

Conceitos e Agentes

12/03/2025

Cadastro de Grupos



<https://forms.gle/L5qYpie6FpsaSukh6>

Agentes de IA - Definição

“AI agents are advanced artificial intelligence systems that are able to complete a task or make a decision”

“Agentes de Inteligência Artificial são sistemas avançados de IA capazes de completar uma tarefa ou tomar uma decisão”

Adnan Ijaz (Director of Product Management, Amazon Web Services (AWS))

Fonte: <https://spectrum.ieee.org/ai-agents>

Agentes de IA - Definição

“Um agente de inteligência artificial (IA) é um programa de software que pode interagir com seu ambiente, coletar dados e usar os dados para realizar tarefas autodeterminadas para atingir metas predeterminadas.”

Fonte: <https://aws.amazon.com/pt/what-is/ai-agents/>

Exemplos



ChatGPT



Categorias

Agentes Baseados em Regras: A IA baseada em regras opera em uma premissa simples: ela usa um conjunto de condições "se-então" predefinidas para processar dados e tomar decisões.



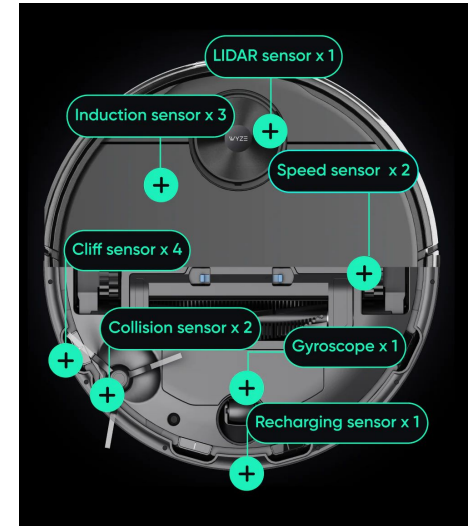
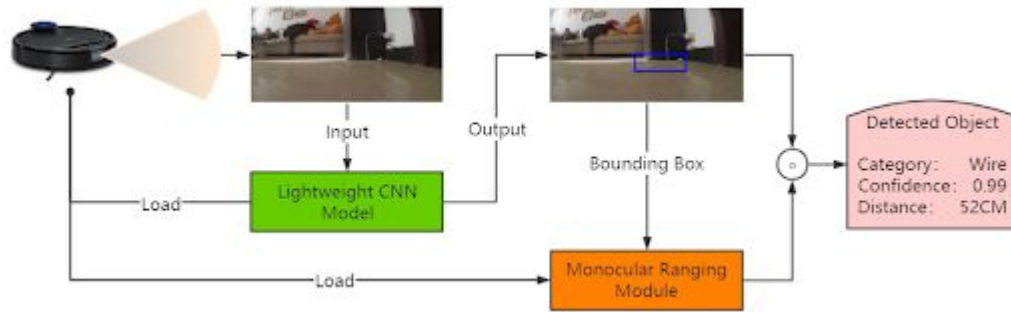
Sistema de
Diagnóstico Médico



Termostato Inteligente

Categorias

Agentes Reativos: Agentes reativos são um tipo de agente autônomo caracterizado por sua resposta simples e direta a estímulos ambientais

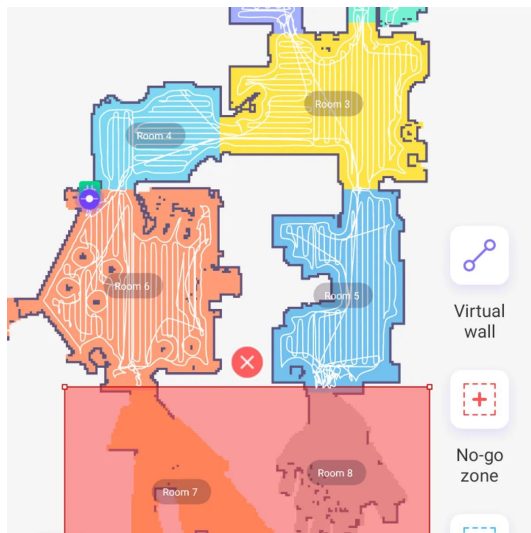


Ecovacs Robotics: the AI robotic vacuum cleaner powered by TensorFlow

Fonte: <https://blog.tensorflow.org/2020/01/ecovacs-robotics-ai-robotic-vacuum.html>

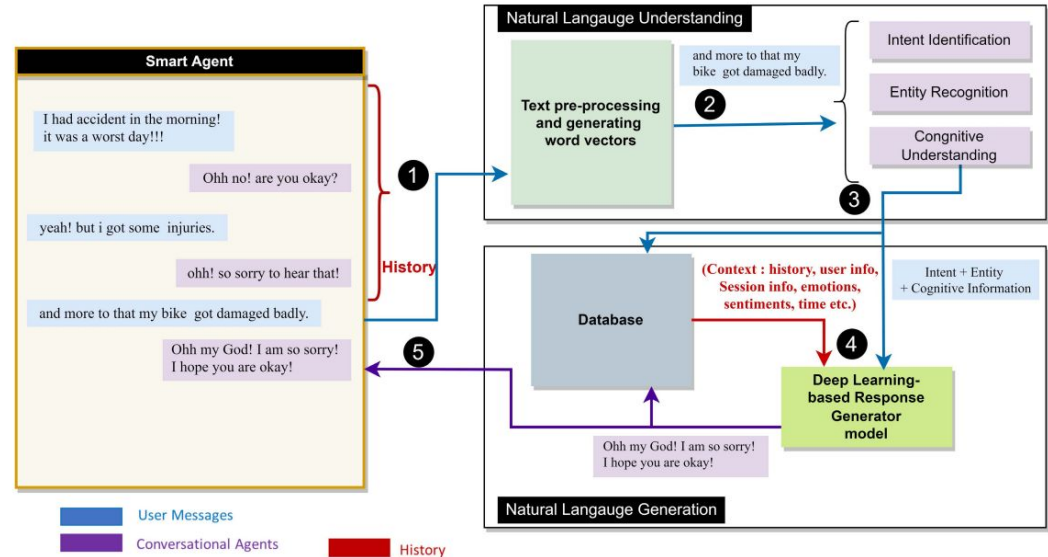
Categorias

Agentes Baseados em Modelos e Planejamento: Um agente de aprendizagem aprende continuamente com experiências anteriores para melhorar seus resultados. Usando mecanismos sensoriais de entrada e feedback, o agente adapta seu elemento de aprendizagem ao longo do tempo para atender a padrões específicos. Além disso, ele usa um gerador de problemas para projetar novas tarefas e se treinar com base nos dados coletados e nos resultados anteriores.



Categorias

Agente Conversacional: Um agente conversacional é um programa de Inteligência Artificial (IA) que se originou para imitar conversas humanas usando linguagem natural falada ou escrita pela Internet. Muitos termos alternativos são usados para agentes conversacionais



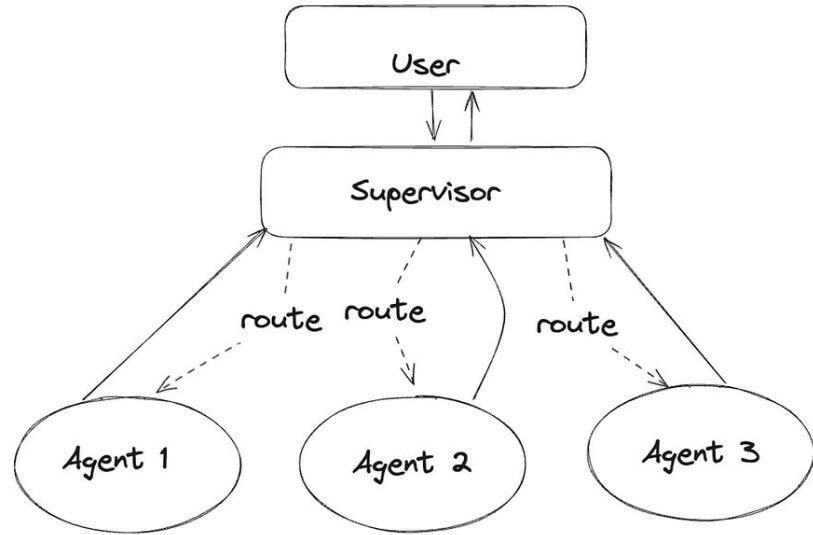
AI-Based Conversational Agents: A Scoping Review From Technologies to Future Directions

Fonte: <https://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=9864589>

Categorias

Sistemas Multi-Agente: Sistemas multiagentes envolvem vários agentes se comunicando e compartilhando tarefas para resolver problemas de forma mais eficiente do que um sistema de agente único.

Supervisores: Atuam para a definição de 'sub-agentes' especializados para o contexto do problema.



Fonte:

<https://medium.com/@sahin.samia/multi-agent-ai-systems-foundational-concepts-and-architectures-ece9f8859302>

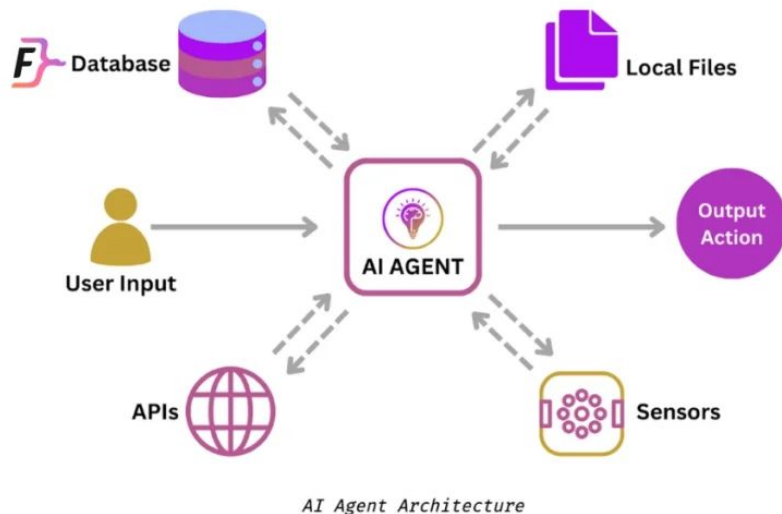
Arquitetura

Percepção: Os agentes percebem seu ambiente por meio de hardware que coleta e transmite dados para o sistema.

Raciocínio: O módulo de raciocínio emprega tomada de decisão probabilística para chegar a uma conclusão.

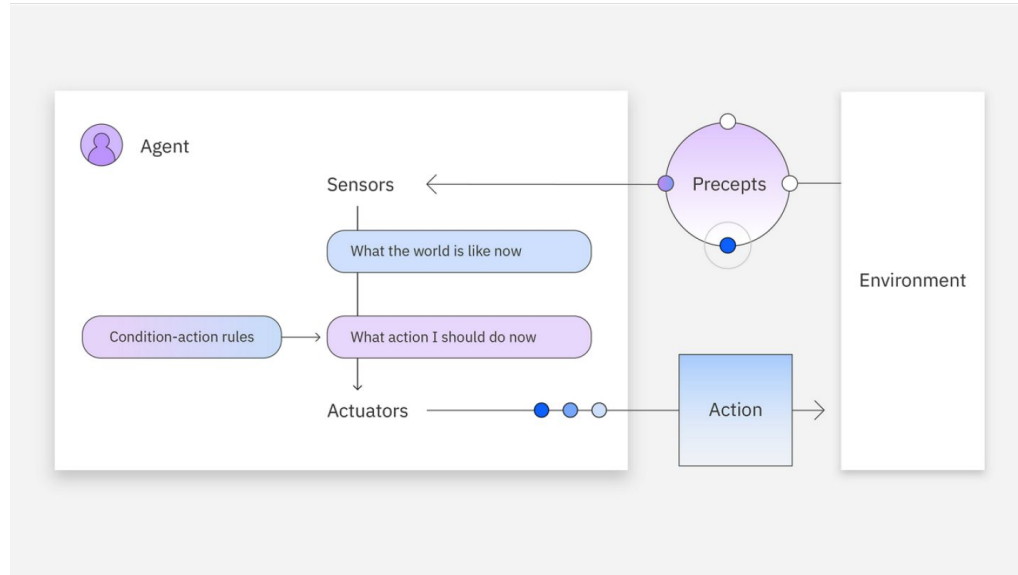
Aprendizado: Os agentes de IA incluem um loop de *feedback*, permitindo que aprendam com interações anteriores.

Ação: Permite que o agente tome medidas conforme decidido durante o estágio de raciocínio.



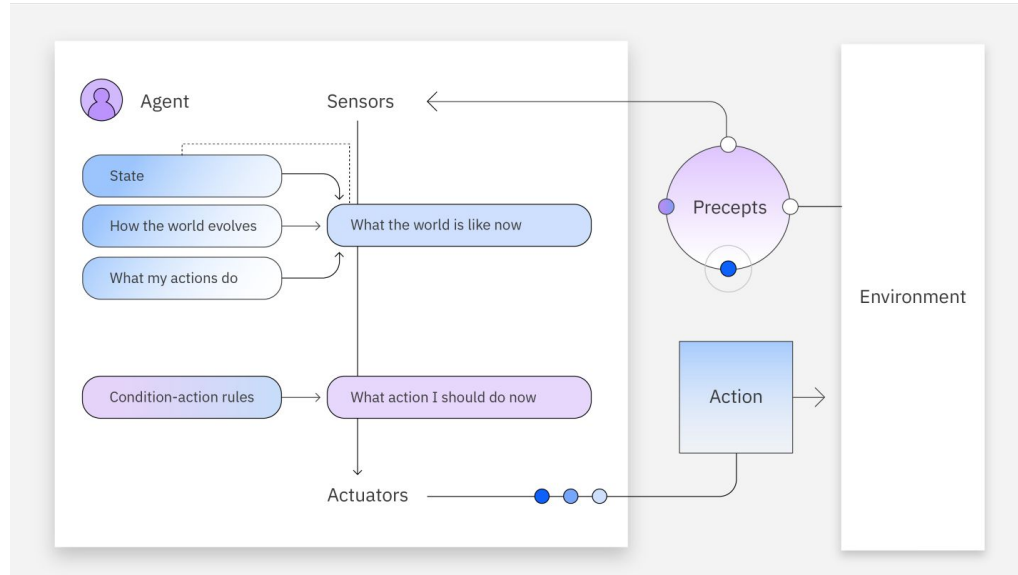
Fonte: <https://www.falkordb.com/blog/ai-agents-memory-systems/>

Arquitetura - Baseado em regras



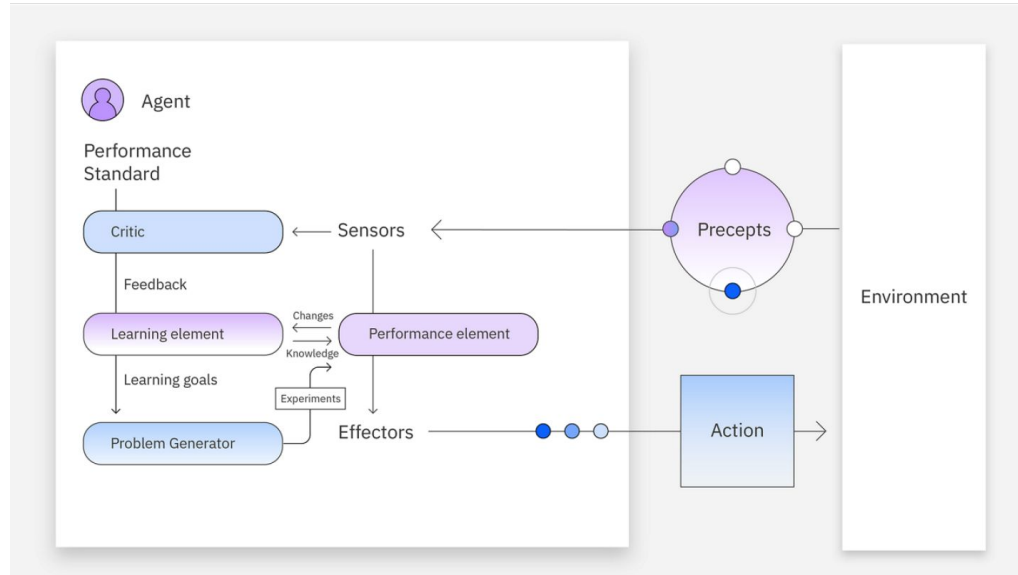
Fonte: <https://www.ibm.com/think/topics/ai-agents>

Arquitetura - Baseado em modelos



Fonte: <https://www.ibm.com/think/topics/ai-agents>

Arquitetura - Baseado em aprendizagem



Fonte: <https://www.ibm.com/think/topics/ai-agents>

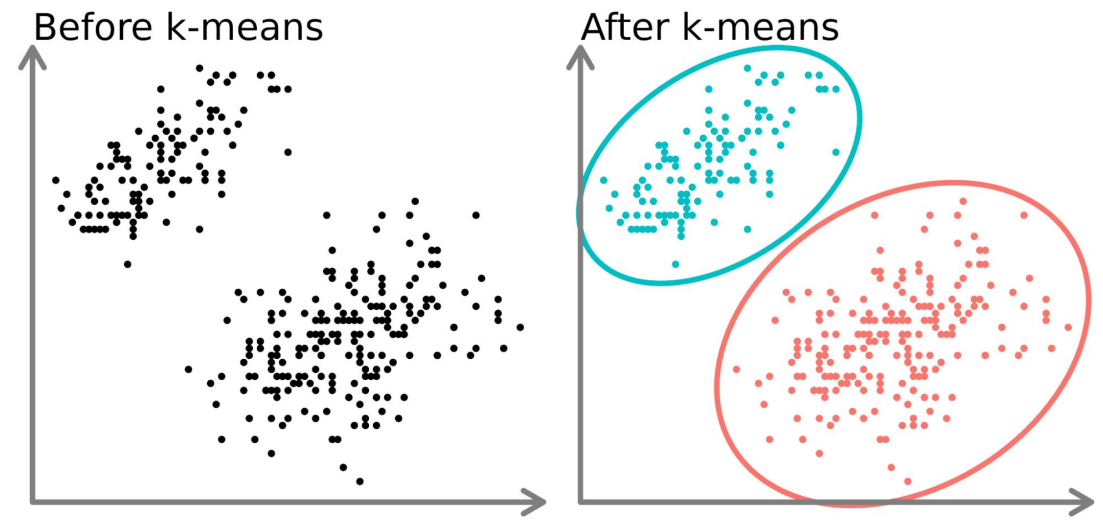
Tipos de Aprendizado

Supervisionado: Neste tipo de aprendizado, o modelo é treinado com um conjunto de dados rotulado. Isso significa que, para cada entrada, há uma saída esperada, e o modelo aprende a mapear entradas para saídas corretas.

Dia	Preço de Abertura (USD)	Preço de Fechamento (USD)	Volume de Negociação	Média Móvel 5 dias (USD)	Variação (%)	Sobe no próximo dia? (Rótulo)
1	100	102	1,500,000	-	+2.00%	Sim
2	102	101	1,200,000	-	-0.98%	Não
3	101	103	1,800,000	-	+1.98%	Sim
4	103	102	1,600,000	-	-0.97%	Não
5	102	104	2,000,000	102.4	+1.96%	Sim
6	104	106	2,500,000	102.4	+1.92%	Sim
7	106	107	2,200,000	103.4	+0.94%	Sim
8	107	105	2,100,000	104.2	-1.87%	Não
9	105	106	1,900,000	104.8	+0.95%	Sim
10	106	108	2,300,000	105.6	+1.89%	Sim

Tipos de Aprendizado

Não Supervisionado: Aqui, o modelo recebe dados sem rótulos e deve identificar padrões ou estruturas ocultas por conta própria. Esse tipo de aprendizado é útil para segmentação de dados e descoberta de padrões.





Tipos de Aprendizado

Por Reforço: O agente interage com um ambiente e aprende por tentativa e erro, recebendo recompensas ou penalidades com base em suas ações. Esse tipo de aprendizado é amplamente utilizado em sistemas que precisam tomar decisões em sequência.

Journals & Magazines > IEEE Access > Volume: 11 

Reinforcement Learning Models and Algorithms for Diabetes Management

< Previous

Publisher: IEEE

Cite This



Kok-Lim Alvin Yau  ; Yung-Wey Chong  ; Xiumei Fan ; Celimuge Wu  ; Yasir Saleem  ; Phei-Ching Lim [All Authors](#)

12

Cites in

2941

Full



<https://ieeexplore.ieee.org/document/10077379>

Tipos de Aprendizado

Semi-supervisionado / Fracamente-Supervisionado: Usa um pequeno conjunto de dados rotulados junto com um grande conjunto de dados não rotulados para melhorar o desempenho.

Infrared Ship Segmentation Based on Weakly-Supervised and Semi-Supervised Learning

[Back to F](#)

Publisher: IEEE

[Cite This](#)

 PDF

[Isa Ali Ibrahim](#)  ; [Abdallah Namoun](#)  ; [Sami Ullah](#)  ; [Hisham Alasmay](#)  ; [Muhammad Waqas](#)  ; [Iftekhhar Ahmad](#)  [All Authors](#)

Segmentação de navios infravermelhos com base em aprendizagem fracamente supervisionada e semi-supervisionada:

<https://ieeexplore.ieee.org/document/10643575>

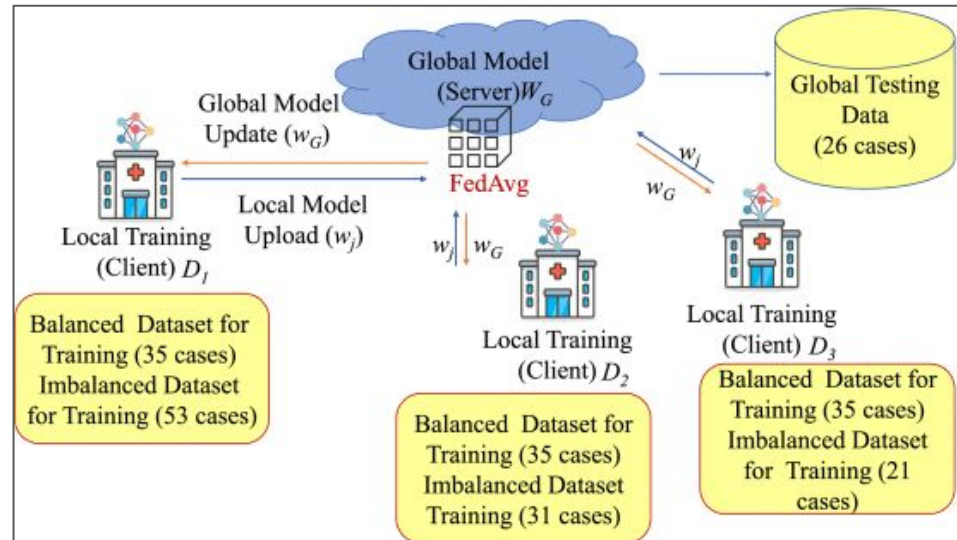
Tipos de Aprendizizado

Aprendizado Federado: O modelo é treinado de forma descentralizada em vários dispositivos locais, sem compartilhar os dados brutos, garantindo maior privacidade.

Precision and Robust Models on Healthcare Institution Federated Learning for Predicting HCC on Portal Venous CT Images.

Fonte:

<https://ieeexplore.ieee.org/document/10530010>



PCA-FA: Applying supervised learning to analyze gene expression data

Back to F

Publisher: TUP

Cite This



Shifeng Weng ; Changshui Zhang ; Xuegong Zhang [All Authors](#)

1

Cites in

185

Full



<https://ieeexplore.ieee.org/document/6075705>

Deep Learning Techniques for Diabetic Retinopathy Classification: A Survey

< Previous

Publisher: IEEE

Cite This



Mohammad Z. Atwany ; Abdulwahab H. Sahyoun ; Mohammad Yaqub [All Authors](#)

107

Cites in

18826

Full



<https://ieeexplore.ieee.org/document/9729867>

Passos para criar um agente

- 1 - Definir o problema a ser resolvido.
- 2 - Definir a categoria do agente.
- 3 - Definir os dados de entrada.
- 4 - Implementar o agente.

Atividade: Desenvolvimento de um Agente de IA

Considerando o processo de desenvolvimento de um agente de Inteligência Artificial. Elabore um documento detalhando os seguintes aspectos do agente de IA que será criado como projeto da disciplina:

1 - Definição do Problema: Descreva o problema que o agente de IA irá solucionar. Explique sua importância e os desafios envolvidos.

2 - Entrada de Dados: Especifique como os dados serão recebidos pelo agente (ex.: imagens, texto, sensores, banco de dados).

3 - Processamento: Explique como os dados serão tratados, quais técnicas serão utilizadas e como o agente tomará decisões (ex.: identificar objetos em imagens, classificar textos, recomendar ações).

4 - Aprendizado (se aplicável): Indique se o agente utilizará aprendizado de máquina. Caso positivo, descreva o método de aprendizado (supervisionado, não supervisionado, reforço) e como o modelo será treinado e atualizado.

5 - Saída e Ação: Defina como o agente retornará os resultados ou executará ações com base no processamento realizado.