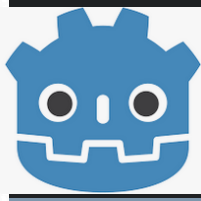
Movendo 2D em Grade

Prof. Thiago Felski Pereira, MSc.

Visão Geral

- O movimento em grade é um recurso muito utilizado em jogos 2D, pois:
  - Simplifica os movimentos.
  - Simplifica as animações.
  - Facilita a construção de regras.

- Essas vantagens são bastante úteis para que o jogo possa funcionar em plataformas com limitações sem apresentar latência (lag) e reduzindo o tamanho do programa.



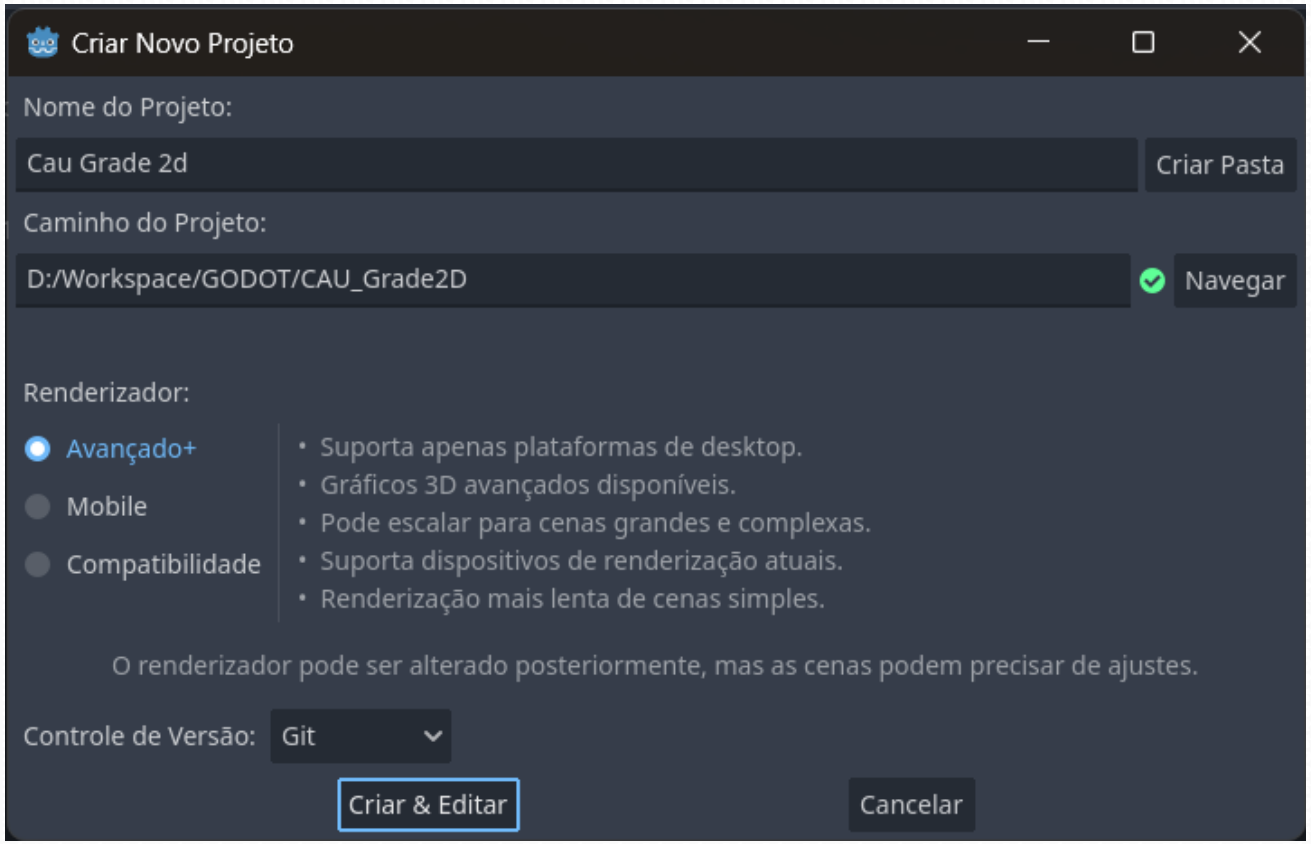
Preparando o ambiente

- Crie uma pasta para seu jogo.

  - Eu chamei a minha de **CAU_Grade2D**, mas vocês podem chamar como quiserem.

Preparando o ambiente

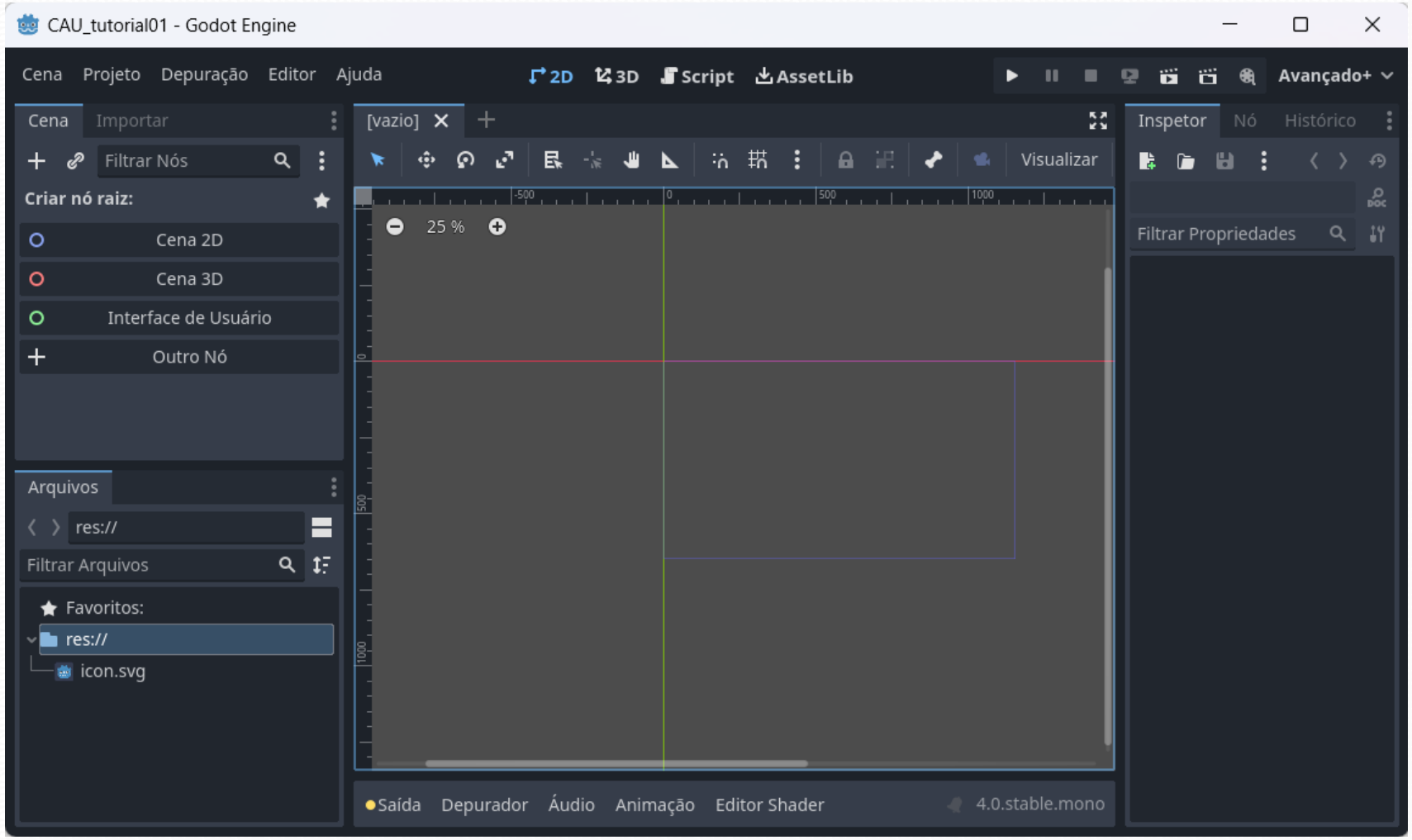
- Abra o aplicativo do Godot
  - Lembre-se de extraí-lo do .zip
- Crie um novo projeto, escolhendo um nome e a pasta que você criou para ele



UNIVALI

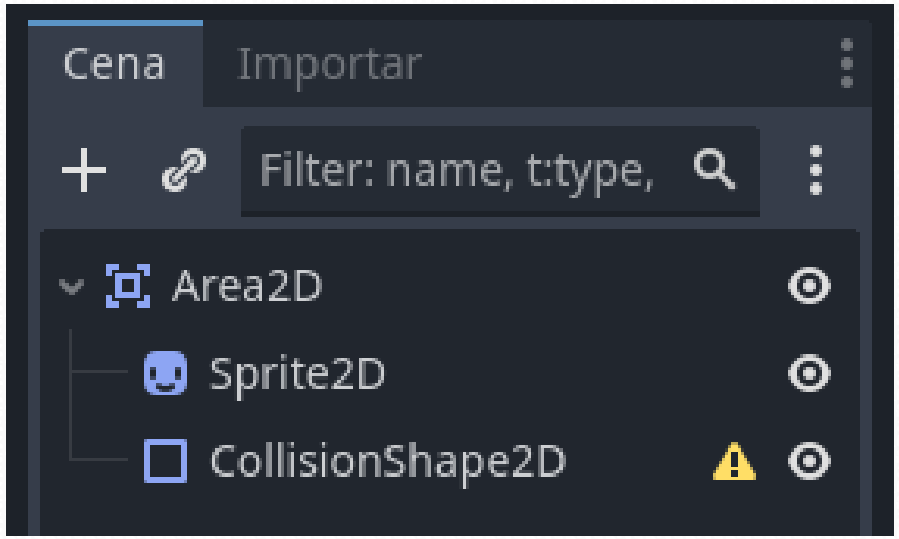
Preparando o ambiente

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



Desenvolvendo o jogo

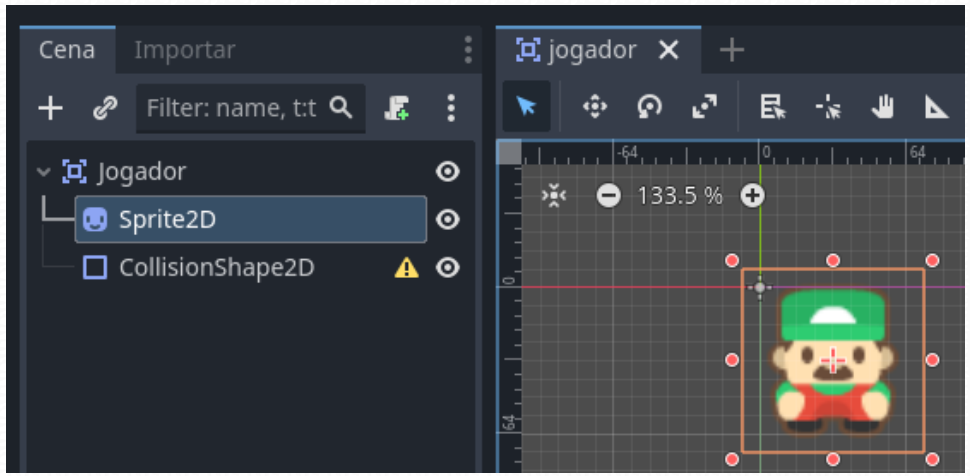
- Vamos criar nosso **Jogador**.
  - Ele será composto de uma `Area2D` com `Sprite2D` e `CollisionShape2D`
    - `Area2D`: nos permitirá tratar as colisões que acontecerem.
      - Passar pela parede ou empurrar uma caixa.
    - `Sprite2D`: nos permitirá colocar um desenho para o personagem.
    - `CollisionShape2D`: desenhar a área de colisão que não precisa ser igual ao desenho.
      - Note que ao inserir esse nodo aparecerá um sinal de alerta, nos avisando que ainda não definimos a forma de colisão.

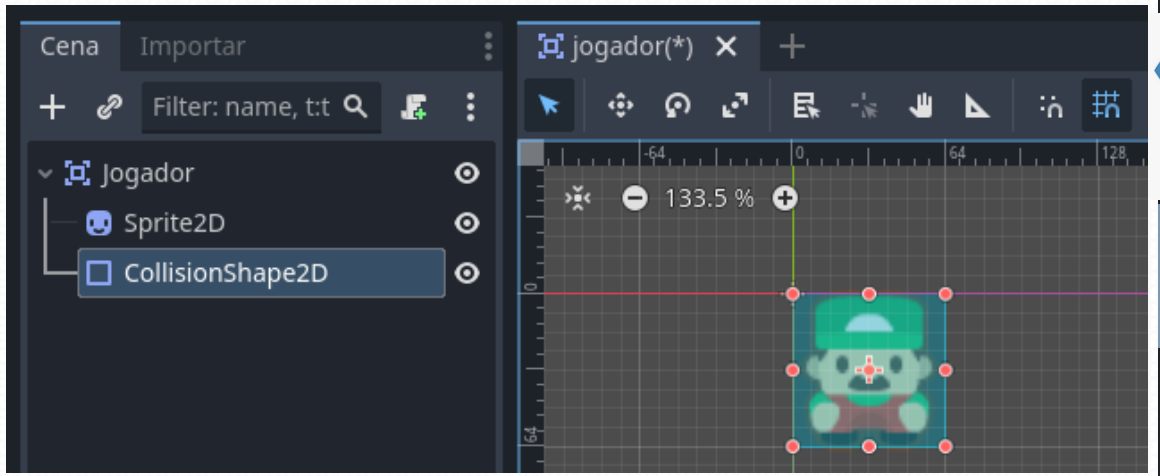


UNIVALI

Desenvolvendo o jogo

- Vamos editar nosso **Jogador**.
  - Altere o nome `Area2D` para Jogador e salve o projeto.
  - Copie a pasta “imagens sokoban” para o diretório do projeto.
  - Imagem do jogador e arraste para o nodo `Sprite2D`.
  - Ligue a guia de grade, pois todos os nossos objetos terão o mesmo tamanho.
  - Ajuste o jogador para ficar no meio e do tamanho de um quadrado (64x64).
  - No Inspetor do `CollisionShape2D`, mude o Shape de vazio para novo `RectangleShape2D` e ajuste para o tamanho do quadrado do jogador.





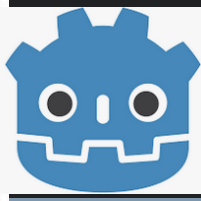
UNIVALI

Desenvolvendo o jogo

- Vamos criar e editar o `Script` do nosso **Jogador**.
  - Adicione um `Script` ao nó **Jogador**.
  - Delete a função `_Process`, pois não iremos usá-la.
  - Adicione uma variável inteira ao projeto.
    - `private int area_quadrado = 64;`
  - Adicione uma variável Vector2 ao projeto.
    - `private Vector2 direcao;`

```
public partial class jogador : Area2D {
    4 references
    private int area_quadrado = 64;
    4 references
    private Vector2 direcao;
    1 reference
    public override void _Ready() {


    }
}
```



UNIVALI

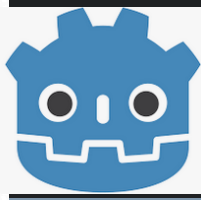
Desenvolvendo o jogo

- Vamos criar e editar o `Script` do nosso **Jogador**.
  - Crie uma função Movimento()
    - Funções são uma maneira útil de separar as funcionalidades no nosso código em partes mais fáceis de entender e editar.
    - As funções poderão ser chamadas pelo seu nome, irão executar e retornarão para o código que a chamou.
    - Podemos chamar qualquer função dentro da nossa classe. Além disso aprenderemos a chamar funções de outros locais.

```
public void Movimento () {
    //detecta a direção desejada
    if (Input.IsActionJustPressed("cima")) {
        direcao = new Vector2(0,-1);
    }
}
```

Atividade

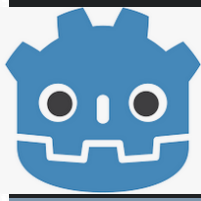
- Implemente os comandos para o jogador ir nas 4 direções básicas: cima, baixo, esquerda e direita.



UNIVALI

Desenvolvendo o jogo

- Vamos criar e editar o `Script` do nosso **Jogador**.
  - Após criar os movimentos para todas as direções, vamos realizar o movimento na direção desejada.
  - Como nosso movimento é em grade, queremos que o movimento seja do tamanho do quadrado. Para isso utilizaremos o seguinte comando dentro da função de movimento:
    - `Position += direcao * area_quadrado;`
    - Coloque o código após testar todas as direções.

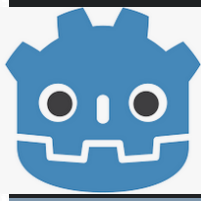


UNIVALI

Desenvolvendo o jogo

- Vamos criar e editar o `Script` do nosso **Jogador**.
  - Note que o movimento ainda não é realizado, isso ocorre porque nossa função de movimento nunca é chamada.
  - Ao invés de ficarmos testando o movimento a cada frame, utilizaremos uma função que irá detectar se uma tecla foi pressionada para chamar a função de movimento.
  - Coloque a função, a seguir, no `Script` **Jogador**.
    - Ela deve ficar fora da função de movimento, mas dentro da classe **Jogador**.

```
public override void _UnhandledInput(InputEvent @event)
{
    if (@event is InputEventKey eventKey)
        if (eventKey.Pressed)
            Movimento();
}
```



UNIVALI