

FACECLASS: SISTEMA DE CHAMADA AUTOMATIZADA COM INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Ariane Alves da Rocha¹, Jonierson de Araújo da Cruz²

¹Estudante do Curso Técnico em Biotecnologia Integrado ao Ensino Médio – IFTO. e-mail: <ariane.rocha@estudante.ifto.edu.br>

²Docente do Campus Araguaína – IFTO. Orientador(a). e-mail: <jonierson.cruz@ifto.edu.br>

1 INTRODUÇÃO

A educação contemporânea enfrenta desafios crescentes relacionados à gestão eficiente do tempo em sala de aula, especialmente no que se refere ao registro de presença dos alunos. Procedimentos manuais de chamada consomem tempo valioso dos professores, interrompem o fluxo das aulas e estão sujeitos a erros humanos e inconsistências nos registros, comprometendo a confiabilidade das informações (FONTES; ALMEIDA JR, 2021). Nesse contexto, a automação por meio de sistemas de reconhecimento facial surge como uma alternativa promissora, permitindo otimização do tempo, aumento da precisão e facilidade no acesso às informações de frequência (BRITO et al., 2023).

A aplicação de tecnologias digitais na educação, conhecida como Tecnologia Educacional, tem apresentado crescimento expressivo, principalmente em virtude dos benefícios que proporciona, como maior eficiência administrativa e melhoria da experiência pedagógica (CORRÊA; OLIVEIRA JUNIOR, 2023). Ferramentas automatizadas de registro de presença oferecem aos professores a possibilidade de redirecionar esforços para atividades pedagógicas mais relevantes, enquanto gestores escolares podem obter dados confiáveis e em tempo real sobre a frequência dos alunos.

O FaceClass foi desenvolvido com o propósito de automatizar o registro de presença em sala de aula. O sistema identifica os alunos por reconhecimento facial e envia automaticamente os dados para uma planilha do Google Sheets, permitindo acompanhamento remoto e acessível. Este estudo justifica-se pela relevância de integrar tecnologias emergentes ao contexto educacional, visando otimizar processos, aumentar a confiabilidade das informações e contribuir para a melhoria contínua do ensino.

2 OBJETIVO

O objetivo deste estudo é desenvolver e avaliar a eficácia do FaceClass, um sistema de chamada automatizada baseado em reconhecimento facial, analisando sua precisão no registro de presença e a funcionalidade da integração automática com planilhas do Google Sheets.

3 MATERIAL E MÉTODOS

O desenvolvimento do projeto iniciou-se com uma revisão bibliográfica sobre reconhecimento facial e automação de sistemas de chamada, permitindo identificar práticas recomendadas, desafios técnicos e aplicações na educação.

Foi criado um banco de imagens contendo as faces de 10 indivíduos, incluindo membros da equipe do projeto, capturadas por webcam. Cada participante teve diversas fotos registradas em diferentes ângulos, buscando garantir diversidade de expressões e condições de iluminação, essenciais para o treinamento do modelo.

O modelo de reconhecimento facial foi treinado utilizando a plataforma Teachable Machine, ferramenta gratuita e online desenvolvida pelo Google, permitindo o aprendizado de padrões visuais característicos de cada participante. Posteriormente, o aplicativo FaceClass foi desenvolvido na plataforma MIT APP Inventor, integrando duas funcionalidades principais: identificar automaticamente as faces dos indivíduos e enviar os resultados em tempo real para uma planilha do Google Sheets, possibilitando registro remoto e acompanhamento confiável da frequência.

Figura 1 - Aplicativo desenvolvido



Fonte: Autores (2025)

Para a avaliação do sistema, dois participantes foram selecionados do banco inicial e posicionados a diferentes distâncias do dispositivo móvel, sendo 0,50 m, 1,00 m e 2,00 m. O reconhecimento foi registrado como correto ou incorreto, permitindo análise da precisão do sistema em condições variadas. O desenvolvimento e os testes ocorreram no laboratório IFMaker do Campus Araguaína/IFTO, entre agosto e novembro de 2024. Os equipamentos utilizados incluíram computador para treinamento, webcam para captura de imagens e dispositivo móvel para execução do aplicativo.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os testes realizados avaliaram a eficácia do **FaceClass** no reconhecimento facial em diferentes distâncias e na integração com o **Google Sheets**. Foram selecionados dois participantes

de um banco de imagens composto por 10 indivíduos, e os testes ocorreram a 0,50 m, 1,00 m e 2,00 m do dispositivo móvel.

Os resultados mostraram que a precisão do sistema variou conforme a distância e as características individuais dos participantes. Para o primeiro participante, a taxa de acerto foi de 33,33% a 0,50 m, reduzindo-se para 0% nas distâncias de 1,00 m e 2,00 m. Essa queda de desempenho evidencia dificuldades do reconhecimento mesmo em condições próximas ao dispositivo. Já para o segundo participante, os índices foram diferentes, confirmando que fatores como iluminação, ângulo da face e traços individuais influenciam a consistência do reconhecimento. Em relação à integração com planilhas, todos os registros de presença foram enviados com sucesso para o Google Sheets, permitindo visualização organizada e em tempo real dos dados coletados. Esse aspecto demonstra a confiabilidade do sistema no armazenamento remoto e na automatização do processo de chamada.

De modo geral, os testes indicaram que, embora a precisão do FaceClass apresente variações importantes, principalmente em maiores distâncias, o sistema cumpriu seu objetivo de realizar o registro automatizado de frequência e consolidar os dados de forma acessível e confiável.

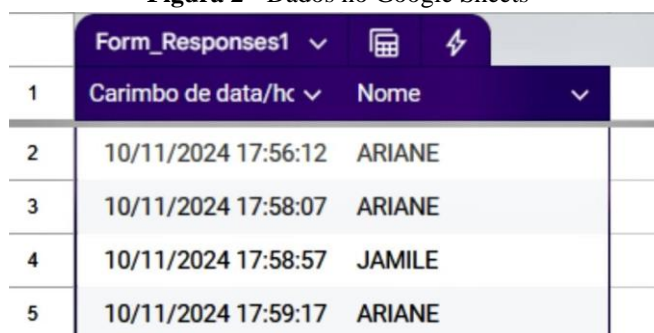
Tabela 1 - Resultado dos testes

Participantes	Distância(m)	Identificação		Tentativas	Envio para Planilha
		correta	incorreta		
1	0,50	1	2	3	Sim
	1,00	0	3	3	Sim
	2,00	0	3	3	Sim
2	0,50	2	1	3	Sim
	1,00	1	2	3	Sim
	2,00	2	1	3	Sim

Fonte: Autores (2025)

A Figura 1 apresenta os dados de reconhecimento facial que foram automaticamente enviados para o Google Sheets pelo sistema FaceClass, permitindo uma visualização organizada e em tempo real das informações registradas.

Figura 2 - Dados no Google Sheets



	Carimbo de data/hc	Nome
2	10/11/2024 17:56:12	ARIANE
3	10/11/2024 17:58:07	ARIANE
4	10/11/2024 17:58:57	JAMILE
5	10/11/2024 17:59:17	ARIANE

Fonte: Autores (2025)

Os resultados indicam que a precisão do FaceClass varia significativamente conforme a distância do participante em relação ao dispositivo móvel e suas características individuais. Todos os registros foram enviados com sucesso para o Google Sheets, comprovando a confiabilidade do sistema no armazenamento remoto. Para o primeiro participante, a acurácia foi de 33,33% a 0,50 m e caiu para 0% a 1,00 m e 2,00 m, evidenciando dificuldades mesmo a curtas distâncias. As

diferenças observadas entre os participantes sugerem que fatores como iluminação, ângulo facial, traços individuais e variações no banco de imagens influenciam a consistência do reconhecimento facial.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O **FaceClass** demonstrou ser uma ferramenta promissora para a automatização do registro de presença em ambientes educacionais, oferecendo dados confiáveis e acesso remoto às informações. Os testes realizados comprovaram a eficiência da integração com o **Google Sheets**, possibilitando o acompanhamento em tempo real e de forma organizada.

As limitações observadas incluem o número reduzido de participantes, o ambiente controlado em laboratório e a influência de fatores externos, como iluminação e ângulo facial, que impactaram diretamente a precisão do reconhecimento.

Para estudos futuros, recomenda-se ampliar a amostra de participantes, realizar testes em condições reais de sala de aula e analisar de forma mais detalhada os fatores que afetam a acurácia do sistema. Assim, será possível consolidar a aplicação prática da tecnologia, contribuindo para maior eficiência administrativa, confiabilidade nos registros e melhoria da experiência pedagógica.

6 AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao IFTO – Campus Araguaína pelo apoio institucional na execução deste projeto, bem como ao orientador, professor Jonierson, pelas valiosas orientações, dedicação e contribuições fundamentais para a realização desta pesquisa.

REFERÊNCIAS

BRITO, João Gabriel Gouveia de Souza et al. Sistema de controle e automação para salas. 2023. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/RenatoGomesMarcacini/publication/340925662_Automacao_de_Sala_de_Aula_do_Centro_Universitario_de_Votuporanga/links/5ea4870392851c1a906f2a60/Automacao-de-Sala-de-Aula-do-Centro-Universitario-de-Votuporanga.pdf. Acesso em: nov. 2024.

CORRÊA, Gustavo Luigi Andrade; OLIVEIRA JUNIOR, Lauro Kennedy Carvalho de. Sala autônoma para registro de presença. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia de Computação) – Faculdade de Tecnologia e Ciências Sociais Aplicadas, Centro Universitário de Brasília, Brasília, 2023.

FONTES, V. P.; ALMEIDA JR., P. L. Sistema para automação de frequência em sala de aula com reconhecimento biométrico. Revista Semiárido de Visu, Petrolina, v.9, n. 3, 2021, p. 243-256.