

# Inteligência Artificial

Diego Silva

# Ementa

Definição de inteligência artificial e seus paradigmas. Tipos de agentes. Buscas heurísticas. Aprendizagem de máquinas. Lógica Fuzzy. Redes Neurais Artificiais. Algoritmos Genéticos. Mineração de dados. Aplicações da Inteligência Artificial. Inteligência Artificial em Jogos.

## Avaliação

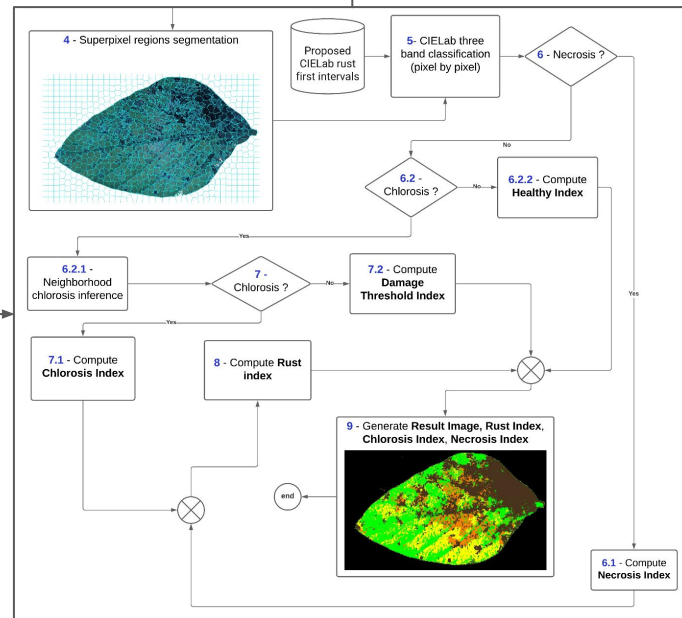
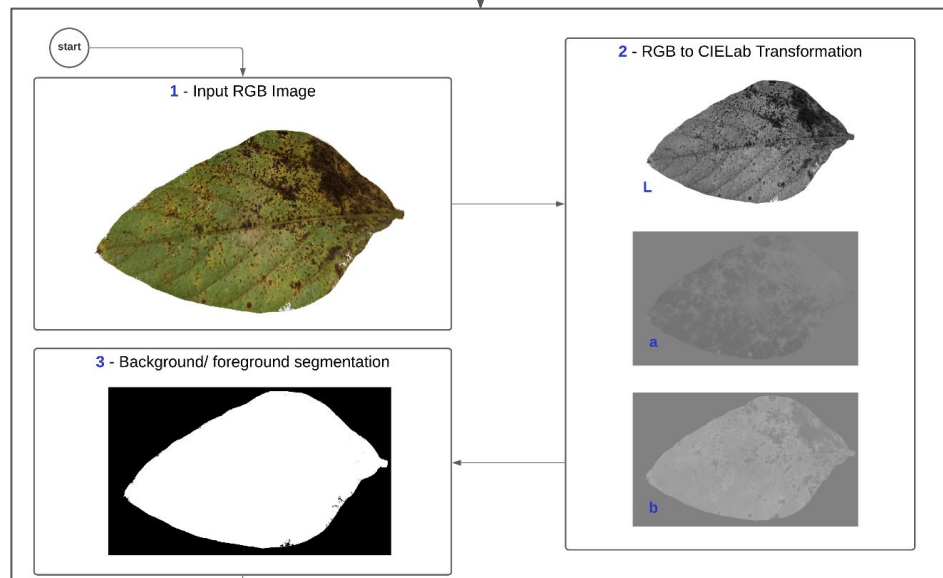
Momento Avaliativo	Valor Semestral	Distribuição da Pontuação		
		Avaliação*	Atividade**	Uniube+
N1	35	25	5	5
N2	50	30	10	10
Avaliação Institucional	15	15	-	-
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>70</b>	<b>15</b>	<b>15</b>

# Apresentações



Quadro 6 - Análise de Variância da Produtividade de grãos de 3 cultivares de soja em 4 épocas de semeadura em Uberlândia - MG

Fonte de Variação	Época 1 - Nov.			Época 2 - Dez.			Época 3 - Jan.			Época 4 - Fev.		
	GL	Q.M.	p-valor	GL	Q.M.	p-valor	GL	Q.M.	p-valor	GL	Q.M.	p-valor
Fungicida	1	1,483	0,170	1	0,015	0,870	1	0,119	0,180	1	5,968	$2,51 \cdot 10^{-2}$
Cultivar	2	0,296	0,670	2	4,104	$5 \cdot 10^{-3}$	2	0,200	0,061	2	42,255	$1,59 \cdot 10^{-7}$
Fungicida x Cultivar	2	0,129	0,839	2	0,797	0,273	2	0,004	0,968	2	1,337	$2,87 \cdot 10^{-1}$
Resíduos	18	0,725	-----	18	0,5720	-----	18	0,061	-----	18	0,018	-----



# Inteligência Artificial - Hoje



## EUA endurecem restrições a exportação de chips de IA para China e Rússia

Com dias para Biden deixar o cargo, as regras agora entram em um período de comentários de 120 dias, mas entrarão em vigor antes que esse período acabe

Nikki Carvajal e Juliana Liu, da CNN , Washington/Hong Kong

13/01/2025 às 10:11

# Inteligência Artificial - Hoje



## Veja o que aconteceu nas 48h após o "efeito DeepSeek" no mundo das IAs

Plataforma chinesa mexeu com mercados e impôs perdas bilionários para gigantes do setor

Da CNN\*

29/01/2025 às 12:06 | Atualizado 29/01/2025 às 12:06

Em 48 horas, a **DeepSeek**, plataforma de **inteligência artificial (IA)** chinesa, abalou o mundo da tecnologia de forma profunda e inesperada, colocando em xeque certezas sobre a indústria e fazendo que as "7 Magníficas" perdessem mais de **US\$ 600 bilhões** em valor.

# Inteligência Artificial - Hoje



**exame.**

[Home](#) > [Inteligência Artificial](#)

## **Meta anuncia plano de investir até US\$ 65 bilhões em inteligência artificial**

Empresa prevê construção de data center gigantesco e aumento de equipes, além de ativar 1 gigawatt de poder computacional no mesmo ano





# Inteligência Artificial - Hoje



“Nova ordem mundial da tecnologia” está chegando

15 mil visualizações • há 2 dias



China tem plano para atrasar EUA na corrida das IAs

3,1 mil visualizações • há 2 dias



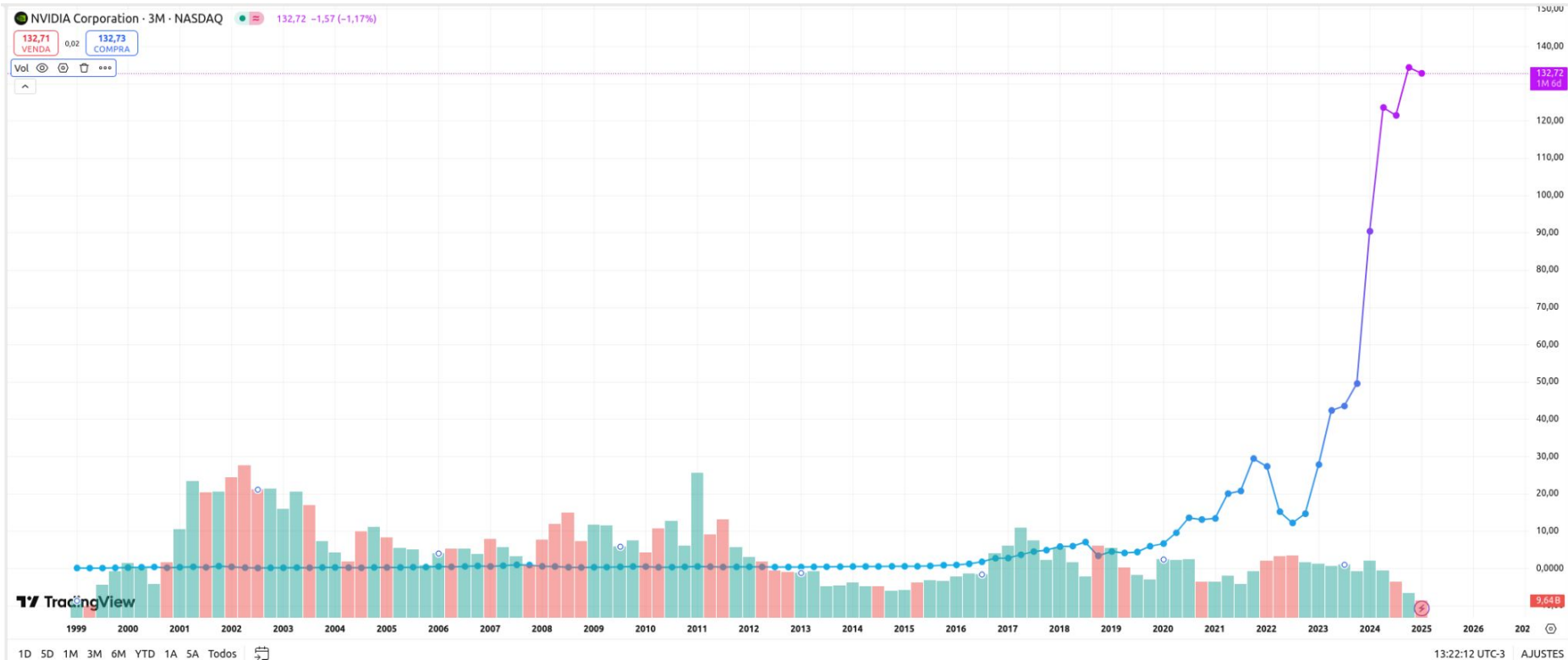
Geopolítica é a base da tecnologia

730 visualizações • há 2 dias





# Inteligência Artificial - Hoje




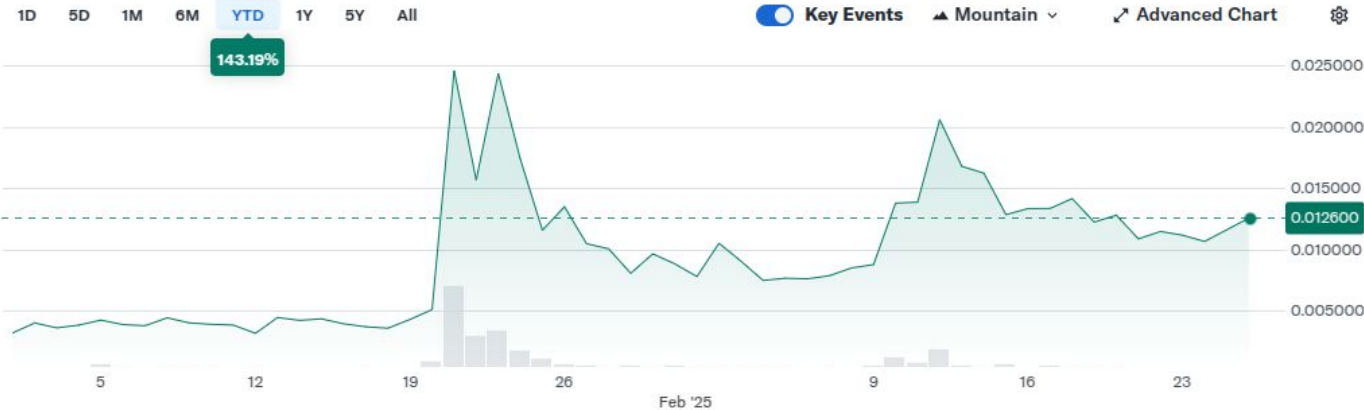
# Inteligência Artificial - Hoje

CCC - CoinMarketCap • USD

OpenAI ERC USD (OPENAIERC-USD) ☆ Follow

0.012600 +0.002900 (+29.947800%)

As of 4:27:00 PM UTC. Market Open. Data provided by  CoinMarketCap



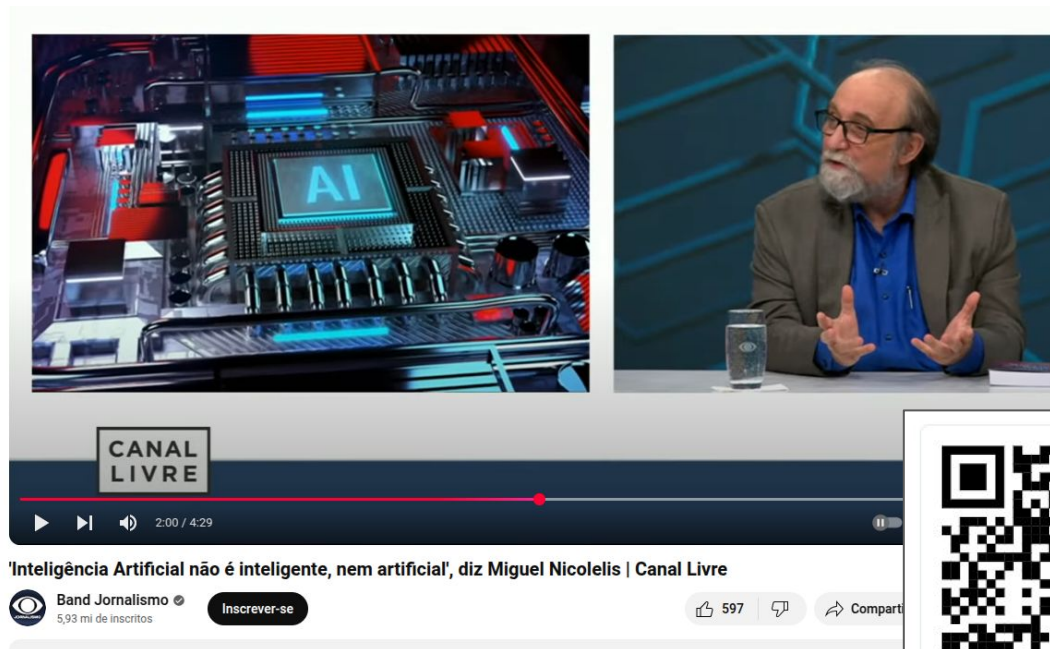
Previous Close	0.0107	52 Week Range	0.001311 - 0.245548	Market Cap	0	Volume	1,353
Open	0.0107	Start Date	2022-12-07	Circulating Supply	--	Volume (24hr)	1.35k
Day's Range	0.010464 - 0.012831	Algorithm	--	Max Supply	--	Volume (24hr) All Currencies	1.35k

# Debates Sobre IA



Miguel Nicolelis

1961



# Panorama do Conteúdo

# Machine Learning



**Arthur Samuel**

1901 - 1990

Dois procedimentos de aprendizado de máquina foram investigados em algum detalhe usando o jogo de damas. Trabalho suficiente foi feito para verificar o fato de que um computador pode ser programado para que ele aprenda a jogar um jogo de damas melhor do que pode ser jogado pela pessoa que escreveu o programa.

...

Os princípios do aprendizado de máquina verificados por esses experimentos são, é claro, aplicáveis a muitas outras situações.

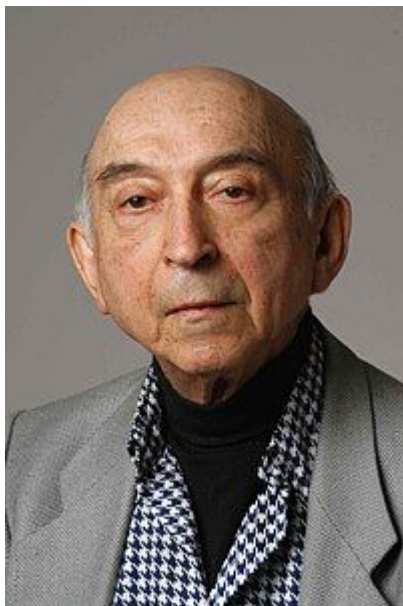


**Some Studies in Machine  
Learning**

**Using the Game of Checkers**

**(1967)**

# Lógica Fuzzy



Lotfali Askar-Zadeh

1921 - 2017

Um **conjunto fuzzy** é uma classe de objetos com um contínuo de graus de pertinência. Esse conjunto é caracterizado por uma **função de pertinência** (ou característica), que atribui a cada objeto um grau de pertencimento variando entre zero e um.

Os conceitos de **inclusão**, **união**, **interseção**, **complemento**, **relação**, **convexidade**, entre outros, são estendidos para esses conjuntos, e diversas propriedades dessas operações no contexto dos conjuntos fuzzy são estabelecidas.

Em particular, é demonstrado um **teorema de separação** para conjuntos fuzzy convexos, sem a necessidade de que esses conjuntos sejam disjuntos.



Fuzzy Sets\*  
(1965)

# Lógica Fuzzy - Aplicação

Risco de inadimplência: Baixo, Médio e Alto.

Entradas:

- Renda Mensal: Baixa (0 a 2000), Média (2000 a 6000), Alta (acima de 8000).
- Histórico de Crédito: Ruim, Regular, Bom.
- Endividamento Atual: Baixo, Médio, Alto.

Regras:

- Se (renda for baixa) e (histórico for ruim) e (endividamento for alto) então risco é ALTO.
- Se (renda for média) e (histórico for regular) e (endividamento for médio) então risco é MÉDIO.
- ...

Inferência:

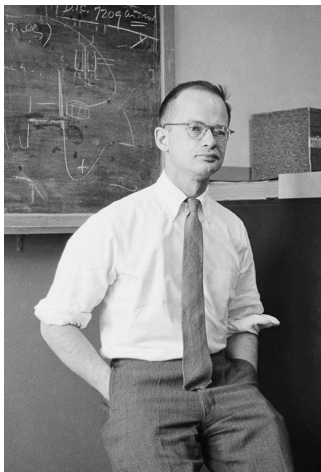
- Renda Mensal: R\$ 3.500 → 40% "Baixa", 60% "Média"
- Histórico de Crédito: Regular → 100% "Regular"
- Histórico de Crédito: Regular → 100% "Regular"

Resultado:

- Risco: 72% (Alto).



# Redes Neurais Artificiais



**Walter Pitts**

1923 - 1969



**Warren McCulloch**

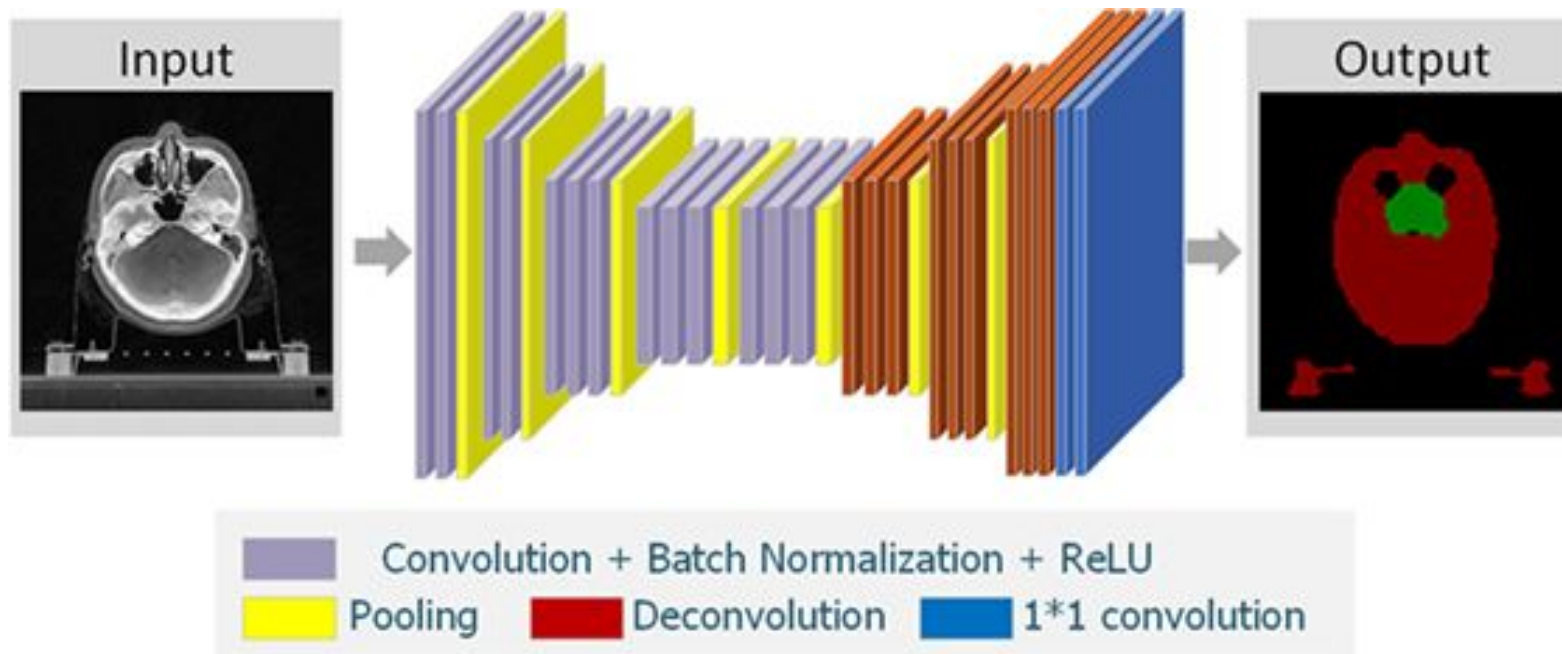
1898 - 1969

Devido ao caráter “tudo ou nada” da atividade nervosa, eventos neurais e as relações entre eles podem ser tratados por meio da lógica proposicional. Descobriu-se que o comportamento de cada rede pode ser descrito nesses termos, com a adição de meios lógicos mais complicados para redes contendo círculos; e que para qualquer expressão lógica que satisfaça certas condições, pode-se encontrar uma rede se comportando da maneira que ela descreve. É mostrado que muitas escolhas particulares entre possíveis suposições neurofisiológicas são equivalentes, no sentido de que para cada rede se comportando sob uma suposição, existe outra rede que se comporta sob a outra e dá os mesmos resultados, embora talvez não no mesmo tempo. Várias aplicações do cálculo são discutidas.

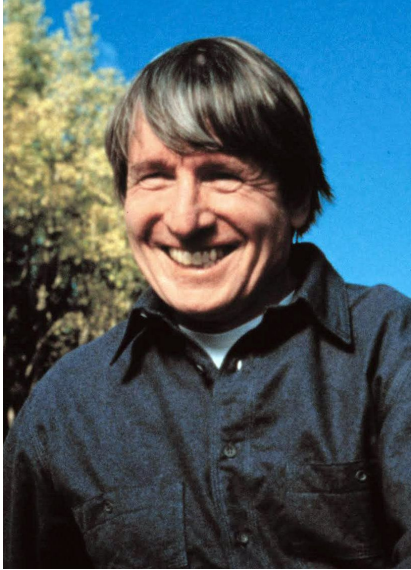


**A LOGICAL CALCULUS OF THE IDEAS  
IMMANENT IN NERVOUS ACTIVITY\* (1943)**

# Redes Neurais Artificiais - Aplicação



# Algoritmos Genéticos



**John Henry Holland**

1929 - 2015

Este estudo fornece um cenário formal para os difíceis problemas de otimização caracterizados pela conjunção de (1) complexidade substancial e incerteza inicial, (2) a necessidade de adquirir novas informações rapidamente para reduzir a incerteza e (3) um requisito de que as novas informações sejam exploradas conforme adquiridas, de modo que o desempenho médio aumente a uma taxa consistente com a taxa de aquisição de informações.



Genetic Algorithms and  
the Optimal Allocation of  
Trials (1973)

# Algoritmos Genéticos - Aplicação

Otimização de alocação de recursos financeiros de uma empresa para patrocínio de esportes e eventos culturais. Serão utilizados como requisitos pessoas impactadas, reputação do evento e custo do evento em relação a um orçamento.

Evento	Custo (R\$)	Pessoas Impactadas	Reputação (1-10)
1	50.000	100.000	8
2	30.000	50.000	6
3	20.000	80.000	7
4	40.000	120.000	9
5	10.000	20.000	5
• Orçamento Total: R\$ 100.000.			

## Operadores Genéticos

- **Seleção:** Escolha dos melhores indivíduos (soluções) com base na função de fitness.
- **Crossover:** Combinação de partes de dois cromossomos para gerar novas soluções.
- **Mutação:** Alteração aleatória de alguns genes para introduzir diversidade.

## Critério de Parada

O algoritmo pára após um número fixo de gerações ou quando a solução converge (não há melhorias significativas).

$$\text{Fitness} = \left( \sum_{i=1}^n (\text{Pessoas Impactadas}_i \times \text{Reputação}_i \times x_i) \right) - \text{Penalidade}$$

# Plano de Avaliação

- Atividades e apresentação em aula (dupla).
  - Atividades de implementação.
  - Notícias e artigos científicos.
  - Debates.
- Avaliação teórica (individual).
- Projeto de aplicação com entrega de projeto e avaliação (dupla).