulto, feminino), preço: 60.0

Informe o ID da peça (0 para sair): 2

Item Adicionado: Sapatos, Preço: 50.0

PRECO TOTAL: 50.0

Informe o ID da peça (0 para sair): 0

Deseja comprar uma camisola para criança "A MINHA MAE É A MELHOR"? Preço: 15.0 (S/N)

s

Item Adicionado: Camisola Mamã, Preço: 15.0

PRECO TOTAL: 65.0

Informe o ID da peça (0 para sair): 0

|

Final da compra

NUMERO DE ITEMS: 2

PRECO TOTAL A PAGAR: 65.0

**Neste exemplo a cliente é do sexo feminino, é solteira e tem filhos**

Nome do Cliente?

Joana

Sexo:

feminino (f) | masculino (m):

f

EstadoCivil:

solteiro(a) (s) | casado(a) (c):

s

Tem filhos:

sim (s) | não (n):

s

Deseja escolher algum item? (S/N)

s

Item 2: Sapatos (para adulto, feminino), preço: 50.0

Item 6: Meias (para adulto, feminino), preço: 15.0

Item 10: Casaco (para adulto, feminino), preço: 40.0

Item 11: Camisola (para adulto, feminino), preço: 70.0

Item 12: Camisa (para adulto, feminino), preço: 70.0

Item 14: Tênis (para adulto, feminino), preço: 60.0

Informe o ID da peça (0 para sair): 2

Item Adicionado: Sapatos, Preço: 50.0

PREÇO TOTAL: 50.0

Informe o ID da peça (0 para sair): 0

Deseja comprar uma camisola para criança "A MINHA MAE É A MELHOR"? Preço: 15.0 (S/N)

s

Item Adicionado: Camisola Mamã, Preço: 15.0

PREÇO TOTAL: 65.0

Informe o ID da peça (0 para sair): 0

|

Final da compra

NUMERO DE ITEMS: 2

PREÇO TOTAL A PAGAR: 65.0

### 3.9 Cliente esgota stock de um item

```
Nome do Cliente?  
João  
Sexo:  
feminino (f) | masculino (m):  
m  
EstadoCivil:  
solteiro(a) (s) | casado(a) (c):  
s  
Tem filhos:  
sim (s) | não (n):  
n  
Deseja escolher algum item? (S/N)  
s  
Item 1: Casaco (para adulto, masculino), preço: 40.0  
Item 3: Tênis (para adulto, masculino), preço: 60.0  
Item 4: Camisa (para adulto, masculino), preço: 70.0  
Item 5: Camisola (para adulto, masculino), preço: 70.0  
Item 7: Meias (para adulto, masculino), preço: 10.0  
Informe o ID da peça (0 para sair): 4  
Item Adicionado: Camisa, Preço: 70.0  
PREÇO TOTAL: 70.0  
Informe o ID da peça (0 para sair): 4  
Item Adicionado: Camisa, Preço: 70.0  
PREÇO TOTAL: 140.0  
Informe o ID da peça (0 para sair): 4  
Item Adicionado: Camisa, Preço: 70.0  
PREÇO TOTAL: 210.0  
Informe o ID da peça (0 para sair): 4  
  
Introduziu um item que não está disponível.  
Informe o ID da peça (0 para sair): 0
```



### 3.10 Item não existe na loja

```
Nome do Cliente?
João
Sexo:
feminino (f) | masculino (m):
m
EstadoCivil:
solteiro(a) (s) | casado(a) (c):
s
Tem filhos:
sim (s) | não (n):
s
Deseja escolher algum item? (S/N)
s
Item 1: Casaco (para adulto, masculino), preço: 40.0
Item 3: Tênis (para adulto, masculino), preço: 60.0
Item 4: Camisa (para adulto, masculino), preço: 70.0
Item 5: Camisola (para adulto, masculino), preço: 70.0
Item 7: Meias (para adulto, masculino), preço: 10.0
Informe o ID da peça (0 para sair): 56

Introduziu um item que não existe na loja.
Informe o ID da peça (0 para sair): -1

Introduziu um item que não existe na loja.
Informe o ID da peça (0 para sair): 1
Item Adicionado: Casaco, Preço: 40.0
PREÇO TOTAL: 40.0
Informe o ID da peça (0 para sair):
```

## 4 Conclusão

Com a realização deste trabalho, melhoramos os nossos conhecimentos na linguagem java e na ferramenta Drools. Para este tipo de aplicações que envolve recomendações, é necessário utilizar alguma Inteligência Artificial, neste caso corresponde à ativação das regras certas.

Para atingir um trabalho rentável e eficiente é necessário estruturar o trabalho antes de o começar a fazer, evitando assim ter de refazer algo que já foi feito antes.

Infelizmente não conseguimos elaborar uma interface gráfica para a nossa aplicação que daria um aspeto muito mais apelativo e intuitivo.

Por fim, achamos que conseguimos implementar todo o resto do trabalho, pois consideramos que os nossos testes cobrem todos os cenários possíveis, tendo o programa respondido sempre de forma igual à prevista pelo enunciado.