



Universidade do Minho

Escola de Engenharia

**Licenciatura / Mestrado
Integrado em Engenharia
Informática**

3º ano – 2º semestre
Ano Letivo de 2022/2023

RC

COPA EUROPE - Análise sobre projetos de I&D

Unidade Curricular de
Redes de Computadores

Grupo 57

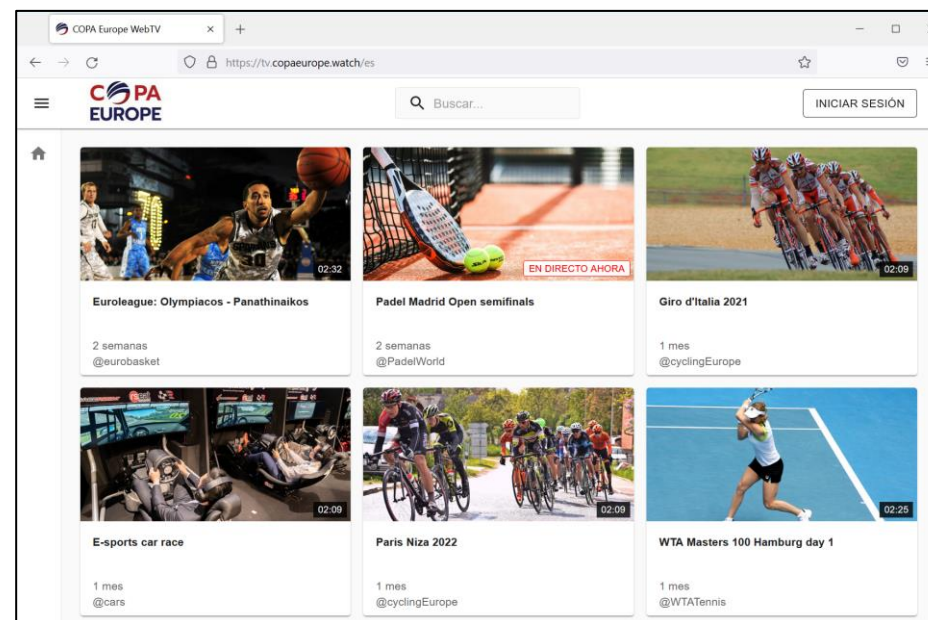
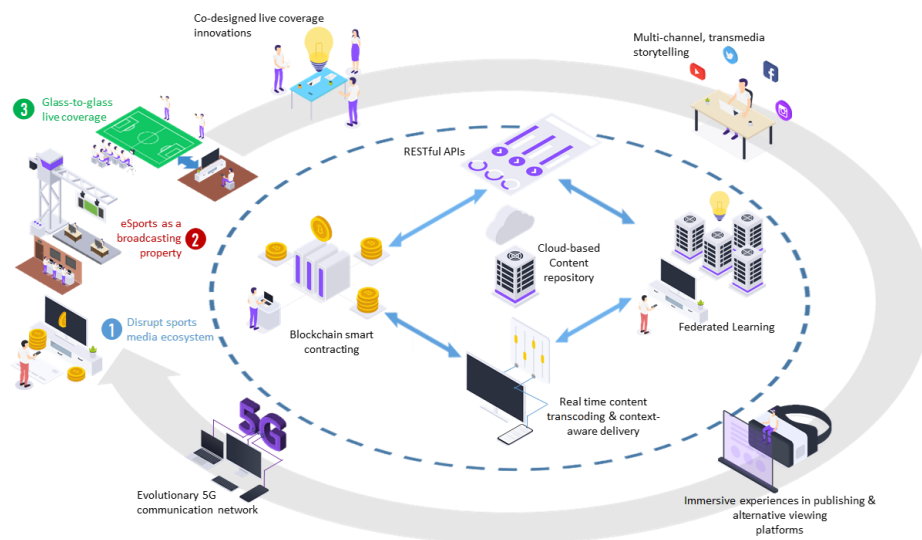
- João Neto (A78823)
- José Fonte (A91775)
- Miguel Raposo (A94942)



ÍNDICE

- Introdução
- Paradigma Atual
- Objetivos
- Organização e Desenvolvimento Do Projeto
- Arquitetura Do Sistema
- Análise Crítica Sobre O Projeto

INTRODUÇÃO



PARADIGMA ATUAL

- Negociações entre emissoras
- Exclusividade em certas regiões geográficas
- Profundamente entrelaçado com a TV tradicional
- Assinaturas longas e difíceis de cancelar
- Acessibilidade restrita
- Pouca interatividade entre público
- Nenhuma forma de monetização secundária
- Sem novas formas de Imersão como AR/VR



OBJETIVOS

- Criar uma **plataforma descentralizada E2E** dedicada à transmissão de canais de desporto e e-sports, rompendo o mercado de serviços de media desportiva com um serviço OTT flexível e de qualidade superior.
- Implementação da **infraestrutura resiliente e flexível** capaz de suportar os diferentes desfechos de cada transmissão.
- Produzir **serviços de qualidade superior** que respeitam a **privacidade e os dados do utilizador** mantendo um nível elevado de personalização e interatividade.
- **Criar e guiar outras plataformas alternativas** para a transmissão de conteúdo, conectando os utilizadores com informação detalhada em tempo real.
- **Validar e propagar a visão COPA EUROPE** através de demonstrações públicas e da exploração da plataforma.



ORGANIZAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

Organizações com fins lucrativos



Hyperledger Labs Orion
Blockchain Database



Transmissão de vídeo e CDN



Testes e avaliação de KPIs



Transmissão de vídeo e CDN



Desenvolvimento da Site



CMS



Sistema de monetização

Parceiros acadêmicos e de pesquisa I&D



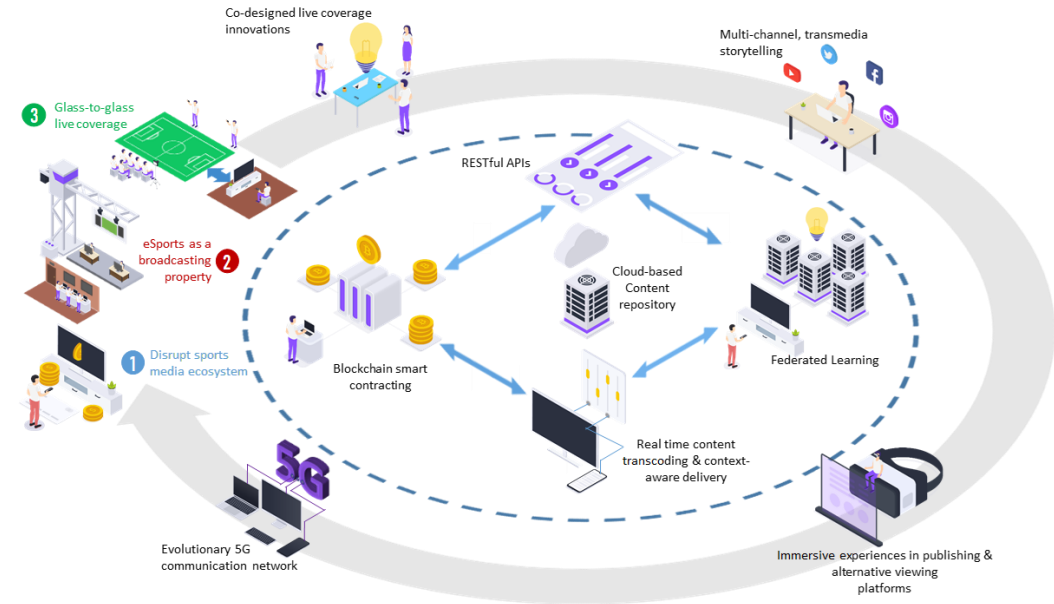
Análise de requisitos,
desenvolvimento de use cases



Algoritmos de recomendação

ARQUITETURA DO SISTEMA

- Over the Top Media Multi-Platform
- Blockchain
- IA - Algoritmos de Recomendação
- Conetividade 5G
- Realidade Aumentada e Realidade Virtual



ARQUITETURA DO SISTEMA

OTT Media Multi-Platform

Backend e Bases de Dados :

- Autenticação
- Monetização e Mercado de Conteúdo
- Armazenamento de dados e conteúdo
- Funcionalidades da plataforma



Sistema de Gestão e Transmissão de Conteúdo:

- Sistema de Gestão de Conteúdo (CMS) : Licenciamento, armazenamento, codificação, metadados e publicação do conteúdo.
- Rede de Distribuição de Conteúdo (CDN): Distribuição rápida do conteúdo a cada dispositivo.
- Video Encoding e Decoding: Codificação e Decodificação de vídeo em diferentes formatos.



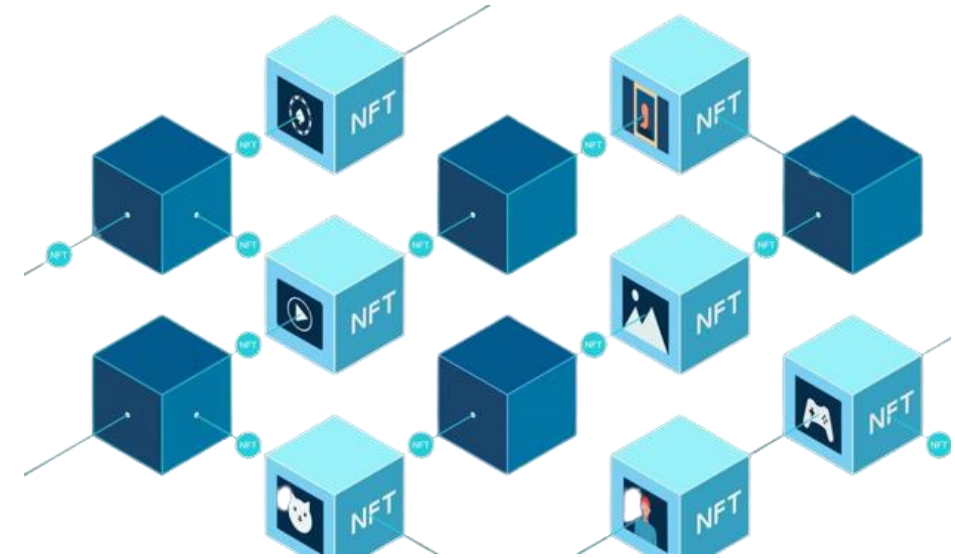
Interface e Experiência de Utilizador:

- Video Player: Visualizador do conteúdo e controlos.
- Interface de Utilizador: Apresenta o conteúdo e funcionalidades da plataforma.
- Algoritmos de Recomendação: Personalização das páginas de conteúdo de acordo com o utilizador.
- Estatísticas: Tracking do comportamento e preferências dos utilizadores.

ARQUITETURA DO SISTEMA

Blockchain

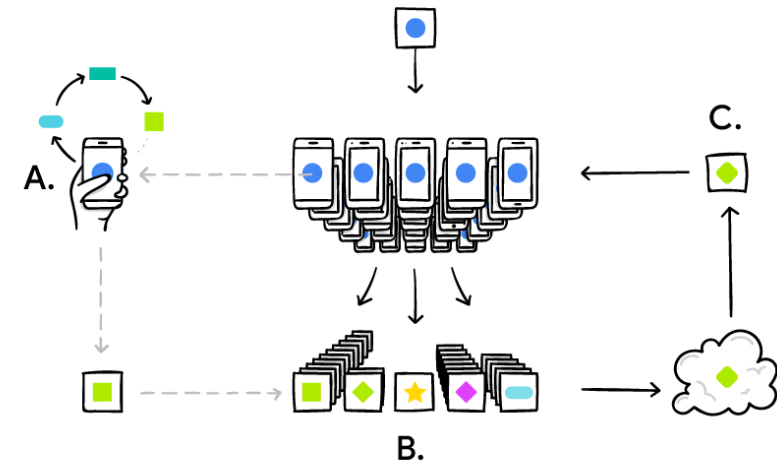
- Monetização de conteúdo
- Novas formas de financiamento
- Automatizar o pagamento de *royalties*
- Criar incentivos para as diferentes partes do ecossistema



ARQUITETURA DO SISTEMA

Algoritmos de Recomendação – Federated Learning

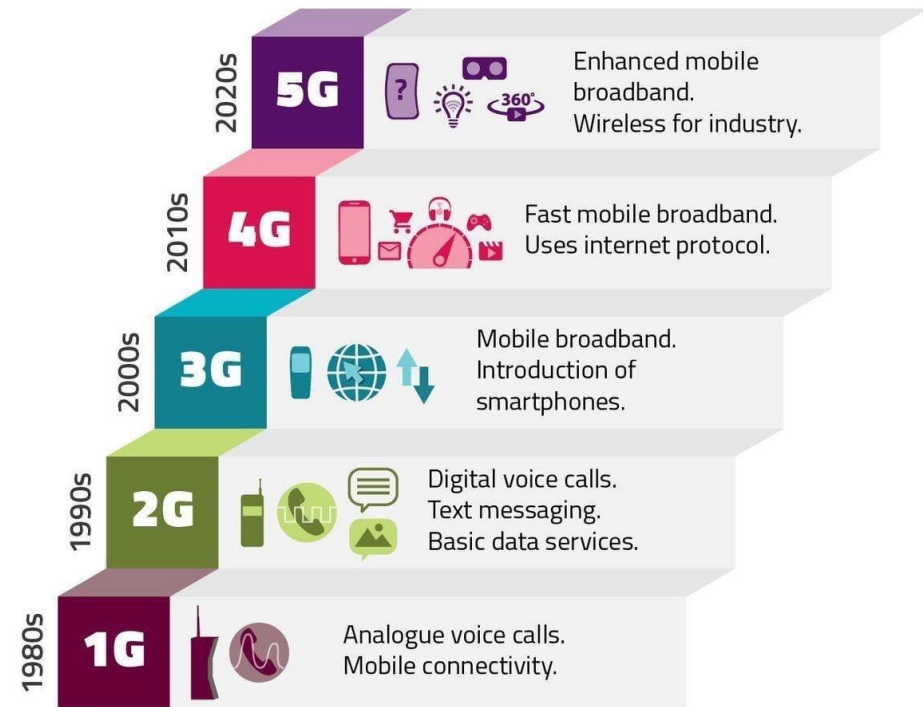
- Múltiplos agentes treinarem um modelo localmente e posteriormente atualizá-lo para o modelo unificado
- Assegura as políticas de privacidade e proteção de dados.
- Criar as páginas de recomendação.
- A equipa já lançou quatro *papers* sobre o tema:
 - Aumentar precisão nos critérios de validação
 - Melhorar os modelos criados – *critical forgetting*
 - Reduzir comunicações com o modelo central
 - Melhorar a computação em sistemas de recursos limitados



ARQUITETURA DO SISTEMA

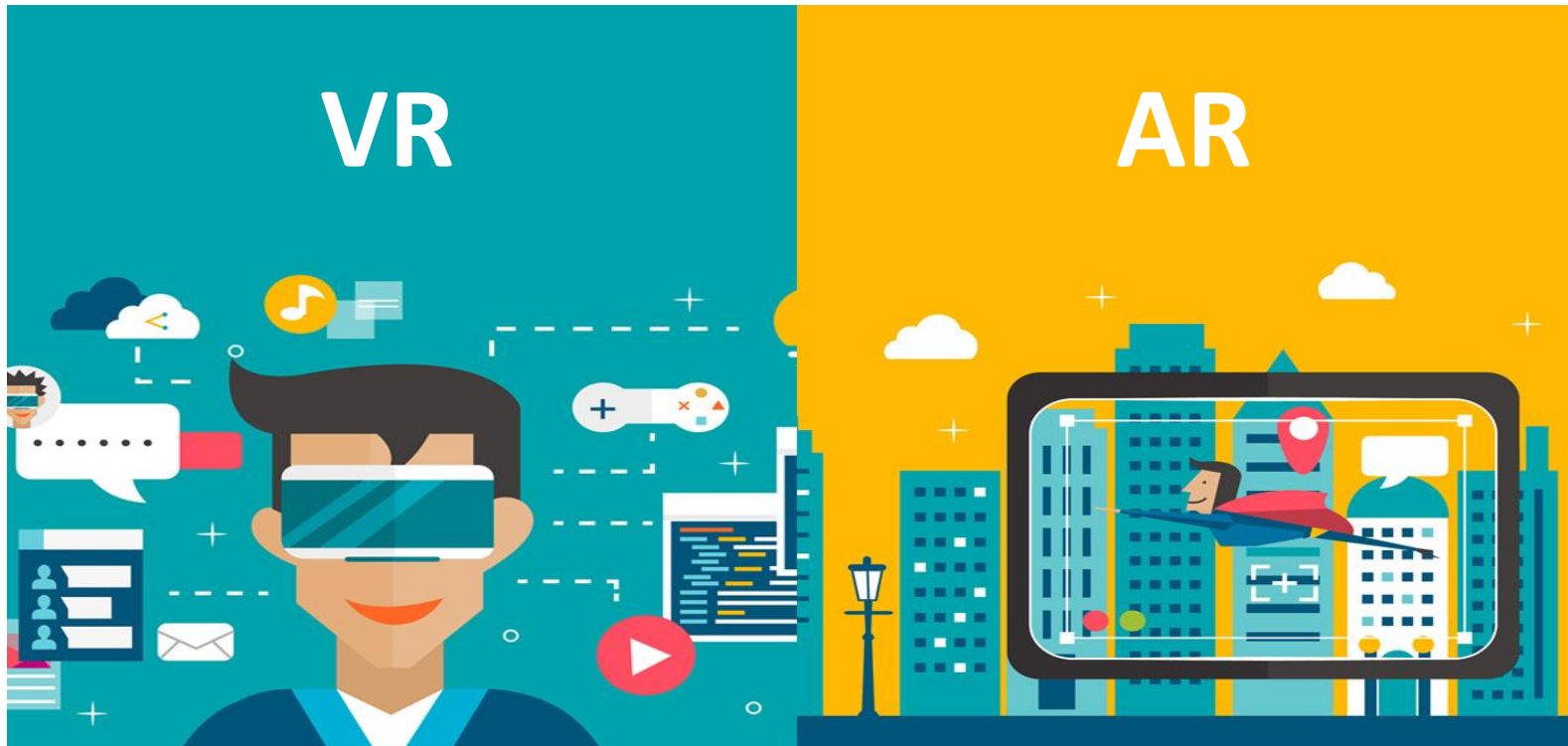
Conetividade 5G

- O 5G é uma tecnologia essencial para as funcionalidades que se pretendem implementar.
- Live-streaming de eventos
- Interatividade entre vários elementos
- Novas formas de imersão AR/VR.



ARQUITETURA DO SISTEMA

Realidade Aumentada e Realidade Virtual



ANÁLISE CRÍTICA SOBRE O PROJETO

- **Pontos a favor:**
 - Traz competitividade ao setor
 - Traz mais flexibilidade de subscrição
 - Personalização do conteúdo
 - Novas formas monetização
 - Novas formas de interação e imersão
- **Possíveis problemas:**
 - Consórcio de empresas cria dependência
 - Mercado com uma barreira de entrada alta
 - *Never done before* torna o projeto muito ambicioso
 - 5G ainda não é abrangente e estabelecido.
 - Compra de direitos de transmissão.
 - As funcionalidades pensadas não serem bem implementadas.