



ENGENHARIAS

Micael da Silva

Anderson Gomes dos Santos Oliveira

Silvino de Almeida Messias

Escola Estadual Graciliano Ramos

Palmeira dos Índios, AL

Futbrain: Óculos para atletas com deficiência visual com integração de processos impressão 3D e inteligência artificial.

ESCOLA ESTADUAL GRACILIANO RAMOS
ATENDIMENTO EDUCACIONAL ESPECIALIZADO

PROJETO FUTBRAIN

O PROJETO BUSCA DESENVOLVER UM
ÓCULOS QUE POSSA AUXILIAR OS ATLETAS
COM DEFICIÊNCIA VISUAL NA PRÁTICA
ESPORTIVA.

ESTUDANTE: MICAEL DA SILVA
ORIENTADOR: ANDERSON GOMES



Apresentação



- Este projeto de iniciação científica tem como objetivo desenvolver um protótipo de óculos esportivo voltado para atletas com deficiência visual, integrando tecnologias emergentes como processos impressão 3D e inteligência artificial (IA). A proposta surge da necessidade de promover inclusão e acessibilidade no esporte, oferecendo um equipamento funcional, ergonômico e economicamente viável. O desenvolvimento do produto foi pautado em duas frentes tecnológicas: (1) **impressão 3D**, possibilitando a fabricação de armações personalizadas em materiais leves, resistentes e de baixo custo; e (2) **inteligência artificial**, aplicada para agregar funcionalidades inteligentes, como detecção de obstáculos.

Objetivos



- **Objetivo geral**
- Desenvolver um óculos esportivo inteligente, leve, ergonômico e de baixo custo voltado para atletas com deficiência visual, integrando tecnologias assistivas, impressão 3D, processos robóticos e inteligência artificial, de modo a ampliar a autonomia, a segurança e a inclusão social desses praticantes de esporte.
- **Objetivos Específicos**
- **Mapear as necessidades e demandas** específicas de atletas com deficiência visual quanto ao uso de equipamentos esportivos adaptados.
- **Realizar pesquisa bibliográfica** sobre tecnologias assistivas, dispositivos esportivos adaptados e tendências em fabricação digital e IA.
- **Modelar e projetar em 3D** um protótipo de óculos esportivo personalizado que atenda a critérios de leveza, conforto e funcionalidade.
- **Integrar sensores e sistemas inteligentes** ao protótipo, de modo a oferecer funcionalidades que aumentem a segurança e a autonomia dos usuários.
- **Prototipar e testar** o equipamento junto a usuários reais para validar ergonomia, eficiência e acessibilidade.
- **Avaliar o custo-benefício** e a viabilidade de produção em escala dos óculos desenvolvidos.
- **Contribuir para a democratização do acesso** às tecnologias assistivas no esporte, fortalecendo o direito à prática esportiva inclusiva.

Metodologia



- A metodologia envolve pesquisa bibliográfica sobre tecnologias assistivas no esporte, levantamento das necessidades específicas de atletas com deficiência visual, modelagem e prototipagem 3D do óculos, integração dos sensores e sistemas de IA, e realização de testes preliminares com usuários. O projeto foi desenvolvido em cinco etapas principais:
- **Revisão bibliográfica** – Levantamento de estudos sobre tecnologias assistivas no esporte, dispositivos para pessoas com deficiência visual e aplicações de IA e impressão 3D nesse contexto.
- **Pesquisa de campo** – Entrevistas e questionários com atletas e técnicos para identificar demandas e especificações técnicas do produto.
- **Modelagem e prototipagem** – Criação do design do óculos utilizando softwares de modelagem 3D e impressão de protótipos em material leve e resistente.
- **Testes e ajustes** – Ensaios em ambiente controlado e em prática esportiva, coletando dados sobre desempenho, conforto e aceitação do produto.

Resultados alcançados



- O processo buscou desenvolver um protótipo funcional de óculos esportivo que:
- Seja leve, confortável e resistente;
- Possua funcionalidades assistivas para orientação espacial;
- Tenha custo de produção acessível, possibilitando ampla distribuição;
- Atenda às especificidades de diferentes modalidades esportivas;
- Contribua para a inclusão e autonomia de atletas com deficiência visual.
- Além disso, prevê-se a publicação de artigos científicos, a participação em feiras e eventos acadêmicos, e a possível solicitação de patente do produto desenvolvido.

Aplicabilidade dos resultados no cotidiano da sociedade



- Os resultados deste estudo apresentam grande potencial de aplicabilidade no cotidiano da sociedade, uma vez que contribuem para a melhoria da qualidade de vida, promovem o acesso a novas tecnologias e fortalecem práticas inclusivas. Ao serem incorporados em políticas públicas, projetos educacionais e ações comunitárias, possibilitam que diferentes grupos sociais se beneficiem diretamente dos avanços gerados, consolidando uma cultura de inovação e de responsabilidade social.

Criatividade e inovação



- O projeto se destaca pela criatividade e inovação ao propor o desenvolvimento de óculos adaptados especificamente às necessidades de atletas com deficiência visual. Essa iniciativa integra conhecimentos de tecnologia assistiva, design ergonômico e materiais sustentáveis, resultando em um equipamento diferenciado, funcional e acessível. Ao unir ciência e inclusão, a proposta demonstra como a pesquisa pode gerar soluções criativas que transformam a prática esportiva, promovendo autonomia, segurança e melhor desempenho para esse público.

Considerações finais



- O presente projeto evidencia a relevância do uso de tecnologias assistivas, impressão 3D, processos robóticos e inteligência artificial para promover a inclusão de atletas com deficiência visual no esporte. Ao propor o desenvolvimento de um óculos esportivo inteligente, leve e acessível, busca-se não apenas atender às demandas técnicas desses praticantes, mas também afirmar o esporte como um direito e um espaço de cidadania, autonomia e transformação social.

ESCOLA ESTADUAL GRACILIANO RAMOS
ATENDIMENTO EDUCACIONAL ESPECIALIZADO



9ª Feira Mineira de Iniciação Científica



De 08 a 28 de novembro de 2025

Realização



Associação Mineira de
Pesquisa e Iniciação Científica

UNIVERSIDADE
DO ESTADO DE MINAS GERAIS



MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO



Apoiadores e parceiros