



## Atividade: Fases da Lua

### Para o professor

#### Objetivos específicos

- OE1 Realizar a modelagem de situações problema por meio do recurso a fenômenos periódicos;
- OE2 Reconhecer as transformações geométricas associadas a parâmetros aplicados às expressões analíticas das funções seno e cosseno no esboço do seu gráfico.
- OE3 Fazer previsões baseado em modelagem de fenômenos periódicos;

#### Observações e recomendações

- Professor, trabalhe com a representação decimal da porcentagem para que o gráfico não fique muito **esticado verticalmente**.
- Usando os valores máximo (1) e mínimo (0), conclua que a amplitude é 0,5 e, portanto,  $a = d = 0,5$
- Usando que o período é 30, conclua que  $b = \frac{2\pi}{30}$

### Atividade

Plote no GeoGebra os pontos  $(t, y)$ , onde  $t$  é o dia e  $y$  é o percentual de visibilidade da lua no dia  $t$ . Faça isso para todos os dias de junho.

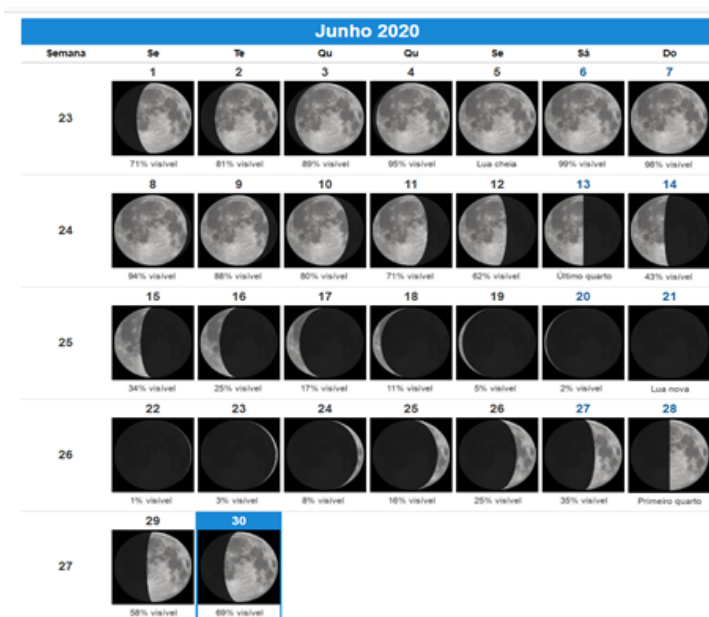
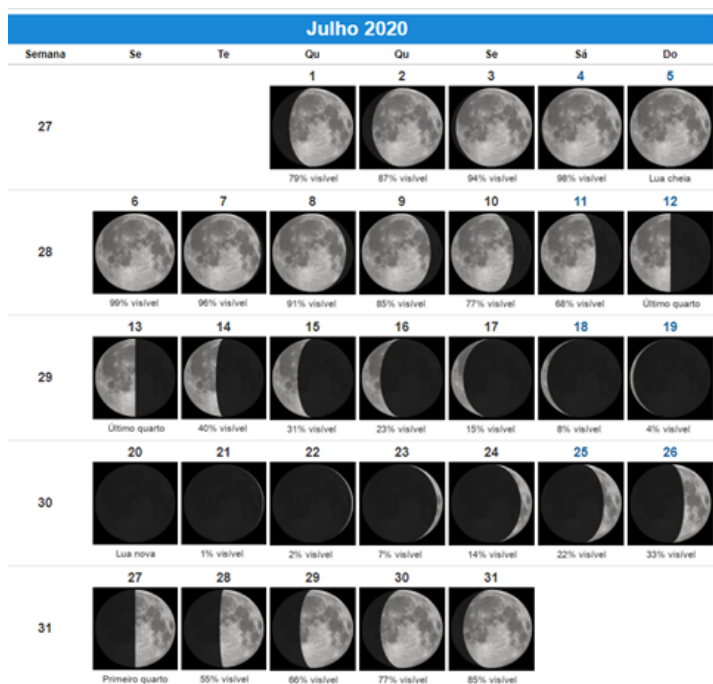


Figura 1: Fonte: [Calendário 365](#)

Encontre uma função trigonométrica da forma  $y = a \cdot \sin(bt + c) + d$  que melhor se aproxima dos pontos traçados. Use-a para prever a fase da lua nos dias 01 a 14 de julho. Compare o resultado obtido por você com o que consta no site <https://www.calendario-365.com.br/calendário-lunar/2020/julho.html>



### Solução:

- $a = 0,5; b = \frac{2\pi}{30}; c = 0,3; d = 0,5$
- Dia 1 de julho, 74%; ( $f(31) = 0,74$ )
- Dia 14 de julho, 45%. ( $f(44) = 0,45$ )