**ERBASE – Escola Regional de Computação Bahia-Alagoas-Sergipe**

**Aracaju, 22 de Agosto de 2018**

**Laboratório de Entretenimento Digital Aplicado (LEnDA) - UEFS**

**prof. D.Sc. Victor Sarinho**

**Minicurso – Introdução ao Godot 3 (3ª parte)**

**Atividade 1 – Colisão de Sprites;**

1- Crie um novo projeto;

2- Adicione um Node2D na Scene inicial;

3- Adicione dois Sprites ao Node2D na Scene inicial;

4- Carregue a imagem dos Sprites (propriedade Texture) e posicione-os no mesmo nível do eixo Y mas afastados no eixo X;

5- Adicione um script com o seguinte código no primeiro Sprite:

*extends Sprite*

*var start\_pos = Vector2()*

*var box1 = null*

*var box2 = null*

*func \_ready():*

*set\_process(true)*

*start\_pos = get\_position()*

*box1 = RectangleShape2D.new()*

*box2 = RectangleShape2D.new()*

*func \_process(delta):*

*# Get a reference to the other sprite*

*var sprite2 = get\_node("/root/Node2D/Sprite2")*

*# Update our location*

*self.move\_local\_x(0.5)*

*# set the boundaries of each RectangleShape2D to those of the texture making up our sprite*

*# values are relative to center, thus half width and height*

*box1.set\_extents(Vector2(self.get\_texture().get\_size().x/2,self.get\_texture().get\_size().y/2))*

*box2.set\_extents(Vector2(sprite2.get\_texture().get\_size().x/2,sprite2.get\_texture().get\_size().y/2))*

*#Now check to see if box1 at sprite1's pos collided with box2 and sprite2's position*

*if(box1.collide(get\_transform(),box2,sprite2.get\_transform())):*

*set\_position(start\_pos) # it did, so reset position to beginning, what's old is new again!*

6- Execute o projeto (salve a Scene antes) e veja o resultado.

**Atividade 2 – Trabalhando com RigidBody2D, StaticBody2D e KinematicBody2D;**

1- Crie um novo projeto;

2- Adicione um Node2D na Scene inicial;

3- Adicione um RigidBody2D ao Node2D na Scene inicial;

4- Adicione um Sprite ao RigidBody2D e carregue uma imagem ao Sprite;

5- Posicione o RigidBody2D no centro da tela;

6- Execute o projeto (salve a Scene antes) e veja o resultado;

7- Acesse a opção do menu /Scene/Project Settings, selecione a opção Physics 2D e altere os valores padrões de gravidade (*default\_gravity*, *defult\_gravity\_vector*);

8- Execute o projeto (salve a Scene antes) e veja o resultado;

9- Selecione RigidBody2D e altere o valor da propriedade Weight pelo Inspector;

10- Execute o projeto (salve a Scene antes) e veja o resultado;

11- Adicione um CollisionShape2D ao RigidBody2D;

12- Selecione a propriedade Shape do CollisionShape2D e defina uma forma ao collider (redimensione-o conforme o tamanho do Sprite);

13- Adicione um StaticBody2D ao Node2D na Scene inicial;

14- Adicione um Sprite ao StaticBody2D e carregue uma imagem ao Sprite;

15- Posicione o StaticBody2D uns 100 pixels abaixo do RigidBody2D;

16- Adicione um CollisionShape2D ao StaticBody2D;

17- Selecione a propriedade Shape do CollisionShape2D e defina uma forma ao collider (redimensione-o conforme o tamanho do Sprite);

18- Execute o projeto (salve a Scene antes) e veja o resultado;

19- Substitua um dos CollisionShape2D por um CollisionPolygon2D;

20- Selecione o CollisionPolygon2D, selecione o lápis conforme a figura abaixo e desenhe a forma do polígono de colisão desejado;



21- Execute o projeto (salve a Scene antes) e veja o resultado;

22- Adicione um KinematicBody2D afastado uns 100 pixels no eixo X do StaticBody2D;

23- Adicione um Sprite ao KinematicBody2D e carregue uma imagem ao Sprite;

24- Adicione um CollisionShape2D ao KinematicBody2D;

25- Selecione a propriedade Shape do CollisionShape2D e defina uma forma ao collider (redimensione-o conforme o tamanho do Sprite);

26- Adicione o script abaixo ao KinematicBody2D:

*extends KinematicBody2D  
  
func \_ready():  
 set\_physics\_process(true)  
   
func \_physics\_process(delta):  
 move\_and\_collide(Vector2(0.5,0))*

27- Execute o projeto (salve a Scene antes) e veja o resultado.

**Atividade 3 – Inputs & KinematicBody2D;**

1- Crie um novo projeto;

2- Adicione um Node2D na Scene inicial;

3- Adicione um KinematicBody2D ao Node2D do projeto;

4- Adicione um Sprite ao KinematicBody2D e carregue uma imagem ao Sprite;

5- Adicione um CollisionShape2D ao KinematicBody2D;

6- Selecione a propriedade Shape do CollisionShape2D e defina uma forma ao collider (redimensione-o conforme o tamanho do Sprite);

7- Adicione o script abaixo ao KinematicBody2D:

*extends KinematicBody2D*

*func \_ready():*

*set\_process\_input(true)*

*func \_input(event):*

*# on keyboard cursor key*

*if(event is InputEventKey):*

*if(event.scancode == KEY\_RIGHT):*

*move\_and\_collide(Vector2(1,0))*

*if(event.scancode == KEY\_LEFT):*

*move\_and\_collide(Vector2(-1,0))*

*if(event.scancode == KEY\_UP):*

*move\_and\_collide(Vector2(0,-1))*

*if(event.scancode == KEY\_DOWN):*

*move\_and\_collide(Vector2(0,1))*

8- Adicione um StaticBody2D ao Node2D na Scene inicial;

9- Adicione um Sprite ao StaticBody2D e carregue uma imagem ao Sprite;

10- Posicione o StaticBody2D uns 100 pixels abaixo do KinematicBody2D;

11- Adicione um CollisionShape2D ao StaticBody2D;

12- Selecione a propriedade Shape do CollisionShape2D e defina uma forma ao collider (redimensione-o conforme o tamanho do Sprite);

13- Execute o projeto (salve a Scene antes), mova o KinematicBody2D ao StaticBody2D e veja o resultado;

14- Substitua o script do KinematicBody2D pelo script abaixo:

*extends KinematicBody2D*

*const speed = 100*

*func \_ready():*

*set\_physics\_process(true)*

*func \_physics\_process(delta):*

*var direction = Vector2(0,0)*

*if (Input.is\_key\_pressed(KEY\_UP)):*

*direction += Vector2(0,-1)*

*if (Input.is\_key\_pressed(KEY\_DOWN)):*

*direction += Vector2(0,1)*

*if (Input.is\_key\_pressed(KEY\_LEFT)):*

*direction += Vector2(-1,0)*

*if (Input.is\_key\_pressed(KEY\_RIGHT)):*

*direction += Vector2(1,0)*

*move\_and\_collide(direction \* speed \* delta)*

15- Execute o projeto (salve a Scene antes), mova o KinematicBody2D ao StaticBody2D e veja o resultado;

**Atividade 4 – Tratando Colisões;**

1- Utilizando o projeto da atividade anterior, substitua o script do KinematicBody2D pelo script abaixo:

*extends KinematicBody2D*

*const speed = 100*

*func \_ready():*

*set\_physics\_process(true)*

*func \_physics\_process(delta):*

*var direction = Vector2(0,0)*

*if (Input.is\_key\_pressed(KEY\_UP)):*

*direction += Vector2(0,-1)*

*if (Input.is\_key\_pressed(KEY\_DOWN)):*

*direction += Vector2(0,1)*

*if (Input.is\_key\_pressed(KEY\_LEFT)):*

*direction += Vector2(-1,0)*

*if (Input.is\_key\_pressed(KEY\_RIGHT)):*

*direction += Vector2(1,0)*

*var collision = move\_and\_collide(direction \* speed \* delta)*

*if collision:*

*print ("Collision with ", collision.collider.get\_name())*

2- Renomeie o KinematicBody2D para **Player** e o StaticBody2D para **Wall**;

3- Execute o projeto (salve a Scene antes), mova o **Player** ao **Wall** e veja o resultado;

4- Adicione um Area2D ao Node2D na Scene inicial;

5- Adicione um Sprite ao Area2D e carregue uma imagem ao Sprite;

6- Posicione o Area2D uns 100 pixels afastado do KinematicBody2D;

7- Adicione um CollisionShape2D ao Area2D;

8- Selecione a propriedade Shape do CollisionShape2D e defina uma forma ao collider (redimensione-o conforme o tamanho do Sprite);

9- Adicione o script abaixo ao Area2D:

*extends Area2D*

*func \_ready():*

*get\_node("/root/Node2D/Area2D").connect("body\_entered",self,"\_on\_Area2D\_body\_enter")*

*get\_node("/root/Node2D/Area2D").connect("body\_exited",self,"\_on\_Area2D\_body\_exit")*

*func \_on\_Area2D\_body\_enter( body ):*

*print("Entered Area2D with body ", body)*

*func \_on\_Area2D\_body\_exit( body ):*

*print("Exited Area2D with body ", body)*

10- Execute o projeto (salve a Scene antes), mova o **Player** ao Area2D e veja o resultado;

11- Adicione no final do método *\_ready()* do script do KinematicBody2D o trecho de código abaixo:

*add\_to\_group("player")*

12- Substitua o método *\_on\_Area2D\_body\_enter* do script do Area2D pelo código abaixo:

*func \_on\_Area2D\_body\_enter( body ): if body in get\_tree().get\_nodes\_in\_group("player"):  
 print("Player Entered Area2D with body ", body)  
 else:  
 print("Entered Area2D with body ", body)*

13- Execute o projeto (salve a Scene antes), mova o **Player** ao Area2D e veja o resultado.

**Atividade 5 – Meu Segundo Jogo – Labirinto Físico;**

Construa um labirinto formado por vários objetos Area2D. O personagem representado por um KinematicBody2D deve desviar destes objetos e chegar ao final do labirinto no menor tempo. Ao tocar em um destes objetos o personagem deve voltar para o local de origem. Um HUD de tempo deve ser exibido para o jogador. Uma mensagem deve ser exibida para o usuário quando ele concluir o jogo informando o tempo total gasto. Se o jogador demorar mais do que 5 min, o jogo deve informar “Fim de Jogo”.

**Atividade 6 – Meu Terceiro Jogo – Flappy Bird cover;**

Construa um clone simplificado do jogo Flappy Bird. Adicione apenas 3 fileiras de cano para o pássaro atravessar. O personagem representado por um RigidBody2D receberá forças direcionais conforme as entradas do usuário. O jogo finaliza após atravessar os três canos.