# Trabalho 4 – Matemática Discreta

1. Escrever programa com os fatos que indiquem que 1 arara, 1 periquito, 1 tucano, 1 leão, 1 tigre e 1 vaca, 1 girafa, 1 cachorro são animais e que 2 deles são carnívoros (leão e tigre), que leão, tigre, vaca e girafa são grandes e cachorro é pequeno.
   1. Fazer perguntas para verificar se:
      1. O tigre existe na base de dados;
      2. O leão é animal e carnívoro;
      3. A vaca é animal e carnívoro;
      4. Quem são os animais grandes e mamíferos;
      5. Quem são os animais pequenos e aves,
      6. Quem são os animais pequenos e não mamíferos;
2. Utilizando os fatos abaixo:

% FATOS (aluno, disciplina, nota, frequencia)

nota\_freq(alberto, logica, 4.0, 60.0).

nota\_freq(juca, logica, 7.0, 95.0).

nota\_freq(isis, matematica, 4.0, 75.0).

nota\_freq(maria, logica, 9.0, 75.0).

nota\_freq(joao, matematica, 8.0, 75.0).

1. Escreva uma regra que determine quais alunos serão aprovados, sendo que a nota deve ser maior que 7 e frequência maior que 75.
2. Escreva uma consulta que indique quais alunos cursam matemática;
3. Altere o programa para que trate se é mulher ou homem, e uma consulta que traga as mulheres e suas disciplinas.
4. Escreva no prolog.
   1. ∀X[homem(X) 🡒mortal(X)]
   2. ∀X[homem(X) 🡒 ¬ extraterrestrel(X)]
   3. ∃X[homem(X) ∧culto(X)]
   4. ∃X[homem(X) ∧ ¬culto(X)]
5. Pouco se sabe da história passada da família Pinheiro. Existem alguns registos antigos que indicam que o casal José e Maria criou dois filhos, o João e a Ana. Que a Ana teve duas filhas, a Helena e a Joana, também parece ser verdade, segundo os mesmos registos. Além disso, o Mário é filho do João, pois muito se orgulha ele disso.

Estranho também, foi constatar que o Carlos nasceu da relação entre a Helena, muito formosa, e o Mário.

a) Utilizando o predicado progenitor(X,Y) (ou seja, X é progenitor de Y), represente em Prolog todos os progenitores da família Pinheiro.

b) Represente em Prolog as relações: sexo (masculino ou feminino), irmã, irmão, descendente, mãe, pai, avô, tio, primo1.

c) Formule em Prolog as seguintes questões:

1. O João é filho do José?

2. Quem são os filhos da Maria?

3. Quem são os primos do Mário?

4. Quantos sobrinhos/sobrinhas com um Tio existem na família Pinheiro?

5. Quem são os ascendentes do Carlos?

6. A Helena tem irmãos? E irmãs?