

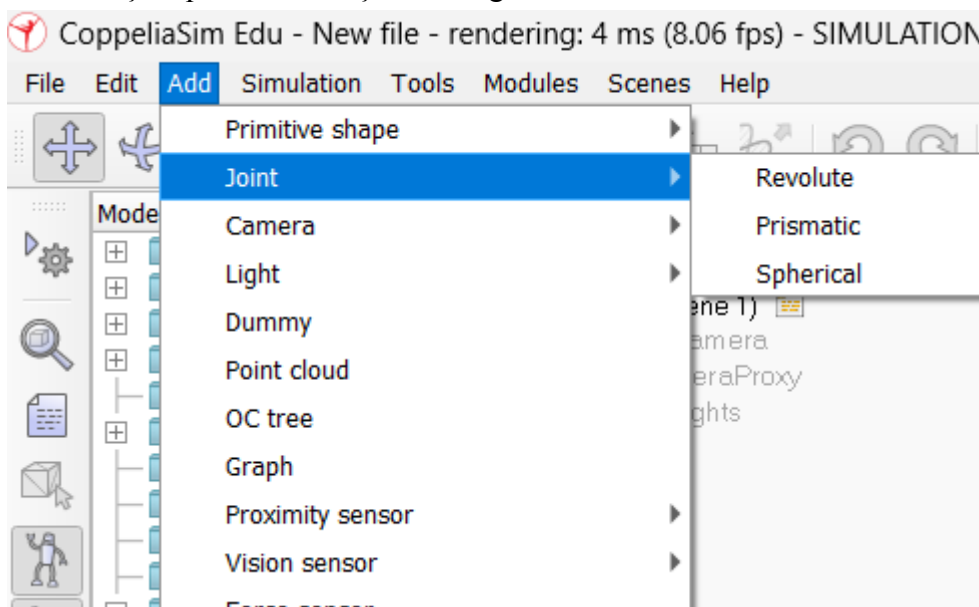
## 2º Atividade: Modelagem com CoppeliaSim

Equipe 5

### 1. Entender e ser possível diferenciar cada tipo de junta do CoppeliaSim.

As juntas são partes fundamentais na construção de mecanismos e robôs. Elas são como as articulações de um robô, cada uma com sua função para dar movimento. Existem vários tipos, como:

- **Revolute (ou Hinge) Joint:** Permite rotação em torno de um eixo. É a mais comum, como as articulações que vemos nos braços robóticos.
- **Prismatic Joint:** Permite movimento linear ao longo de um eixo. É ideal para simular atuadores que se movem em linha reta.
- **Spherical (ou Ball) Joint:** Permite rotação em três eixos diferentes. É útil para simular articulações esféricas, como o ombro humano.
- **Cylindrical Joint:** Combina uma revolute joint e uma prismatic joint, permitindo tanto rotação quanto translação ao longo do mesmo eixo.



### 2. Compreender a diferença entre corpos dinâmicos e responsivos.

- **Corpos Dinâmicos:** São objetos que se comportam de maneira realista na simulação. Eles podem se mover, girar, colidir com outros objetos e são afetados por forças como gravidade. Eles têm massa e podem ser empurrados ou puxados.

- **Corpos Responsivos:** São objetos que reagem a eventos no ambiente, como sensores ou atuadores, mas não se movem ou colidem de maneira realista como os corpos dinâmicos. Eles respondem a estímulos, como quando um sensor detecta algo e aciona uma resposta, mas não seguem as leis da física da mesma forma.

### 3. Entender o que é um robô de tração diferencial.

Um robô de tração diferencial é um tipo de robô que se move usando duas rodas, cada uma com seu próprio motor. Como cada roda pode girar em velocidades diferentes, o robô pode fazer várias manobras.

**A velocidade e a direção de cada roda controlam para onde o robô vai**

**Andar para frente ou para trás:** As duas rodas giram na mesma velocidade e na mesma direção.

**Virar:** As rodas giram em velocidades diferentes, uma mais rápido que a outra.

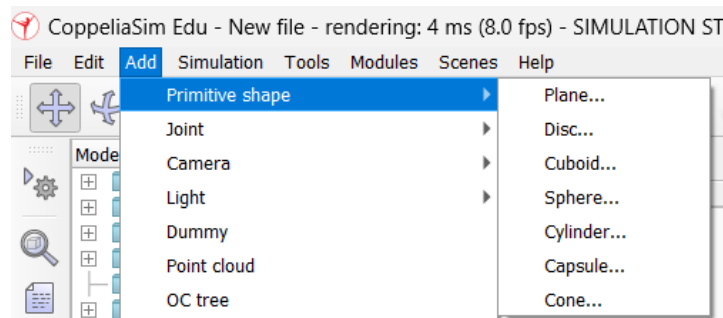
**Girar no lugar:** As rodas giram em direções opostas, fazendo o robô girar em seu próprio eixo.

- 

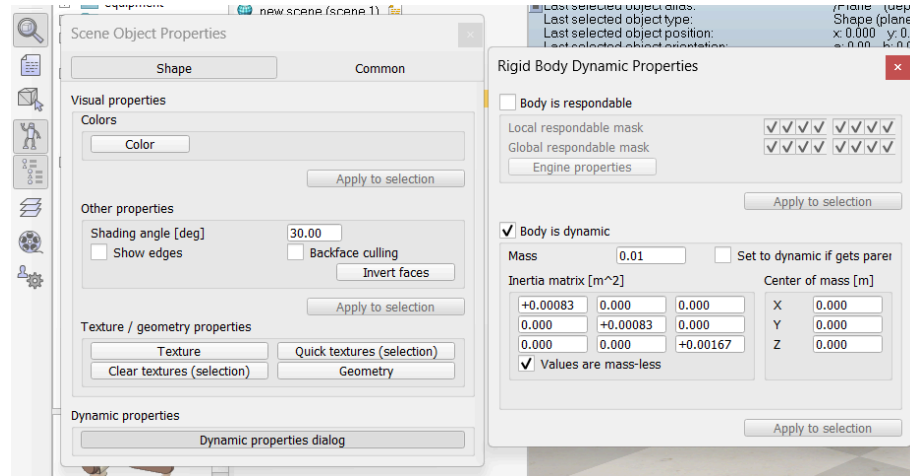
### 4. Compreender o processo de modelagem de objetos dentro do CoppeliaSim.

Cria-se os componentes do robô, define suas propriedades físicas, adiciona articulações para o movimento, programa o comportamento e testa tudo na simulação, ajustando conforme necessário.

- **Criação do Objeto:** Você cria as partes do robô usando formas básicas como cubos, esferas e cilindros, ou importa modelos 3D prontos de outros programas.



- **Configuração das Propriedades:** Define características físicas dos objetos, como peso, forma de rotação (inércia) e como eles interagem com outras superfícies (atrito).



- **Aplicação de Juntas:** Adiciona conexões entre as partes do robô que permitem movimento, como articulações que podem girar ou deslizar.  
**Definição de Controladores:** Escreve programas (scripts) para controlar como os objetos e as juntas se comportam, como movimentar um braço robótico ou rodar as rodas.
- **Simulação e Ajustes:** Executa a simulação para ver como o robô funciona e faz ajustes para melhorar o desempenho ou corrigir problemas.

Componentes:

Melry Kétury de Carvalho Mendes

Anderson Meira Barboza

Marcos Eduardo Araújo