



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE  
CAMPUS SEDE  
CAPÍTULO ESTUDANTIL IEEE RAS UFCG  
PROCESSO SELETIVO DE INTEGRANTES DO CAPÍTULO ESTUDANTIL  
IEEE RAS UFCG**

**PRIMEIRA ETAPA  
MISSÕES INTRODUTÓRIAS  
MISSÃO 3.0**

**Conhecendo o CoppeliaSim**

**CANDIDATA: Mércia Regina da Silva**

**CAMPINA GRANDE, 2024.**

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	3
2. OBJETIVOS .....	4
3. METODOLOGIA.....	5

## **1. INTRODUÇÃO**

### **Simulação - CoppeliaSim**

O CoppeliaSim é um simulador robótico gratuito e uma ótima opção para iniciantes devido a sua interface amigável. Além disso, o CoppeliaSim vem sendo um dos simuladores robóticos mais utilizados no nosso laboratório. Neles fazemos aplicações de robôs e importações de modelos não disponíveis.

Neste primeiro contato com o simulador foi construído um Pêndulo Simples e com apoio de tutoriais desenvolvi a capacidade de construir o Pêndulo, assim como suas configurações dentro dos parâmetros solicitados para ter êxito na simulação.

## **2. OBJETIVOS**

Aprender o básico sobre um simulador robótico. Entender sobre a interface e seu sistema de hierarquia por meio da visualização de modelos robóticos disponíveis.

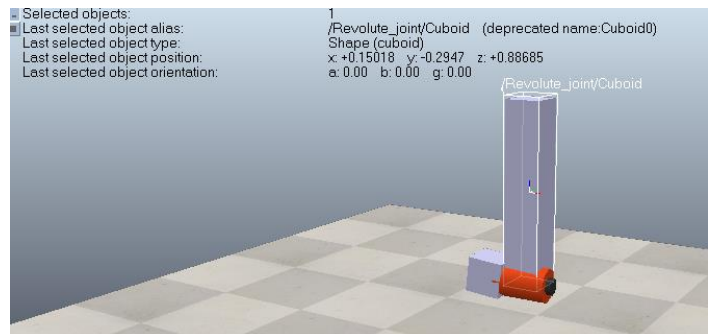
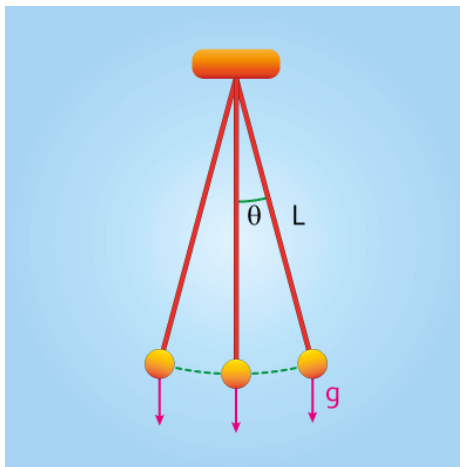
Materiais necessários:

- ✓ Notebook;
- ✓ Simulador CoppeliaSim.

Material de apoio:

- ✓ Manual – CoppeliaSim;
- ✓ Tutorial - Download e Instalação CoppeliaSim no Windows;
- ✓ Tutorial - Como Usar a Interface.

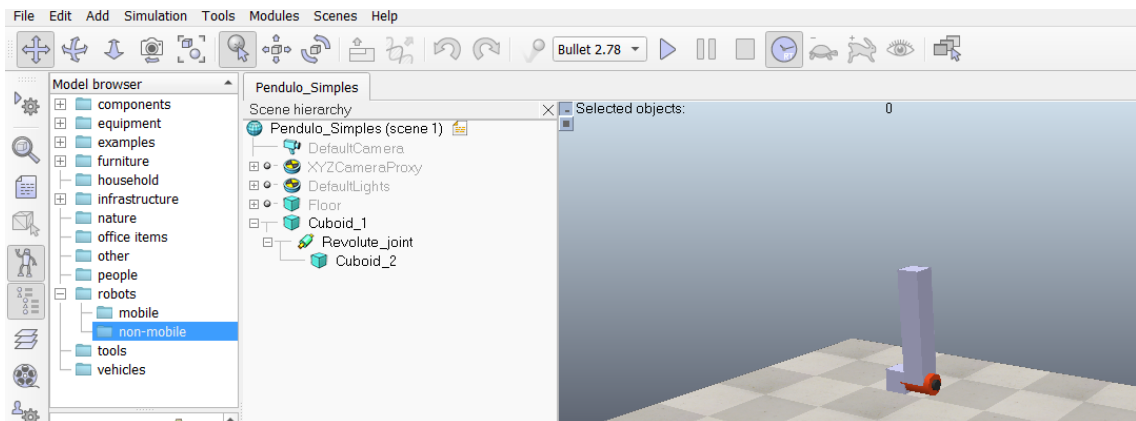
### 3. METODOLOGIA



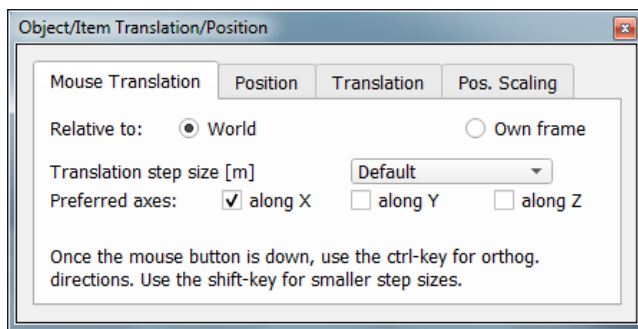
Iniciamos selecionando os elementos básicos na formação do Pêndulo:

- 1- *Cuboid\_1*;
- 2- *Revolute\_joint*;
- 3- *Cuboid\_2.1*

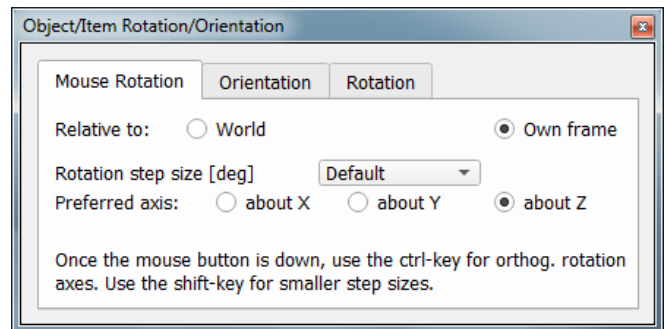
Ao mesmo tempo que eram atribuídos valores em suas interfaces.



As configurações dos *Cuboids* e da *articulação (joint)* se baseiam em Translação e Rotação dos elementos como mostra a imagem foram atribuídos valores conforme o eixo a ser utilizado para movimentação da peça 3D (x, y, z) que apresentam: altura, profundidade e largura.



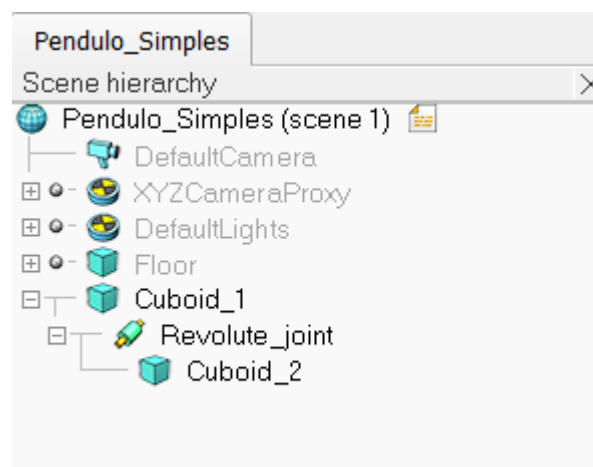
Cuboid\_1 Translação



Cuboid\_1 Rotação

São configurados também a altura, profundidade e largura do elemento para atender os parâmetros de execução.

Os três elementos estão ramificados na ordem seguindo uma hierarquia de execução: O Cuboid\_1 é o elemento principal e seguindo a configuração temos a articulação (movimento) do pendulo durante a execução e o Cuboid\_2 se movimenta do com o apoio da base Revolute\_joint (que permite a rotação no sentido horário e anti-horário). Observação que o pêndulo não realiza um movimento de 360°, há uma certa altura ele retorna repetindo o movimento.



O pêndulo simples é um sistema mecânico que consiste em uma massa puntiforme, ou seja, um corpo com dimensões insignificantes, presa a um fio de massa desprezível e inextensível capaz de oscilar em torno de uma posição fixa.

No simulador o pendulo tem uma mesma funcionalidade, porém com um diferencial nos parâmetros matemáticos que envolve os eixos (x, y, z) e nos proporciona a interação com a interface e podemos alterar suas configurações na medida que forem solicitadas outras funcionalidades.