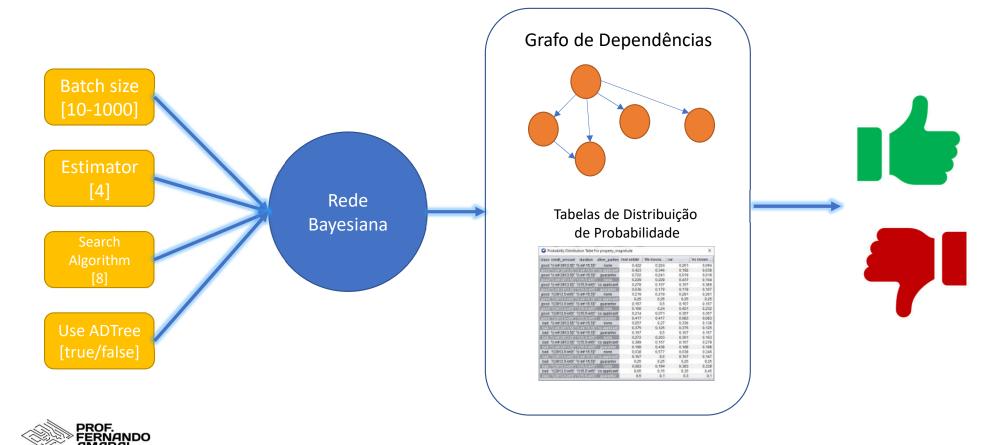
#### Classificadores



## Parâmetros Hiper parâmetros Grafo de Dependência **Estimator** Rede Tabelas de Distribuição Bayesiana de Probabilidade

# Diferenças

Hiper parâmetros são normalmente configurados pelos implementadores do classificador, antes do processo de treino. Ex: Cientista de Dados

Parâmetros são configurados pelo algoritmo, durante o processo de treino



# Hiper Parâmetros

Hiper Parâmetros de Modelo: Interferem na performance do modelo Hiper Parâmetros de Algoritmo: Não interfere na performance do modelo, mas do processo de aprendizado



### Domínio

• Inteiros: Epochs

• Valores Reais: Learning Rate

• Binários: Normalizar Atributos

• Categóricos: Estimador



### Hiper parâmetros condicionais

- A escolha de um depende ou invalida outro
  - Um método de busca depende do avaliador de atributo



#### Hiper parâmetros

Rede

Bayesiana

Batch size [10-1000]

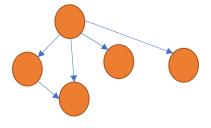
Estimator [4]

Search Algorithm [8]

ADTree [true/false

#### Parâmetros





#### Tabelas de Distribuição de Probabilidade

dass credit_amount duration other_parties 7	mat matter:	We mount.	cw C	'ma krozwn
good NEME3R13.88" VE-ME15.88" none	0.422	-0.224	0.261	0,094
PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PERSONS AND ADDRESS AN	5,423	0,346	0.192	0,036
good 16-inf-3913.50" 11-inf-15.50" guaranter	0,722	0.241	0,019	0.018
BOOK THE SET SET TELL FATOR FORE	0.229	0.229	0.437	0,104
good Vi-inf-3813.50" V/15.5-Intil" co applicant	2,278	0.167	0.167	0.381
Good Name (D13 EP NITH Earth) guarantin	0,536	0.179	0.179	0.507
good N3813.5-inf/: W-inf-15.16" none	0,219	0.219	0.291	0.281
GOOD TILEN SHAFF TO AVE 15 SET OF AGENCY	0.25	0.25	0.25	0.25
good 1(3913.5-inff) 11-inf-15.57; quarenter	0.157	9.5	0.167	0,15
GOLD TOSTO SWITT TOSS WITH BOOK	0.156	0.24	0.421	0.233
good 1(3913.5-infil" 1(15.5-infil" to applicant	0.214	0.071	0.357	0.357
DOMESTIC STREET, THE STREET, WARRANT	0.417	0.417	0.083	0.083
bad 13-mf-3913.50" 11-mf-15.56" none	0.257	0.27	0.336	0.131
CONTRACTOR OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF THE PERSON O	0.375	9.125	0.375	0,125
bad Ni-inf-3913.50" Ni-inf-15.58" guaranter	0.167	0.5	0.167	0.15
1001-11-115-161-1-10-1111-1-1-10-1-1-1-1-1-1-1-1-1-	0.272	0.203	0.361	0,163
tod 19-inf-3813.50" 1915.5-infil" to applicant	0.389	0.167	0.157	9.271
COST THE PARTY OF	0.188	0.438	0.188	0.155
bad 1(3813.5-int)* 1(-int-16.68) none	0.038	0.577	0.038	9,341
ESSENTED RESIDENCE AND LABOR TO THE PERSON OF THE PERSON O	8.167	9.5	0.167	
bad 1(3813.5-inft/ W-inf-15.5R' quaranter	0.25	9.25	0.25	0.25
TOOL STREET, SERVICE HERE TOOK STREET	0.083	0.194	0.383	
bad NI3913.5-infil! NI35.5-ivitif to applicate!	0.95	0.15	0.35	0.45
CONTRACTOR OF THE PROPERTY OF THE PARTY OF T	0.5	5.1		0.1







## Conclusão:



A definição correta dos hiper parâmetros é vital para a performance do modelo!



Mas quais valores para escolher para os hiper parâmetros?



E será que o classificador que eu estou usando é o melhor?



### Hiper Parâmetros

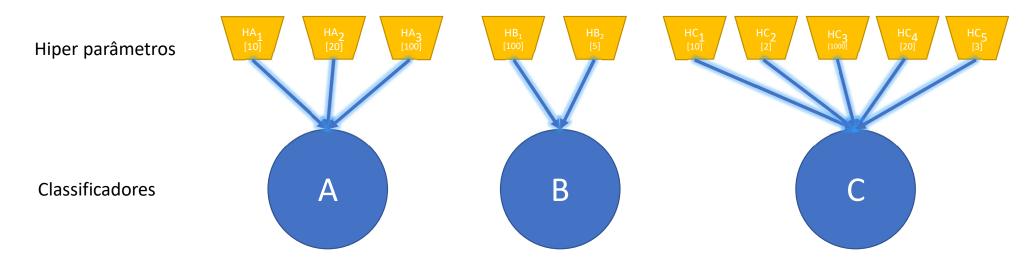
- Existem boas práticas, regras gerais, valores default
- Exemplo, para topologia de uma RNA:

$$t = \frac{a+c}{2}$$

- Porém:
  - O número de configurações é muito grande
  - O custo computacional é muito alto



#### Usando mais Classificadores



Serão necessários 1.220.500 treinos diferentes para testar todas as opções (10\*20\*100)+(100\*5)+(10\*2\*1000\*20\*3)

Supondo que cada configuração de cada classificador leve 1 minuto para treino



2,3 Anos!

Auto ML

Não basta automatizar, é preciso buscar a melhor configuração de hiper parâmetros!