

# AVALIAÇÃO DERIVADAS - UTFPR - CM

Prof. Dr. Hélio V. M. Tozatti

1. **(2,0) Pontos:** Derive a função  $f(x) = \frac{a^{3x^2}}{b^{3x^2-6x}}$ .
2. **(2,0) Pontos:** Um espectador está observando o lançamento de um foguete a uma distância de 4000  $m$  do local do lançamento. Se o foguete levanta voo verticalmente e sobre uma velocidade de 200  $m/s$  quando a altitude de 1000  $m$ . Com que rapidez a distância entre o foguete e o espectador está variando naquele instante?
3. **(2,0) Pontos:** Determinar os pontos de inflexão e reconhecer os intervalos onde a função  $f(x) = x^2e^x$  tem concavidade voltada para cima ou para baixo.
4. **(2,0) Pontos:** Usando o Teorema de L'Hospital, calcule os seguintes limites:

(a)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^5}{e^x};$

(b)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(1 + \frac{1}{2x}\right)^x.$