



Atividade: As colônias

Analise cada uma das situações abaixo e em seguida responda as perguntas para cada uma delas.

(A) Uma população de 100 coelhos é introduzida em uma reserva ecológica. Após um período de observação de 12 meses, os biólogos concluíram que essa colônia cresceu ao longo do ano seguindo uma taxa percentual aproximada de 6% ao mês, isto é, a cada mês a população de coelhos na colônia estava aproximadamente 6% maior em relação ao registro do mês anterior.

(B) Um laboratório está pesquisando a eficácia de um antibiótico e uma equipe de biomédicos o adiciona em uma colônia de bactérias com uma população de 950.000 indivíduos. As células então começam a morrer de maneira que ao final de 12 horas, os pesquisadores afirmam que população da colônia diminuiu a uma taxa percentual de 10% a cada hora.

- Elabore uma tabela com os possíveis dados observados pelos pesquisadores em cada uma das situações.
- Descreva como você obteve os dados das tabelas anteriores.
- Pode-se afirmar que os dados tabelas apresentam crescimento e decaimento exponenciais? Em caso afirmativo, quais são os fatores em cada situação?
- Qual a relação do fator de crescimento/decaimento com a taxa percentual?
- Escreva uma expressão matemática para cada uma das situações que relacione o números de indivíduos nas colônias com o número de meses (ou horas) decorridos desde o início das observações.
- Com a ajuda de uma calculadora compare os valores gerados pela expressão matemática com as que você calculou no item **a)**.
- Denotando por $P(t)$ a população no tempo t , P_0 seu valor inicial e r a taxa percentual observada, generalize as expressões obtidas no item anterior.