

# Prática em Laboratório UNITY

## Estruturas de Animação e Partículas

---

Murilo Boratto, Leandro Correia e Fred Adler

### 1 Resumo

A prática em laboratório a seguir tem como finalidade criar um simples jogo animando personagens utilizando recursos do UNITY. A estrutura consiste em uma estrutura 2D formada por sprites e personagens.

### Parte 1 - Construção da Cena

1. Abrimos o UNITY. Criamos um novo projeto. Colocaremos como nome do projeto, “ProjetoAnimaSprites”. Selecionaremos como local a pasta “ProjetosUNITY/NomeAluno” que criamos no “Desktop”. Selecionaremos o modo 2D.
2. Baixamos o arquivo compactado do endereço web: Download [1]. Após baixarmos os arquivos e descompactarmos estamos prontos para criar a cena do nosso jogo, basta arrastar os objetos para o painel Project na pasta Assets.
3. Com os elementos copiados para o UNITY comece arrastando e soltando o fundo chamado denominado “cena” para o Hierarchy. Ele deverá aparecer no painel Scene. Como o painel Scene está definido para mostrar uma exibição 2D, você observará que selecionando a Main Camera na Hierarchy mostrará um preview do que a câmera vai para exibir. Você também pode ver isso na exibição do jogo.
4. Salvaremos a Cena em “File > Save scene as” ... Na pasta “Assets” salvaremos a cena com o nome de “Principal”.
5. Arrastamos e soltando também os elementos “pedra” e “caixa” para o painel Hierarchy. No painel Inspector teremos que reordenar a ordem de aparição dos elementos dispostos. Na propriedade Order in Layer colocamos para a cena o valor -1, e para a pedra e caixa o valor 0. Isto quer dizer que a pedra e a caixa estarão à frente do elemento cena. Logo após isto, posicionaremos o elemento pedra acima da caixa, como se quissemos deixa-la cair sobre.
6. Como queremos deixar a pedra cair sobre a caixa com um efeito de corpo rígido, temos que detectar uma colisão, de tal forma que pelo menos um dos objetos que colidem precisa ter um componente Rigidbody2D associado a ele. Sendo, assim precisamos adicionar os componentes, Box Collider 2D e Circle Collider 2D, respectivamente, para a caixa e pedra, e também para ambos o componente Rigidbody 2D. Se presionamos o PLAY veremos que os elementos caixa e pedra afudam como se

estivessem sem uma base, para isso teremos que colocar um elemento vazio com a propriedade Box Collider 2D, isto é, no menu GameObject > Create Empty, adicionamos o componente Collider 2D, o ajustamos como se fosse um retângulo rente ao chão da cena.

7. Presionamos o PLAY novamente e veremos que a pedra cai sobre a caixa com um efeito de colisão de um corpo rígido.

## Parte 2 - Colocando Sequência de Elementos Animados

1. Na pasta FelpudoIde selecionamos todos os sprites e os arrastamos soltando o no painel Hierarchy. O Unity pedira para nomearmos o nome elemento como uma animação. Dependendo do Sistema Computacional onde o unity esta executando o Software UNITY (Linux, Windows, MacOSX) fará necessário ajustar os frames da animação. Faremos o mesmo para o sprites contidos na pasta FofuraIde, colocando os personagens alinhados no eixo  $x$  e distantes por uma certa distância.
2. A idéia é aplicarmos aos personagens Felpudo e Fofura características de corpos rígidos e movimentarmos os personagens através de scripts.
3. Criaremos um script chamado “MoveFelpudo” para implementar esta ação. Sendo associado ao elemento felpudoIde na hierarquia.

```
using System.Collections;
using System.Collections.Generic;
using UnityEngine;

public class MoveFelpudo : MonoBehaviour
{
    public Vector3 moveSpeed;
    public float spawnTime = 2f;
    public float spawnDelay = 2f;

    // Use this for initialization
    void Start()
    {
        moveSpeed = Vector3.right * Time.deltaTime;
        InvokeRepeating("ChangeSpeed", spawnDelay, spawnTime);
    }

    void ChangeSpeed()
    {
        moveSpeed = new Vector3(Random.Range(2, 1), 0, 0) * 0.03f;
    }

    // Update is called once per frame
    void Update()
    {
        transform.position += moveSpeed;
    }
}
```

4. Criaremos um script semelhante chamado “MoveFofura” para implementar esta ação na direção contrária. Sendo associado ao elemento fofuraIde na hierarquia.

```

using System.Collections;
using UnityEngine;
using System.Collections;

public class MoveFofura: MonoBehaviour
{
    public Vector3 moveSpeed;
    public float spawnTime = 2f;
    public float spawnDelay = 2f;

    // Use this for initialization
    void Start()
    {
        moveSpeed = Vector3.left * Time.deltaTime;
        InvokeRepeating("ChangeSpeed", spawnDelay, spawnTime);
    }

    void ChangeSpeed()
    {
        moveSpeed = new Vector3(Random.Range(-1, -2), 0, 0) * 0.03f;
    }

    // Update is called once per frame
    void Update()
    {
        transform.position += moveSpeed;
    }
}

```

5. Apertando o PLAY acontecerá a seguinte cena: Felpudo se movimentará em direção a Fofura, e após o encontro de ambos rotam no eixo, como se saíssem voando. Para evitar isso basta no painel Inspector para ambos, limitarmos a movimentação no eixo z, isto é, Painel Inspector > Constraints > Marcar Freeze Rotation no eixo z

## Parte 3 - Aplicando o efeito de Partículas

1. O Unity possui um Sistema de Partículas nativo que possibilita criarmos vários efeitos em nossos jogos. Sendo assim, vamos criar um sistema de partículas no Unity. No painel Hierarchy, clique em Create > Particle System. Com isso, será adicionado um objeto na cena e você verá alguns controles extras no canto inferior. No painel Inspector você visualizará como está o efeito das suas partículas e ele só aparece quando o objeto criado está selecionado.
2. Criado o Sistema de Partículas, iremos associar um material às partículas. Primeiro cria-se um material denominando-o, “material\_coracao”. No menu acima Assets > Create > Material, associamos ao Shader a opção ParticlesMultiply para a figura “coracao”.
3. Posicione a emissão das partículas no meio da distância entre os personagens, Felpudo e Fofura.
4. Presionamos o botão de Play e provamos como funcionam a composição da cena.

## Referências

- [1] UNITY: Roll-a-ball tutorial,  
<http://www.muriloboratto.docentes.uneb.br/arquivos/pj/docs/comp/projeto-unity-fofura-felpudo.zip>