



Disciplina: **Paradigmas de Linguagens de Programação**
Professor: Dr. Ausberto S. Castro V.
e-Mail: ascv@uenf.br

Data: 26 de setembro de 2022

Prática Prolog

Nome Completo: Rômulo Souza Fernandes
Data: 26/09/2022

Arquivo **01-sistespacial.pl**

1. Explicar o significado dos fatos relacionados com **estrela** e **orbita**. Qual é significado das duas primeiras regras?

R= Os fatos relacionados com estrela: cada fato definido significa que é uma estrela. Os fatos relacionados com orbita: o primeiro fato significa o planeta ou estrela que orbita (planeta orbita sol e estrela orbita planeta), já o segundo fato é o planeta ou estrela onde o primeiro fato (planeta ou estrela) orbita.

A primeira regra significa que para (P) ser um planeta ele precisa orbitar o sol. A segunda regra significa que para (S) ser um satélite ele precisa orbitar (P) e (P) precisa ser um planeta, para definir isso se utiliza a primeira regra.

2. Antes de começar, execute no Editor: **Iniciar → Consultar** (ou **F9**). Execute os comandos abaixo listados (capture as telas com os resultados!!!. **Observe as letras maiúsculas ou minúsculas!!!**)
 - ?- estrela(sol).
 - ?- estrela(sirius).
 - ?- estrela(jupiter).
 - ?- orbita(lua, sol).
 - ?- orbita(marte, sol).
 - ?- planeta(marte).
 - ?- planeta(X).
 - ?- satellite(phobos).
 - ?- satellite(Y).
 - ?- ssolar(sol).
 - ?- ssolar(lua).
 - ?- ssolar(sirius).
 - ?- ssolar(R).

SWI-Prolog-Editor - [C:\PLP\Prolog-PLP\01-sistemaEspacial.pl]

Arquivo Editar Iniciar Testar XPCE Janela Ajuda

02-familia-A.pl 01-sistemaEspacial.pl

```
1 % programa 01-SistemaEspacial.pl
2 %
3 % Prof. Ausberto S. Castro Vera
4 % Disciplina : Paradigmas de Ling. de Programacao
5 % UENF-CCT-LCMAT-CC
6 % Date: setembro 2022
7 % Aluno: Rômulo Souza Fernandes
8 %-----
9 %
10 % Fatos
11 estrela(betelgeuse).
```

Linha: 6 Coluna: 37 Modificado Inserir ANSI/Windows

```
?- estrela(sol).

?- estrela(sirius).

?- estrela(jupiter).
false.

?- orbita(lua, sol).
false.

?- orbita(marte, sol).

?- planeta(marte).

?- planeta(X).
X = mercurio ;
X = venus ;
X = terra ;
X = marte ;
X = jupiter ;
X = saturno ;
X = urano ;
X = netuno ;
false.

?- satellite(phobos).

?- satellite(Y).
Y = lua ;
Y = phobos ;
Y = deimos ;
Y = ganimedes ;
Y = callisto ;
Y = europa ;
Y = titan ;
false.
```

```
1 % programa 01-SistemaEspacial.pl
2 %
3 % Prof. Ausberto S. Castro Vera
4 % Disciplina : Paradigmas de Ling. de Programacao
5 % UENF-CCT-LCMAT-CC
6 % Date: setembro 2022
7 % Aluno: Rômulo Souza Fernandes
8 %-----
9 %%
10 %%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%% FATOS %%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%
11 estrela(betelgeuse).
```

```
?- satellite(Y).
Y = lua ;
Y = phobos ;
Y = deimos ;
Y = ganimedes ;
Y = callisto ;
Y = europa ;
Y = titan ;
false.

?- ssolar(sol).

?- ssolar(lua).

?- ssolar(sirius).
false.

?- ssolar(R).
R = sol ;
R = mercurio ;
R = venus ;
R = terra ;
R = marte ;
R = jupiter ;
R = saturno ;
R = urano ;
R = netuno ;
R = lua ;
R = phobos ;
R = deimos ;
R = ganimedes ;
R = callisto ;
R = europa ;
R = titan ;
false.

?-
```

Arquivo 02-familia-A.pl

3. Explicar o significado do fato `mulher(eva)`.? Qual é o significado das regras `filho(X,Y)` e `filha A,B` definidas no programa?

R= O fato `mulher(eva)` significa que `eva` é uma mulher, assim, consultando retornará `True`. Já a regra `filho(X,Y)`. significa que `X` é filho de `Y`, `X=filho` e `Y=pai` ou mãe e a regra `filha(A,B)` significa que `A` é filha de `B`, sendo assim `A=filha` e `B=mãe` ou pai.

4. Execute os comandos (capture as telas!)

- filho(Filho,De).
- filho(paulo,X).
- pai(adam,X).
- filho(Y,eva).

The screenshot shows the SWI-Prolog-Editor interface. The top window displays the Prolog program file '02-familia-A.pl' with the following code:

```
1 % programa 02-familia-A.pl
2 %
3 % Prof. Ausberto S. Castro Vera
4 % Disciplina : Paradigmas de Ling. de Programacao
5 % UENF-CCT-LCMAT-CC
6 % Date: setembro de 2022
7 % Aluno: Rômulo Souza Fernandes
8 %-----
9 % FATOS
10 mulher(maria).
11 mulher(eva).
12 mulher(martha).
13 homem(adam).
14 homem(pedro).
15 homem(paulo).
16 pai(adam,pedro). % significa adam é pai de pedro
17 pai(adam,paulo).
18 marido(adam,eva).
19 esposa(eva,adam).
20 mae(eva,maria).
21 mae(eva,pedro).
22 filha(maria,eva).
23 filha(maria,adam).
24 filha(suzana,martha).
```

The bottom window shows the execution results of the queries:

```
?- filho(Filho,De).
Filho = pedro,
De = adam ;
Filho = paulo,
De = adam ;
Filho = pedro,
De = eva ;
false.

?- filho(paulo,X).
X = adam ;
false.

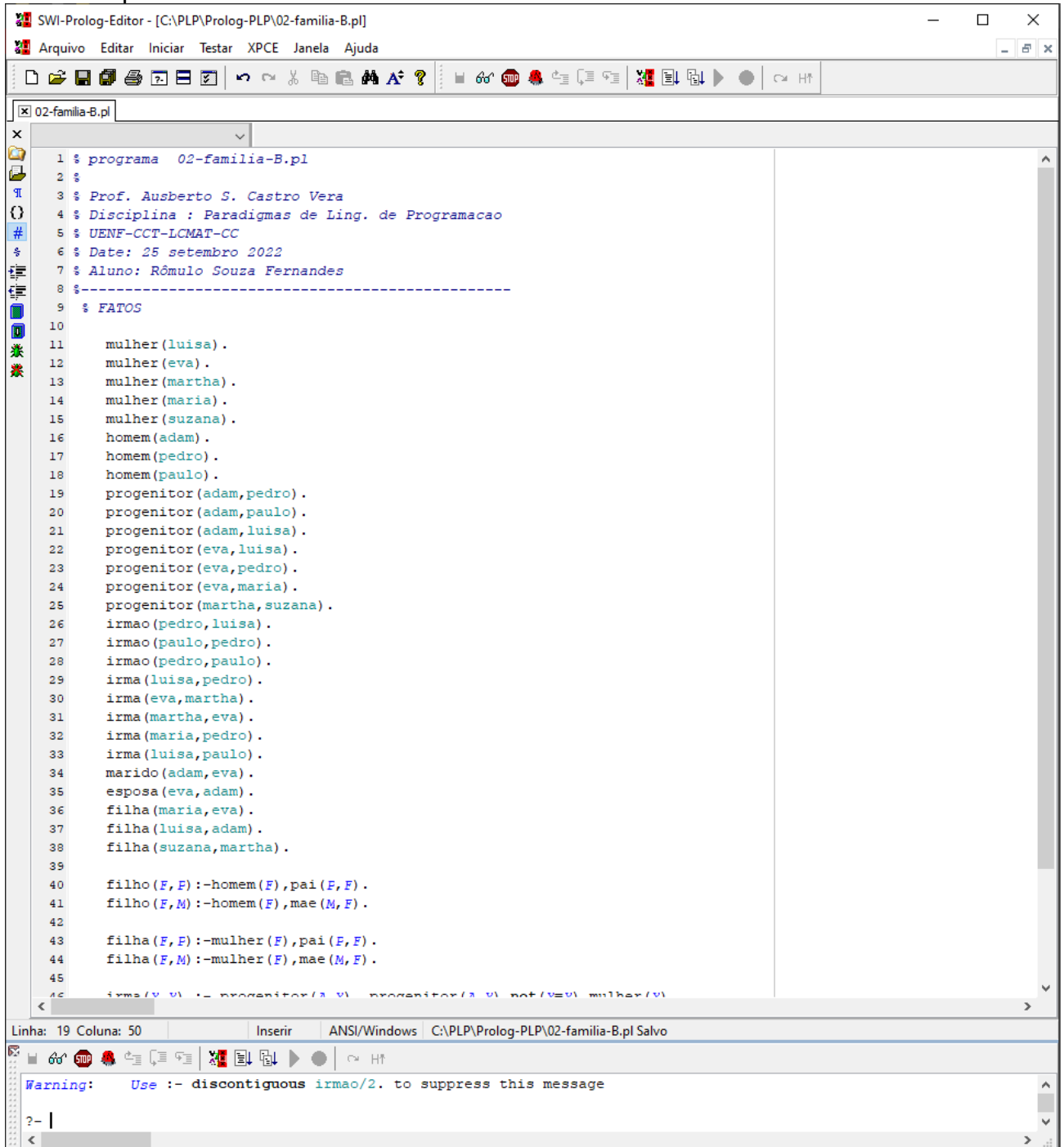
?- pai(adam,X).
X = pedro ;
X = paulo ;
false.

?- filho(Y,eva).
Y = pedro ;
false.

?-

```

5. Arquivo **02-familia-B.pl**. Incluir no programa alguns fatos e regras para o relacionamento **irmão**, **irmã**, **prima** e **tia**. Faça os testes respectivos para os novos relacionamentos.



```
1 % programa 02-familia-B.pl
2 %
3 % Prof. Ausberto S. Castro Vera
4 % Disciplina : Paradigmas de Ling. de Programacao
5 % UENF-CCT-LCMAT-CC
6 % Date: 25 setembro 2022
7 % Aluno: Rômulo Souza Fernandes
8 %-----
9 % FATOS
10
11 mulher(luisa).
12 mulher(eva).
13 mulher(martha).
14 mulher(maria).
15 mulher(suzana).
16 homem(adam).
17 homem(pedro).
18 homem(paulo).
19 progenitor(adam,pedro).
20 progenitor(adam,paulo).
21 progenitor(adam,luisa).
22 progenitor(eva,luisa).
23 progenitor(eva,pedro).
24 progenitor(eva,maria).
25 progenitor(martha,suzana).
26 irmao(pedro,luisa).
27 irmao(paulo,pedro).
28 irmao(pedro,paulo).
29 irma(luisa,pedro).
30 irma(eva,martha).
31 irma(martha,eva).
32 irma(maria,pedro).
33 irma(luisa,paulo).
34 marido(adam,eva).
35 esposa(eva,adam).
36 filha(maria,eva).
37 filha(luisa,adam).
38 filha(suzana,martha).
39
40 filho(F,F):-homem(F),pai(F,F).
41 filho(F,M):-homem(F),mae(M,F).
42
43 filha(F,F):-mulher(F),pai(F,F).
44 filha(F,M):-mulher(F),mae(M,F).
45
46 irma(V,V):-progenitor(X,V),progenitor(X,V),not(V=V),mulher(V).
```

Linha: 19 Coluna: 50 Inserir ANSI/Windows C:\PLP\Prolog-PLP\02-familia-B.pl Salvo

Warning: Use :- discontiguous irmao/2. to suppress this message

?- |

SWI-Prolog-Editor - [C:\PLP\Prolog-PLP\02-familia-B.pl]

Arquivo Editar Iniciar Testar XPCE Janela Ajuda

02-familia-B.pl

```
8 %-----
9 % FATOS
10
11 mulher(luisa).
12 mulher(eva).
13 mulher(martha).
14 mulher(maria).
15 mulher(suzana).
16 homem(adam).
17 homem(pedro).
18 homem(paulo).
19 progenitor(adam,pedro).
20 progenitor(adam,paulo).
21 progenitor(adam,luisa).
22 progenitor(eva,luisa).
23 progenitor(eva,pedro).
24 progenitor(eva,maria).
25 progenitor(martha,suzana).
26 irmao(pedro,luisa).
27 irmao(paulo,pedro).
28 irmao(pedro,paulo).
29 irma(luisa,pedro).
30 irma(eva,martha).
31 irma(martha,eva).
32 irma(maria,pedro).
33 irma(luisa,paulo).
34 marido(adam,eva).
35 esposa(eva,adam).
36 filha(maria,eva).
37 filha(luisa,adam).
38 filha(suzana,martha).
39
40 filho(F,F):-homem(F),pai(F,F).
41 filho(F,M):-homem(F),mae(M,F).
42
43 filha(F,F):-mulher(F),pai(F,F).
44 filha(F,M):-mulher(F),mae(M,F).
45
46 irma(X,Y):-progenitor(A,X),progenitor(A,Y),not(X=Y),mulher(X).
47 irmao(X,Y):-progenitor(A,X),progenitor(A,Y),not(X=Y),homem(X).
48
49 prima(A,B):-progenitor(T,X),progenitor(T,Y),progenitor(X,A),progenitor(Y,B),mulher(A).
50 tia(A,B):-progenitor(K,T),progenitor(K,A),progenitor(T,B),mulher(A).
51
52
```

Linha: 19 Coluna: 50 Inserir ANSI/Windows C:\PLP\Prolog-PLP\02-familia-B.pl Salvo

Warning: Use :- discontiguous irmao/2. to suppress this message

?- |

SWI-Prolog-Editor - [C:\PLP\Prolog-PLP\02-familia-B.pl]

Arquivo Editar Iniciar Testar XPCE Janela Ajuda

02-familia-B.pl

```
1 % programa 02-familia-B.pl
2 %
3 % Prof. Ausberto S. Castro Vera
4 % Disciplina : Paradigmas de Ling. de Programacao
5 % UENF-CCT-LCMAT-CC
6 % Date: 25 setembro 2022
7 % Aluno: Rômulo Souza Fernandes
8 %-----
9 % FATOS
10
11 mulher(luisa).
12 mulher(eva).
13 mulher(martha).
14 mulher(maria).
15 mulher(suzana).
16 homem(adam).
```

Linha: 19 Coluna: 50 Inserir ANSI/Windows C:\PLP\Prolog-PLP\02-familia-B.pl Salvo

```
?- prima(A,B).
false.

?- tia(A,B).
false.

?- irma(A,B).
A = luisa,
B = pedro ;
A = eva,
B = martha ;
A = martha,
B = eva ;
A = maria,
B = pedro ;
A = luisa,
B = paulo ;
A = luisa,
B = pedro ;
A = luisa,
B = paulo ;
A = luisa,
B = pedro ;
A = luisa,
B = maria ;
A = maria,
B = luisa ;
A = maria,
B = pedro ;
false.

?- irmao(A,B).
```

SWI-Prolog-Editor - [C:\PLP\Prolog-PLP\02-familia-B.pl]

Arquivo Editar Iniciar Testar XPCE Janela Ajuda

02-familia-B.pl

```
1 % programa 02-familia-B.pl
2 %
3 % Prof. Ausberto S. Castro Vera
4 % Disciplina : Paradigmas de Ling. de Programacao
5 % UENF-CCT-LCMAT-CC
6 % Date: 25 setembro 2022
7 % Aluno: Rômulo Souza Fernandes
8 %-----
9 % FATOS
10
11     mulher(luisa).
12     mulher(eva).
13     mulher(martha).
14     mulher(maria).
15     mulher(suzana).
16     homem(adam).
```

Linha: 19 Coluna: 50 Inserir ANSI/Windows C:\PLP\Prolog-PLP\02-familia-B.pl Salvo

```
A = luisa,
B = pedro ;
A = luisa,
B = maria ;
A = maria,
B = luisa ;
A = maria,
B = pedro ;
false.

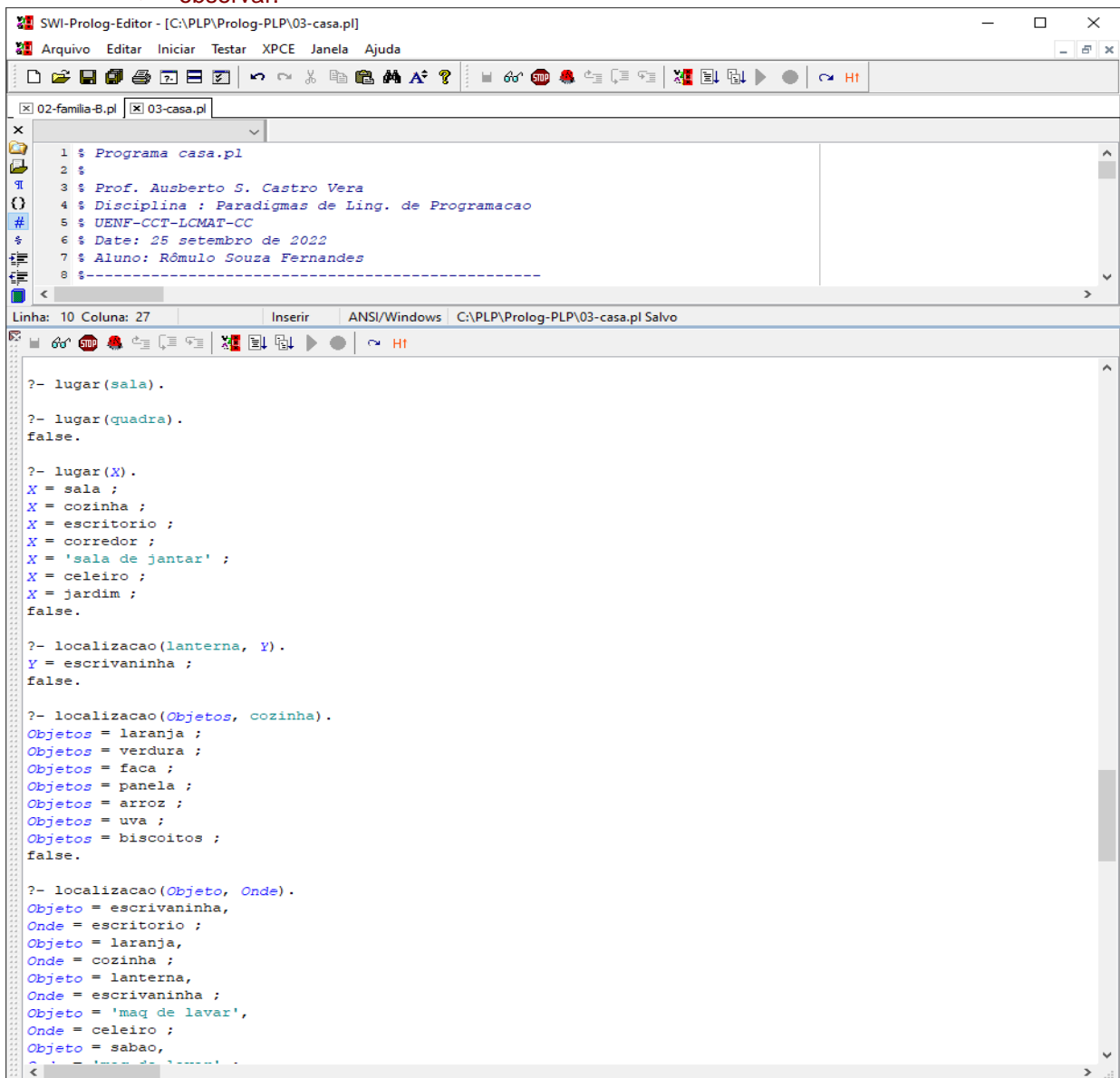
?- irmao(A,B).
A = pedro,
B = luisa ;
A = paulo,
B = pedro ;
A = pedro,
B = paulo ;
A = pedro,
B = paulo ;
A = pedro,
B = luisa ;
A = paulo,
B = pedro ;
A = paulo,
B = luisa ;
A = pedro,
B = luisa ;
A = pedro,
B = maria ;
false.

?- |
```


Arquivo 03-casa.pl

6. Execute o programa: **F9** ou no menu: **Start** → **Consult** . Faça as seguintes consultas (na janela onde aparece o prompt **?-**):

- lugar(sala).
- lugar(quadra).
- lugar(X). % dar <Enter> até aparecer a resposta 'No'
- localizacao(lanterna, Y).
- localizacao(Objetos, cozinha).
- localizacao(Objeto, Onde).
- conectar(cozinha, escritorio).
- conectar(escritorio, celeiro).
- conectar(X, Y).
- lista_coisas(cozinha).
- lista_coisas(escritorio).
- lista_portas(cozinha).
- observar.



The screenshot shows the SWI-Prolog-Editor interface. The top menu bar includes 'Arquivo', 'Editar', 'Iniciar', 'Testar', 'XPCE', 'Janela', and 'Ajuda'. The toolbar contains various icons for file operations and execution. The editor window displays the Prolog code for '03-casa.pl' with the following content:

```
1 % Programa casa.pl
2 %
3 % Prof. Ausberto S. Castro Vera
4 % Disciplina : Paradigmas de Ling. de Programacao
5 % UENF-CCT-LCMAT-CC
6 % Date: 25 setembro de 2022
7 % Aluno: Rômulo Souza Fernandes
8 %-----
```

The status bar at the bottom indicates 'Linha: 10 Coluna: 27', 'Inserir', 'ANSI/Windows', and the file path 'C:\PLP\Prolog-PLP\03-casa.pl Salvo'.

The execution results are shown in the bottom pane, displaying the following queries and their results:

```
?- lugar(sala).
?- lugar(quadra).
false.

?- lugar(X).
X = sala ;
X = cozinha ;
X = escritorio ;
X = corredor ;
X = 'sala de jantar' ;
X = celeiro ;
X = jardim ;
false.

?- localizacao(lanterna, Y).
Y = escrivaninha ;
false.

?- localizacao(Objetos, cozinha).
Objetos = laranja ;
Objetos = verdura ;
Objetos = faca ;
Objetos = panela ;
Objetos = arroz ;
Objetos = uva ;
Objetos = biscoitos ;
false.

?- localizacao(Objeto, Onde).
Objeto = escrivaninha,
Onde = escritorio ;
Objeto = laranja,
Onde = cozinha ;
Objeto = lanterna,
Onde = escrivaninha ;
Objeto = 'maq de lavar',
Onde = celeiro ;
Objeto = sabao,
```

SWI-Prolog-Editor - [C:\PLP\Prolog-PLP\03-casa.pl]

Arquivo Editar Iniciar Testar XPCE Janela Ajuda

02-familia-B.pl 03-casa.pl

```
1 % Programa casa.pl
2 %
3 % Prof. Ausberto S. Castro Vera
4 % Disciplina : Paradigmas de Ling. de Programacao
5 % UENF-CCT-LCMAT-CC
6 % Date: 25 setembro de 2022
7 % Aluno: Rômulo Souza Fernandes
8 %-----
```

Linha: 10 Coluna: 27 Inserir ANSI/Windows C:\PLP\Prolog-PLP\03-casa.pl Salvo

```
Objeto = sabao,
Onde = 'maq de lavar' ;
Objeto = verdura,
Onde = cozinha ;
Objeto = faca,
Onde = cozinha ;
Objeto = panela,
Onde = cozinha ;
Objeto = arroz,
Onde = cozinha ;
Objeto = uva,
Onde = cozinha ;
Objeto = biscoitos,
Onde = cozinha ;
Objeto = computador,
Onde = escritorio ;
Objeto = mesa,
Onde = 'sala de jantar' ;
false.

?- conectar(cozinha,escritorio) .

?- conectar(escritorio,celeiro) .
false.

?- conectar(X,Y) .
X = escritorio,
Y = corredor ;
X = cozinha,
Y = escritorio ;
X = corredor,
Y = 'sala de jantar' ;
X = cozinha,
Y = celeiro ;
X = 'sala de jantar',
Y = cozinha ;
X = corredor,
Y = escritorio ;
X = escritorio,
Y = cozinha ;
--
?- conectar(X,Y) .
X = escritorio,
Y = corredor ;
X = cozinha,
Y = escritorio ;
X = corredor,
Y = 'sala de jantar' ;
X = cozinha,
Y = celeiro ;
X = 'sala de jantar',
Y = cozinha ;
X = corredor,
Y = escritorio ;
X = escritorio,
Y = cozinha ;
--
```

SWI-Prolog-Editor - [C:\PLP\Prolog-PLP\03-casa.pl]

Arquivo Editar Iniciar Testar XPCE Janela Ajuda

02-familia-B.pl 03-casa.pl

```
1 % Programa casa.pl
2 %
3 % Prof. Ausberto S. Castro Vera
4 % Disciplina : Paradigmas de Ling. de Programacao
5 % UENF-CCT-LCMAT-CC
6 % Date: 25 setembro de 2022
7 % Aluno: Rômulo Souza Fernandes
8 %-----
```

Linha: 10 Coluna: 27 Inserir ANSI/Windows C:\PLP\Prolog-PLP\03-casa.pl Salvo

```
X = 'sala de jantar',
Y = corredor ;
X = celeiro,
Y = cozinha ;
X = cozinha,
Y = 'sala de jantar' ;
false.

?- lista_coisas(cozinha).
laranja
verdura
faca
panela
arroz
uva
biscoitos

?- lista_coisas(escritorio).
escriivaninha
computador

?- lista_portas(cozinha).
escritorio
celeiro
sala de jantar

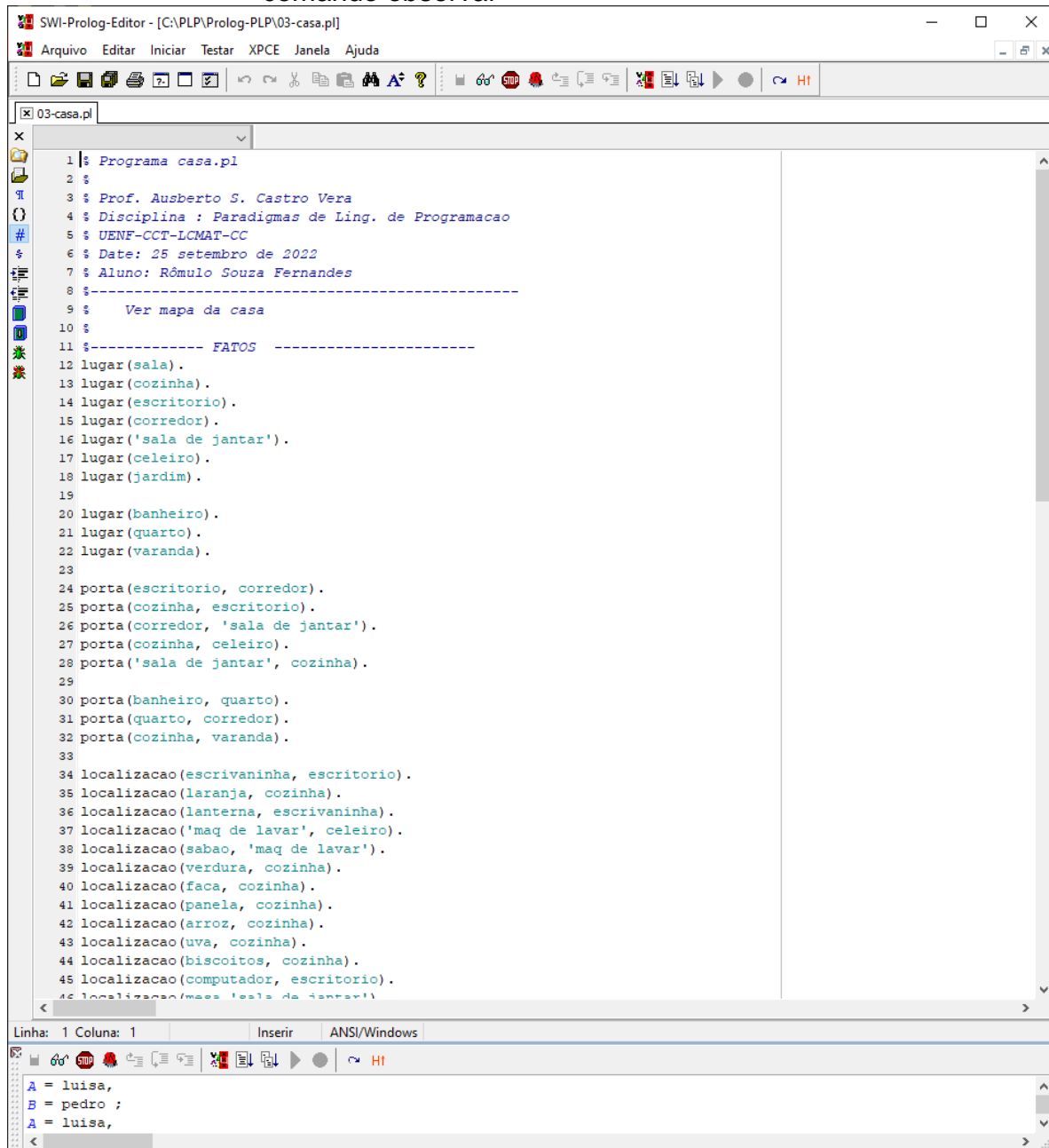
?- observar.
Voce esta na cozinha
Voce pode ver:
laranja
verdura
faca
panela
arroz
uva
biscoitos
Voce pode ir para:
escritorio
celeiro
sala de jantar
```

7. Qual é significado da regra `conectar(A,B)`?

R = A regra `conectar(A,B)`. significa que apenas os lugares onde as portas se encontram vão satisfazer essa regra, pois eles se conectam.

8. Adicionar ao programa `03-casa.pl` pelo menos **três lugares** com quatro (04) objetos cada um e fazer os respectivos testes positivos (resposta verdadeira, Yes) e negativos (resposta falsa, No), listando:

- Lugares que tenham conexão entre si
- Objetos de um determinado lugar
- Altere o comando `aqui(X)` para outro lugar e execute o comando `observar`



```
1 % Programa casa.pl
2 %
3 % Prof. Ausberto S. Castro Vera
4 % Disciplina : Paradigmas de Ling. de Programacao
5 % UENF-CCT-LCMAT-CC
6 % Date: 25 setembro de 2022
7 % Aluno: Rômulo Souza Fernandes
8 %-----
9 % Ver mapa da casa
10 %
11 %----- FATOS -----
12 lugar(sala).
13 lugar(cozinha).
14 lugar(escritorio).
15 lugar(corredor).
16 lugar('sala de jantar').
17 lugar(celeiro).
18 lugar(jardim).
19
20 lugar(banheiro).
21 lugar(quarto).
22 lugar(varanda).
23
24 porta(escritorio, corredor).
25 porta(cozinha, escritorio).
26 porta(corredor, 'sala de jantar').
27 porta(cozinha, celeiro).
28 porta('sala de jantar', cozinha).
29
30 porta(banheiro, quarto).
31 porta(quarto, corredor).
32 porta(cozinha, varanda).
33
34 localizacao(escrivania, escritorio).
35 localizacao(laranja, cozinha).
36 localizacao(lanterna, escritorio).
37 localizacao('maq de lavar', celeiro).
38 localizacao(sabao, 'maq de lavar').
39 localizacao(verdura, cozinha).
40 localizacao(faca, cozinha).
41 localizacao(panela, cozinha).
42 localizacao(arroz, cozinha).
43 localizacao(uva, cozinha).
44 localizacao(biscoitos, cozinha).
45 localizacao(computador, escritorio).
46 localizacao(mesa, 'sala de jantar')
```

Linha: 1 Coluna: 1 Inserir ANSI/Windows

```
A = luisa,
B = pedro ;
A = luisa,
```

SWI-Prolog-Editor - [C:\PLP\Prolog-PLP\03-casa.pl]

Arquivo Editar Iniciar Testar XPCE Janela Ajuda

03-casa.pl

```
45 localizacao(computador, escritorio).
46 localizacao(mesa,'sala de jantar').
47
48 localizacao(escova,banheiro).
49 localizacao(shampoo,banheiro).
50 localizacao(espelho,banheiro).
51 localizacao(toalha,banheiro).
52
53 localizacao(cama,quarto).
54 localizacao(camisa,quarto).
55 localizacao(calca,quarto).
56 localizacao(perfume,quarto).
57
58 localizacao(cadeira,varanda).
59 localizacao(churrasqueira,varanda).
60 localizacao(rede,varanda).
61 localizacao(mesa,varanda).
62
63 comestivel(laranja).
64 comestivel(biscoitos).
65 comestivel(arroz).
66 comestivel(uva).
67
68 gosto_amargo(verdura).
69
70 estamos_em(cozinha).
71
72 %%----- REGRAS -----
73 conectar(X,Y) :- porta(X,Y).
74 conectar(X,Y) :- porta(Y,X).
75
76 lista_coisas(Lugar) :-
77     localizacao(X, Lugar),
78     tab(2),
79     write(X),
80     nl,
81     fail.
82     lista_coisas(Nestelugar).
83
84 lista_portas(Lugar) :-
85     conectar(Lugar, X),
86     tab(2),
87     write(X),
88     nl,
89     fail.
90     lista_portas(Nestelugar).
```

Linha: 1 Coluna: 1 Inserir ANSI/Windows

```
A = luisa,
B = pedro ;
A = luisa,
<
```

SWI-Prolog-Editor - [C:\PLP\Prolog-PLP\03-casa.pl]

Arquivo Editar Iniciar Testar XPCE Janela Ajuda

03-casa.pl

```
66 comestivel(uva).
67
68 gosto_amargo(verdura).
69
70 estamos_em(cozinha).
71
72 %%----- REGRAS -----
73 conectar(X,Y) :- porta(X,Y).
74 conectar(X,Y) :- porta(Y,X).
75
76 lista_coisas(Lugar) :-
77     localizacao(X, Lugar),
78     tab(2),
79     write(X),
80     nl,
81     fail.
82     lista_coisas(Nestelugar).
83
84 lista_portas(Lugar) :-
85     conectar(Lugar, X),
86     tab(2),
87     write(X),
88     nl,
89     fail.
90     lista_portas(_).
91
92 observar :- estamos_em(Lugar),
93     write('Voce esta na '), write(Lugar), nl,
94     write('Voce pode ver:'), nl,
95     lista_coisas(Lugar),
96     write('Voce pode ir para:'), nl,
97     lista_portas(Lugar).
98
99
100 mover(Lugar) :- retract(estamos_em(X)), asserta(estamos_em(Lugar)).
101
102 posso_ir(Lugar) :- estamos_em(X), conectar(X, Lugar).
103 posso_ir(Lugar) :- write('Voce nao pode ir de aqui para '), write(Lugar), nl, fail.
104
105 goto(Lugar) :- posso_ir(Lugar), mover(Lugar), observar.
106
107
108
109
110
```

Linha: 1 Coluna: 1 Inserir ANSI/Windows

```
A = luisa,
B = pedro ;
A = luisa,
```

SWI-Prolog-Editor - [C:\PLP\Prolog-PLP\03-casa.pl]

Arquivo Editar Iniciar Testar XPCE Janela Ajuda

03-casa.pl

```
1 % Programa casa.pl
2 %
3 % Prof. Ausberto S. Castro Vera
4 % Disciplina : Paradigmas de Ling. de Programacao
5 % UENF-CCT-LCMAT-CC
6 % Date: 25 setembro de 2022
7 % Aluno: Rômulo Souza Fernandes
8 % -----
```

Linha: 32 Coluna: 1 Inserir ANSI/Windows

```
?- lugar(banheiro).
?- lugar(quarto).
?- lugar(varanda).
?- localizacao(cama,quarto).
?- localizacao(camisa,quarto).
?- localizacao(calca,quarto).
?- localizacao(perfume,quarto).
?- localizacao(escova,banheiro).
?- localizacao(shampoo,banheiro).
?- localizacao(espelho,banheiro).
?- localizacao(toalha,banheiro).
?- localizacao(cadeira,varanda).
?- localizacao(rede,varanda).
?- localizacao(mesa,varanda).
?- localizacao(churrasqueira,varanda).
?- localizacao(escova,varanda).
false.
?- localizacao(mesa,quarto).
false.
?- localizacao(perfume,banheiro).
false.
?- porta(banheiro,quarto).
<
```

SWI-Prolog-Editor - [C:\PLP\Prolog-PLP\03-casa.pl]

Arquivo Editar Iniciar Testar XPCE Janela Ajuda

03-casa.pl

```
1 % Programa casa.pl
2 %
3 % Prof. Ausberto S. Castro Vera
4 % Disciplina : Paradigmas de Ling. de Programacao
5 % UENF-CCT-LCMAT-CC
6 % Date: 25 setembro de 2022
7 % Aluno: Rômulo Souza Fernandes
8 %-----
```

Linha: 32 Coluna: 1 Inserir ANSI/Windows

```
?- localizacao(shampoo,banheiro).
?- localizacao(espelho,banheiro).
?- localizacao(toalha,banheiro).
?- localizacao(cadeira,varanda).
?- localizacao(rede,varanda).
?- localizacao(mesa,varanda).
?- localizacao(churrasqueira,varanda).
?- localizacao(escova,varanda).
false.
?- localizacao(mesa,quarto).
false.
?- localizacao(perfume,banheiro).
false.
?- porta(banheiro, quarto).
?- porta(quarto, corredor).
?- porta(cozinha, varanda).
?- porta(banheiro,varanda).
false.
?- porta(varanda,quarto).
false.
?- porta(quarto,cozinha).
false.
?- |
```


SWI-Prolog-Editor - [C:\PLP\Prolog-PLP\03-casa.pl]

Arquivo Editar Iniciar Testar XPCE Janela Ajuda

03-casa.pl

```
1 % Programa casa.pl
2 %
3 % Prof. Ausberto S. Castro Vera
4 % Disciplina : Paradigmas de Ling. de Programacao
5 % UENF-CCT-LCMAT-CC
6 % Date: 25 setembro de 2022
7 % Aluno: Rômulo Souza Fernandes
8 %-----
9 % Ver mapa da casa
10 %
11 %----- FATOS -----
12 lugar(sala)
```

Linha: 32 Coluna: 16 Inserir ANSI/Windows

```
?- conectar(X,Y).
X = escritorio,
Y = corredor ;
X = cozinha,
Y = escritorio ;
X = corredor,
Y = 'sala de jantar' ;
X = cozinha,
Y = celeiro ;
X = 'sala de jantar',
Y = cozinha ;
X = banheiro,
Y = quarto ;
X = quarto,
Y = corredor ;
X = cozinha,
Y = varanda ;
X = corredor,
Y = escritorio ;
X = escritorio,
Y = cozinha ;
X = 'sala de jantar',
Y = corredor ;
X = celeiro,
Y = cozinha ;
X = cozinha,
Y = 'sala de jantar' ;
X = quarto,
Y = banheiro ;
X = corredor,
Y = quarto ;
X = varanda,
Y = cozinha ;
false.

?- |
```

The screenshot shows the SWI-Prolog-Editor interface. The top window, titled '03-casa.pl', contains the following Prolog code:

```
1 % Programa casa.pl
2 %
3 % Prof. Ausberto S. Castro Vera
4 % Disciplina : Paradigmas de Ling. de Programacao
5 % UENF-CCT-LCMAT-CC
6 % Date: 25 setembro de 2022
7 % Aluno: Rômulo Souza Fernandes
8 %-----
9 % Ver mapa da casa
10 %
11 %----- FATOS -----
12 lugar(sala).
13 lugar(cozinha).
14 lugar(escritorio).
15 lugar(corredor).
16 lugar('sala de jantar').
17 lugar(celeiro).
18 lugar(jardim).
19
20 lugar(banheiro).
21 lugar(quarto).
22 lugar(varanda).
23
24 porta(escritorio, corredor).
25 porta(cozinha, escritorio).
26 porta(corredor, 'sala de jantar').
27 porta(cozinha, celeiro).
28 porta('sala de jantar', cozinha).
```

The bottom window shows the execution results of the queries:

```
?- lista_coisas(quarto).
cama
camisa
calca
perfume

?- lista_coisas(banheiro).
escova
shampoo
espelho
toalha

?- lista_coisas(varanda).
cadeira
churrasqueira
rede
mesa

?- |
```

9. Construir:

- uma regra **estou(Lugar)** que permita fazer a consulta: onde você está, quais são as coisas que você está observando, e aonde você pode ir desde este lugar.
- Uma única regra que permita saber os objetos que estão na cozinha e são comestíveis?

- Uma regra: "Encontrar o objeto T e o lugar R tal que existe uma porta da cozinha para R e o objeto T esta em R

```

1 % Programa casa.pl
2 %
3 % Prof. Ausberto S. Castro Vera
4 % Disciplina : Paradigmas de Ling. de Programacao
5 % UENF-CCT-LCMAT-CC
6 % Date: 25 setembro de 2022
7 % Aluno: Rômulo Souza Fernandes
8 %-----
9 % Ver mapa da casa
10 %
11 %----- FATOS -----
12 lugar(sala).
13 lugar(cozinha).
14 lugar(escritorio).
15 lugar(corredor).
16 lugar('sala de jantar').
17 lugar(celeiro).
18 lugar(jardim).
19
20 lugar(banheiro).
21 lugar(quarto).
22 lugar(varanda).
23
24 porta(escritorio, corredor).
25 porta(cozinha, escritorio).
26 porta(corredor, 'sala de jantar').
27 porta(cozinha, celeiro).
28 porta('sala de jantar', cozinha).
29
30 porta(banheiro, quarto).
31 porta(quarto, corredor).
32 porta(cozinha, varanda).
33
34 localizacao(escrivania, escritorio).
35 localizacao(laranja, cozinha).
36 localizacao(lanterna, escritorio).
37 localizacao('maq de lavar', celeiro).
38 localizacao(sabao, 'maq de lavar').
39 localizacao(verdura, cozinha).
40 localizacao(faca, cozinha).
41 localizacao(panela, cozinha).
42 localizacao(arroz, cozinha).
43 localizacao(uva, cozinha).
44 localizacao(biscoitos, cozinha).
45 localizacao(computador, escritorio).
46 localizacao(mesa, 'sala de jantar')

```

Linha: 121 Coluna: 56 Inserir ANSI/Windows C:\PLP\Prolog-PLP\03-casa.pl Salvo

Warning: Singleton variables: [X]

SWI-Prolog-Editor - [C:\PLP\Prolog-PLP\03-casa.pl]

Arquivo Editar Iniciar Testar XPCE Janela Ajuda

03-casa.pl

```
46 localizacao(mesa,'sala de jantar').
47
48 localizacao(escova,banheiro).
49 localizacao(shampoo,banheiro).
50 localizacao(espelho,banheiro).
51 localizacao(toalha,banheiro).
52
53 localizacao(cama,quarto).
54 localizacao(camisa,quarto).
55 localizacao(calca,quarto).
56 localizacao(perfume,quarto).
57
58 localizacao(cadeira,varanda).
59 localizacao(churrasqueira,varanda).
60 localizacao(rede,varanda).
61 localizacao(mesa,varanda).
62
63 comestivel(laranja).
64 comestivel(biscoitos).
65 comestivel(arroz).
66 comestivel(uva).
67 comestivel(lasanha).
68 comestivel(frango).
69
70 gosto_amargo(verdura).
71
72 estamos_em(cozinha).
73 estamos_em(sala).
74 estamos_em(escritorio).
75 estamos_em(corredor).
76 estamos_em('sala de jantar').
77 estamos_em(celeiro).
78 estamos_em(jardim).
79
80 %%----- REGRAS -----
81 conectar(X,Y) :- porta(X,Y).
82 conectar(X,Y) :- porta(Y,X).
83
84 lista_coisas(Lugar) :-
85     localizacao(X, Lugar),
86     tab(2),
87     write(X),
88     nl,
89     fail.
90     lista_coisas(Nestelugar).
91
```

Linha: 68 Coluna: 20 Modificado Inserir ANSI/Windows C:\PLP\Prolog-PLP\03-casa.pl Salvo

Warning: Singleton variables: [X]

?- |

SWI-Prolog-Editor - [C:\PLP\Prolog-PLP\03-casa.pl]

Arquivo Editar Iniciar Testar XPCE Janela Ajuda

03-casa.pl

```
77
78 %%----- REGRAS -----
79 conectar(X,Y) :- porta(X,Y).
80 conectar(X,Y) :- porta(Y,X).
81
82 lista_coisas(Lugar) :-
83     localizacao(X, Lugar),
84     tab(2),
85     write(X),
86     nl,
87     fail.
88     lista_coisas(Nestelugar).
89
90 lista_portas(Lugar) :-
91     conectar(Lugar, X),
92     tab(2),
93     write(X),
94     nl,
95     fail.
96     lista_portas(_).
97
98 observar :- estamos_em(Lugar),
99     write('Voce esta na '), write(Lugar), nl,
100     write('Voce pode ver:'), nl,
101     lista_coisas(Lugar),
102     write('Voce pode ir para:'), nl,
103     lista_portas(Lugar).
104
105
106 mover(Lugar) :- retract(estamos_em(X)), asserta(estamos_em(Lugar)).
107
108 posso_ir(Lugar) :- estamos_em(X), conectar(X, Lugar).
109 posso_ir(Lugar) :- write('Voce nao pode ir de aqui para '), write(Lugar), nl, fail.
110
111 goto(Lugar) :- posso_ir(Lugar), mover(Lugar), observar.
112
113 estou(Lugar) :-
114     estamos_em(Lugar),
115     write('Voce esta na '), write(Lugar), nl,
116     write('Voce pode ver:'), nl,
117     lista_coisas(Lugar),
118     write('Voce pode ir para:'), nl,
119     lista_portas(Lugar).
120 alimentos(X) :- comestivel(X), localizacao(X,cozinha).
121 encontrar_objeto(X) :- porta(X,cozinha), localizacao(X,X).|
```

Linha: 121 Coluna: 56 Inserir ANSI/Windows C:\PLP\Prolog-PLP\03-casa.pl Salvo

Warning: Singleton variables: [X]

?-

SWI-Prolog-Editor - [C:\PLP\Prolog-PLP\03-casa.pl]

Arquivo Editar Iniciar Testar XPCE Janela Ajuda

03-casa.pl

```
1 % Programa casa.pl
2 %
3 % Prof. Ausberto S. Castro Vera
4 % Disciplina : Paradigmas de Ling. de Programacao
5 % UENF-CCT-LCMAT-CC
6 % Date: 25 setembro de 2022
7 % Aluno: Rômulo Souza Fernandes
8 %-----
9 % Ver mapa da casa
10 %
11 %----- FATOS -----
12 lugar(sala).
13 lugar(cozinha).
14 lugar(escritorio).
15 lugar(corredor).
16 lugar('sala de jantar').
17 lugar(celeiro).
18 lugar(jardim).
19
20 lugar(hanheiro).
```

Linha: 54 Coluna: 44 Inserir ANSI/Windows C:\PLP\Prolog-PLP\03-casa.pl Salvo

```
?- alimentos(X).
X = laranja ;
X = biscoitos ;
X = arroz ;
X = uva ;
false.

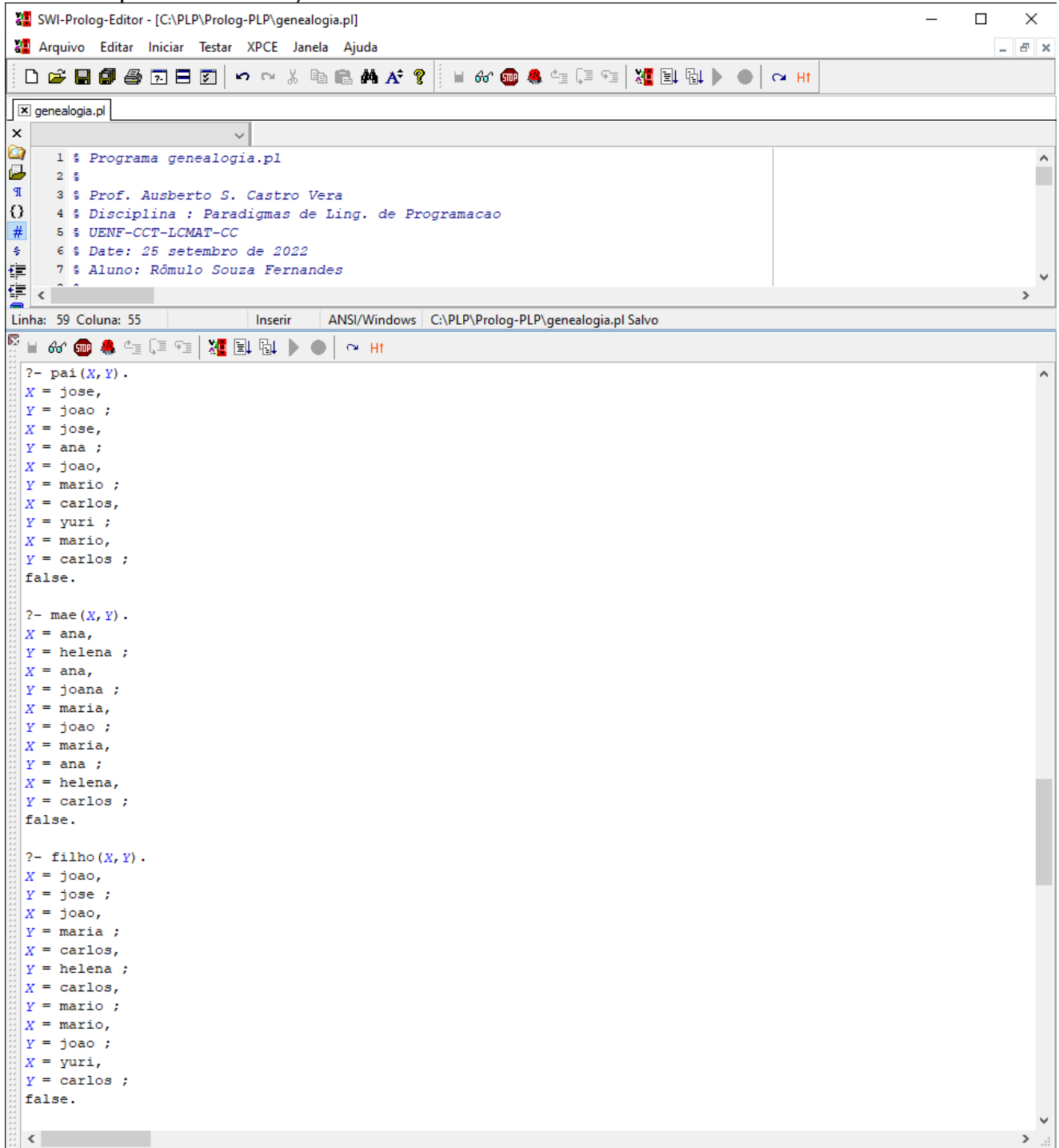
?- estou(cozinha).
Voce esta na cozinha
Voce pode ver:
  laranja
  verdura
  faca
  panela
  arroz
  uva
  biscoitos
Voce pode ir para:
  escritorio
  celeiro
  varanda
  sala de jantar

?- encontrar_objeto(X).
X = mesa ;
false.

?- |
```

Arquivo **genealogia.pl** (Criar o programa!)

10. Construir um programa PROLOG novo **genealogia.pl** que mostre os relacionamentos de SUA família incluindo: pai, mãe, filho, filha, irmãos, tios, primos e avós. Mostre pelo menos cinco testes (telas capturadas para cada teste).



The screenshot shows the SWI-Prolog-Editor interface. The top window displays the source code for **genealogia.pl**, which includes a header with author, discipline, institution, date, and student information. The bottom window shows the execution of three Prolog queries: **pai(X,Y)**, **mae(X,Y)**, and **filho(X,Y)**, each with its corresponding variable bindings and a **false.** result.

```
1 % Programa genealogia.pl
2 %
3 % Prof. Ausberto S. Castro Vera
4 % Disciplina : Paradigmas de Ling. de Programacao
5 % UENF-CCT-LCMAT-CC
6 % Date: 25 setembro de 2022
7 % Aluno: Rômulo Souza Fernandes

?- pai(X,Y).
X = jose,
Y = joao ;
X = jose,
Y = ana ;
X = joao,
Y = mario ;
X = carlos,
Y = yuri ;
X = mario,
Y = carlos ;
false.

?- mae(X,Y).
X = ana,
Y = helena ;
X = ana,
Y = joana ;
X = maria,
Y = joao ;
X = maria,
Y = ana ;
X = helena,
Y = carlos ;
false.

?- filho(X,Y).
X = joao,
Y = jose ;
X = joao,
Y = maria ;
X = carlos,
Y = helena ;
X = carlos,
Y = mario ;
X = mario,
Y = joao ;
X = yuri,
Y = carlos ;
false.
```

SWI-Prolog-Editor - [C:\PLP\Prolog-PLP\genealogia.pl]

Arquivo Editar Iniciar Testar XPCE Janela Ajuda

genealogia.pl

6 % Date: 25 setembro de 2022
7 % Aluno: Rômulo Souza Fernandes

Linha: 59 Coluna: 55 Inserir ANSI/Windows C:\PLP\Prolog-PLP\genealogia.pl Salvo

```
?- filha(X,Y).  
X = ana,  
Y = jose ;  
X = ana,  
Y = maria ;  
X = helena,  
Y = ana ;  
X = joana,  
Y = ana ;  
false.  
  
?- irmao(X,Y).  
X = joao,  
Y = ana ;  
X = joao,  
Y = ana ;  
false.  
  
?- irma(X,Y).  
X = ana,  
Y = joao ;  
X = ana,  
Y = joao ;  
X = helena,  
Y = joana ;  
X = joana,  
Y = helena ;  
false.  
  
?- primo(X,Y).  
X = mario,  
Y = helena ;  
X = mario,  
Y = joana ;  
X = mario,  
Y = helena ;  
X = mario,  
Y = joana ;  
X = mario,  
Y = helena ;  
X = mario,  
Y = helena ;  
X = mario,  
Y = joana ;  
X = mario,  
Y = joana ;  
false.  
<
```



```
SWI-Prolog-Editor - [C:\PLP\Prolog-PLP\genealogia.pl]
Arquivo  Editar  Iniciar  Testar  XPCE  Janela  Ajuda

6 % Date: 25 setembro de 2022
7 % Aluno: Rômulo Souza Fernandes
8 %-----
9 % Ver mapa da casa
#

Linha: 59 Coluna: 55  Inserir  ANSI/Windows  C:\PLP\Prolog-PLP\genealogia.pl Salvo

?- tio(X,Y).
false.

?- tia(X,Y).
X = joana,
Y = carlos ;
false.

?- prima(X,Y).
X = helena,
Y = mario ;
X = helena,
Y = mario ;
X = joana,
Y = mario ;
X = joana,
Y = mario ;
false.

?- avô(X,Y).
X = jose,
Y = mario ;
X = jose,
Y = helena ;
X = jose,
Y = joana ;
X = joao,
Y = carlos ;
X = mario,
Y = yuri ;
false.

?- avó(X,Y).
X = ana,
Y = carlos ;
X = maria,
Y = mario ;
X = maria,
Y = helena ;
X = maria,
Y = joana ;
X = helena,
Y = yuri ;
false.
```

SWI-Prolog-Editor - [C:\PLP\Prolog-PLP\genealogia.pl]

Arquivo Editar Iniciar Testar XPCE Janela Ajuda

genealogia.pl

```
1 % Programa genealogia.pl
2 %
3 % Prof. Ausberto S. Castro Vera
4 % Disciplina : Paradigmas de Ling. de Programacao
5 % UENF-CCT-LCMAT-CC
6 % Date: 25 setembro de 2022
7 % Aluno: Rômulo Souza Fernandes
```

Linha: 13 Coluna: 11 Inserir ANSI/Windows C:\PLP\Prolog-PLP\genealogia.pl Salvo

```
?- pai(jose,joao).
?- mae(ana,helena).
?- pai(jose,carlos).
false.
?- mae(ana,carlos).
false.
?- filho(carlos,mario).
?- filho(carlos,yuri).
false.
?- filha(ana,jose).
?- filha(ana,joao).
false.
?- irmao(joao,ana).
?- irmao(joao,mario).
false.
?- irma(ana,joao).
?- irma(ana,joana).
false.
?- primo(mario,helena).
?- primo(mario,jose).
false.
?- prima(helena,mario).
?- prima(helena,yuri).
false.
?- tio(mario,yuri).
```

SWI-Prolog-Editor - [C:\PLP\Prolog-PLP\genealogia.pl]

Arquivo Editar Iniciar Testar XPCE Janela Ajuda

genealogia.pl

```
1 % Programa genealogia.pl
2 %
3 % Prof. Ausberto S. Castro Vera
4 % Disciplina : Paradigmas de Ling. de Programacao
5 % UENF-CCT-LCMAT-CC
6 % Date: 25 setembro de 2022
7 % Aluno: Rômulo Souza Fernandes
```

Linha: 13 Coluna: 11 Inserir ANSI/Windows C:\PLP\Prolog-PLP\genealogia.pl Salvo

```
false.

?- irmao(joao,ana).

?- irmao(joao,mario).
false.

?- irma(ana,joao).

?- irma(ana,joana).
false.

?- primo(mario,helena).

?- primo(mario,jose).
false.

?- prima(helena,mario).

?- prima(helena,yuri).
false.

?- tio(mario,yuri).
false.

?- tia(joana,carlos).

?- tia(joana,mario).
false.

?- avô(jose,mario).

?- avô(jose,carlos).
false.

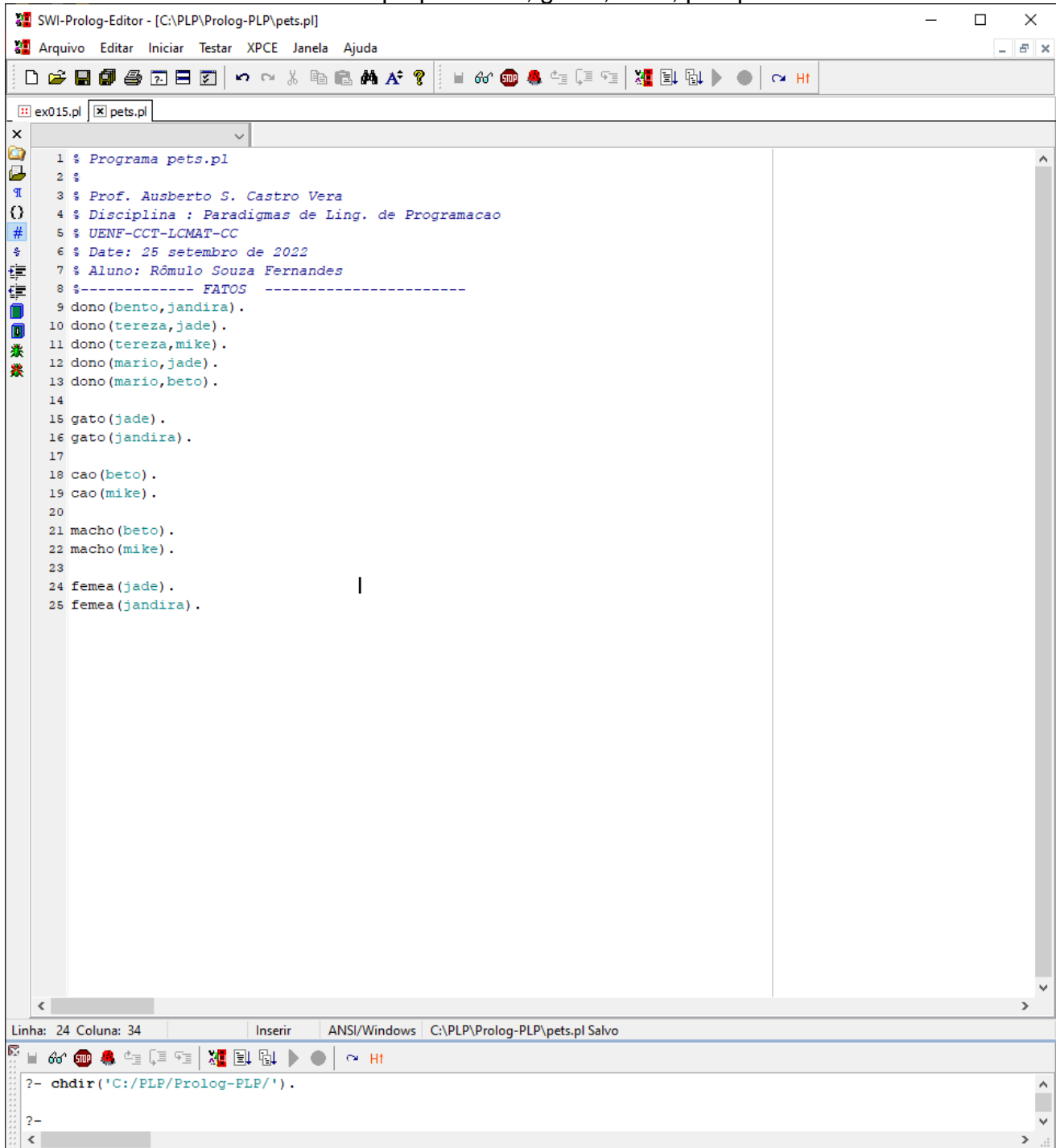
?- avô(ana,carlos).

?- avô(ana,mario).
false.

?- |
```

Arquivo **pets.pl**

11. Construir um programa PROLOG **pets.pl** para mostrar os relacionamentos entre proprietários, gatos, cães, periquitos etc.



The screenshot shows the SWI-Prolog-Editor interface. The main window displays the file `pets.pl` with the following Prolog code:

```
1 % Programa pets.pl
2 %
3 % Prof. Ausberto S. Castro Vera
4 % Disciplina : Paradigmas de Ling. de Programacao
5 % UENF-CCT-LCMAT-CC
6 % Date: 25 setembro de 2022
7 % Aluno: Rômulo Souza Fernandes
8 %----- FATOS -----
9 dono(bento,jandira).
10 dono(tereza,jade).
11 dono(tereza,mike).
12 dono(mario,jade).
13 dono(mario,beto).
14
15 gato(jade).
16 gato(jandira).
17
18 cao(beto).
19 cao(mike).
20
21 macho(beto).
22 macho(mike).
23
24 femea(jade).
25 femea(jandira).
```

The status bar at the bottom indicates the current line is 24 and column is 34. The bottom panel shows the command prompt with the command `chdir('C:/ELP/Prolog-PLP/').`

SWI-Prolog-Editor - [C:\PLP\Prolog-PLP\pets.pl]

Arquivo Editar Iniciar Testar XPCE Janela Ajuda

03-casa.pl | pets.pl

```
1 % Programa pets.pl
2 %
3 % Prof. Ausberto S. Castro Vera
4 % Disciplina : Paradigmas de Ling. de Programacao
5 % UENF-CCT-LCMAT-CC
6 % Date: 25 setembro de 2022
7 % Aluno: Rômulo Souza Fernandes
8 %-----
```

Linha: 17 Coluna: 36 Inserir ANSI/Windows C:\PLP\Prolog-PLP\pets.pl Salvo

```
?- dono(X,Y).
X = bento,
Y = jandira ;
X = tereza,
Y = jade ;
X = tereza,
Y = mike ;
X = mario,
Y = jade ;
X = mario,
Y = beto ;
false.

?- femea(X).
X = jade ;
X = jandira ;
false.

?- macho(X).
X = beto ;
X = mike ;
false.

?- gato(X).
X = jade ;
X = jandira ;
false.

?- cao(X).
X = beto ;
X = mike ;
false.

?- cao(jade).
false.

?- cao(beto).

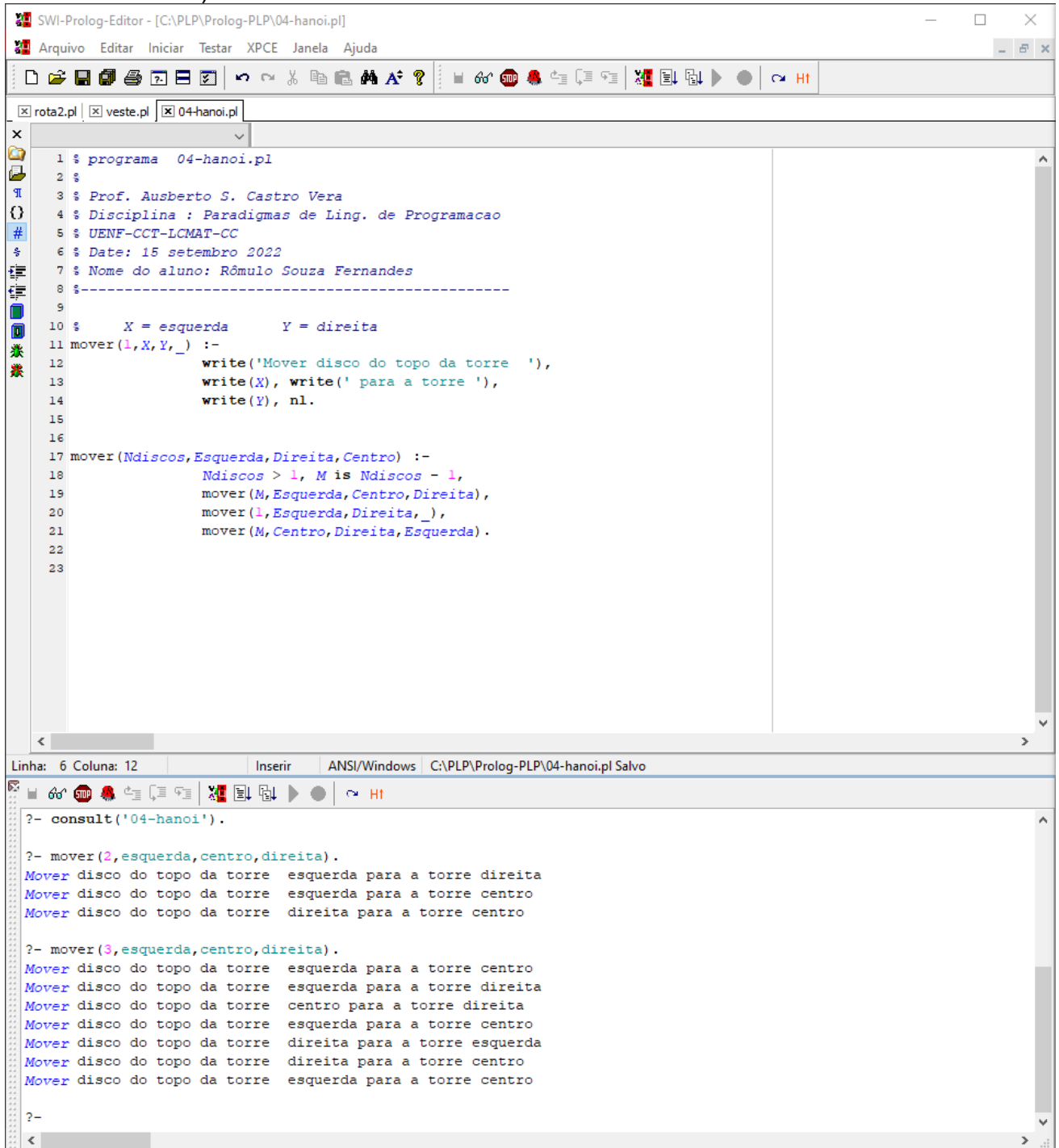
?- macho(jade).
false.
```

Arquivo 04-hanoi.pl

12. Executar os comandos

- mover(2,esquerda,centro,direita).
- mover(3,esquerda,centro,direita).

Verifique “manualmente” os resultados (mostre graficamente sequência de resultados)



```
SWI-Prolog-Editor - [C:\PLP\Prolog-PLP\04-hanoi.pl]
Arquivo  Editar  Iniciar  Testar  XPCE  Janela  Ajuda

1 % programa 04-hanoi.pl
2 %
3 % Prof. Ausberto S. Castro Vera
4 % Disciplina : Paradigmas de Ling. de Programacao
5 % UENF-CCT-LCMAT-CC
6 % Date: 15 setembro 2022
7 % Nome do aluno: Rômulo Souza Fernandes
8 %-----
9
10 %      X = esquerda      Y = direita
11 mover(1,X,Y,_):-
12     write('Mover disco do topo da torre '),
13     write(X), write(' para a torre '),
14     write(Y), nl.
15
16
17 mover(Ndiscos,Esquerda,Direita,Centro):-
18     Ndiscos > 1, M is Ndiscos - 1,
19     mover(M,Esquerda,Centro,Direita),
20     mover(1,Esquerda,Direita,_),
21     mover(M,Centro,Direita,Esquerda).
22
23

Linha: 6 Coluna: 12      Inserir  ANSI/Windows  C:\PLP\Prolog-PLP\04-hanoi.pl Salvo

?- consult('04-hanoi').

?- mover(2,esquerda,centro,direita).
Mover disco do topo da torre esquerda para a torre direita
Mover disco do topo da torre esquerda para a torre centro
Mover disco do topo da torre direita para a torre centro

?- mover(3,esquerda,centro,direita).
Mover disco do topo da torre esquerda para a torre centro
Mover disco do topo da torre esquerda para a torre direita
Mover disco do topo da torre centro para a torre direita
Mover disco do topo da torre esquerda para a torre centro
Mover disco do topo da torre direita para a torre esquerda
Mover disco do topo da torre direita para a torre centro
Mover disco do topo da torre esquerda para a torre centro

?-
```

Arquivo **Geografia.pl**

13. Completar o arquivo com fatos e regras de modo que ao consultar

- Viagem_nacional(X,Y) me indique a rota entre o estado X e o estado Y
- Viagem_internacional(A,B), me indique a rota entre o país A e o país B

```
1 % Arquivo: 05-geografia.pl
2 %
3 % Prof. Ausberto S. Castro Vera
4 % Disciplina : Paradigmas de Ling. de Programacao
5 % UENF-CCT-LCMAT-CC
6 % Date: 25 setembro 2022
7 % Aluno: Rômulo Souza Fernandes
8 %-----
9 % Geografia
10 %
11 %----- FATOS -----
12 capital(brasil, brasil).
13 capital(brasil, america_do_sul).
14 capital(lima, peru).
15 capital(lima, america_do_sul).
16 capital(santiago, chile).
17 capital(quito, equador).
18 capital(montevideo, uruguai).
19 capital(bogota, colombia).
20 capital(lapaz, bolivia).
21 capital(buenosaires, argentina).
22 capital(caracas, venezuela).
23
24 esta_em(lima, peru).
25 esta_em(sao_paulo, brasil).
26 esta_em(medellin, colombia).
27 esta_em(porto_alegre, brasil).
28 esta_em(campos, brasil).
29 esta_em(riode_janeiro, brasil).
30 esta_em(niteroi, brasil).
31 esta_em(macaes, brasil).
32 esta_em(petropolis, brasil).
33 esta_em(volta_redonda, brasil).
34 esta_em(brasil, brasil).
35 esta_em(recife, brasil).
36 esta_em(fortaleza, brasil).
37 esta_em(campinas, brasil).
38 esta_em(curitiba, brasil).
39 esta_em(arica, chile).
40 esta_em(guayaquil, equador).
41
42
43 limita_com(peru, brasil).
44 limita_com(bolivia, brasil).
45 limita_com(chile, peru).
46 limita_com(peru, chile)
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100
```

Linha: 7 Coluna: 10 Inserir ANSI/Windows C:\PLP\Prolog-PLP\05-geografia.pl Salvo

ERROR: c:/plp/prolog-plp/05-geografia.pl:51:0: Syntax error: Operator expected

?-

SWI-Prolog-Editor - [C:\PLP\Prolog-PLP\05-geografia.pl]

Arquivo Editar Iniciar Testar XPCE Janela Ajuda

05-geografia.pl

```
9 % Geografia
10 %
11 %----- FATOS -----
12 capital(brasil, brasil).
13 capital(brasil, america_do_sul).
14 capital(lima, peru).
15 capital(lima, america_do_sul).
16 capital(santiago, chile).
17 capital(quito, equador).
18 capital(montevideo, uruguai).
19 capital(bogota, colombia).
20 capital(lapaz, bolivia).
21 capital(buenosaires, argentina).
22 capital(caracas, venezuela).
23
24 esta_em(lima, peru).
25 esta_em(saopaulo, brasil).
26 esta_em(medellin, colombia).
27 esta_em(portoalegre, brasil).
28 esta_em(campos, brasil).
29 esta_em(riodejaneiro, brasil).
30 esta_em(niteroi, brasil).
31 esta_em(macae, brasil).
32 esta_em(petropolis, brasil).
33 esta_em(volta_redonda, brasil).
34 esta_em(brasil, brasil).
35 esta_em(recife, brasil).
36 esta_em(fortaleza, brasil).
37 esta_em(campinas, brasil).
38 esta_em(curitiba, brasil).
39 esta_em(arica, chile).
40 esta_em(guayaquil, equador).
41
42
43 limita_com(peru, brasil).
44 limita_com(bolivia, brasil).
45 limita_com(chile, peru).
46 limita_com(peru, chile).
47 limita_com(equador, peru).
48 limita_com(peru, equador)
49
50 %----- REGRAS -----
51
52 viagem_nacional(X, Y) :- esta_em(X, K), esta_em(Y, K).
53 viagem_internacional(X, Y) :- esta_em(X, K), esta_em(Y, Z), not(K=Z).
```

Linha: 7 Coluna: 10 Inserir ANSI/Windows C:\PLP\Prolog-PLP\05-geografia.pl Salvo

ERROR: c:/plp/prolog-plp/05-geografia.pl:51:0: Syntax error: Operator expected

?-

SWI-Prolog-Editor - [C:\PLP\Prolog-PLP\05-geografia.pl]

Arquivo Editar Iniciar Testar XPCE Janela Ajuda

05-geografia.pl

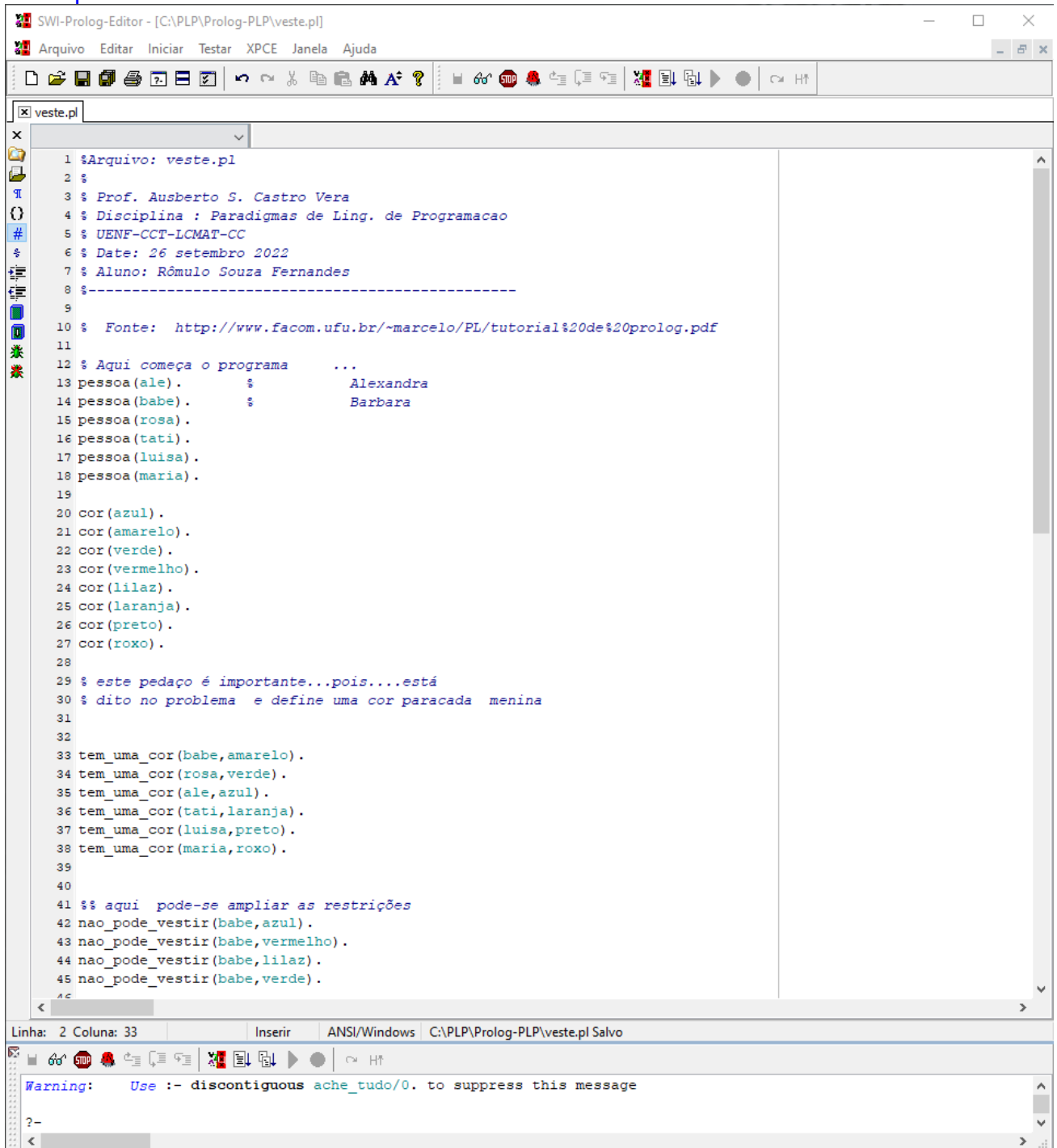
```
1 % Arquivo: 05-geografia.pl
2 %
3 % Prof. Ausberto S. Castro Vera
4 % Disciplina : Paradigmas de Ling. de Programacao
5 % UENF-CCT-LCMAT-CC
6 % Date: 25 setembro 2022
7 % Aluno: Rômulo Souza Fernandes
8 %-----
```

Linha: 52 Coluna: 21 Inserir ANSI/Windows C:\PLP\Prolog-PLP\05-geografia.pl Salvo

```
?- viagem_internacional(X,Y).
X = lima,
Y = saopaulo ;
X = lima,
Y = medellin ;
X = lima,
Y = portoalegre ;
X = lima,
Y = campos ;
X = lima,
Y = riodejaneiro ;
X = lima,
Y = niteroi ;
X = lima,
Y = macae ;
X = lima,
Y = petropolis ;
X = lima,
Y = volta_redonda ;
X = lima,
Y = brasilia ;
X = lima,
Y = recife ;
X = lima,
Y = fortaleza ;
X = lima,
Y = campinas ;
X = lima,
Y = curitiba ;
X = lima,
Y = arica ;
X = lima,
Y = guayaquil ;
X = saopaulo,
Y = lima ;
X = saopaulo,
Y = medellin ;
X = saopaulo,
Y = arica ;
X = saopaulo,
```

14. Em cada arquivo, inserir outros FATOS. Analisar, Testar e comentar os arquivos [rota2.pl](#) e [veste.pl](#).

[veste.pl](#)



```
1 %Arquivo: veste.pl
2 %
3 % Prof. Ausberto S. Castro Vera
4 % Disciplina : Paradigmas de Ling. de Programacao
5 % UENF-CCT-LCMAT-CC
6 % Date: 26 setembro 2022
7 % Aluno: Rômulo Souza Fernandes
8 %-----
9
10 % Fonte: http://www.facom.ufu.br/~marcelo/PL/tutorial%20de%20prolog.pdf
11
12 % Aqui começa o programa ...
13 pessoa(ale).           %      Alexandra
14 pessoa(babe).          %      Barbara
15 pessoa(rosa).
16 pessoa(tati).
17 pessoa(luisa).
18 pessoa(maria).
19
20 cor(azul).
21 cor(amarelo).
22 cor(verde).
23 cor(vermelho).
24 cor(lilaz).
25 cor(laranja).
26 cor(preto).
27 cor(roxoxo).
28
29 % este pedaço é importante...pois...está
30 % dito no problema e define uma cor paracada menina
31
32
33 tem_uma_cor(babe,amarelo).
34 tem_uma_cor(rosa,verde).
35 tem_uma_cor(ale,azul).
36 tem_uma_cor(tati,laranja).
37 tem_uma_cor(luisa,preto).
38 tem_uma_cor(maria,roxoxo).
39
40
41 %% aqui pode-se ampliar as restrições
42 nao_pode_vestir(babe,azul).
43 nao_pode_vestir(babe,vermelho).
44 nao_pode_vestir(babe,lilaz).
45 nao_pode_vestir(babe,verde).
```

Warning: Use :- discontiguous ache_tudo/0. to suppress this message

SWI-Prolog-Editor - [C:\PLP\Prolog-PLP\veste.pl]

Arquivo Editar Iniciar Testar XPCE Janela Ajuda

veste.pl

```
47 nao_pode_vestir(rosa,azul).
48 nao_pode_vestir(rosa,lilaz).
49 nao_pode_vestir(rosa,amarelo).
50 nao_pode_vestir(rosa,vermelho).
51
52 nao_pode_vestir(ale,amarelo).
53 nao_pode_vestir(ale,vermelho).
54 nao_pode_vestir(ale,lilaz).
55 nao_pode_vestir(ale,verde).
56
57 nao_pode_vestir(tati,preto).
58 nao_pode_vestir(tati,roxo).
59 nao_pode_vestir(tati,verde).
60 nao_pode_vestir(tati,azul).
61
62 nao_pode_vestir(luisa,roxo).
63 nao_pode_vestir(luisa,amarelo).
64 nao_pode_vestir(luisa,verde).
65 nao_pode_vestir(luisa,azul).
66
67 nao_pode_vestir(maria,preto).
68 nao_pode_vestir(maria,verde).
69 nao_pode_vestir(maria,amarelo).
70 nao_pode_vestir(maria,laranja).
71
72 veste(X, Cor1, Cor2):- pessoa(X), cor(Cor1), cor(Cor2), tem_uma_cor(X,Cor1),
73     \+(nao_pode_vestir(X,Cor2)), /* é um fato que deve ser negado */
74     Cor1 \== Cor2, /*C1 diferente de C2 */
75     /* não pode ter amarelo e vermelho com C1 e C2 e vice-versa */
76     \+(
77         ((Cor1 = vermelho), /*C1 tem que ser diferente de Vermelho */
78         (Cor2 = amarelo)) /* idem para amarelo.... */
79 ;
80         ((Cor1 = amarelo), /*,e ... ocontrário */
81         (Cor2 = vermelho))
82 ).
83
84
85 ache_tudo :-
86 veste(X,C1,C2),
87 write(X),
88 write(' veste as cores '), write(C1),
89 write('.... e ....'), write(C2),
90 nl,
91 fail.
92
```

Linha: 2 Coluna: 33 Inserir ANSI/Windows C:\PLP\Prolog-PLP\veste.pl Salvo

Warning: Use :- discontiguous ache_tudo/0. to suppress this message

?-

SWI-Prolog-Editor - [C:\PLP\Prolog-PLP\veste.pl]

Arquivo Editar Iniciar Testar XPCE Janela Ajuda

veste.pl

```
56
57 nao_pode_vestir(tati,preto).
58 nao_pode_vestir(tati,roxo).
59 nao_pode_vestir(tati,verde).
60 nao_pode_vestir(tati,azul).
61
62 nao_pode_vestir(luisa,roxo).
63 nao_pode_vestir(luisa,amarelo).
64 nao_pode_vestir(luisa,verde).
65 nao_pode_vestir(luisa,azul).
66
67 nao_pode_vestir(maria,preto).
68 nao_pode_vestir(maria,verde).
69 nao_pode_vestir(maria,amarelo).
70 nao_pode_vestir(maria,laranja).
71
72 veste(X, Cor1, Cor2):- pessoa(X), cor(Cor1), cor(Cor2), tem_uma_cor(X,Cor1),
73     \+(nao_pode_vestir(X,Cor2)),          /* é um fato que deve ser negado */
74     Cor1 \== Cor2 ,                      /* C1 diferente de C2 */
75     /* não pode ter amarelo e vermelho com C1 e C2 e vice-versa */
76     \+(
77         ((Cor1 = vermelho), /*C1 tem que ser diferente de Vermelho */
78         (Cor2 = amarelo))          /* idem para amarelo.... */
79 ;
80         ((Cor1 = amarelo) ,
81         (Cor2 = vermelho))
82 ).
83
84
85 ache_tudo :-
86 veste(X,C1,C2),
87 write(X),
88 write(' veste as cores '), write(C1),
89 write('.... e ....'), write(C2),
90 nl,
91 fail.
92
93
94
95 coresVestimentas :- veste(X,C1,C2), write(X), write('====> '), write(C1), write('.. e ..'), write(C2), nl,
96     fail.
97     ache_tudo.
98
99 %% Consulta:
100 ache_tudo.
```

Linha: 2 Coluna: 33 Inserir ANSI/Windows C:\PLP\Prolog-PLP\veste.pl Salvo

Warning: Use :- discontiguous ache_tudo/0. to suppress this message

?-

SWI-Prolog-Editor - [C:\PLP\Prolog-PLP\veste.pl]

Arquivo Editar Iniciar Testar XPCE Janela Ajuda

veste.pl

```
1 %Arquivo: veste.pl
2 %
3 % Prof. Ausberto S. Castro Vera
4 % Disciplina : Paradigmas de Ling. de Programacao
5 % UENF-CCT-LCMAT-CC
6 % Date: 26 setembro 2022
7 % Aluno: Rômulo Souza Fernandes
8 %-----
```

Linha: 2 Coluna: 33 Inserir ANSI/Windows C:\PLP\Prolog-PLP\veste.pl Salvo

```
?- cor(prata).
false.

?- cor(prata).
false.

?- cor(preto).

?- pessoa(maria).

?- pessoa(marcos).
false.

?- tem_uma_cor(X,Y).
X = babe,
Y = amarelo ;
X = rosa,
Y = verde ;
X = ale,
Y = azul ;
X = tati,
Y = laranja ;
X = luisa,
Y = preto ;
X = maria,
Y = roxo ;
false.

?- nao_pode_vestir(X,Y).
X = babe,
Y = azul ;
X = babe,
Y = vermelho ;
X = babe,
Y = lilaz ;
X = babe,
Y = verde ;
X = rosa,
Y = azul ;
X = rosa,
Y = lilaz ;
```

SWI-Prolog-Editor - [C:\PLP\Prolog-PLP\veste.pl]

Arquivo Editar Iniciar Testar XPCE Janela Ajuda

veste.pl

```
1 %Arquivo: veste.pl
2 %
3 % Prof. Ausberto S. Castro Vera
4 % Disciplina : Paradigmas de Ling. de Programacao
5 % UENF-CCT-LCMAT-CC
6 % Date: 26 setembro 2022
7 % Aluno: Rômulo Souza Fernandes
8 %-----
```

Linha: 2 Coluna: 33 Inserir ANSI/Windows C:\PLP\Prolog-PLP\veste.pl Salvo

```
Y = lilaz ;
X = rosa,
Y = amarelo ;
X = rosa,
Y = vermelho ;
X = ale,
Y = amarelo ;
X = ale,
Y = vermelho ;
X = ale,
Y = lilaz ;
X = ale,
Y = verde ;
X = tati,
Y = preto ;
X = tati,
Y = roxo ;
X = tati,
Y = verde ;
X = tati,
Y = azul ;
X = luisa,
Y = roxo ;
X = luisa,
Y = amarelo ;
X = luisa,
Y = verde ;
X = luisa,
Y = azul ;
X = maria,
Y = preto ;
X = maria,
Y = verde ;
X = maria,
Y = amarelo ;
X = maria,
Y = laranja ;
false.

?- |
```

SWI-Prolog-Editor - [C:\PLP\Prolog-PLP\veste.pl]

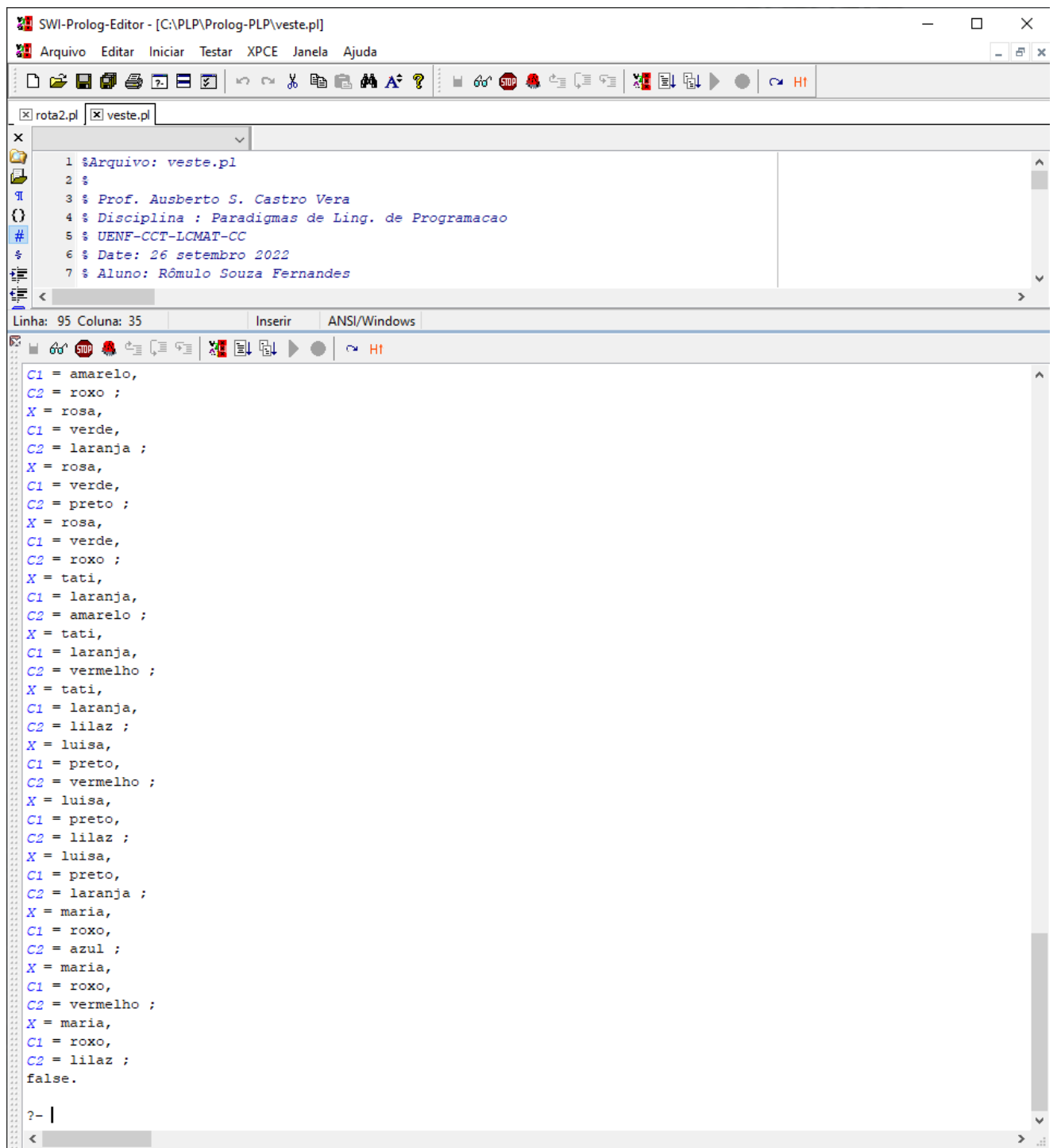
Arquivo Editar Iniciar Testar XPCE Janela Ajuda

rota2.pl veste.pl

```
1 %Arquivo: veste.pl
2 %
3 % Prof. Ausberto S. Castro Vera
4 % Disciplina : Paradigmas de Ling. de Programacao
5 % UENF-CCT-LCMAT-CC
6 % Date: 26 setembro 2022
7 % Aluno: Rômulo Souza Fernandes
```

Linha: 95 Coluna: 35 Inserir ANSI/Windows

```
?- veste(X,C1,C2).
X = ale,
C1 = azul,
C2 = laranja ;
X = ale,
C1 = azul,
C2 = preto ;
X = ale,
C1 = azul,
C2 = roxo ;
X = babe,
C1 = amarelo,
C2 = laranja ;
X = babe,
C1 = amarelo,
C2 = preto ;
X = babe,
C1 = amarelo,
C2 = roxo ;
X = rosa,
C1 = verde,
C2 = laranja ;
X = rosa,
C1 = verde,
C2 = preto ;
X = rosa,
C1 = verde,
C2 = roxo ;
X = tati,
C1 = laranja,
C2 = amarelo ;
X = tati,
C1 = laranja,
C2 = vermelho ;
X = tati,
C1 = laranja,
C2 = lilaz ;
X = luisa,
C1 = preto,
C2 = vermelho ;
X = luisa,
```



The screenshot shows the SWI-Prolog-Editor interface. The title bar indicates the file path is [C:\PLP\Prolog-PLP\veste.pl]. The menu bar includes Arquivo, Editar, Iniciar, Testar, XPCE, Janela, and Ajuda. The toolbar contains various icons for file operations and execution. The editor window displays the following Prolog code:

```
1 $Arquivo: veste.pl
2 %
3 % Prof. Ausberto S. Castro Vera
4 % Disciplina : Paradigmas de Ling. de Programacao
5 % UENF-CCT-LCMAT-CC
6 % Date: 26 setembro 2022
7 % Aluno: Rômulo Souza Fernandes

C1 = amarelo,
C2 = roxo ;
X = rosa,
C1 = verde,
C2 = laranja ;
X = rosa,
C1 = verde,
C2 = preto ;
X = rosa,
C1 = verde,
C2 = roxo ;
X = tati,
C1 = laranja,
C2 = amarelo ;
X = tati,
C1 = laranja,
C2 = vermelho ;
X = tati,
C1 = laranja,
C2 = lilaz ;
X = luisa,
C1 = preto,
C2 = vermelho ;
X = luisa,
C1 = preto,
C2 = lilaz ;
X = luisa,
C1 = preto,
C2 = laranja ;
X = maria,
C1 = roxo,
C2 = azul ;
X = maria,
C1 = roxo,
C2 = vermelho ;
X = maria,
C1 = roxo,
C2 = lilaz ;
false.

?- |
```

The status bar at the bottom shows 'Linha: 95 Coluna: 35' and 'Inserir ANSI/Windows'.

O programa acima define alguns fatos, sendo eles pessoa, cor, tem_uma_cor e não_pode_vestir. Nos fatos pessoa é definido algumas pessoas e cor algumas cores, já nos fatos tem_uma_cor é definido uma cor para cada pessoa e não_pode_vestir é definido as cores que a pessoa não pode usar. Já nas regras é definido que a Cor1 e Cor2 não podem ser iguais, as cores que cada pessoa não pode usar e qual a cor de cada uma.

rota2.pl

```
1 % Arquivo: rota2.pl
2 %
3 % Prof. Ausberto S. Castro Vera
4 % Disciplina : Paradigmas de Ling. de Programacao
5 % UENF-CCT-LCMAT-CC
6 % Date: 26 setembro 2022
7 % Aluno: Rômulo Souza Fernandes
8 %-----
9
10 % Fonte: http://silveiraneto.net/2007/08/29/exemplos-de-prolog/
11
12 edge(1,2).
13 edge(1,4).
14 edge(1,3).
15 edge(2,3).
16 edge(2,5).
17 edge(3,4).
18 edge(3,5).
19 edge(4,5).
20 edge(4,7).
21 edge(4,6).
22 edge(5,8).
23 edge(5,6).
24
25 connected(X,Y) :- edge(X,Y) ; edge(Y,X).
26
27 path(A,B,Path) :-
28     travel(A,B,[A],Q),
29     reverse(Q,Path).
30
31 travel(A,B,F,[B|F]) :-
32     connected(A,B).
33 travel(A,B,Visited,Path) :-
34     connected(A,C),
35     C \== B,
36     \+member(C,Visited),
37     travel(C,B,[C|Visited],Path).
```

Linha: 20 Coluna: 39 Inserir ANSI/Windows C:\PLP\Prolog-PLP\rota2.pl Salvo

```
?- edge(1,7).
false.

?- edge(1,2).

?- edge(X,Y).
X = 1,
Y = 2 ;
X = 1,
Y = 4 ;
X = 1,
```

SWI-Prolog-Editor - [C:\PLP\Prolog-PLP\rota2.pl]

Arquivo Editar Iniciar Testar XPCE Janela Ajuda

rota2.pl

```
1 % Arquivo: rota2.pl
2 %
3 % Prof. Ausberto S. Castro Vera
4 % Disciplina : Paradigmas de Ling. de Programacao
5 % UENF-CCT-LCMAT-CC
6 % Date: 26 setembro 2022
7 % Aluno: Rômulo Souza Fernandes
8 % -----
```

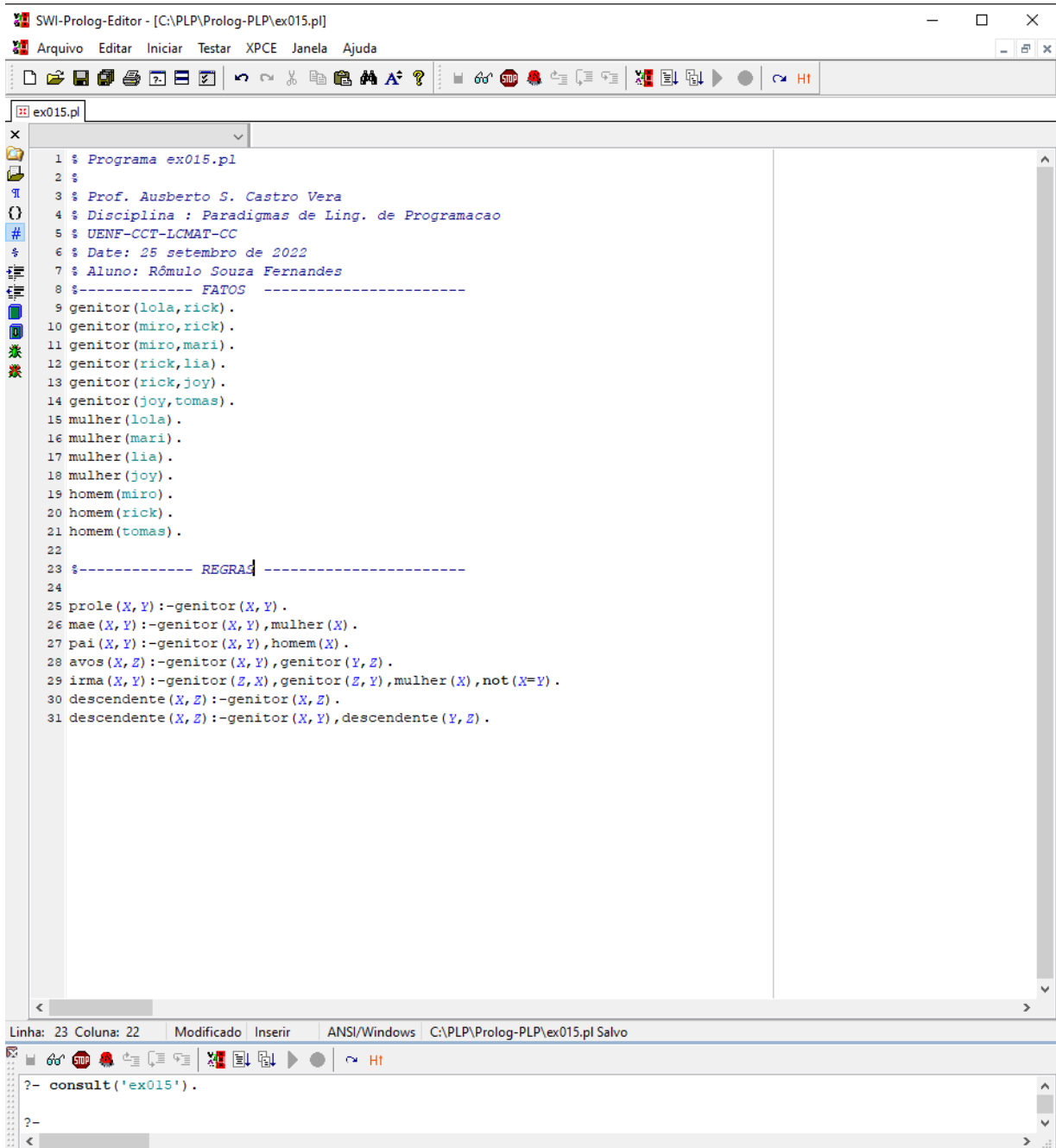
Linha: 20 Coluna: 39 Inserir ANSI/Windows C:\PLP\Prolog-PLP\rota2.pl Salvo

```
X = 1,
Y = 3 ;
X = 2,
Y = 3 ;
X = 2,
Y = 5 ;
X = 3,
Y = 4 ;
X = 3,
Y = 5 ;
X = 4,
Y = 5 ;
X = 4,
Y = 7 ;
X = 4,
Y = 6 ;
X = 5,
Y = 8 ;
X = 5,
Y = 6 ;
false.

?- connected(X,Y).
X = 1,
Y = 2 ;
X = 1,
Y = 4 ;
X = 1,
Y = 3 ;
X = 2,
Y = 3 ;
X = 2,
Y = 5 ;
X = 3,
Y = 4 ;
X = 3,
Y = 5 ;
X = 4,
Y = 5 ;
X = 4,
Y = 7 ;
X = 4,
Y = 6 ;
```


15. CONSTRUIR uma base de conhecimento qualquer (um programa PROLOG), contendo:

- Pelo menos 10 fatos
- Pelo menos 5 regras
- Pelo menos 5 consultas (sugestão de testes)
- Sugestão:
 - Profissões
 - Ambientes acadêmicos



The screenshot shows the SWI-Prolog-Editor window with the file 'ex015.pl' open. The editor contains a Prolog program with the following code:

```
1 % Programa ex015.pl
2 %
3 % Prof. Ausberto S. Castro Vera
4 % Disciplina : Paradigmas de Ling. de Programacao
5 % UENF-CCT-LCMAT-CC
6 % Date: 25 setembro de 2022
7 % Aluno: Rômulo Souza Fernandes
8 %----- FATOS -----
9 genitor(lola,rick).
10 genitor(miro,rick).
11 genitor(miro,mari).
12 genitor(rick,lia).
13 genitor(rick,joy).
14 genitor(joy,tomas).
15 mulher(lola).
16 mulher(mari).
17 mulher(lia).
18 mulher(joy).
19 homem(miro).
20 homem(rick).
21 homem(tomas).
22
23 %----- REGRAS -----
24
25 prole(X,Y):-genitor(X,Y).
26 mae(X,Y):-genitor(X,Y),mulher(X).
27 pai(X,Y):-genitor(X,Y),homem(X).
28 avos(X,Z):-genitor(X,Y),genitor(Y,Z).
29 irma(X,Y):-genitor(Z,X),genitor(Z,Y),mulher(X),not(X=Y).
30 descendente(X,Z):-genitor(X,Y).
31 descendente(X,Z):-genitor(X,Y),descendente(Y,Z).
```

The status bar at the bottom indicates 'Linha: 23 Coluna: 22' and 'Modificado Inserir ANSI/Windows C:\PLP\Prolog-PLP\ex015.pl Salvo'. The console at the bottom shows the prompt '?- consult('ex015').'.

SWI-Prolog-Editor - [C:\PLP\Prolog-PLP\ex015.pl]

Arquivo Editar Iniciar Testar XPCE Janela Ajuda

ex015.pl

```
1 % Programa ex015.pl
2 %
3 % Prof. Ausberto S. Castro Vera
4 % Disciplina : Paradigmas de Ling. de Programacao
5 % UENF-CCT-LCMAT-CC
6 % Date: 25 setembro de 2022
7 % Aluno: Rômulo Souza Fernandes
8 %----- FATOS -----
9 genitor(lola,rick).
10 genitor(miro,rick).
11 genitor(miro,mari).
12 genitor(rick,lia).
13 genitor(rick,joy).
14 genitor(joy,tomas).
15 mulher(lola).
16 mulher(mari).
17 mulher(lia).
18 mulher(joy).
19 homem(miro).
20 homem(rick).
21 homem(tomas).
22
23 %----- REGRAS -----
24
25 prole(X,Y):-genitor(X,Y).
26 mae(X,Y):-genitor(X,Y),mulher(X).
27 pai(X,Y):-genitor(X,Y),homem(X).
28 avos(X,Z):-genitor(X,Y),genitor(Y,Z).
```

Linha: 20 Coluna: 62 Inserir ANSI/Windows C:\PLP\Prolog-PLP\ex015.pl Salvo

```
?- homem(rick).
?- homem(mari).
false.

?- mulher(tomar).
false.

?- mulher(tomar).
false.

?- mulher(lia).

?- genitor(lola,lia).
false.

?- genitor(lola,rick).

?-
```