

# Agente Lógico - Mundo de Wumpus Simplificado

## 1. Descrição

O projeto implementa um **agente lógico** que utiliza uma **Base de Conhecimento (KB)** para navegar no ambiente do **Mundo de Wumpus**. O objetivo é que o agente use suas **percepções** (Brisa, Fedor, Brilho) para **inferir** logicamente quais casas adjacentes são seguras, encontrar o ouro e evitar os poços e o Wumpus.

---

## 2. Modelagem

- **Base de Conhecimento (KB):** O "cérebro" do agente. É um conjunto de fatos lógicos conhecidos sobre o estado do mundo. Os fatos são representados como strings (ex: "`-P(1,2)`" - Sem Poço, "`"OK(0,0)`" - Casa Segura).
  - **Percepções:** O agente recebe um conjunto de percepções na sua casa atual:
    - `Brisa` : Indica um poço adjacente.
    - `Fedor` : Indica o Wumpus adjacente.
    - `Brilho` : Indica que o ouro está na casa atual.
  - **Ações:** `MOVER`, `PEGAR_OURO`, `DESISTIR`. O agente só executa a ação `MOVER` para uma casa que ele possa provar em sua KB como sendo segura ("`"OK"`").
- 

## 3. Algoritmo

O agente opera em um ciclo contínuo de **Percepção-Inferência-Ação**.

- **TELL (Informar):** O agente adiciona fatos à sua KB com base em suas percepções. A inferência lógica é a parte central:
    - **Regra de Segurança Principal:** Se um agente está em `(x,y)` e **NÃO** sente `Brisa` nem `Fedor`, ele pode **inferir** com 100% de certeza que todas as casas vizinhas são seguras. Ele adiciona "`-P(vizinho)`" (Sem Poço) e "`-W(vizinho)`" (Sem Wumpus) à sua KB.
    - **Definição de "OK":** Um fato "`"OK(x,y)`" é inferido e adicionado à KB se os fatos "`-P(x,y)`" E "`-W(x,y)`" já existem na base.
  - **ASK (Perguntar):** Antes de agir, o agente "pergunta" à sua KB qual deve ser a próxima ação. Ele mantém uma fronteira de casas que ele sabe serem "`"OK"`" e ainda não foram visitadas, explorando-as de forma segura.
-

## 4. Resultados

O resultado do agente depende da configuração aleatória do mundo.

- **Comportamento Racional:** O agente nunca entra em uma casa que não possa provar ser segura. Ele não "arrisca".
  - **Cenário de Sucesso:** O agente utiliza a "Regra de Segurança" para encontrar um caminho livre de perigos até a casa com **Brilho**, pegando o ouro e vencendo.
  - **Cenário de Falha Segura:** O agente "desiste" se o ouro estiver cercado por casas perigosas (ex: poços de todos os lados). Como ele não pode inferir um caminho seguro ( "OK" ), sua fronteira de exploração fica vazia e ele termina o jogo, priorizando a sobrevivência em vez de se arriscar.
- 

## 5. Conclusão

O projeto demonstrou com sucesso a implementação de um **agente lógico** simples. A **Base de Conhecimento** permitiu ao agente navegar e tomar decisões racionais em um ambiente de **informação parcial e incerta**. O poder da **inferência lógica** (especialmente deduzir segurança a partir da **ausência** de percepções) foi o mecanismo central que permitiu ao agente explorar o mundo e alcançar seu objetivo de forma segura.