

ANALISAREMOS 2 CURVAS PARABÓLICAS UTILIZANDO QUADRÁTICAS  $y = ax^2 + bx + c$

PRIMEIRA CURVA  $A = (1, 0)$   $B = (2, 45)$   $C = (3, 84)$   
SEGUNDA CURVA  $\tilde{A} = (1, 0)$   $\tilde{B} = (2, 270)$   $\tilde{C} = (3, 480)$

QUEREMOS DETERMINAR

PERÍODO PANDEMICO  
PICO DA PANDEMIA  
TOTAL DE MORTES

$$\begin{aligned} A: & a + b + c = 0 \\ B: & 4a + 2b + c = 45 \\ C: & 9a + 3b + c = 84 \end{aligned}$$

(1)

(2)

(3)

$$a + b + c = 0$$

$$4a + 2b + c = 270$$

$$9a + 3b + c = 480$$

$\tilde{A}$   
 $\tilde{B}$   
 $\tilde{C}$

$$(2)-(1) \quad 3a + b = 45$$

$$(3)-(2) \quad 5a + b = 39$$

$$(5)-(4) \quad 2a = -6$$

$$\boxed{a = -3}$$

$$-9 + b = 45$$

$$\boxed{b = 54}$$

$$-3 + 54 + c = 0$$

$$\boxed{c = -51}$$

$$y = -3x^2 + 54x - 51$$

$$-6x + 54 = 0 \quad \text{MAX?}$$

$$x = 9$$

$$-3 \cdot 81 + 54 \cdot 9 - 51$$

$$y = 192$$

MAX (9, 192)

$$3a + b = 270 \quad (2)-(1)$$

$$5a + b = 210 \quad (3)-(2)$$

$$2a = -60$$

$$\boxed{a = -30}$$

$$-90 + b = 270$$

$$\boxed{b = 360}$$

$$-30 + 360 + c = 0$$

$$\boxed{c = -330}$$

$$y = -30x^2 + 360x - 330$$

$$-60x + 360 = 0$$

$$x = 6$$

$$-30 \cdot 36 + 360 \cdot 6 - 330$$

$$y = 750$$

MAX (6, 750)

PERÍODO MÁXIMO

$$-3x^2 + 54x - 51 = 0$$

$$x^2 - 18x + 17 = 0$$

$$(x-1)(x-17)$$

$$(17, 0)$$

$$(1, 0)$$

16

16 SOLUÇÕES

$$-30x^2 + 360x - 330 = 0$$

$$x^2 - 12x + 11 = 0$$

$$(x-1)(x-11)$$

$$(11, 0)$$

$$(1, 0)$$

10

CALCULAREMOS AGORA AS ÁREAS

$$\int_1^{17} [-3x^2 + 54x - 51] dx$$

$$\int_1^{11} [-30x^2 + 360x - 330] dx$$

$$\left[ -\frac{3x^3}{3} + \frac{54x^2}{2} - 51x \right]_1^{17}$$

$$\left[ -\frac{30x^3}{3} + \frac{360x^2}{2} - 330x \right]_1^{11}$$

$$[-x^3 + 27x^2 - 51x]_1^{17}$$

$$[-10x^3 + 180x^2 - 330x]_1^{11}$$

$$EM 17 \quad -17^3 + 27 \cdot 17^2 - 51 \cdot 17$$

$$(-17^2 + 27 \cdot 17 - 51) \cdot 17$$

$$119 \cdot 17$$

$$EM 11 \quad -10 \cdot 11^3 + 180 \cdot 11^2 - 330 \cdot 11$$

$$(-10 \cdot 11^2 + 180 \cdot 11 - 330) \cdot 11$$

$$440 \cdot 11$$

2023

4840

$$EM 1 \quad -1 + 27 - 51$$

$$-25$$

$$EM 1 \quad -10 + 180 - 330$$

$$-160$$

$$2023 - (-25)$$

$$4840 - (-160)$$

2048

5000

+ 60,0 %

PERÍODO  
MÁX  
MORTIS

+ 290,6 %  
+ 144,1 %

