Desenvolvimento de Jogos

Unity

Profa. Thaiana Pereira dos Anjos Reis, Dra. Eng.
thaiana.anjos@ifsc.edu.br

Prof. Roberval Silva Bett, Me. Eng.
roberval.bett@ifsc.edu.br

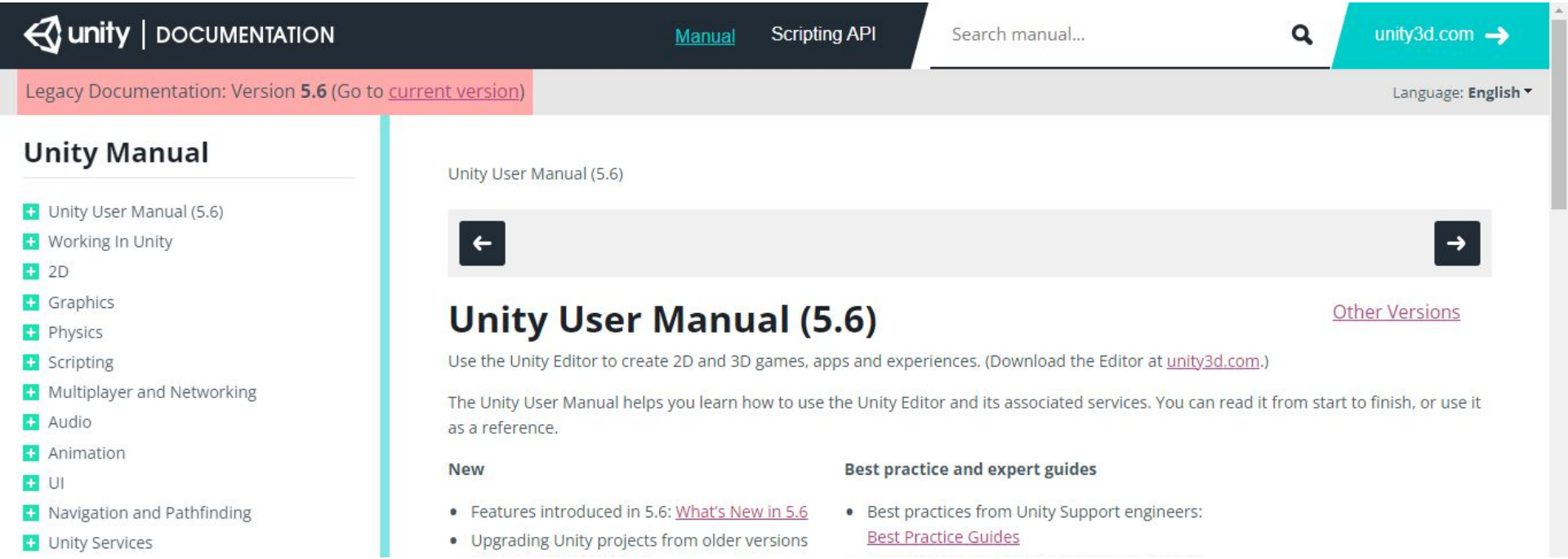
INSTITUTO FEDERAL
Santa Catarina

Agenda

- Conhecendo a Física no Game Engine com Rigibody;
- Aprimorar os controles sobre os Game Objects;
- A colisões de Game Objects;
- Personalizando o Inspector;
- Unity UI.

INSTITUTO FEDERAL
Santa Catarina

Documentação da Unity

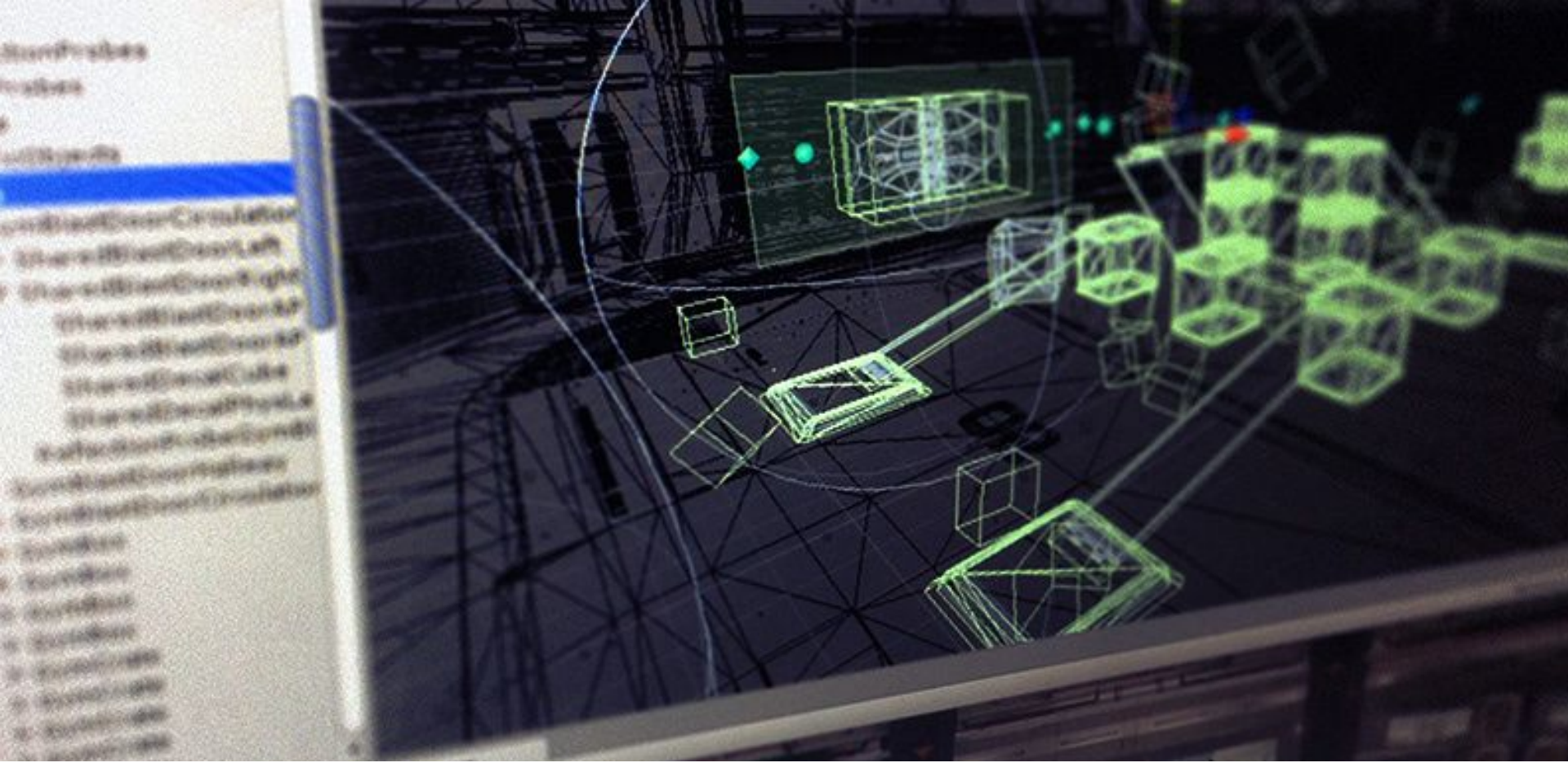


Acesse o site https://docs.unity3d.com/560/Documentation/Manual/

INSTITUTO FEDERAL
Santa Catarina

Nesta Unidade Curricular

Desenvolvimento de Jogos 2D



Física em Objetos

INSTITUTO FEDERAL
Santa Catarina

Física em Objetos

Rigibody

- O Rigibody é um componente que quando inserido em um *game object* habilita as forças físicas a atuarem sobre este objeto;
- O Rigibody possui uma série de propriedades que nos permitem interagir e setar como essas forças agirão sobre o objeto;

Nos próximos Slides iremos analisar algumas destas propriedades.

INSTITUTO FEDERAL
Santa Catarina

Física em Objetos

Rigibody

- **Mass:**
  - Controla a massa de um objeto.
  - Obs.: A força necessária para movimentar um objeto é diretamente relacionada a massa do mesmo, ou seja, quanto maior a massa mais força se fará necessária;
- **Drag:**
  - Controla o quanto de resistência de ar afeta o objeto;
  - Pode-se controlar por exemplo a velocidade de movimentação alterando-se os valores desta propriedade;
- **Angular Drag:**
  - Controla a resistência do ar quando um objeto estiver girando em função do torque;

INSTITUTO FEDERAL
Santa Catarina

Física em Objetos

Rigibody

- **Use Gravity:**
  - Ativa/Desativa força da gravidade sobre o game object.
- **Is Kinematic:**
  - Desativa física sobre o objeto mas permite que ele interaja com a física de outro objeto.
- **Colision Detect:**
  - É utilizado para evitar que objetos se movendo muito rápido ultrapassem outros game objects sem serem detectados.
- **Constraints:**
  - Controla movimento e rotação nos eixos marcados.

INSTITUTO FEDERAL
Santa Catarina

Física em Objetos

Colliders

- Um colisor (***collider***) define a forma de um ***game object*** para colisões físicas;
- Cada tipo de colisor possui suas próprias propriedades, e geralmente elas definem o tamanho e a forma do colisor.

Na sequência abordaremos as propriedades que são comuns entre os diversos tipos de colliders; - - - - - - - - ►

INSTITUTO FEDERAL
Santa Catarina

Física em Objetos

Colliders

- **Is Trigger:**
  - Esta propriedade quando ativada permite que objetos que passem pelo referido colisor não sejam afetados, mas é possível saber quando esta passagem ocorreu;
- **Material:**
  - Propriedade utilizada para simular superfícies diferentes para ***game objects***;
- **Center:**
  - Define a posição central do collider em relação ao objeto. Os valores 0 para os 3 eixos define que o centro do colisor é o centro do objeto.


Character
AutoBackToTitle.cs
ClickToStart.cs
Explosion.cs
Explosive.cs
Fire.cs
FloorSection.cs
GameControl.cs
GameGUI.cs
Hose.cs
MapIcons.cs
MessageGUI.cs
MoveBetweenPoints
Player.cs
Priority Particle Add.
PriorityAlphaParticle
SceneChanger.cs
vignette.blur = (1-health) * 2 + smokeEffect
vignette.blurDistance = (1-health) * 2 + smokeEffect
vignette.chromaticAberration = heatEffect
}
void OnTriggerStay(Collider c)
{
var fire = c.GetComponent<Fire>();
if (fire && fire.alive)
{
float dist = 1-((transform.position
NearHeat(dist);
}
var smoke = c.GetComponent
if (smoke && smoke.GetComponent
{
float dist = 1-((transform.position
NearSmoke(dist);
}

Scripts

INSTITUTO FEDERAL
Santa Catarina

Criando e usando Scripts

- O comportamento dos *GameObjects* é controlado pelos componentes que estão ligados a eles. O Unity permite que você crie seus próprios componentes usando **scripts**. Isso permite que você acione eventos do jogo, modifique as propriedades do componente ao longo do tempo e responda à entrada do usuário da maneira que desejar.

- O Unity oferece suporte nativo a duas linguagens de programação:
  - **C#** (pronuncia-se C-sharp), uma linguagem padrão da indústria semelhante a Java ou C++;
  - **UnityScript**, uma linguagem projetada especificamente para uso com Unity.;

INSTITUTO FEDERAL
Santa Catarina

Criando e usando Scripts

- Os scripts geralmente são criados diretamente no Unity. Você pode criar um novo script no menu **“Create”** no canto superior esquerdo do painel Projeto ou selecionando **“Assets > Create > C# Script”** no menu principal.

- O novo script será criado na pasta selecionada no painel do Projeto. O nome do novo arquivo de script será selecionado, solicitando que você insira um novo nome.

INSTITUTO FEDERAL
Santa Catarina

Unity - Propriedades

Atributos

- São marcadores, inseridos em um *Script*, que tem a função de indicar um comportamento especial para um *Game Object*;
- Geralmente utilizados como variáveis que representam características de um *Game Object*;
- Os atributos são delimitados por [ ], e não deve se colocar “ ; ” no final da linha.

INSTITUTO FEDERAL
Santa Catarina

Unity - Propriedades

Atributos

- Aprofundaremos os conhecimentos e aplicações de alguns atributos Unity:

  Serializedfield; **Hideininspector;**

  Multiline; **Header;**

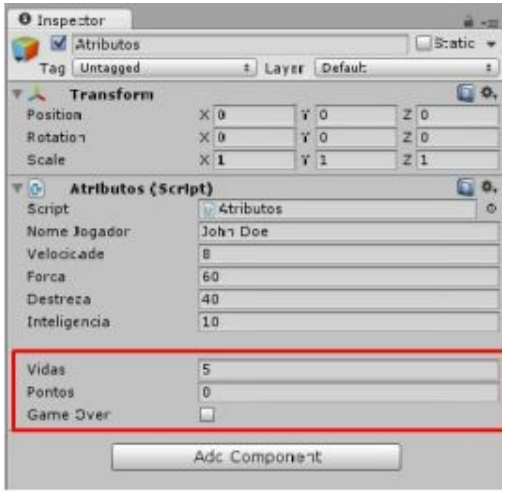
  Space; **Tooltip;**

  Contextmenuitem; **Range;**

Unity - Atributos

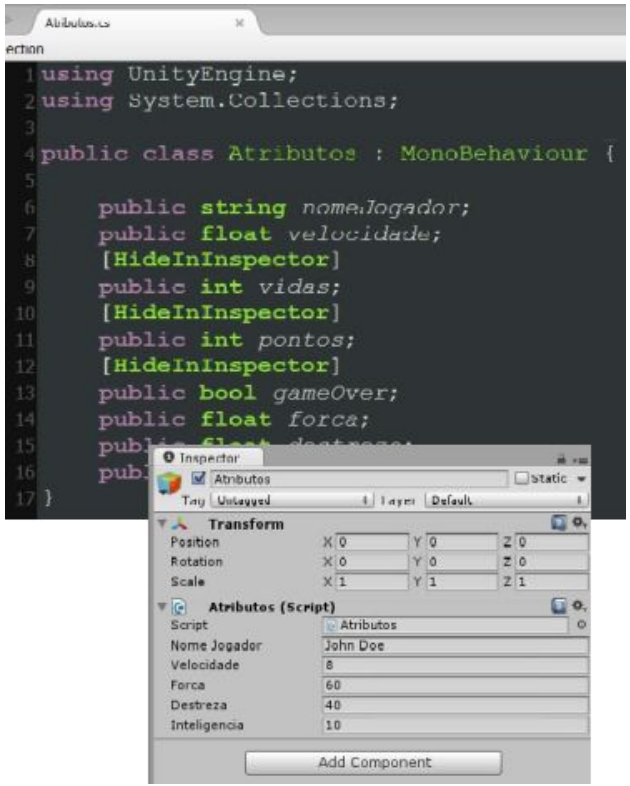
- **Serializedfield**
  - Apresenta no inspector as variáveis do Game Object declaradas como privadas;

```
using UnityEngine;
using System.Collections;

public class Atributos : MonoBehaviour {

    public string nomeJogador;
    public float velocidade;
    public float forca;
    public float destreza;
    public float inteligencia;

    [Space(20)]

    [SerializeField]
    private int vidas;
    [SerializeField]
    private int pontos;
    [SerializeField]
    private bool gameOver;
}
```



Unity - Atributos

- **Hideininspector**
  - Utiliza-se esse atributo quando criamos variáveis públicas, mas que não desejamos que apareçam no Inspector. Vale salientar que as variáveis assim definidas, continuam com seu escopo público;



Unity - Atributos

- **Multiline**
  - Por padrão uma variável do tipo String apresenta apenas uma linha para digitação de informações;
  - Para representar uma quebra de linha deve-se utilizar o carácter de formatação \n, o que não é muito agradável para o usuário;
  - Além de ampliar o espaço para digitação(visualmente) este atributo insere a capacidade de interpretar o [Enter] como carácter de quebra de linha;
  - Por padrão, com este atributo temos três linhas para digitação, mas pode-se alterar colocando-se o novo valor entre parênteses;

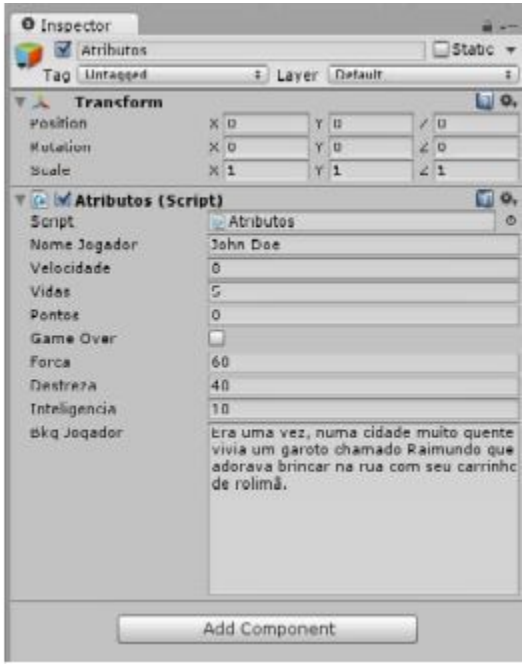
INSTITUTO FEDERAL
Santa Catarina

Unity - Atributos

Multiline

Atributos.cs

```
ection
1  using UnityEngine;
2  using System.Collections;
3
4  public class Atributos : MonoBehaviour {
5
6      public string nomeJogador;
7      public float velocidade;
8      public int vidas;
9      public int pontos;
10     public bool gameOver;
11     public float forca;
12     public float destreza;
13     public float inteligencia;
14
15     [Multiline (10)]
16     public string bkgJogador;
17 }
```



Unity - Atributos

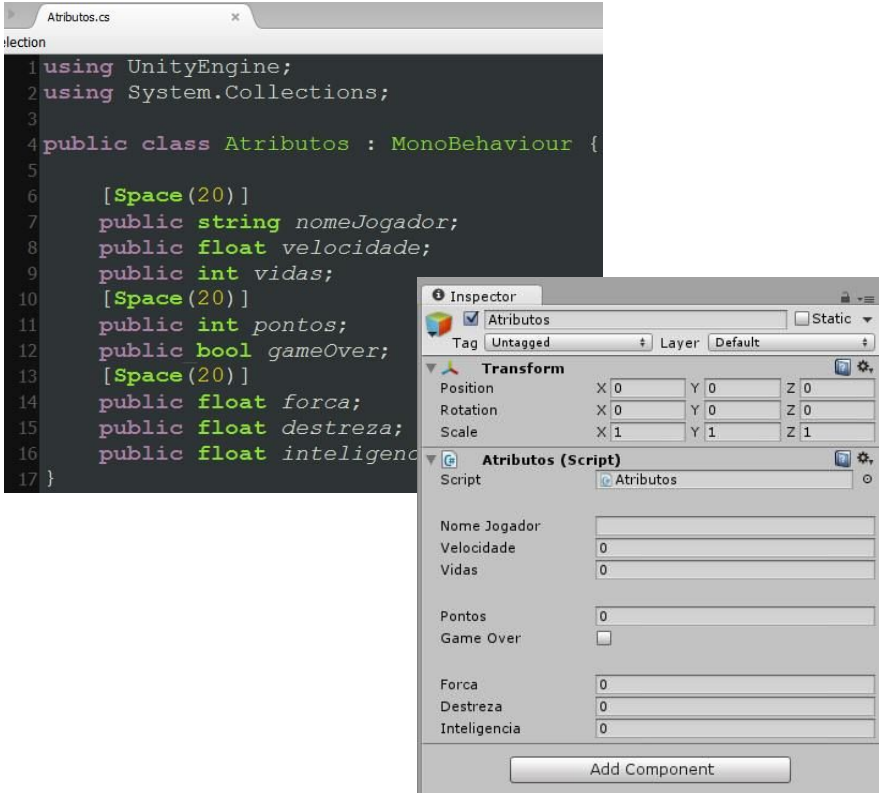
- **Header**
  - Este atributo representa um cabeçalho. Tem a função de criar uma categoria, ou seja, dividir em categorias as variáveis do Game Object;
  - A sua função é apenas visual;
  - O texto deve ser colocado entres parênteses e aspas;

```
using UnityEngine;
using System.Collections;

public class Atributos : MonoBehaviour {

    [Header("Dados Jogador")]
    public string nomeJogador;
    public float velociade;
    public int vidas;
    [Header("Dados Gameplay")]
    public int pontos;
    public bool gameOver;
}
```

INSTITUTO FEDERAL
Santa Catarina

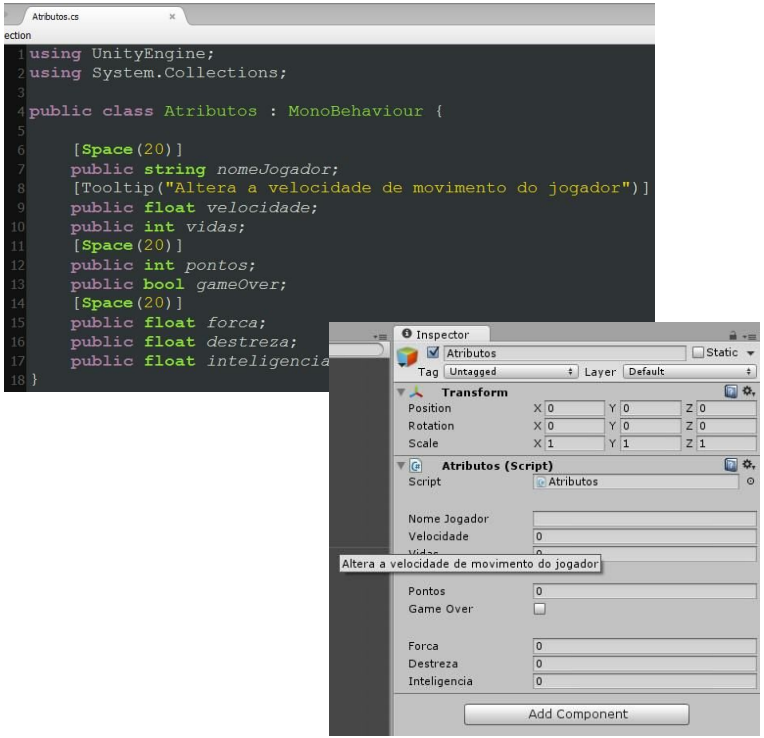
Unity - Atributos

- **Space**
  - Este atributo é utilizado para criar um espaçamento entre dois elementos do Game Object (duas variáveis);
  - O valor do espaço deve ficar entre parênteses;



Unity - Atributos

- **Tooltip**
  - A propriedade permite criar uma dica (informação) a respeito de uma variável;
  - O texto deve ficar entre aspas duplas e parênteses;
  - O texto será apresentado sempre que o mouse for passado sobre o elemento;



INSTITUTO FEDERAL
Santa Catarina

Unity - Atributos

- **ContextMenuItem**
  - Este atributo é inserido quando se deseja que ao clicar com o botão direito do mouse sobre o Game Object, um ítem de menu seja apresentado. Se o usuário executar o pressionamento uma funcionalidade será disparada;
  - Entre parênteses são duas Strings separadas por vírgula, sendo a primeira o texto e a segunda a função;

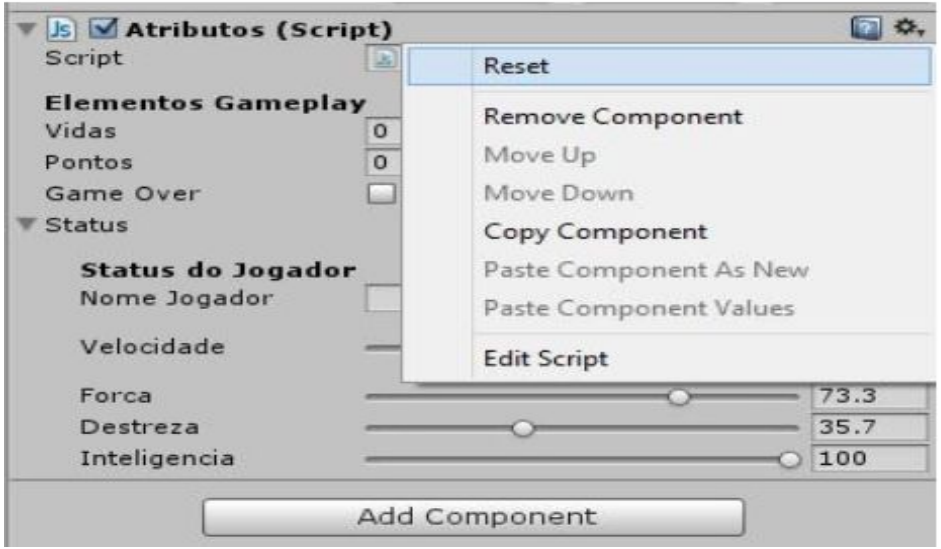
Unity - Atributos

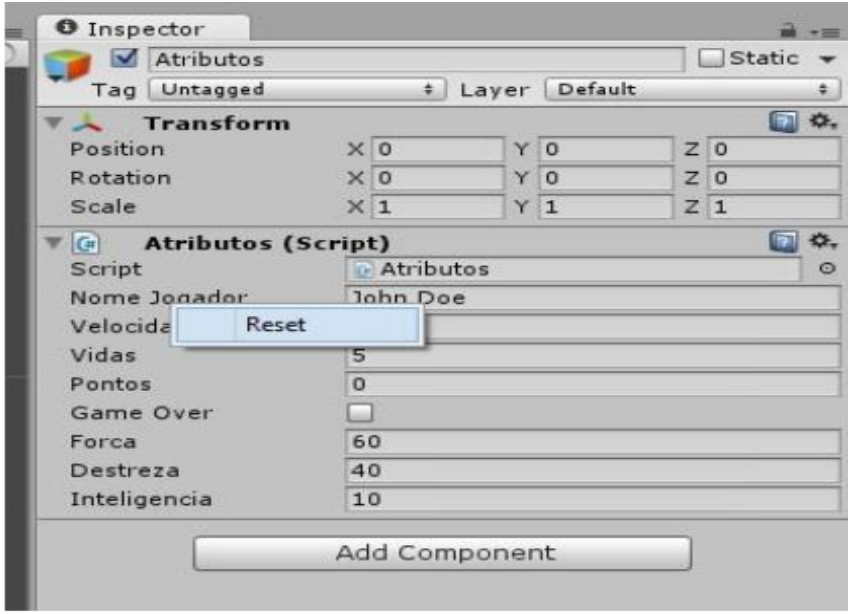
- **ContextMenuItem**
  -

```
Atributos.cs
ection
1  using UnityEngine;
2  using System.Collections;
3
4  public class Atributos : MonoBehaviour {
5
6      [ContextMenuItem("Reset", "ResetNome")]
7      public string nomeJogador;
8      public float velocidade;
9      public int vidas;
10
11     public int pontos;
12     public bool gameOver;
13     public float forca;
14     public float destreza;
15     public float inteligencia;
16
17     private void ResetNome(){
18         nomeJogador = "Fabrica de Jogos";
19     }
20
21     private void Reset(){
22         nomeJogador = "John Doe";
23         velocidade = 8f;
24         vidas = 5;
25         pontos = 0;
26         forca = 60;
27         destreza = 40;
28         inteligencia = 10;
29     }
30 }
```

Unity - Atributos

- **ContextMenuItem**
  -





INSTITUTO FEDERAL
Santa Catarina

Unity - Atributos

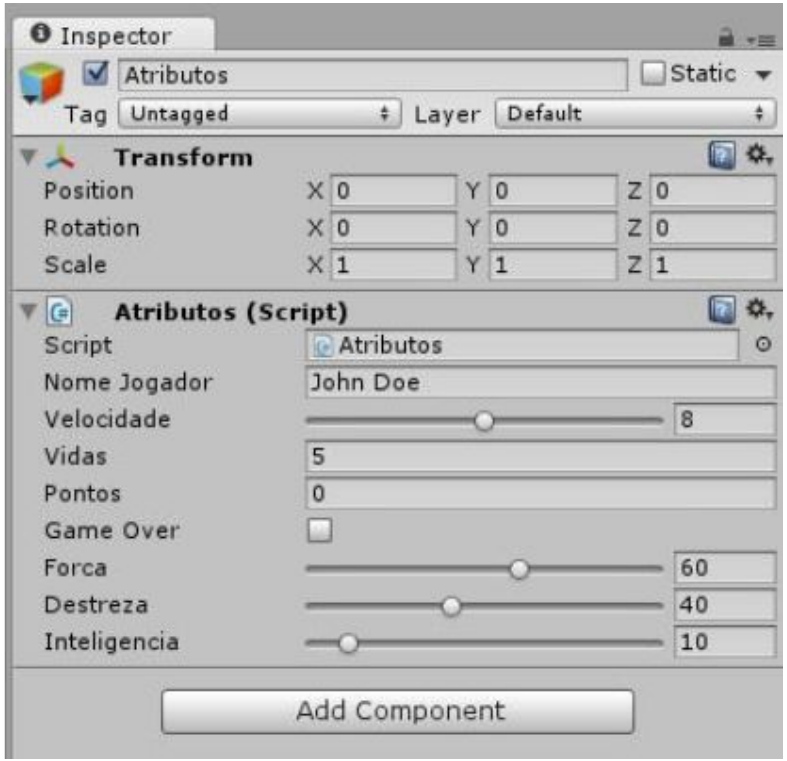
- **Range**
  - Utiliza-se para definir valores mínimos e máximos que uma variável pode assumir;
  - Além de manter a caixa de digitação insere um slider para facilitar a definição do valor;

INSTITUTO FEDERAL
Santa Catarina

Unity - Atributos

- **Range**

```
Atributos.cs
selection
1  using UnityEngine;
2  using System.Collections;
3
4  public class Atributos : MonoBehaviour {
5
6      public string nomeJogador;
7      [Range(0,16)]
8      public float velocidade;
9      public int vidas;
10
11     public int pontos;
12     public bool gameOver;
13
14     [Range(0,100)]
15     public float forca;
16     [Range(0,100)]
17     public float destreza;
18     [Range(0,100)]
19     public float inteligencia;
20 }
```




PLAYER SELECT
Player 1
Player 2
Persp
Drag Image
Tag
Untagged
Layer
UI
Rect Transform
stretch
Left
Top
10
10
Right
Bottom
10
10
Anchor Presets
Shift: Also set pivot
Alt: Also set position
left
center
right
stretch
top
middle
bottom
stretch
Script
Drag On Surfaces
DragMe
Native Size

Unity - UI

INSTITUTO FEDERAL
Santa Catarina

Unity - UI

- User Interface;
- Kit de ferramentas de UI de modo retido para desenvolver interfaces de usuário no Editor;
- Labels, Botões,....

INSTITUTO FEDERAL
Santa Catarina

Dúvidas?

Profa. Thaiana Pereira dos Anjos Reis, Dra. Eng.
thaiana.anjos@ifsc.edu.br

Prof. Roberval Silva Bett, Me. Eng.
roberval.bett@ifsc.edu.br

INSTITUTO FEDERAL
Santa Catarina
Câmpus Garopaba