

Sistema Automatizado de Controle e Liberação de Vagas Exclusivas para Idosos, Deficientes e Gestantes

Kevine Moukougou Biboutou 249284
Pedro Vinicios Pizzi 240468
Heitor Henrique dos Santos 237297

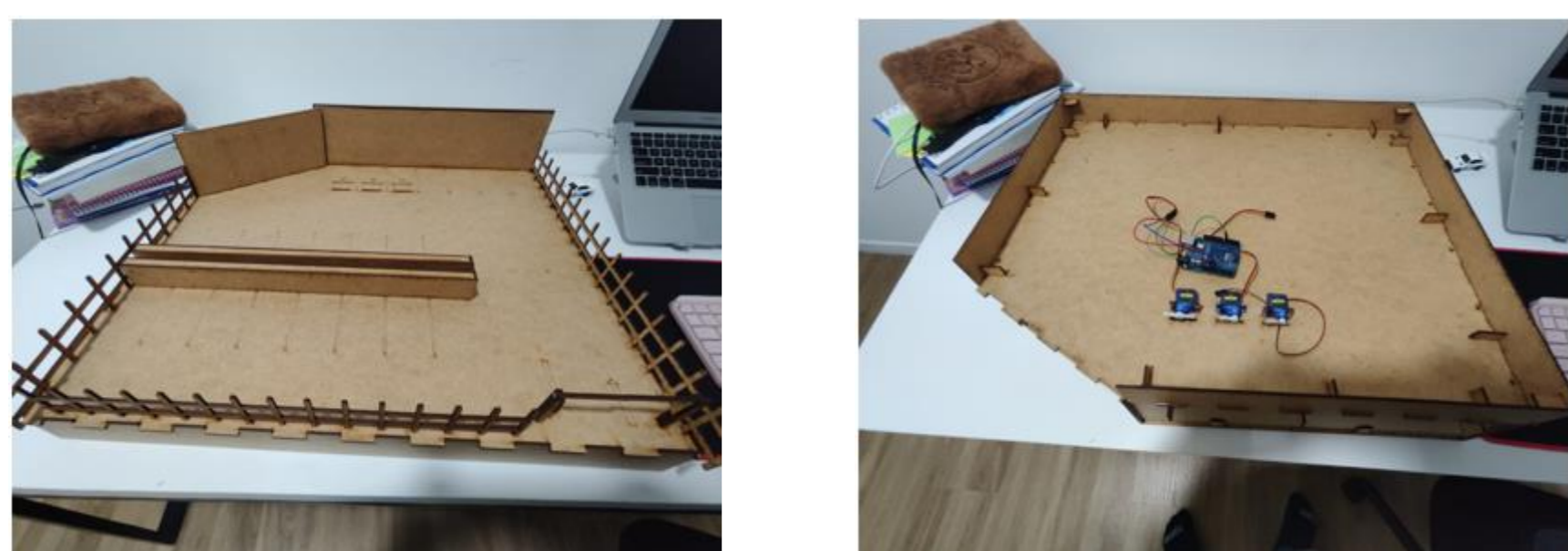
Marcelo Henrique da Silva 236952
Miguel Bittar Bilbao 248134
Vinicius Maximus Boy de Araújo 247958
Jeferson Alves Guimarães Garcia 240459

Professor. Eduardo Galvão Leite das Chagas

INTRODUÇÃO

O projeto apresenta um sistema automatizado para controle e liberação de vagas exclusivas para idosos, pessoas com deficiência e gestantes. A proposta integra tecnologias como IoT, autenticação digital e barreiras físicas, garantindo uso correto dessas vagas e promovendo mais inclusão, segurança e mobilidade nos estacionamentos.

Figura 1. Colocar a legenda.



Fonte: Elaborado pelos autores.

JUSTIFICATIVA

A motivação surgiu das dificuldades enfrentadas por idosos e PcDs que frequentemente encontram suas vagas ocupadas irregularmente. A fiscalização manual é limitada, o que prejudica a acessibilidade, aumenta conflitos e reduz a autonomia desses grupos. O sistema automatizado busca garantir o uso correto das vagas e apoiar políticas de cidades inteligentes, melhorando a mobilidade urbana.

OBJETIVOS e ODS



ORÇAMENTO

Orçamento Materiais do Projeto							
Descrição	Quant	CO	TOTAL CO	CM	TOTAL CM	CP	TOTAL CP
Placa de MDF 1300 x 900 x 3mm	1	R\$ 30,00	R\$ 30,00	R\$ 30,00	R\$ 30,00	R\$ 30,00	R\$ 30,00
Micro Servo Motor 9g Sg90 para Arduino	3	R\$ 18,00	R\$ 54,00	R\$ 19,90	R\$ 59,70	R\$ 30,00	R\$ 90,00
Arduino Uno	1	R\$ 30,00	R\$ 30,00	R\$ 36,99	R\$ 36,99	R\$ 45,00	R\$ 45,00
Protoboard para Arduino	1	R\$ 12,00	R\$ 12,00	R\$ 15,80	R\$ 15,80	R\$ 20,00	R\$ 20,00
Kit Fios Jumpers para Arduino	1	R\$ 9,99	R\$ 9,99	R\$ 19,00	R\$ 19,00	R\$ 22,00	R\$ 22,00
Decoração Maquete	1	R\$ 15,00	R\$ 15,00	R\$ 25,99	R\$ 25,99	R\$ 30,00	R\$ 30,00
Tinta Spray para Uso Geral	2	R\$ 10,00	R\$ 20,00	R\$ 14,90	R\$ 29,80	R\$ 20,00	R\$ 40,00
Cola para Madeira	2	R\$ 4,00	R\$ 8,00	R\$ 4,50	R\$ 9,00	R\$ 10,00	R\$ 20,00

Tabela 1. Colocar a legenda.

RESULTADOS E VALIDAÇÃO

A validação foi realizada a partir de testes completos no protótipo físico, simulando o processo real: escolha da vaga, autenticação facial, movimentação da barreira e entrada do veículo. Inicialmente houve falhas, mas após ajustes no código e reposicionamento dos componentes, o sistema apresentou funcionamento estável e integrado, comprovando a viabilidade da proposta.

Tabela 2 – Resultados da validação do protótipo

Etapa Avaliada	Descrição do Teste	Resultado Inicial	Resultado Final
Escolha da vaga	Usuário seleciona a vaga disponível no protótipo.	Funcionamento parcial	Funcionamento estável e consistente
Autenticação facial	Reconhecimento facial para autorização do acesso	Falhas de reconhecimento e melhoria do posicionamento da câmera	Autenticação precisa e integrada ao sistema
Movimentação da barreira	A barreira deve abrir automaticamente após a validação do usuário	Reposicionamento mecânico e revisão do código de controle	Movimentação suave e confiável
Entrada do veículo	Fluxo completo simulando a entrada no estacionamento	Solução dos pontos críticos nas etapas anteriores	Processo integrado, contínuo e funcional

Fonte: Elaborado pelos autores.

Fonte: Elaborado pelos autores.

CONCLUSÃO

O protótipo demonstrou que é possível automatizar o controle de vagas especiais de forma eficiente, segura e acessível. A solução atende aos objetivos do projeto, melhora a experiência dos usuários e reforça o respeito às normas de acessibilidade. O sistema tem potencial de aplicação real em estacionamentos públicos e privados.

PERSPECTIVAS (OPCIONAL)

Como próximos passos, o projeto pode evoluir com melhorias no aplicativo, integração com banco de dados mais robusto, sensores mais precisos, design aprimorado da barreira e expansão da solução para outros tipos de vagas e ambientes urbanos.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à FACENS, ao professor orientador Eduardo Galvão Leite das Chagas e às pessoas e parceiros que forneceram apoio técnico, materiais ou suporte durante a criação e validação deste projeto.