



Simulando física no Unity

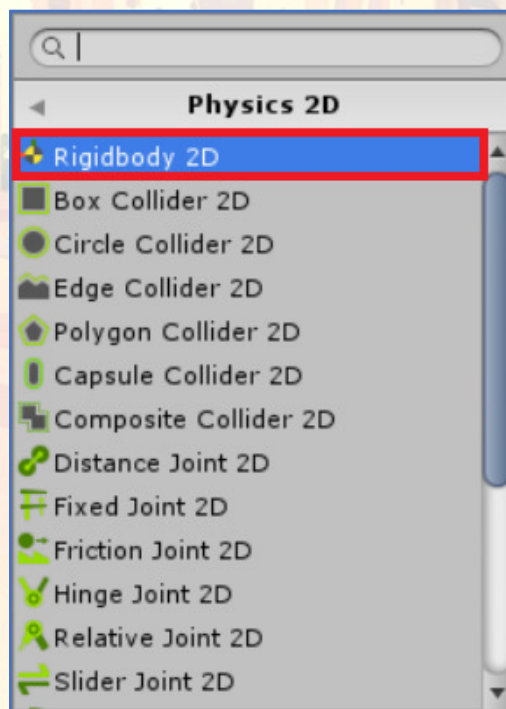
Vamos aprender sobre como aplicar física em objetos no Unity.

1 - Rigidbody

Rigidbody é um componente que, quando adicionado a um objeto, habilita forças físicas a atuarem sobre ele.

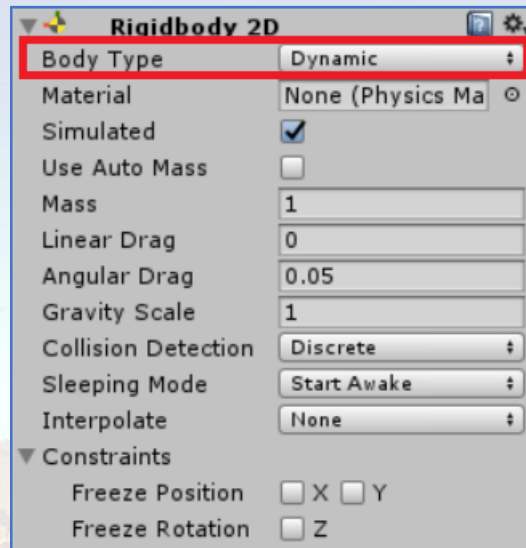
Por exemplo: Você cria um sprite no meio da cena. Ele vai ficar flutuando lá, sem mover-se, pois, a gravidade, que é uma força física, não atua sobre ele. Mas, ao adicionar a propriedade Rigidbody para este sprite, a gravidade começa a atuar sobre o objeto e o sprite cai.

Para adicionar um Rigidbody, selecione o objeto e clique em *Add Component* → *Physics 2D* → *Rigidbody 2D* (ou apenas pesquise por *Rigidbody 2D* no campo de busca).





Note que temos várias propriedades no Rigidbody, e estas dependem do “Body Type” selecionado. Para este projeto iremos alterar apenas esta propriedade:



Vamos conhecer um pouco sobre os “Body Types” abaixo:

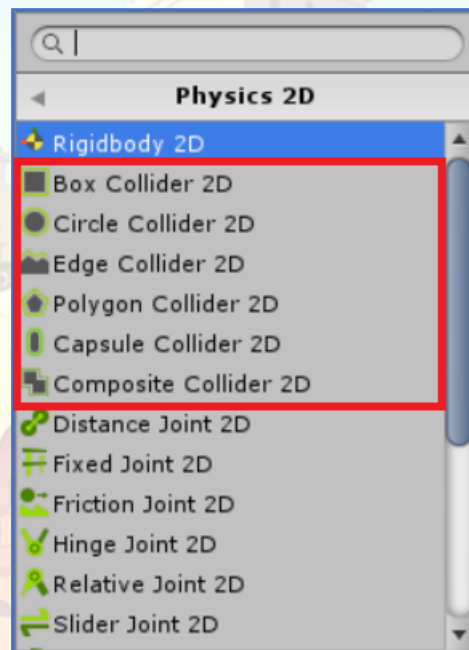
- **Body Type:** Existem três opções para Body Type; Cada um define um comportamento comum e fixo. As três opções são:
 - **Dynamic:** Um “Rigidbody 2D Dynamic” é projetado para se mover sob simulação. Ele tem o conjunto completo de propriedades disponíveis, e é afetado pela gravidade e forças. Um corpo dinâmico vai colidir com todos os outros tipos de corpo, e é o mais interativo dos tipos de corpo. Este é o tipo de corpo padrão para um Rigidbody 2D, porque é o tipo de corpo mais comum para as coisas que precisam ser movidas. É também o tipo de corpo com maior curso de desempenho, por causa de sua natureza dinâmica e interatividade com tudo ao seu redor.
 - **Kinematic:** Um “Rigidbody 2D Kinematic” foi projetado para se mover sob simulação, mas somente sob controle muito explícito do usuário. Enquanto um “Rigidbody 2D Dynamic” é afetado pela gravidade e forças, um Kinematic Rigidbody 2D não é. Por esta razão, é rápido e tem uma demanda menor em recursos do sistema do que um “Rigidbody 2D Dynamic”.
 - **Static:** Um “Rigidbody 2D Static” foi projetado para não se mover sob simulação; Se algo colide com ele, um Rigidbody estático 2D se comporta como um objeto imóvel (como se tivesse massa infinita). É também o tipo de corpo que utiliza menos recursos. Um corpo estático só colide com “Rigidbody 2D Dynamic”. Logo, dois “Rigidbody 2D Static” colidir não é suportado, uma vez que não são projetados para mover-se.



2 - Colliders

Um collider 2D, ou colisor 2D, define a forma de um objeto para colisões físicas. Você pode adicionar quantos colliders 2D forem necessários para deixar a colisão o mais próximo possível do modelo do objeto.

Para adicionar um collider 2D, selecione um objeto e clique em *Add Component* → *Physics 2D* → *Collider 2D*. Note que você verá uma lista com vários *colliders 2D* diferentes, conforme a imagem abaixo:



Cada colisor possui as suas próprias propriedades. Geralmente elas definem o tamanho e a forma do colisor. Porém, existem algumas propriedades que são comuns entre os colisores. São elas:

- **Is Trigger:** quando essa propriedade está marcada, os objetos que passam pelo colisor não são afetados por ele. Mas é possível saber quando o objeto passou. Por exemplo: Em um jogo de corrida, você quer saber quando o carro passa pela linha de chegada. Colocamos um collider 2D nela e marcamos a opção Is Trigger para que o carro não pare quando colidir com ele;
- **Material:** atribuímos um material para um colisor quando queremos simular diferentes superfícies.