

Efólio-B

Efólio-B – R.R.C.

David Pintassilgo, aluno nº 1100896

29-Maio-2017

1)

Em primeiro lugar, vamos analisar o conjunto de treino por forma a encontrar o nó mais útil para colocar na raiz da árvore. O nó que responde à necessidade, é o que resolve mais casos:

Analisemos então cada um dos atributos:

Aspecto do Céu

1. Positivos = 4 ; Negativos = 3

2. Positivos = 4 ; Negativos = 4

Esta variável não resolve nenhum caso, não sendo candidata à raiz.

Precipitação

1. Positivos = 4 ; Negativos = 2

2. Positivos = 3 ; Negativos = 1

3. Positivos = 1 ; Negativos = 3

4. Positivos = 0 ; Negativos = 1

Esta variável resolve apenas 1 caso, contudo é a melhor candidata à raiz até ao momento.

Temperatura

1. Positivos = 4 ; Negativos = 2

2. Positivos = 3 ; Negativos = 3

3. Positivos = 1 ; Negativos = 1

4. Positivos = 0 ; Negativos = 1

Esta variável resolve apenas 1 caso, não sendo melhor que o que temos, não serve.

Vento

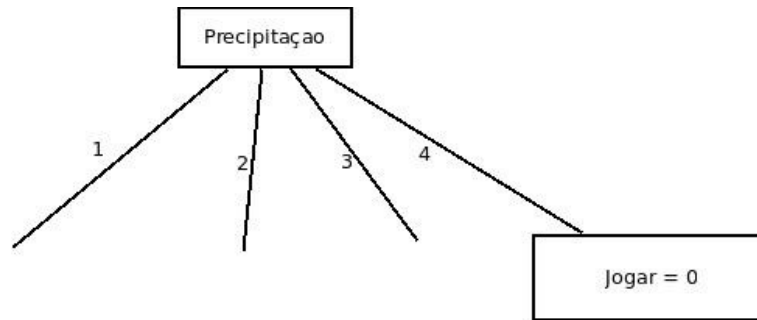
1. Positivos = 3 ; Negativos = 3

2. Positivos = 3 ; Negativos = 3

3. Positivos = 2 ; Negativos = 1

Esta variável não resolve nada.

Temos então a raiz da nossa árvore. Precipitação



Vamos agora olhar para os casos em que Precipitação=1 para encontrar o nó que resolve mais casos para colocar aqui na árvore.

Precipitação=1

Aspecto do céu:

1. Positivos = 3 ; Negativos = 2
2. Positivos = 1 ; Negativos = 0

Resolve 1 caso.

Temperatura:

1. Positivos = 1 ; Negativos = 0
2. Positivos = 2 ; Negativos = 1
3. Positivos = 1 ; Negativos = 0

Resolve 2 caso.

Vento:

1. Positivos = 2 ; Negativos = 1
2. Positivos = 1 ; Negativos = 0
3. Positivos = 1 ; Negativos = 1

Resolve 1 caso.

Precipitação=2

Aspecto do céu:

1. Positivos = 1 ; Negativos = 1
2. Positivos = 2 ; Negativos = 0

Resolve 2 caso.

Temperatura:

1. Positivos = 3 ; Negativos = 0
2. Positivos = 0 ; Negativos = 0
3. Positivos = 0 ; Negativos = 1

Resolve 4 caso. Melhor até agora!

Vento:

1. Positivos = 0 ; Negativos = 1
2. Positivos = 2 ; Negativos = 0
3. Positivos = 1 ; Negativos = 0

Resolve 4 caso. Resolve o mesmo numero de casos que temperatura.

Precipitação=3

Aspecto do céu:

1. Positivos = 0 ; Negativos = 0
2. Positivos = 1 ; Negativos = 3

Não resolve nenhum caso.

Temperatura:

1. Positivos = 0 ; Negativos = 2
2. Positivos = 1 ; Negativos = 1
3. Positivos = 0 ; Negativos = 0

Resolve 2 casos.

Vento:

1. Positivos = 1 ; Negativos = 0
2. Positivos = 0 ; Negativos = 3
3. Positivos = 0 ; Negativos = 0

Resolve 4 casos.

As situações que resolvem mais casos são:

Precipitação=2 Temperatura

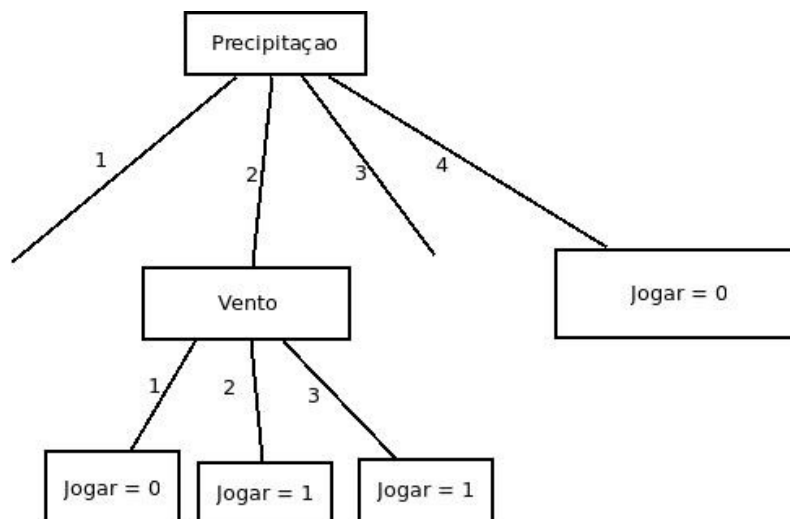
Precipitação=2 Vento

Precipitação=3 Vento

Todas resolvem 4 casos cada. Para “desempatar” vamos ver o seguinte:

Precipitação=2 Temperatura e Precipitação=2 Temperatura só resolvem casos em 2 opções.

Precipitação=2 Vento : Todas as 3 possibilidade resolvem casos, escolho este primeiro.

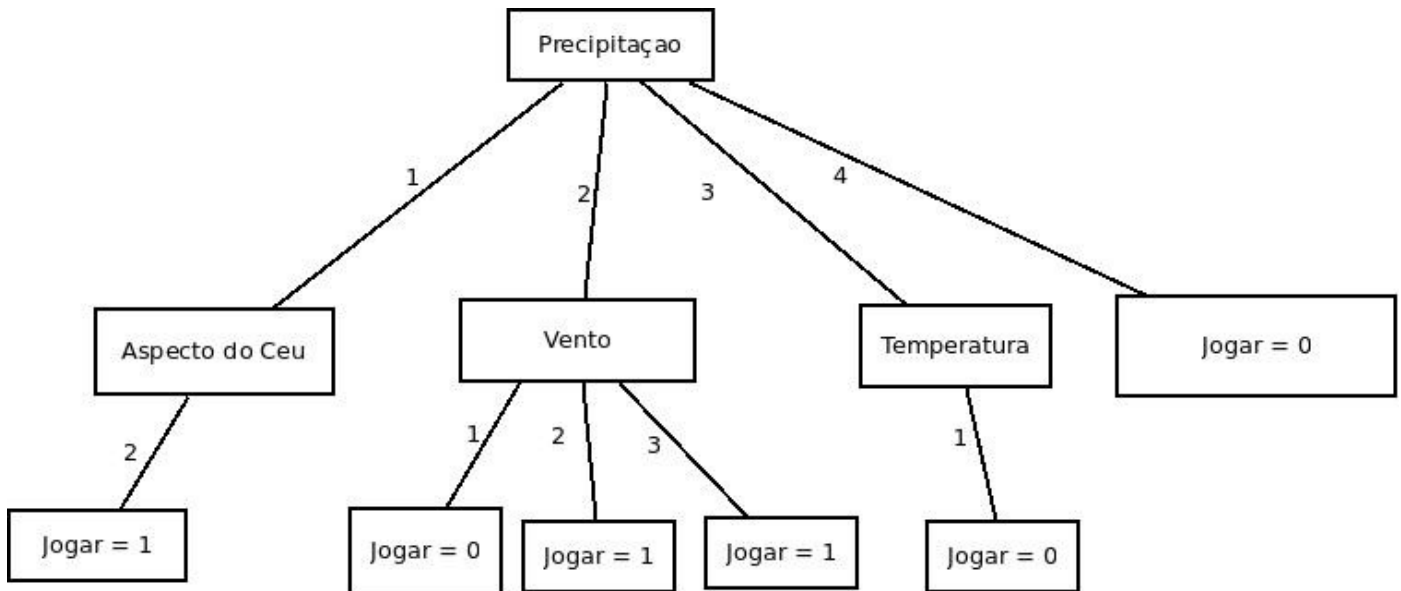


Para precipitação= 1 , temperatura resolve 2 casos

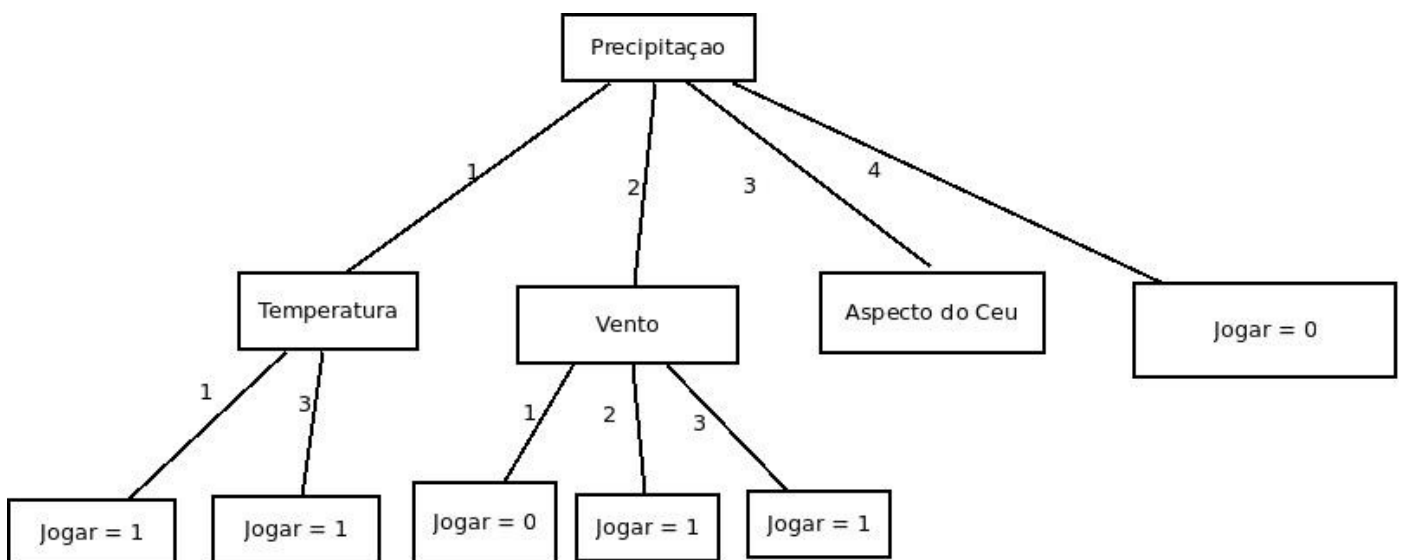
Para precipitação= 3 , temperatura resolve 2 casos

Neste caso temos um “empate”, vamos colocar precipitação=3 → temperatura , para poder “sobrar” o

Aspecto do céu para precipitação=1, porque ai o céu resolve 1 caso, e se ficar para o outro, não resolve nada.



Se desempata-se de outra forma, a árvore ficaria assim:



2)

Caso 1		Materiais	Afs	Intervenções	Avaliações	
x=	1	3	2	1	3	
w=	0.3	0.1	-0.2	0.4	0.7	
w*x=	0.3	0.3	-0.4	0.4	2.1	2.7 > 0 --> H=1 Y=1

Correcto

Caso 2		Materiais	Afs	Intervenções	Avaliações	
x=	1	2	1	3	1	
w=	0.3	0.1	-0.2	0.4	0.7	
w*x=	0.3	0.2	-0.2	1.2	0.7	2.2 > 0 --> H=1 Y=0

Incorrecto

w = w - x*alfa	0.2	-0.1	-0.3	0.1	0.6
----------------	-----	------	------	-----	-----

Caso 3		Materiais	Afs	Intervenções	Avaliações	
x=	1	3	2	2	3	
w=	0.2	-0.1	-0.3	0.1	0.6	
w*x=	0.2	-0.3	-0.6	0.2	1.8	1.3 > 0 --> H=1 Y=1

Correcto

Caso 4		Materiais	Afs	Intervenções	Avaliações	
x=	1	2	3	1	2	
w=	0.2	-0.1	-0.3	0.1	0.6	
w*x=	0.2	-0.2	-0.9	0.1	1.2	0.4 > 0 --> H=1 Y=0

Incorrecto

w = w - x*alfa	0.1	-0.3	-0.6	0	0.4
----------------	-----	------	------	---	-----

Caso 5		Materiais	Afs	Intervenções	Avaliações	
x=	1	1	1	2	1	
w=	0.1	-0.3	-0.6	0	0.4	
w*x=	0.1	-0.3	-0.6	0	0.4	-0.4 < 0 --> H=0 Y=0

Correcto

Caso 6		Materiais	Afs	Intervenções	Avaliações	
x=	1	2	1	3	3	
w=	0.1	-0.3	-0.6	0	0.4	
w*x=	0.1	-0.6	-0.6	0	1.2	0.1 > 0 --> H=1 Y=1

Correcto

Caso 7		Materiais	Afs	Intervenções	Avaliações	
x=	1	2	2	1	2	
w=	0.1	-0.3	-0.6	0	0.4	
w*x=	0.1	-0.6	-1.2	0	0.8	-0.9 < 0 --> H=0 Y=0

Correcto

Caso 8		Materiais	Afs	Intervenções	Avaliações	
x=	1	3	3	2	1	
w=	0.1	-0.3	-0.6	0	0.4	
w*x=	0.1	-0.9	-1.8	0	0.4	-2.2 < 0 -->H=0 Y=1

Incorrecto						
w = w+x*alfa	0.2	0	-0.3	0.2	0.5	

Caso 9		Materiais	Afs	Intervenções	Avaliações	
x=	1	1	2	1	1	
w=	0.2	0	-0.3	0.2	0.5	
w*x=	0.2	0	-0.6	0.2	0.5	0.3 > 0 -->H=1 Y=0

Incorrecto						
w = w-x*alfa	0.1	-0.1	-0.5	0.1	0.4	

Caso 10		Materiais	Afs	Intervenções	Avaliações	
x=	1	2	3	2	2	
w=	0.1	-0.1	-0.5	0.1	0.4	
w*x=	0.1	-0.2	-1.5	0.2	0.8	-0.6 < 0 -->H=0 Y=1

Incorrecto						
w = w+x*alfa	0.2	0.1	-0.2	0.3	0.6	

Caso 11		Materiais	Afs	Intervenções	Avaliações	
x=	1	3	2	3	2	
w=	0.2	0.1	-0.2	0.3	0.6	
w*x=	0.2	0.3	-0.4	0.9	1.2	2.2 > 0 -->H=1 Y=1

Correcto

Caso 12		Materiais	Afs	Intervenções	Avaliações	
x=	1	1	1	3	1	
w=	0.2	0.1	-0.2	0.3	0.6	
w*x=	0.2	0.1	-0.2	0.9	0.6	1.6 > 0 -->H=1 Y=0

Incorrecto						
w = w - x*alfa	0.1	0	-0.3	0	0.5	

3)

Vamos então analisar cada um dos casos de teste para verificar se o resultado é correcto ou não e no final podermos calcular a taxa de acerto:

Caso de Teste 1

(1,2,1,3) , nota = 2

Distancia ao conjunto de treino:

Caso de Treino 1 : $|1-1|+|2-2|+|1-1|+|3-3|=0+0+0+0=0$ nota = 1

Caso de Treino 2: $|2-1|+|2-2|+|3-1|+|1-3|=1+0+2+2=5$ nota = 2

Caso de Treino 3: $|1-1|+|2-2|+|2-1|+|2-3|=0+0+1+1=2$ nota = 1

Caso de Treino 4: $|2-1|+|3-2|+|1-1|+|2-3|=1+1+0+1=3$ nota = 1

Caso de Treino 5: $|3-1|+|2-2|+|2-1|+|2-3|=2+0+1+1=4$ nota = 2

Caso de Treino 6: $|2-1|+|1-2|+|2-1|+|3-3|=1+1+1+0=3$ nota = 1

Mais próximos:

Caso de Treino 1 com distancia 0, e nota =1

Caso de Treino 3 com distancia 2, e nota =1

Caso de Treino 4 com distancia 3, e nota = 1 (há outro com distancia 3, mas a nota é igual, e em caso de empate, escolhi o primeiro)

nota = 1 , 3 / 3

nota = 2, 0 / 3

Esperado, nota=2. Maioria, nota=1. **Não coincide com o observado.**

Caso de Teste 2

(2,2,3,1) , nota = 1

Distancia ao conjunto de treino:

Caso de Treino 1 : $|1-2|+|2-2|+|1-3|+|3-1|=1+0+2+2=5$ nota = 1

Caso de Treino 2 : $|2-2|+|2-2|+|3-3|+|1-1|=0+0+0+0=0$ nota = 2

Caso de Treino 3 : $|1-2|+|2-2|+|2-3|+|2-1|=1+0+1+1=3$ nota = 1

Caso de Treino 4 : $|2-2|+|3-2|+|1-3|+|2-1|=0+1+2+1=4$ nota = 1

Caso de Treino 5 : $|3-2|+|2-2|+|2-3|+|2-1|=1+0+1+1=3$ nota = 2

Caso de Treino 6: $|2-2|+|1-2|+|2-3|+|3-1|=0+1+1+2=4$ nota = 1

Mais próximos:

Caso de Treino 2 com distancia 0, e nota =2

Caso de Treino 3 com distancia 3, e nota =1

Caso de Treino 5 com distancia 3, e nota = 2

nota = 1 , 1 / 3

nota = 2, 2 / 3

Esperado, nota=1. Maioria, nota=2. **Não coincide com o observado.**

Caso de Teste 3

(3,3,2,1) , nota = 2

Distancia ao conjunto de treino:

Caso de Treino 1 : $|1-3|+|2-3|+|1-2|+|3-1|=2+1+1+2=6$ nota = 1

Caso de Treino 2 : $|2-3|+|2-3|+|3-2|+|1-1|=1+1+1+0=3$ nota = 2

Caso de Treino 3 : $|1-3|+|2-3|+|2-2|+|2-1|=2+1+0+1=4$ nota = 1

Caso de Treino 4: $|2-3|+|3-3|+|1-2|+|2-1|=1+0+1+1=3$ nota = 1

Caso de Treino 5: $|3-3|+|2-3|+|2-2|+|2-1|=0+1+0+1=2$ nota = 2

Caso de Treino 6: $|2-3|+|1-3|+|2-2|+|3-1|=1+2+0+2=5$ nota = 1

Mais próximos:

Caso de Treino 5 com distancia 2, e nota =2

Caso de Treino 2 com distancia 3, e nota =2

Caso de Treino 4 com distancia 3, e nota = 1

nota = 1 , 1 / 3

nota = 2, 2 / 3

Esperado, nota=2. Maioria, nota=2. **Coincide com o observado.**

Caso de Teste 4

(2,1,1,2) , nota = 1

Distancia ao conjunto de treino:

Caso de Treino 1 : $|1-2|+|2-1|+|1-1|+|3-2|=1+1+0+1=3$ nota = 1

Caso de Treino 2 : $|2-2|+|2-1|+|3-1|+|1-2|=0+1+2+1=4$ nota = 2

Caso de Treino 3 : $|1-2|+|2-1|+|2-1|+|2-2|=1+1+1+0=3$ nota = 1

Caso de Treino 4 : $|2-2|+|3-1|+|1-1|+|2-2|=0+2+0+0=2$ nota = 1

Caso de Treino 5 : $|3-2|+|2-1|+|2-1|+|2-2|=1+1+1+0=3$ nota = 2

Caso de Treino 6 : $|2-2|+|1-1|+|2-1|+|3-2|=0+0+1+1=2$ nota = 1

Mais próximos:

Caso de Treino 4 com distancia 2, e nota =1

Caso de Treino 6 com distancia 2, e nota =1

Caso de Treino 1 com distancia 3, e nota = 1 (há mais com distancia 3, considere o conjunto de treino com número mais baixo)

nota = 1 , 3 / 3

nota = 2, 0 / 3

Esperado, nota=1. Maioria, nota=1. **Coincide com o observado.**

Caso de Teste 5

(3,2,2,2) , nota = 2

Distancia ao conjunto de treino:

Caso de Treino 1 : $|1-3|+|2-2|+|1-2|+|3-2|=2+0+1+1=4$ nota = 1

Caso de Treino 2 : $|2-3|+|2-2|+|3-2|+|1-2|=1+0+1+1=3$ nota = 2

Caso de Treino 3 : $|1-3|+|2-2|+|2-2|+|2-2|=2+0+0+0=2$ nota = 1

Caso de Treino 4 : $|2-3|+|3-2|+|1-2|+|2-2|=1+1+1+0=3$ nota = 1

Caso de Treino 5 : $|3-3|+|2-2|+|2-2|+|2-2|=0+0+0+0=0$ nota = 2

Caso de Treino 6: $|2-3|+|1-2|+|2-2|+|3-2|=1+1+0+1=3$ nota = 1

Mais próximos:

Caso de Treino 5 com distancia 0, e nota =2

Caso de Treino 3 com distancia 2, e nota =1

Caso de Treino 2 com distancia 3, e nota = 2 (há mais com distancia 3, considere o conjunto de treino com número mais baixo)

nota = 1 , 1 / 3

nota = 2, 2 / 3

Esperado, nota=2. Maioria, nota=2. **Coincide com o observado.**

Caso de Teste 6

(2,1,3,3) , nota = 1

Distancia ao conjunto de treino:

Caso de Treino 1 : $|1-2|+|2-1|+|1-3|+|3-3|=1+1+2+0=4$ nota = 1

Caso de Treino 2 : $|2-2|+|2-1|+|3-3|+|1-3|=0+1+0+2=3$ nota = 2

Caso de Treino 3 : $|1-2|+|2-1|+|2-3|+|2-3|=1+1+1+1=4$ nota = 1

Caso de Treino 4: $|2-2|+|3-1|+|1-3|+|2-3|=0+2+2+1=5$ nota = 1

Caso de Treino 5: $|3-2|+|2-1|+|2-3|+|2-3|=1+1+1+1=4$ nota = 2

Caso de Treino 6: $|2-2|+|1-1|+|2-3|+|3-3|=0+0+1+0=1$ nota = 1

Mais próximos:

Caso de Treino 6 com distancia 1, e nota =1

Caso de Treino 2 com distancia 3, e nota =2

Caso de Treino 1 com distancia 4, e nota = 1 (há mais com distancia 4, considere o conjunto de treino com número mais baixo)

nota = 1 , 2 / 3

nota = 2, 1 / 3

Esperado, nota=1. Maioria, nota=1. **Coincide com o observado.**

Podemos agora calcular de forma simples e directa a Taxa de Acerto, que neste caso é 4 certos por cada 6

testes, ou seja: $\frac{4}{6} = \frac{2}{3} \approx 66,67 \%$