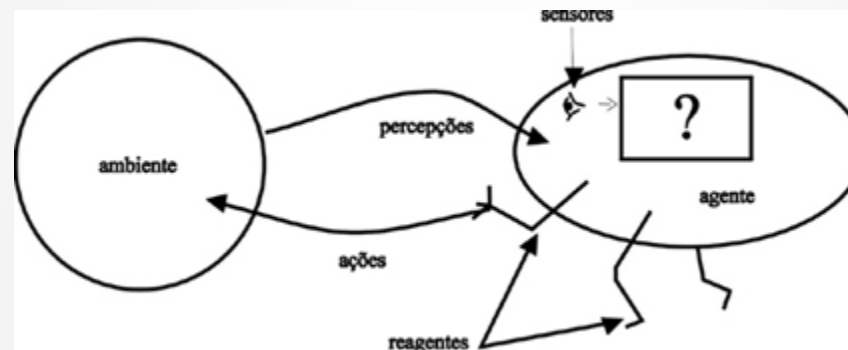


CENTEC

INSTITUTO CENTRO DE ENSINO TECNOLÓGICO

Agentes Inteligentes
Sistemas Inteligentes
Especialização em Automação Industrial

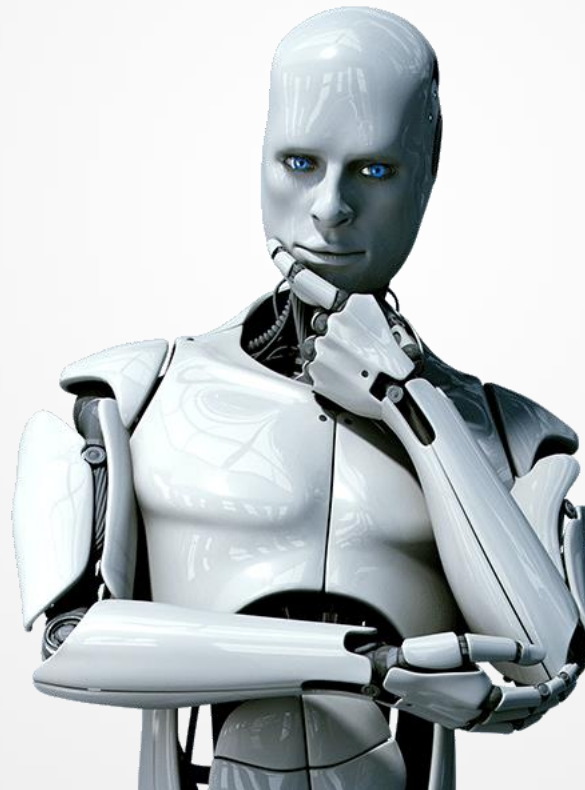
- Russel e Norvig definem Agentes Inteligentes como algo capaz de perceber o ambiente por meio de sensores e agir sobre eles por meio de atuadores.



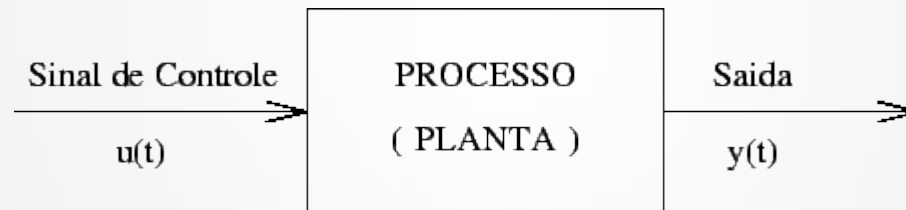
- **Sensores:** Olhos, nariz, ouvidos, paladar, tato, etc.
- **Atuadores:** Mãos, pernas, boca, etc.



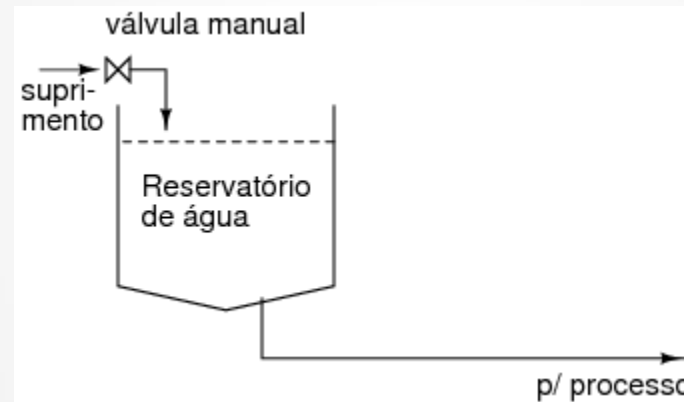
- **Sensores:** Câmeras, termostatos, infravermelho, etc.
- **Atuadores:** Articulações com motores, válvulas, etc.



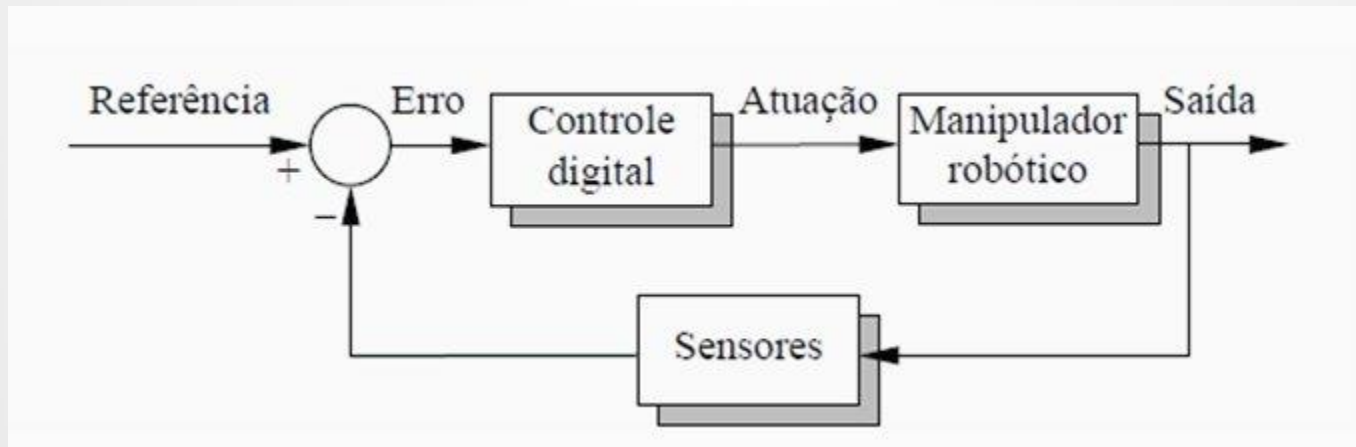
- Ao contrário dos sistemas de malha fechada, os sistemas de malha aberta necessitam da intervenção manual periódica.



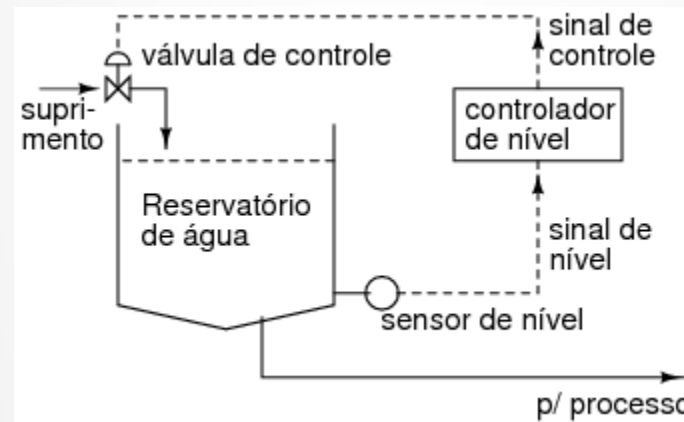
- A ação de controle independe da saída. Em um reservatório de água, uma válvula manual permite que a água o abasteça. É necessário que um operador observe constantemente para que o reservatório não esvazie e nem transborde.



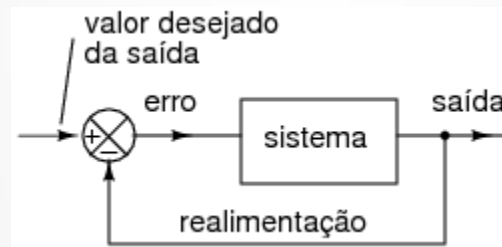
- Agentes inteligentes atuam como sistemas de malha fechada, onde o nível de atuação depende da comparação entre o que foi percebido pelos sensores e que foi pré-definido como parâmetro para correção de erros. Além de corrigirem os erros, são também capazes de reestabelecerem padrões por base na influência que é causada pelo meio.



- No mesmo reservatório de água, um sensor de nível é instalado para perceber quando o reservatório está cheio ou vazio, a fim de abrir ou fechar uma válvula que abastece o reservatório.



- Realimentação é uma informação que sistemas de malha fechada utilizam para controlar a saída.



- A função agente mapeia uma sequência de percepções e responde com uma ação à medida que responde com uma ação.

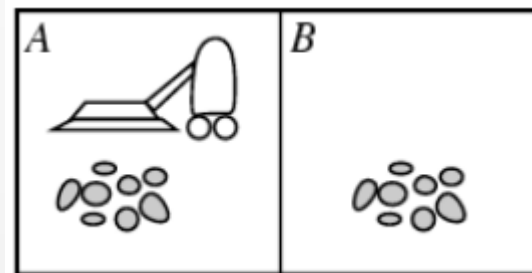
- [f: P* -> A]



•Um exemplo prático de aplicação de um agente inteligente, é um robô aspirador de pó que leva em consideração os seguintes parâmetros:

•**Percepções [localização, conteúdo]**

- **Localização:** A, B ;
- **Conteúdo:** Limpo ou sujo.
- **Ações:** Mover para a esquerda, mover para a direita ou aspirar

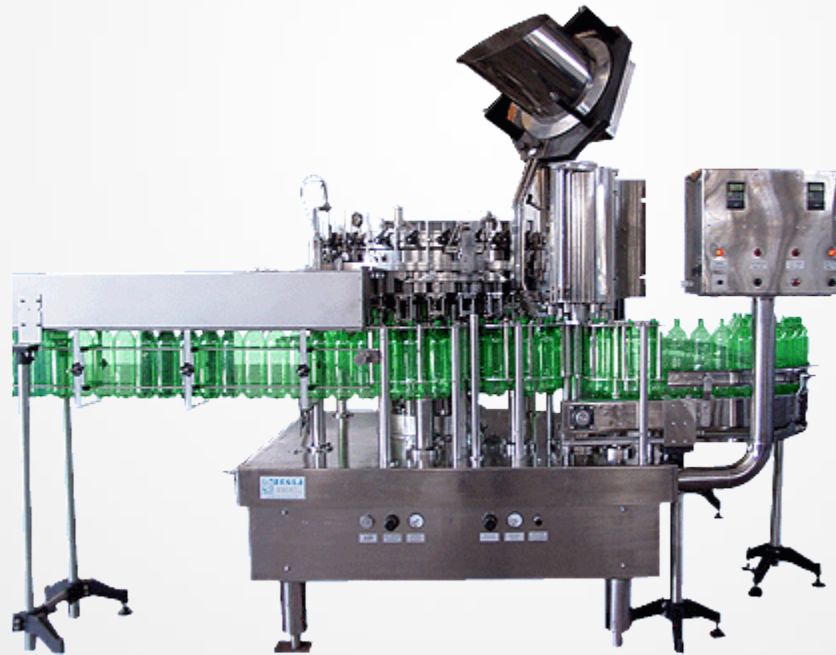


- A seguir uma tabela que relaciona as percepções com as ações:

Localiação/Conteúdo	Ação
A - Limpo	Move para B
A - Sujo	Aspira
B - Limpo	Move para A
B - Sujo	Aspira

•**PEAS (Performance - Environment - Actuators - Sensors)** - As quatro principais características que um agente precisa alcançar são o desempenho (quais índices se deseja alcançar), o ambiente (onde se deseja atuar), atuadores (os equipamentos utilizados para transmitir) e os sensores (os equipamentos utilizados para perceber).

- **Desempenho:** Encher todas as garrafas até o nível correto;
- **Ambiente:** Garrafa;
- **Atuadores:** Válvula de líquido, Motores, trilhos/esteiras;
- **Sensores:** Sensor para nível do líquido, sensor de falta de tampa.



- Desempenho: ?
- Ambiente: ?
- Atuadores: ?
- Sensores: ?



- **Completamente observável:** Os sensores são capazes de captar todas as características do ambiente;
- **Determinístico:** Contrário de estocástico. Não existem incertezas para o agente, pois o ambiente se comporta sempre de uma mesma forma. Dessa forma o agente pode atuar sobre o ambiente de uma forma estratégica, já que é possível prever o que pode acontecer.

- Indique se os ambientes abaixo são completamente observáveis e/ou determinísticos:

	Xadrez com relógio	Cirurgia	Caminhada
Completamente observável?	Sim		
Determinístico?	Estratégico		

- Episódico:** A escolha da ação depende apenas do próprio episódio;
- Estático:** Não contém variações no momento em que o agente toma suas decisões.

- Indique se os ambientes abaixo são episódicos e/ou estáticos:

	Xadrez com relógio	Cirurgia	Caminhada
Episódico?	Não		
Estático?	Semi		

- **Discreto:** O agente é submetido a uma quantidade limitada de percepções e as ações que este pode tomar estão claramente definidas;
- **Agente único:** Apenas um agente atua no ambiente.

- Indique se os ambientes abaixo são discretos e/ou agentes únicos:

	Xadrez com relógio	Cirurgia	Caminhada
Discreto?	Sim		
Agente único?	Não		