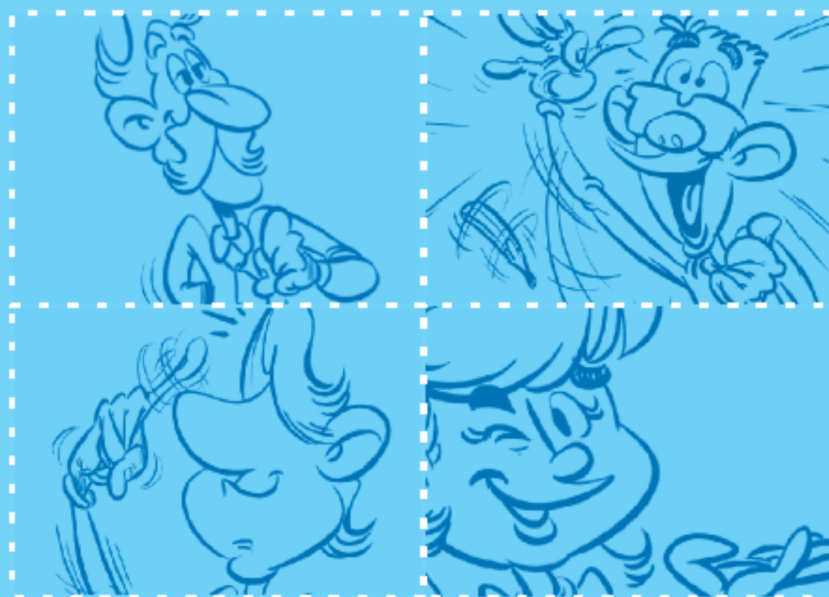


Prof. Rodinstein

E uma aula de

FÍSICA MODERNA

RELATIVIDADE RESTRITA



HISTÓRIA DE RODRIGO MEDEIROS

REVISÃO DE KLEBER CAVALCANTI

DESENHOS DE ADELMO CANDIDO

criação e roteiro
RODRIGO MEDEIROS

revisão
**KLEBER
CAVALCANTI**

arte e
personagens
ADELMO CANDIDO

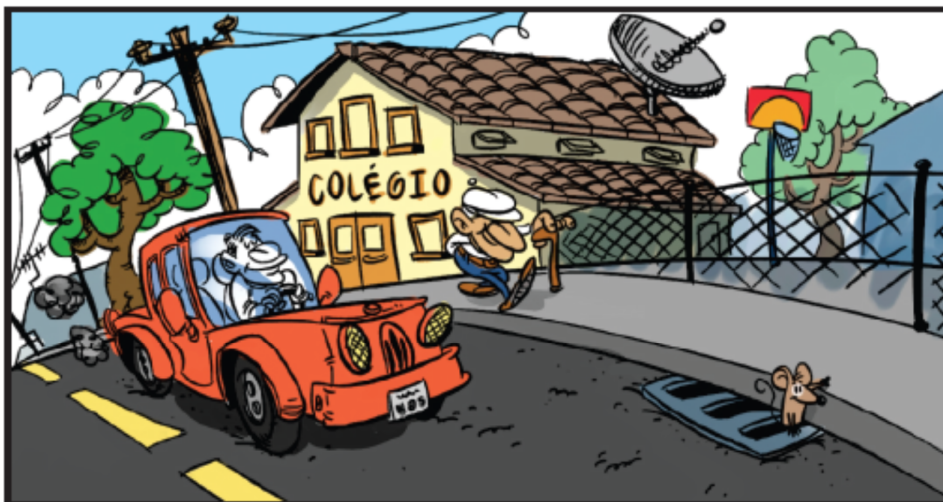
Catálogo na fonte
Universidade Federal de Alagoas
Biblioteca Central
Divisão de Tratamento Técnico
Bibliotecária Helena Cristina Pimentel do Vale

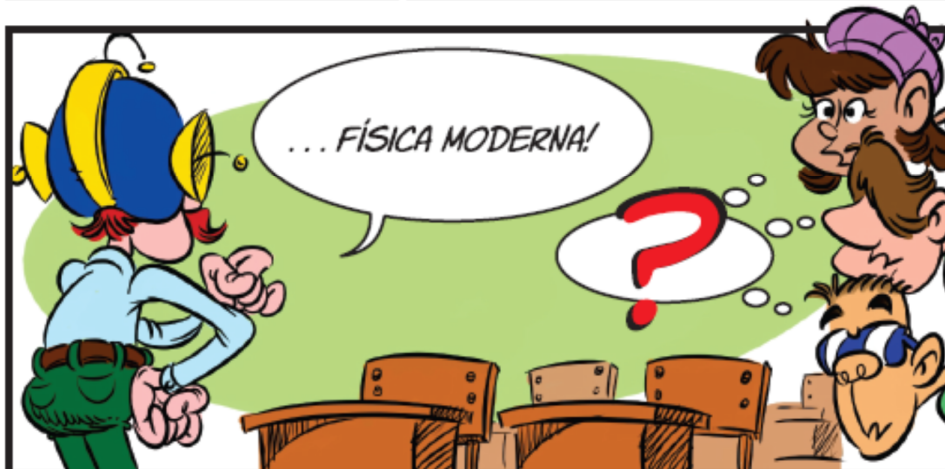
F383p Ferreira, Rodrigo Medeiros.
 Prof. Rodinstein e uma aula de física moderna: relatividade restrita
 / Rodrigo Medeiros Ferreira; revisão: Kleber Cavalcanti; arte e
 personagens: Adelmo Candido. - 2013.
 23 p. : il., color.

 Produto educacional apresentado ao PPGEICIM pelo mestrando,
 como exigência parcial para obtenção do título de mestre.

 1. Física - Estudo e ensino. 2. Histórias em quadrinhos. 3. Recurso
 didático. 4. Didática (ensino médio). I. Título.

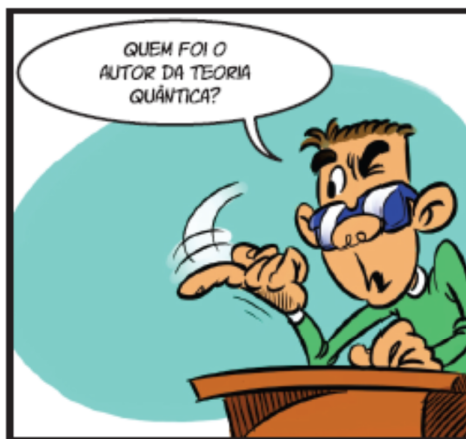
CDU: 53:371.27



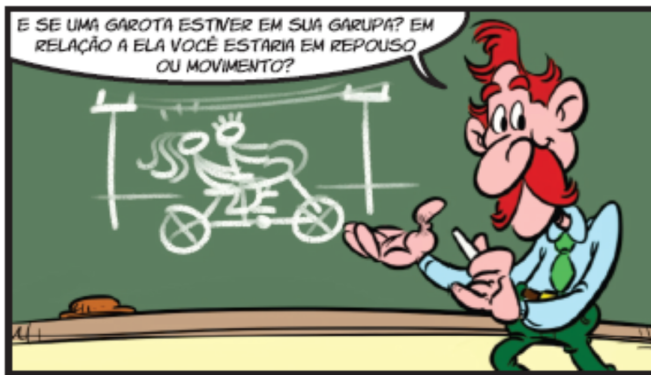


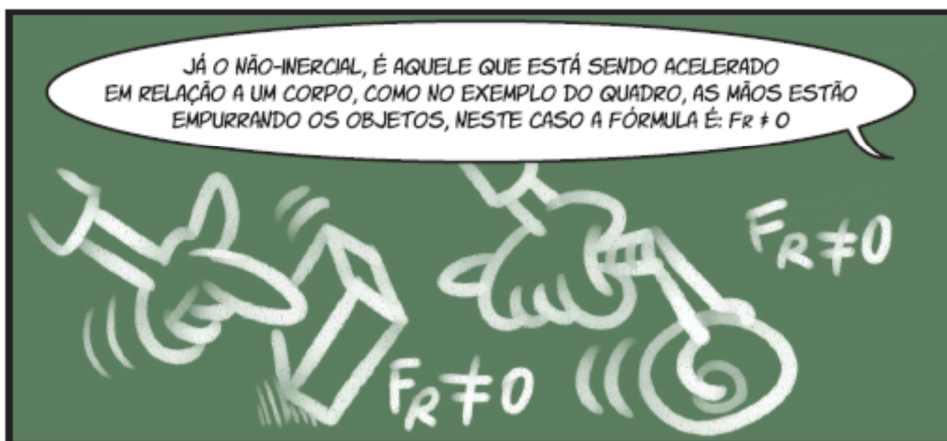






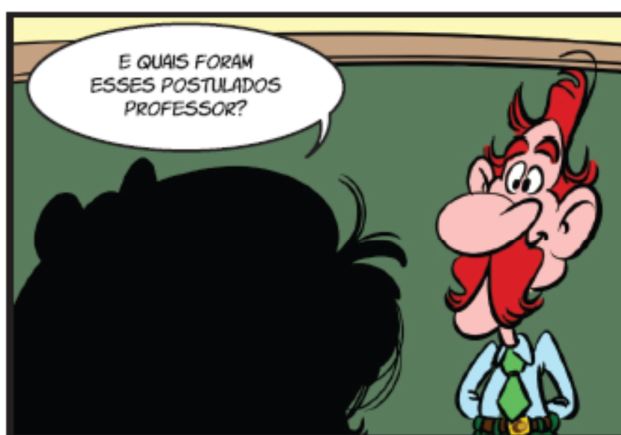


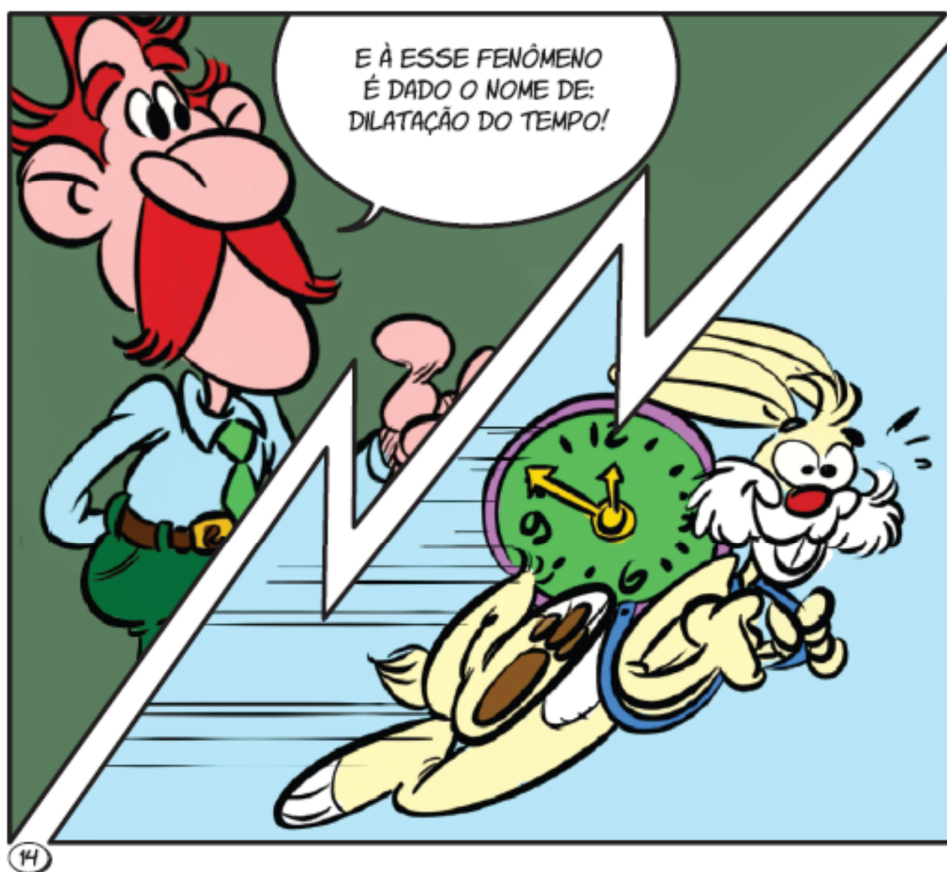




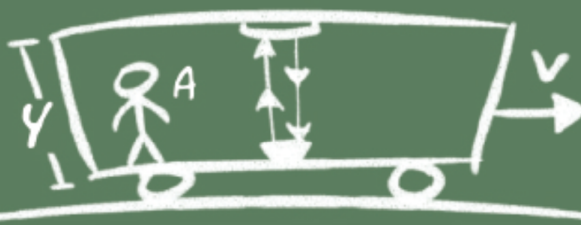






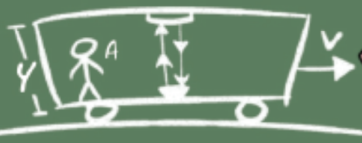


OK! OBSERVEM AQUI. IMAGINEM UM VAGÃO DE TREM COM AS LATERAIS ABERTAS, UMA FONTE DE LUZ FIXA NO PISO E UM ESPELHO NO TETO, EXATAMENTE EM CIMA DA LUZ...



POIS BEM, QUANDO O VAGÃO SE MOVIMENTA COM VELOCIDADE "V", EM RELAÇÃO AO SOLO, O OBSERVADOR "A" VÊ O FEIXE DE LUZ NA VERTICAL, COMO NA FIGURA!

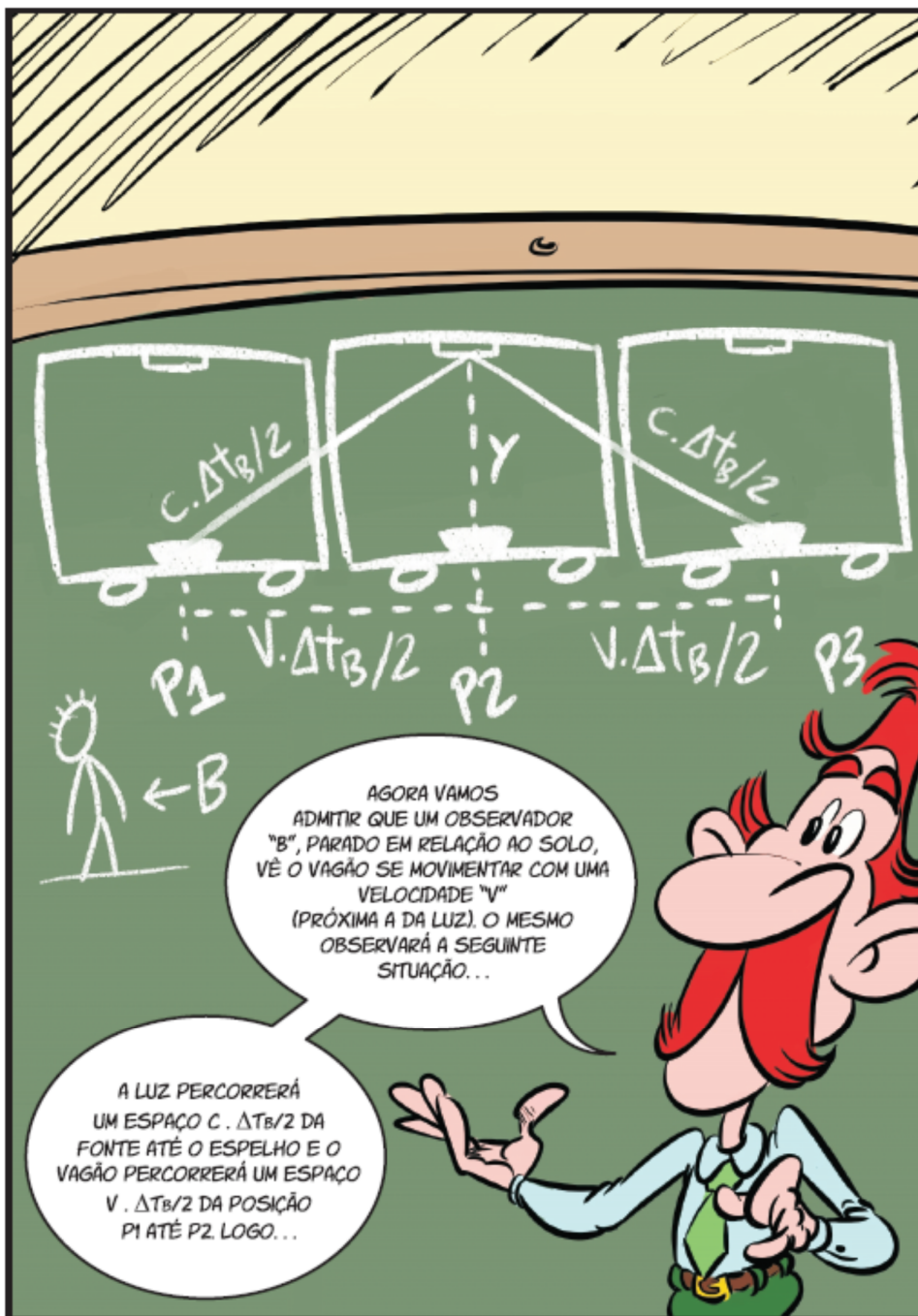
$$2y = c\Delta t_A$$

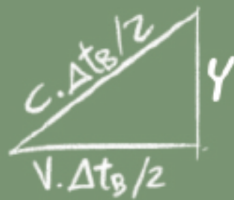


OBS: $2y$ - ESPAÇO PERCORRIDO PELA LUZ.

c - VELOCIDADE DA LUZ.

Δt_A - TEMPO QUE A LUZ LEVA PARA FAZER O PERCURSO ($2y$).





$$\left(\frac{c \cdot \Delta t_B}{2}\right)^2 = (\gamma)^2 + \left(\frac{v \cdot \Delta t_B}{2}\right)^2$$

$$c^2 \cdot \Delta t_B^2 = 4\gamma + v^2 \Delta t_B^2$$

SENDO:
 $2\gamma = c \cdot \Delta t_A$, ENTÃO

$$\Delta t_B = \frac{\Delta t_A}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}$$

ONDE Δt_A É O TEMPO MEDIDO PELO OBSERVADOR A E
 Δt_B É O TEMPO MEDIDO PELO OBSERVADOR B

OBSERVEM QUE $\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}$

É SEMPRE MENOR QUE 1, ENTÃO O TEMPO
 MEDIDO PELO OBSERVADOR B É MAIOR QUE O
 TEMPO MEDIDO PELO
 OBSERVADOR A.




$$L_B = L_A \cdot \sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}$$

↓

COMPRIMENTO
CONTRAÍDO
(MEDIDO PELO
OBSERVADOR "B")

↓

COMPRIMENTO
PRÓPRIO
(MEDIDO PELO
OBSERVADOR "A")

DA MESMA FORMA QUE ACONTECE COM O TEMPO
TAMBÉM EXISTE UMA EQUAÇÃO QUE PROVA A CONTRAÇÃO
DO ESPAÇO, E É ESTA AQUI!

