



DESENVOLVIMENTO DE PLATAFORMA EM REALIDADE VIRTUAL PARA USO NO SISTEMA DE CLASSIFICAÇÃO EM ATLETAS DA BOCHA PARALÍMPICA

Matheus Jancy Bezerra Dantas – Unicamp
João Paulo Bezerra Fernandes - IIN-ELS
Thaísa L. F. Souza Dantas - IIN-ELS / Unicamp
Edgard Morya - IIN-ELS



Prof. Matheus Dantas



Mestrando da FEF/UNICAMP na área de concentração **Atividade Física Adaptada**.



Membro do Laboratório de Avaliação Física em exercício e esporte adaptados - LAFEAL.



Coordenador da Região Nordeste da ANDE.



@thewsdantas



Introdução

Classificação
Médica



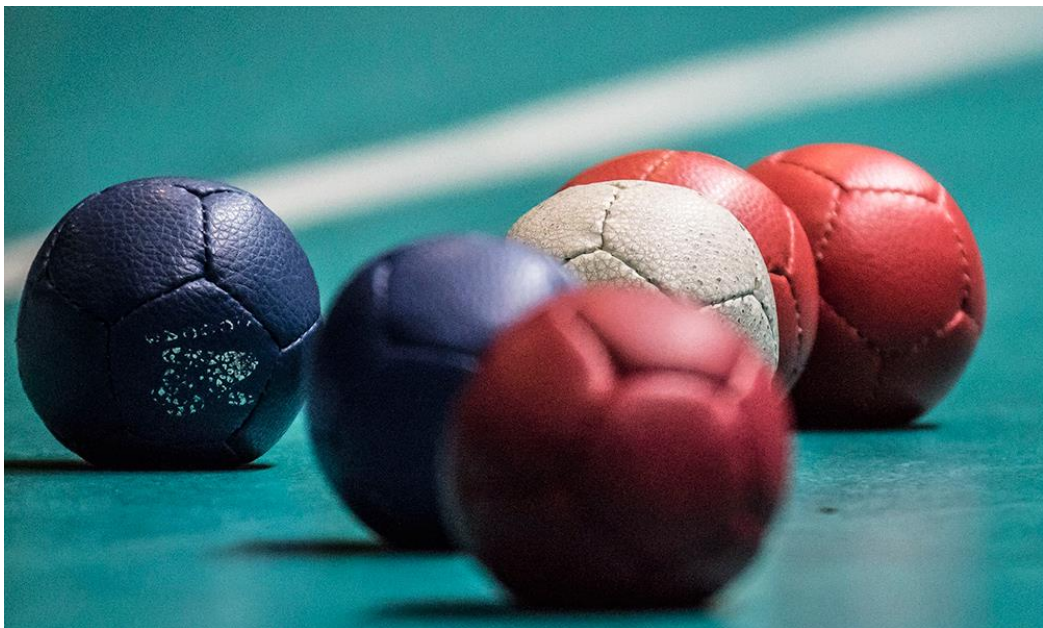
Introdução

Classificação
Funcional



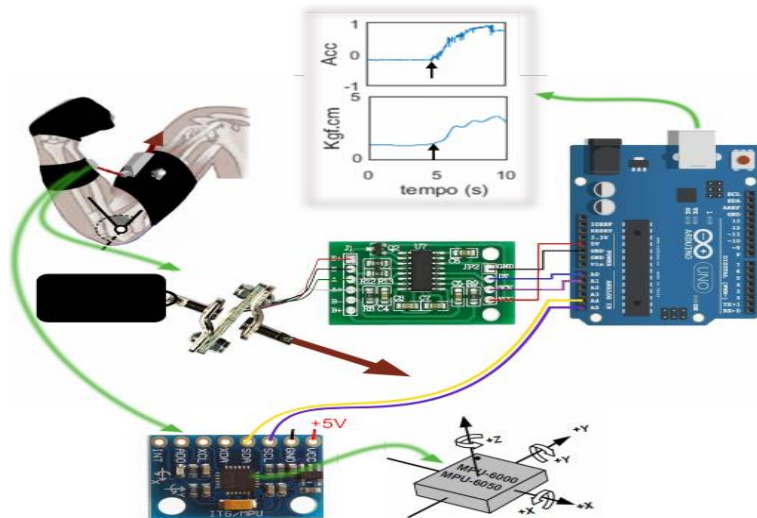
Introdução

Classificação
baseada em
evidência
científica



Introdução

Desenvolvimento tecnológico na classificação



Introdução

Realidade Virtual

Entretenimento



Jogos para
diversão

Saúde



Tratamento de fobias
e disfunções motoras

(BORGES; MENDES, 2015)

Esporte



Treinamento de
atletas e ganho de
performance

(TSAI et al., 2017)



Objetivo

Desenvolver uma ferramenta de simulação da bocha com aquisição de dados de cinemática para auxiliar no sistema de classificação.



Metodologia



Desenvolvimento
de jogo em
realidade virtual



Experimental
Número:
79649717.0.0000.5292



04 voluntários



Cinemática do
lançamento do
atleta

Metodologia

Coleta de dados

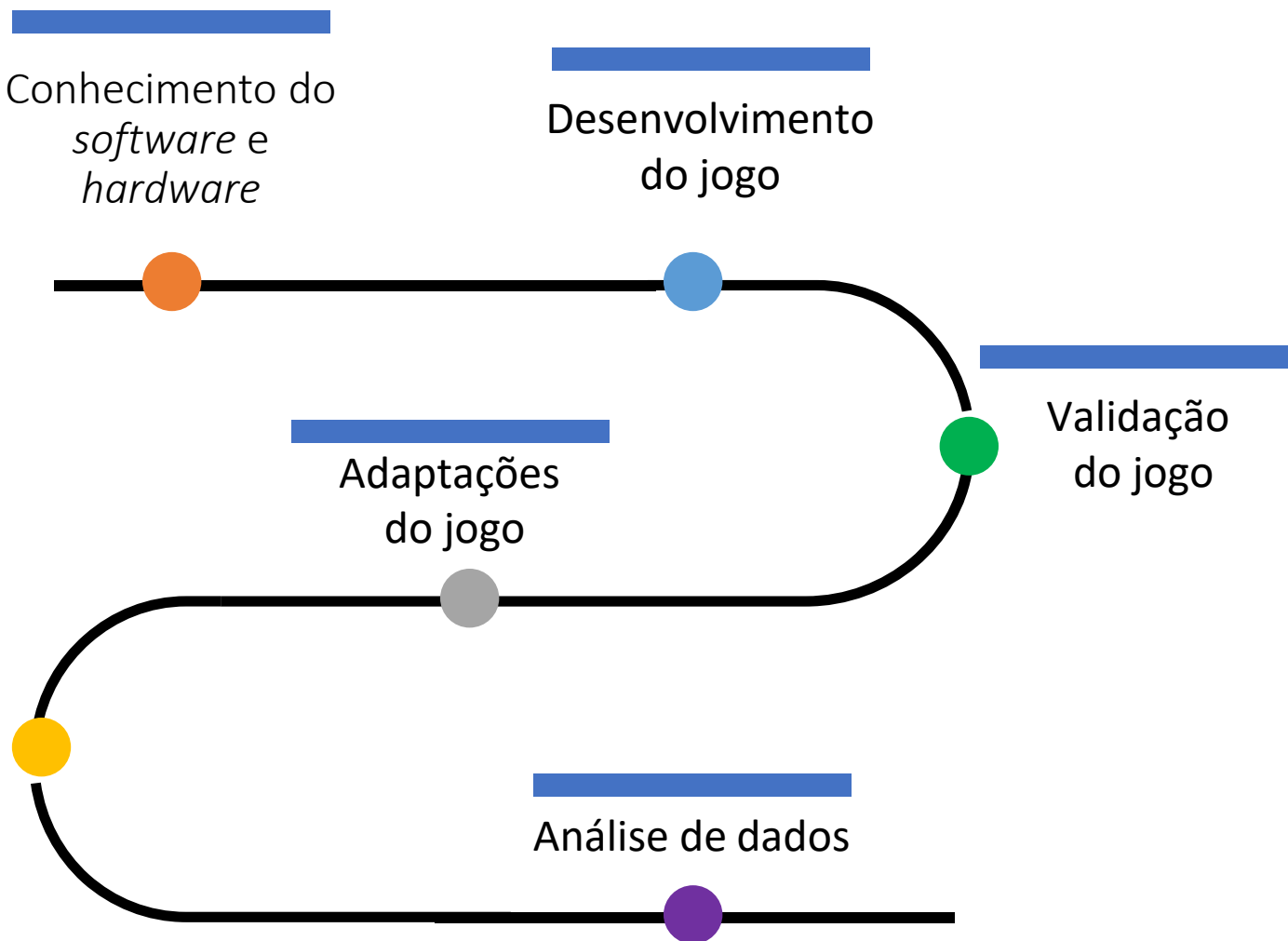
Conhecimento do
software e
hardware

Desenvolvimento
do jogo

Adaptações
do jogo

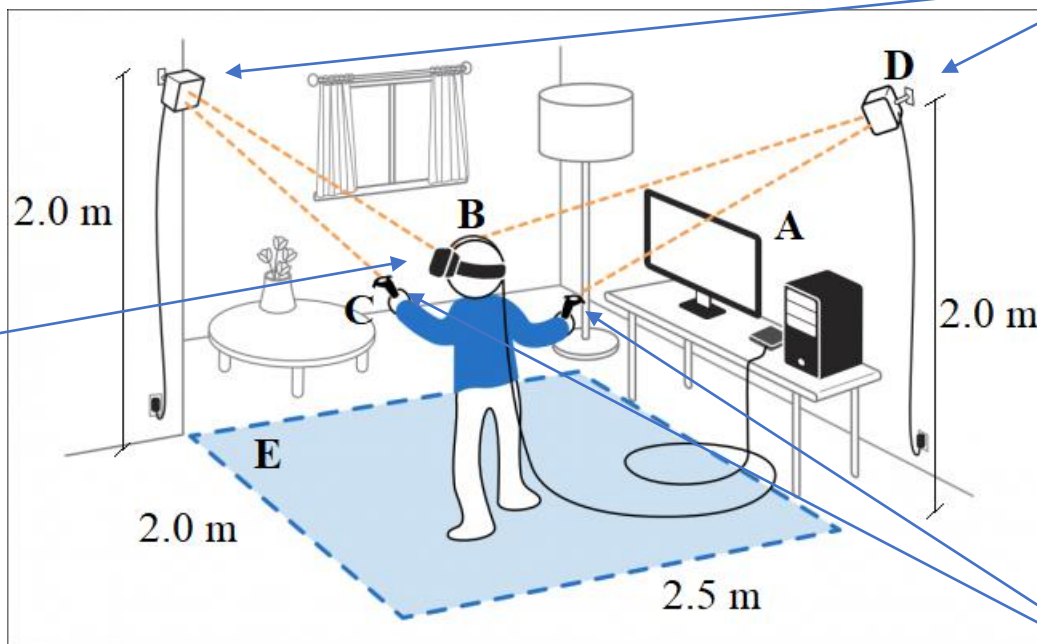
Validação
do jogo

Análise de dados



Conhecimento do *hardware* e *software*

Óculos



Câmeras infravermelhas



Controladores

Fonte: MWave

Transmissão de informações de movimento para o computador.
Kit HTC VIVE

Conhecimento do *hardware* e *software*



Unity

Modelar ambiente do jogo



Microsoft Visual Studio

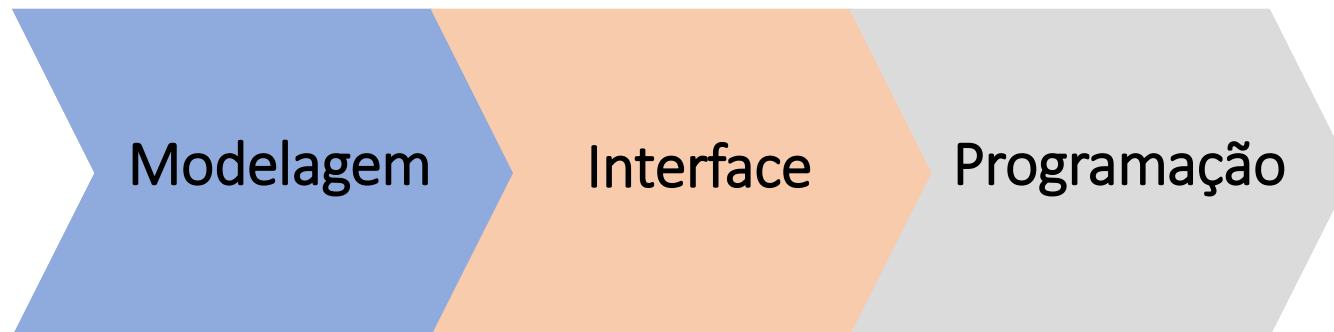
Linguagem de programação C#



SteamVR

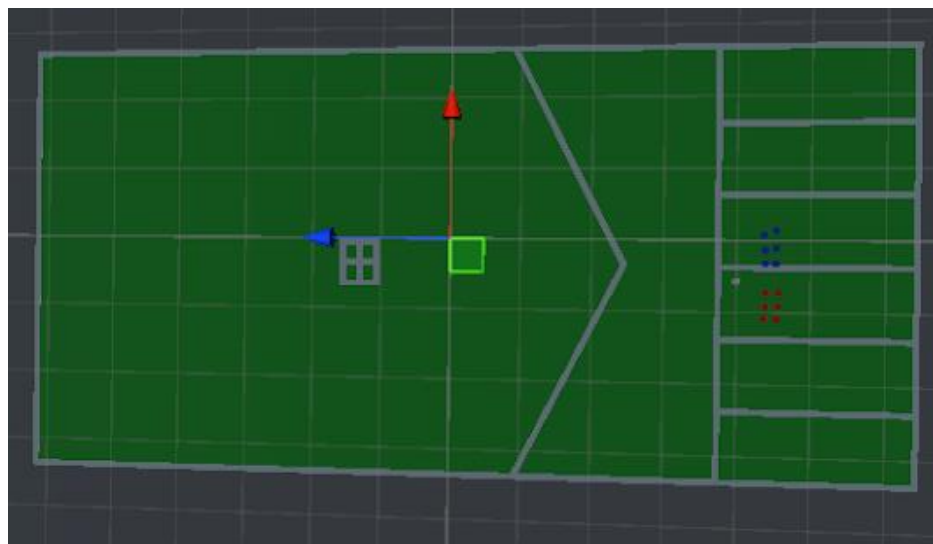
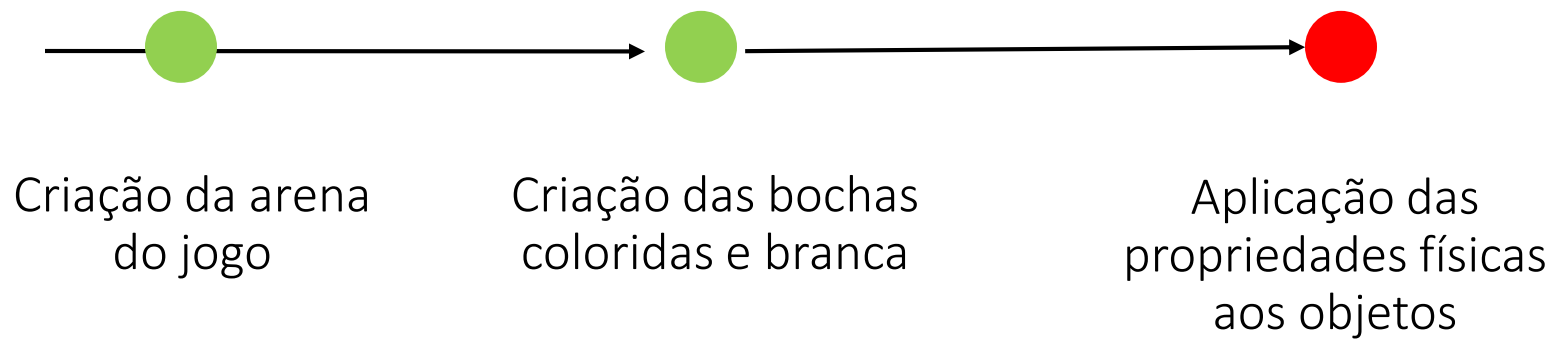


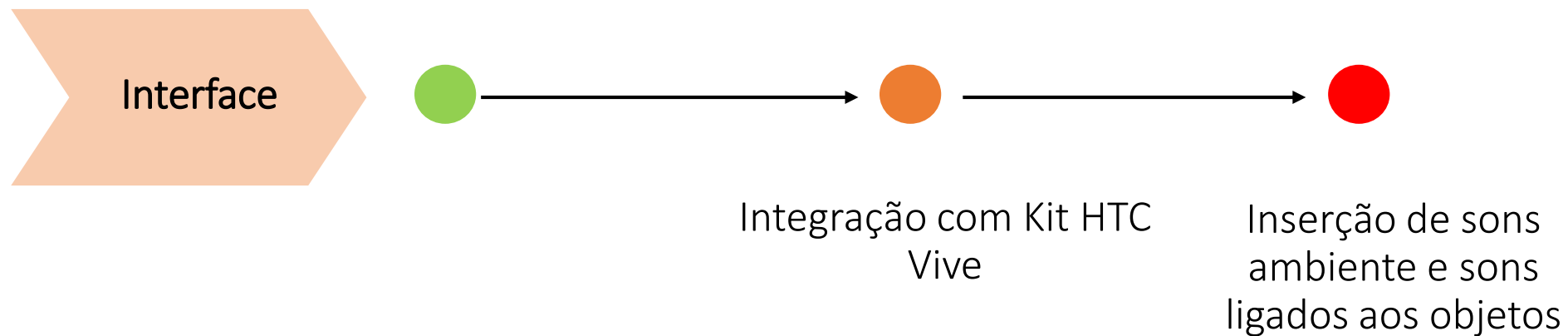
Desenvolvimento do jogo



Desenvolvimento do jogo

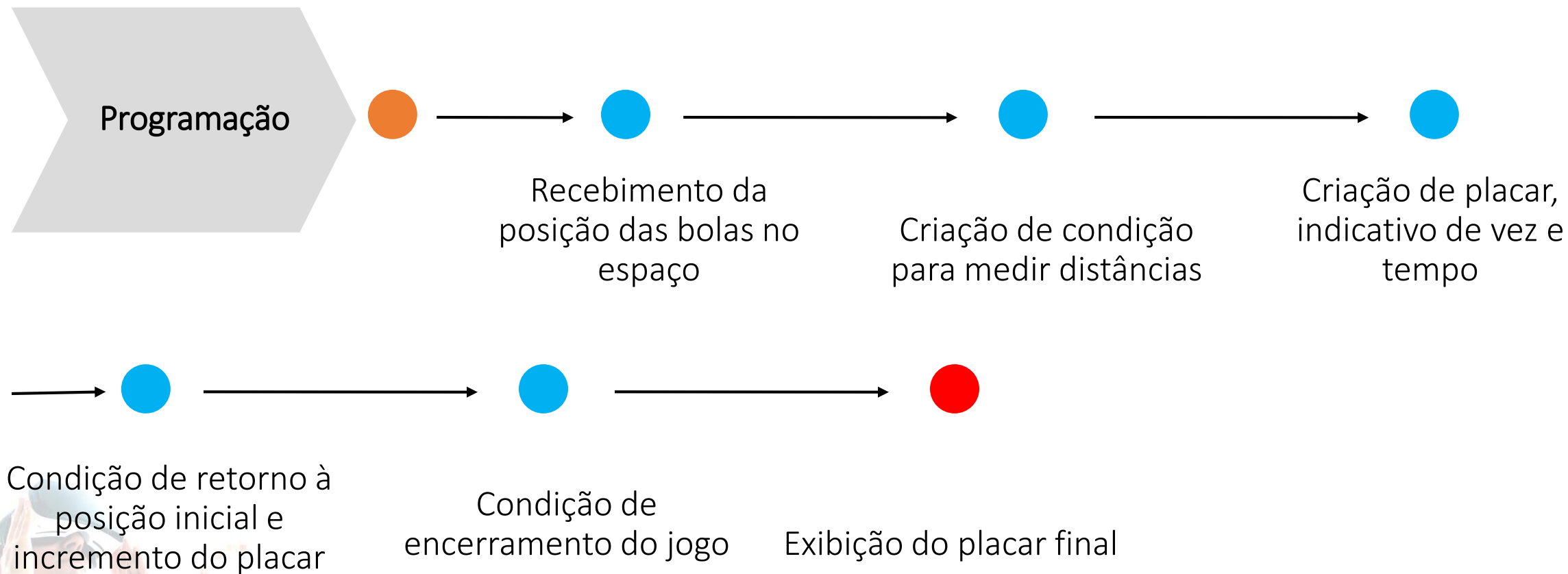
Modelagem





Metodologia

Desenvolvimento do jogo



00:00
00:00

VEZ: Vermelho

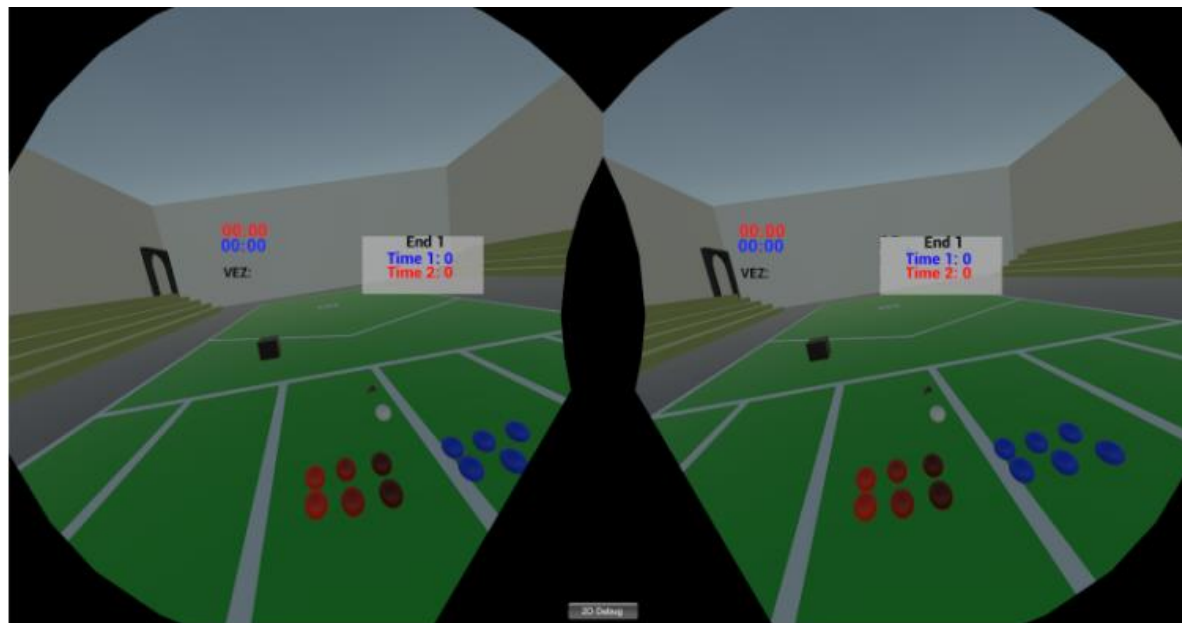


Free Online
Screen Recorder

2D Debug

Funcionamento e validação do jogo

O jogo segue as regras da BISFed.



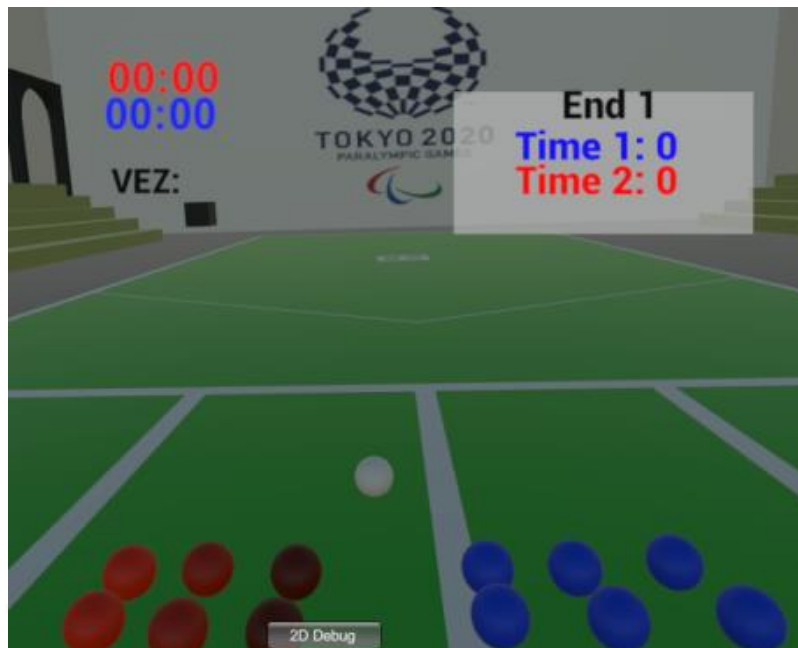
Visão interna do jogo

Funcionamento e validação do jogo

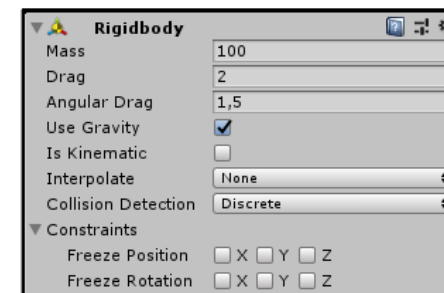
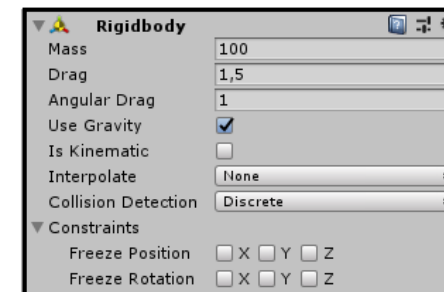
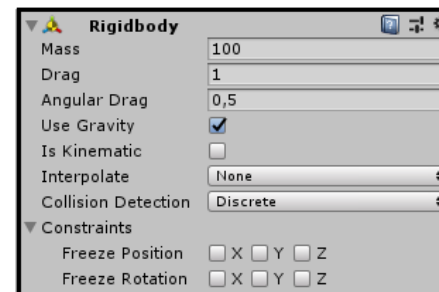


Adaptação do jogo

Modificações para obter dados do jogo.



```
private void amostragem()
{
    int endnome = end.MyGlobals.limitador + 1;
    Debug.Log("End " + endnome + " Amostra de posição " + n + " Bola branca " + "(" + branca.transform.position.x.ToString("f7") + ";" + branca.transform.position.y.ToString("f7") + ";" + branca.transform.position.z.ToString("f7"));
    Debug.Log("End " + endnome + " Amostra de posição " + n + " Bola vermelha 0 " + "(" + vermelha0.transform.position.x.ToString("f7") + ";" + vermelha0.transform.position.y.ToString("f7") + ";" + vermelha0.transform.position.z.ToString("f7"));
    Debug.Log("End " + endnome + " Amostra de posição " + n + " Bola vermelha 1 " + "(" + vermelha1.transform.position.x.ToString("f7") + ";" + vermelha1.transform.position.y.ToString("f7") + ";" + vermelha1.transform.position.z.ToString("f7"));
    Debug.Log("End " + endnome + " Amostra de posição " + n + " Bola vermelha 2 " + "(" + vermelha2.transform.position.x.ToString("f7") + ";" + vermelha2.transform.position.y.ToString("f7") + ";" + vermelha2.transform.position.z.ToString("f7"));
    Debug.Log("End " + endnome + " Amostra de posição " + n + " Bola vermelha 3 " + "(" + vermelha3.transform.position.x.ToString("f7") + ";" + vermelha3.transform.position.y.ToString("f7") + ";" + vermelha3.transform.position.z.ToString("f7"));
    Debug.Log("End " + endnome + " Amostra de posição " + n + " Bola vermelha 4 " + "(" + vermelha4.transform.position.x.ToString("f7") + ";" + vermelha4.transform.position.y.ToString("f7") + ";" + vermelha4.transform.position.z.ToString("f7"));
    Debug.Log("End " + endnome + " Amostra de posição " + n + " Bola vermelha 5 " + "(" + vermelha5.transform.position.x.ToString("f7") + ";" + vermelha5.transform.position.y.ToString("f7") + ";" + vermelha5.transform.position.z.ToString("f7"));
}
```



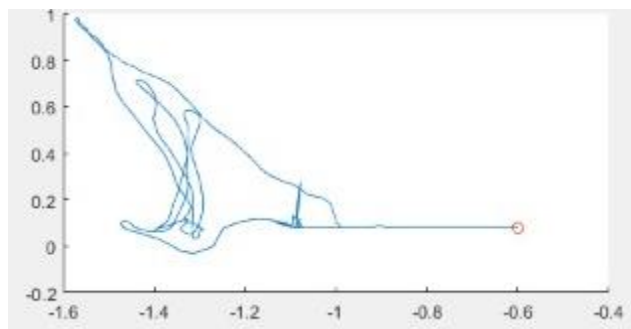
Coletas dos dados



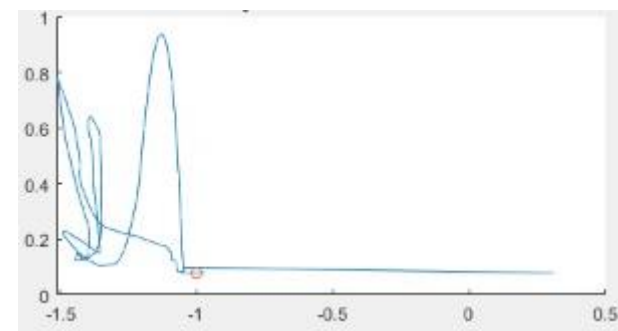
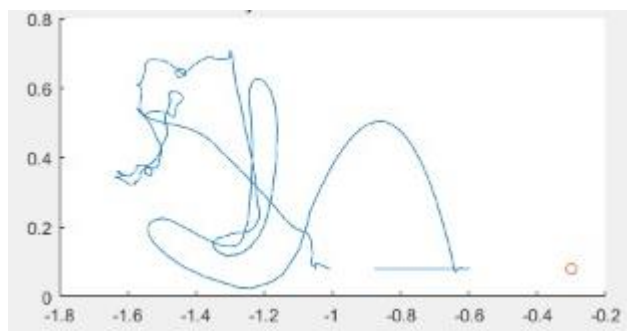
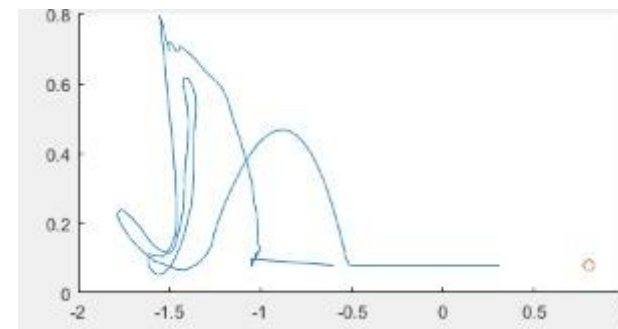
Resultados

Comportamento dos Arremessos

BC2

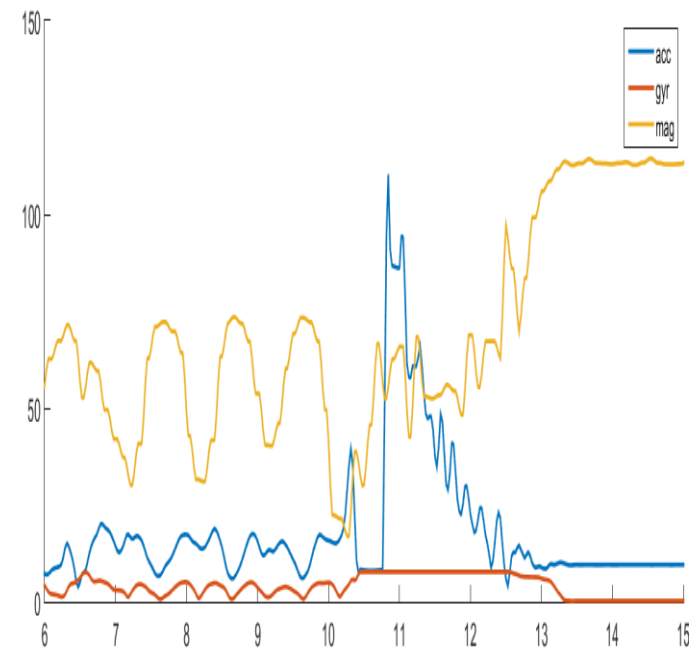
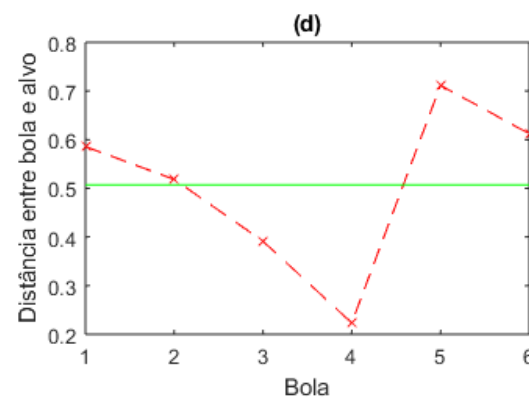
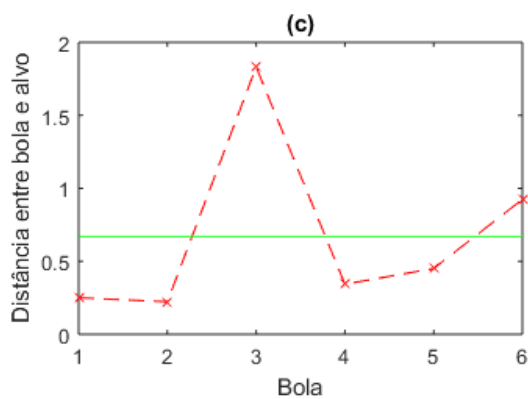
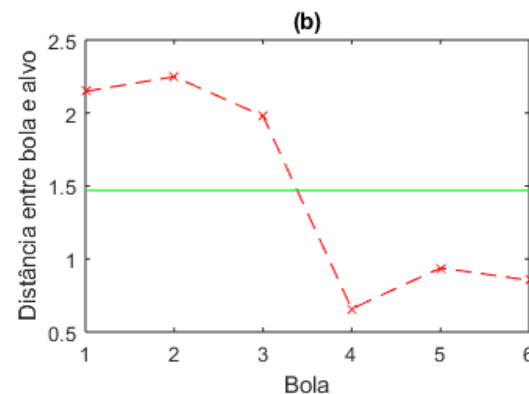
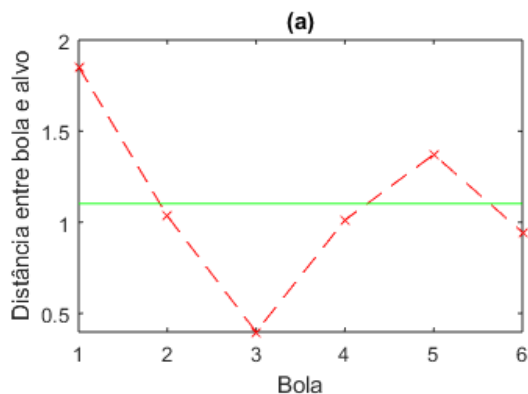


BC4

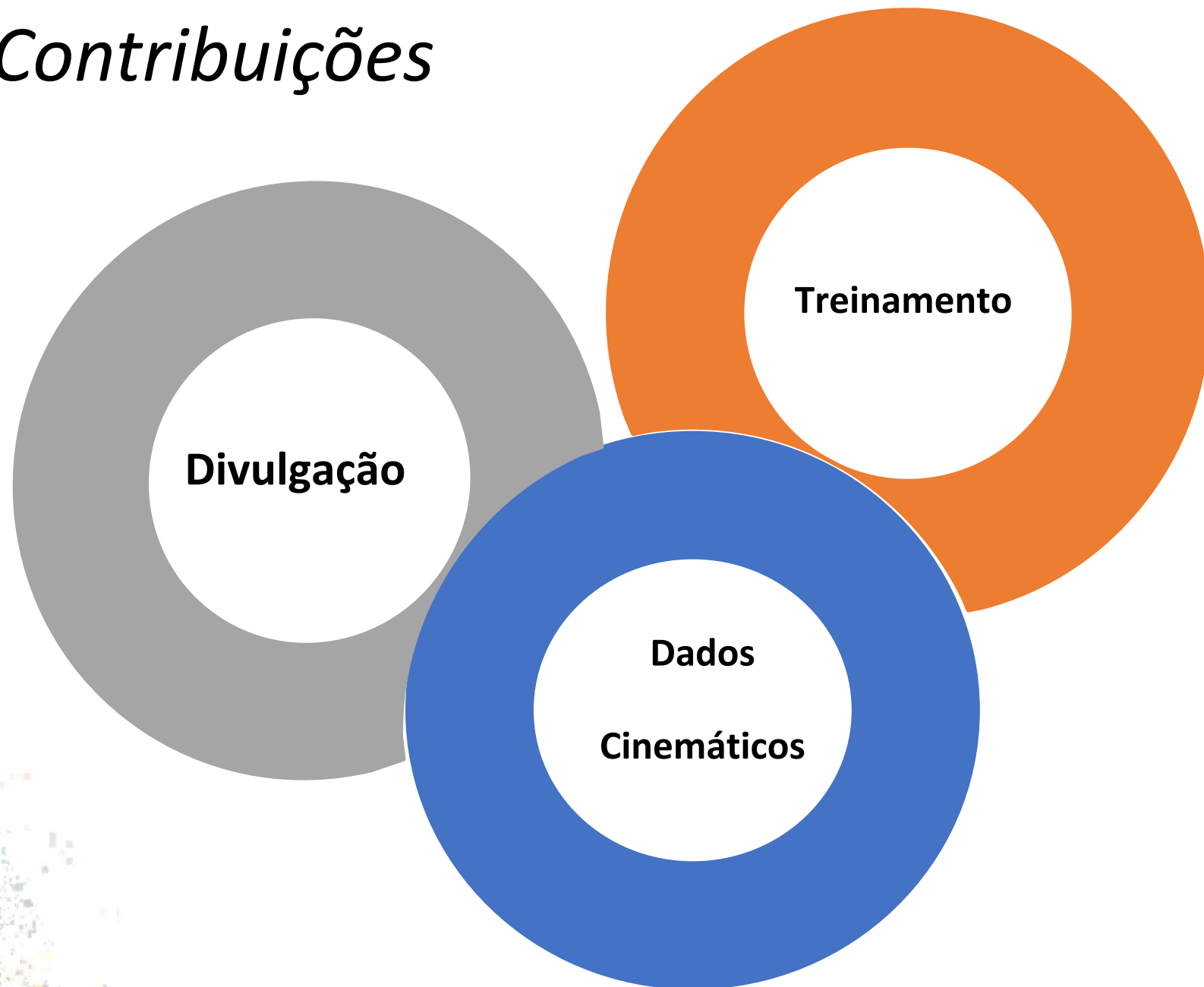


Resultados

Análise das distâncias dos lançamentos



Contribuições



Limitações



Número de voluntários

Padronização do
comportamento dos
arremessos

Atletas BC1 e BC3



Se avexer não...
A lagarta festeja até o dia em que eria asas!

Obrigado.



@thewsdantas

