

Questão 2

1- CLIENTE

	S	N
Nenhum = 2	→ 0	2
ALGUNS = 4	→ 4	0
Chelo = 6	→ 2	4

$$ENTROPIA = \frac{2}{12} I(0,1) + \frac{4}{12} I(1,0) + \frac{6}{12} I\left(\frac{2}{6}, \frac{4}{6}\right) = 0,459$$

(CLIENTE)

$$GANHO = 1 - 0,459 = 0,541$$

ALTERNATIVO e BAR

SIM - 6

NAO - 6

$$ENTROPIA = \frac{1}{2} I\left(\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right) + \frac{1}{2} I\left(\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right) = 1$$

$$GANHO = 1 - 1 = 0$$

SEX/SAB e CHUVA e DES

SIM - 5 → 2 3

NAO - 7 → 4 3

$$ENTROPIA = \frac{5}{12} I\left(\frac{2}{5}, \frac{3}{5}\right) + \frac{7}{12} I\left(\frac{4}{7}, \frac{3}{7}\right)$$

$$0,709 + 0,574 = 0,979$$

$$GANHO = 1 - 0,979 = 0,02$$

FONE

		S	N
SIM	→ 7	5	2
NÃO	→ 6	1	4

$$ENTROPIA = \frac{7}{12} \log_2 \left(\frac{5}{7}, \frac{2}{7} \right) + \frac{5}{12} \log_2 \left(\frac{1}{5}, \frac{4}{5} \right)$$

$$\frac{7}{12} \cdot 0,863 + \frac{5}{12} \cdot 0,3 = 0,19$$

PREÇO

		S	N
R	→ 7	3	4
RP	→ 2	2	0
RPR	→ 3	1	2

$$ENTROPIA = \frac{7}{12} \log_2 \left(\frac{3}{7}, \frac{4}{7} \right) + \frac{2}{12} \log_2 \left(\frac{2}{2}, \frac{0}{2} \right) + \frac{3}{12} \log_2 \left(\frac{1}{3}, \frac{2}{3} \right)$$

$$0,374 + 0,004 = 0,378$$

$$GANHO = 1 - 0,378 = 0,622$$

TIPO

		S	N
PLAUS	→ 2	1	1
ALTAUS	→ 4	2	2
BAIXOS	→ 7	2	2
HAUS	→ 2	1	1

$$GANHO = 1 - 1 = 0$$

tilibra

TEMPO

		S	N
0-10	→ 6	4	2
10-30	→ 7	1	1
30-60	→ 2	1	1
> 60	→ 2	0	2

$$\frac{6}{12} \log_2 \left(\frac{4}{6}, \frac{2}{6} \right) + \frac{2}{12} \log_2 \left(\frac{1}{2}, \frac{1}{2} \right) + \frac{2}{12} \log_2 \left(\frac{1}{2}, \frac{1}{2} \right) = 0,95$$

$$1 - 0,95 = 0,05$$

②

ALTERNATIVO

	S	S	N
SIM	5	2	3
NAO	1	0	1

$$ENTROPIA = \frac{5}{6} I\left(\frac{2}{5}, \frac{3}{5}\right) + \frac{1}{6} I(0, 1)$$

$$1 - 0,10 = 0,90$$

BAR

	S	N
SIM	3	2
NAO	3	2

$$ENTROPIA = \frac{3}{6} I\left(\frac{1}{3}, \frac{2}{3}\right) + \frac{3}{6} I\left(\frac{1}{3}, \frac{2}{3}\right)$$

$$1 - 0,91 = 0,09$$

SEX/SAB	S	N
SIM	2	3
NAO	1	1

$$ENTROPIA = 1 - \frac{5}{6} I\left(\frac{2}{5}, \frac{3}{5}\right) + \frac{1}{6} I(0, 1) = 0,10$$

HOME	S	N
SIM	4	2
NAO	2	2

$$\frac{4}{6} I\left(\frac{2}{4}, \frac{2}{4}\right)$$

$$1 - 0,66 = 0,33$$

tilibra

		S	N
PREGO			
R	4	2	2
RPR	2	0	2

$$f = \frac{4}{6} \pm \left(\frac{1}{2} \frac{1}{2}\right) = 1 - 0,66 = 0,33$$

CHOIX e RES		S	N
SIM	3	1	1
NAD	4	2	2

$$\frac{2}{6} \neq \frac{4}{6} = 1 - 1 = 0$$

AGS
+ LPO

		S	N
TAILANDES	2	1	1
FRANCS	1	0	1
HAMBURGER	2	1	1
ITALIANO	1	0	1

$$f = \frac{2}{6} + \frac{2}{6} = \frac{4}{6} - 0,66$$

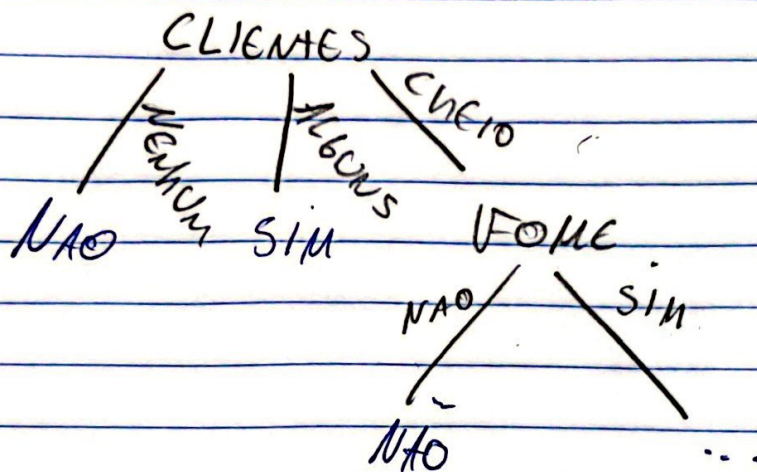
$$1 - 0,66 = 0,33$$

TEMPO		S	N
10-30 - 2		1	1
30-60 - 2		1	1
> 60 - 2		0	2

$$\frac{2}{6} + \frac{2}{6} = \frac{4}{6} - 0,66$$

$$1 - 0,66 = 0,33$$

RESPOSTA PREÇO OU FOME



Questão 1:

- 1) Em primeiro lugar, vale ressaltar que existem diversos problemas que são resolvidos por aprendizado de máquina, como por exemplo: classificação, regressão, agrupamento e regras de associação. O primeiro tipo, sendo o mais utilizado, tem como objetivo principal prever/descrever uma classe, sendo um atributo nominal. Já o segundo tipo se assemelha bastante do primeiro, sendo sua principal diferença o tipo de atributo, que nesse caso é numérico. O terceiro tipo tem como finalidade agrupar as instâncias de acordo com atributos de classificação, assim criando grupos de instancias similares. Por fim, o último tipo de problema busca associações entre as instâncias.
- 2) O aprendizado de máquina engloba várias abordagens. No aprendizado supervisionado, modelos aprendem a partir de exemplos com entradas e rótulos. O aprendizado não supervisionado descobre padrões em dados sem rótulos, com técnicas como K-means e mapas auto-organizáveis. O semi-supervisionado mistura dados rotulados e não rotulados. No aprendizado por reforço, agentes buscam maximizar recompensas em interações. O deep learning usa redes neurais profundas para aprender representações complexas. Cada abordagem tem usos específicos e vantagens, aplicadas de acordo com a natureza dos dados e objetivos.
- 3) O processo de KDD (Knowledge Discovery in Databases) é uma abordagem estruturada para extrair conhecimento de conjuntos de dados. Ele engloba etapas como seleção de dados relevantes, pré-processamento para limpeza e organização, transformação dos dados para melhor análise, aplicação de algoritmos de mineração para identificar padrões, avaliação e interpretação dos resultados, visualização para comunicação eficaz e, se apropriado, implementação das descobertas. Esse processo é iterativo e visa transformar dados em insights acionáveis, melhorando a tomada de decisões e compreensão.

Questão 2