

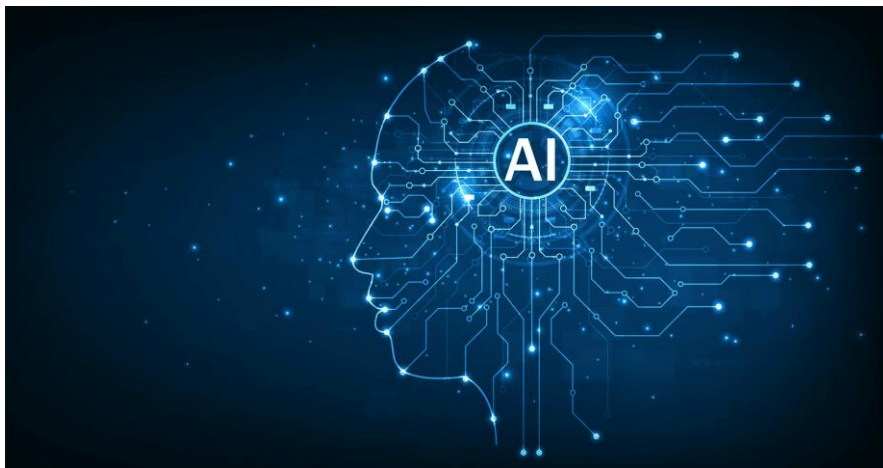
## Relatório 3 - Leitura: O que é Inteligência Artificial e Aprendizado de Máquina? (I)

Beatriz Almeida Felício

### Descrição da atividade

#### 1. Inteligência Artificial (IA)

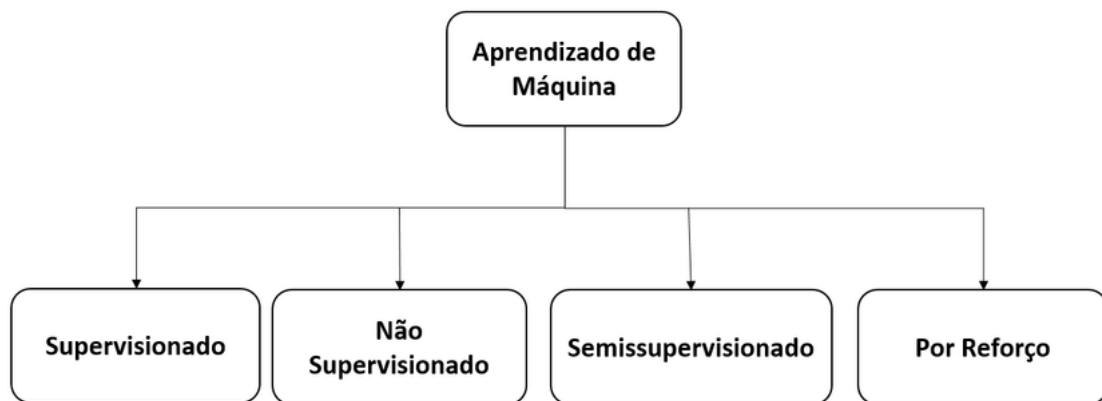
- **Definição e Propósito:** Inteligência Artificial é um campo amplo da ciência da computação que visa criar sistemas que imitam capacidades cognitivas humanas, como percepção, tomada de decisão, aprendizado e adaptação. A IA busca desenvolver sistemas que possam resolver problemas complexos, interagir com pessoas e se adaptar a novas situações de forma autônoma.
- **Aplicações Práticas:** Sistemas de IA são usados em assistentes virtuais, mecanismos de recomendação, diagnósticos médicos, entre outros, sendo capazes de analisar grandes volumes de dados para gerar respostas, fazer previsões, ou otimizar processos.
- **Estrutura de IA:** A IA é composta por tecnologias como redes neurais, processamento de linguagem natural e sistemas de raciocínio simbólico que permitem a criação de sistemas que se ajustam e aprendem continuamente.



#### 2. Aprendizado de Máquina (ML)

- **Definição e Funcionamento:** Aprendizado de Máquina é um subsetor da IA focado em construir algoritmos que melhoram seu desempenho automaticamente, sem serem explicitamente programados para cada tarefa. Com base em dados passados, os sistemas de ML identificam padrões e realizam previsões ou decisões em novas informações.

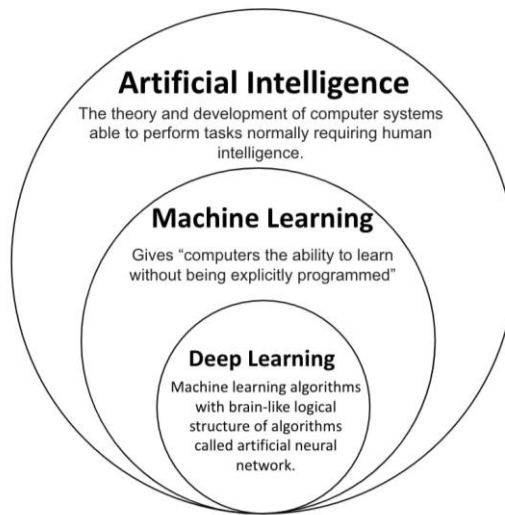
- **Tipos de Aprendizado:**
  - **Supervisionado:** O modelo é treinado com dados rotulados, o que significa que os exemplos fornecidos já incluem respostas corretas. Ele aprende a associar entradas com saídas, sendo útil para tarefas como classificação (ex: identificar e-mails de spam) e regressão (ex: prever preços).
  - **Não Supervisionado:** Neste caso, o modelo lida com dados sem rótulos, buscando padrões e estruturas nos dados, como agrupamento de clientes com base em comportamentos de compra.
  - **Reforço:** Aqui um agente aprende interagindo com um ambiente recebendo recompensas ou punições com base em suas ações, como no desenvolvimento de estratégias para jogos.
  - **Semissupervisionado:** Combina dados rotulados e não rotulados para treinamento. Geralmente uma pequena porção dos dados tem rótulos e o modelo usa essas informações limitadas para extrair padrões nos dados não rotulados. É útil quando o custo de rotulagem é alto, mas há uma abundância de dados não rotulados, como em tarefas de reconhecimento de imagem.
- **Desafios do ML:** Encontrar dados de qualidade, evitar problemas como overfitting e underfitting, interpretar modelos complexos e garantir escalabilidade em grandes volumes de dados.



### 3. Diferenças entre Inteligência Artificial e Aprendizado de Máquina

- **Escopo:** IA é o conceito mais abrangente que busca criar sistemas com comportamento inteligente em várias tarefas. Já o Aprendizado de Máquina é uma técnica específica dentro da IA voltada para capacitar sistemas a aprender de forma autônoma sem intervenção humana para cada nova tarefa.

- **Método de Aprendizado:** A IA pode usar técnicas variadas, incluindo lógica formal e árvores de decisão, enquanto o ML se baseia em modelos estatísticos e matemáticos, que ajustam automaticamente sua precisão ao receber novos dados.
- **Objetivo:** IA tem um escopo mais amplo visando uma inteligência similar à humana e o ML é restrito ao reconhecimento de padrões e previsão de resultados específicos, melhorando com o aumento de dados.



#### 4. Integração entre IA e Aprendizado de Máquina

- **Aplicações Sinérgicas:** Em áreas como saúde, IA e ML podem colaborar para realizar diagnósticos mais rápidos e precisos. Na análise financeira, ML ajuda na detecção de fraudes, enquanto IA otimiza o gerenciamento de riscos e automação de processos.
- **Possibilidades de Expansão:** No contexto de cidades inteligentes, ambas as tecnologias podem atuar na melhoria de serviços de transporte e segurança pública. Já na agricultura, IA e ML contribuem para prever condições climáticas e otimizar recursos.
- **Impacto e Futuro:** A colaboração entre IA e ML permite a criação de sistemas avançados que não só realizam tarefas específicas com eficiência, mas também podem aprimorar continuamente sua funcionalidade. À medida que a tecnologia evolui espera-se que a integração entre IA e ML continue a transformar setores como saúde, finanças, transporte e educação.

#### Conclusões

A Inteligência Artificial e o Aprendizado de Máquina representam avanços significativos no desenvolvimento de sistemas inteligentes. Enquanto a IA busca um entendimento mais holístico, mimetizando a inteligência humana, o ML é a chave para que essas máquinas se adaptem e aperfeiçoem suas funções a partir dos dados. A fusão entre IA e ML abre caminhos para soluções inovadoras e dinâmica que melhoram a eficiência, otimizam recursos e impactam positivamente o dia a dia em diversas áreas.

## Referencias

**IA e machine learning: quais as diferenças?** Disponível em: <<https://cloud.google.com/learn/artificial-intelligence-vs-machine-learning?hl=pt-br>>. Acesso em: 13 nov. 2024.

**Inteligência artificial, machine learning e deep learning: diferença.** Disponível em: <<https://www.zendesk.com.br/blog/diferenca-entre-inteligencia-artificial-machine-learning-e-deep-learning/>>. Acesso em: 13 nov. 2024.

MONJANE, A. A. **Inteligência Artificial e Aprendizado de Máquina - Relação, conceitos, desafios e áreas de Integração.** Disponível em: <<https://www.linkedin.com/pulse/intelig%C3%Aancia-artificial-e-aprendizado-de-m%C3%A1quina-rela%C3%A7%C3%A3o-monjane/>>. Acesso em: 13 nov. 2024.