

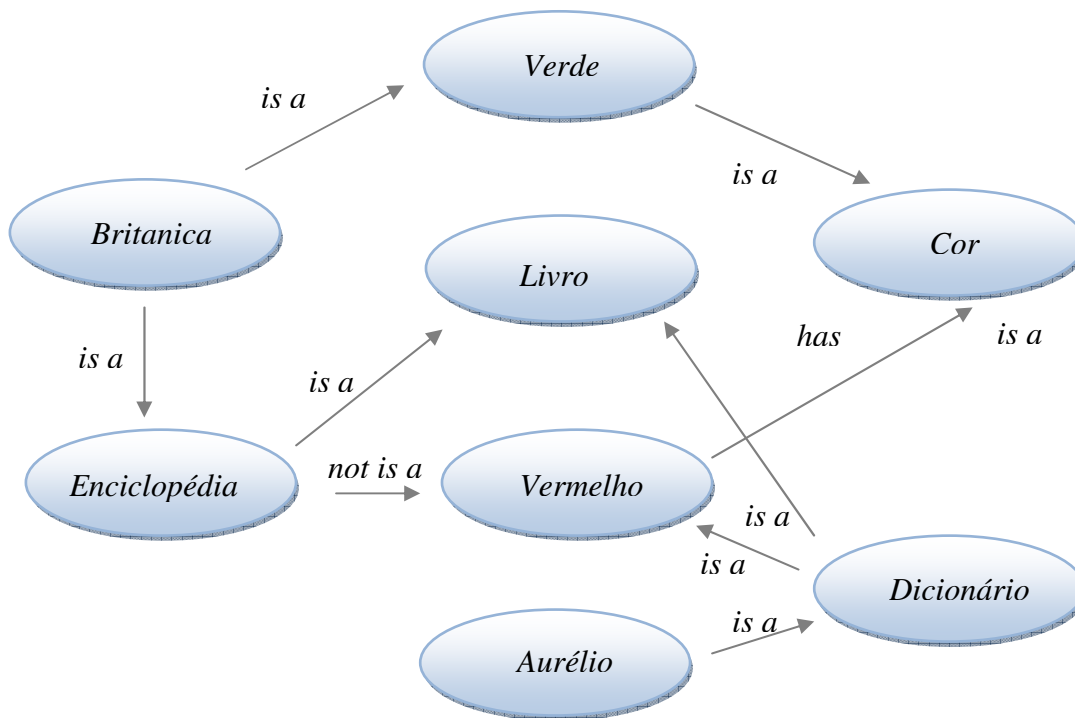
Resolução dos exercícios da lista 5

RODOLFO GEORJUTE LOTTE (ME)

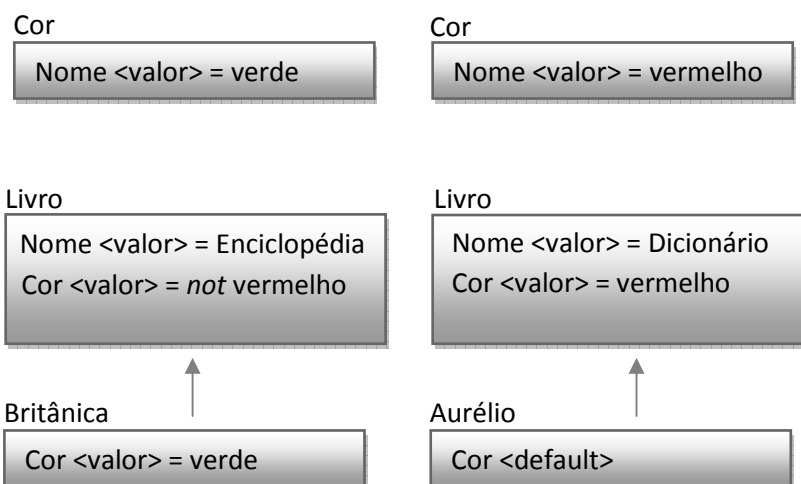
Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE, S J Campos – SP - e-mail: dorphosi@gmail.com

1) ARQ. (*ex_1de5.pl*)

REDE SEMÂNTICA



FRAME



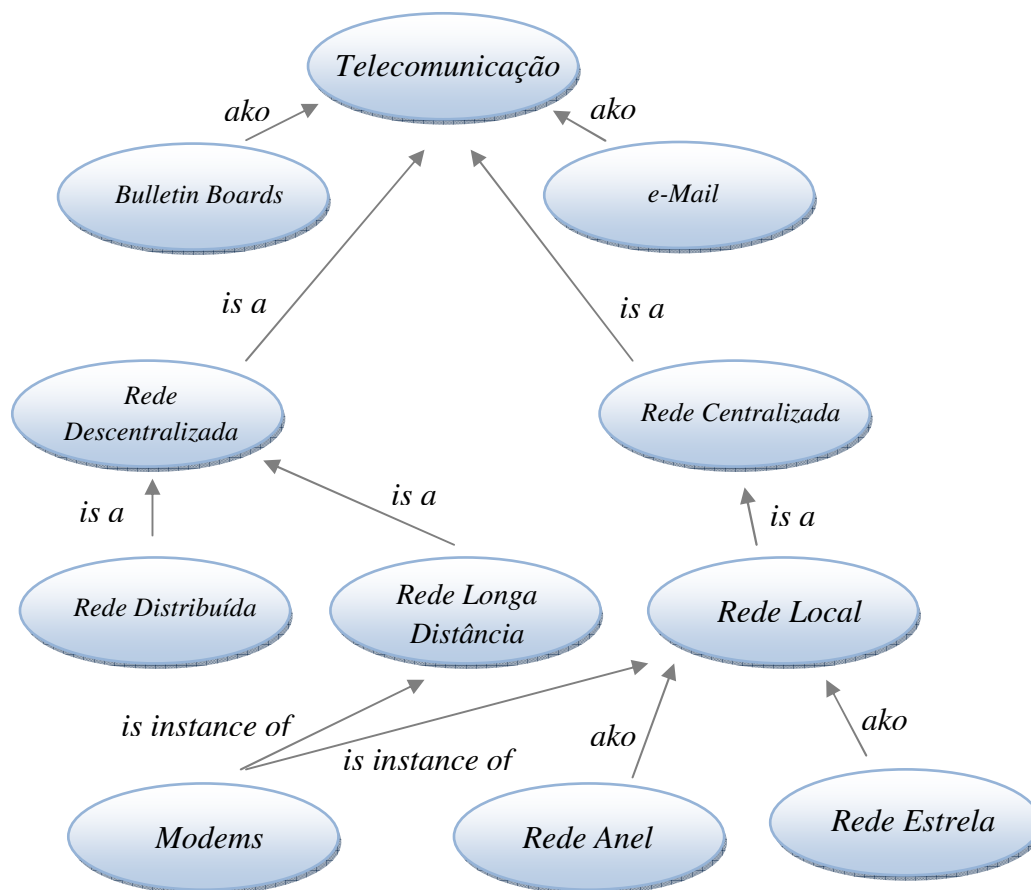
REPRESENTAÇÃO EM PROLOG

```
livro(M):- enciclopedia(M); dicionario(M).  
livro(enciclopedia).  
livro(dicionario).
```

```
tem(Y,X):-cor(X), livro(Y).  
tem(enciclopedia,X):- cor(X).  
tem(dicionario,vermelho).  
tem(britanica,verde).
```

```
cor(verde).  
cor(vermelho).  
enciclopedia(britanica).  
dicionario(aurelio).
```

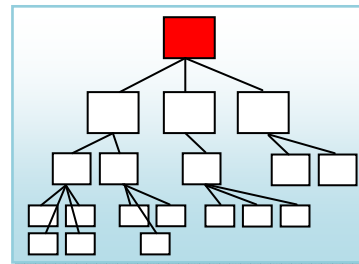
2)



3) *Frames* especificados de acordo com o diagrama anexo.

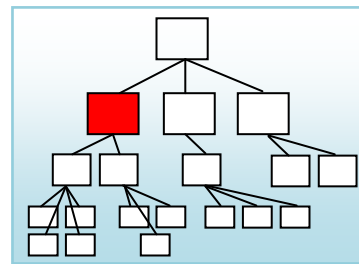
INPE

| | | |
|-------------|-----------|--|
| Nome: | <valor> = | Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais |
| Endereço: | <valor> = | Avenida dos Astronautas, 1758 – Jardim da Granja |
| Cidade: | <valor> = | São José dos Campos |
| Estado: | <valor> = | SP |
| Pais: | <valor> = | Brasil |
| Finalidade: | <valor> = | Pesquisa e desenvolvimento espacial |
| Campus: | <valor> = | Pesquisa, Ensino, Recreação |
| Fundação: | <valor> = | 03 de Agosto de 1961. |



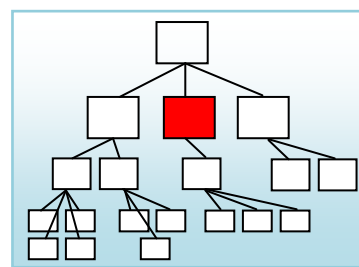
PESQUISA

| | | |
|--------------|-----------|----------|
| Laboratório: | <valor> = | LIT, DPI |
|--------------|-----------|----------|



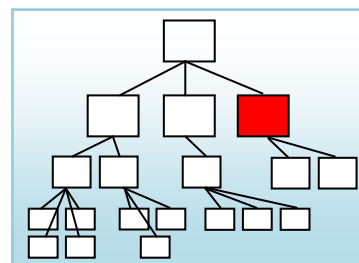
ENSINO

| | | |
|---------|-----------|---------------|
| Nome: | <valor> = | Pos-Graduação |
| Sector: | <valor> = | LAC |



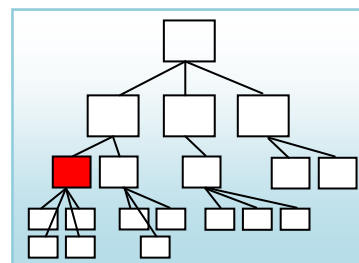
RECREATIVO

| | | |
|---------|-----------|---------------------------|
| Nome: | <valor> = | ADC |
| Sector: | <valor> = | AREA LAZER, AREA ESPORTES |



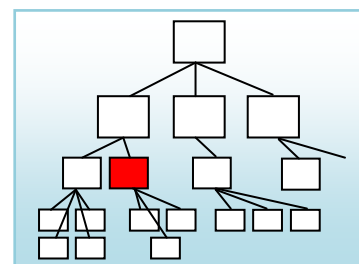
LIT

| | | |
|-----------|-----------|--|
| Nome: | <valor> = | Laboratório de Integração e Teste |
| Propósito | <valor> = | Realização de testes em simuladores de ambientes espaciais, e construção e integração de hardware. |
| Salas: | <valor> = | Sala I, Sala II, Sala III, Sala IV |



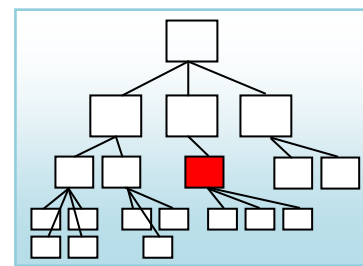
DPI

| | | |
|-----------|-----------|--|
| Nome: | <valor> = | Divisão de Processamento de Imagem |
| Propósito | <valor> = | Especificar, projetar e desenvolver sistemas para processamento de imagens e geoprocessamento, adequados às necessidades brasileiras |
| Salas: | <valor> = | Sala V, Sala VI, Sala VII, Sala VIII |



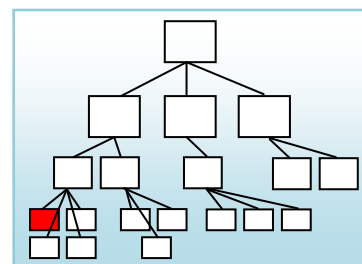
LAC

| | | |
|-----------|-----------|---|
| Nome: | <valor> = | Laboratório Associado de Computação |
| Propósito | <valor> = | Explorar de maneira inter e multidisciplinar as abordagens estocásticas; numéricas; matemáticas; de sistemas complexos e caóticos; de inteligência artificial; de inteligência computacional; de otimização combinatória; de pesquisa operacional; de metaheurísticas; de computação científica; de engenharia de software; de processamento de alto desempenho e de computação em grade, nas pesquisas e desenvolvimentos realizados com foco nas aplicações espaciais e áreas correlatas. |
| Salas: | <valor> = | Sala IX, Sala X, Sala XI |



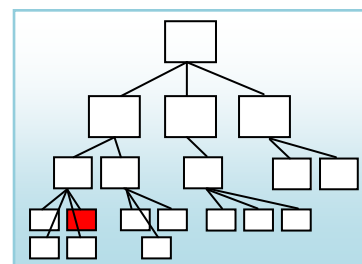
SALA I

| | | |
|------------|-----------|--|
| Nome: | <valor> = | Projeto |
| Propósito | <valor> = | Engenharia e construção de satélites (teórico) |
| Ala: | <valor> = | B |
| Mesa: | <valor> = | 5 |
| Computador | <valor> = | 8 |
| Armário | <valor> = | 2 |
| Projektor | <valor> = | 1 |



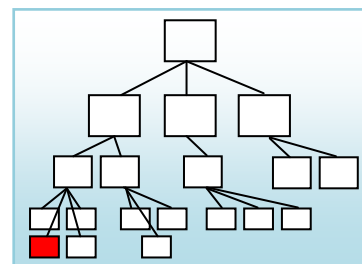
SALA II

| | | |
|------------|-----------|---|
| Nome: | <valor> = | Administração |
| Propósito | <valor> = | Administrar assuntos jurídicos, financeiros e operacionais do LIT |
| Ala: | <valor> = | A |
| Mesa: | <valor> = | 2 |
| Computador | <valor> = | 2 |
| Armário | <valor> = | 0 |
| Projektor | <valor> = | 1 |



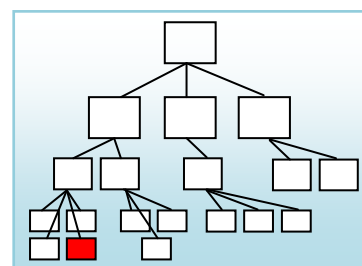
SALA III

| | | |
|------------|-----------|--|
| Nome: | <valor> = | Operacional |
| Propósito | <valor> = | Construção de satélites, montagens, testes e estudos comportamentais |
| Ala: | <valor> = | Central |
| Mesa: | <valor> = | 23 |
| Computador | <valor> = | 31 |
| Armário | <valor> = | 7 |
| Projektor | <valor> = | 0 |



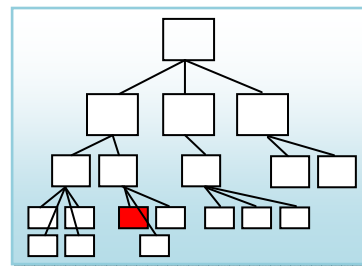
SALA IV

| | | |
|------------|-----------|---|
| Nome: | <valor> = | Segurança |
| Propósito | <valor> = | Previne e provê práticas de segurança em testes |
| Ala: | <valor> = | Central |
| Mesa: | <valor> = | 3 |
| Computador | <valor> = | 5 |
| Armário | <valor> = | 0 |
| Projektor | <valor> = | 0 |



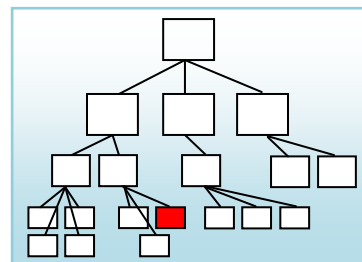
SALA V

| | | |
|------------|-----------|-------------------------------|
| Nome: | <valor> = | Processamento de Imagens |
| Propósito | <valor> = | Captação e análise de sinais. |
| Ala: | <valor> = | H |
| Mesa: | <valor> = | 5 |
| Computador | <valor> = | 10 |
| Armário | <valor> = | 1 |
| Projektor | <valor> = | 0 |



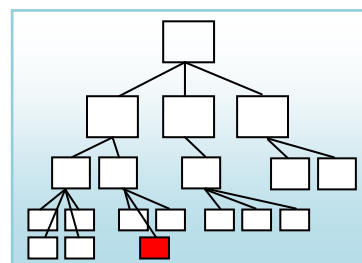
SALA VI

| | | |
|------------|-----------|---|
| Nome: | <valor> = | Administração |
| Propósito | <valor> = | Administrar assuntos jurídicos, financeiros e operacionais do DPI |
| Ala: | <valor> = | B |
| Mesa: | <valor> = | 2 |
| Computador | <valor> = | 3 |
| Armário | <valor> = | 0 |
| Projektor | <valor> = | 0 |



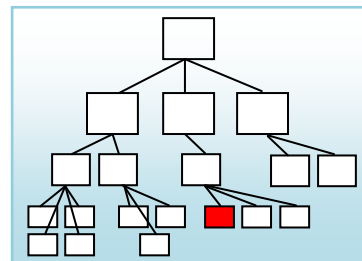
SALA VII

| | | |
|------------|-----------|--|
| Nome: | <valor> = | Ópticas e novos sensores |
| Propósito | <valor> = | Realizar pesquisas nas respectivas áreas, visando métodos mais precisos para a captação de imagem. |
| Ala: | <valor> = | B |
| Mesa: | <valor> = | J |
| Computador | <valor> = | 7 |
| Armário | <valor> = | 3 |
| Projektor | <valor> = | 0 |



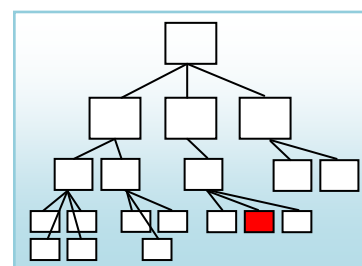
SALA VIII

| | | |
|------------|-----------|---|
| Nome: | <valor> = | Matemática Computacional |
| Propósito | <valor> = | Estudar métodos matemáticos para a resolução de problemas computacionais. |
| Ala: | <valor> = | V |
| Mesa: | <valor> = | 1 |
| Computador | <valor> = | 1 |
| Armário | <valor> = | 2 |
| Projektor | <valor> = | 0 |



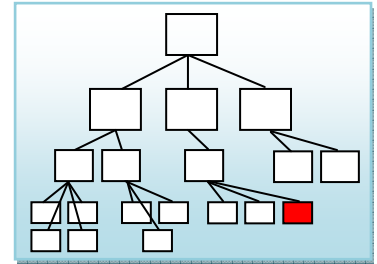
SALA IX

| | | |
|------------|-----------|--|
| Nome: | <valor> = | Inteligência Artificial |
| Propósito | <valor> = | Desenvolve pesquisas teóricas e aplicadas utilizando diferentes paradigmas como técnicas de Redes Neurais Artificiais, Tratamento da Informação Imperfeita, Sistemas Nebulosos, Computação Evolutiva, Planejamento Inteligente, Representação do Conhecimento e Mineração de Dados, voltadas para a modelagem e aplicações em Controle Inteligente de Sistemas, Visão Computacional, Predição (Meteorologia, Sensoriamento Remoto, Climatologia, Astrofísica, Geofísica) e Robótica, utilizando abordagens computacionais inversas e diretas |
| Ala: | <valor> = | A |
| Mesa: | <valor> = | 2 |
| Computador | <valor> = | 2 |
| Armário | <valor> = | 0 |
| Projektor | <valor> = | 1 |



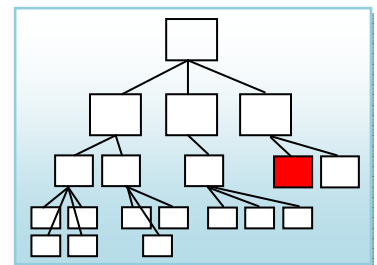
SALA X

| | | |
|------------|-----------|--|
| Nome: | <valor> = | Pesquisa Operacioanal |
| Propósito | <valor> = | Realiza pesquisas teóricas e aplicadas abrangendo assuntos como Otimização Combinatória, Métodos Estocásticos, Algoritmo Genético Construtivo, Modelagem e Otimização de Sistemas Estocásticos, Simulação de Sistemas, Ferramentas para Ensino na Web, Problemas de Localização e Alocação, Localização de Facilidades (p-medianas), Capacitado ou não-capacitado, Cobertura de Conjuntos (ex. localização de antenas) Integração com Sistemas de Informações Geográficas - SIG (Spring, ArcView etc.) |
| Ala: | <valor> = | A |
| Mesa: | <valor> = | 2 |
| Computador | <valor> = | 2 |
| Armário | <valor> = | 0 |
| Projektor | <valor> = | 1 |



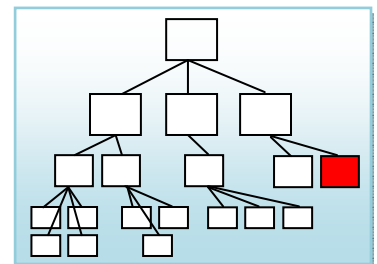
AREA LAZER

| | | |
|-------|-----------|-------------------|
| Nome: | <valor> = | <i>Playground</i> |
| Ala: | <valor> = | A |



AREA ESPORTES

| | | |
|-------|-----------|-----------------------|
| Nome: | <valor> = | Ginásio Poliesportivo |
| Ala: | <valor> = | B |



(VISUALIZAR ANEXO I – DIAGRAMA DE FRAMES)

4) ARQ. (ex_4de5.pl)

```

pessoa(cliente) .
pessoa(dono) .

```

```

possui(Q,Dinheiro):- pessoa(Q) , Dinheiro>0.
possui(cliente,200) .
possui(dono,3000) .

```

```

tem(restaurante,mesa) .
tem(restaurante,menu) .
tem(restaurante,comida) .
tem(restaurante,conta) .
tem(restaurante,cliente) .

```

```

tem(restaurante,garcom).
tem(restaurante,cozinheiro).
tem(restaurante,caixa).
tem(restaurante,dono).
tem(cliente,fome).

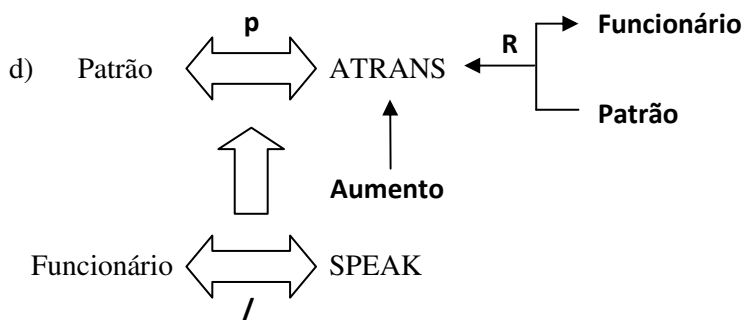
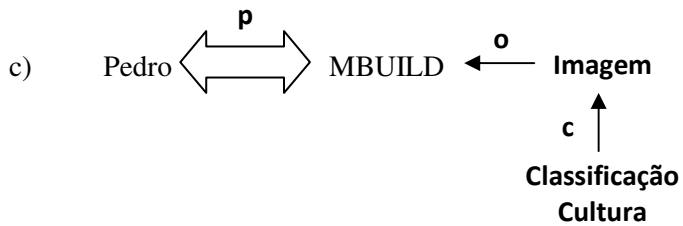
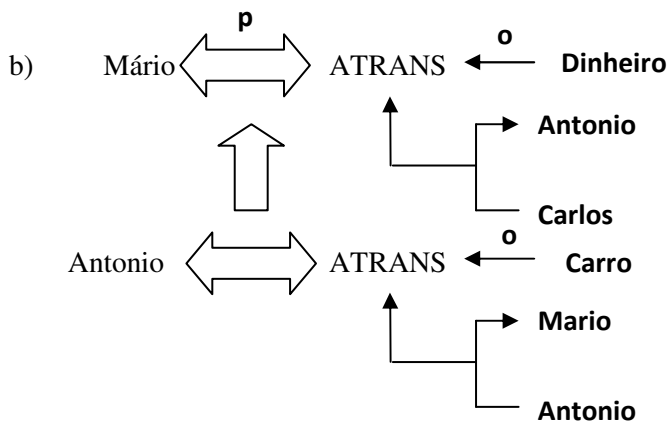
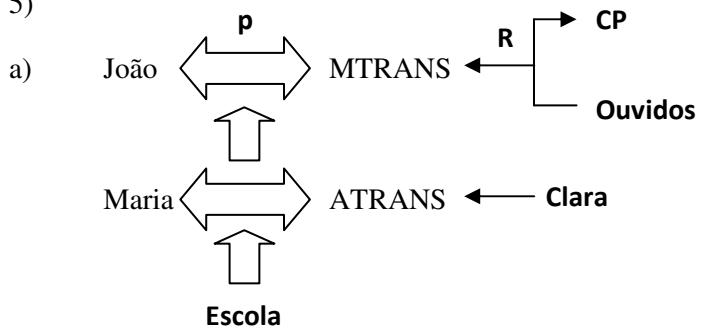
```

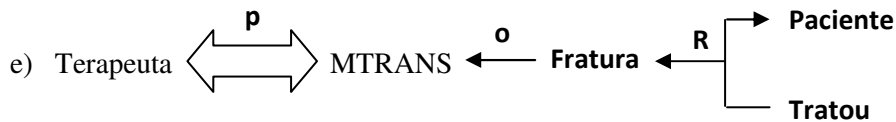
```

entra(C,restaurante):- pessoa(C), tem(C,fome).

```

5)





6)

Segundo Russel e Norvig, um agente é qualquer coisa que possa perceber o ambiente e agir sobre ele. Os agentes em modo geral podem ser:

Racional: É o agente que executa a ação com base no seu conhecimento embutido, este tipo de agente não possui habilidade de aprendizado.

Autônomo: O agente autônomo além de possuir conhecimento embutido, possui também a capacidade de aprendizagem, comportando-se pela experiência adquirida. Desta forma, se ele se adapta em diversos ambientes.

São exemplos de agentes racionais:

- Caixa eletrônico bancário;
- Agente Reconhecedor de cédulas falsas;
- Agente identificador de movimento.

Pois, a natureza de sua aplicação não requer adaptações constantes de conhecimento. Seu comportamento é gerado por normas pré-estabelecidas para um tipo específico de resolução do problema, ou seja, ele não necessita de razões para executar sua ação, apenas a executa.

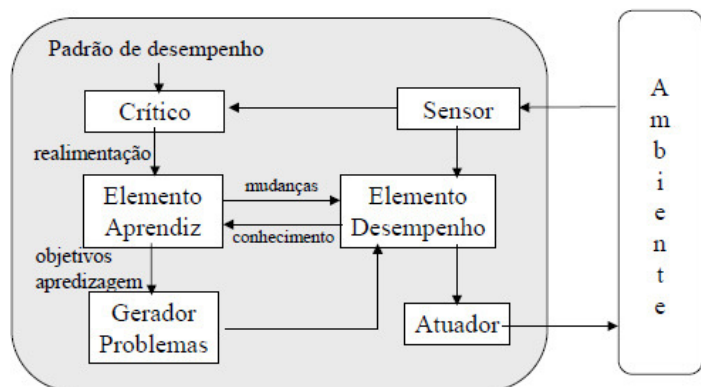
São exemplos de agentes autônomos:

- Motorista de taxi;
- Corretor acionário (*homebroker*);
- Controlador de voo.

Ao contrário de um agente racional, o agente autônomo necessita além do seu conhecimento embutido, a sua capacidade de percepção do ambiente atual com períodos pré-determinados, ou seja, é necessário atualizar-se do estado do ambiente atual para a execução de novas tarefas, com é o caso do motorista de taxi: “nunca avance se não souber o que há na frente!”.

7)

Acompanhando a seguinte estrutura:



Um agente inteligente permite executar ações conforme o seu entendimento do ambiente atual, criando com estas assimilações, novas “regras” ou condutas que o faz inteligente. Sendo assim, consideremos a hipótese de um agente de aprendizagem para a venda de produtos na internet, sua estrutura seria apresentada da seguinte forma:

Desempenho

vender o produto;
satisfazer o cliente;
aumentar as vendas;

Ambiente

Sites *e-commerce*;

Atuadores

Vender, promover, solucionar problemas na venda;

Sensores

Sensor de identificação de pessoas;
Sensor de autenticação de dados;

8)

As características de um sistema multiagentes são dadas por:

- Infraestrutura, especificando protocolos de comunicação e interação;
- Tipicamente aberto, sem elemento central;
- Agentes autônomos:
 - competitivos (*self-interested*);
 - cooperativos

Um sistema multiagentes necessariamente precisa de um mecanismo para troca e entendimento das mensagens, onde possa haver consistência nas ações realizadas em um determinado ambiente. Este mecanismo denominado protocolo de comunicação permite a ligação de vários agentes (algumas vezes com especialidades distintas), para a troca de informações. Há inúmeros tipos de protocolos, entre estes são destacados:

Message_Passing: mensagens de um agente para um ou mais agentes;

Remote_Procedure_Calls: RPC troca de informações via chamada de funções associadas aos agentes destino pelo agente origem (fornecendo, e.g., os argumentos da função):
O agente destino fornece o valor da função.

Tuple_Space: depósito de dados central acessível por todos agentes. Comunicação colocando e retirando itens (*tuplas*) do depósito central.