

AQUÁRIO VIRTUAL: MULTIPLAYER E REALIDADE VIRTUAL

Aluno(a): Matheus Waltrich Da Silva

Orientador: Dalton Solano dos Reis

Roteiro

- Introdução
- Objetivos
- Fundamentação Teórica
- Trabalhos Correlatos
- Trabalho Original
- Requisitos
- Especificação
- Implementação
- Análise de Resultados
- Conclusão e Sugestões

Introdução

- A utilização da tecnologia na educação, possibilita que os alunos aprendam de forma mais lúdica e interativa.

Objetivos

- Criar uma extensão em realidade virtual;
- Tornar a utilização multiplayer;
- Utilizar o conceito de avatar, onde o usuário tem a visão do peixe dentro do aquário.

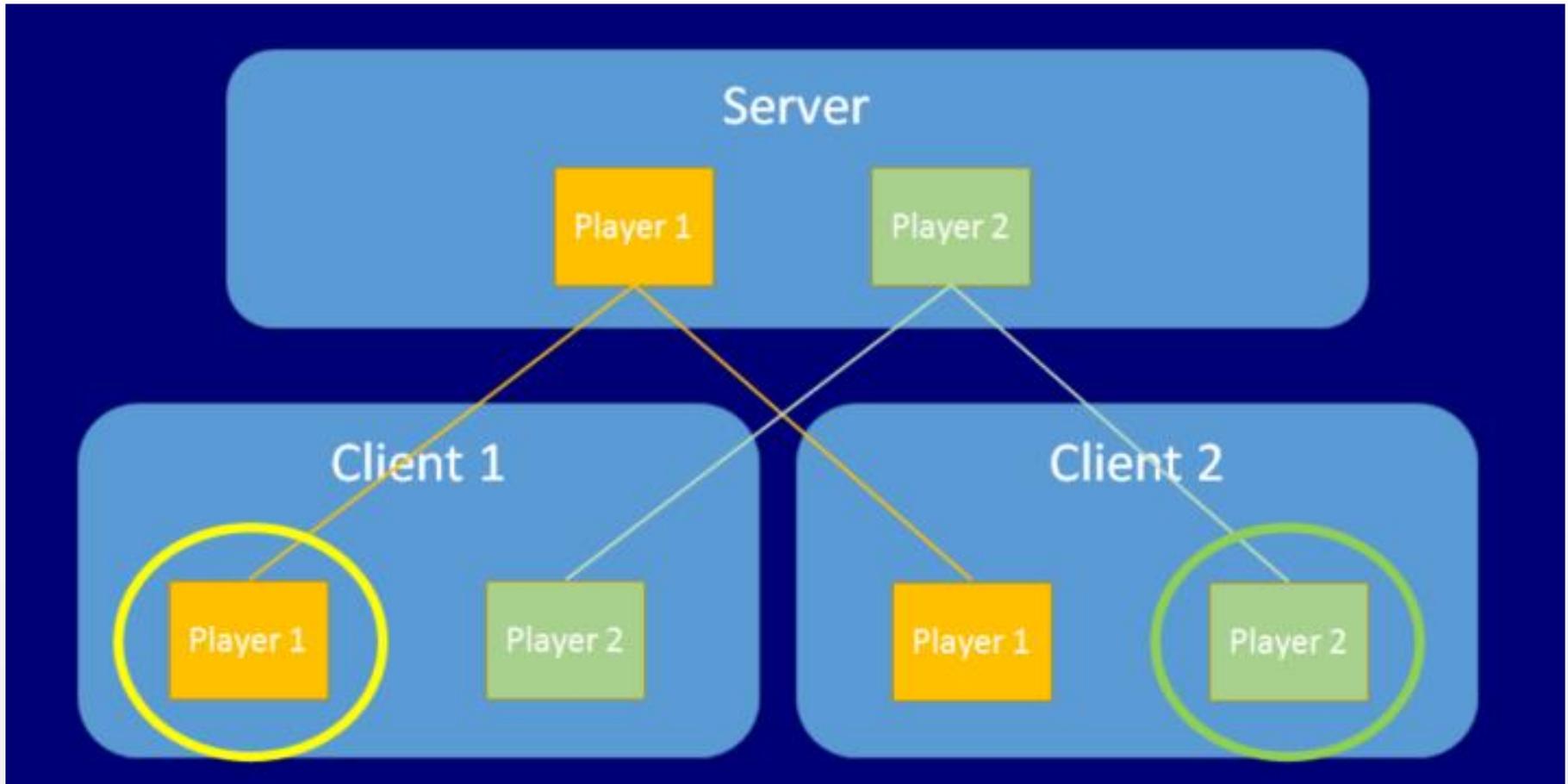
Fundamentação Teórica

- Realidade Virtual
- Multiplayer

Realidade Virtual



Multiplayer



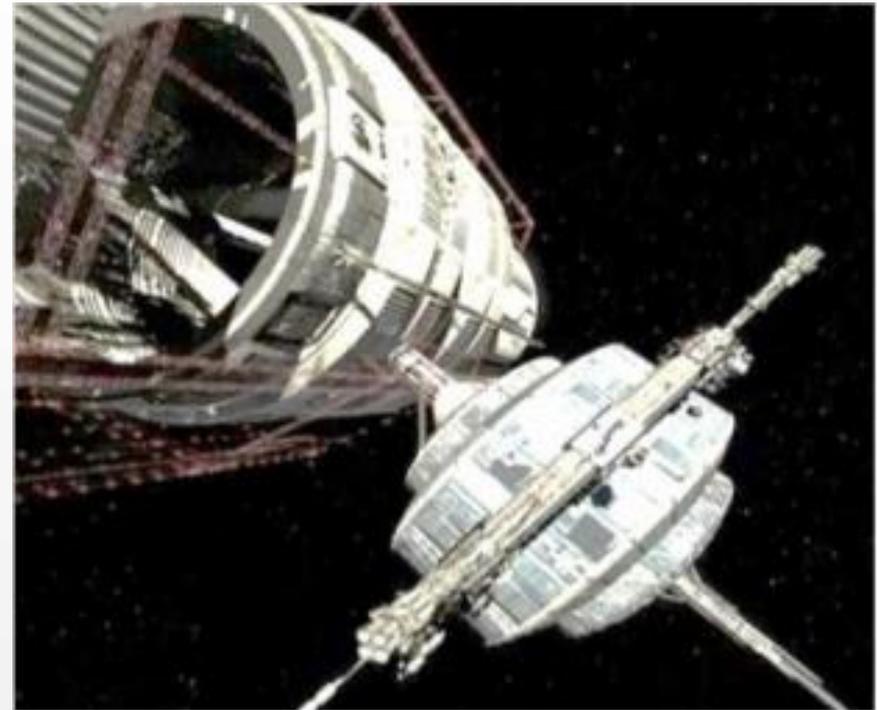
Trabalhos Correlatos

- Silva, Pio (2017)
- Baierle, Gluz (2017)
- Sanches et al. (2017)

Metáforas para o Ensino de Ciências em Ambientes de Realidade Virtual

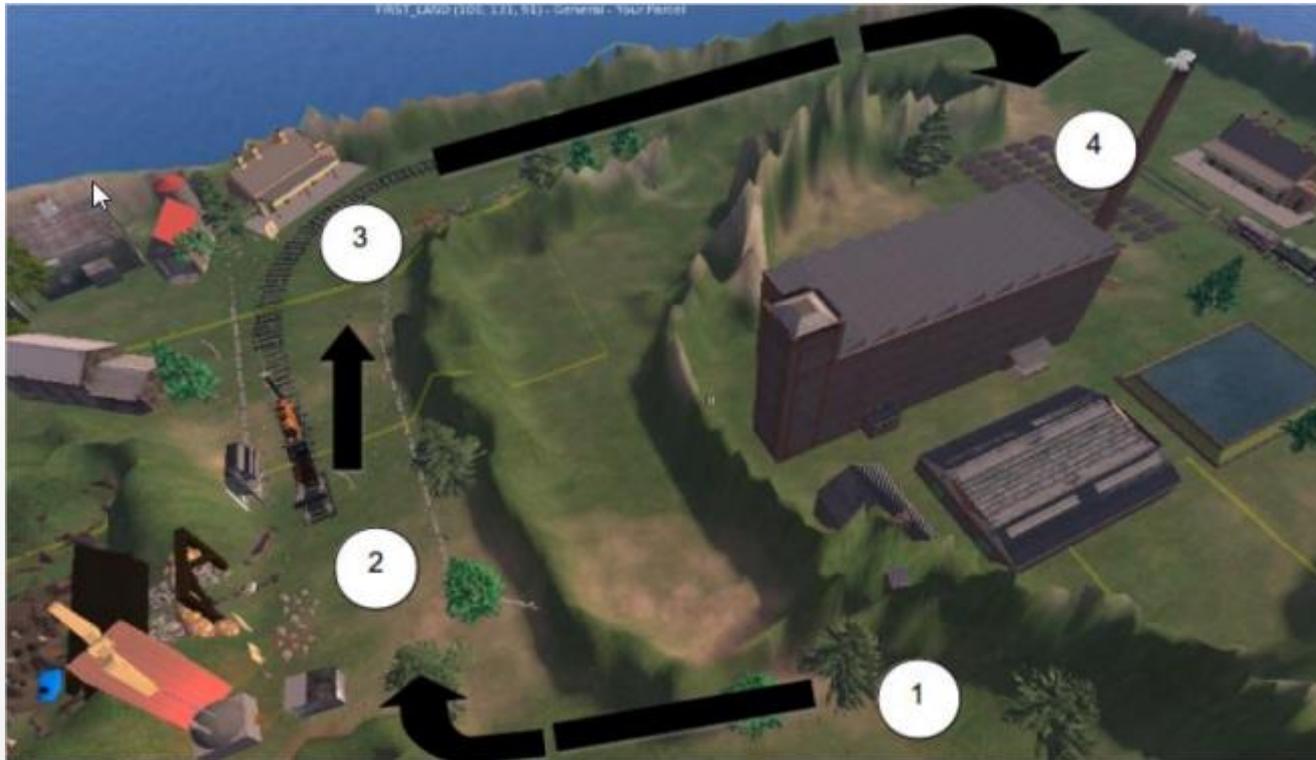


Fonte: Silva, Pio (2017).



Fonte: Silva, Pio (2017).

Watt: Imersão 3D Compartilhada e Acessível na Realidade Virtual do Surgimento da Revolução Industrial



Fonte: Baierle, Gluz (2017).

Vrcircuit: Realidade Virtual Aplicada ao Ensino de Circuitos Elétricos



Fonte: Sanches et al. (2017).

Trabalho Original



Trabalho Original

The image shows a screenshot of an aquarium simulation interface. The background is a blue underwater scene with various fish, rocks, and plants. The interface includes several UI elements:

- Top Left:** A small icon of a fish tank and the numbers "8" and "6".
- Top Right:** A control panel with five numbered items:
 - 1. Saúde dos peixes: A green progress bar.
 - 2. Aquecedor/Restriador: 33°C.
 - 3. Clima externo: 29°C, with a sun icon.
 - 4. Hora: 08:00 Dia.
 - 5. Luminosidade: A horizontal bar with "Luz Noite" (dark) and "Luz Dia" (light) sections.
- Bottom Left:** A vertical thermometer showing temperature in °C, ranging from 18 to 34. The current temperature is 24°C, with a red "10" next to it.
- Annotations:** Two red circles with numbers "7" and "8" are drawn around groups of small brown particles in the water.
- Bottom Right:** A yellow button with the number "11" and the text "Sair".

Requisitos Funcionais

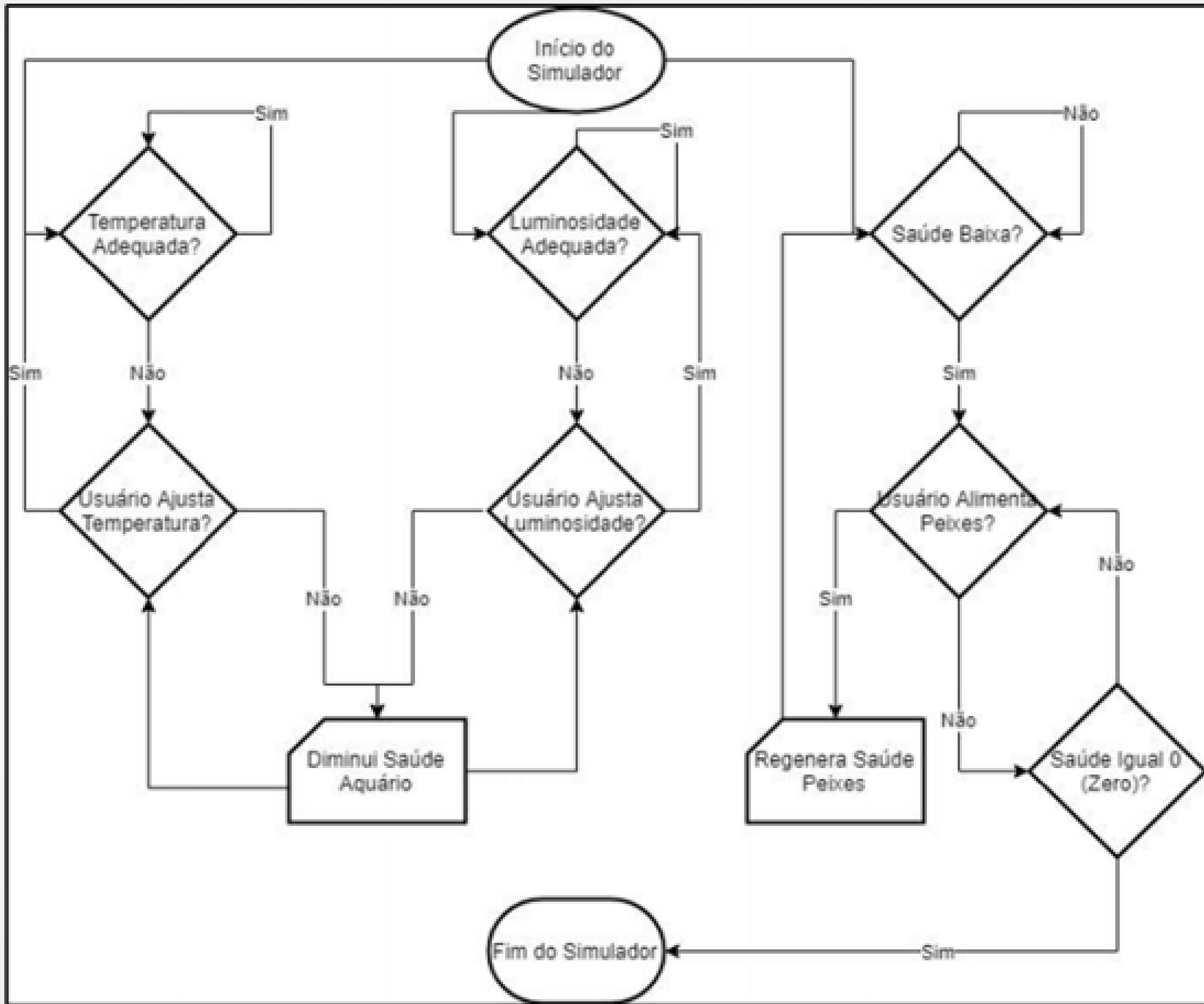
- Permitir que o usuário possa ver através da perspectiva do peixe do aquário, utilizando do conceito de avatar (Requisito Funcional - RF);
- Possibilitar a utilização de forma multiplayer, podendo utilizar mais de um usuário ao mesmo tempo (RF);
- Permitir que o usuário possa observar como as alterações no ecossistema do aquário afeta o peixe (RF);

Requisitos Não Funcionais

- Utilizar o motor de jogos Unity 3D para o desenvolvimento do projeto (Requisito Não Funcional - RNF);
- Utilizar a tecnologia de cardboard, para que usuário tenha a visão do peixe (RNF).

Especificação

- A lógica do ciclo de vida do aquário, não foi alterada em relação ao projeto original, que podemos ver no próximo diagrama.

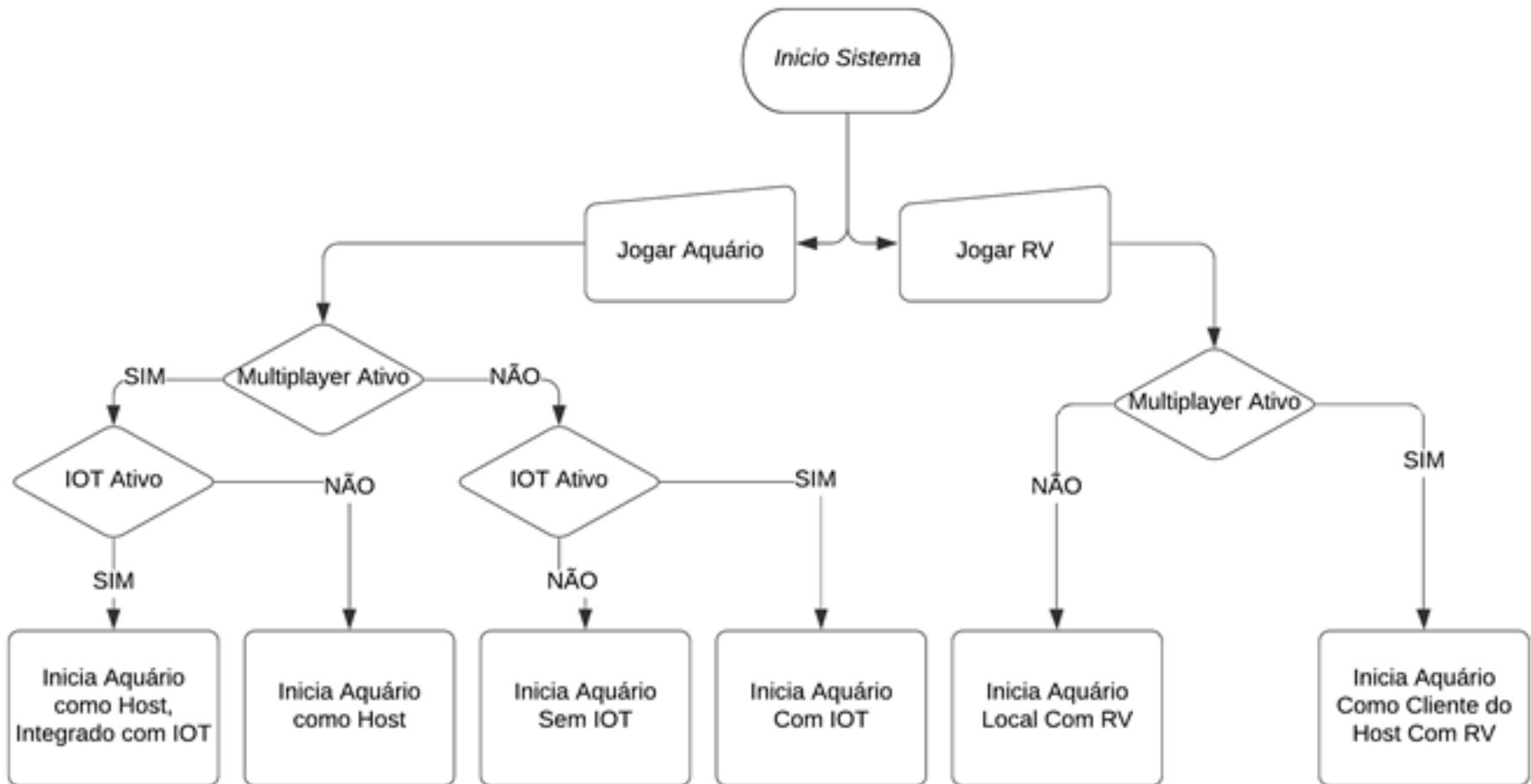


Fonte: Losada (2019).

Especificação

- Foram adicionadas novas opções no projeto para comportar as novas funcionalidades de multiplayer e realidade virtual, como podemos observar no próximo diagrama.

Especificação



Implementação

- Foi alterada a forma de chamada do aquário para ativar ou não a realidade virtual e o multiplayer.

Implementação

Informe o token do aquário

Informe o nome da rede WiFi (SSID)

Informe a senha da rede WiFi

localhost

1

IOT Ativo 2

MultiPlayer Ativo 3

Camera 4

Velocidade do Jogo

 Normal

Confirmar

Voltar

Implementação

- Alteração para a câmera seguir o peixe.

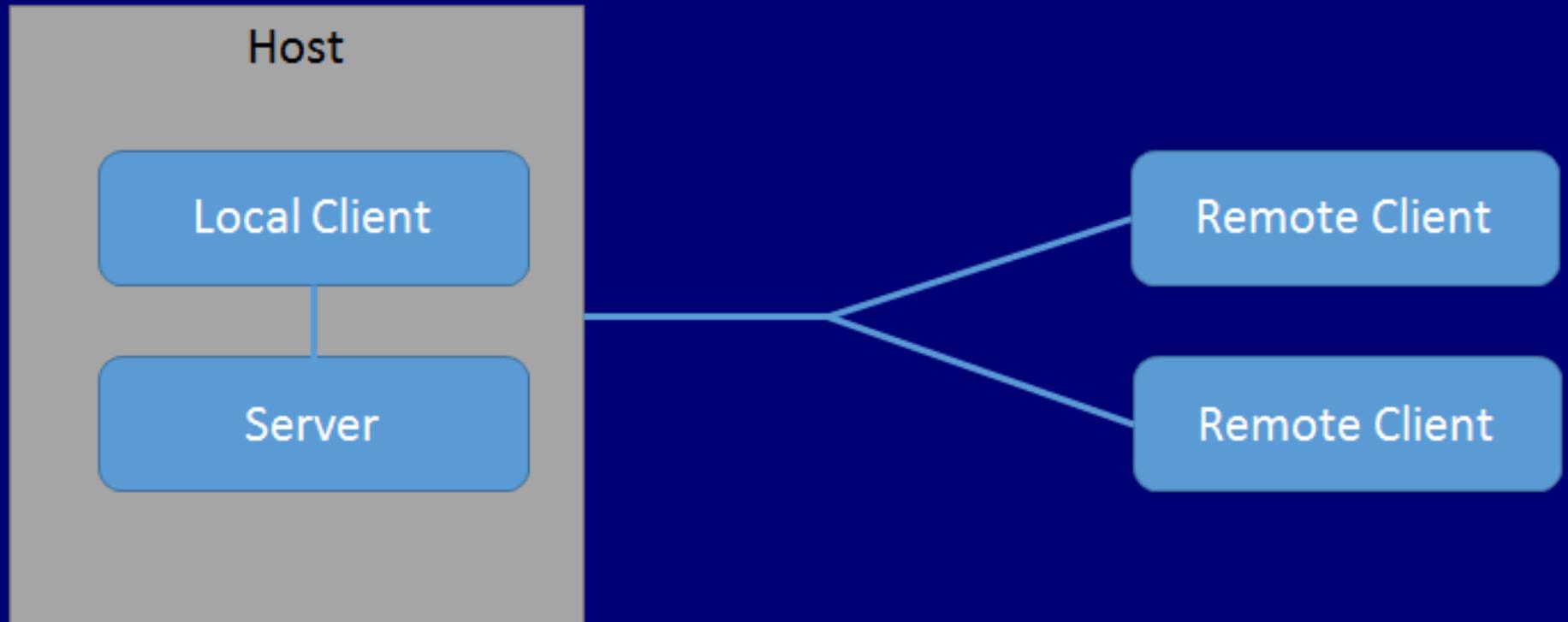
```
public GameObject alvo;  
public GameObject cameraposicao;  
  
// Update is called once per frame  
void Update()  
{  
    transform.LookAt(alvo.transform);  
    transform.position = cameraposicao.transform.position;  
}
```

Implementação

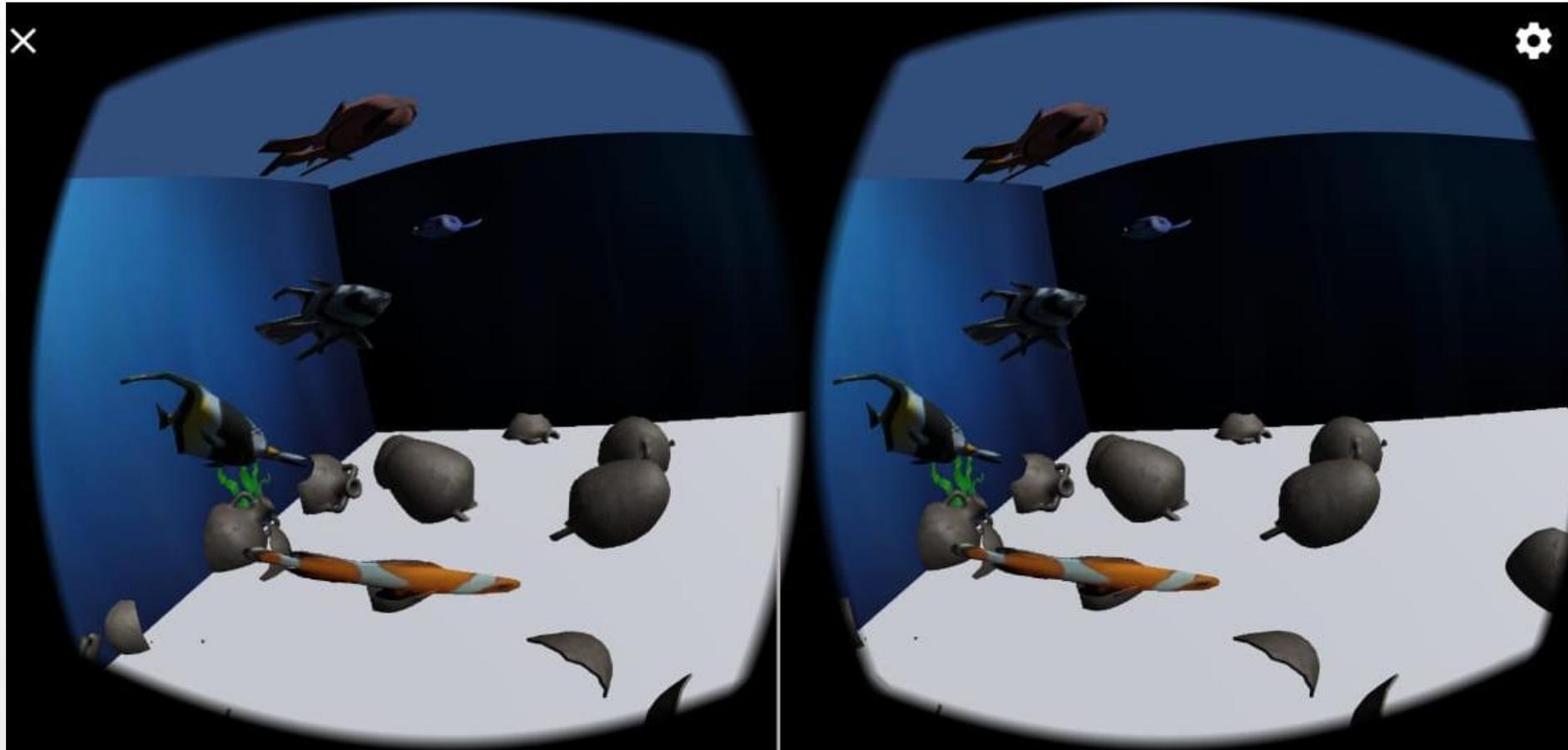
- Sincronização de informações no multiplayer.



Resultados: Multiplayer



Resultados: Realidade Virtual



Conclusões e Sugestões

- Os resultados esperados foram alcançados no desenvolvimento deste projeto. Houve o desenvolvimento do Aquário Virtual como um simulador de ecossistema com a funcionalidade multiplayer e da realidade virtual, demonstrando funcionar bem em conjunto.

Conclusões e Sugestões

- alterar o sistema para permitir que o usuário consiga controlar o peixe com a orientação da visão da realidade virtual. Atualmente o projeto mantém a movimentação do peixe autônoma e o usuário apenas acompanha o peixe nadando pelo aquário;
- adicionar áudio e compartilhar com os clientes no multiplayer;
- adicionar novas funções ao ambiente de aquário, como objetivos que o usuário precisa cumprir para manter o peixe vivo;
- trabalhar o ecossistema incluindo novas variações, como poluição, por exemplo.

Apresentação Prática

