



[www.estudar.com.vc](http://www.estudar.com.vc)

# **Colisões**

## **Colisões Inelásticas**

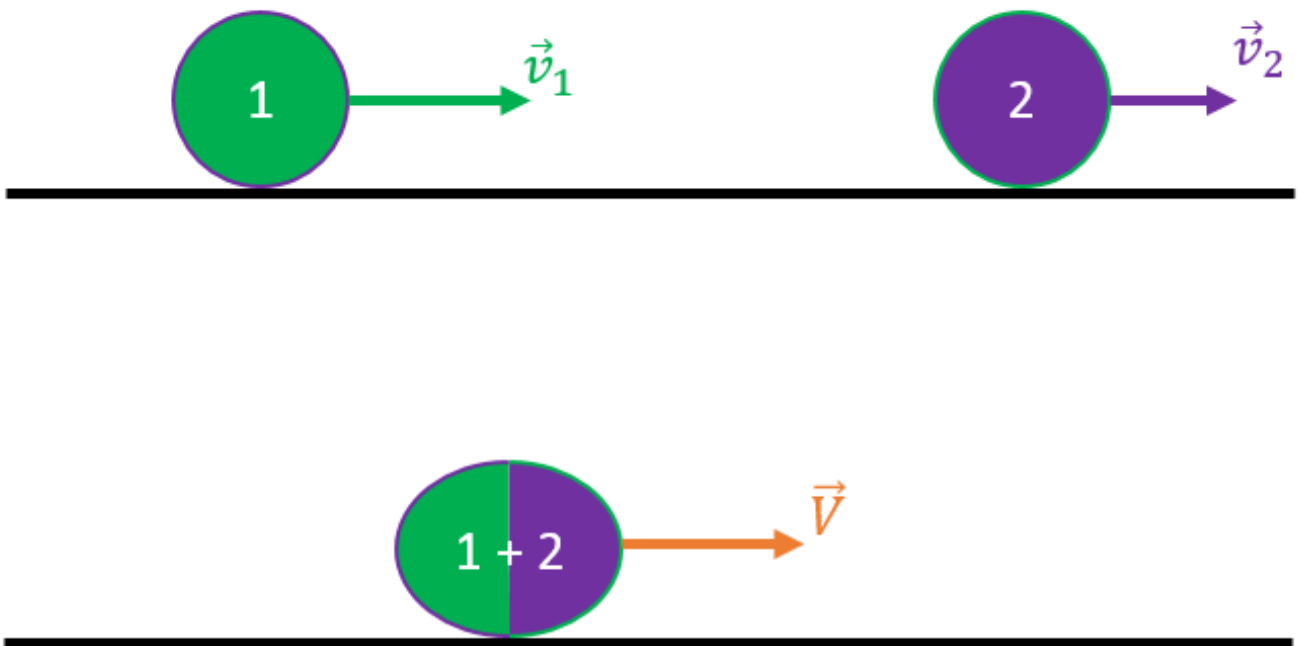
### Explicação





Agora iremos estudar como usar o princípio da **conservação do momento linear** para analisar **colisões** entre corpos.

O primeiro tipo de colisão que vamos estudar é a **colisão perfeitamente inelástica**. Ela ocorre com **perda máxima de energia**. Ela consiste, basicamente, de corpos que se movem a velocidades diferentes no início e, após a colisão, **passam a andar juntos**.



Primeiramente, devemos notar que, nesse sistema, a soma das forças externas é nula (peso e normal se anulando). Dessa forma, o momento linear se conserva.

O momento linear antes da colisão é:

$$\vec{p}_i = m_1 \vec{v}_1 + m_2 \vec{v}_2$$

O momento linear depois da colisão, quando os corpos se juntam, é:



$$\vec{p}_f = (m_1 + m_2)\vec{V}$$

Vamos usar conservação do momento linear:

$$\vec{p}_f = \vec{p}_i$$

A velocidade final  $\vec{V}$  é:

$$(m_1 + m_2)\vec{V} = m_1\vec{v}_1 + m_2\vec{v}_2$$

$$\vec{V} = \frac{m_1\vec{v}_1 + m_2\vec{v}_2}{m_1 + m_2}$$