

## **Introdução, agentes e ambientes**

### **1. Qual a definição de inteligência? O que é o comportamento inteligente de uma máquina? Dê exemplos de aplicações práticas de IA no dia a dia.**

Inteligência pode ser definida como a capacidade de resolver problemas, usar recursos de maneira eficaz.

Os comportamentos inteligentes de máquina são dispositivos que possuem capacidade de aprender e raciocinar. De acordo com Bellman, *“Atividades que nós associamos com o pensamento humano, atividades tais como tomada de decisões, resolução de problemas e aprendizado.”*

Aplicações práticas podem ser, por exemplo, escolha de catálogos de serviço de stream que se adaptem aos títulos que o usuário consome. Serviços automotivos de controle de velocidade e assistência para estacionamento.

### **2. Você considera essa afirmação válida: “Ser inteligente significa parecer humano”? Justifique sua opinião.**

Não necessariamente, pois a inteligência humana possui falhas e áreas de difícil formulação e modelagem matemática (as leis do pensamento). Se for levar em conta que a inteligência é a capacidade de resolver problemas, diversos animais também têm essa capacidade. O mais aceito na inteligência atualmente é o raciocínio lógico e encontrar a melhor maneira de atingir resultados.

### **3. Caracterize as seguintes categorias:**

#### **a. Sistemas que pensam como humanos.**

São modelos computacionais que representam técnicas psicológicas estudadas nos seres humanos e replicadas em algoritmos, como redes neurais.

#### **b. Sistemas que agem como humanos.**

Sistemas totalmente capazes de simular o comportamento humano, incluindo: fala na linguagem natural, interpretação cyber-física,

armazenamento de conhecimento, raciocínio automatizado e aprendizado de máquina.

**c. Sistemas que pensam racionalmente.**

São sistemas capazes de usar modelos matemáticos para obter conclusões corretas a partir de premissas corretas, utilizando inferências lógicas.

**d. Sistemas que agem racionalmente.**

De acordo com Russel & Novig, *“O agente racional é aquele que age para obter o melhor resultado ou, quando há incerteza, o melhor resultado esperado.”*

**4. Em que consiste um agente racional? O que um agente racional precisa para melhorar seu desempenho?**

De acordo com Russel & Novig, “O agente racional é aquele que age para obter o melhor resultado ou, quando há incerteza, o melhor resultado esperado.” Aquele que faz a coisa certa enquanto age em seu ambiente, sendo a ação correta é aquela que faz o agente obter o máximo de sucesso. Para melhorar o desempenho, o agente precisa de autonomia para atuar compensando o conhecimento prévio/decisões incorretas, aprendendo com suas percepções.

**5. Tabela:**

- a. Responda SIM ou NÃO na tabela, para indicar o que caracteriza cada um dos agentes apresentados a seguir de acordo com as propriedades do ambiente. Justifique as suas respostas.**
- b. Para cada um dos exemplos, defina os possíveis sensores, atuadores, objetivos (medida de desempenho) e ambiente.**

<b>Características do ambiente</b>	<b>Catálogo de compras na internet</b>	<b>Robô jogador de futebol</b>	<b>Assistente matemático para demonstração de teoremas</b>
<b>Sensores</b>	Internet; Bancos de dados de empresas que vendem produtos; APIs de consulta;	Ultrassom; Sensor de proximidade; Giroscópio;	Bancos de dados de soluções matemáticas
<b>Atuadores</b>	APIs Servidores Internet Banco de dados	Motores e microcomputadores	Algoritmos de resolução matemática; Internet ??;
<b>Objetivos</b>	Buscar todos os preços de todos os produtos na internet	Marcar gols, defender gols	Confirmar proposições lógicas, teoremas
<b>Ambiente</b>	Internet ??	Jogo de futebol de robôs	Internet ??
<b>Completamente observável</b>	Não, os sensores não conseguem mapear todos os preços do mundo instantaneamente	Não, o agente só possui informações do ambiente e de agentes próximos	Sim, uma vez que o teorema é inserido não há mais nada para se observar
<b>Determinístico</b>	???	Sim, o próximo estado é definido pela ação do agente	
<b>Estático</b>	Não, o agente precisa observar o mundo constantemente	Não, o agente precisa observar o mundo constantemente	
<b>Episódico</b>	???	Não, as ações atuais influenciam nas ações futuras	
<b>Discreto</b>	Não, suas variáveis assumem valores contínuos (tempo, valor monetário)	Não, o ambiente possui variáveis contínuas (distância, força)	
<b>Agente único</b>	???	Não, pois o jogo de futebol precisa de no mínimo 2 agentes	