

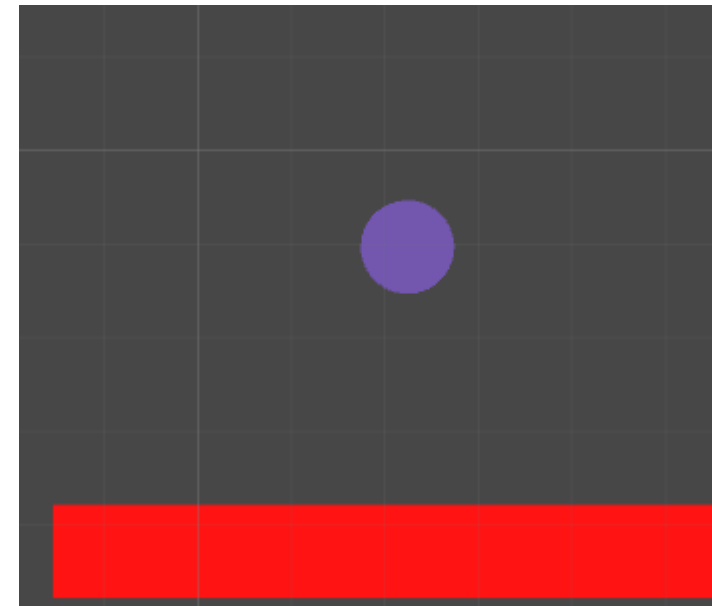


Pulo Simples – Unity3d

Prof. Me. Hélio Esperidião

Configuração inicial

- **Círculo:**
 - Component >> Physic2D>>Box Collider 2D
 - Component >> Physic2D>>RigidBody 2D
- **Chão:**
 - Component >> Physic2D>>Box Collider 2D
- **Corpo rígido do chão.**
 - GravityScale: 1



Variáveis e inicialização

```
public class Jogador01 : MonoBehaviour {  
    float Vx;  
    float Vy;  
    float DirecaoHorizontal;  
    float VelocidadeAndar;  
    float VelocidadePulo;  
    Rigidbody2D CorpoRigido;  
    void Start () {  
        Vx = 0;  
        Vy = 0;  
        DirecaoHorizontal = 0;  
        VelocidadePulo = 7;  
        VelocidadeAndar = 5;  
        CorpoRigido = GetComponent<Rigidbody2D>();  
        CorpoRigido.freezeRotation = true;  
    }  
}
```

Método PuloSimples() – “Bloco do código de pulo”

```
void PuloSimples(){
```

```
//verdadeiro(true) se o botão de Jump foi pressionado caso contrário igual a false
```

```
bool apertouBotao = Input.GetButtonDown ("Jump");
```

```
//o bloco entre {} só é executado se o valor da variável apertouBotao for igual a verdadeiro
```

```
if (apertouBotao == true) {
```

```
    Vx = CorpoRigido.velocity.x; //Mantém o valor da velocidade em x
```

```
    Vy = VelocidadePulo;
```

```
    Vector2 velocidadePulo = new Vector2 (Vx, Vy);
```

```
    CorpoRigido.velocity = velocidadePulo;
```

```
}
```

```
}
```

Esse bloco só é executado se o jogador pressionar o botão de jump.

```

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

public class Jogador01 : MonoBehaviour {
    float Vx;    // velocidade em x
    float Vy;    // velocidade em y
    float DirecaoHorizontal; //depende das setas direcionais
    float VelocidadeAndar; //velocidade de andar
    float VelocidadePulo; //Velocidade do pulo
    Rigidbody2D CorpoRigido; //corpo rígido do elemento que possui o script
    void Start () { //executado quando o jogo inicia
        Vx = 0; //inicia velocidade em x
        Vy = 0; //inicia velocidade em y
        DirecaoHorizontal = 0;
        VelocidadePulo = 7;
        VelocidadeAndar = 5;
        CorpoRigido = GetComponent<Rigidbody2D>(); //inicia com o corpo rígido do elemento que possui o script
        CorpoRigido.freezeRotation = true; // impede rotação no eixo
    }
    void Update () { //executa a cada frame
        Andar(); //executa Andar() a cada frame
        PuloSimples(); //executa PuloSimples() a cada frame
    }
    void Andar(){
        DirecaoHorizontal = Input.GetAxis ("Horizontal");
        Vx = VelocidadeAndar * DirecaoHorizontal;
        Vy = CorpoRigido.velocity.y;
        Vector2 velocidadeX = new Vector2 (Vx, Vy);
        CorpoRigido.velocity = velocidadeX;
    }
    void PuloSimples(){
        bool apertouBotao = Input.GetButtonDown ("Jump"); // retorna verdadeiro se o botão de jump foi pressionado
        if (apertouBotao == true) {
            Vx = CorpoRigido.velocity.x; //mantem velocidade em x
            Vy = VelocidadePulo; //acrescenta velocidade em y
            Vector2 velocidadePulo = new Vector2 (Vx, Vy); //cria vetor
            CorpoRigido.velocity = velocidadePulo; //vetor de velocidade é adicionado ao corpo rígido
        }
    }
}

```

Código completo

Problemas com o código

Observe que não há limites de quantas vezes o jogador pode pressionar o botão de espaço.

Se o jogador pressionar muitas vezes ele terá a impressão de que está voando.

Precisamos lidar com esse comportamento por meio de programação.

Variáveis e inicialização

```
public class Jogador01 : MonoBehaviour {
    float Vx;
    float Vy;
    float DirecaoHorizontal;
    float VelocidadeAndar;
    float VelocidadePulo;
    Rigidbody2D CorpoRigido;
    CircleCollider2D Colisor;
    void Start () {
        Vx = 0;
        Vy = 0;
        DirecaoHorizontal = 0;
        VelocidadePulo = 7;
        VelocidadeAndar = 5;
        CorpoRigido = GetComponent<Rigidbody2D>();
        Colisor = GetComponent<CircleCollider2D>();
        CorpoRigido.freezeRotation = true;
    }
}
```

É utilizado `CircleCollider2D` porque o colisor adicionado ao personagem é do tipo: `CircleCollider2D`.
Poderia ser modificado para `BoxCollider2D`

Modificação do código

```
void PuloSimples(){  
    //verdadeiro(true) se o botão de Jump foi pressionado  
    bool apertouBotao = Input.GetButtonDown ("Jump");  
  
    //verdadeiro(true) se o personagem estiver tocando outro collider  
    bool estaTocandoAlgo = Colisor.IsTouchingLayers();  
    if (apertouBotao == true ) {  
        if(estaTocandoAlgo==true){  
            // esse bloco só é executado se for apertado o botão de Jump  
            // e se o personagem estiver tocando em alguma coisa com collider  
            Vx = CorpoRigido.velocity.x;  
            Vy = VelocidadePulo;  
            Vector2 velocidadePulo = new Vector2 (Vx, Vy);  
            CorpoRigido.velocity = velocidadePulo;  
        }  
    }  
}
```


Código completo

```
public class Jogador01 : MonoBehaviour {
    float Vx; // velocidade em x
    float Vy; // velocidade em y
    float DirecaoHorizontal; //depende das setas direcionais
    float VelocidadeAndar; //velocidade de andar
    float VelocidadePulo; //Velocidade do pulo
    Rigidbody2D CorpoRigido; //corpo rígido do elemento que possui o script
    CircleCollider2D Colisor;
    void Start () { //executado quando o jogo inicia
        Vx = 0; //inicia velocidade em x
        Vy = 0; //inicia velocidade em y
        DirecaoHorizontal = 0;
        VelocidadePulo = 7;
        VelocidadeAndar = 5;
        CorpoRigido = GetComponent<Rigidbody2D>(); //inicia com o corpo rígido do elemento que possui o script
        Colisor = GetComponent<CircleCollider2D>();
        CorpoRigido.freezeRotation = true; // impede rotação no eixo
    }
    void Update () { //executa a cada frame
        Andar(); //executa Andar() a cada frame
        PuloSimples(); //executa PuloSimples() a cada frame
    }
    void Andar(){
        DirecaoHorizontal = Input.GetAxis ("Horizontal");
        Vx = VelocidadeAndar * DirecaoHorizontal;
        Vy = CorpoRigido.velocity.y;
        Vector2 velocidadeX = new Vector2 (Vx, Vy);
        CorpoRigido.velocity = velocidadeX;
    }
    void PuloSimples(){
        bool apertouBotao = Input.GetButtonDown ("Jump"); //verdadeiro(true) se o botão de Jump foi pressionado
        bool estaTocandoAlgo = Colisor.IsTouchingLayers (); //verdadeiro(true) se o personagem estiver tocando outro collider
        if (apertouBotao == true ) {
            if(estaTocandoAlgo==true){
                Vx = CorpoRigido.velocity.x;
                Vy = VelocidadePulo;
                Vector2 velocidadePulo = new Vector2 (Vx, Vy);
                CorpoRigido.velocity = velocidadePulo;
            }
        }
    }
}
```

Melhorando

```
public class Jogador01 : MonoBehaviour {
    float Vx; // velocidade em x
    float Vy; // velocidade em y
    float DirecaoHorizontal; //depende das setas direcionais
    float VelocidadeAndar; //velocidade de andar
    float VelocidadePulo; //Velocidade do pulo
    Rigidbody2D CorpoRigido; //corpo rígido do elemento que possui o script
    CircleCollider2D Colisor;
    void Start () { //executado quando o jogo inicia
        Vx = 0; //inicia velocidade em x
        Vy = 0; //inicia velocidade em y
        DirecaoHorizontal = 0;
        VelocidadePulo = 7;
        VelocidadeAndar = 5;
        CorpoRigido = GetComponent<Rigidbody2D>(); //inicia com o corpo rígido do elemento que possui o script
        Colisor = GetComponent<CircleCollider2D>();
        CorpoRigido.freezeRotation = true; // impede rotação no eixo
    }
    void Update () { //executa a cada frame
        Andar(); //executa Andar() a cada frame
        PuloSimples(); //executa PuloSimples() a cada frame
    }
    void Andar(){
        DirecaoHorizontal = Input.GetAxis ("Horizontal");
        Vx = VelocidadeAndar * DirecaoHorizontal;
        Vy = CorpoRigido.velocity.y;
        Vector2 velocidadeX = new Vector2 (Vx, Vy);
        CorpoRigido.velocity = velocidadeX;
    }
    void PuloSimples(){
        bool apertouBotao = Input.GetButtonDown ("Jump");
        bool estaTocandoAlgo = Colisor.IsTouchingLayers();
        if (apertouBotao == true && estaTocandoAlgo ==true) {
            Vx = CorpoRigido.velocity.x;
            Vy = VelocidadePulo;
            Vector2 velocidadePulo = new Vector2 (Vx, Vy);
            CorpoRigido.velocity = velocidadePulo;
        }
    }
}
```