

## **PF – Aplicação RA/IHC**

**Diogo Rodrigues – a79299 – [a79299@ualg.pt](mailto:a79299@ualg.pt)**  
**Gonçalo Marques – a71433 – [a71433@ualg.pt](mailto:a71433@ualg.pt)**  
**Proposta Projeto – LESTI – Computação Visual**

### **Proposta de Projeto: Aplicação de Realidade Aumentada com Interação via Gestos Corporais**

#### **Introdução**

A realidade aumentada (RA) tem-se destacado como uma tecnologia inovadora que permite a integração de elementos virtuais no ambiente físico real. Este projeto visa explorar esta tecnologia para criar uma experiência interativa e imersiva, utilizando gestos corporais para controlar animais virtuais. A proposta combina criatividade, tecnologia e acessibilidade para ampliar as possibilidades de interação lúdica e educativa.

#### **Proposta 1: Simulação de Animais Virtuais**

##### **Tema Principal**

Substituir objetos reais, como brinquedos ou figuras de animais, por modelos virtuais de animais gerados no Blender. Os utilizadores poderão controlar esses animais virtuais com gestos corporais, como apontar ou realizar swipes.

##### **Motivação**

Proporcionar uma nova forma de interação com animais virtuais, permitindo que o utilizador tenha um controlo intuitivo através de gestos, ampliando a imersão e a experiência lúdica. Este projeto é motivado pela necessidade de explorar formas inovadoras de entretenimento e aprendizagem, promovendo o uso de tecnologias emergentes.

##### **Objetivos**

- Desenvolver uma aplicação de realidade aumentada que permita interação através de gestos corporais.
- Criar modelos 3D de animais no Blender com animações realistas.
- Implementar um sistema que integre o ambiente real e os elementos virtuais para criar uma experiência fluida e interativa.

Funcionalidades Principais

- Controlo de Animais Virtuais: O utilizador pode controlar animais virtuais com gestos de apontar e swipes.
- Integração de Realidade Aumentada: A visualização dos animais virtuais é integrada no ambiente real.
- Modelos 3D Interativos: Animais gerados no Blender, com movimentos realistas.

Tabela Detalhada com Especificações

Contexto	Evento	Resposta	Algoritmo	Prioridade
Movimento corporal	Mão, apontar	Direcionar animal para a frente	MediaPipe Hands	M1 – MVP
Movimento corporal	Swipe para a direita	Mover animal para a direita	MediaPipe Hands	M1 – MVP
Movimento corporal	Swipe para a esquerda	Mover animal para a esquerda	MediaPipe Hands	M2

Tecnologias Utilizadas

- MediaPipe Hands: Biblioteca utilizada para deteção de gestos corporais.
- Blender: Ferramenta de modelação 3D para criação dos modelos de animais.
- OpenCV: Biblioteca para processamento de imagem e integração com a realidade aumentada.

Metodologia

1. Pesquisa e Planeamento: Identificar os requisitos técnicos e funcionalidades desejadas.
2. Desenvolvimento: Criar os modelos 3D e implementar os algoritmos de deteção de gestos e interação.
3. Testes: Avaliar a precisão dos gestos e a fluidez da interação em diferentes ambientes.
4. Entrega: Finalizar o projeto com a integração de todas as funcionalidades numa aplicação utilizável.

Conclusão

Este projeto tem como objetivo proporcionar uma experiência inovadora e imersiva, permitindo que os utilizadores interajam de forma intuitiva com animais virtuais por meio de gestos corporais. Ao combinar tecnologias modernas, como MediaPipe e Blender, com conceitos de realidade aumentada, a proposta oferece um avanço significativo na forma como interagimos com elementos virtuais, com potencial para aplicações em entretenimento, educação e treino.