

Trabalhando com Joints na Unity

Aplicando física com Unity 2019.x



Kleber Andrade · [Follow](#)

6 min read · Sep 7, 2019

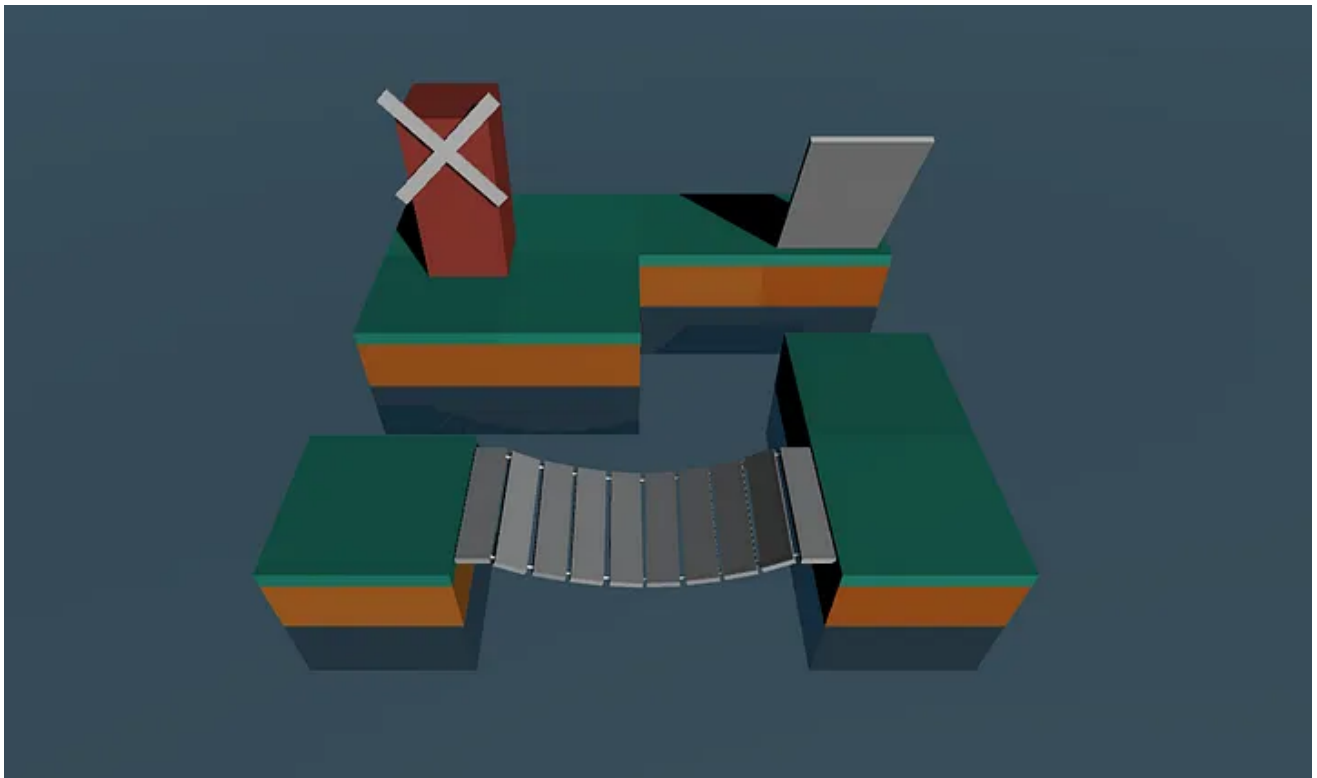


Joints são utilizados para conectar objetos fisicamente.

- **Hinge Joint:** conecta dois objetos como se eles estivesse ligados por uma dobradiça. Ideal para representar portas, mas também pode ser usado para representar correntes, pêndulos, etc.
- **Spring Joint:** permite a conexão de dois abjetos através da simulação de uma mola. Objetos conectados utilizando esse tipo de joint possuem uma distância máxima de separação que, após soltos, tendem a voltar a sua distância de repouso.
- **Fixed Joint:** permite a conexão entre dois objetos de forma que os movimentos de um objeto sejam dependentes do outro. Similar a utilização das hierarquias de transformação da Unity, porém, implementado através da física. Ideal para objetos que possam ser desconectados um do outro durante a simulação.
- **Configurable Joint:** esse tipo de joint oferece a possibilidade de customização de seu comportamento. Aqui, vários tipos de configuração podem ser efetuadas como restrição de movimento e/ou rotação e aceleração de movimento e rotação. Dessa forma, temos como construir um joint de acordo com a necessidade requerida
- **Character Joint:** usado para criar Ragdolls.

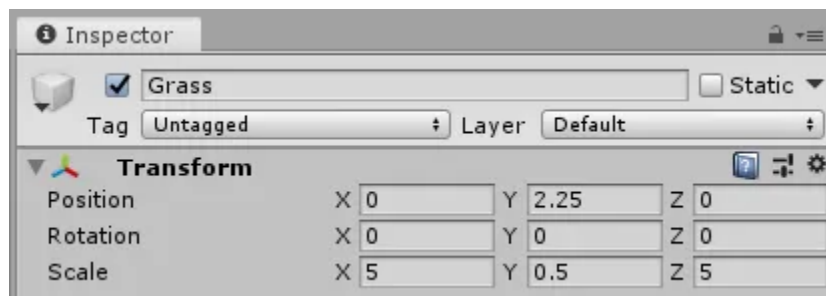
Projeto da aula

Utilização de Joints para criação de um mini cenário de jogo

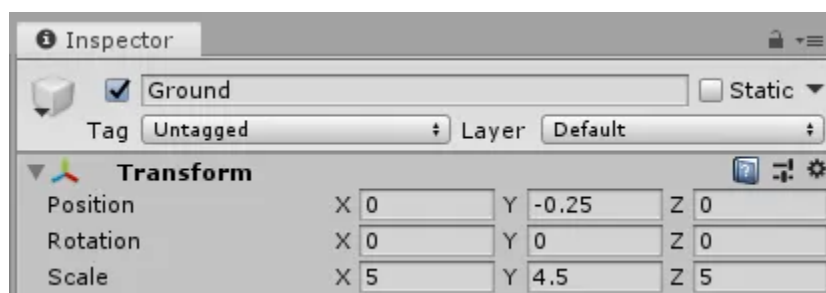


Preparando um Cenário

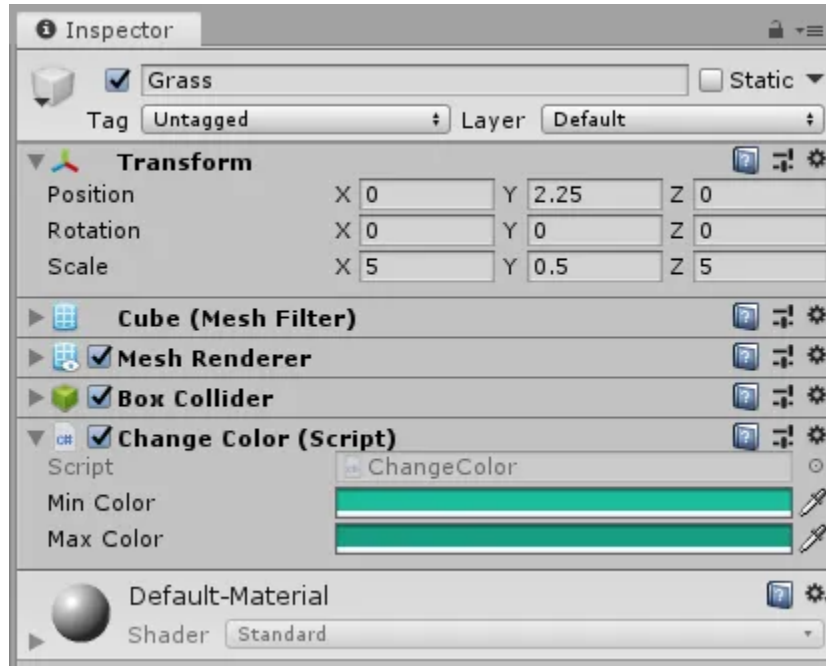
- Criar um objeto vazio (CTRL + SHIFT + N)
- Renomear (F2) o objeto para Tile
- Colocar um **Cube** (Game Object → 3D Object → Cube) como filho e renomear para Grass (grama)



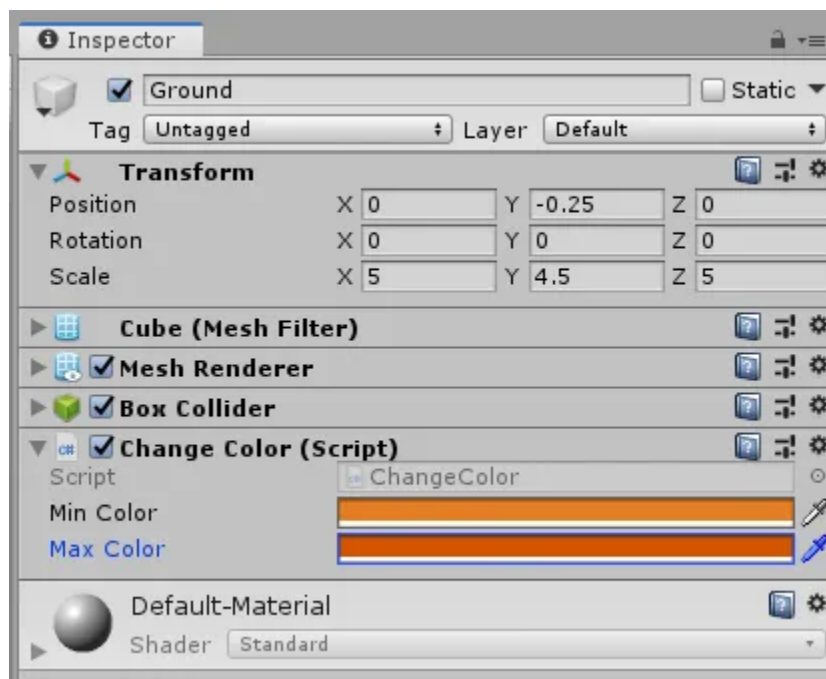
- Colocar um segundo **Cube** como filho e renomear para Ground (terra)



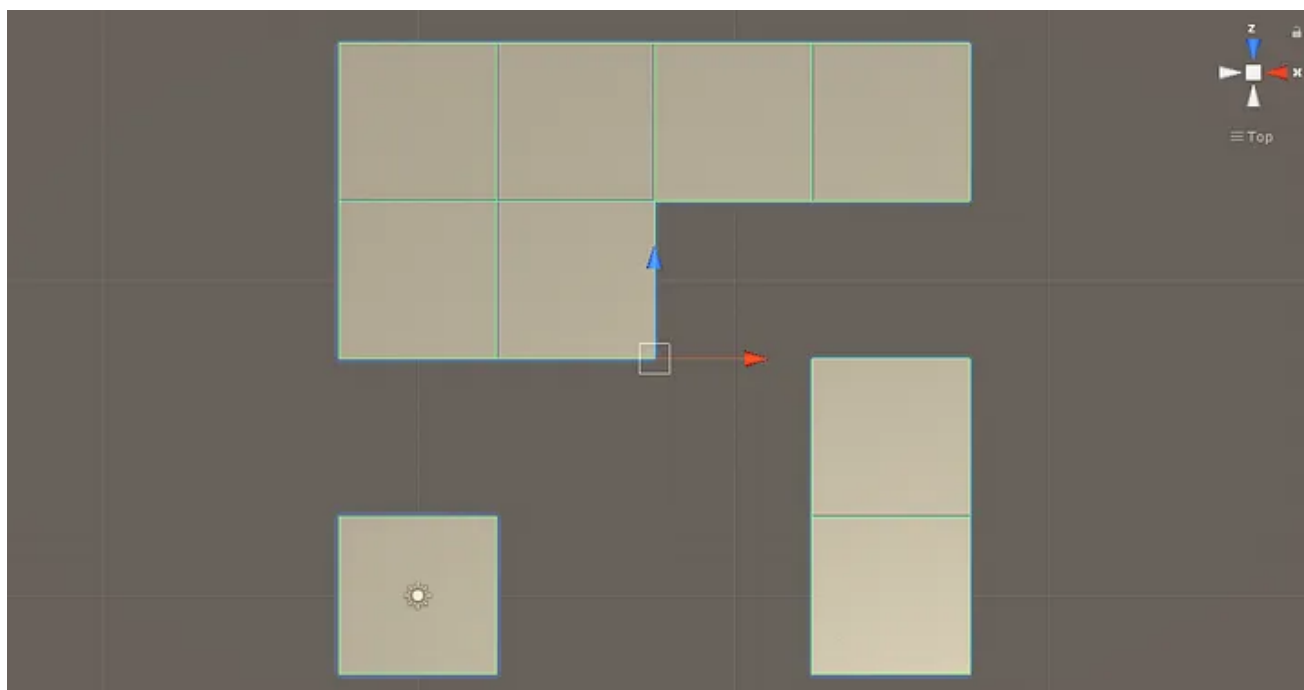
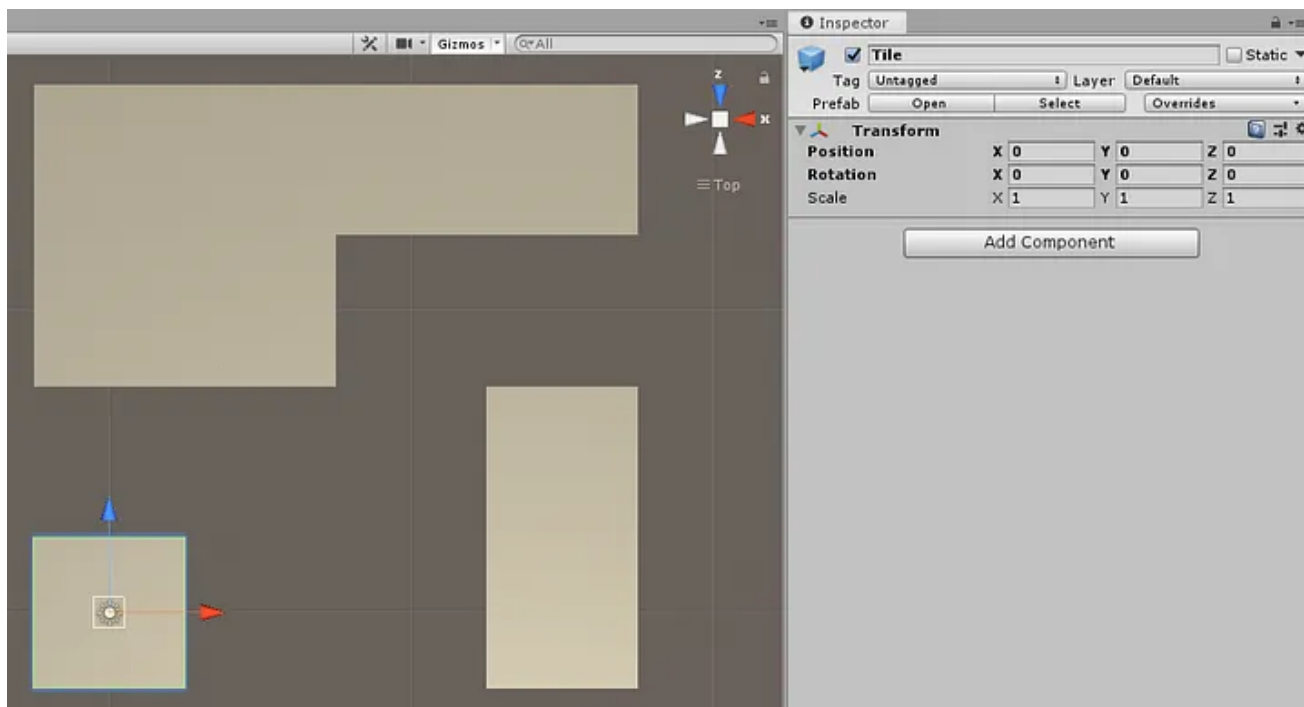
- Criar um script chamado `ChangeColor` que irá gerar um cor aleatório entre duas cores (`m_MinColor` e `m_MaxColor`) usando a função `Color.Lerp()`.
- Colocar o script `ChangeColor` na grama (Grass) e configurar as cores minimas e máximas (eu utilizo cores de uma paleta flat)



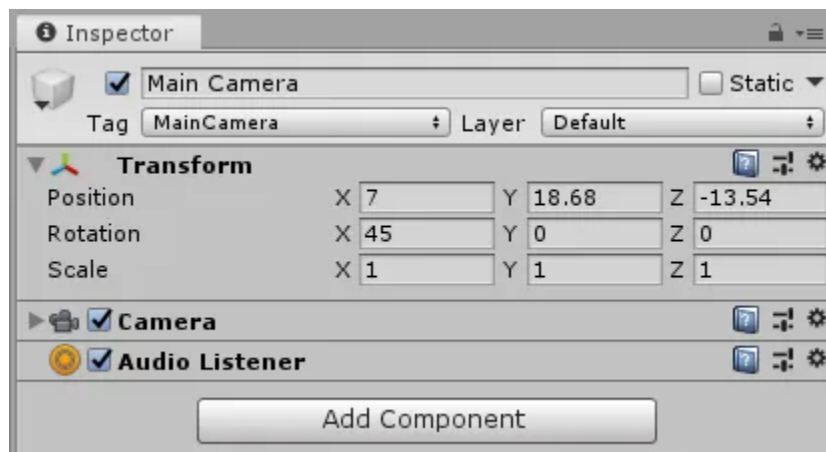
- Colocar o script `ChangeColor` na terra (Ground) e configurar as cores minimas e máximas



- Criar um **Prefab** do **Tile**
- Formar um cenário, clonando o cubo (CTRL+ D)

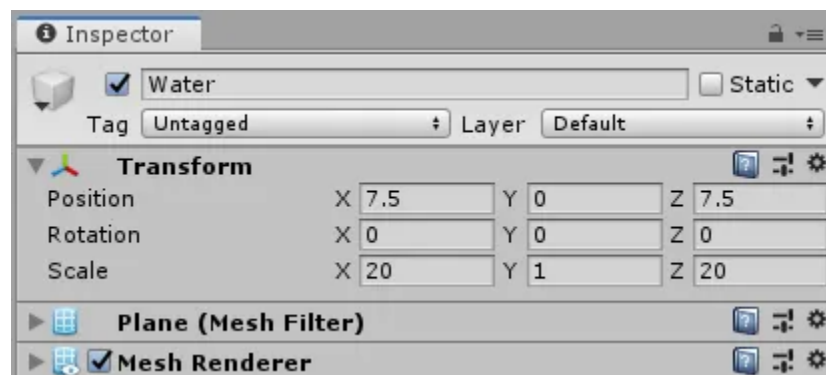


- Agora vamos posicionar a câmera

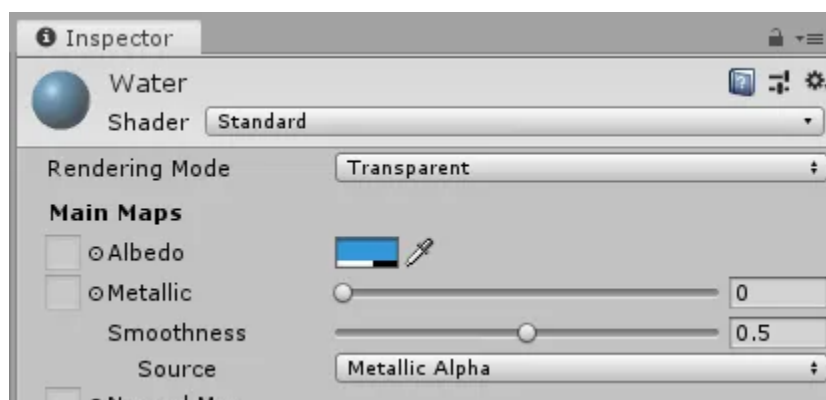


Criando um Água (Fake)

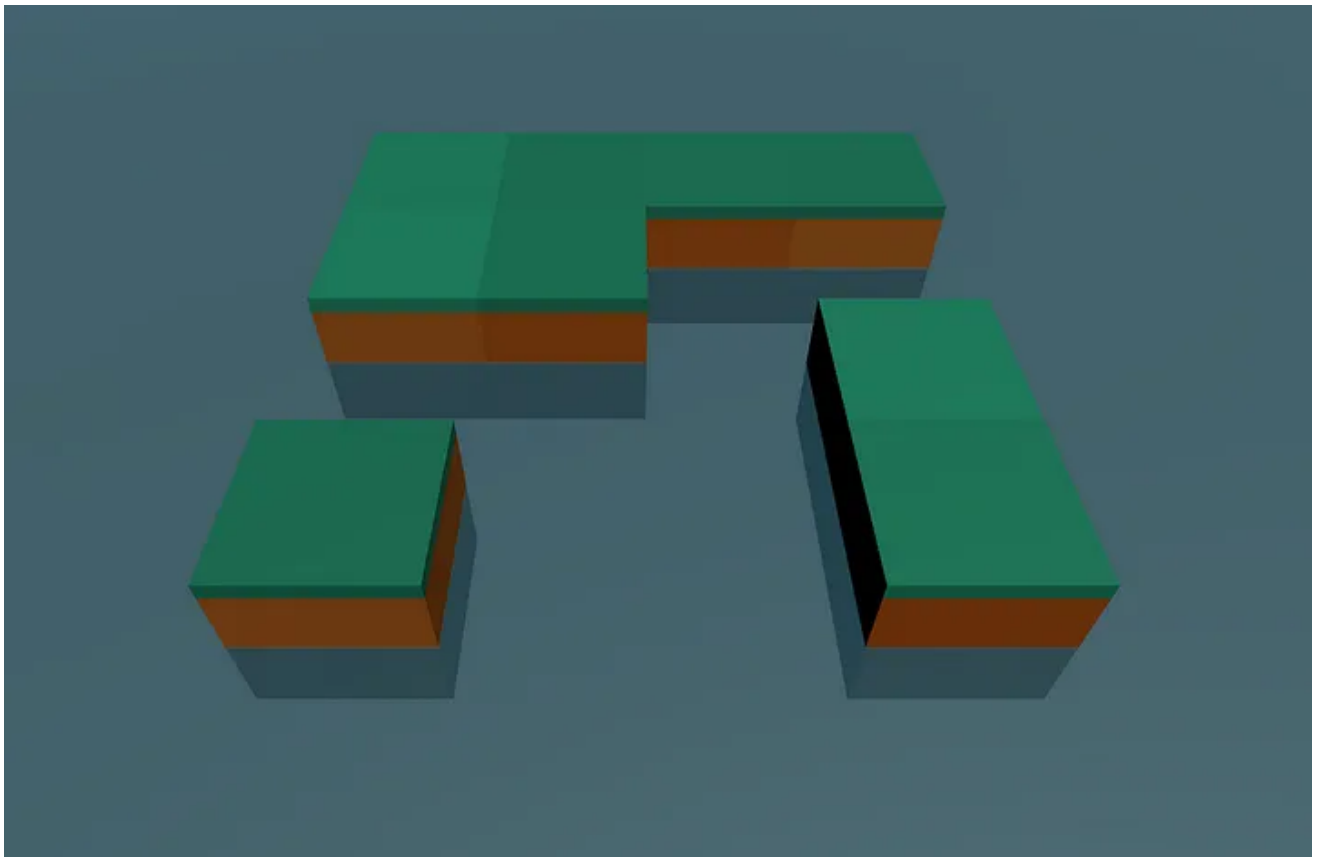
- Criar um Plane (GameObject → 3D Object → Plane) e renomear para Water.
- Remover o MeshCollider do Plane
- Corrigir posição e escala conforme figura



- Criar um Material, colocar o Rendering Mode como Transparent e adicionar uma cor com Alpha (150).



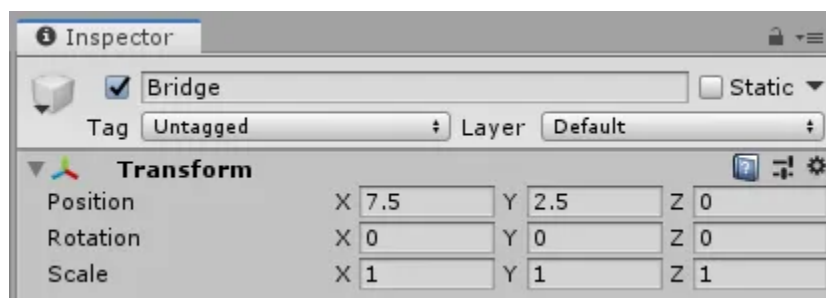
- Adicionar no Plane (Water)



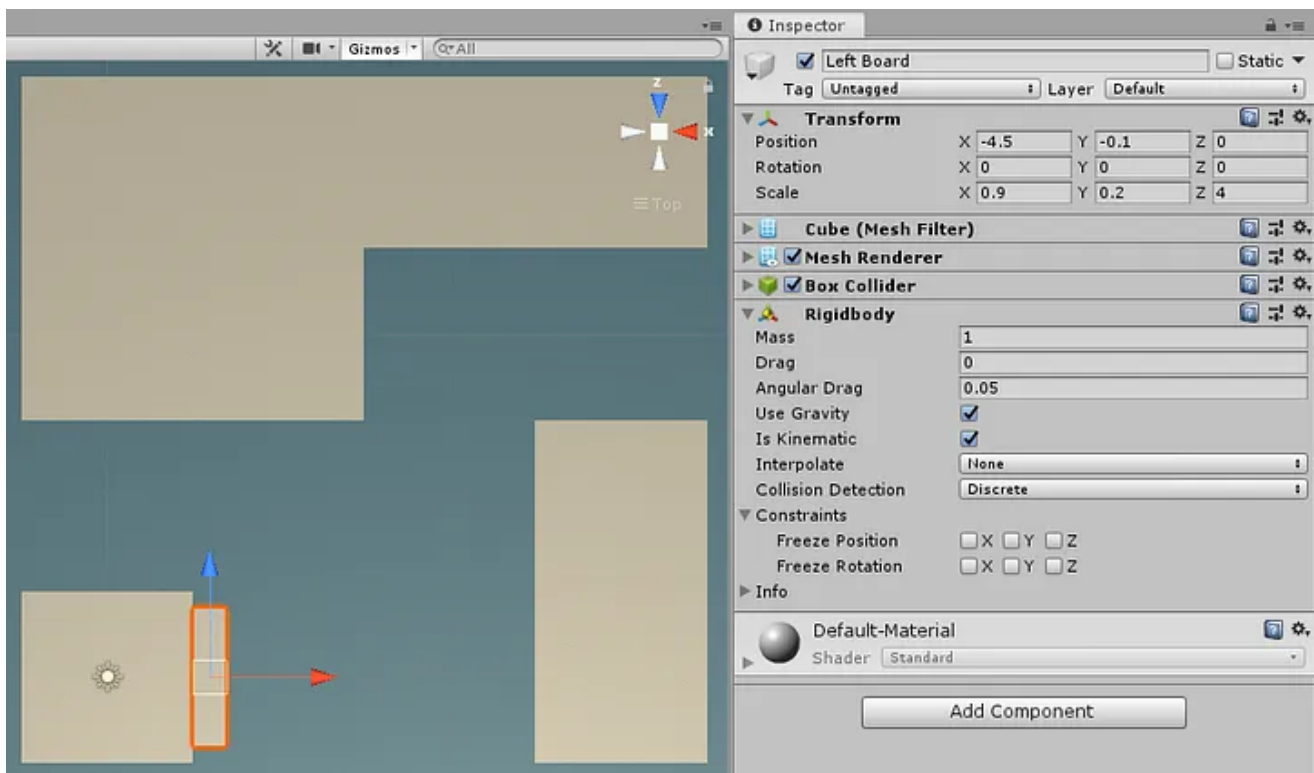
- Criar um script chamado `Oscillator` que irá fazer a água subir e descer
- Adicionar o script `Oscillator` no objeto Water (brinque com os atributos)

Ponte que balança (hinge)

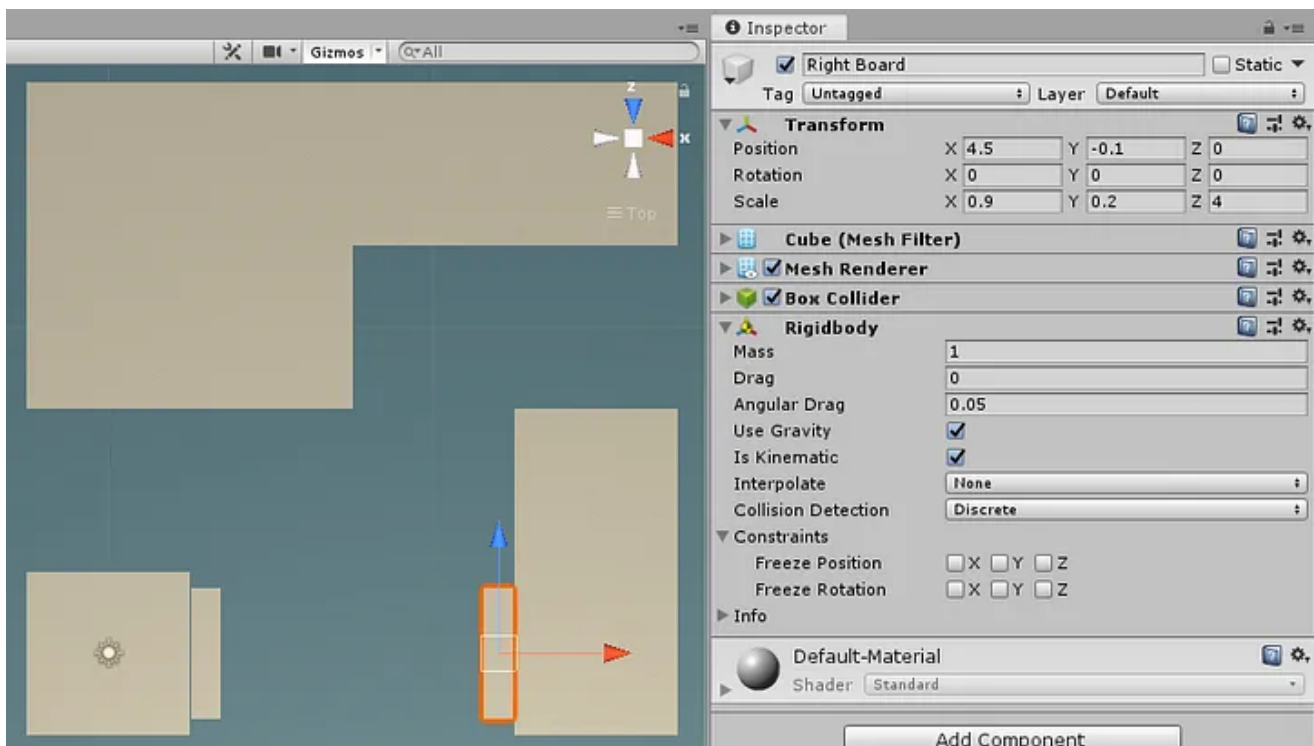
- Crie um objeto vazio e nomeie-o para **Bridge**



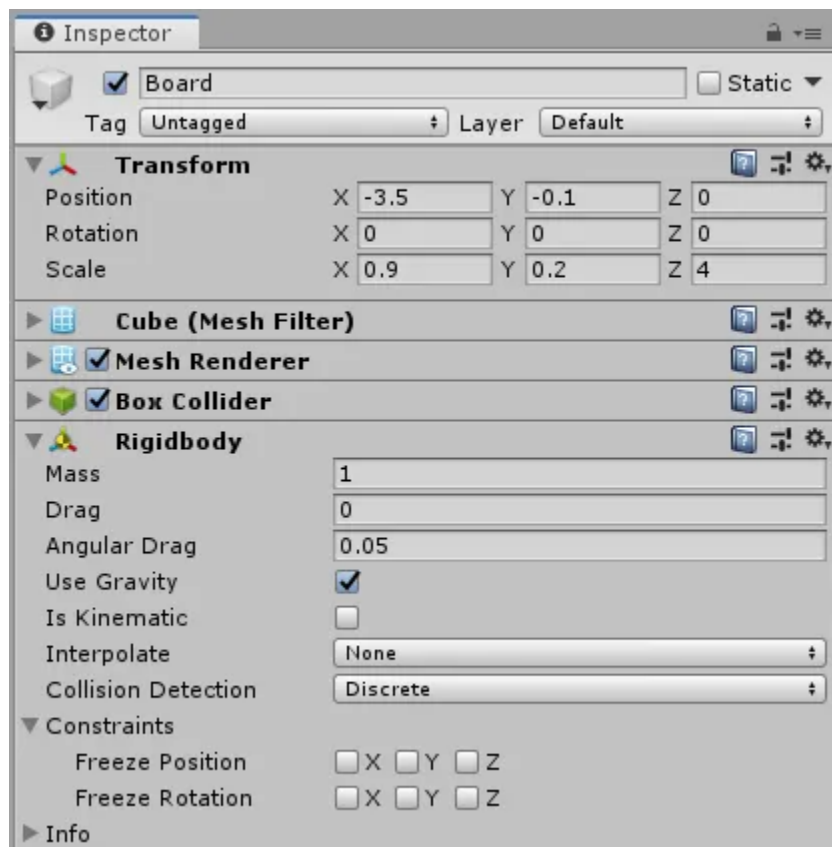
- Crie um **Cube** (Left Board) filho de **Bridge** e adicione um **Rigidbody** nele — marque o `IsKinematic` para o Cubo não cair



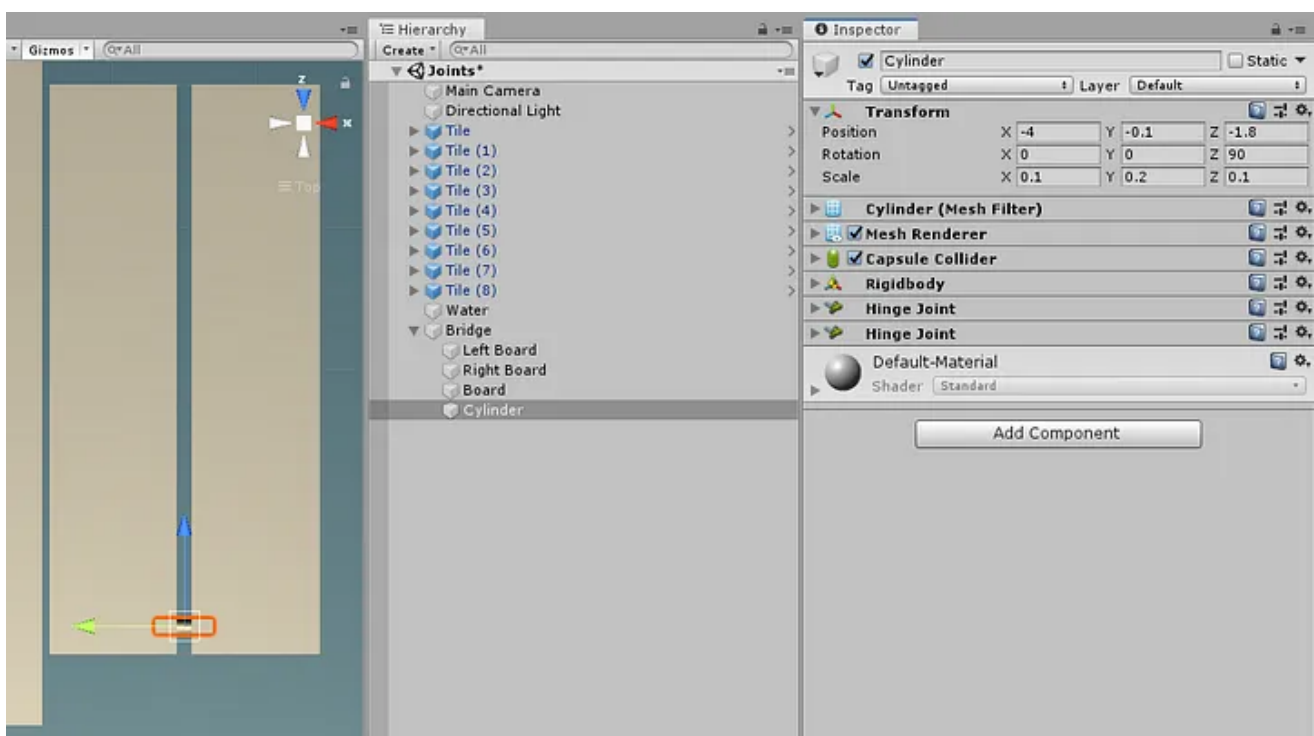
- Crie outro **Cube** (Right Board) filho de **Bridge** e adicione um **Rigidbody** nele — marque o **IsKinematic** para o Cubo não cair



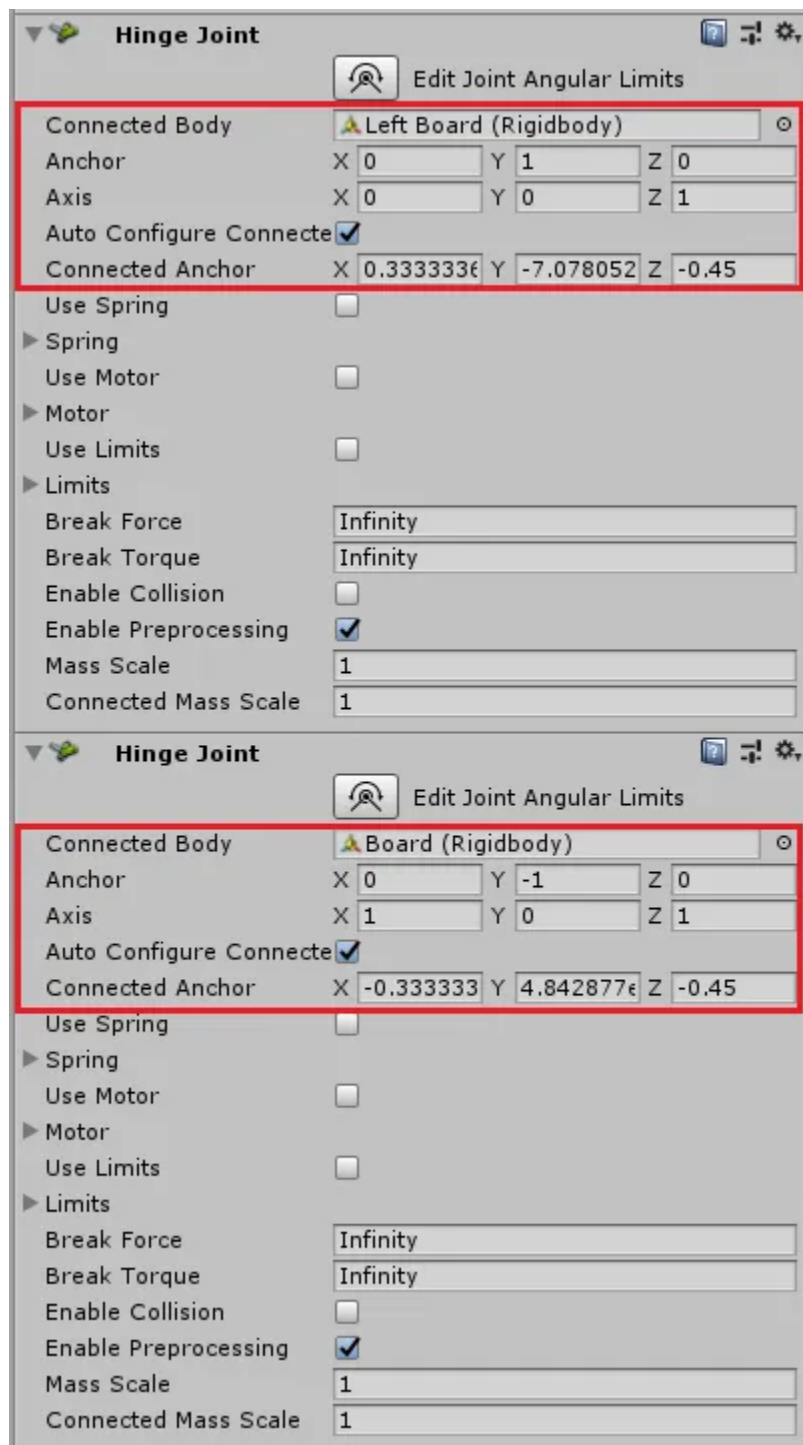
- Clone o **LeftBoard** (mude seu nome para **Board**) e posicione conforme imagem a baixo (X + 1). Desmarque a propriedade **IsKinematic** do **Rigidbody**.



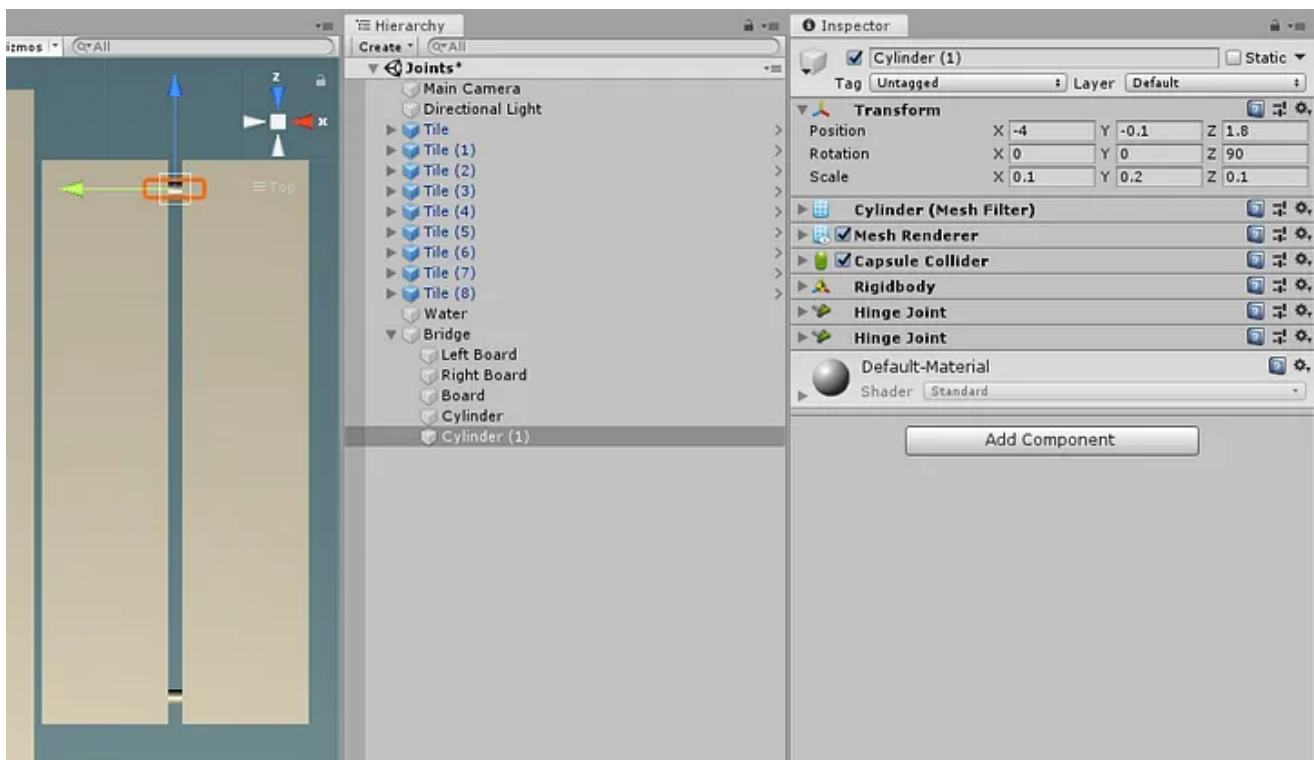
- Crie um Cylinder para fazermos a ligação de dois Boards usando 2 HingeJoint.



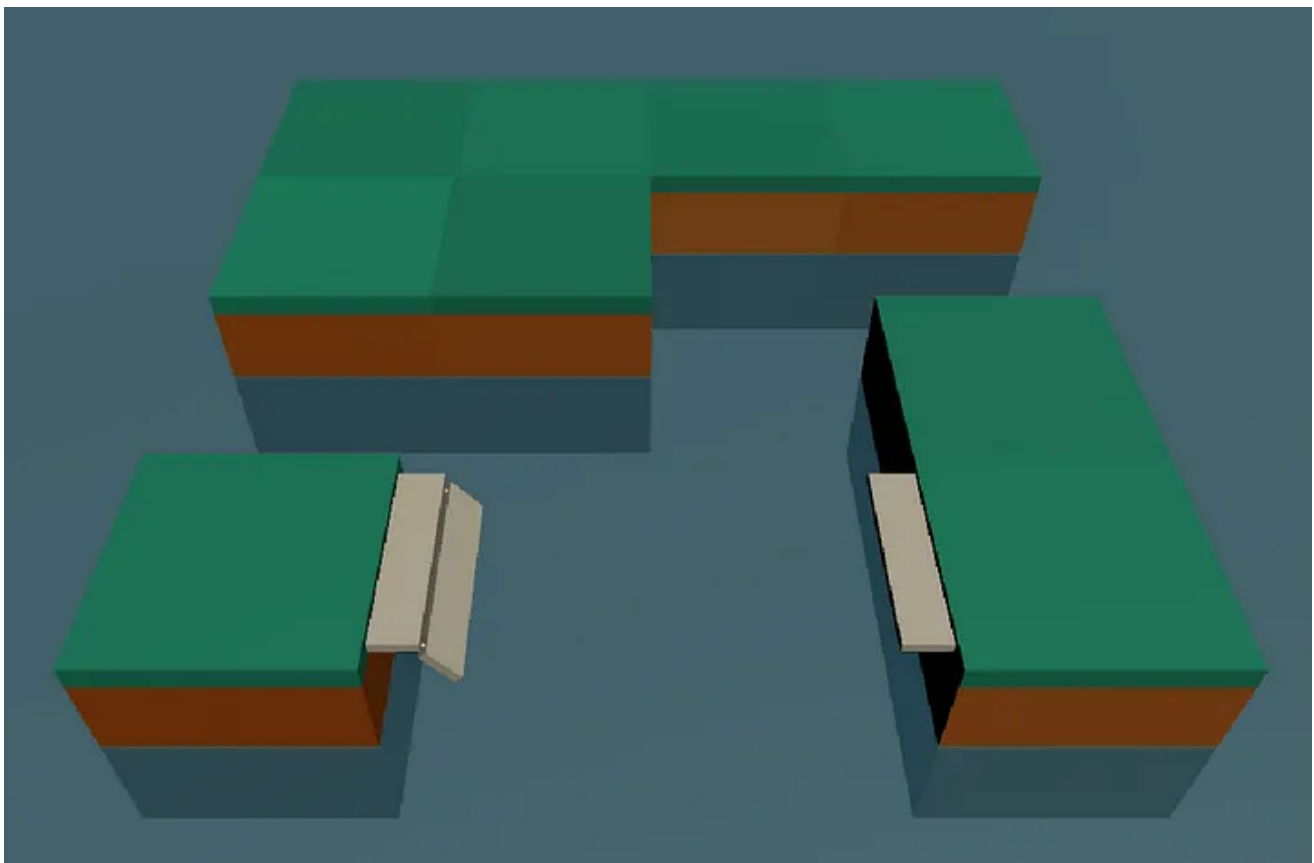
- Conecte cada HingeJoint do Cylinder em um Board (veja que uma HingeJoint esta conectada (Connected Body) na LeftBoard e a outra na Board. A propriedade **Axis** indica o eixo de rotação e a **Anchor** indica a posição da Joint.



- Clone o Cylinder (CTRL + D) e mova ele para a outra ponta do Board

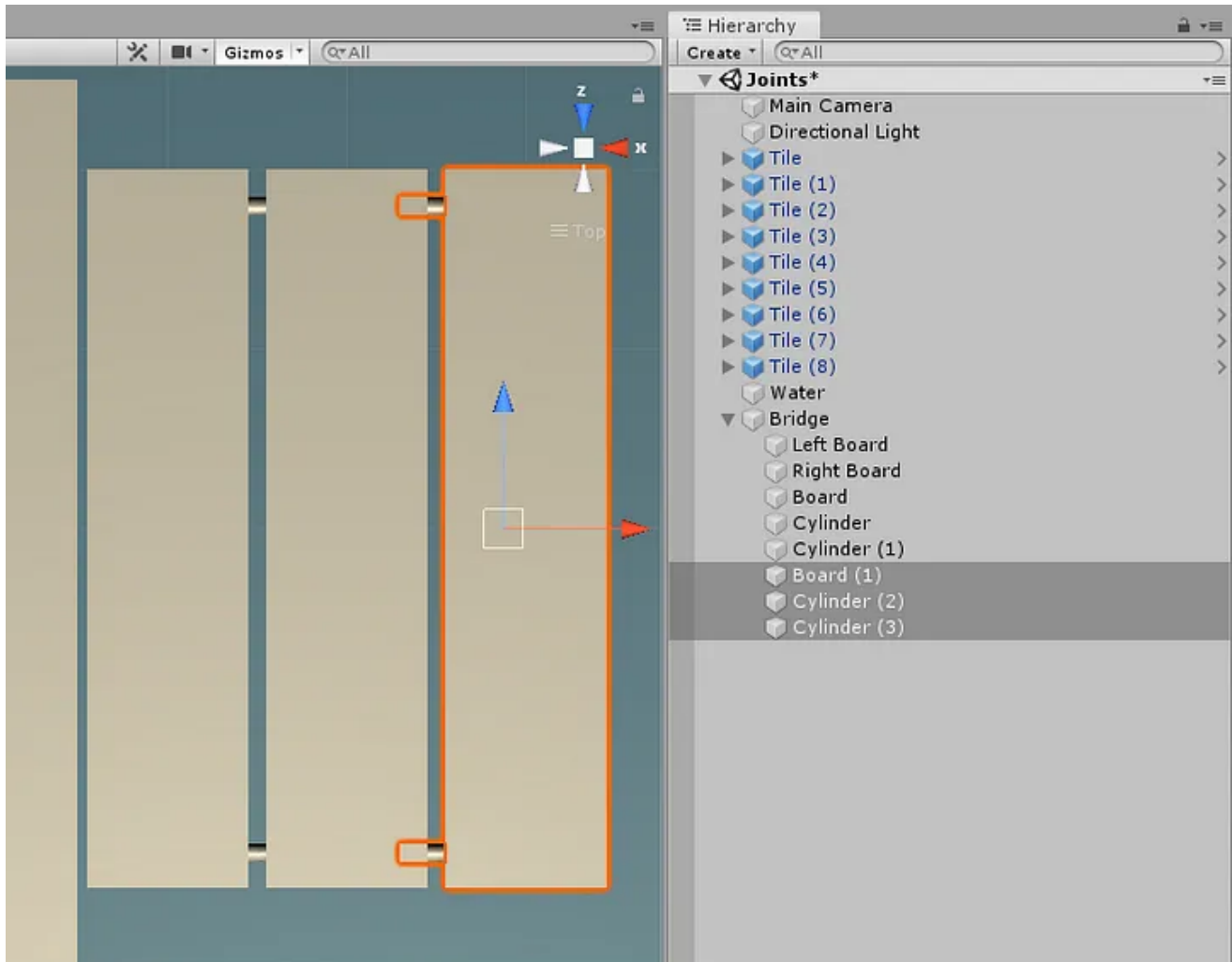


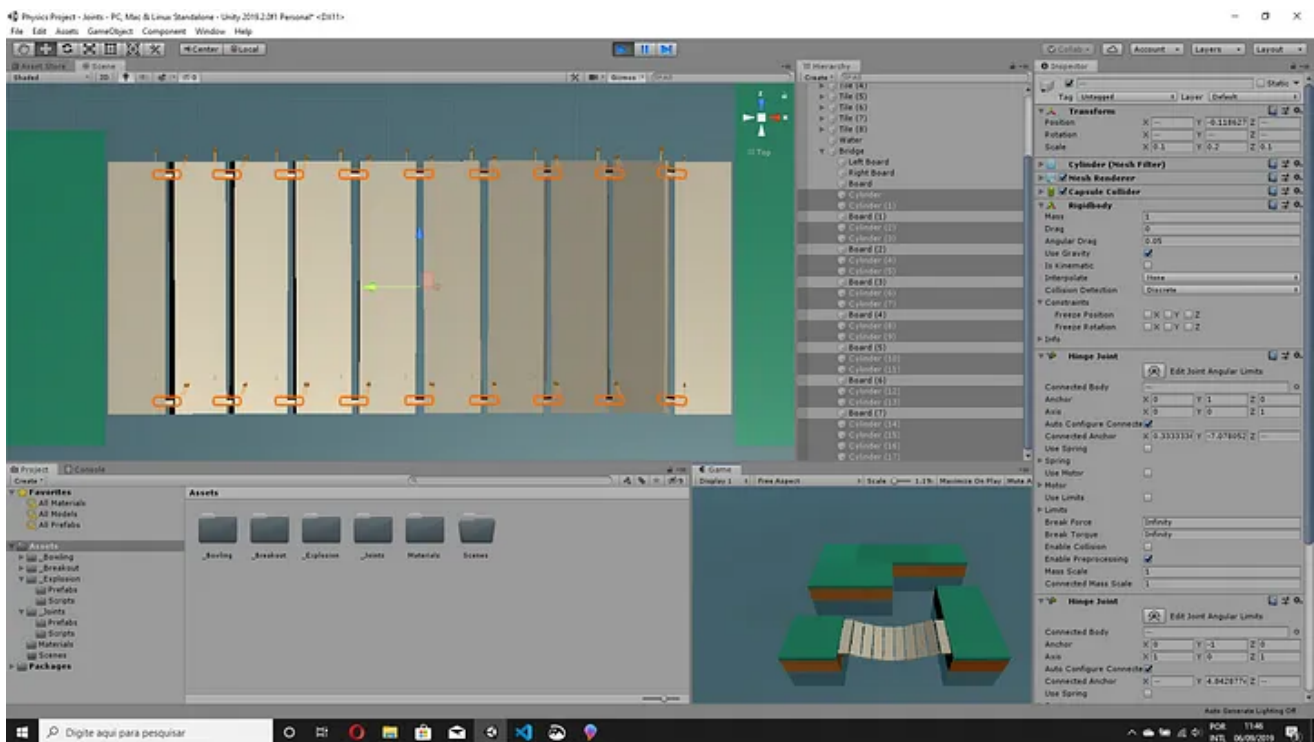
- Ao dar Play, ficará deste modo



- Clonar a segunda tábuia e os dois cilindros até o outro lado.

Atenção: Conforme for clonando, precisa ligar corretamente os dois cilindros para que eles fiquem conectados nas tabuas corretas.

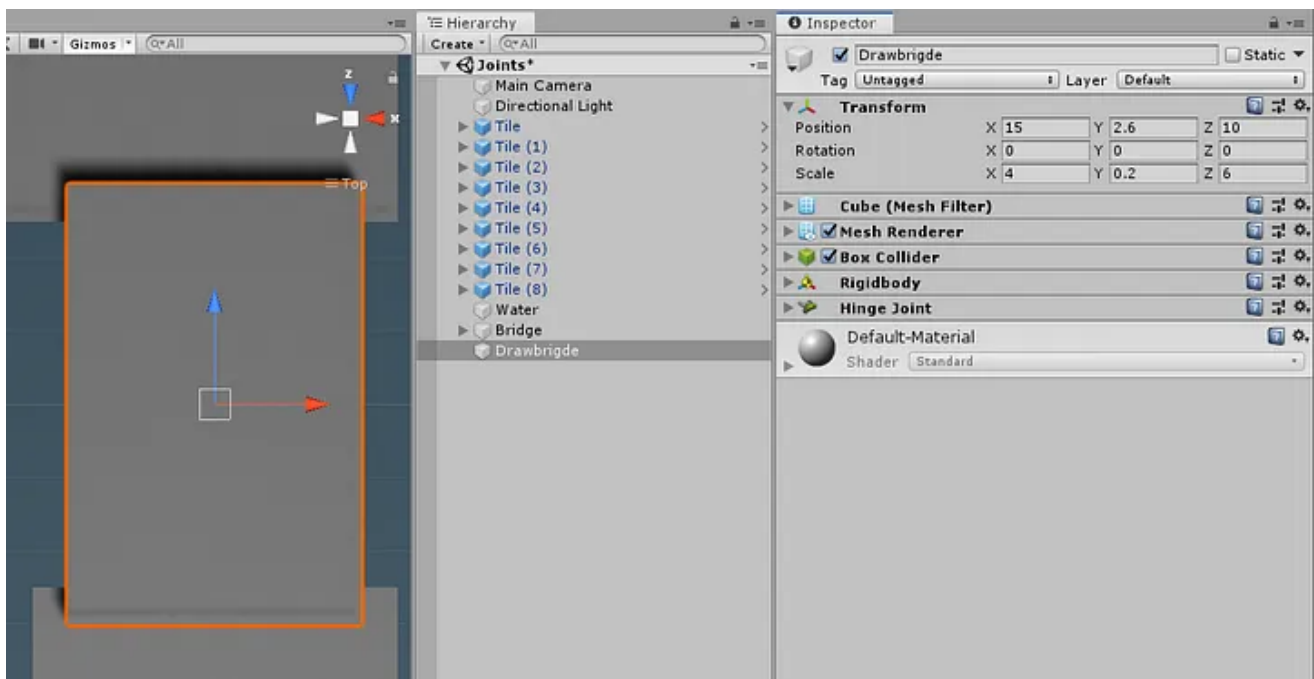




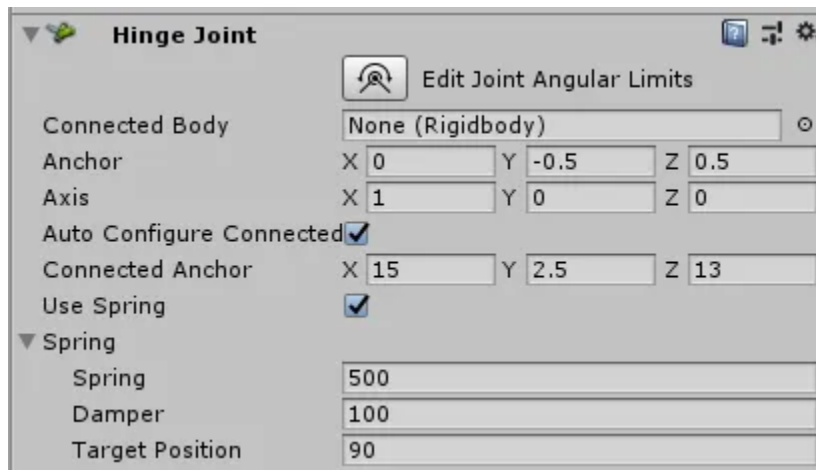
- Se você quiser, pode colocar o código `ChangeColor` em cada Board

Ponte levadiça (Spring)

- Crie um Cube e nomeie-o para Drawbridge
- Adicione uma HingeJoint e posicione conforme figura abaixo



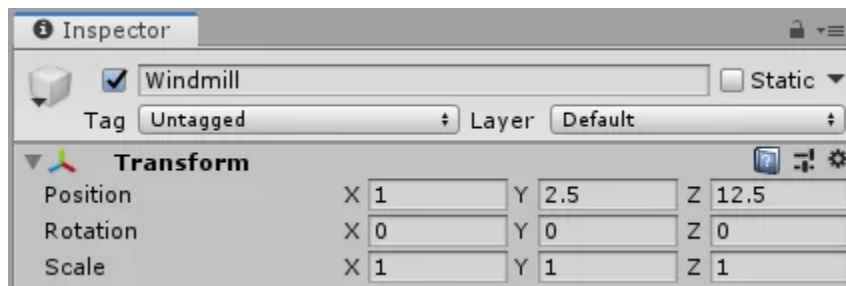
- Configura a HingeJoint com os seguintes valores



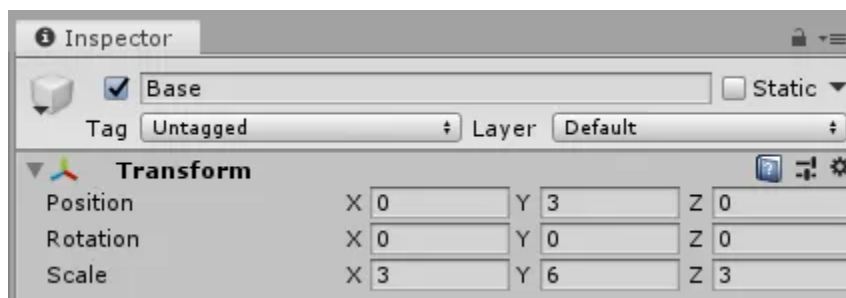
- Vamos agora criar um script chamado Drawbridge e adicionar nessa ponte levadiça, para subir e descer utilizando a o botão esquerdo do mouse
- Agora você pode dar Play e brincar de descer e subir a ponte apertando o botão esquerdo do mouse

Moinho de vento (Motor)

- Crie um objeto vazio (CTRL + SHIFT + N) e nomeie-o para **Windmill**
- Posicione conforme figura

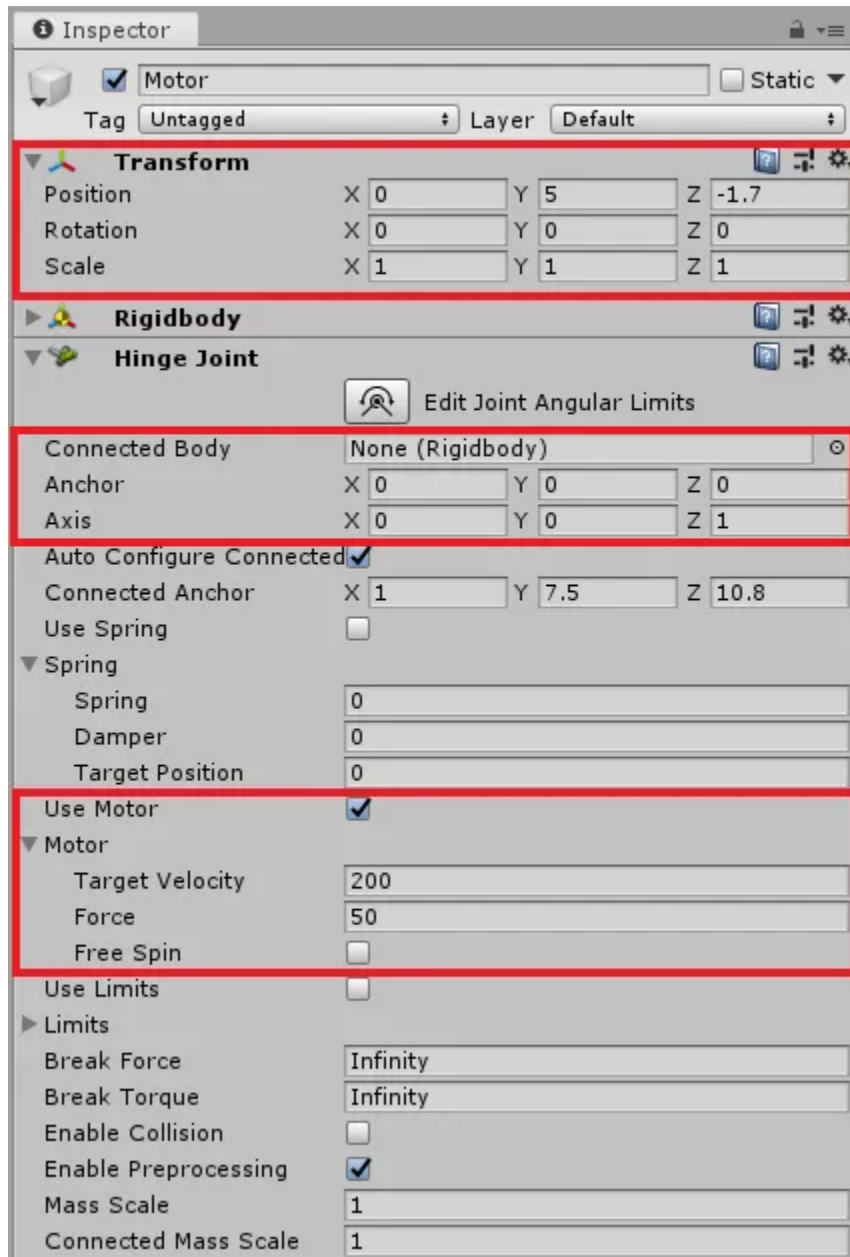


- Agora crie um Cube para ser a torre (eu chamei de Base) e coloque como filho do **Windmill**

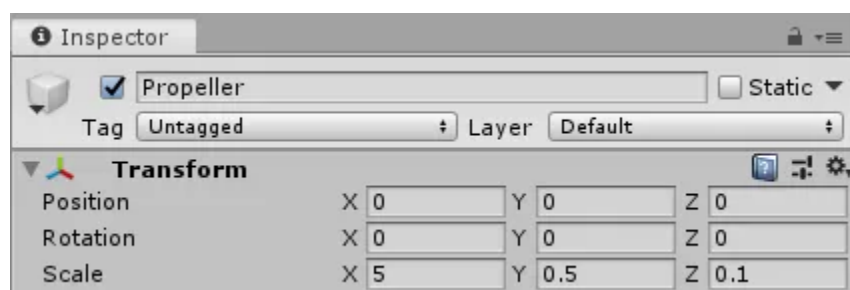


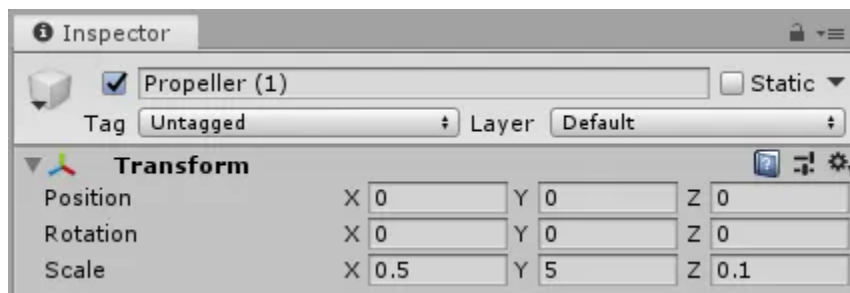
- Crie um objeto vazio filho de **Windmill** chamado Motor

- Adicione um **HingeJoint** no Motor e configure da seguinte forma

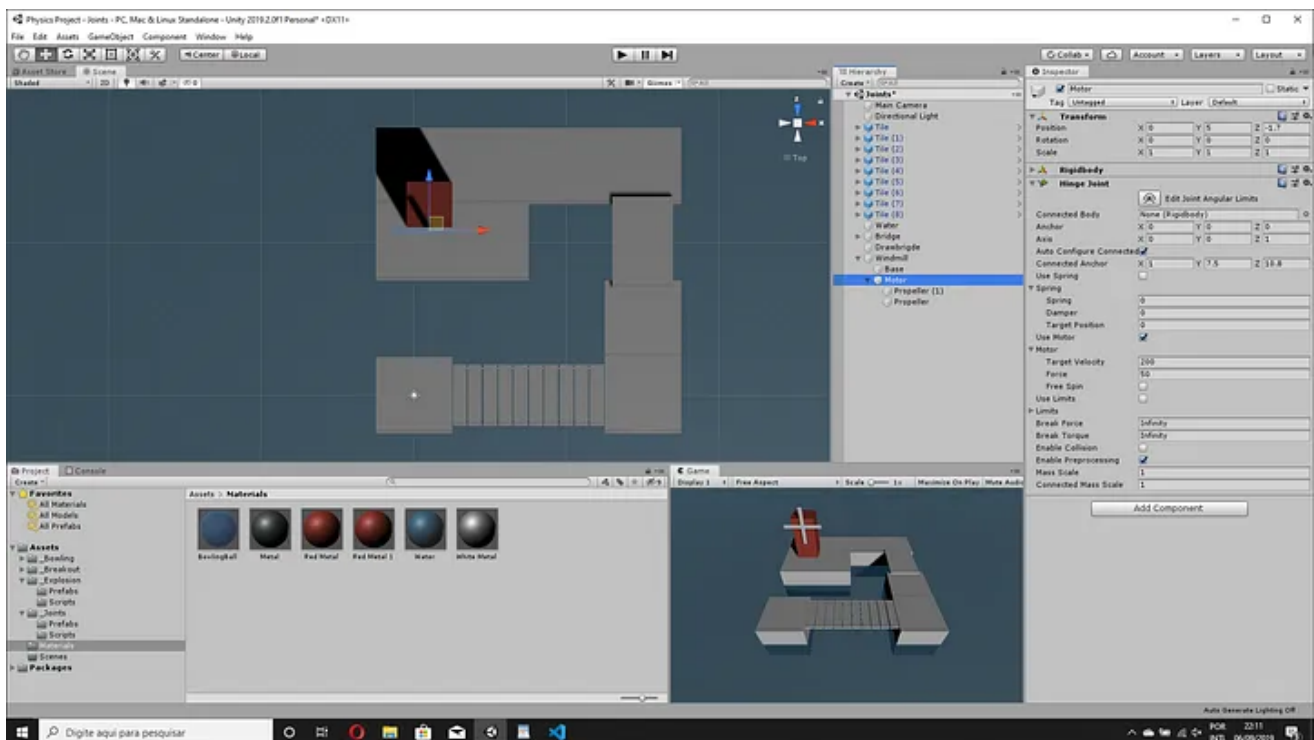


- Crie um 2 cubos como filhos de Motor e configure da seguinte forma



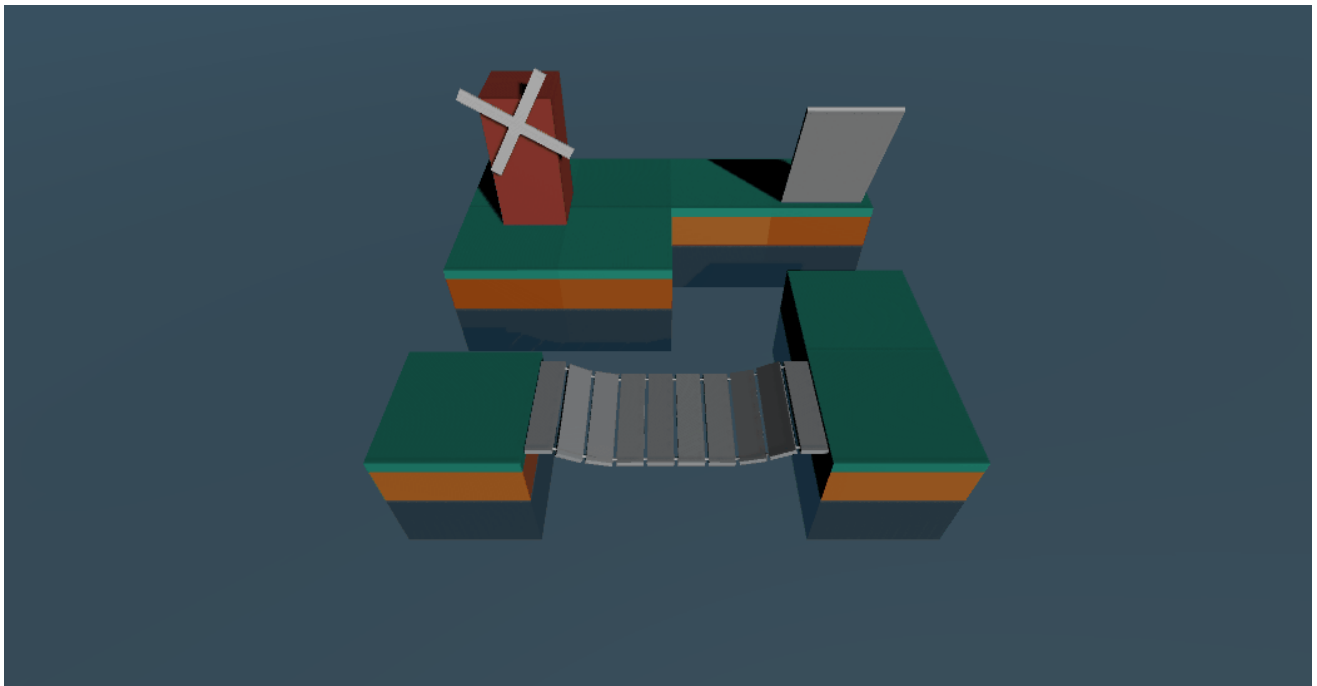


- Para finalizar adicione materiais na Base e Propellers



Resultado

Rode o jogo, clicando no botão Play e brinque com as propriedades das Joints e dos scripts.



Desafios

- Criar uma porta bang bang (estilo faroeste)
- Criar uma placa que balance
- Criar uma plantinha

Unity

Physics

Joints

Fatec

Games

Written by Kleber Andrade

429 Followers · 43 Following

Expert Developer of Robot, Games, Artificial Intelligence. Languages C/C++, Python, Java and C#

No responses yet

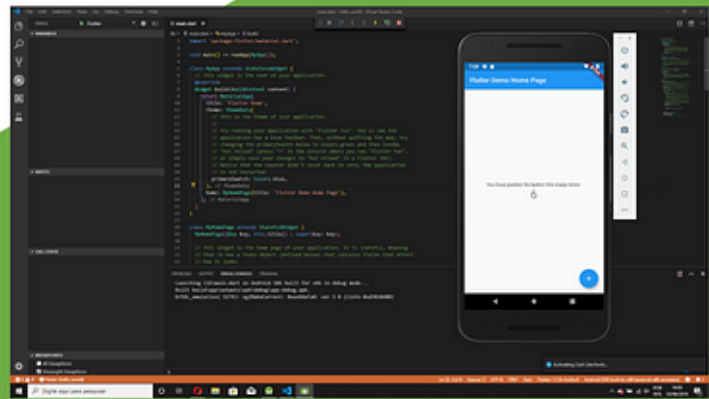


What are your thoughts?

Respond

More from Kleber Andrade

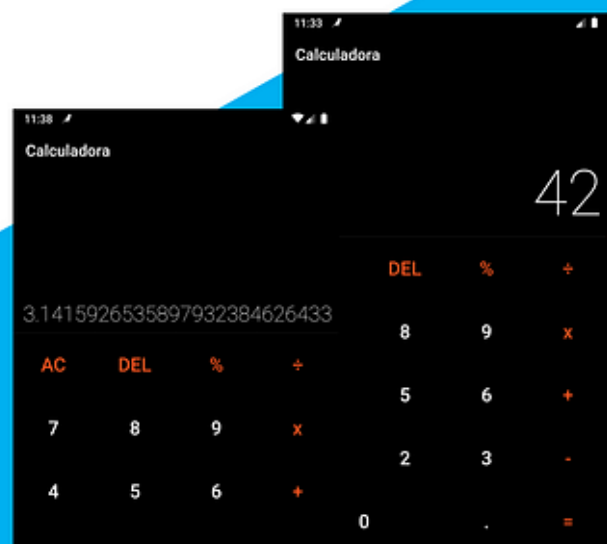
Instalando e Configurando Windows



Aug 3, 2019 🖱 156 💬 6



Calculadora Layout

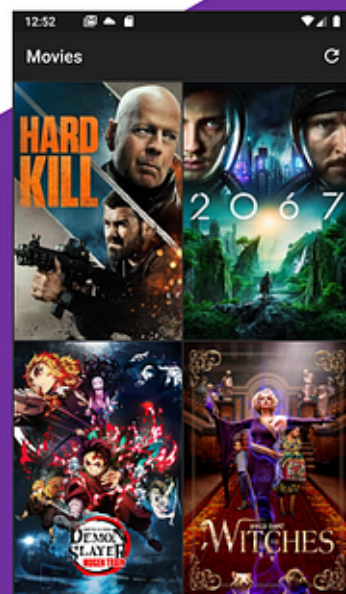
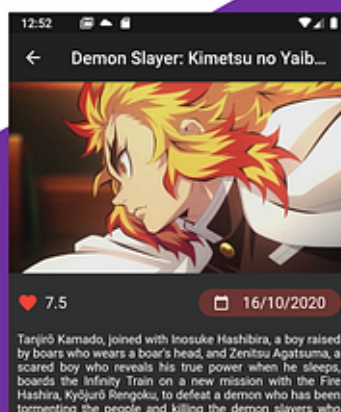


Mar 2, 2020 95 2



Lista de Filmes

API



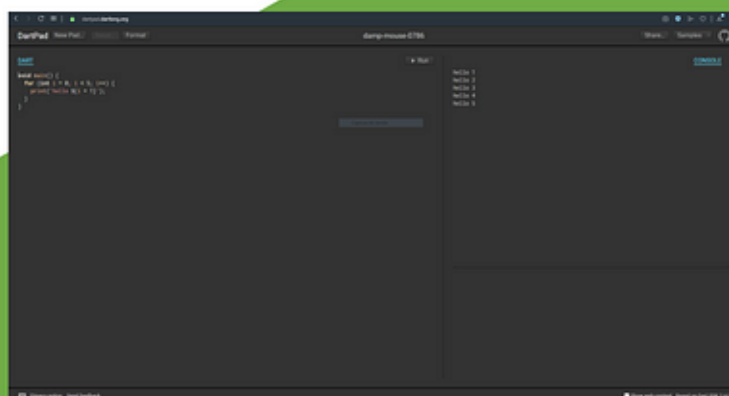
In by

Nov 2, 2020 260 2



Programação Básica

Introdução



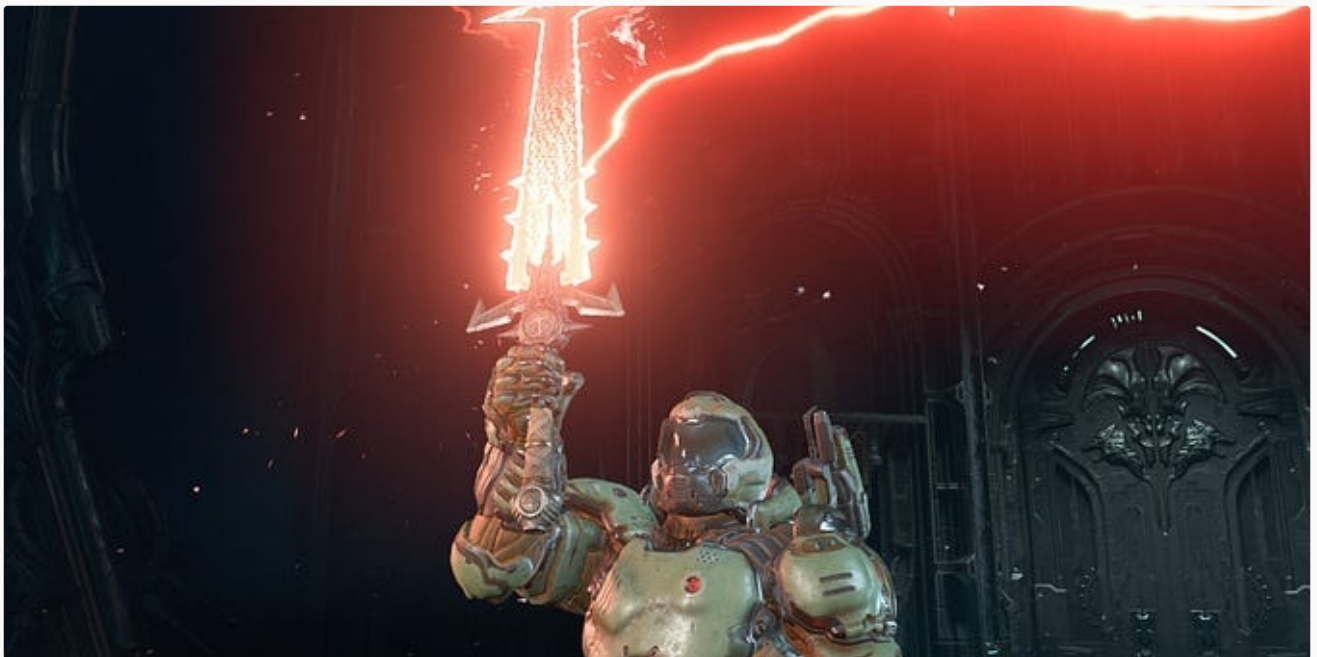
In by

Aug 4, 2019 279 3



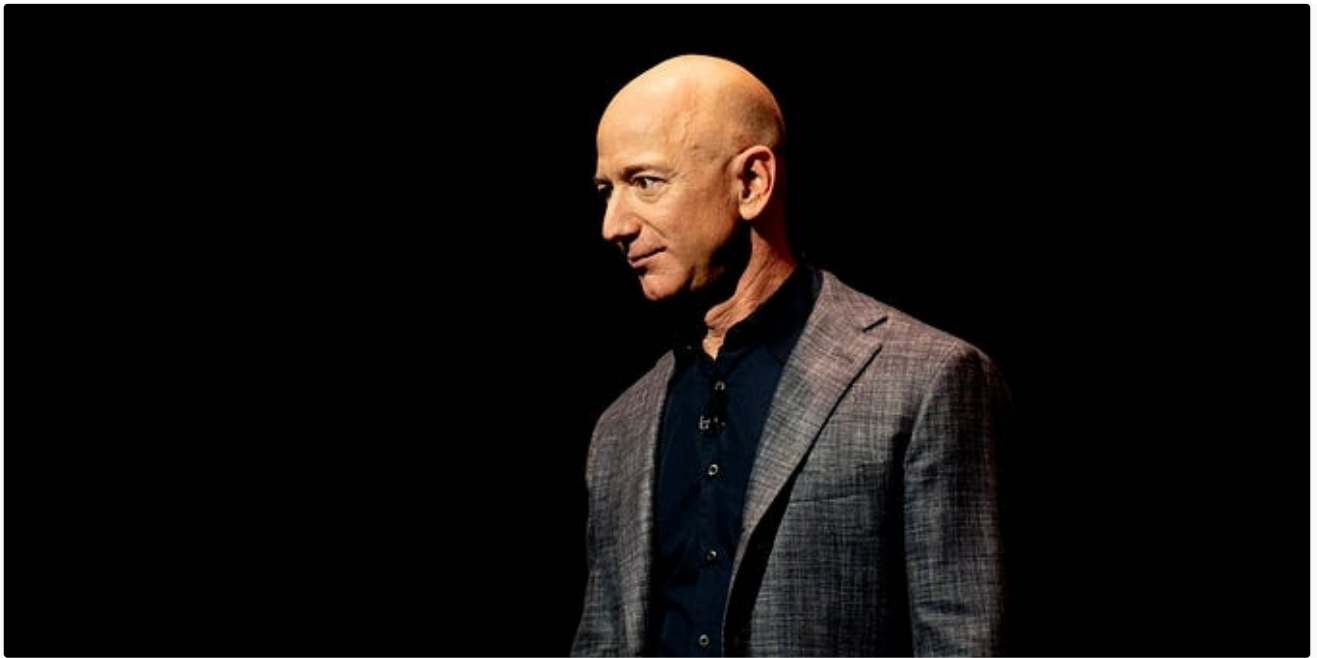
See all from Kleber Andrade

Recommended from Medium



★ Nov 28, 2022 🖐️ 246 💬 3





★ Oct 30, 2024 🖐️ 22K 💬 630



Lists



61 stories · 606 saves



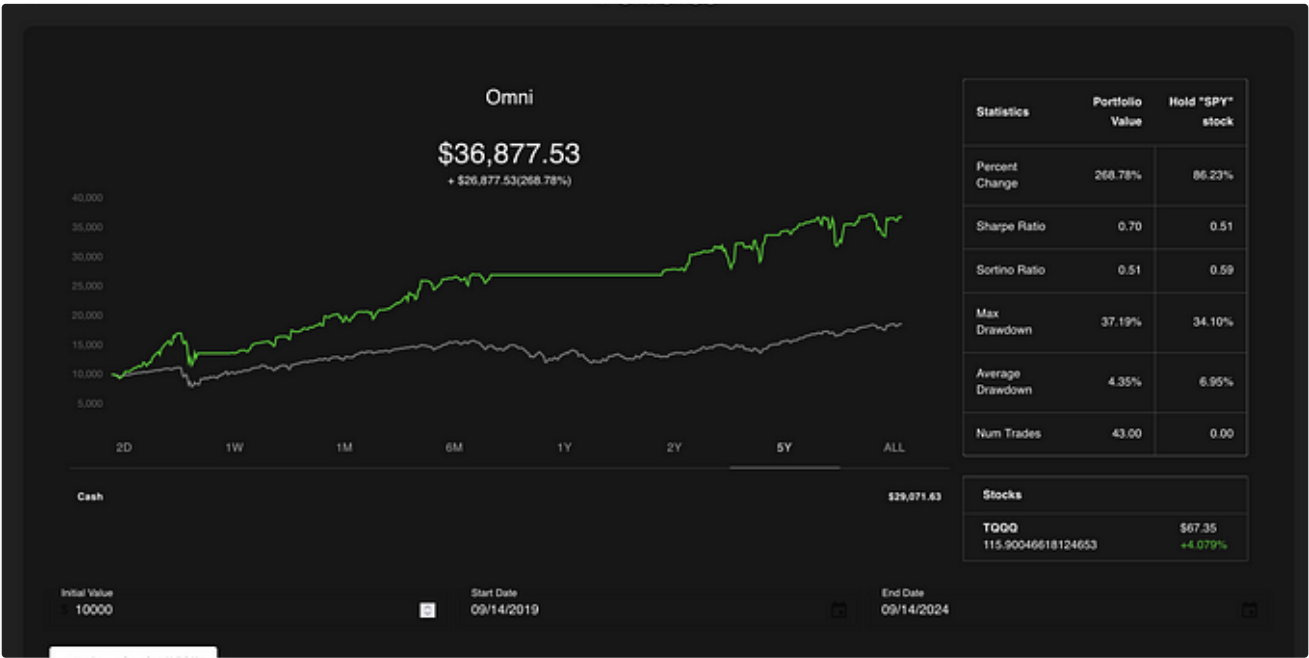
112 stories · 654 saves



414 stories · 4517 saves



810 stories · 1618 saves



In by



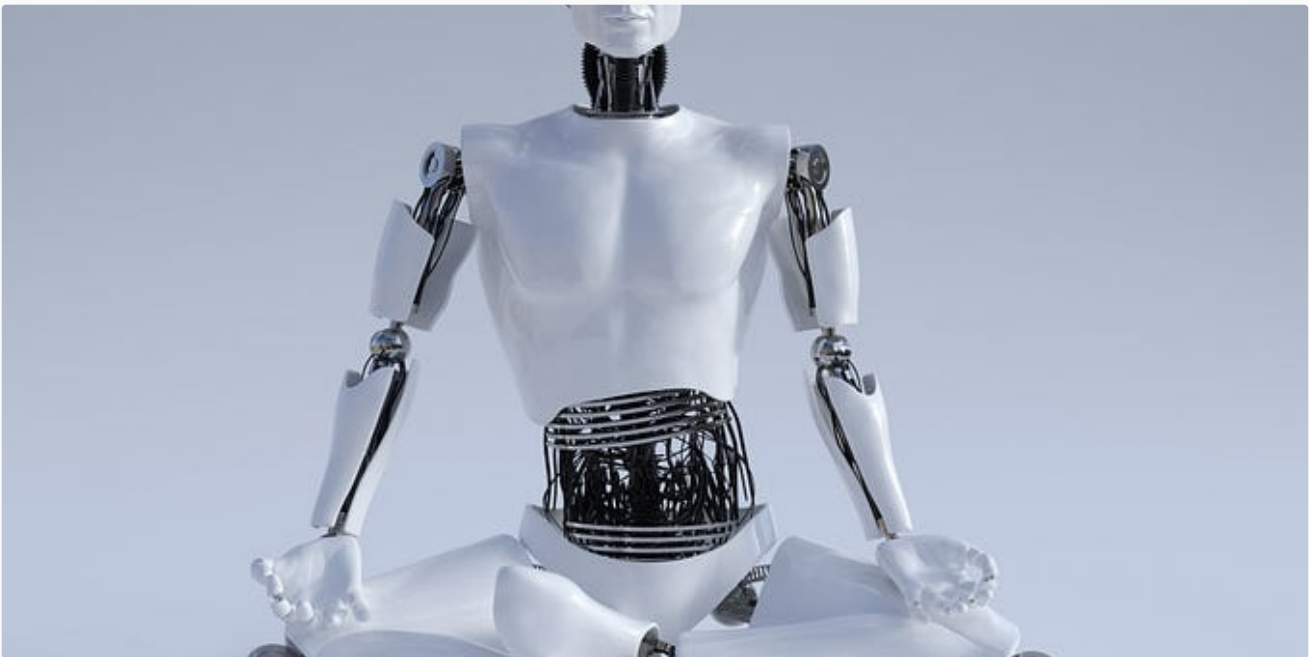
Sep 15, 2024



8.7K



223



In by



Mar 17, 2023



38K

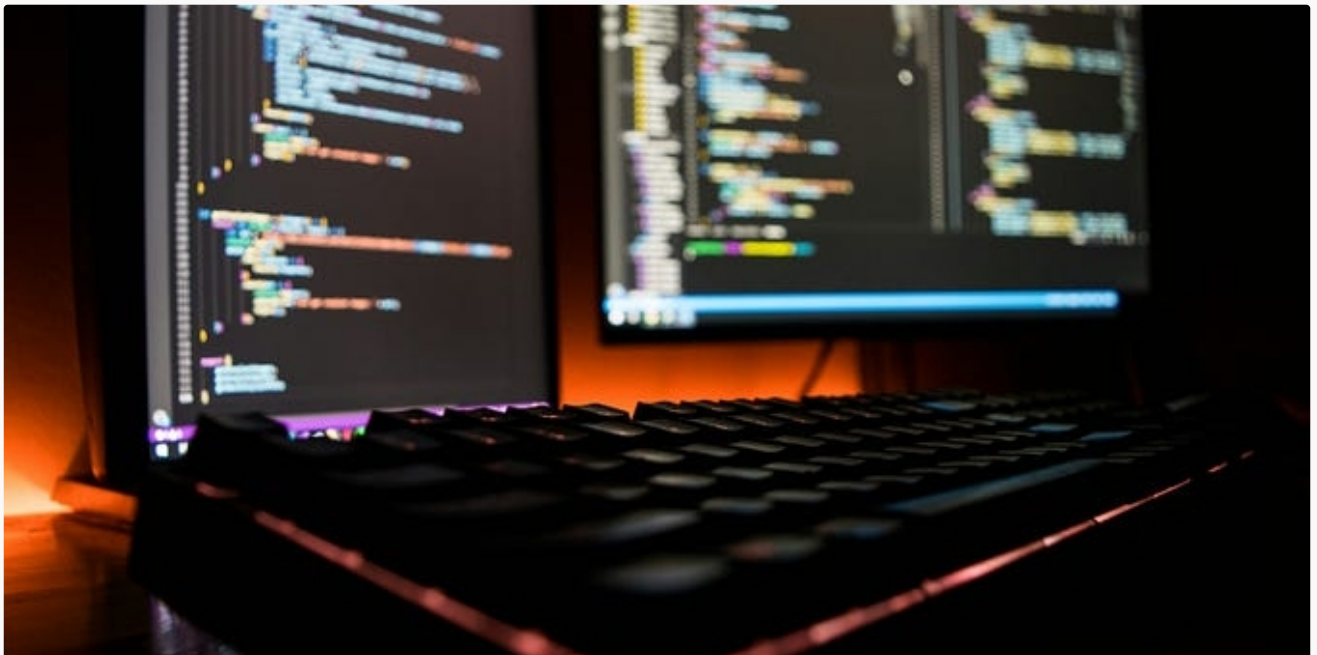




771





Nov 11, 2024 🖱 52



 In by 

★ Feb 4 🖱 54



[See more recommendations](#)