

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

*Aluno: Leonardo José Reis Pinto*

### **Link 1 (google cloud)**

#### **O que é Inteligência Artificial**

Inteligência artificial (IA) é a capacidade de uma máquina tomar decisões como se fosse um humano. Através de algoritmos, a máquina consegue tomar decisões de forma autônoma.

#### **O que é Machine Learning**

Machine learning (ML) é uma área específica da inteligência artificial onde o algoritmo aprende com base em experiências. O desenvolvedor treina o algoritmo com dados e respostas esperadas, ao invés de escrever um código que mostre passo a passo o que o computador deve fazer. Assim, o algoritmo aprende padrões para chegar às respostas esperadas.

#### **Como IA e ML estão conectados**

IA é um termo abrangente, e machine learning é um subcampo específico dentro da IA. IA refere-se a quando máquinas, softwares, etc., tentam se aproximar do raciocínio, fala e outros comportamentos humanos. O machine learning, por sua vez, permite que o algoritmo aprenda sozinho com base em dados.

IA e ML são benéficos para diversas áreas, ajudando na precisão das decisões em setores como executivo, médico, transporte, segurança, entre outros.

### **Link 2 (LinkedIn)**

Foi abordado conceitos iguais do link anterior do que é inteligência artificial, o que é machine learning e diferenças.

Principais pontos abordados:

#### **Conceitos principais de machine learning**

**Conjunto de Dados (Dataset):** Coleção de exemplos usados para treinar o algoritmo.

**Aprendizado:** Processo de analisar o conjunto de dados para identificar padrões.

**Modelo:** Representação do conhecimento adquirido pelo algoritmo.

**Treinamento:** Fase em que o algoritmo aprende com o conjunto de dados.

**Teste:** Avaliação do modelo em novos dados para verificar sua precisão.

#### **Exemplo simples de machine learning**

Classificar e-mails como "spam" ou "não spam":

**Conjunto de Dados:** E-mails.

**Algoritmo:** Identifica padrões de e-mails spam e não spam.

**Modelo:** Classifica novos e-mails com base nesses padrões.

### **Principais tipos de machine learning**

**Aprendizado Supervisionado:** Treinado com dados rotulados para mapear entradas a saídas corretas. Ex: Classificação e Regressão.

**Aprendizado Não Supervisionado:** Encontra padrões em dados não rotulados. Ex: Agrupamento e Redução de Dimensionalidade.

**Aprendizado por Reforço:** Um agente aprende a maximizar recompensas através de interações com o ambiente. Ex: Jogos e Robótica.

### **Desafios atuais de machine learning**

**Disponibilidade e Qualidade dos Dados:** Coletar dados relevantes e suficientes é muito difícil.

**Overfitting e Underfitting:** Encontrar o equilíbrio certo no treinamento do modelo.

**Interpretabilidade dos Modelos:** Entender decisões de modelos complexos.

**Escalabilidade:** Garantir eficiência em grandes conjuntos de dados.

### **Áreas possíveis para IA e ML**

**Medicina e Saúde:** Detecção precoce de doenças e tratamentos personalizados.

**Setor Financeiro:** Detecção de fraudes e análise de risco de crédito.

**Transporte e Logística:** Otimização de rotas e gerenciamento de estoques.

**Agricultura Inteligente:** Monitoramento de safras e previsão de pragas.

**Processamento de Linguagem Natural (PLN):** Chatbots, análise de sentimentos e tradução automática.

**Visão Computacional:** Reconhecimento de objetos e análise de imagens médicas.

**Cidades Inteligentes:** Gerenciamento de tráfego e sistemas de transporte público.