Os múons são partículas da família dos léptons, originados pela desintegração de partículas píons em altitudes elevadas na atmosfera terrestre, usualmente a alguns milhares de metros acima do nível do mar. Um múon típico, movendo-se com velocidade de **0*,* 998 *c***, realiza um percurso de aproximadamente **600 *m*** durante seu tempo de vida média de **2 *×* 10*−*6 *s***. Contudo, o tempo de vida média desse múon, medida por um observador localizado no sistema de referência da Terra, é de **30 *×* 10*−*6 *s***.

Com base nos conhecimentos sobre a Teoria da Relatividade, analise as seguintes afirmativas.

Considere a velocidade da luz ***c* = 3*×* 108 *m/s***.

I. Essa discrepância de valores é explicada pelo aumento do tempo de vida média da partícula no sistema de referência da Terra, por um fator de Lorentz no valor aproximado de 15 para a velocidade dada.

II. No sistema de referência da Terra, um múon com essa velocidade percorre cerca de **9*.*000 *m***.

III. No sistema de referência da Terra, um múon com essa velocidade percorre cerca de **3*.*000 *m***.

IV. Observações e medidas desse tipo confirmam previsões relativísticas.

Com base nos conhecimentos em Física, assinale a alternativa que contém todas as afirmativas corretas.

a) I e IV.

b) II e III.

c) III e IV.

d) I, II e III.

e) I, II e IV.