

CÁLCULO

AULA 7

PROF. DANIEL VIAIS NETO

INTRODUÇÃO



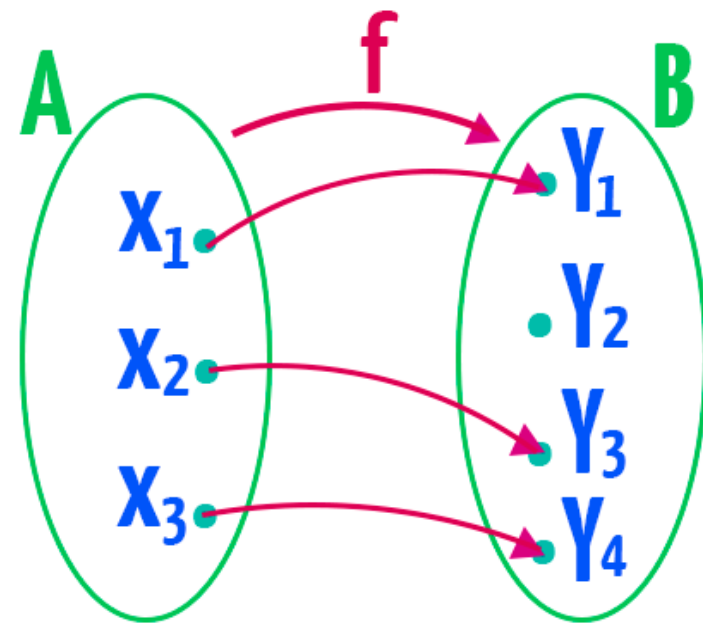
- Sejam bem-vindos!
- Hoje: Função e função constante.

FUNÇÃO

Definição: Sejam A e B subconjuntos de R . Uma função f é uma lei ou regra que a cada elemento de A faz corresponder um único elemento de B . O conjunto A é chamado domínio de f . B é chamado contradomínio de f . Escrevemos: $f: A \rightarrow B; x \mapsto f(x)$.

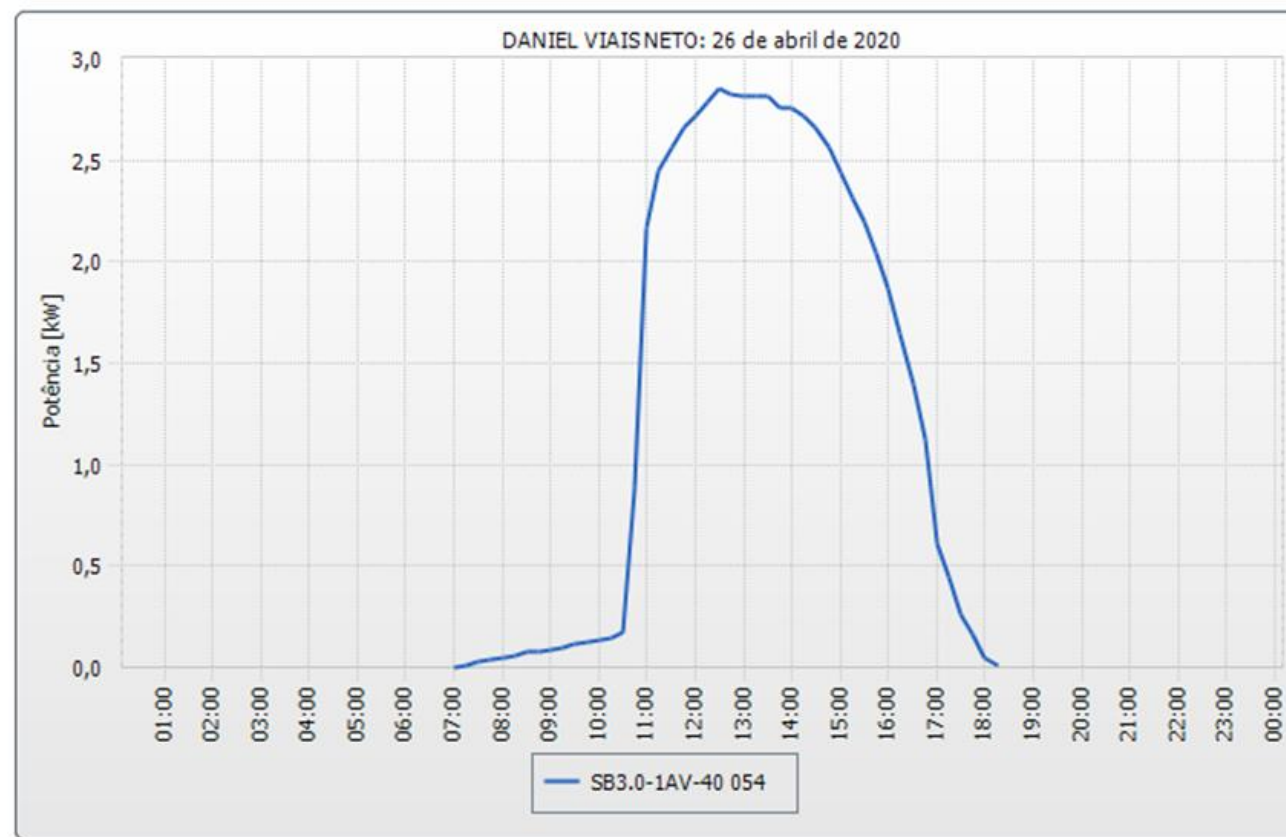
Definição: Seja $f: A \rightarrow B$.

- a) Dado $x \in A$, o elemento $f(x) \in B$ é chamado o valor da função f no ponto x ou imagem de x por f .
- b) O conjunto de todos os valores assumidos pela função é chamado conjunto imagem de f .



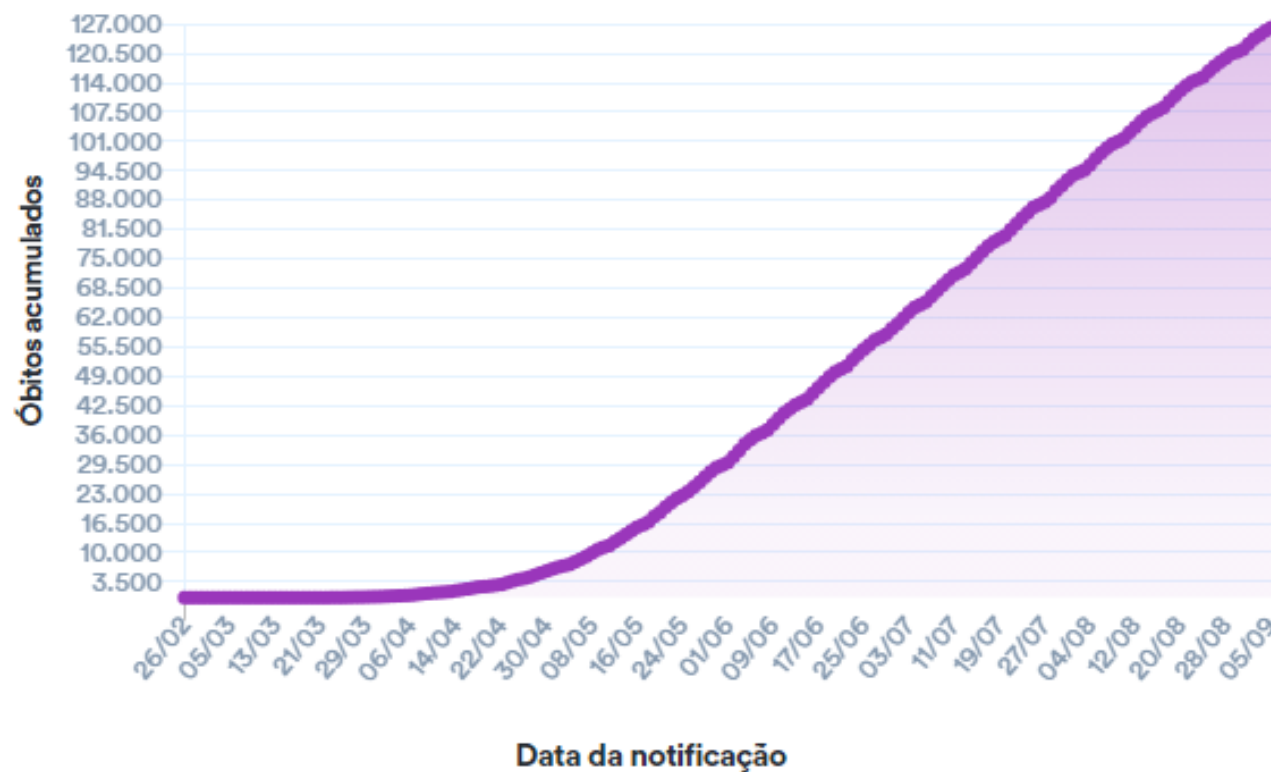
EXEMPLO 1

A função $f: A \rightarrow B$, faz corresponder os horários de um determinado dia a potência elétrica gerada pelo sistema fotovoltaico.



EXEMPLO 2

A função $f:A\rightarrow B$, faz corresponder os dias de um determinado ano ao número de óbitos acumulados devido a Covid-19.



EXERCÍCIO 1

A função f , faz corresponder um determinado período de tempo (minutos) a quantidade de chuva acumulada dentro de um recipiente (mL). Determine:

a) Variável dependente da função f ;

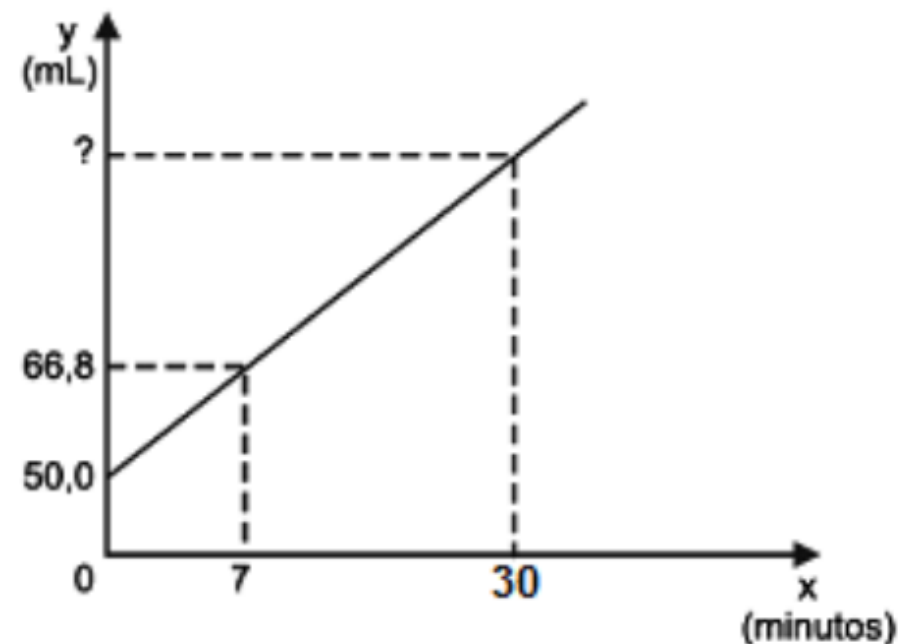
Quantidade de chuva

b) Variável independente da função f ;

Período de tempo

c) A quantidade y , em mL , acumulada após 30 minutos.

122 mL



EXERCÍCIO 2

Seja o gráfico da função f dado pela figura ao lado, determine:

a) O domínio de f ;

$[-4, 5]$

b) O conjunto imagem de f ;

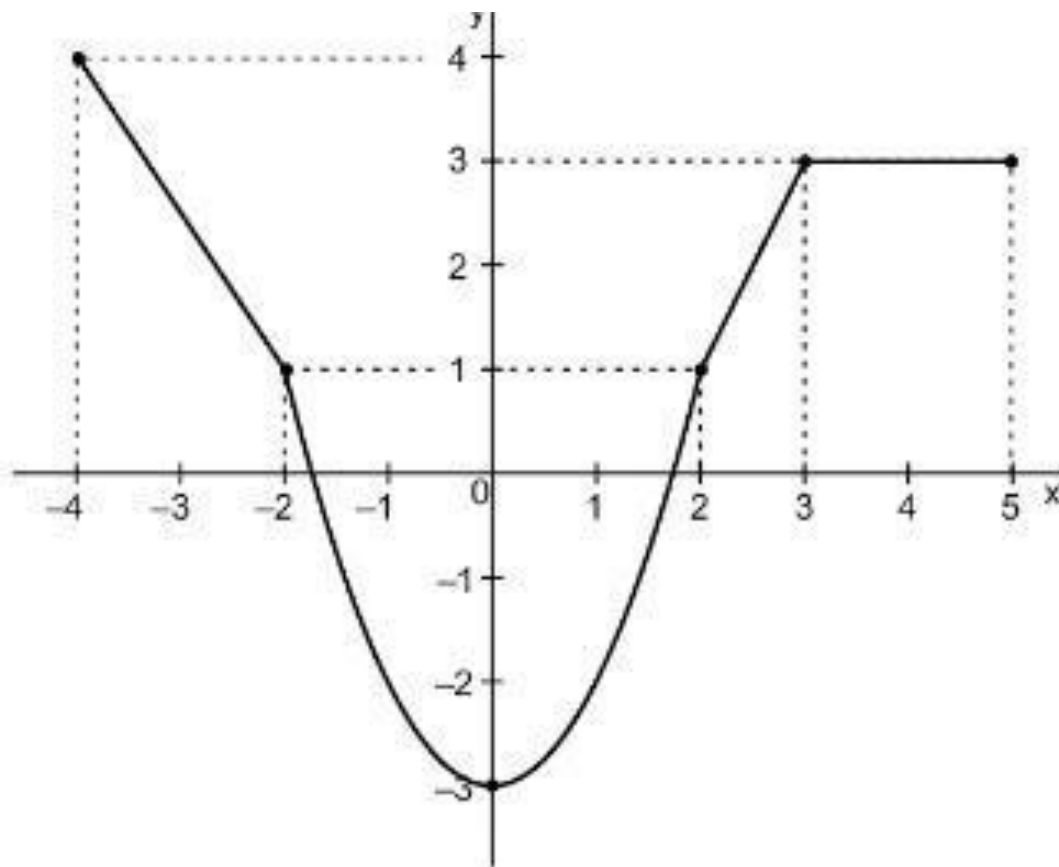
$[-3, 4]$

c) O valor de $f(-3)$;

$2,5$

d) x tal que $f(x) = 3$.

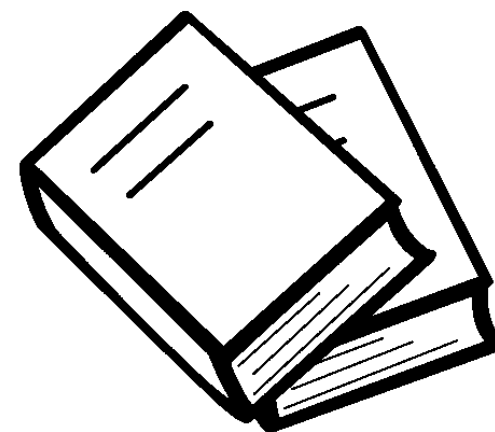
$[3, 5] \cup \{-\frac{10}{3}\}$



EXERCÍCIO 3

O custo C , em reais, da produção de x exemplares de um livro é dado por $C(x) = 2000 + 3,5x$. Se cada exemplar é vendido por 8 reais, quantos exemplares, no mínimo, devem ser vendidos para que a editora não tenha prejuízo?

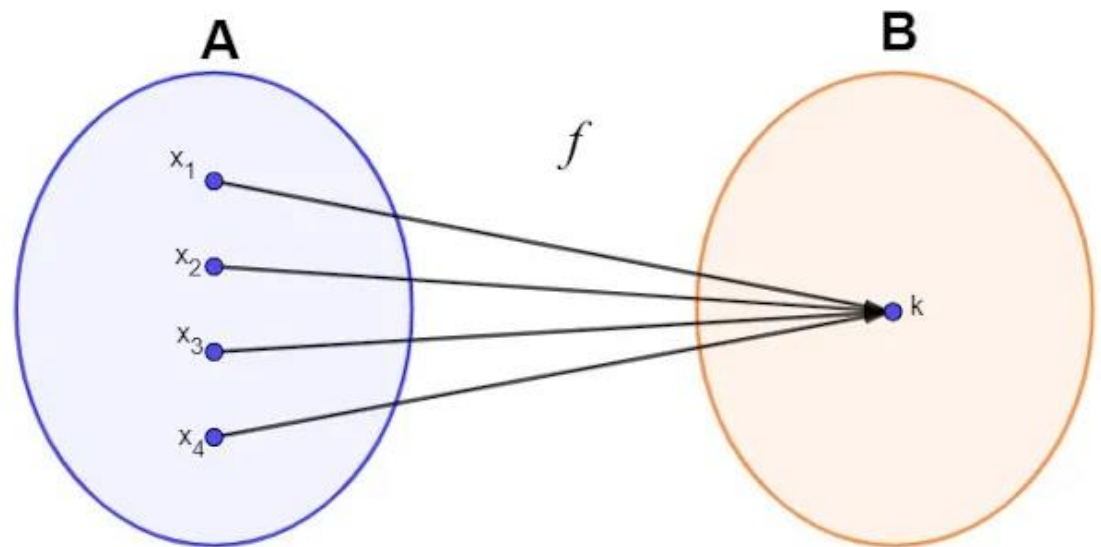
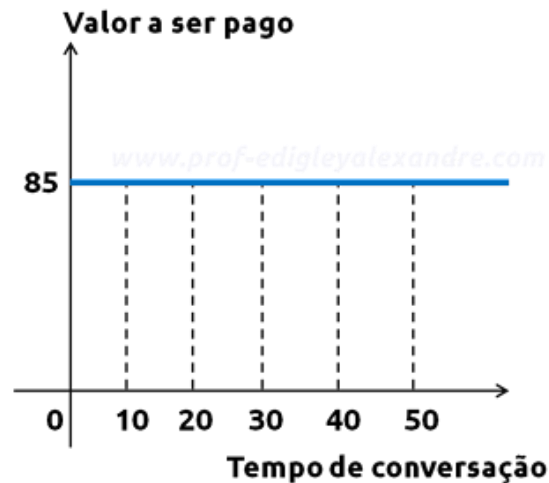
- a) 438. b) 440. c) 442. **d) 445.** e) 450.



FUNÇÃO CONSTANTE

Função Constante: É toda função do tipo $f(x) = k$, que associa a qualquer número real x um mesmo número real k . A representação gráfica será sempre uma reta paralela ao eixo x , passando por $y = k$.

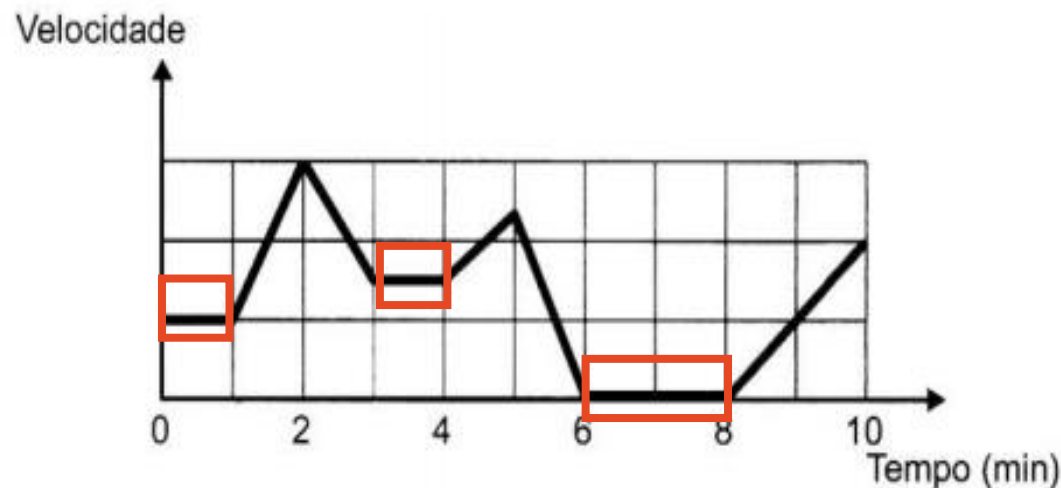
Exemplo: Planos de celular.



EXERCÍCIO 6

Os congestionamentos de trânsito constituem um problema que aflige, todos os dias, milhares de motoristas brasileiros. O gráfico abaixo ilustra a situação, representando, ao longo de um intervalo definido de tempo, a variação da velocidade de um veículo durante um congestionamento. Quantos minutos o veículo permaneceu em velocidade constante ao longo do intervalo total analisado?

- a) 4
- b) 3
- c) 2
- d) 1
- e) 0



PROBLEMA

Dê uma possível solução para a distorção de valores a pagar em função da quantidade, que existe na tabela ao lado.

Possível solução

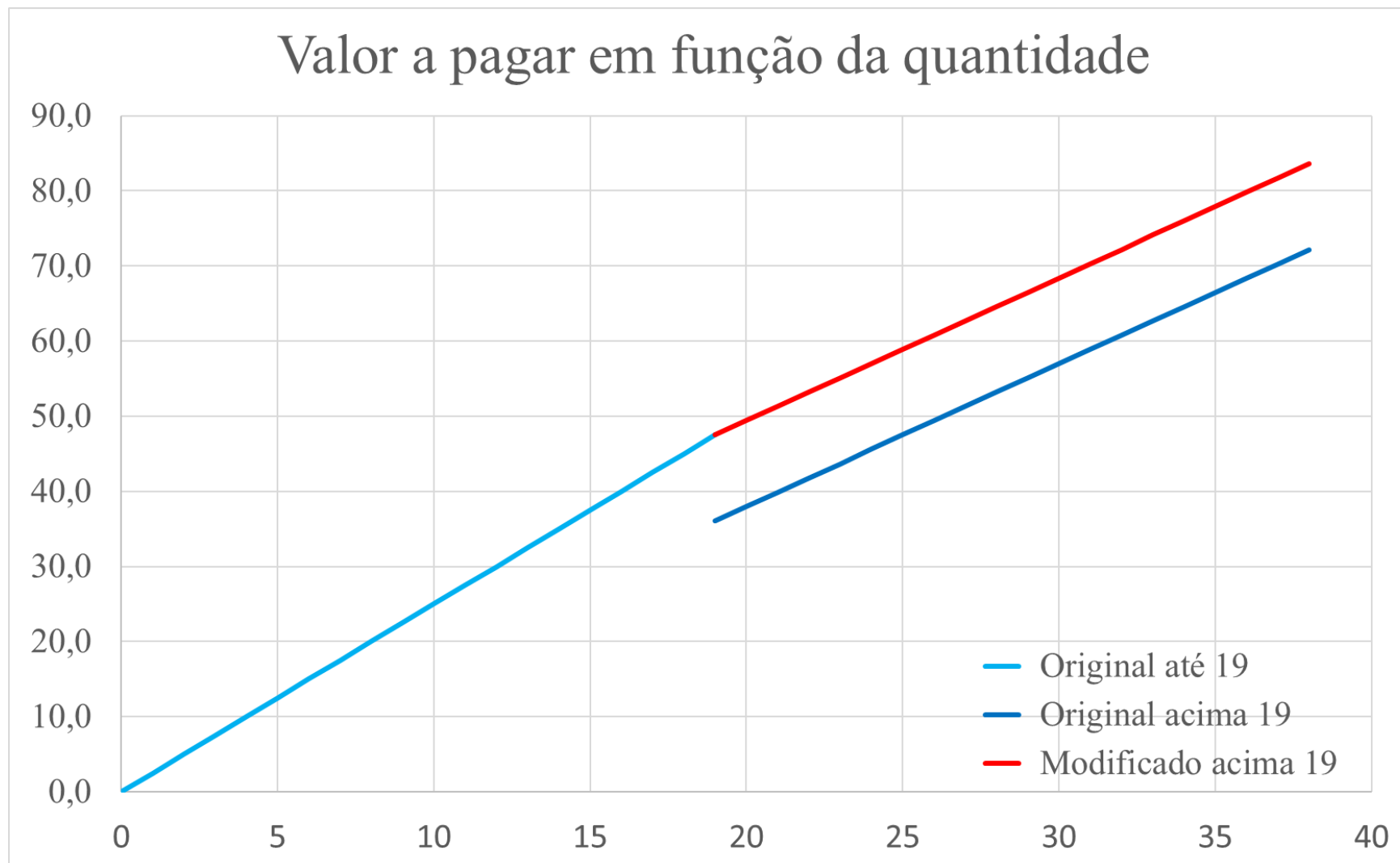
$$f(x) = \begin{cases} 2,5x; & 0 \leq x < 20 \\ 1,9x + 11,4; & x \geq 20 \end{cases}$$

Tabela para Picolés TRADICIONAIS

1 = 2,50	15 = 37,50	29 = 55,10	43 = 81,70
2 = 5,00	16 = 40,00	30 = 57,00	44 = 83,60
3 = 7,50	17 = 42,50	31 = 58,90	45 = 85,50
4 = 10,00	18 = 45,00	32 = 60,80	46 = 87,40
5 = 12,50	19 = 47,50	33 = 62,70	47 = 89,30
6 = 15,00	20 = 38,00	34 = 64,60	48 = 91,20
7 = 17,50	21 = 39,90	35 = 66,50	49 = 93,10
8 = 20,00	22 = 41,80	36 = 68,40	50 = 95,00
9 = 22,50	23 = 43,70	37 = 70,30	60 = 114,00
10 = 25,00	24 = 45,60	38 = 72,20	70 = 133,00
11 = 27,50	25 = 47,50	39 = 74,10	80 = 152,00
12 = 30,00	26 = 49,40	40 = 76,00	90 = 171,00
13 = 32,50	27 = 51,30	41 = 77,90	100 = 190,00
14 = 35,00	28 = 53,20	42 = 79,80	

ACIMA DE 20 UNIDADES
SOMENTE PARA VIAGEM

PROBLEMA – SITUAÇÃO GRÁFICA



FIM