



Atividade: Um cafézinho

Chamamos meia-vida biológica da cafeína o tempo necessário para que o nosso corpo elimine a metade de uma dose desta substância. Esse tempo varia amplamente entre os indivíduos de acordo com fatores como gravidez, ingestão outras drogas, nível de função enzimática hepática (necessário para o metabolismo da cafeína) e idade. Em adultos saudáveis, a meia-vida da cafeína varia entre três a sete horas. Nos recém-nascidos, a meia-vida da cafeína pode ser de 80 horas ou mais, sendo esta uma das razões para a recomendação de não dar qualquer alimento que contenha cafeína para bebês. Fonte: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Cafe%C3%ADna>

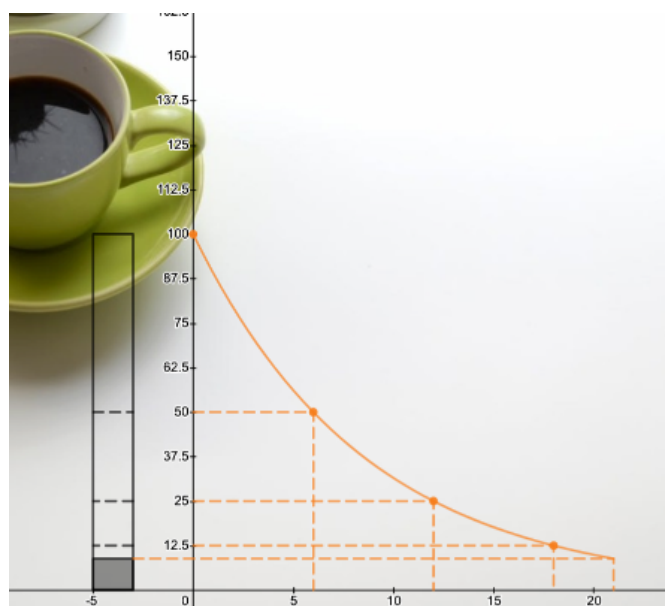


Figura 1: Gráfico mostrando como a quantidade de cafeína no organismo de um indivíduo que ingeriu uma xícara de café de 250ml varia ao longo do tempo (medido em horas).

Para um indivíduo que acabou de ingerir uma xícara de café de 250ml - que contém cerca de 100mg de cafeína - exames laboratoriais mostraram que a quantidade de cafeína no seu organismo variou com o passar do tempo (em horas) de acordo com a seguinte função $f(t) = 100 \cdot (0,5)^{\frac{t}{5}}$, pergunta-se:

- Quais serão as quantidades de cafeína no organismo deste indivíduo após meia hora, uma hora e meia e quatro horas desde a ingestão da xícara de café ?
- Quanto tempo deverá se passar desde a ingestão da xícara de café até que a quantidade de cafeína no organismo deste indivíduo caia para a metade da quantidade inicial ?
- Que mudanças deveríamos fazer na expressão caso a meia-vida da cafeína neste indivíduo fosse de 8 horas e ele tivesse ingerido 150 mg de cafeína?