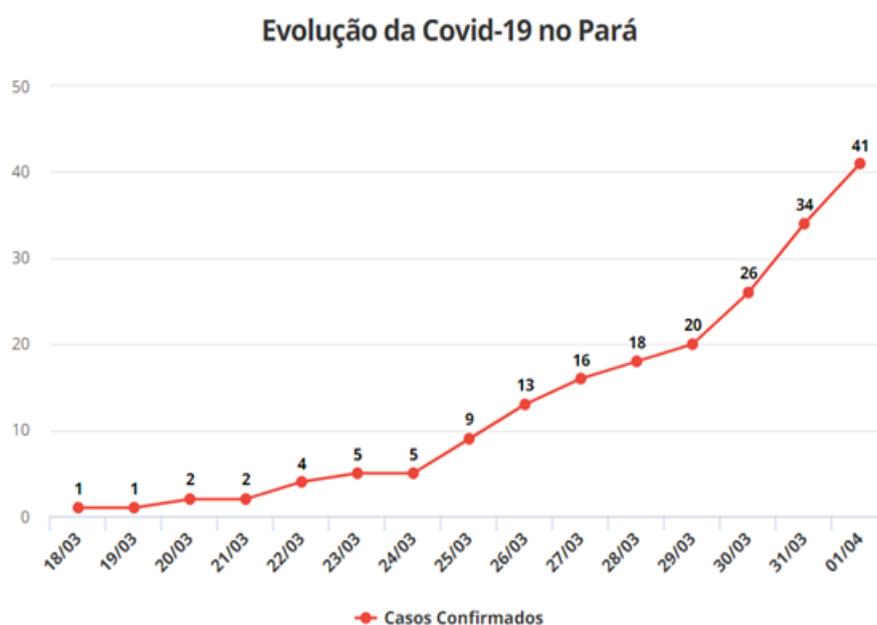




5 Compreendendo a Evolução do Coronavírus no Pará

Em 2020, a população mundial foi surpreendida pela pandemia de Covid-19, que infectou milhares de pessoas em todas as partes do mundo. Para entender a evolução da doença, a função exponencial tem sido relevante. Segundo o site de notícias G1-Pará, por meio de informações da Secretaria de Saúde do Pará (SESPA), informou que “A primeira confirmação de coronavírus no Pará ocorreu no dia 18 de março. O paciente é um homem de 37 anos, que contraiu o vírus durante uma viagem ao Rio de Janeiro. Após sentir sintomas da doença ele procurou o hospital e, em seguida, seguiu com o tratamento em isolamento domiciliar.”. Na mesma notícia, foi destacado que “Apenas uma semana após a primeira confirmação, o estado já registrava 9 casos da doença. A partir de então, as notificações aceleraram, passando para 41 registros sete dias depois[1]”. Como podemos ver no gráfico abaixo:



Fonte: <https://g1.globo.com/pa/para/noticia/2020/04/01/veja-a-evolucao-do-coronavirus-no-para-e-a-relacao-de-casos-por-municipio.ghtml>. Último acesso: 17/09/2021

Podemos perceber que o gráfico apresenta uma escala própria para valores da abscissa (eixo x) e ordenada (eixo y). Repare que o eixo x, que representa as datas dos primeiros 15 dias de manifestação da doença, está de 1 em 1 unidade. Já o eixo y, que representa o número de casos de covid-19, é apresentado de 10 em 10 unidades. Para que possamos observar melhor o comportamento da curva, vamos fazer este gráfico no app GeoGebra, em unidades do tipo 1 em 1 tanto no eixo x, quanto no eixo y.

Atenção: Para organizar melhor o gráfico, representaremos as datas por ordem de manifestação da doença, sendo o dia 18/03 representado pelo número 1, já que foi o dia do primeiro caso confirmado, e o dia 01/04 representado pelo número 15, já que foi o 15º dia apontado na reportagem.

a) Represente os quinze pontos no app, sendo a coordenada (x,y) de cada ponto representada pelo dia da manifestação no valor de x, e número de casos no valor de y.

Exemplos: Primeiro ponto (1,1) e décimo quinto ponto (15, 41).

b) Você conseguiu perceber o comportamento do contágio da Covid-19, quando foi colocando os pontos no *app*? Justifique.

c) Os pontos, na ordem que foram marcados, representam crescimento ou decrescimento?

d) Qual tipo de função (afim, quadrática, exponencial, ...) melhor representa os pontos marcados? Justifique.

e) Insira algumas funções do tipo $f(x) = a^x$ no app:

- Com $0 < a < 1$.
- Com $a > 1$.

Qual gráfico ficou mais próximo dos pontos?

f) Você conseguiu identificar algum padrão dentre as funções que mais se aproximaram dos pontos? Justifique

g) Descreva uma lei de formação de uma função exponencial cujo gráfico melhor se aproxime dos pontos marcados. Essa função é crescente ou decrescente? O valor de a é maior que 1, ou está entre 0 e 1? Justifique.

h) De acordo com o que estudamos, você considera o estudo da função exponencial importante para entendermos o comportamento do vírus da covid-19?