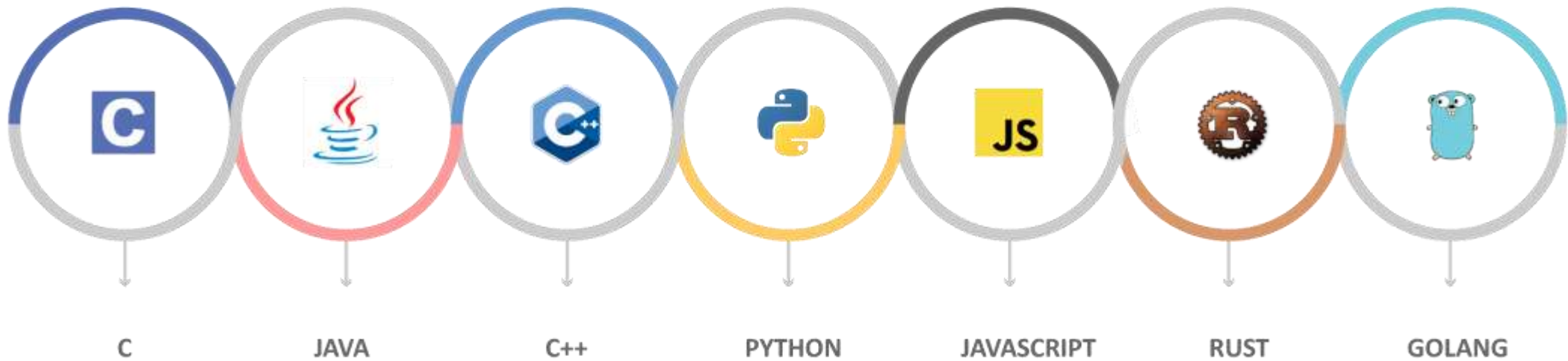




Inteligência Artificial : Por onde começar?



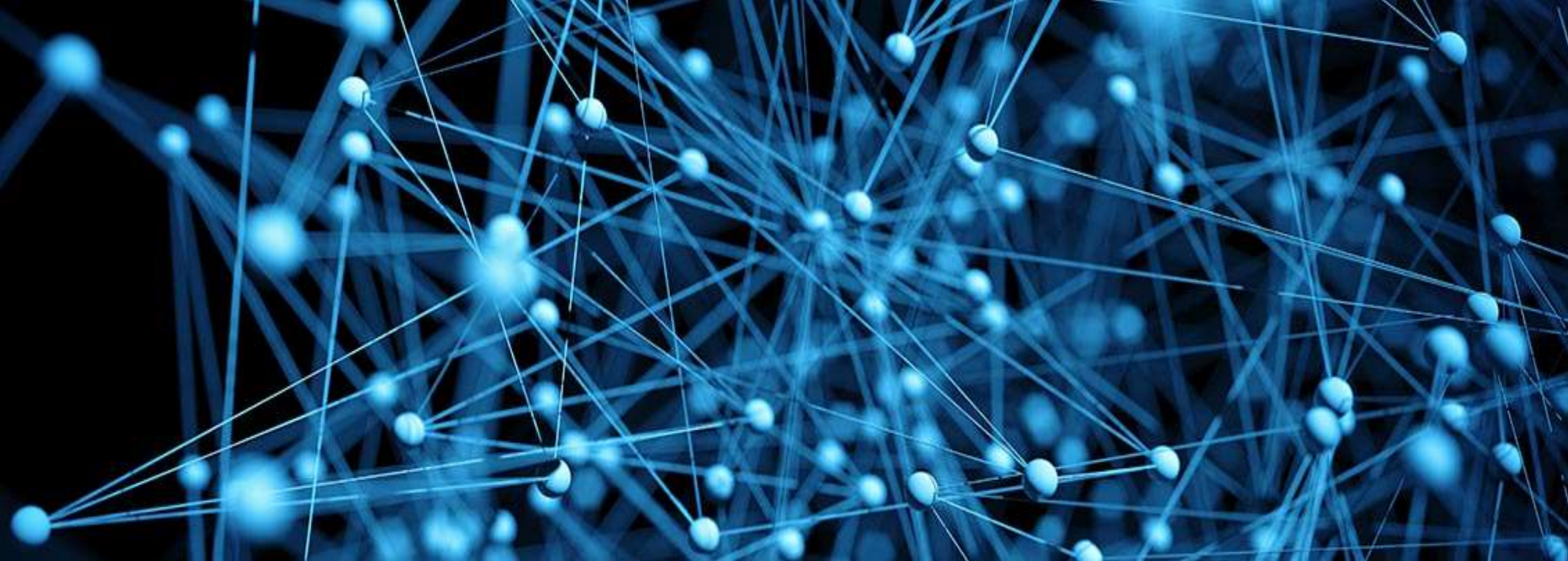
Fatos & Mitos



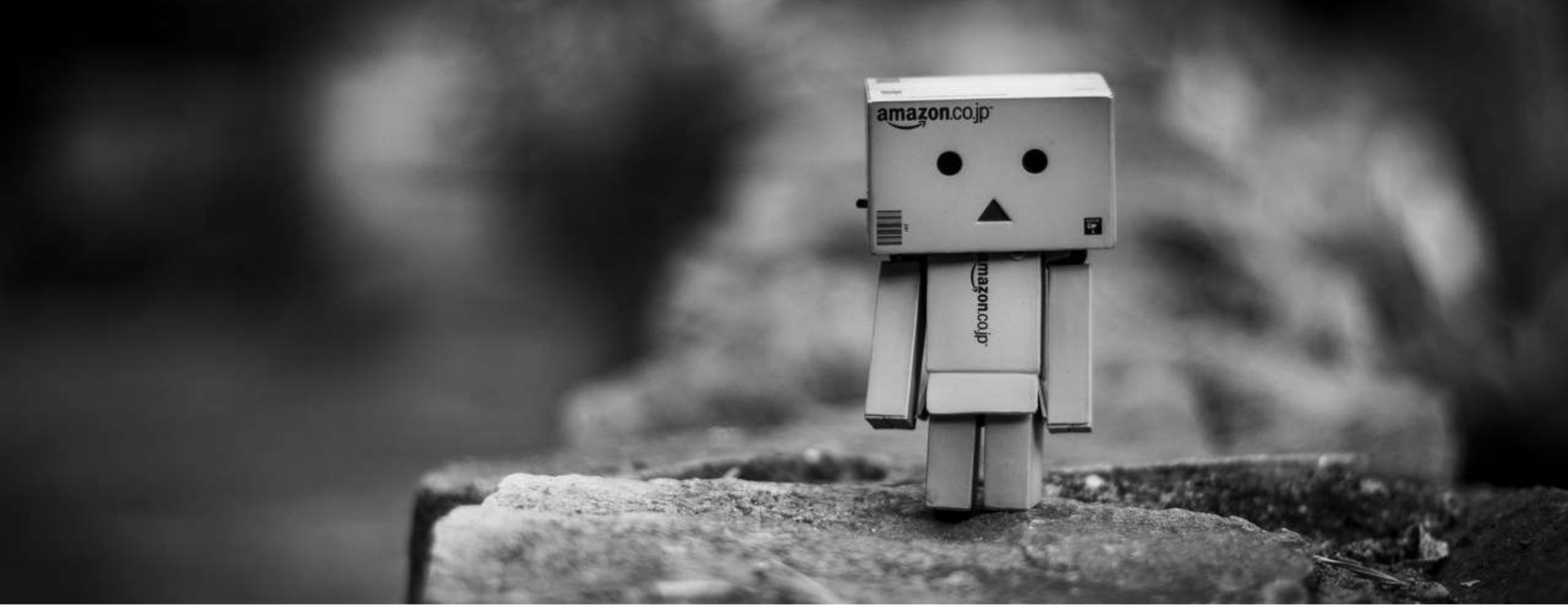
I.A não é código é o oposto



Na IA a computação é meio e não fim



Sem dados, sem IA!



Projetos de IA são feitos por equipes e  
não por indivíduos



Não existe bala de prata!



O mundo real pode surpreender!





Estudo  
de Caso...

**Real!!**



1 - Qual a pergunta?



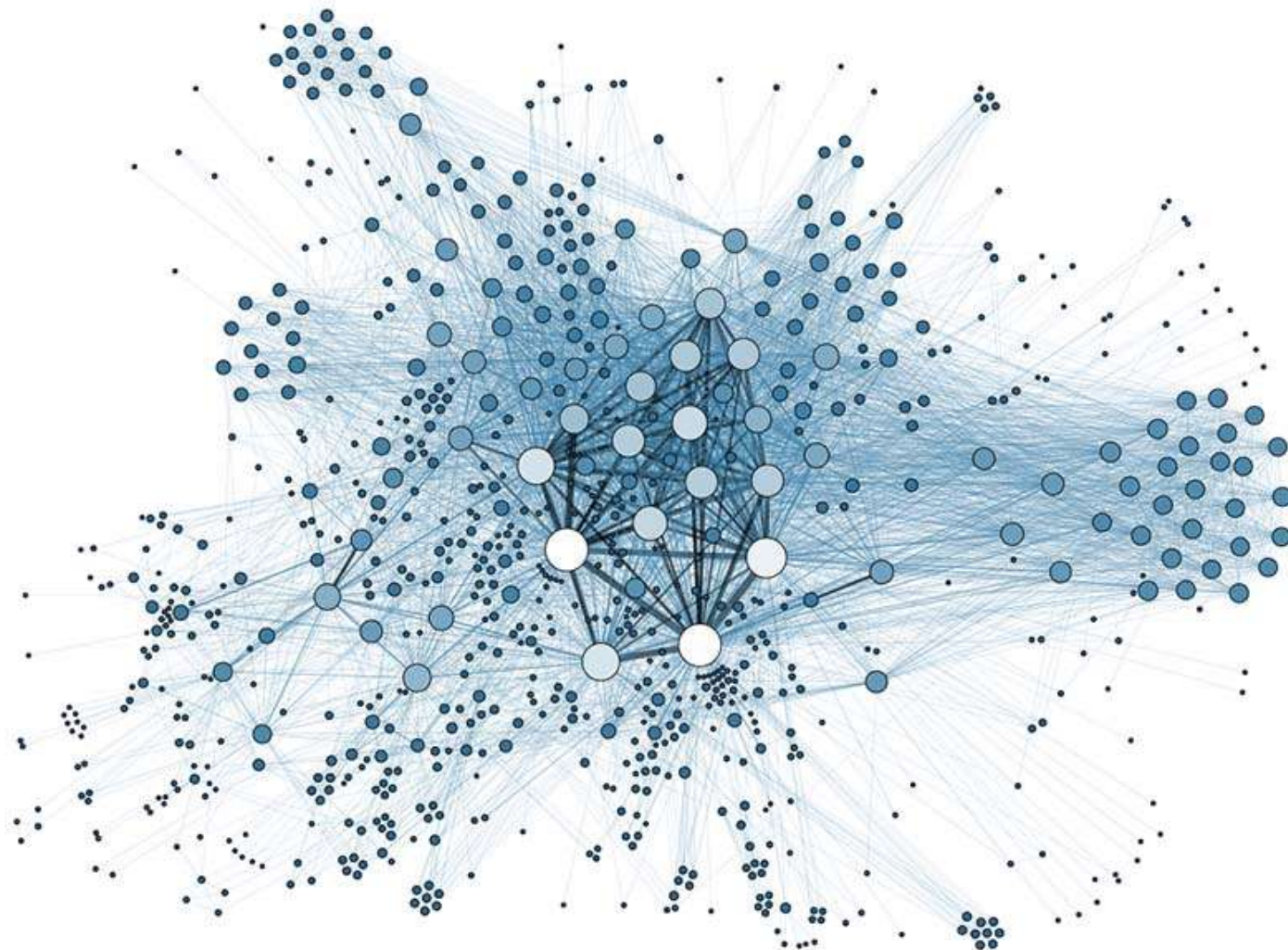
## Mouse Pad - security behavior analysis

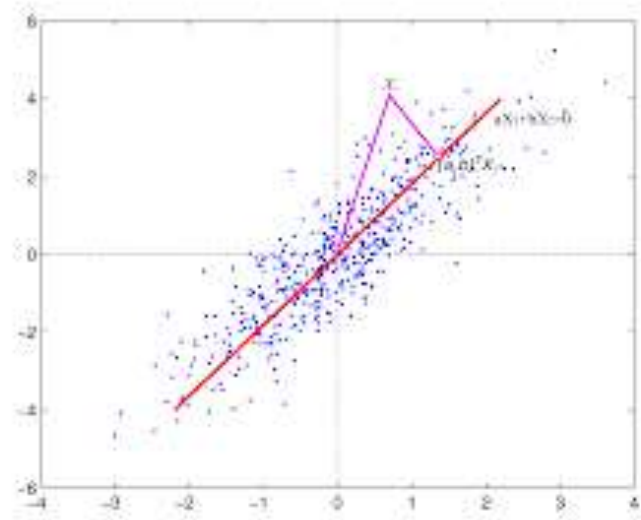
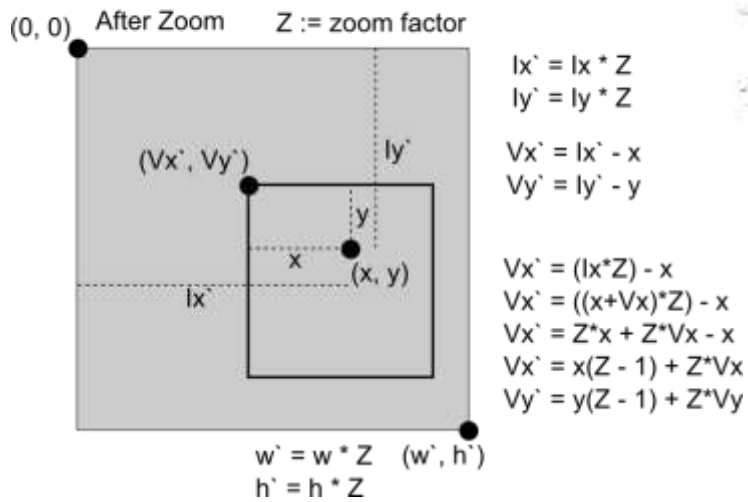
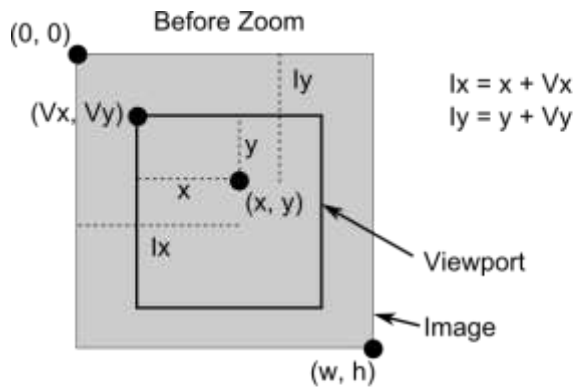
# 350 mil linhas :

- Posições X
- Posições Y
- Cliques
- Tempo em milissegundos
- Movimento ID

## Problemas:

- Temos tudo o que precisamos?
- Cronograma: Já temos a data em que saberemos?
- Vamos atingir o objetivo?





## Pré-requisito:

- Análise de variáveis
- Matrizes Ortogonais
- Auto valores
- Auto vetores
- Polinômio característicos
- Redução de dimensões
- Análise de rotação de eixo

**Quantidade de código:** mínima

**Problemas:** é agora que sabemos se temos os dados corretos...

$$(1 - \lambda) \begin{vmatrix} 1 - \lambda & 1 \\ -\lambda & -2 \end{vmatrix} - 2 \begin{vmatrix} -2 & 1 \\ 4 & -\lambda \end{vmatrix} + 1 \begin{vmatrix} -2 & 1 - \lambda \\ 4 & 2 \end{vmatrix} = 0$$

$$(1 - \lambda)((1 - \lambda)(-\lambda) - 2) - 2(2\lambda - 4) + (-4 - 4(1 - \lambda)) = 0$$

$$(1 - \lambda)(-\lambda + \lambda^2 - 2) - 2(2\lambda - 4) + (-4 - 4 + 4\lambda) = 0$$

$$(1 - \lambda)(\lambda^2 - \lambda - 2) - 2(2\lambda - 4) + (4\lambda - 8) = 0$$

$$\lambda^2 - \lambda - 2 - \lambda^3 + \lambda^2 + 2\lambda - 4\lambda + 8 + 4\lambda - 8 = 0$$

$$-\lambda^3 + 2\lambda^2 + \lambda - 2 = 0$$

$$p_A(\lambda) = \det(A - \lambda I)$$

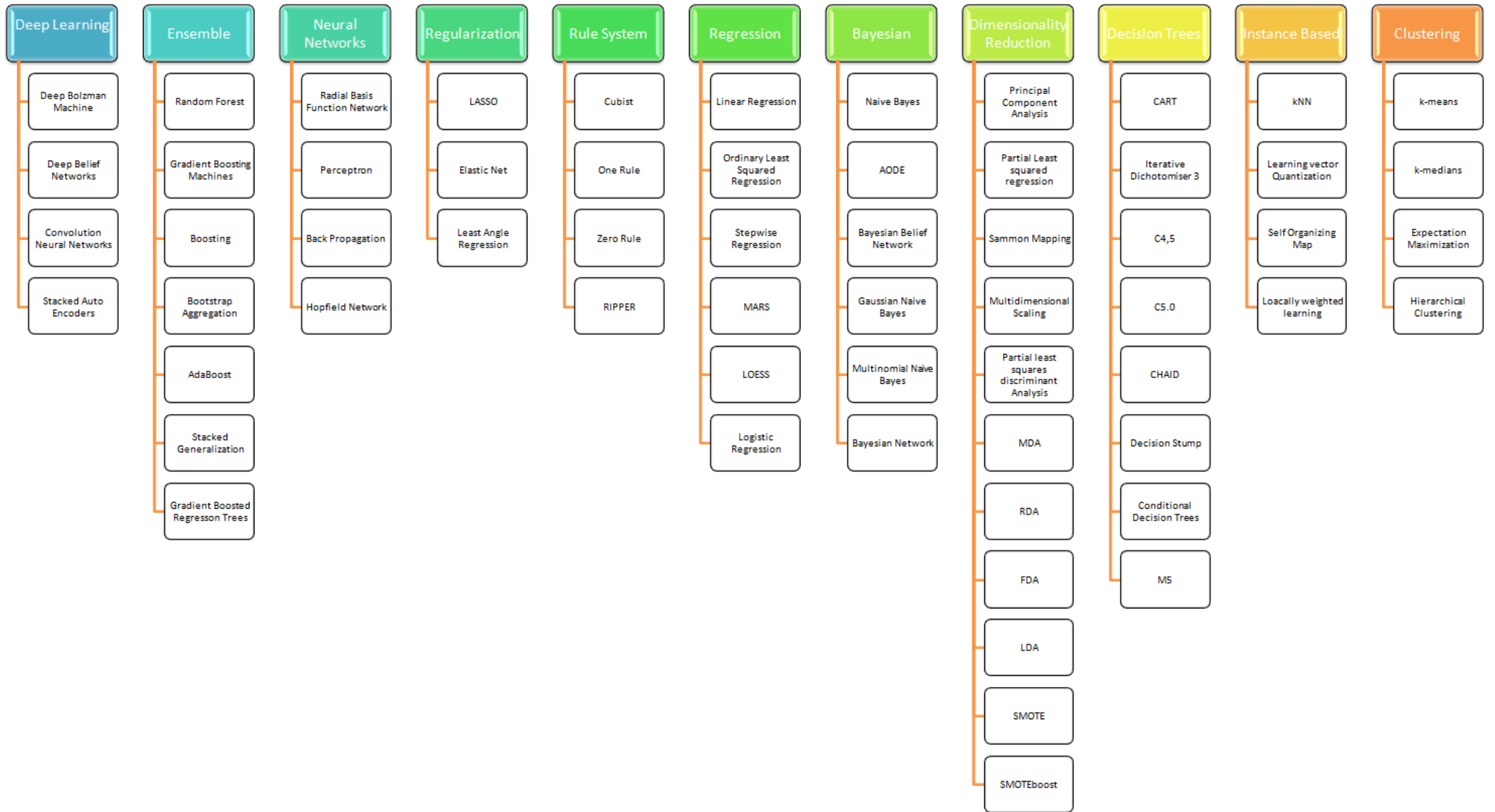
$$= \det \left( \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{bmatrix} - \lambda \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} \right)$$

$$= \det \left( \begin{bmatrix} a_{11} - \lambda & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} - \lambda \end{bmatrix} \right)$$

$$= [(a_{11} - \lambda)(a_{22} - \lambda)] - [a_{12}a_{21}]$$

$$= \lambda^2 - (a_{11} + a_{22})\lambda + (a_{11}a_{22} - a_{12}a_{21})$$

$$= \lambda^2 - \text{tr}(A)\lambda + \det(A)$$



# Problemas

- Algoritmo certo para dados errados
- Algoritmo errado para dados corretos
- Dados incorretos para algoritmos incorretos
- Pergunta e dados incorretos
- Poder de processamento insuficiente
- Cliente querendo saber qual a probabilidade ter atingirmos 100%



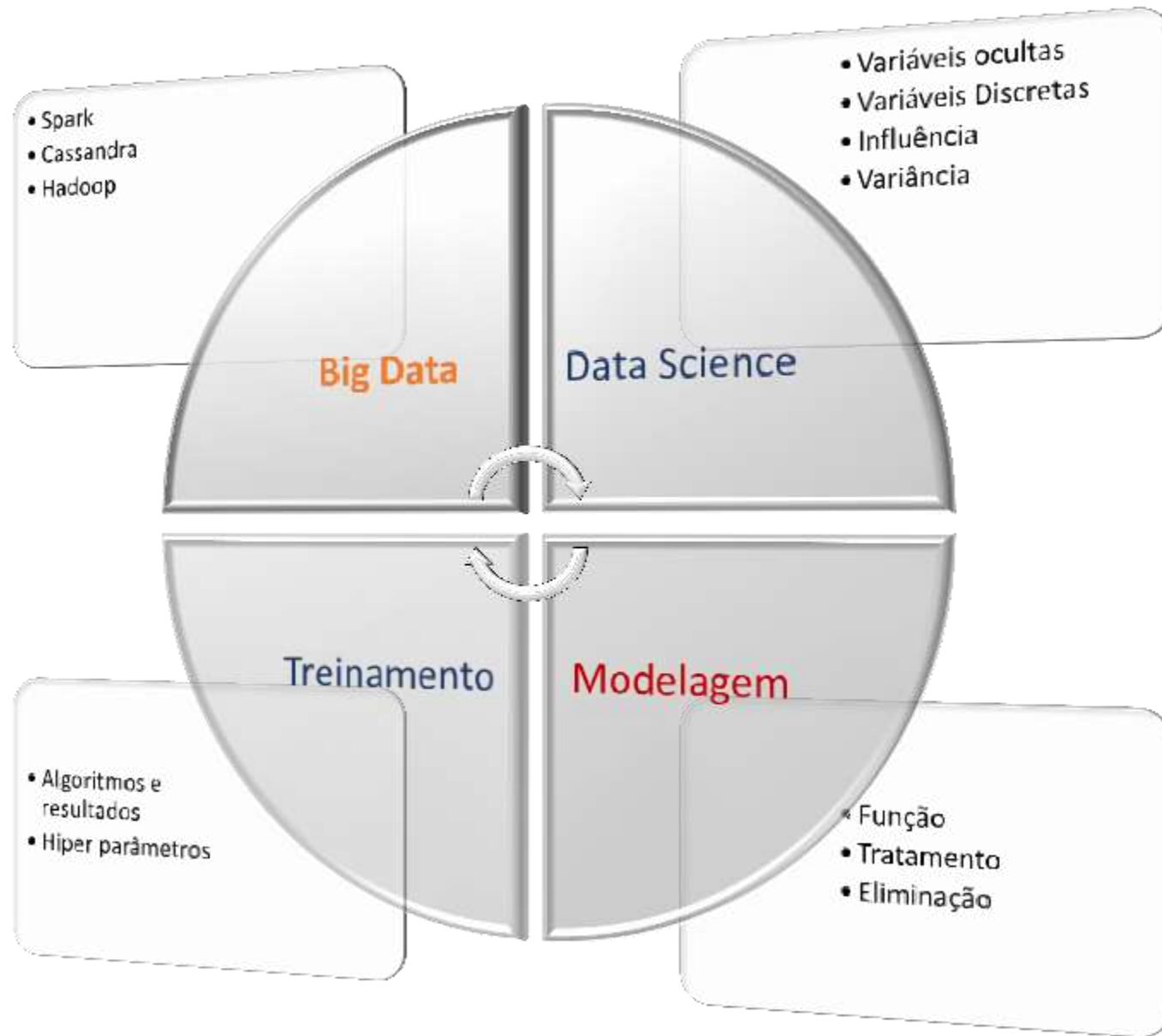
# Ajustar, treinar, ajustar, treinar, ajustar...

- Fase 1 – 30%
- Fase 2 – 60%
- Fase 3 - 82,4%



**Fase 4 – 98,47%**





- Spark
- Cassandra
- Hadoop

**Big Data**

- Variáveis ocultas
- Variáveis Discretas
- Influência
- Variância

Data Science

- Algoritmos e resultados
- Hiper parâmetros

Treinamento

- Função
- Tratamento
- Eliminação

**Modelagem**



[www.datah.com.br](http://www.datah.com.br)