

FOSSILAR: EXPLORANDO A INTERAÇÃO TÁTIL EM MODELOS 3D DE FÓSSEIS ATRAVÉS DA REALIDADE AUMENTADA

Aluno(a): Julio Vicente Brych

Orientador: Dalton Solano dos Reis

Roteiro

- Introdução;
- Objetivos;
- Fundamentação Teórica;
- Trabalhos Correlatos;
- Requisitos;
- Especificação;
- Implementação;
- Análise de Resultados;
- Conclusões e Sugestões.

Introdução

- Museus:
 - Informações acervo x Novas formas interações;
- Realidade Aumentada;
- Interação com o Usuário:
 - Leap Motion.
- O uso de RA com Leap Motion pode inovar as interação com o acervo de um museu?

Objetivos

Objetivo Geral:

- Disponibilizar uma aplicação para experimentar o uso de RA e Leap Motion para inspecionar peças do acervo da Exposição de História Natural Fritz Müller - FURB

Objetivos

Objetivos específicos:

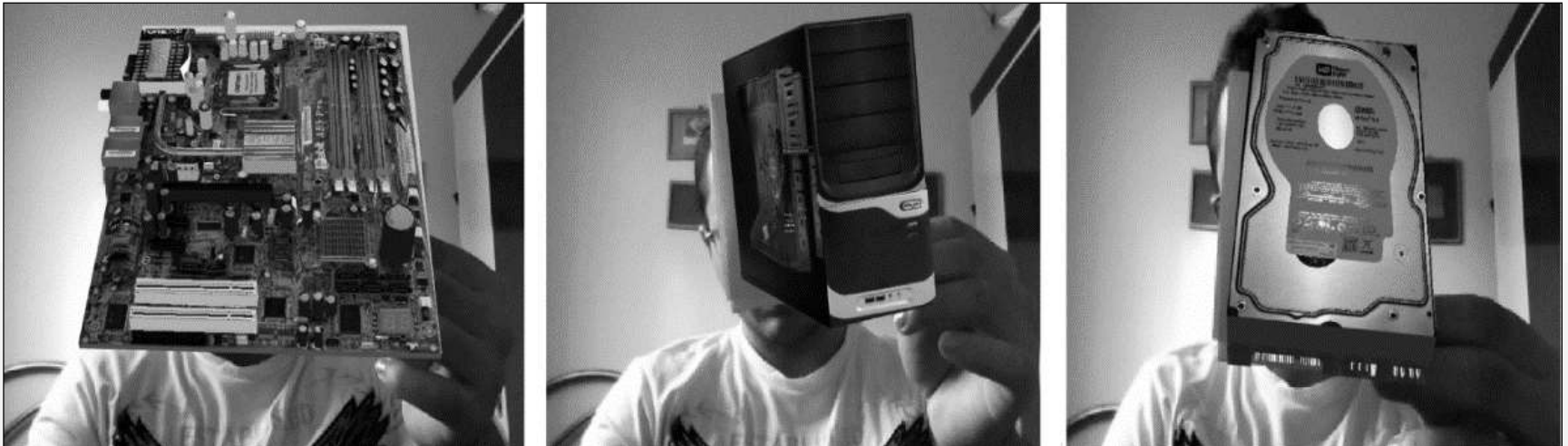
- Avaliar o uso de modelos virtuais sobrepostos as peças do acervo usando RA;
- Verificar se gestos da mão possibilitam uma interação com os modelos virtuais;
- Analisar a eficácia da interação usando peças do acervo da Exposição de História Natural Fritz Müller – FURB.

Fundamentação Teórica

- Museus;
- Realidade Aumentada;
- Leap Motion;
- Modelos Virtuais.

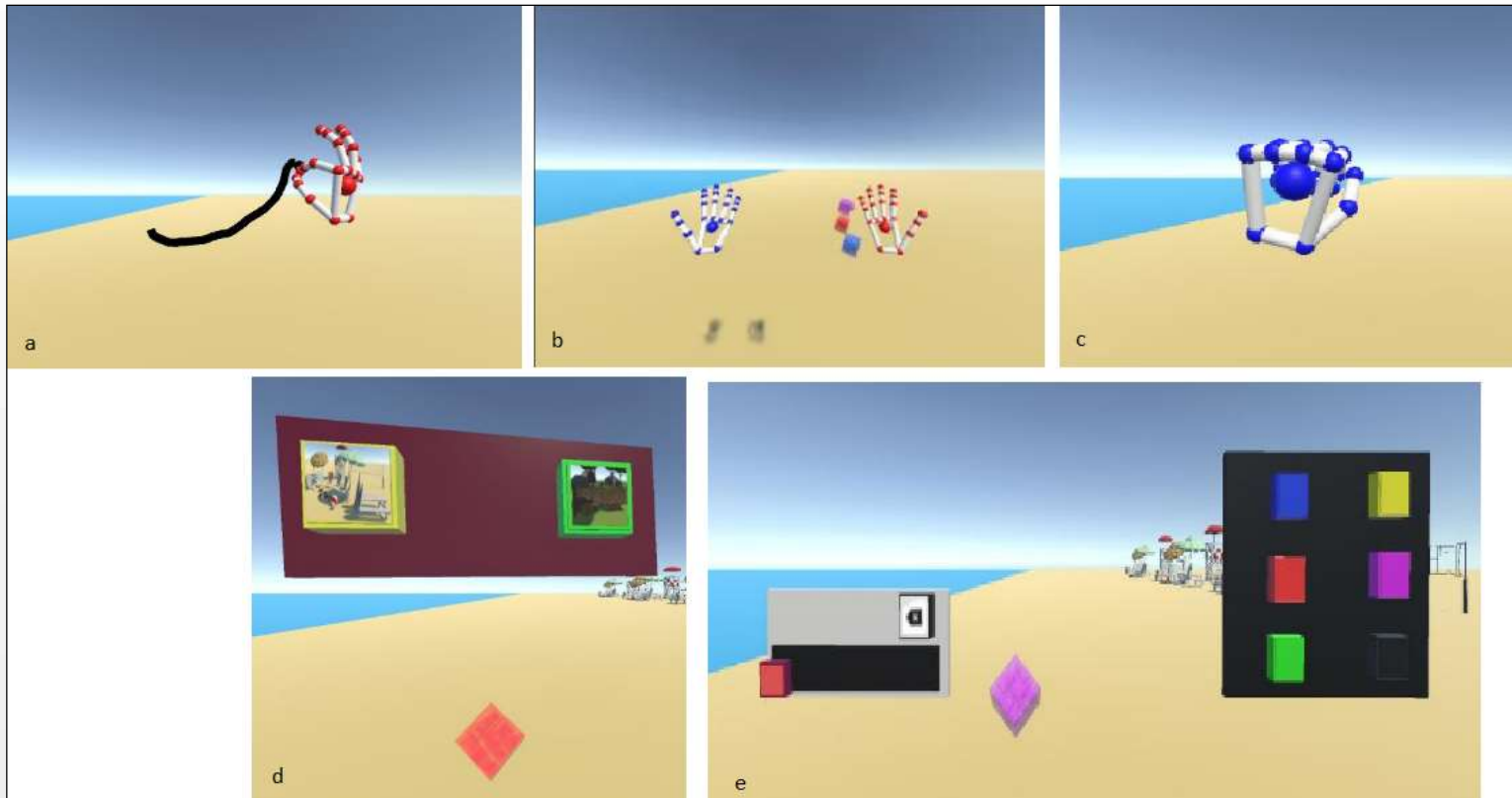
Trabalhos Correlatos

- Título: USO DA REALIDADE AUMENTADA EM AUXÍLIO À EDUCAÇÃO;
- Cardoso *et al.* (2014);
- RAINFOR.



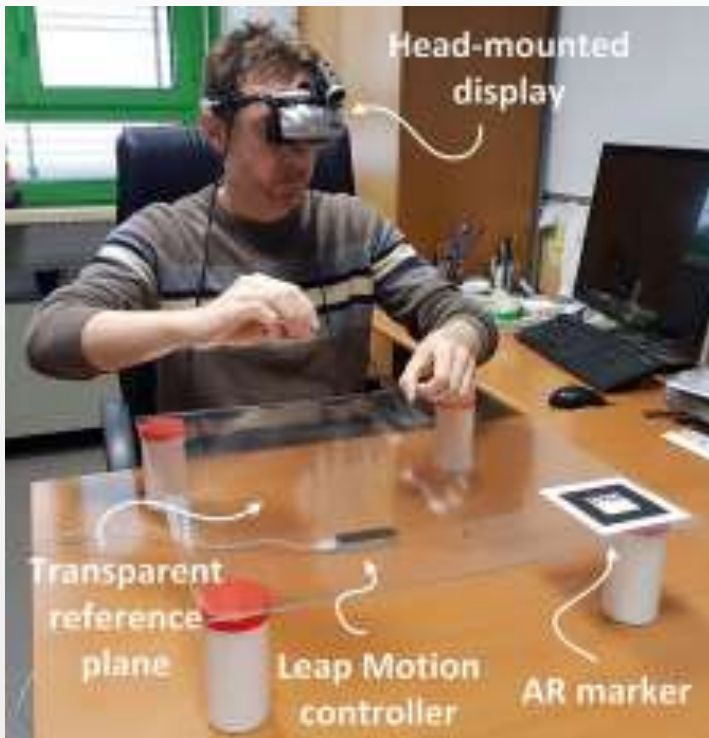
Trabalhos Correlatos

- Título: UM APLICATIVO DE DESENHO EM REALIDADE VIRTUAL UTILIZANDO O LEAP MOTION;
- Bento (2021).



Trabalhos Correlatos

- Título: NATURAL INTERFACE FOR INTERACTIVE VIRTUAL ASSEMBLY IN AUGMENTED REALITY USING LEAP MOTION CONTROLLER;
- Valentini (2018).



Requisitos

- RF01 - permitir ao usuário aumentar e diminuir os modelos virtuais;
- RF02 - permitir ao usuário rotacionar os modelos virtuais;
- RF03 - permitir ao usuário interagir com os modelos virtuais;
- RF04 - permitir ao usuário se movimentar no espaço 3D e manter a posição dos modelos virtuais;
- RNF01 - utilizar o ambiente de desenvolvimento Unity;
- RNF02 - utilizar a linguagem C#;
- RNF03 - usar o Leap Motion para manipular os modelos virtuais.

Especificação

- Fóssil;
- Botões;
- Painel;
- Miniaturas.



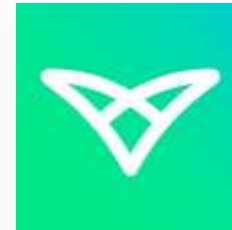
Implementação

Ferramenta e bibliotecas

- Unity



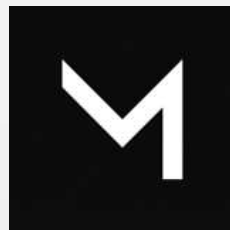
- Ultraleap Tracking;



- Vuforia;



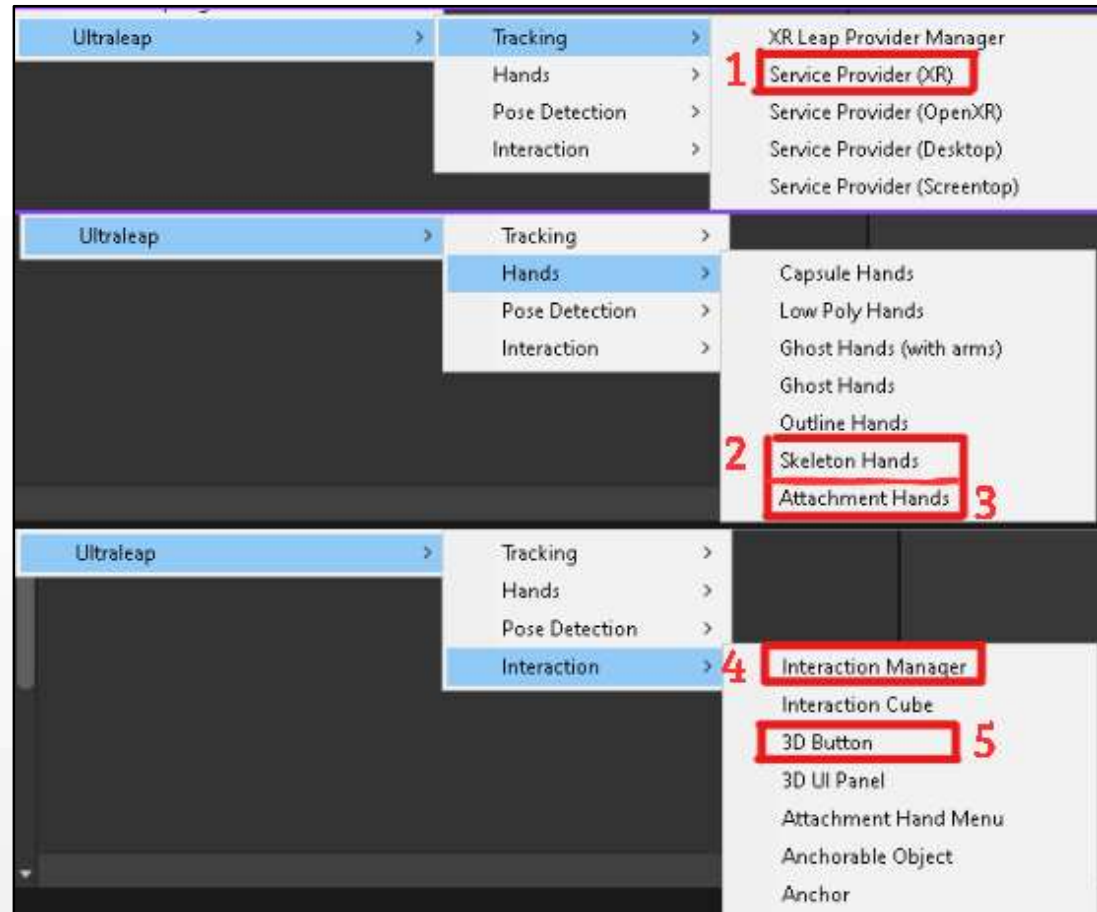
- Mirror.



Implementação

Ultraleap Tracking

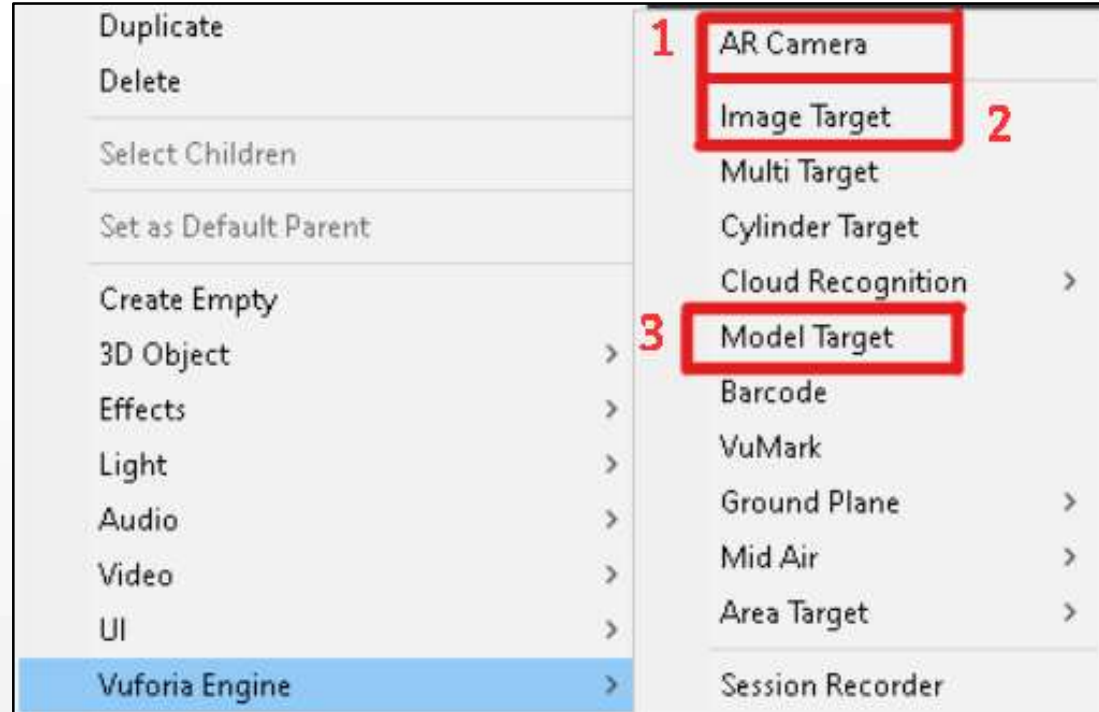
- 1) Service Provider;
- 2) Skeleton Hands;
- 3) Attachment Hands;
- 4) Interactive Manager;
- 5) 3D Button;



Implementação

Vuforia

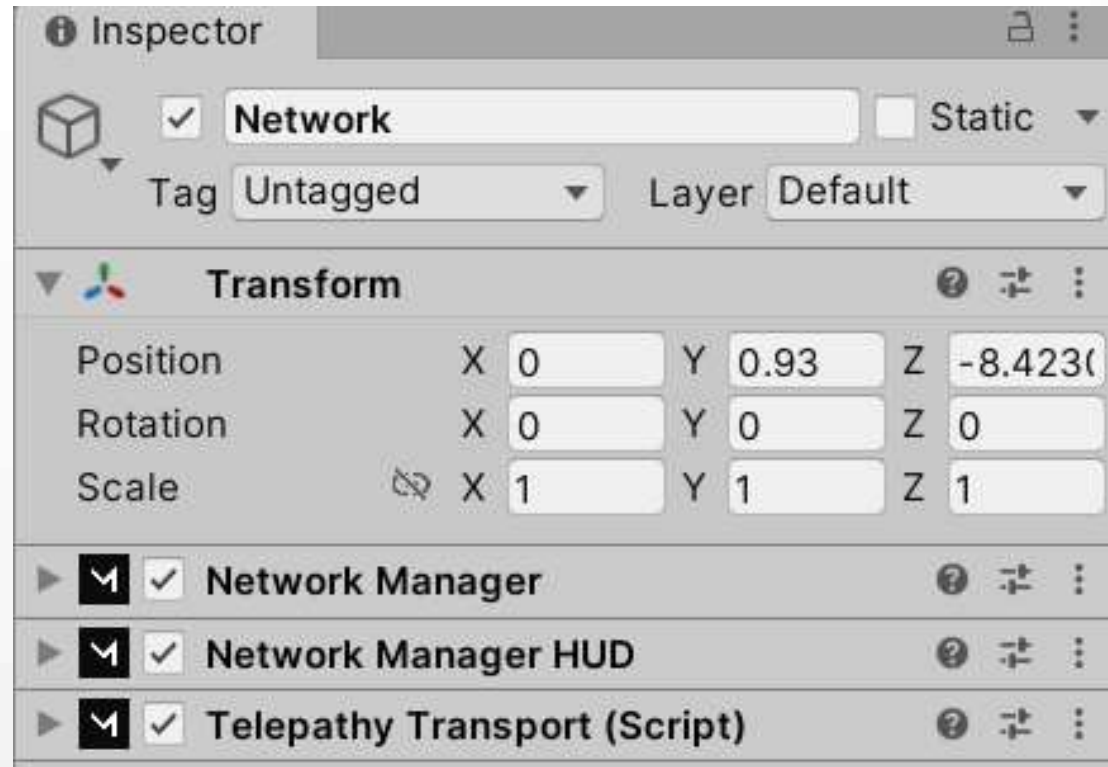
- 1) AR Camera;
- 2) Image Target;
- 3) Model Target;



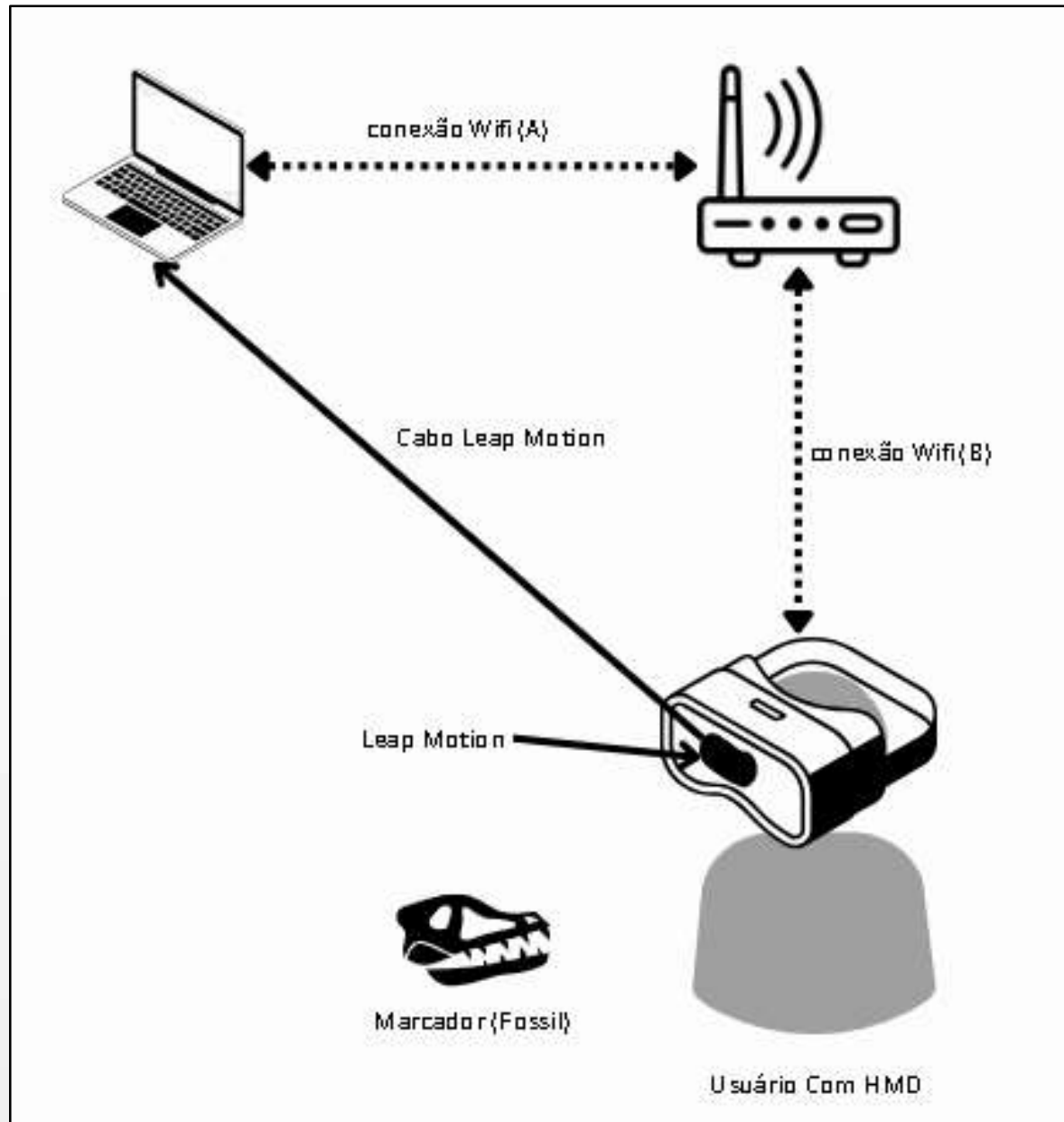
Implementação

Mirror

- Network Manager;
- Network Manager HUD
- Telepathy Transport;



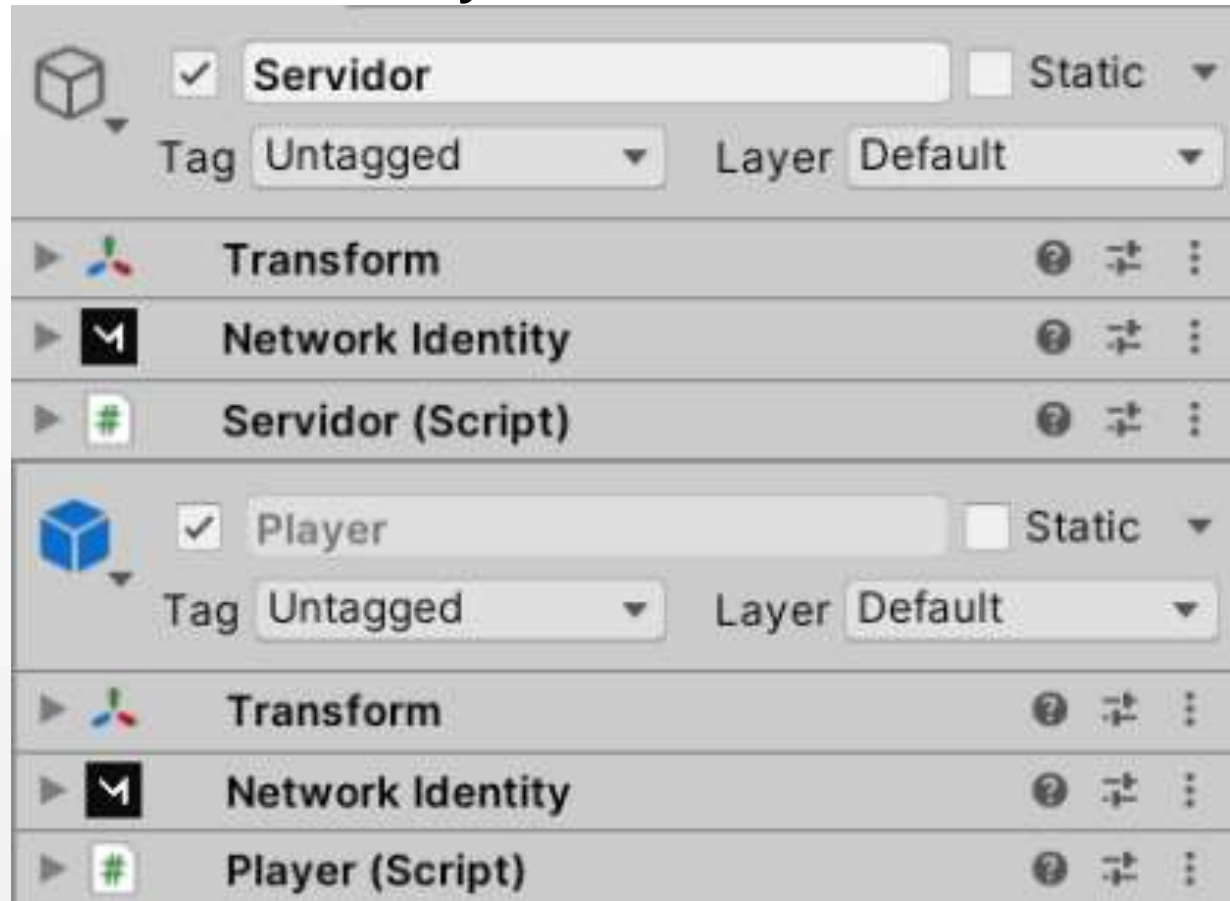
Estrutura dos Dispositivos



Implementação

Player e Servidor

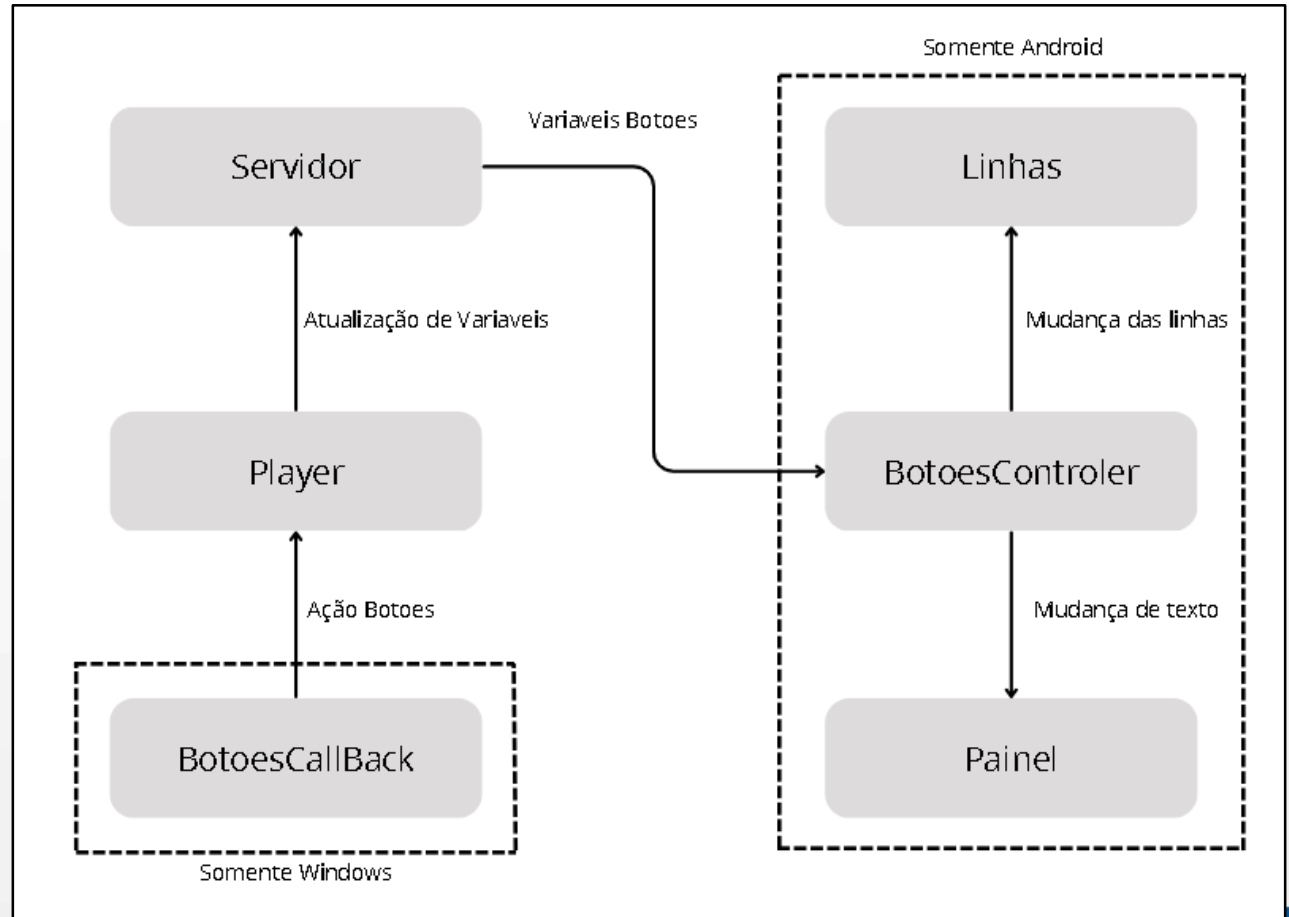
- Network Identity;
- Script Servidor;
- Script Player.



Implementação

Botões e Painel

- BotoesCallBack;
 - Interface;
- BotoesControler;
- Linha;
- Painel.



Análise dos Resultados

Testes de Funcionalidades

- Primeira abordagem;
- Problema de sincronização;
- Variação dos GameObjects;
- Detecção do marcador do Fóssil.

Análise dos Resultados

Testes com usuários

- Testes: 5 participantes;
- Formulário no Google Docs:
 - Perfil dos participantes;
 - Usabilidade e proposta.

Análise dos Resultados

Testes com usuários

- Participantes:
 - Avaliação;
 - Dificuldade em acionar os botões;
 - Pequeno desconforto no uso do HMD;
 - Visualizaram: textos e objetos virtuais;
- Aplicação:
 - Bateria do Celular;
 - Cabo Leap motion.

Análise dos Resultados

Comparação com correlatos

Trabalhos Correlatos Características	Cardoso <i>et al.</i> (2014)	Bento (2021)	Valentini. (2018)	FossilAR
Desenvolve uma aplicação de RA	Sim	Não	Sim	Sim
Utiliza o Leap Motion	Não	Sim	Sim	Sim
Utiliza de marcador de RA	Sim	Não	Sim	Sim
API de RV / RA	FLARToolkit	-	ARToolkit	Vuforia
Renderização dos modelos virtuais	Papervision 3D	Unity	-	Unity
Linguagem utilizada	Adobe ActionScript, Html e PHP	C#	-	C#

Conclusões

- Conseguiu atingir o objetivo de criar uma experiencia de interação usando as mãos;
- Unity:
 - Vuforia;
 - Ultraleap Tracking;
 - Mirror.

Sugestões

Possíveis extensões:

- Oclusão das mãos;
- Novos fósseis;
- Melhorar a identificação do marcador do fóssil;
- Efeitos sonoros;
- Novas formas de demonstrar informações;
- Estereoscopia;
- Melhorar a sincronização.

Melhorias pôs entrega

- Descanso;
- Novo HUD.



S-201

Exposição de História Natural Fritz Müller - FURB

Obrigado!