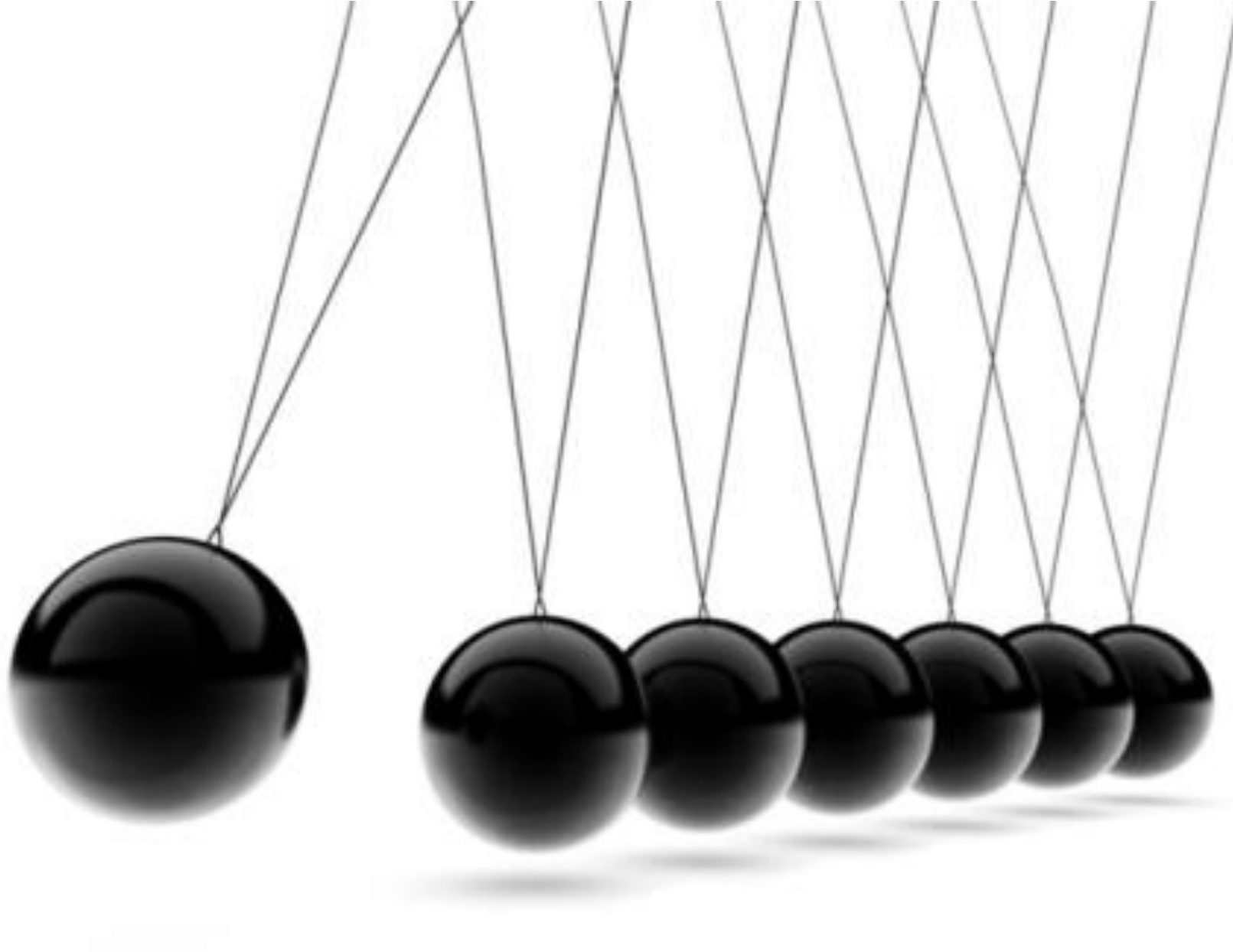


Colisões



Lei da Conservação do Momento Linear

Se a resultante das forças exteriores for nula a variação do momento linear é nulo:

$$\vec{F}_{\text{exteriores}} = 0 \Rightarrow \frac{d\vec{p}_{\text{sistema}}}{dt} = 0$$

A **velocidade do centro de massa** permanecerá **constante**.

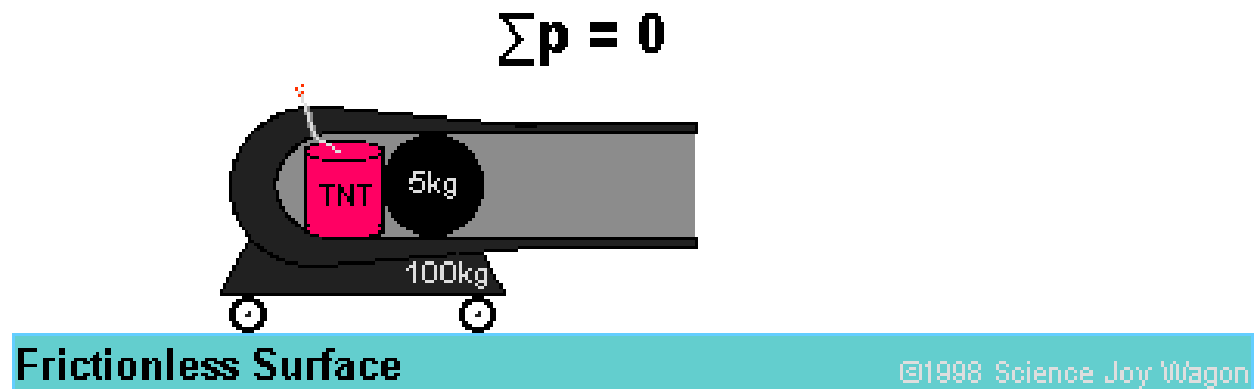
Diz-se que o sistema é **mecanicamente isolado**.

$$\vec{p} = m \vec{v}$$

$$\frac{d\vec{p}}{dt} = \vec{F}$$

Lei da Conservação do Momento Linear

Consequências



Lei da Conservação do Momento Linear

Consequências



Lei da Conservação do Momento Linear

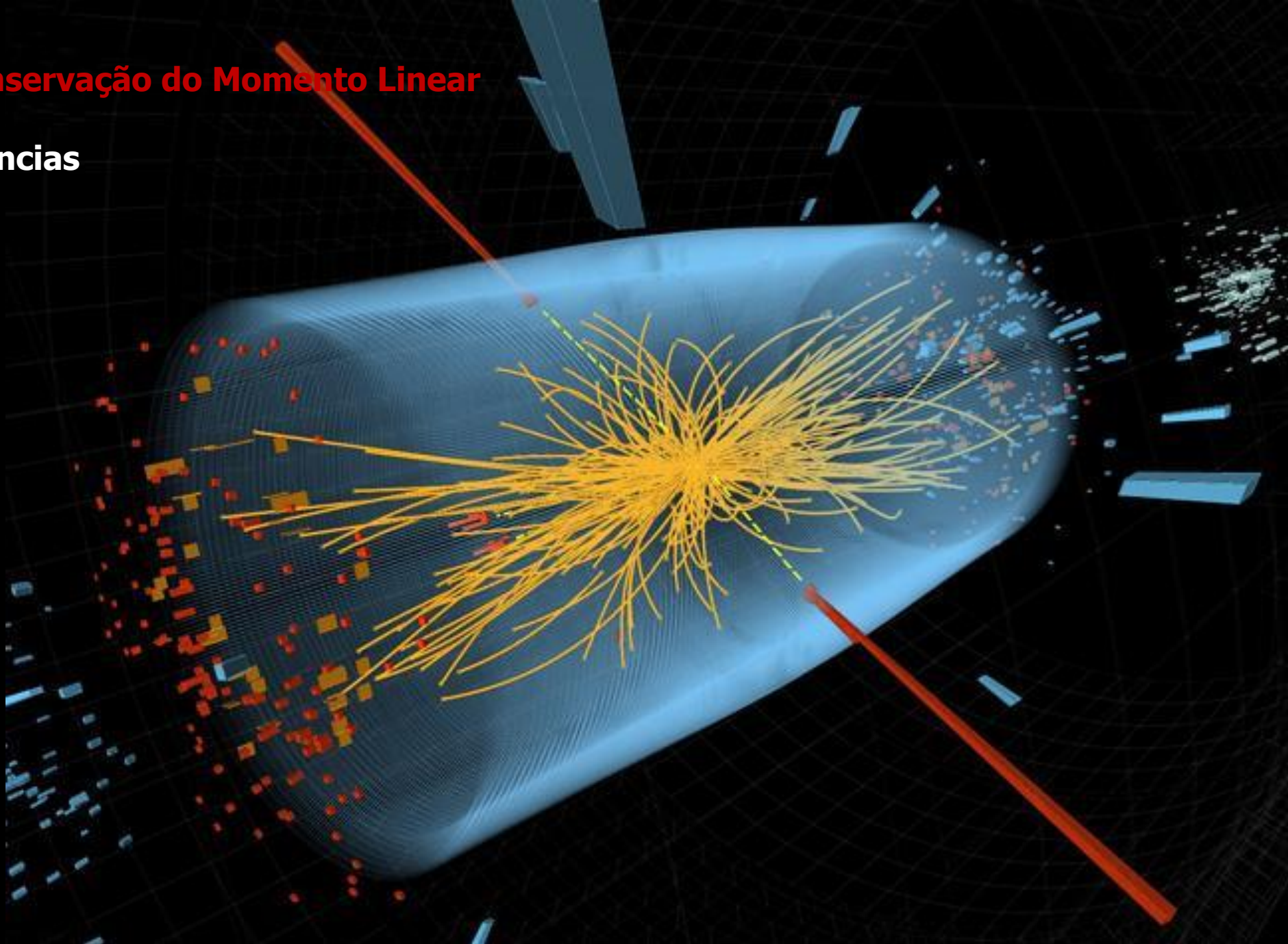
Consequências



[[Laboratório de colisões](#)]

Lei da Conservação do Momento Linear

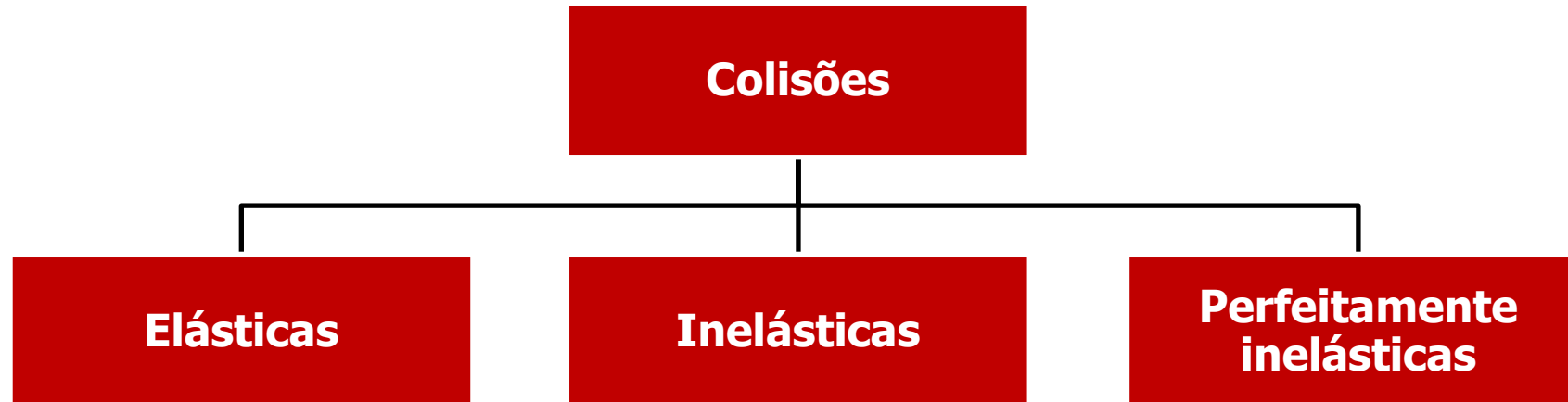
Consequências



Colisões

Nas **colisões** há **conservação do momento linear***!

$$\vec{p}_{sist}^{antes} = \vec{p}_{sist}^{depois}$$



* Considerando que a resultante das forças exteriores é nula!

Colisões

Nas colisões há conservação do momento linear!

$$\vec{p}_{sist}^{antes} = \vec{p}_{sist}^{depois}$$

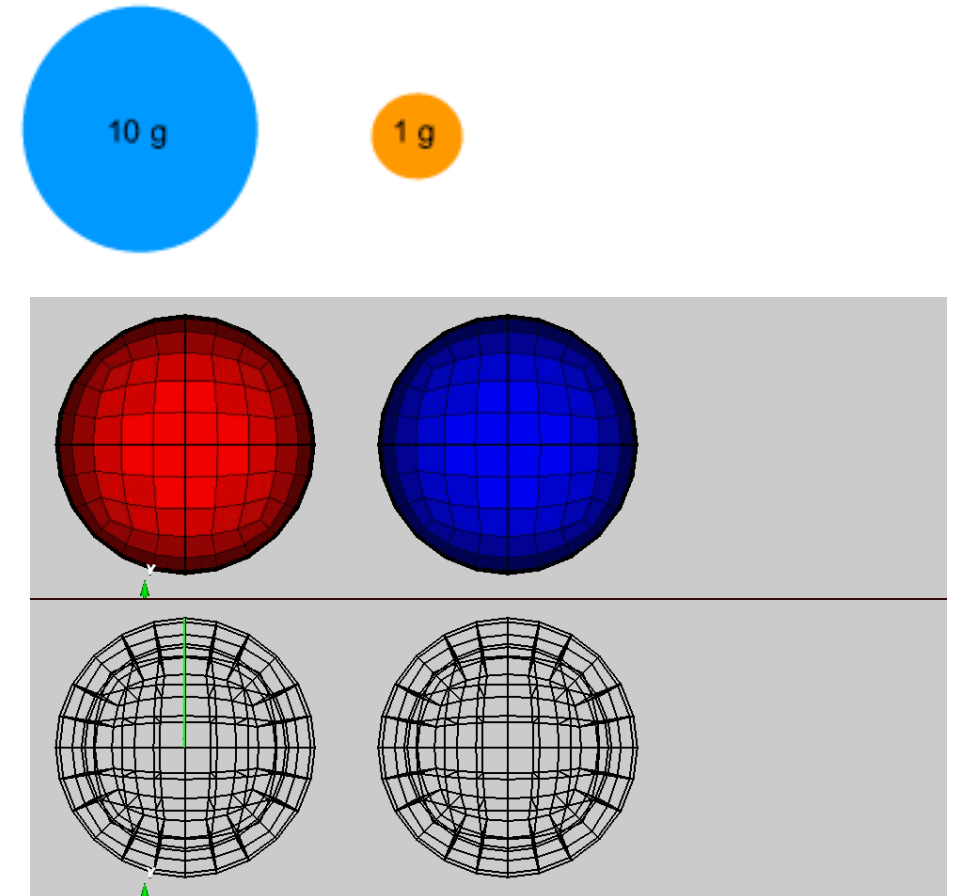
Colisão elástica

Há **conservação da $E_{c\ sist}$**

$$E_{c\ sist}^{antes} = E_{c\ sist}^{depois}$$

Os corpos podem deformar mas voltam à sua forma original.

$$E_c \rightarrow E_{p\ elástica} \rightarrow E_c$$



[Imagem: www.dynamicscience.com.au]

Colisões

Nas colisões há conservação do momento linear!

$$\vec{p}_{sist}^{antes} = \vec{p}_{sist}^{depois}$$

Colisão inelástica

Não há conservação da $E_{c\ sist}$

$$E_{c\ sist}^{antes} \neq E_{c\ sist}^{depois}$$

Há transformação de energia cinética em energia interna.

Não há recuperação da forma original.

Colisões

Nas colisões há conservação do momento linear!

$$\vec{p}_{sist}^{antes} = \vec{p}_{sist}^{depois}$$

Colisão perfeitamente inelástica

Não há conservação da $E_{c\ sist}$

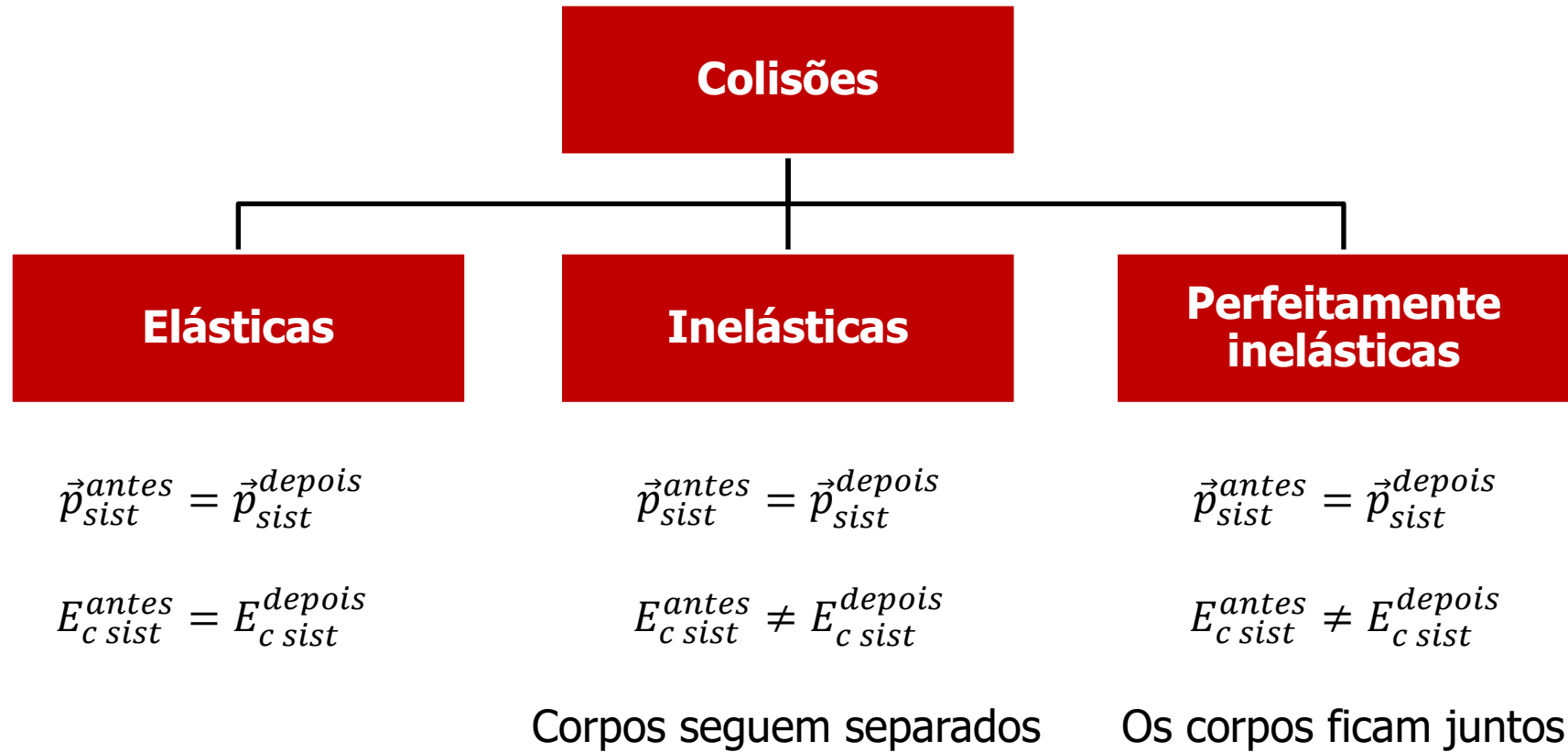
$$E_{c\ sist}^{antes} \neq E_{c\ sist}^{depois}$$

Há transformação de energia cinética em energia interna.

Os **corpos ficam juntos** após a colisão (a velocidade final dos corpos é a mesma)!



Colisões



Bibliografia

- G. Ventura, M. Fiolhais, C. Fiolhais, J. A. Paixão, R. Nogueira e C. Portela, "Novo 12F", Texto Editores, Lisboa, 2017.
- M. Alonso, E. J. Finn, "Física", Escolar Editora, 2012, Lisboa.
- N. Maciel, M. C. Marques, J. E. Villate, C. Azevedo, A. Cação, A. Magalhães, "Eu e a Física 12º", Porto Editora, Porto, 2017.

Ligações

- [Laboratório de colisões](#), 08/01/2018.