

Sdco



/ CANAL SANDECO

MACHINE LEARNING

MACHINE LEARNING



APRENDIZAGEM ETIMOLOGIA

ELA VEM DE **APRENDER**, DE AD, “JUNTO”

MAIS *PREHENDERE*, COM O SENTIDO DE

“**LEVAR PARA JUNTO DE SI**”,

METAFORICAMENTE

“**LEVAR PARA JUNTO DA MEMÓRIA**”.

MACHINE LEARNING



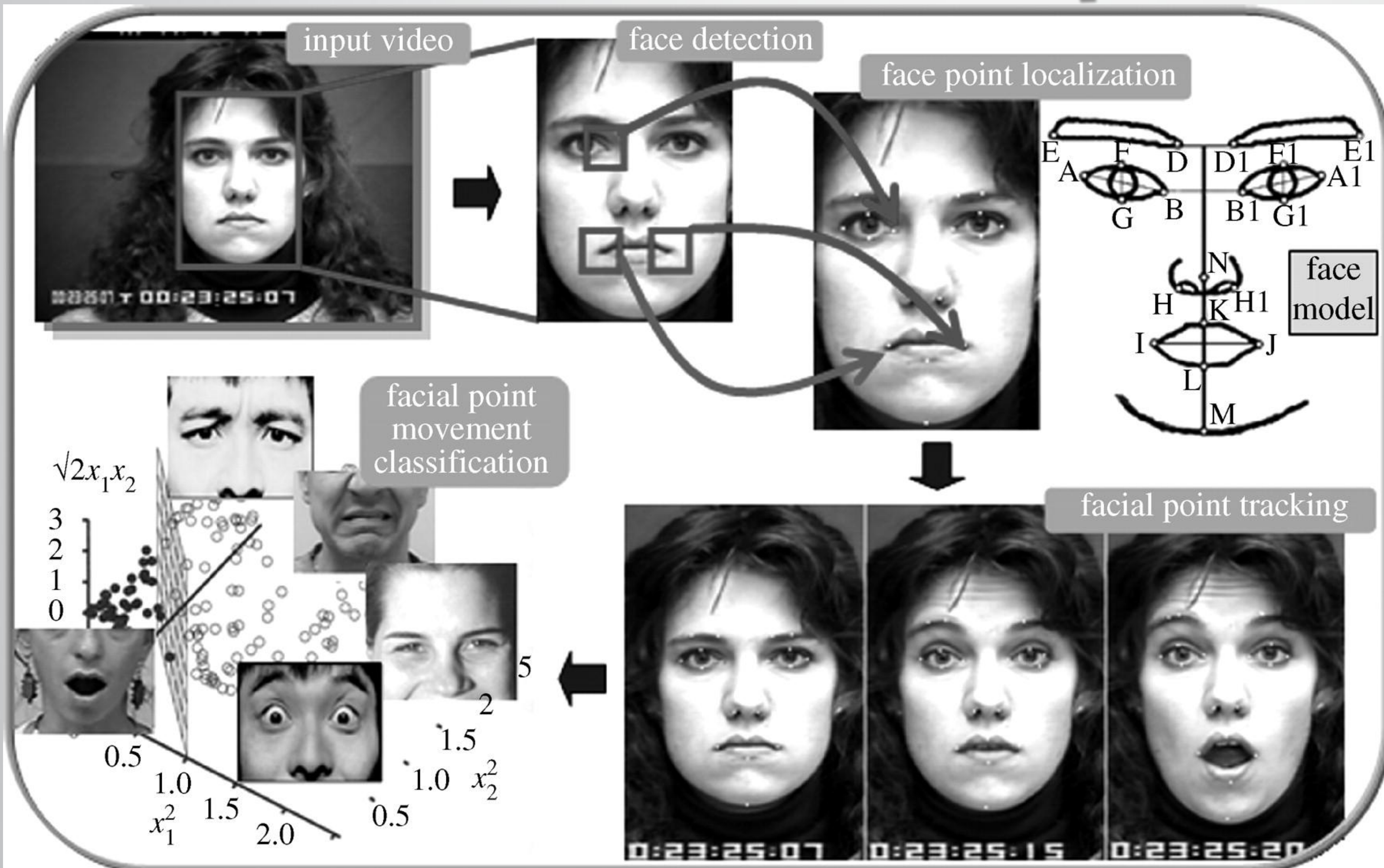
COMO ESTÁ O SEU HUMOR?

COMO UM SER HUMANO APRENDE?



MACHINE LEARNING

APRENDIZAGEM MAQUINA



MACHINE LEARNING



DEFINIÇÃO

ALGORITMOS QUE POSSUEM A CAPACIDADE DE MELHORAR O DESEMPENHO NA REALIZAÇÃO DE ALGUMA TAREFA POR MEIO DA **EXPERIÊNCIA.**

MACHINE LEARNING



EXPERIÊNCIA ETIMOLOGIA

DO LATIM *EXPERIENTIA*,

“CONHECIMENTO OBTIDO POR MEIO DE
TENTATIVAS REPETIDAS”

MACHINE LEARNING



EXPERIÊNCIA

COMPUTADORES SÃO PROGRAMADOS PARA
APRENDER COM A EXPERIÊNCIA DO PASSADO

MACHINE LEARNING



POR MEIO DA EXPERIÊNCIA

ALGORITMOS EMPREGAM UM PRINCÍPIO

CHAMADO **INDUÇÃO**

MACHINE LEARNING



INDUÇÃO MATEMÁTICA

RACIOCÍNIO SEGUNDO O QUAL SE OBTÊM
CONCLUSÕES GENÉRICAS A PARTIR DE UM
CONJUNTO DE PARTICULAR EXEMPLOS.

MACHINE LEARNING

Sd ∞

MODELANDO EXPERIÊNCIA



VAMOS

Sd ∞

JOGAR

TÊNIS?

MACHINE LEARNING



MODELANDO EXPERIÊNCIA

OUTLOOK	TEMP	HUMIDITY	WINDY	PLAY
sunny	38	high	false	no
sunny	35	high	true	no
sunny	30	mid	true	yes
overcast	25	high	false	yes
rainy	10	high	true	no
rainy	15	normal	true	no
overcast	20	normal	true	yes

PARA UMA NOVA EXPERIÊNCIA

OUTLOOK	TEMP	HUMIDITY	WINDY	PLAY
sunny	28	mid	true	?

VAMOS
JOGAR
TÊNIS



MACHINE LEARNING



CONJUNTO DE TREINO

ALGORITMOS DE **ML** SÃO TREINADOS
A PARTIR DE DADOS DE INSTÂNCIAS
DE DADOS DO PROBLEMA
PROPOSTO.

PENSENO CONJUNTO DE TREINO PARA OS PROBLEMAS



1. DETECÇÃO DE SPAM
2. FRAUDE DE CARTÃO DE CRÉDITO
3. COMPRAR OU NÃO UM APARTAMENTO
4. QUANTOS GOLS MARCARÁ UM JOGADOR POR UM TIME
5. EMPRESA COMPRAR OU NÃO CERTO PRODUTO EM CERTO PERÍODO
6. PREVISÃO DE HÓSPEDES EM HOTEL EM CERTO PERÍODO

PENSE NO CONJUNTO DE TREINO PARA COMPRAS NO CARTÃO



dia	valor	loja	label
29	30	15	0
29	35	16	0
30	15	15	0
31	52	10	0
31	2500	110	1

MACHINE LEARNING



PROBLEMAS PARA INDUÇÃO

- POUCAS EXPERIÊNCIAS
- MÁ ESCOLHA DE CARACTERÍSTICAS
- FALTA DE DADOS
- OUTLIERS

MACHINE LEARNING



HIPÓTESE /MODELO/FUNÇÃO AGENTE

ALGORITMOS DE **ML** PROCURAM

HIPOTESES, MODELOS O QUE SÃO

FUNÇÕES AGENTE PARA O PROBLEMA

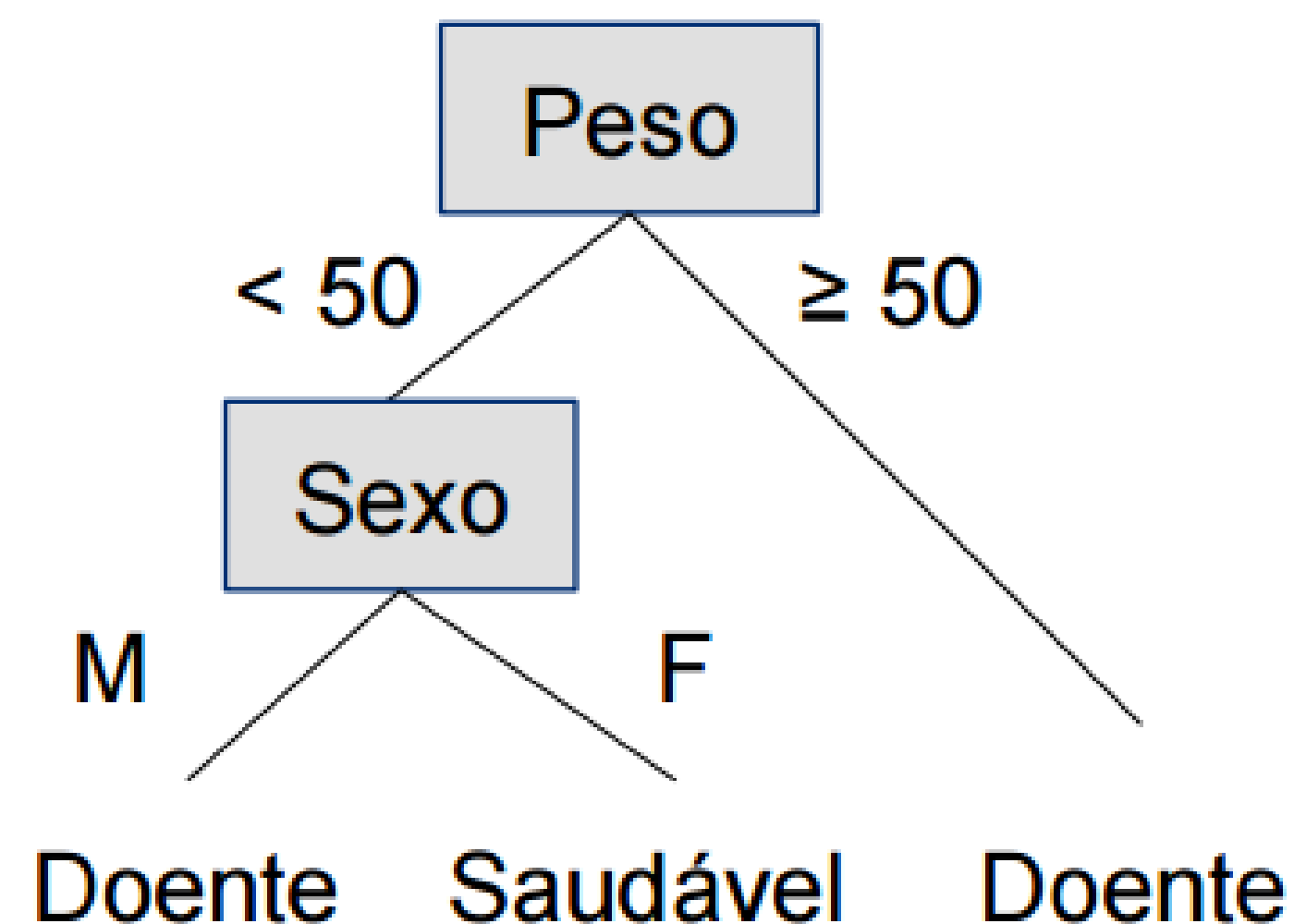
PROPOSTO.

VIÉS **INDUTIVO** (BIAS)



TODO ALGORITMO DE ML INDUTIVO
POSSUI UM VIÉS E A TENDÊNCIA A
PRIVILEGIAR UMA DADA HIPÓTESE
OU CONJUNTO DE HIPÓTESES

VIÉS INDUTIVO (BIAS)



Árvore de decisão

0.45	-0.40	0.54	0.12	0.98	0.37
-0.45	0.11	0.91	0.34	-0.20	0.83
-0.29	0.32	-0.25	-0.51	0.41	0.70

Redes neurais

Se $\text{Peso} \geq 50$ então Doente
Se $\text{Peso} < 50$ e $\text{Sexo} = \text{M}$ então Doente
Se $\text{Peso} < 50$ e $\text{Sexo} = \text{F}$ então Saudável

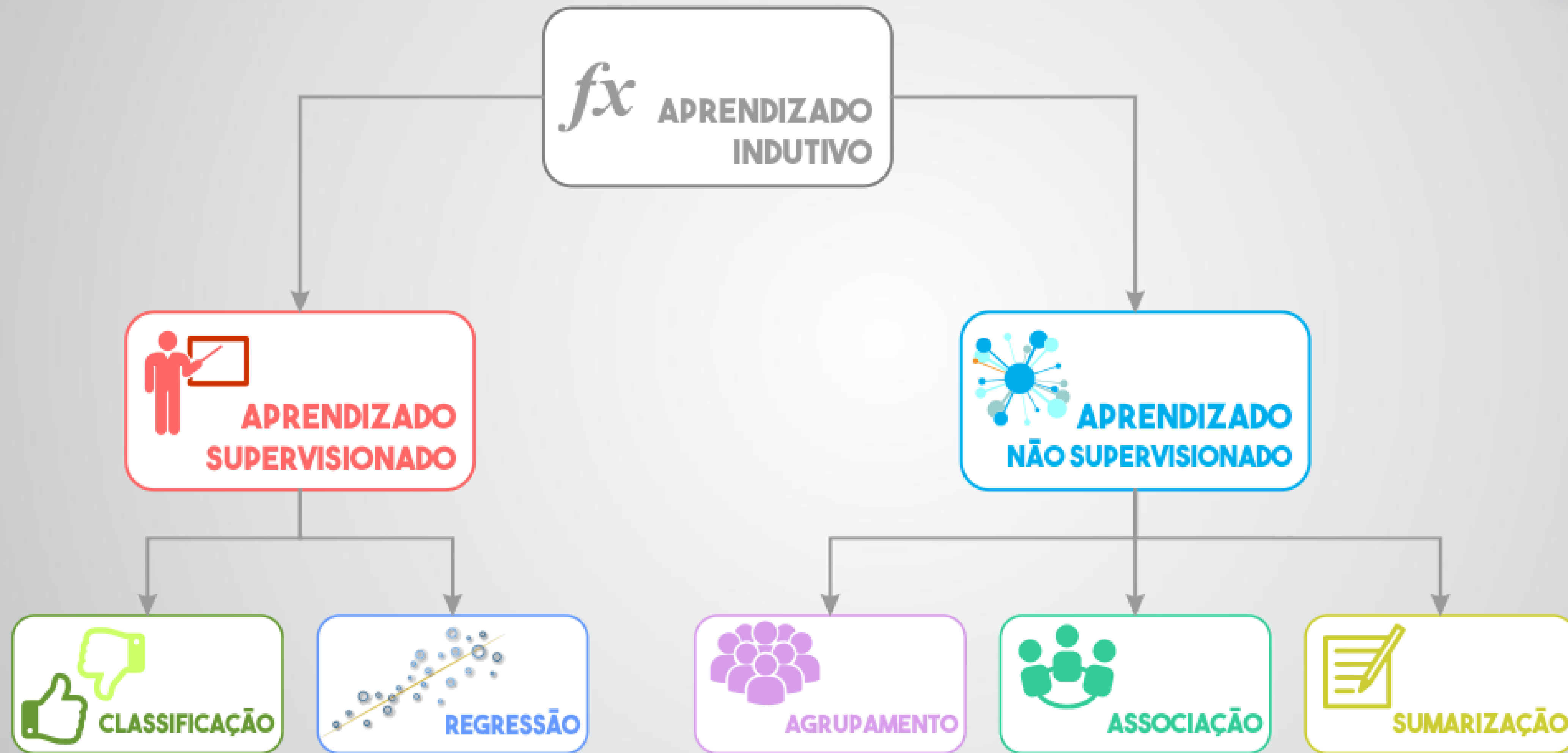
Conjunto de regras

VIÉS **INDUTIVO** (BIAS)



- ALGORITMOS DE **ML** PRECISAM TER UM **VIÉS** INDUTIVO.
- NECESSÁRIO PARA RESTRINGIR O ESPAÇO DE BUSCA.
- SE NÃO HOUVESSE **VIÉS**, NÃO HAVERIA GENERALIZAÇÃO

TAREFAS DE APRENDIZADO



LISTA DE

ALGORITMOS

MACHINE
LEARNING

