



UNIVERSIDADE  
FEDERAL DO CEARÁ

 **MDCC** Mestrado e Doutorado  
em Ciência da Computação



GREAT  
GRUPO DE REDES DE COMPUTADORES  
ENGENHARIA DE SOFTWARE  
E SISTEMAS



Fundação Cearense de Apoio ao  
Desenvolvimento Científico e Tecnológico



# LEGaL

## *Location-based mobileE Games Language*

Atividades para Avaliação  
16 de Fevereiro de 2017

**Cristiane Mayara de Souza Ferreira**

cristianeferreira@great.ufc.br



# Jogos Móveis Baseados em Localização

- JMBLs, ou do inglês *Location-Based Games* (LBGs)
  - Tecnologias de localização
  - Posição dos jogadores nas regras do jogo
- Tecnologias
  - Dispositivos móveis
  - **Sensores** de localização
- Interações
  - Ambientes reais
  - Locais de interesse
  - “Percepção dupla” de espaço

# Jogos Móveis Baseados em Localização

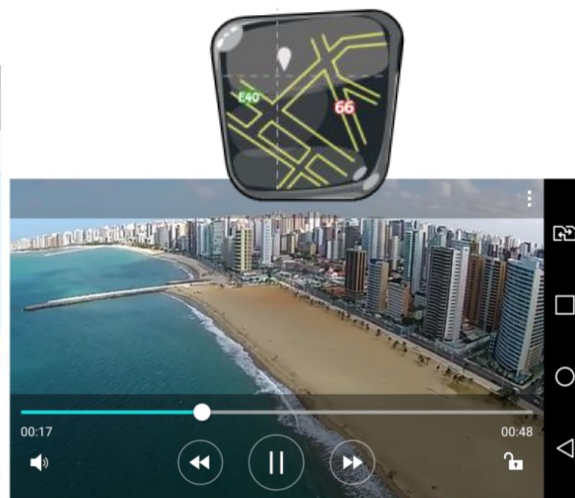
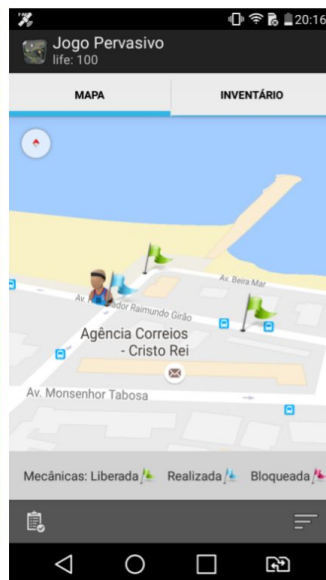
- Exemplo: Pokémon GO
  - Android e iOS





# LAGARTO

- Aplicações móveis que a LAGARTO dá suporte:



# LEGaL (*Location-based mobile Games Language*)

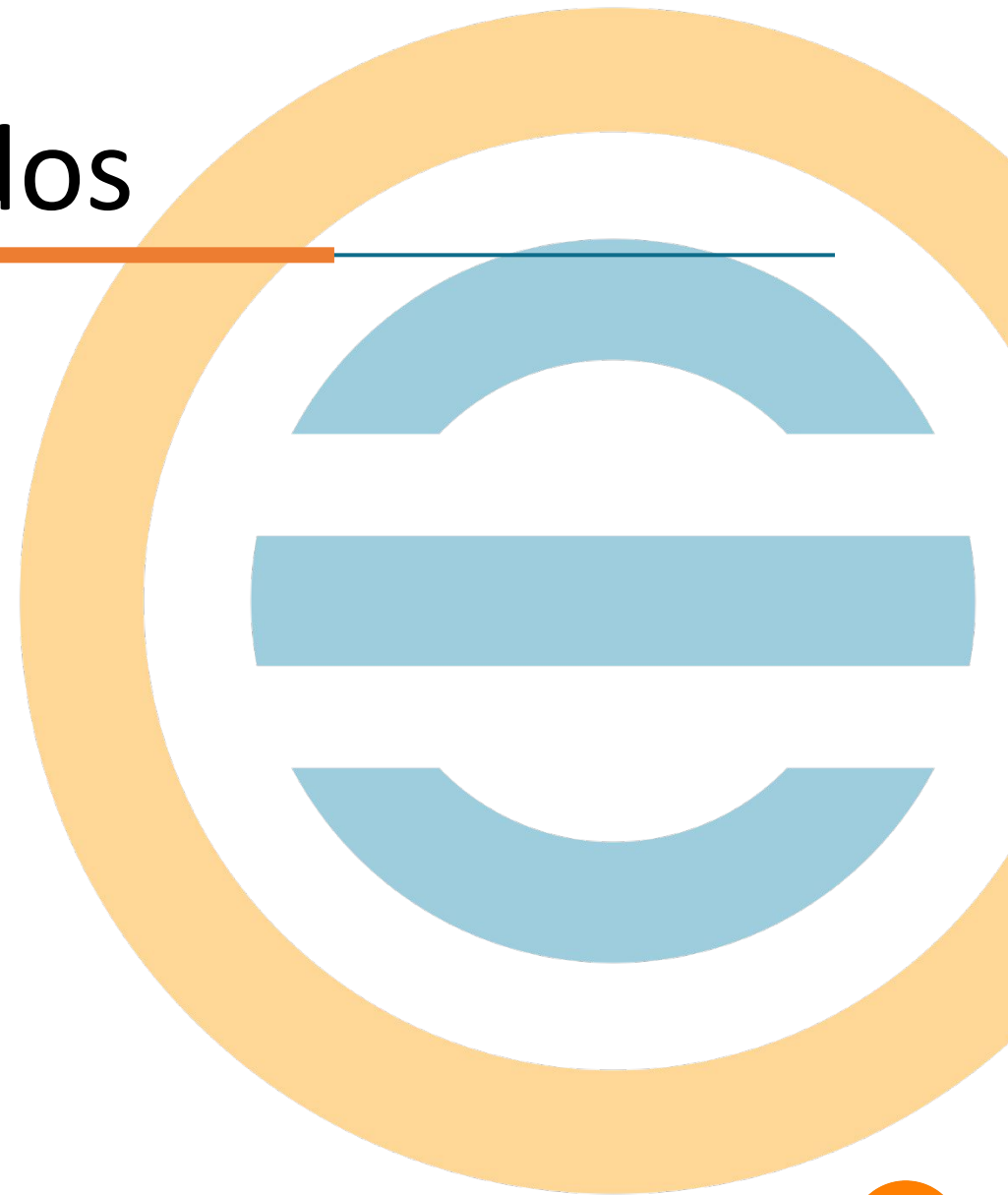
---

- Características
  - Extensão da NCL
  - Autoria de documentos de modelagem de JMBLs
  - Representa elementos, estrutura e relacionamentos que compõem JMBLs
- Herança da NCL
  - Documento estruturado
  - Conversão da modelagem para grafo
  - Suporte a mídias
  - Sincronismo de mídias (relação temporal)
  - Ferramentas de teste

# Elementos da NCL Utilizados

---

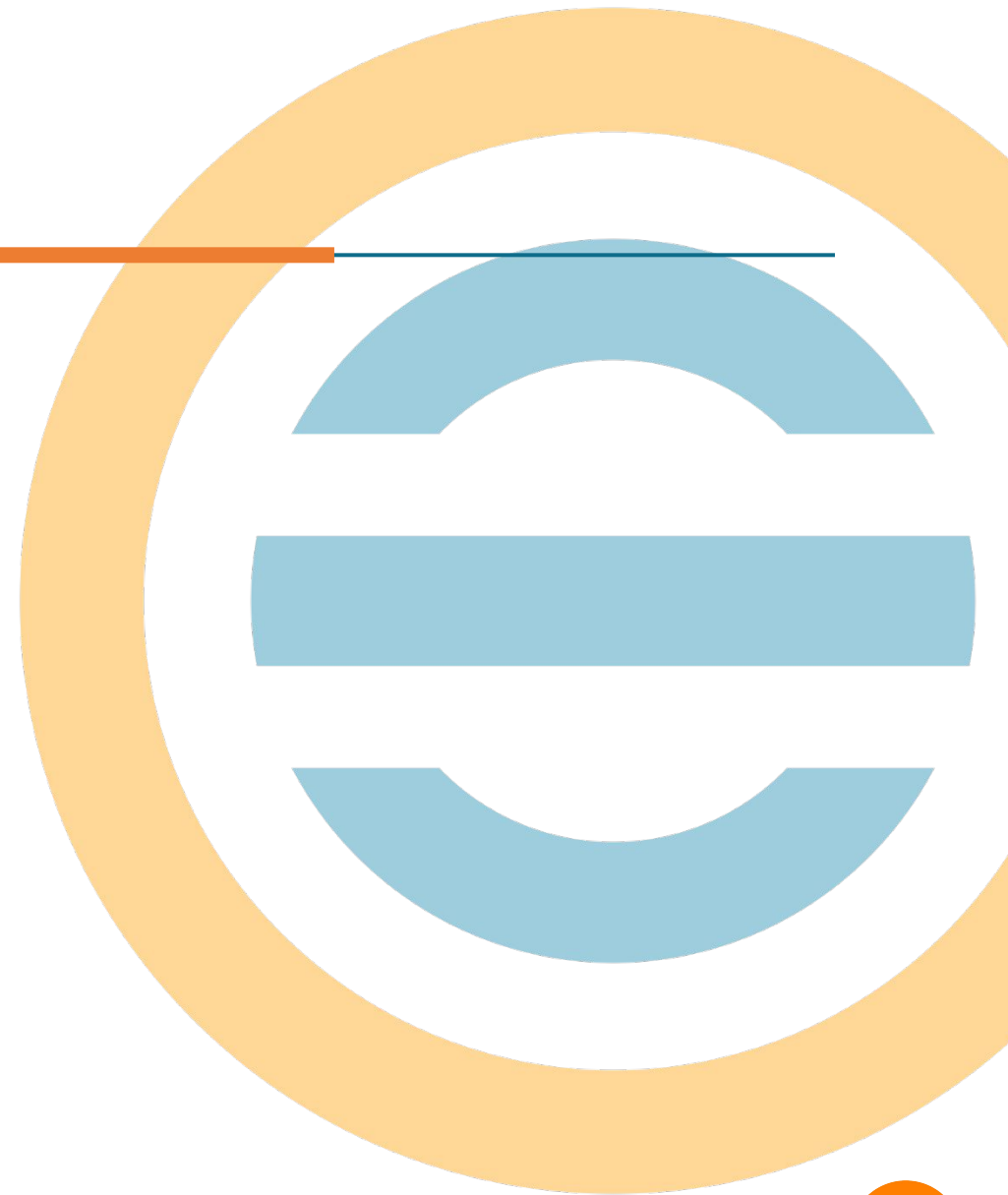
- Lista de componentes:
  - Nós de contexto e de mídia
  - Conectores
  - Pontos de Interface
    - Portas
    - Âncoras
    - Papéis
    - Propriedades
  - Elos
    - Binds
  - Descritores



# Elementos Incorporados

---

- Nó de mídia **localização**
  - Padrões OGC
  - Extensões xml, gml
- Nó de mídia **realidade aumentada**
  - Extensões mtl, obj
- **Eventos** de Localização
  - onEntering
  - onLeaving
  - onStaying



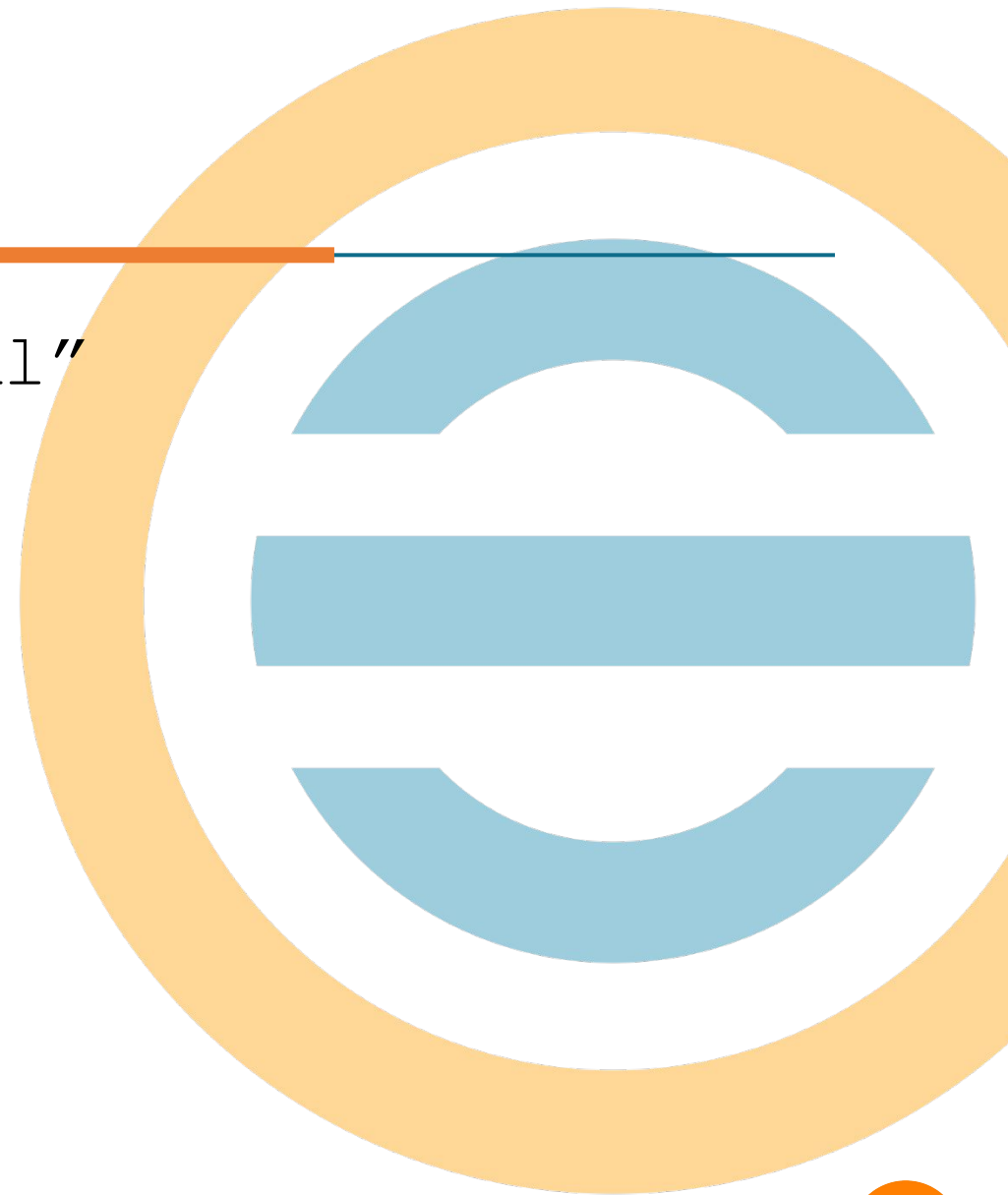


# Mídia Localização

---

```
<media id="lago" type="text/xml"  
      src="lago.gml"/>
```

(Eventos NCL atuam normalmente)



# Mídia Realidade Aumentada

```
<media id="a" type="text/plain" src="a.obj">  
  <property name="mtl" value="a.mtl"/>  
  <property name="texture" value="a.png"/>  
</media>
```

(Eventos NCL atuam normalmente)

# Usando Links

```
<media id="A" src="a.gml"/>
```

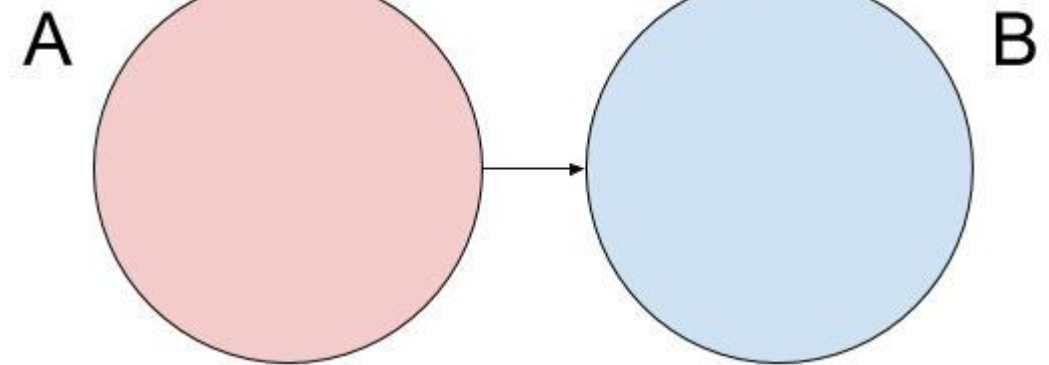
```
<media id="B" src="b.gml"/>
```

```
<link xconnector="onEnteringStart">
```

```
  <bind name="onEntering" component="A"/>
```

```
  <bind name="start" component="B"/>
```

```
</link>
```

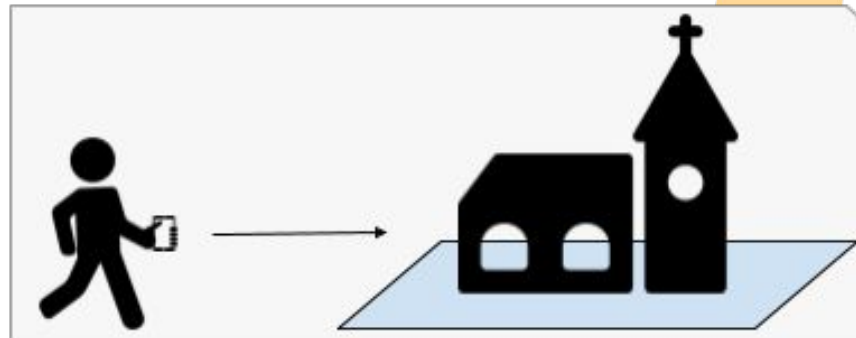


# Conector com novo Evento

```
<casualConnector xconnector="onEnteringStart">  
  <simpleCondition role="onEntering"/>  
  <simpleAction role="start"/>  
</casualConnector>
```

# Exemplo Simples

- Jogo: Ir até a igreja, lá o jogador visualiza um vídeo e o jogo termina.



# Exemplo Simples

```
<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1"?>
<ncl id="exampleGame" xmlns="http://www.ncl.org.br/NCL3.0/EDTVProfile">
  <head>
    <connectorBase id="connBaseId">
      <importBase alias="conn" documentURI="defaultConnBase.ncl"/>
    </connectorBase>
  </head>
  <body>
    <port id="pEntrance1" component="church" interface="pChurch"/>
    <context id="church">
      <port id="pChurch" component="churchLocation"/>
      <property name="mandatory" value="true"/>
      <property name="occurance" value="unbounded"/>
      <property name="score" value="10"/>

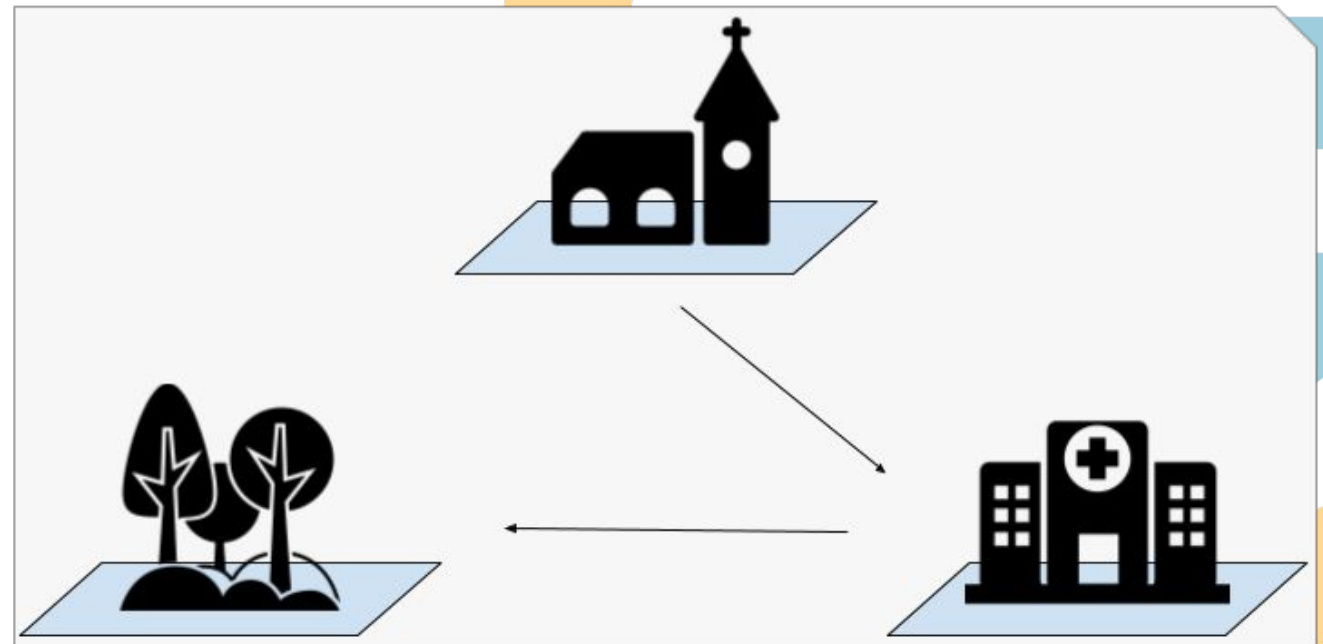
      <media id="churchLocation" type="text/xml" src="church.gml"/>
      <media id="video" type="video/mpeg" src="video.mpeg"/>

      <link xconnector="onEnteringStart">
        <bind role="onEntering" component="churchLocation"/>
        <bind role="start" component="video"/>
      </link>
    </context>
  </body>
</ncl>
```



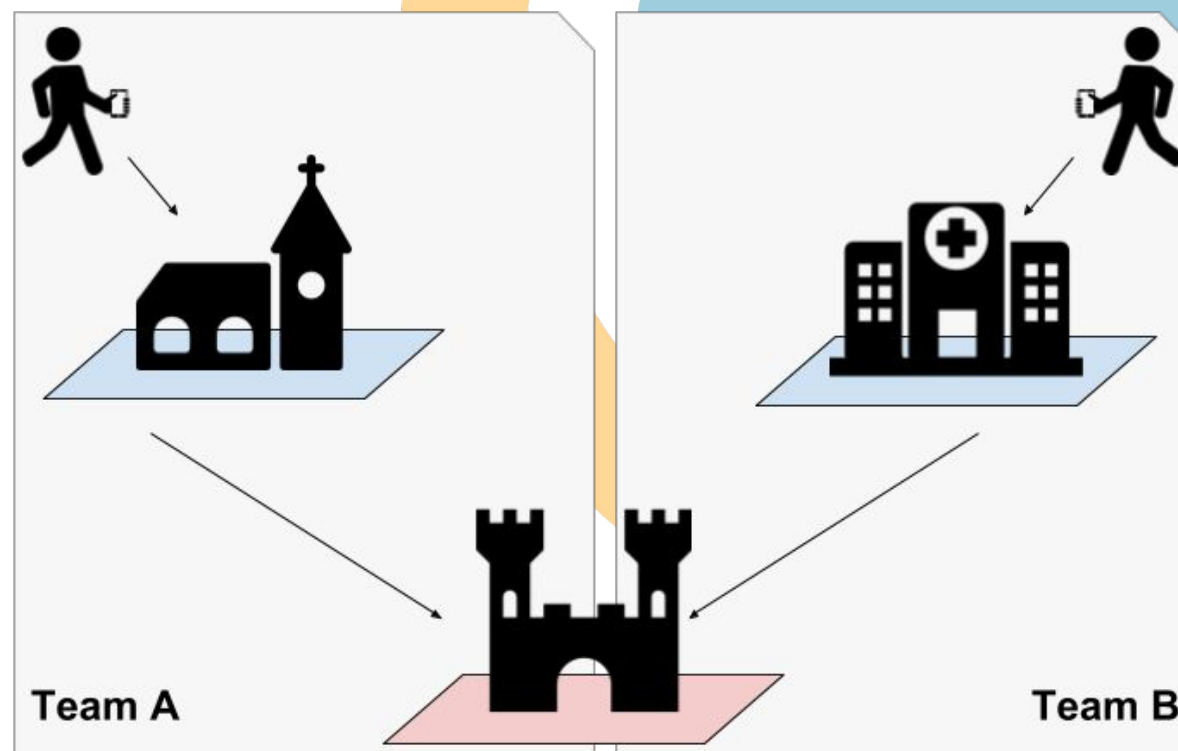
# Atividade 1

- Jogo: Ir a três locais, em cada local o jogador visualiza uma mídia. O jogo termina quando o jogador visita o terceiro local.
  - Igreja: 1 vídeo
  - Hospital: 1 imagem
  - Parque: 1 Objeto 3D



# Atividade 2

- Jogo: O jogo tem duas equipes, A e B, cada equipe é composta por um jogador. A equipe A deve visitar a igreja e em seguida o castelo, nessa ordem. A equipe B deve visitar o hospital e, em seguida, o castelo. Quem chegar primeiro no castelo vence o jogo.
  - Igreja: 1 imagem
  - Hospital: 1 áudio
  - Castelo: 1 vídeo





UNIVERSIDADE  
FEDERAL DO CEARÁ

 Mestrado e Doutorado  
em Ciência da Computação



GREAT  
GRUPO DE REDES DE COMPUTADORES  
ENGENHARIA DE SOFTWARE  
E SISTEMAS



Fundação Cearense de Apoio ao  
Desenvolvimento Científico e Tecnológico

# Obrigada!

---

**Cristiane Mayara de Souza Ferreira**

[cristianeferreira@great.ufc.br](mailto:cristianeferreira@great.ufc.br)