

# Representação do Conhecimento e Raciocínio - Mundo do Wumpus

## 1. Engenharia do Conhecimento:

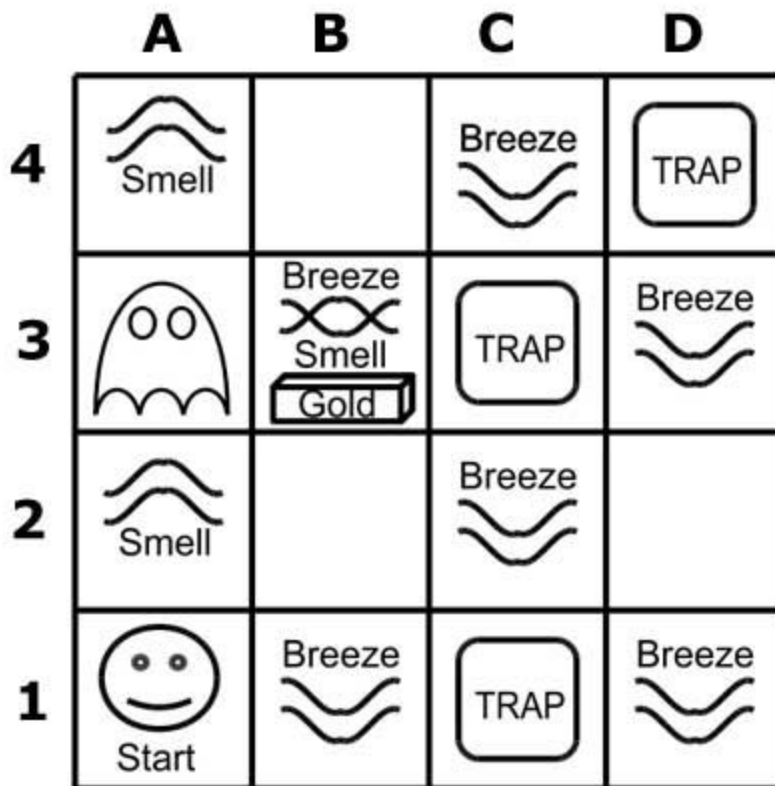
### 1.1 Identificando o problema:

No jogo “O Mundo do Wumpus” o objetivo do agente é conseguir capturar o ouro e sair de um labirinto, sem que seja capturado pelo monstro (Wumpus), ou caia em um buraco.

Como o Ambiente do jogo é **Parcialmente Observável**, o agente só possui as percepções de suas proximidades. por meio dos sinais “brisa”, que indica que há uma armadilha por perto, “fedor”, que avisa que o Wumpus está por perto, e “luz”, que indica que o ouro está naquela posição.

## 1.2 Modelagem do Problema

Definimos um exemplo de instância do agente utilizando o seguinte diagrama:



## 1.3 Símbolos e Base de Conhecimento:

Definimos a base do conhecimento com o conjunto de símbolos, que serão adicionados no decorrer do processo

Símbolo	Descrição
A(x,y)	Agente (em Start)
S(x,y)	Smell (Fedor)
B(x,y)	Breeze (Brisa)
T(x,y)	Trap (Armadilha)
W(x,y)	Wumpus (Monstro)

- Os dados de cada posição x,y são **estáticos** e os dados não mudam após travessia
- O agente adiciona **regras**, baseadas nesse parâmetros, para cada posição visitada em sua base de dados.

Se uma caverna não tem fedor, então o Wumpus não está nessa caverna, nem está em nenhuma caverna adjacente a ela.

## 1.4 Exemplo de solução de Instância do problema utilizando Lógica Proposicional

- Partindo se da suposição de uma travessia dos caminhos 1,1 1,2 e 2,1. podemos inferir essas possíveis regras:

Etapa	Percepção
1	$B(1,1) \rightarrow \neg B(2,1) \wedge \neg B(1,2)$
2	$B(1,2) \rightarrow \neg B(1,1) \wedge \neg B(2,2) \wedge \neg B(1,3)$
3	$B(2,1) \rightarrow B(3,1) \vee B(1,1) \vee B(2,2)$

Utilizando a produção de uma prova lógica, podemos chegar nesta conclusão, sobre a localização de uma armadilha.

Etapa	Expressão Usada	Método Usado	Expressão Resultante
1	$\neg B(1,1)$	Modus Ponens	$\neg B(2,1) \wedge \neg B(1,2)$
2	Etapa 1	Eliminação de Conjunção	$\neg B(2,1) \wedge \neg B(1,2)$
3	Etapa 2 e $B(1,2)$	Modus Ponens	$\neg B(2,1) \wedge \neg B(1,2)$

4	Etapa 3 e B(2,1)	Modus Ponens	$\neg B(1,1) \neg B(2,2) \neg B(1,3)$
5	Etapa 4	Introdução de OU	$B(3,1) \vee B(1,1)$
6	Etapa 4	Negação	$\neg B(2,2)$
7	Etapa 5 e 6	Resultado Final:	B(3,1)