

Godot C#

Movendo um objeto 2D

Prof. Thiago Felski Pereira, MSc.

Preparando o ambiente

- Crie uma pasta seus jogos.

 > Este Computador > DATA (D:) > Workspace > GODOT >

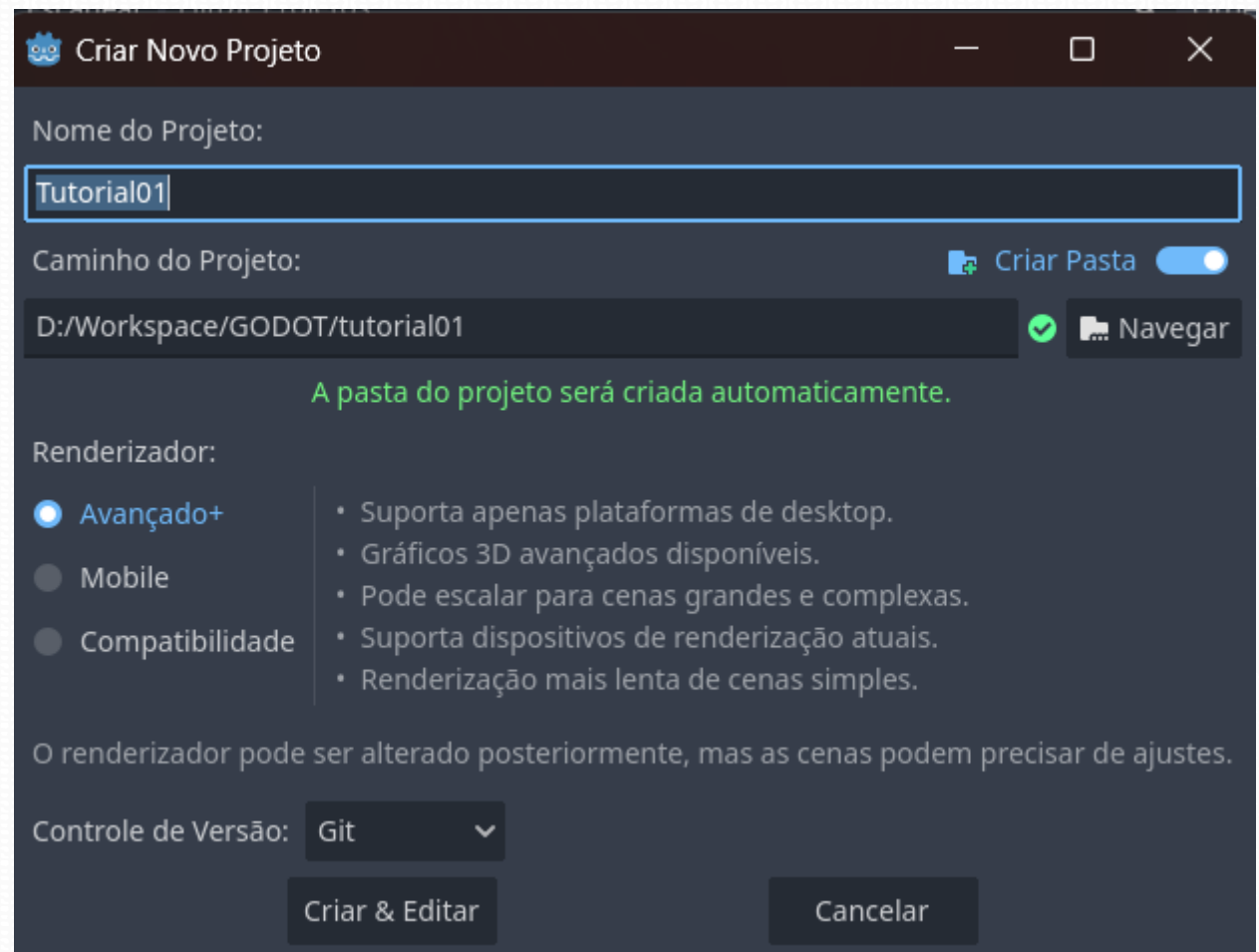
- Eu chamei a minha de **GODOT**, mas vocês podem chamar como quiserem.



(2)

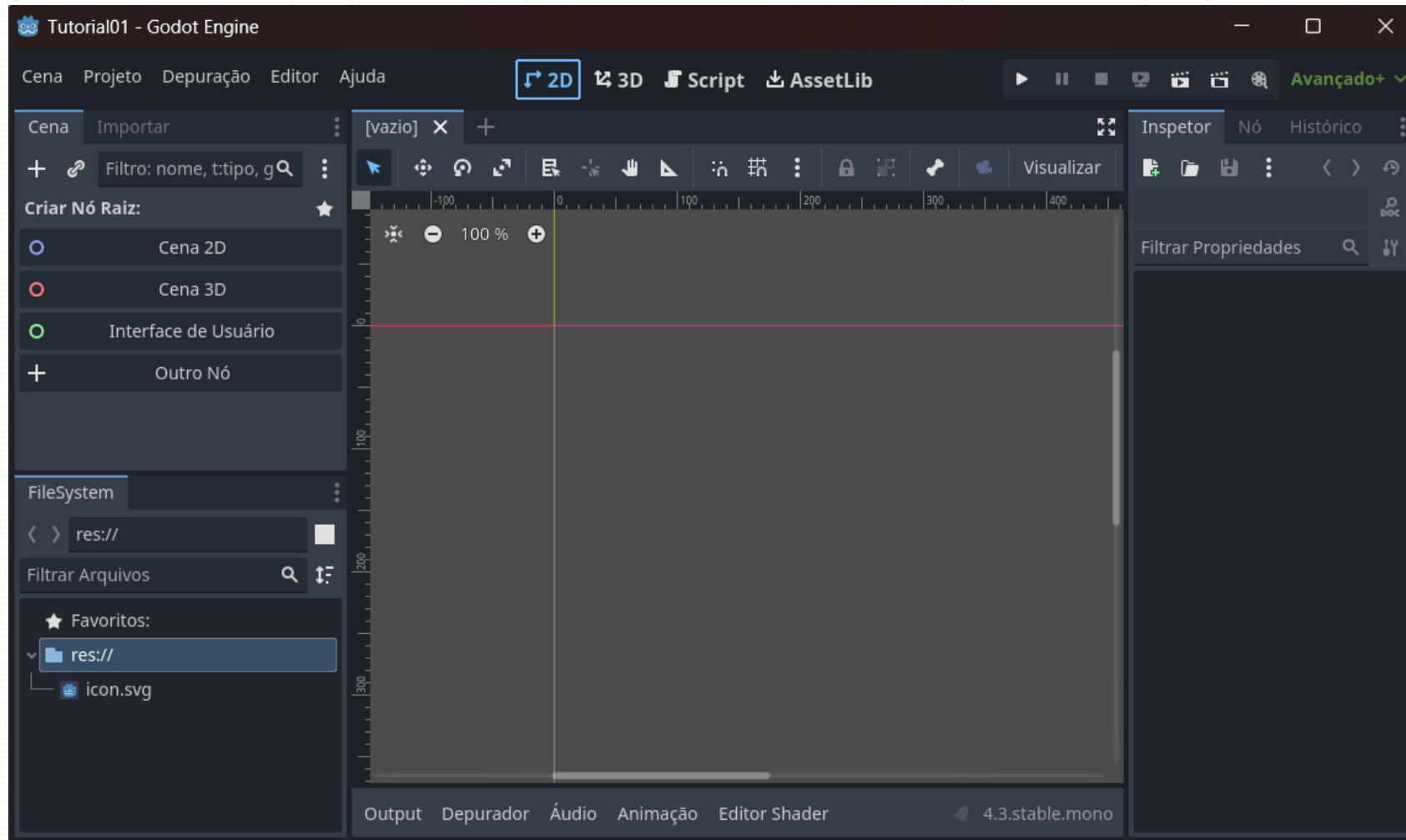
Preparando o ambiente

- Abra o aplicativo do Godot.
- Crie um novo projeto, escolhendo o Nome do Projeto.
 - Observe que o Godot já cria uma pasta com o nome do projeto, mas é importante Navegar para o diretório que você criou para os seus projetos.



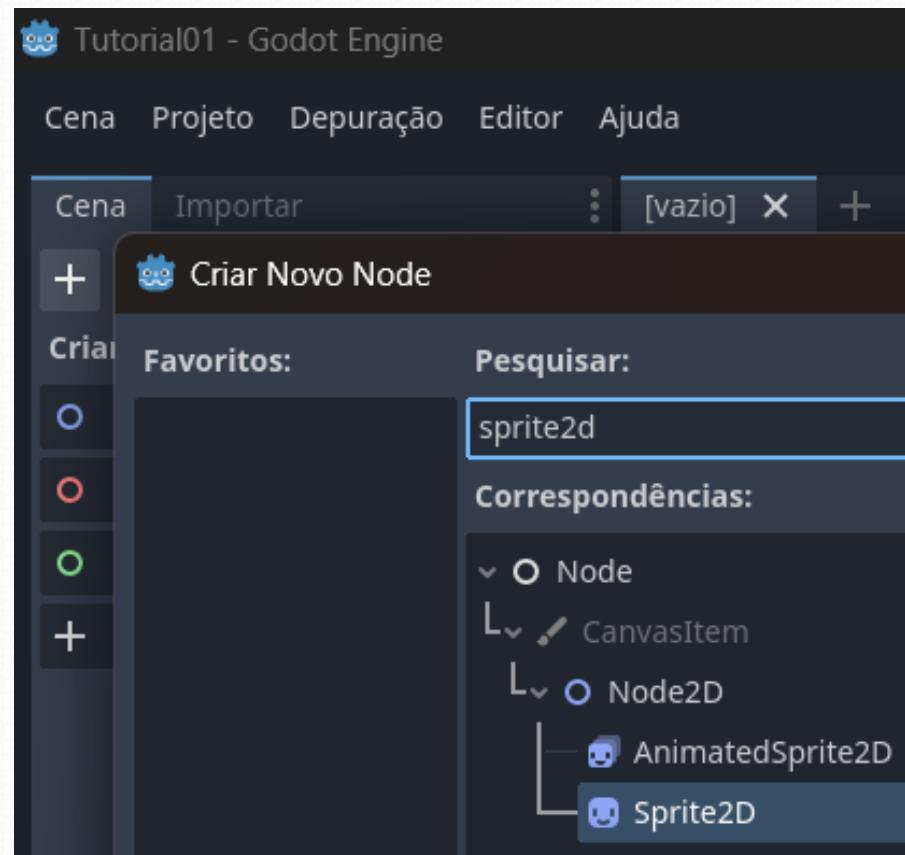
Preparando o ambiente

- Configure o ambiente para 2D, pois assim será nosso primeiro projeto



Desenvolvendo o jogo

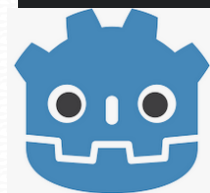
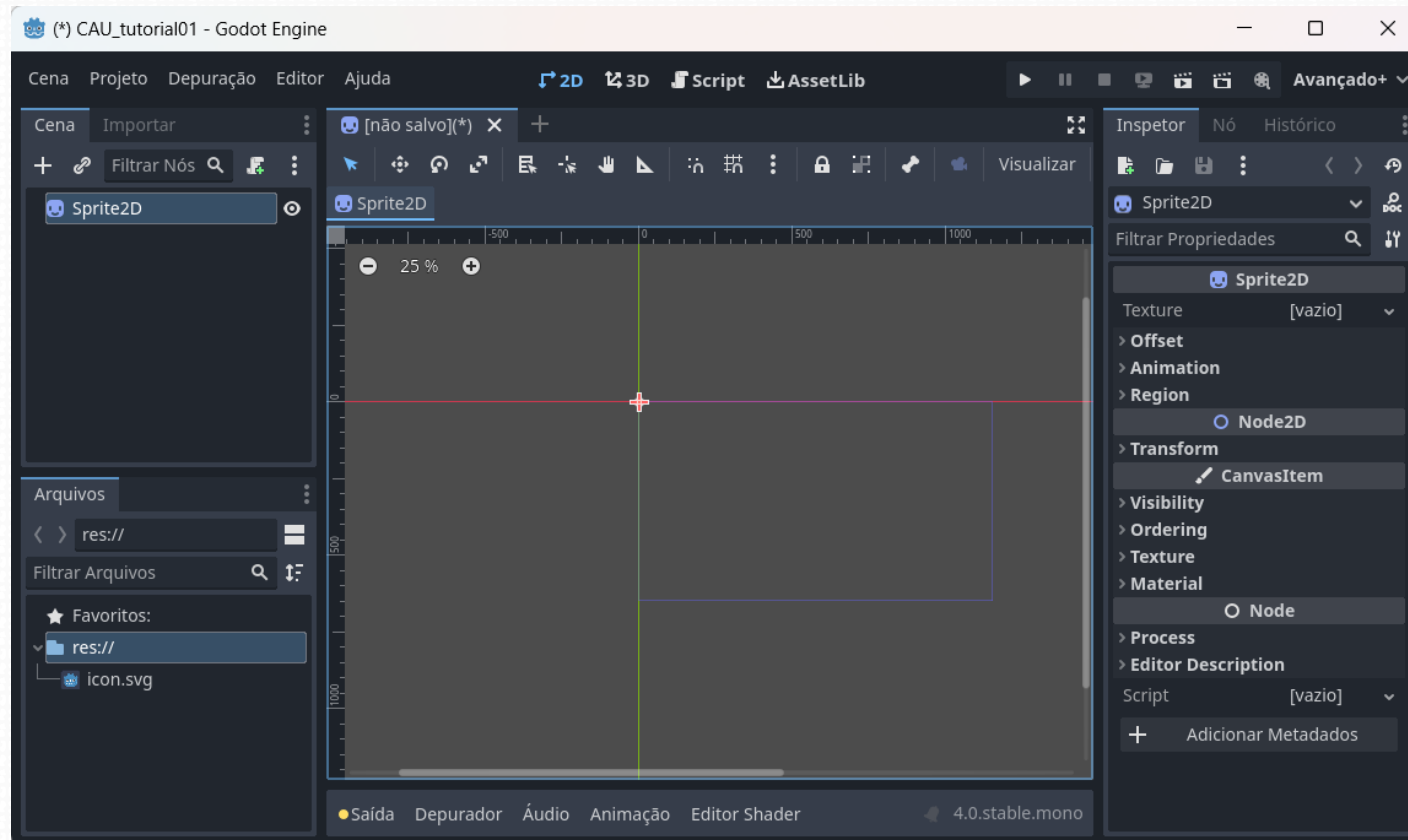
- O Godot é composto de
 - **Nós/Nodes**: cada objeto individual dentro do nosso jogo
 - **Cenas/Scenes**: um agrupamento de Nodos.
- Crie, seu primeiro Nó
 - + -> Sprite2D



[5]

Desenvolvendo o jogo

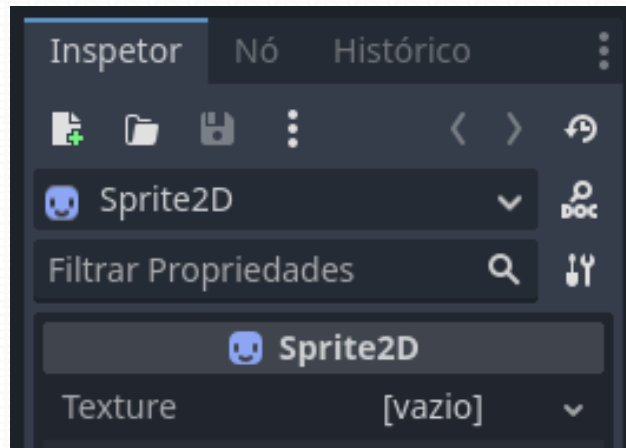
- É possível observar os objetos criados em 2 locais
 - Na Hierarquia
- Na Cena (não aparece nada lá ainda, pois ainda não associamos nenhuma imagem a nosso Sprite2D)
- Note que na direita temos o **Inspetor**, que nos permite visualizar as características dos objetos selecionados



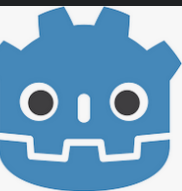
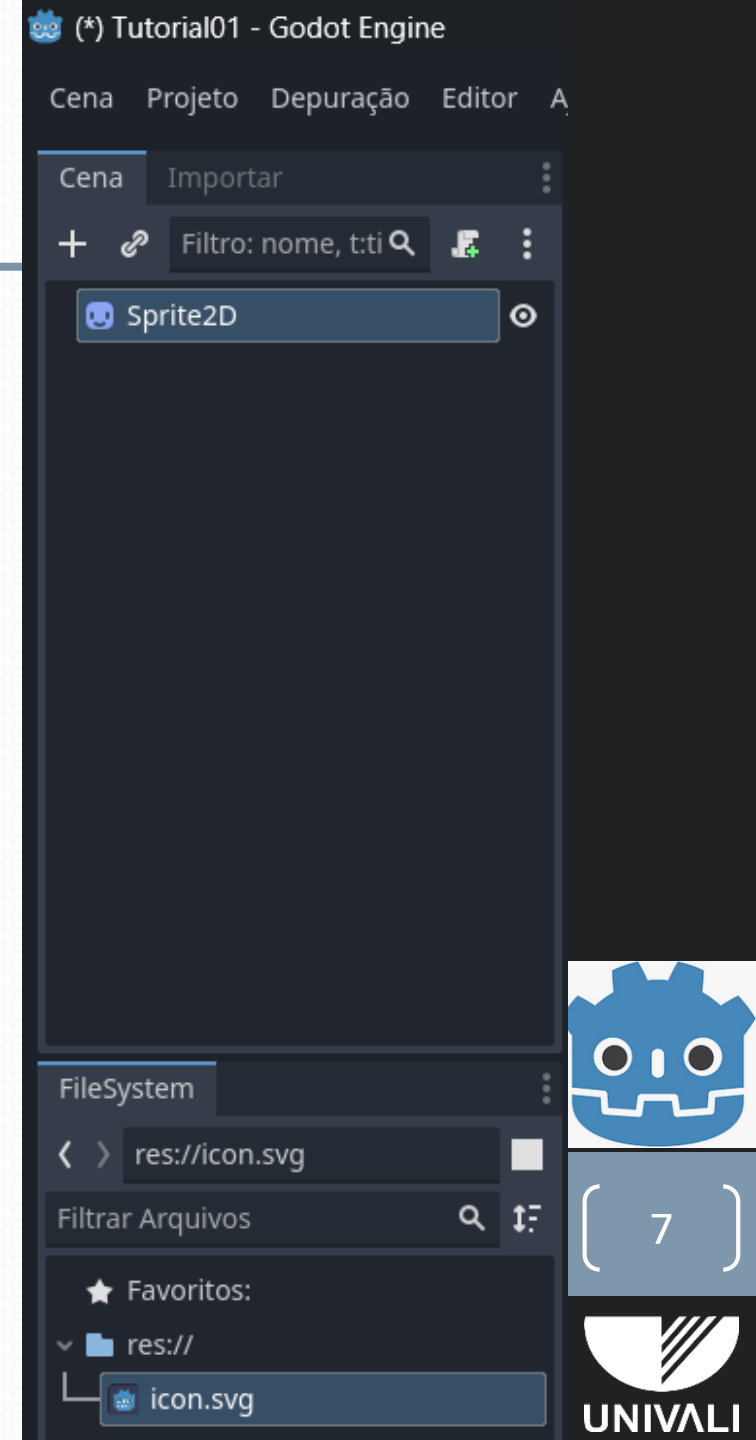
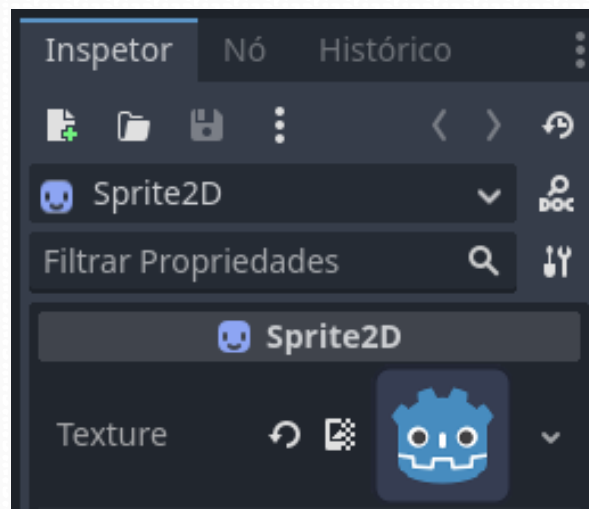
Desenvolvendo o jogo

- Se você é bom observador deve ter notado um ícone na pasta raiz do projeto icon.svg
 - Arraste ele para a textura do Sprite2D

- Antes



- Depois



[7]



UNIVALI

Desenvolvendo o jogo

- Salve seu Nodo: **CTRL+S**

Arquivo: `sprite_2d.tscn`

- Note que mesmo tendo um único Nodo ele salva esse nodo como uma Cena.

- Execute a cena atual salva: **F6**



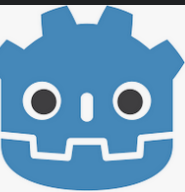
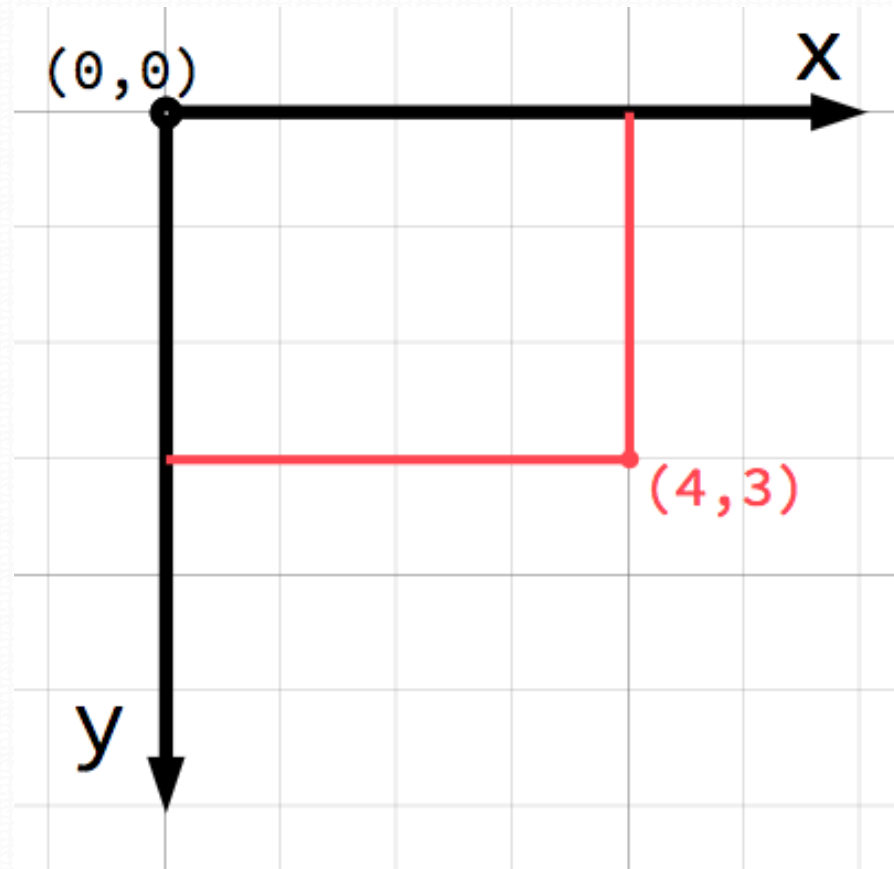
Desenvolvendo o jogo

- Nosso personagem ficou fora da área visível.
- Podemos corrigir isso manualmente.
 - Clicando e arrastando mais para o centro.
- Podemos corrigir isso nos atributos do Inspetor.
 - Inspetor -> Node2D -> Transform -> Position
 - E ajustar ele no eixo (X,Y) do nosso plano cartesiano.
 - Esse é o atributo que iremos alterar quando formos movimentar o personagem no jogo.
- Faça alguns testes e observe esses atributos com cuidado.
 - Pode ir executando a Cena para observar essas mudanças lá também.



Posicionamento dos Objetos no Jogo

- A coordenadas do objeto podem causar um estranhamento a primeiro momento, isso porque eles não estão numa posição natural do plano cartesiano.



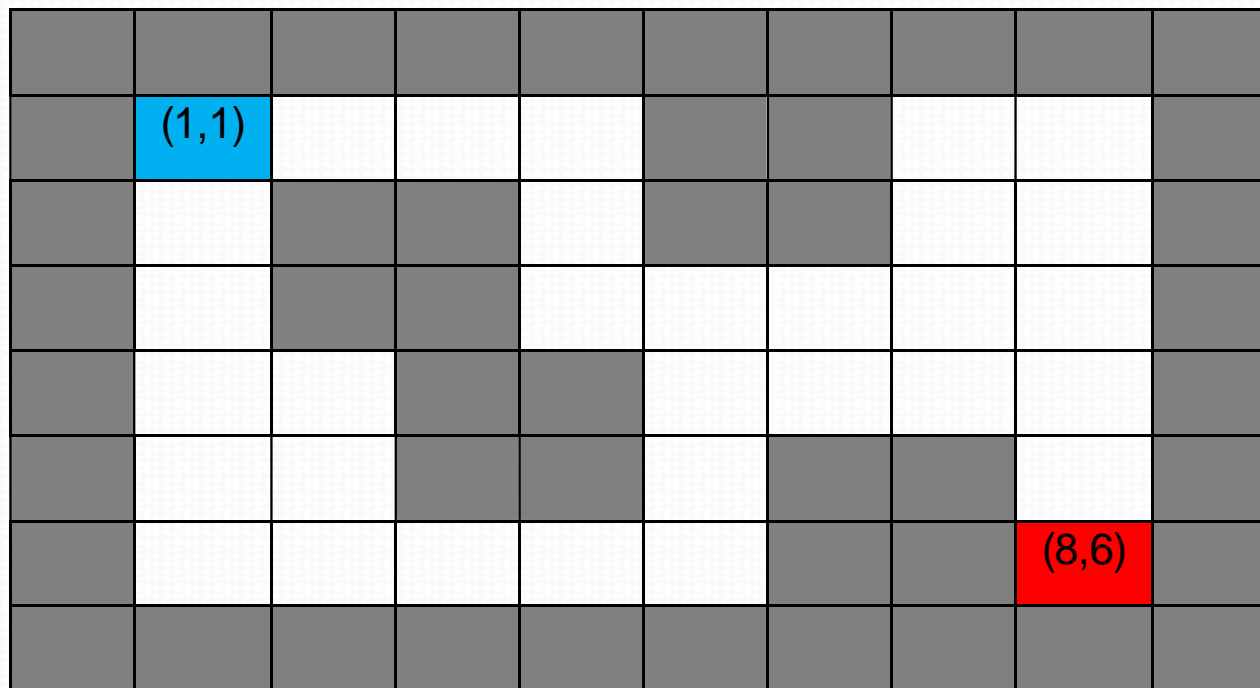
(10)



UNIVALI

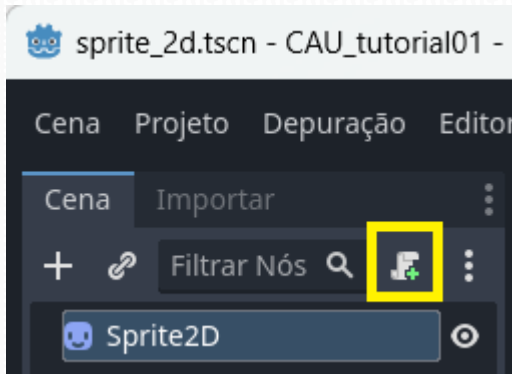
Posicionamento dos Objetos no Jogo

- **Atividade:** Faça a sequência de movimentos para o quadrado azul se mover até o quadrado vermelho. Considere que ele só se move um quadrado por vez e que não pode entrar nos quadrados cinzas.
 - Essa atividade tem o objetivo de nos acostumarmos com o posicionamento dos objetos.



Programando o jogo

- Programando a movimentação do personagem.
- Crie um **Script** para o nodo, ou seja, um programa.



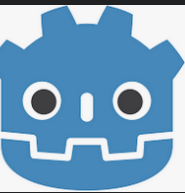
- Troque a linguagem para C# e deixe o resto como está.



Programando o jogo

- Estrutura normal de um Script C# para um Nó

```
1  using Godot;
2  using System;
3
4  public partial class sprite_2d : Sprite2D
5  {
6
7      // Chamado quando o Nodo entra na Cena pela primeira vez.
8      public override void _Ready()
9      {
10     }
11
12     // Chamado a cada frame. 'delta' é o tempo aproximado de um frame
13     public override void _Process(double delta)
14     {
15     }
16 }
17 }
```

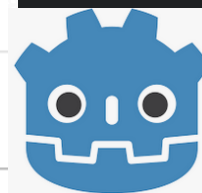
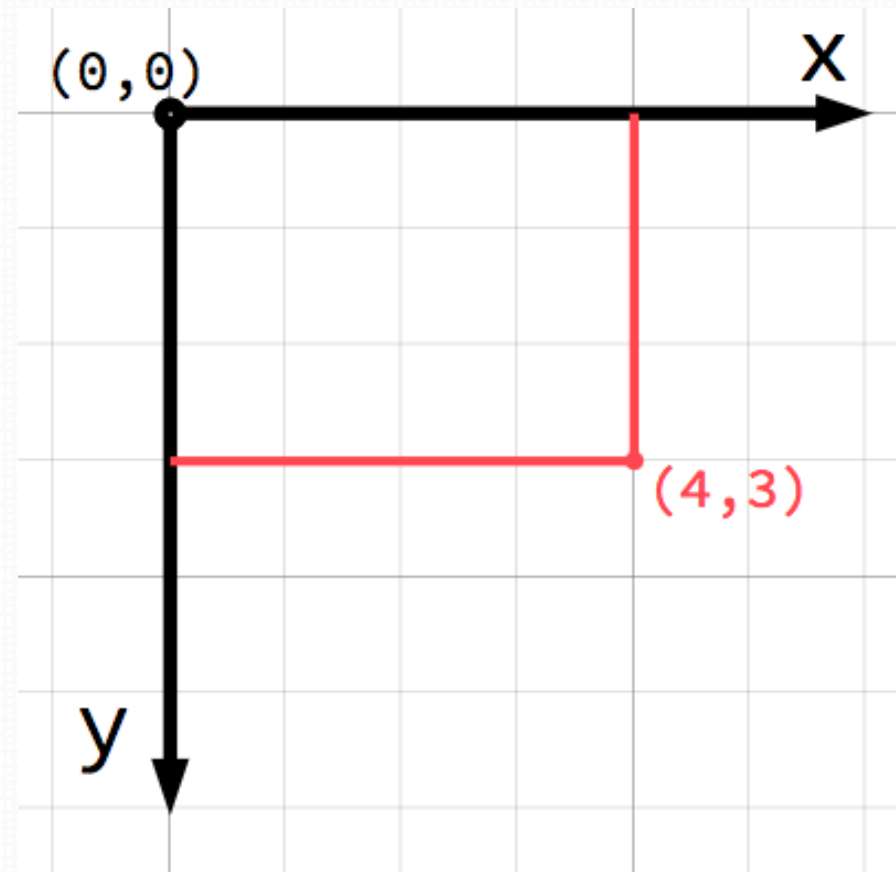


Programando o jogo

- O código a seguir permite redefinir a posição do nosso objeto na tela

```
public override void _Ready()  
{  
    Position = new Vector2(100, 100);  
}
```

- `Position` é uma variável que diz qual a posição global do nosso objeto no cenário.
- Essa posição é definida por um plano cartesiano como o apresentado na imagem.
- Lembre-se que o ponto 0,0 está posicionado no canto superior esquerdo da nossa tela visível.

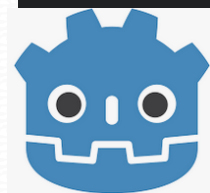


Programando o jogo

- O código a seguir permite mover o objeto na tela.

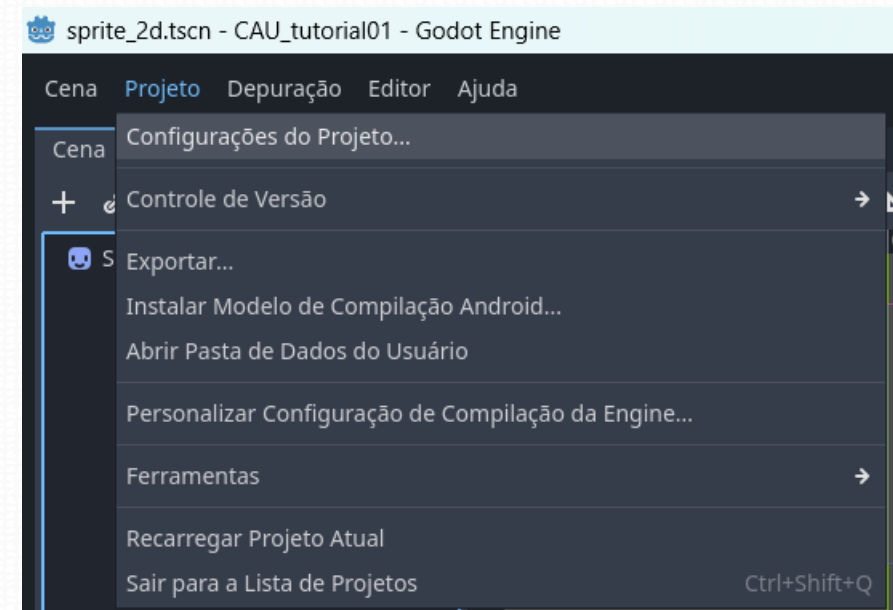
```
public override void _Process(double delta) {  
    Position = Position + new Vector2(1, 0);  
    .....  
}
```

- Mas porque move?
 - Esse comando foi colocado no `_Process()` o que faz com que o comando seja chamado a cada frame. `delta` é o tempo aproximado de um frame
 - Dessa forma a função
 - `Position = Position + new Vector2(1, 0);`
 - Atribui a posição global do objeto a sua posição anterior + (1,0) na posição x,y do objeto.
 - Ou seja, a posição fica a anterior mais 1 no eixo x e 0 no eixo y.



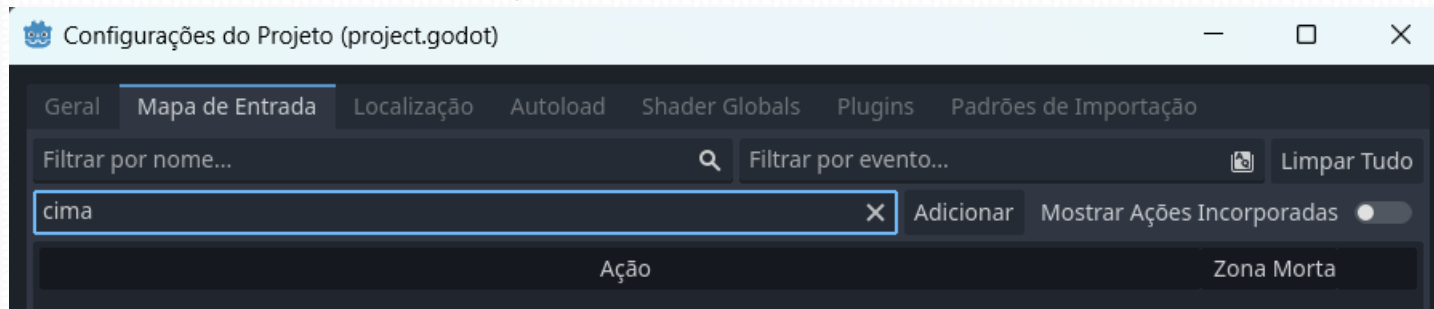
Programando o jogo (Desvios)

- Vamos nos preparar para aplicar a técnica de desvios no nosso jogo.
- Nosso primeiro uso será executar um comando somente quando uma tecla for pressionada.
- O primeiro passo para isso será fazer o mapeamento de entradas no Godot
 - Projeto -> Configurações do Projeto...

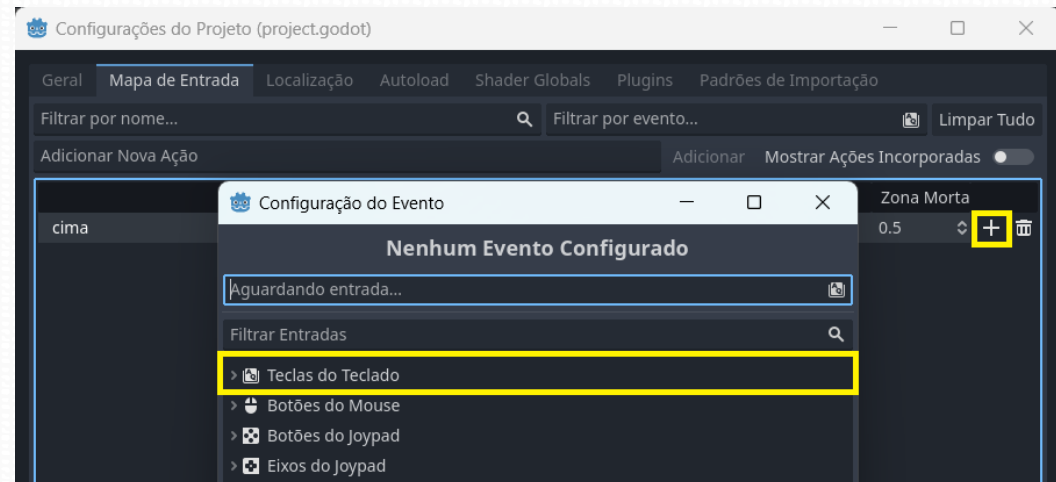


Programando o jogo (Desvios)

- A seguir selecione a aba Mapa de Entrada
 - Adicione uma nova ação chamada cima



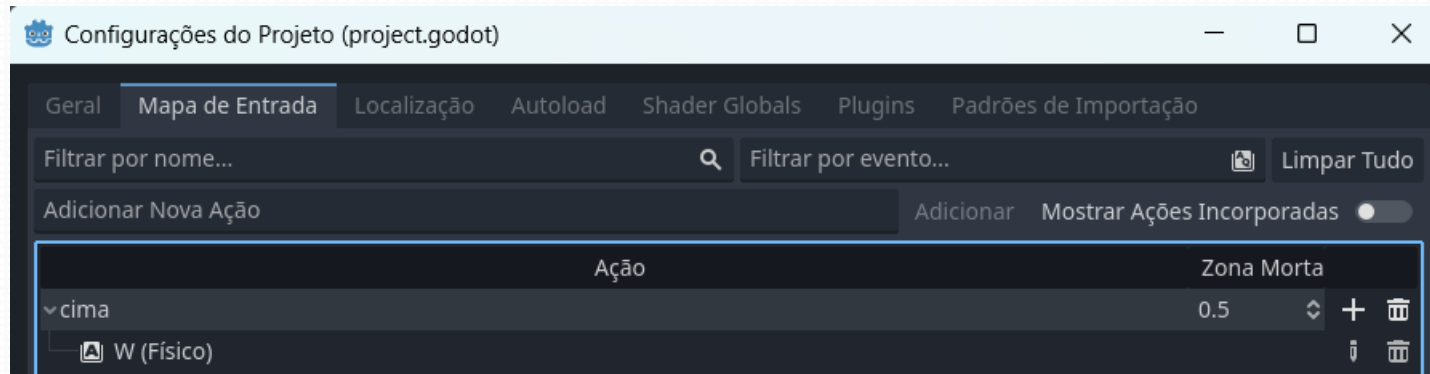
- Adicione um evento na Ação cima clicando no +
- Em seguida expanda Teclas do Teclado
- Adicione a tecla W



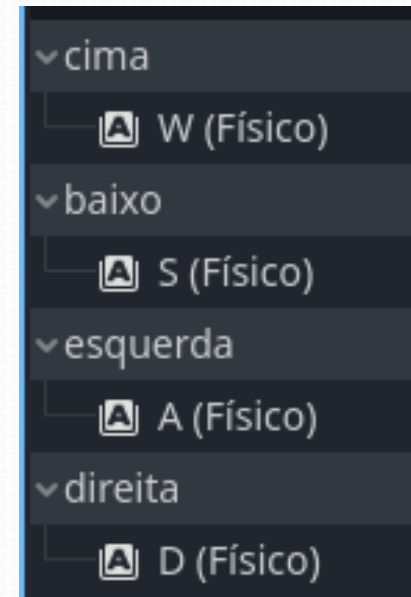
[17]

Programando o jogo (Desvios)

- Se tudo deu certo você terá uma tela parecida com essa



- Repita o processo para baixo, esquerda e direita
 - Respectivamente S, A e D



Programando o jogo (Desvios)

- Com as teclas mapeadas podemos voltar ao `script` e fazer nosso primeiro desvio condicional

```
public override void _Process(double delta) {  
    if (Input.IsActionPressed("cima")) {  
        Position = Position + new Vector2(0, -1);  
        ....  
    }  
}
```

- `Input.IsActionPressed("cima")` é um comando que retorna verdadeiro quando a tecla que mapeamos com o nome "cima" estiver pressionada
- Sendo assim, se o usuário pressionar a tecla W que mapeamos para "cima" ele irá entrar na condição e ajustar a posição global do objeto uma posição para cima



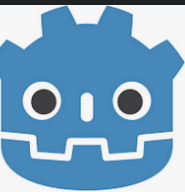
Programando o jogo (Desvios)

- **Exercícios**

- Implemente desvios para todas as teclas mapeadas.
- **Teste seu jogo.**

- **Desafio**

- Evite que o personagem se mova mais rápido na diagonal.
 - Busque fazer um cálculo de hipotenusa para o movimento diagonal.
- **Teste seu jogo.**



(20)



UNIVALI

