



FORMAÇÃO INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E MACHINE LEARNING

SISTEMAS ESPECIALISTAS
MODELO CLÁSSICO

Prof. Fernando Amaral – Todos os Direitos Reservados

Modelo Clássico

- Proposto por R.Cooke (1991)
- Agregar a avaliação dos especialistas em uma distribuição de probabilidade



Asma

- Qual a dose diária, em mcg de salbutamol, devem ser administradas diariamente em um paciente com asma aguda grave?

O Exemplo a seguir é TOTALMENTE FICTÍCIO e criado para fins didáticos!



Simplesmente Perguntar?

800 mcg



500 mcg



450 mcg

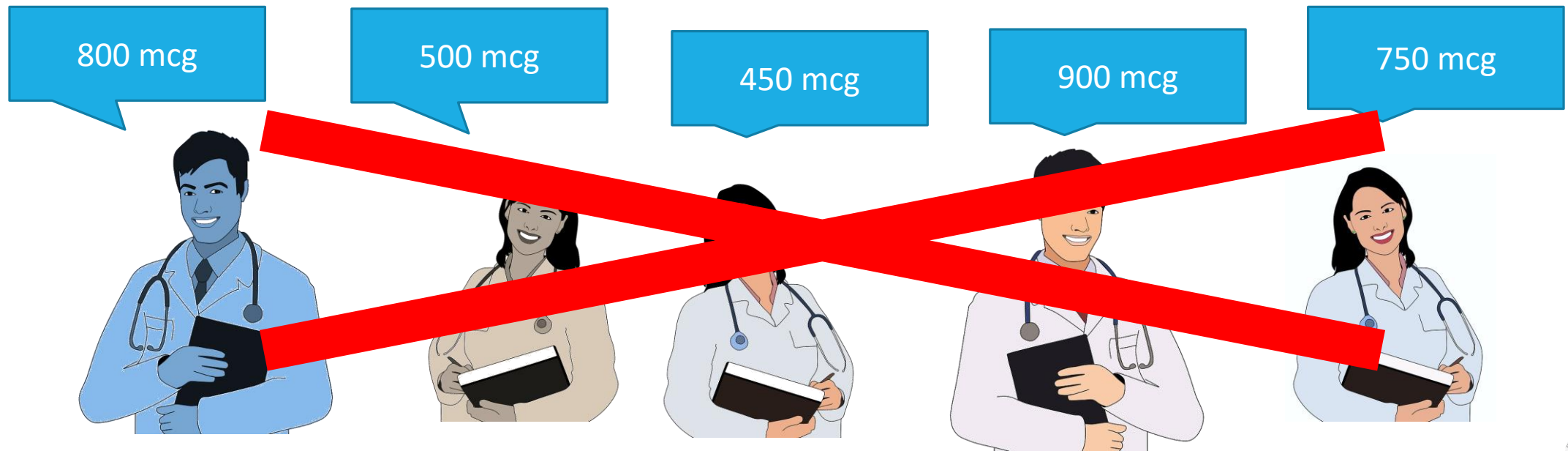


R: 583



Simplesmente Perguntar?

- Não devemos pedir valor absoluto, mas estimativas em intervalos
- Porque? Temos tendência a superestimar ou sermos super confiantes em nossas estimativas



Perguntamos a estimativa por quantis

- Exemplo: 10º, 50º e 90º (mínimo, mais provável, máximo)
- Não se pergunta quantis muito baixos ou muito altos ($5 <$ ou < 95)

650, 800 e 850
mcg



500, 600 e 700
mcg



450, 650 e 800
mcg



Perguntamos a estimativa por quantis

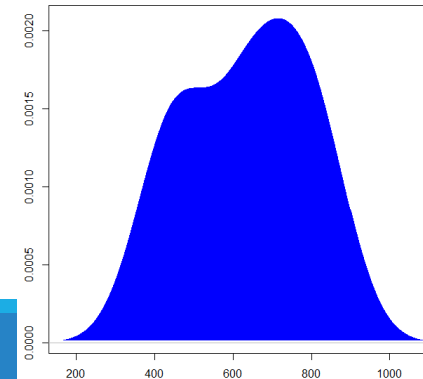
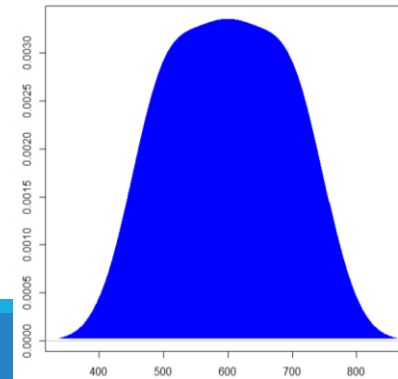
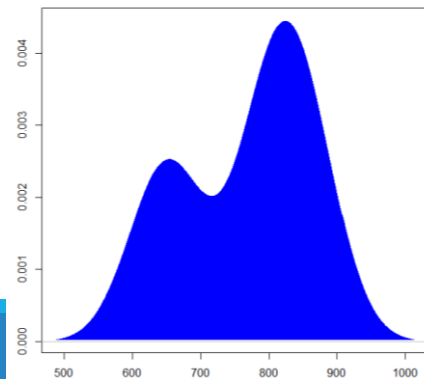
650, 800 e 850
mcg



500, 600 e 700
mcg



450, 650 e 800
mcg



Qual a importância de cada um?



Metodologia

- Calibração através de seeds:
 - Determina as características, e conseqüentemente a importância da estimativa de um especialista, através da eliciação de variáveis cujos valores reais não são conhecidos pelos especialistas
 - Isso ajuda a calibrar o peso (importância) da variável de interesse
 - A calibração é feita com os mesmos quantis que a variável de interesse
 - Pode-se utilizar n variável de calibração



Seed 1

➤ Qual débito expiratório em pacientes com asma representa risco de vida?

75, 80 e 85 %



80, 90 e 95 %



65, 70 e 80 %



Resposta: 80%



Seed 2

➤ Quantos alvéolos tem, em milhões, um recém nascido?

10, 15 e 20 mi



25, 30 e 35 mi



20, 25 e 30 mi



Resposta: 25 mi



Consolidação (realização)

Especialista	Quantil	Semente 1	Semente 2	Variável de Interesse
1	10º	75	10	650
	50º	80	15	800
	90º	85	20	850
2	10º	80	25	500
	50º	90	30	600
	90º	95	35	700
3	10º	65	20	450
	50º	70	25	650
	90º	80	30	800

Seed1: 80

Seed2: 25



Decision Maker (DM)

- Combinação das avaliações dos especialistas, através de uma distribuição resultante

