

FIAP – CENTRO UNIVERSITÁRIO
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO - CEPE
PROGRAMA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA

SW EXPERIENCE

EDUARDO SHINKI YONAMINE
ARTHUR BAZILIO NORILER
JACQUELINE ALVES KAVAI
RAPHAEL DOS SANTOS MELO
BEATRIZ CHEFER CAETANO DOS SANTOS

Gabriel Marques

SÃO PAULO

2024

EDUARDO SHINKI YONAMINE - RM 88859
ARTHUR BAZILIO NORILER - RM 98798
JACQUELINE ALVES KAVAI - RM 98955
RAPHAEL DOS SANTOS MELO - RM 98849
BEATRIZ CHEFER CAETANO DOS SANTOS - RM 99450

SW EXPERIENCE

Este documento tem como objetivo apresentar a pesquisa e o desenvolvimento do entregável referente ao Projeto de Iniciação Científica, realizado sob a orientação do Professor GABRIEL MARQUES, e submetido ao Conselho de Ensino Pesquisa e Extensão – CEPE do FIAP - Centro Universitário.

SÃO PAULO

2024

RESUMO

O SW EXPERIENCE é uma experiência imersiva inspirada no universo de Star Wars. O projeto combina uma aplicação em realidade virtual (VR) para competições interativas, sabres de luz construídos com Arduino e um painel instagramável interativo. Na aplicação VR, os participantes competem em desafios temáticos, acumulando pontos, e o vencedor recebe um sabre de luz Maker como prêmio. Os sabres utilizam sensores e LEDs para simular efeitos realistas, enquanto o painel instagramável, equipado com luzes e sensores, cria cenários dinâmicos para fotos compartilháveis. O projeto une tecnologia, entretenimento e pesquisa, promovendo engajamento e inovação.

Palavras-chave: SW EXPERIENCE, REALIDADE VIRTUAL, SABRE DE LUZ, INTERATIVIDADE, STAR WARS.

ABSTRACT

The SW EXPERIENCE is an immersive experience inspired by the Star Wars universe. The project combines a virtual reality (VR) application for interactive competitions, Arduino-based lightsabers, and an interactive Instagramable panel. In the VR application, participants compete in themed challenges, earning points, with the winner receiving a Maker lightsaber as a prize. The lightsabers use sensors and LEDs to simulate realistic effects, while the Instagramable panel, equipped with lights and sensors, creates dynamic photo backdrops. The project blends technology, entertainment, and research, promoting engagement and innovation.

Keywords: SW EXPERIENCE, VIRTUAL REALITY, LIGHTSABER, INTERACTIVITY, STAR WARS.

1.	INTRODUÇÃO.....	1
2.	OBJETIVOS.....	2
2.1.	OBJETIVO GERAL.....	
2.2.	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	
3.	ESTADO DA ARTE	3
4.	JUSTIFICATIVAS	4
5.	CRONOGRAMA	5
6.	RELATO DO DESENVOLVIMENTO TÉCNICO	6
6.1.	EXEMPLO DE SUBITEM	
6.2.	GALERIA DE IMAGENS	6
7.	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	8
8.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	9

1. INTRODUÇÃO

O universo de Star Wars é uma fonte inesgotável de inspiração para experiências imersivas, combinando narrativas épicas com tecnologia avançada. A realidade virtual (VR) e os dispositivos interativos têm o potencial de trazer esse universo para a realidade, criando experiências únicas para fãs e entusiastas. Nesse contexto, o projeto SW EXPERIENCE, desenvolvido por cinco estudantes universitários sob a orientação do Professor Gabriel Marques, no âmbito do Programa de Iniciação Científica do FIAP, propõe uma experiência interativa que combina competição, criatividade e tecnologia.

O SW EXPERIENCE integra uma aplicação VR onde os participantes competem em desafios inspirados em Star Wars, sabres de luz construídos com Arduino que simulam efeitos realistas e um painel instagramável que cria cenários dinâmicos para fotos. O vencedor da competição VR recebe um sabre de luz Maker, enquanto o painel interativo incentiva o compartilhamento nas redes sociais. O projeto combina pesquisa acadêmica com entretenimento, oferecendo uma experiência inovadora e envolvente.

2. OBJETIVOS

Nossos objetivos ao construir o SW EXPERIENCE são:

1. Ampliar o conhecimento em realidade virtual, eletrônica e design interativo por meio de um projeto de Iniciação Científica.
2. Criar uma experiência imersiva que combine tecnologia e o universo de Star Wars para engajar participantes.
3. Desenvolver habilidades de pesquisa, trabalho em equipe e resolução de problemas no contexto universitário.

2.1. OBJETIVO GERAL

Desenvolver uma experiência interativa, denominada SW EXPERIENCE, que integre uma aplicação de realidade virtual, sabres de luz baseados em Arduino e um painel instagramável, promovendo entretenimento e inovação no âmbito da pesquisa acadêmica inspirada no universo de Star Wars.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Validar a funcionalidade da aplicação VR e dos sabres de luz em testes práticos, garantindo imersão e interatividade.
2. Desenvolver um protótipo funcional que integre VR, eletrônica e interfaces interativas, contribuindo para a pesquisa em tecnologias imersivas.
3. Promover o aprendizado interdisciplinar em programação, eletrônica e design de experiências entre os membros da equipe.

3. ESTADO DA ARTE

As experiências imersivas baseadas em realidade virtual e dispositivos interativos têm ganhado destaque em entretenimento e educação. Projetos como o Star Wars: Vader Immortal, um jogo VR oficial, inspiraram o SW EXPERIENCE, embora sejam focados em narrativas lineares. Outro exemplo é o The Void, que combina VR com ambientes físicos para criar experiências multissensoriais, mas requer infraestrutura complexa.

No âmbito maker, tutoriais da comunidade Arduino, como os da Adafruit, demonstram a construção de sabres de luz com LEDs e sensores, servindo de base para o projeto. Painéis instagramáveis interativos, como os usados em eventos de marcas, também influenciaram o design do painel do SW EXPERIENCE. O projeto se diferencia por integrar VR, eletrônica maker e interatividade social em um contexto acessível e acadêmico.

4. JUSTIFICATIVAS

O SW EXPERIENCE é relevante por oferecer uma experiência imersiva que combina o apelo cultural de Star Wars com tecnologias acessíveis, engajando participantes em competições e interações sociais. A aplicação VR e os sabres de luz criam uma experiência única, enquanto o painel instagramável incentiva o compartilhamento nas redes sociais, ampliando o alcance do projeto.

Além disso, o projeto contribui para a pesquisa acadêmica em realidade virtual e eletrônica, promovendo o desenvolvimento de tecnologias interativas. No mercado, o SW EXPERIENCE tem potencial para ser adotado em eventos temáticos, parques de diversões ou feiras de tecnologia, além de inspirar novas soluções para entretenimento imersivo.

5. CRONOGRAMA

Etapa	Mês											
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
1. Pesquisa inicial e planejamento do projeto		X	X									
2. Consulta a especialistas em VR e eletrônica e definição de requisitos		X	X	X								
3. Seleção e compra de materiais (óculos VR, Arduino, LEDs, sensores)			X	X	X							
4. Design do painel instagramável e prototipagem dos sabres de luz				X	X	X						
5. Desenvolvimento da aplicação VR e programação dos sabres					X	X	X					
6. Desenvolvimento da interface do painel e integração com redes sociais						X	X	X				
7. Montagem do sistema e integração de componentes							X	X	X			
8. Testes práticos com participantes e validação da experiência								X	X	X		
9. Preparação e apresentação final do projeto								X	X	X		
10.								X	X	X		

6. RELATO DO DESENVOLVIMENTO TÉCNICO

O desenvolvimento do SW EXPERIENCE começou com uma pesquisa sobre realidade virtual, eletrônica maker e experiências interativas inspiradas em Star Wars. Após definir os requisitos, selecionamos óculos VR (como Oculus Quest), placas Arduino, LEDs RGB e sensores de movimento para os sabres de luz, além de fitas de LED para o painel instagramável.

A equipe dividiu as tarefas: um grupo focou no desenvolvimento da aplicação VR, utilizando Unity e C# para criar desafios temáticos, enquanto outro trabalhou na programação dos sabres de luz, usando Arduino para controlar LEDs e sensores de movimento. O painel instagramável foi projetado com fitas de LED e sensores de proximidade, sincronizados com uma interface para gerar cenários dinâmicos. Testes iniciais foram realizados com participantes, permitindo ajustes na jogabilidade VR, nos efeitos dos sabres e na interatividade do painel.

6.1. DESENVOLVIMENTO DA APLICAÇÃO VR E SABRES DE LUZ

A aplicação VR foi desenvolvida em Unity, com cenários inspirados em Star Wars e mecânicas de pontuação baseadas em desafios de combate e agilidade. Os sabres de luz utilizam Arduino Uno, sensores MPU6050 para detectar movimentos e LEDs RGB para simular efeitos de luz e som. O painel instagramável emprega fitas de LED WS2812B controladas por um ESP32, com sensores de proximidade para ativar animações. Uma interface no painel permite que os usuários selezionem filtros para fotos, incentivando o compartilhamento nas redes sociais.

6.1. GALERIA DE IMAGENS



IC – Next



Showcase Sabres - NEXT

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento do SW EXPERIENCE foi uma experiência transformadora, que combinou pesquisa acadêmica, criatividade e tecnologia imersiva. O projeto reforçou a importância de experiências interativas para o entretenimento e nos inspirou a continuar explorando realidade virtual e eletrônica no contexto universitário.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Unity Documentation: <https://docs.unity3d.com/>.
- Arduino Tutorials: <https://www.arduino.cc/en/Tutorial/HomePage>.
- Star Wars: Vader Immortal:
<https://www.oculus.com/experiences/quest/2108775495884888/>.
- The Void: Immersive Entertainment: <https://www.thevoid.com/>.
- Adafruit NeoPixel Guide: <https://learn.adafruit.com/adafruit-neopixel-uberguide>.
- Instagramable Installations: <https://www.eventbrite.com/ttd/immersive-experiences/>.