



PROMESSAS DE MUDANÇAS E DESAFIOS DA IDENTIFICAÇÃO FACIAL NA EDUCAÇÃO: REVISÃO E PROBLEMATIZAÇÕES

PROMISES OF CHANGE AND CHALLENGES OF FACIAL IDENTIFICATION IN EDUCATION: REVIEW AND PROBLEMATIZATIONS

DOI: 10.5281/zenodo.20576783



*André Crepaldi¹
João Pedro Albino²*

RESUMO

As Tecnologias de Informação e Comunicação promovem profundas mudanças na Educação, impactando principalmente no ensino, aprendizagem e otimização de processos. As tecnologias são carregadas de potencialidades evidenciadas desde a passagem da lousa à informatização com a introdução de computadores. Neste contexto, o artigo, além de uma revisão de estudos anteriores sobre a solução de reconhecimento biométrico facial, implementada no aplicativo e sistema Escola Paraná Professores, discute e problematiza as promessas de mudanças e desafios da referida tecnologia aos professores. A pesquisa foi realizada a partir de um Estudo de Caso, com apoio da pesquisa bibliográfica e documental, que permitiram atender ao objetivo proposto. O estudo demonstrou possíveis mudanças, no âmbito escolar, que incluem a otimização do tempo para registro da frequência, autenticar o registro da chamada e, a mais recente, o reaproveitamento da chamada. Acrescenta-se que, ao otimizar o processo, o tempo pode ser reaproveitado para finalidades dirigidas à aprendizagem. Contudo, constata-se que a tecnologia tem sido descontinuada em razão da baixa adesão dos professores da rede estadual de Educação do Paraná.

Palavras-chave: Tecnologias de informação e comunicação; reconhecimento biométrico facial; educação; possibilidades e mudanças.

1 Doutorando em Mídia e Tecnologia pela Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP). Professor da Secretaria Estadual de Educação do Paraná (SEED). E-mail: andre.crepaldi@unesp.br

2 Professor Doutor Associado Sênior, Faculdade de Ciências (FC) - Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Câmpus Bauru/SP, Brasil. E-mail: jp.albino@unesp.br





ABSTRACT

Information and Communication Technologies promote profound changes in Education, primarily impacting teaching, learning, and process optimization. These technologies are full of potential, evidenced by the transition from the blackboard to computerization with the introduction of computers. In this context, this article, in addition to reviewing previous studies on the facial biometric recognition solution implemented in the Escola Paraná Professores application and system, discusses and problematizes the promises of change and challenges of this technology for teachers. The research was conducted using a case study approach, supported by bibliographic and documentary research, which allowed us to meet the proposed objective. The study demonstrated possible changes within the school environment, including optimizing attendance recording time, authenticating roll call records, and, most recently, reusing roll call data. It is added that by optimizing the process, time can be reused for learning-oriented purposes. However, it is observed that the technology has been discontinued due to low adoption by teachers in the Paraná state education system.

Keywords: Information and communication technologies; biometric facial recognition; education; possibilities and changes.

1. INTRODUÇÃO

As tecnologias são provenientes de descobertas que procuram atender demandas sociais e as mais diversas exigências do setor produtivo. Toda tecnologia é carregada de promessas de mudanças e é criada, não só pelo potencial tecnológico e inovador, mas como resposta à oportunidade, motivação social, política ou razão econômica (Del Bianco, 2010).

A tecnologia é a sociedade, do mesmo modo que a sociedade não pode ser compreendida ou representada sem ferramentas tecnológicas (Castells, 1999). Em sua existência, o homem produz tecnologia constantemente e procura aprimorá-las ou adaptá-las às exigências que o cerca. Por isso, o campo da tecnologia é abrangente e refletir sobre ela é envolver múltiplas áreas.

No trabalho, a tecnologia cria profissões, promove revitalizações das tradicionais e, ao mesmo tempo, favorece a atualização do emprego frente a um contexto de transformação. O surgimento e revitalização de profissões é parte do mundo globalizado, cuja atualização incessante de tecnologias implica em características evidentes e determinantes que pressionam as organizações a inovar.

**Revista *OWL Journal*, Campina Grande - PB, v. 4 n. 6 (2026) - DOSSIÊ ESPECIAL:
Conhecimento, Formação e Transformação Social**

**A Revista *OWL Journal* está licenciada com uma Licença Creative Commons Atribuição
(CC BY)**





Segundo Lévy (1999), ao ser concebida, cada tecnologia é carregada de promessas de mudanças, potencialidades, imaginários, implicações sociais e culturais. O surgimento de novas tecnologias, em especial, da Inteligência Artificial (IA), favorece, ainda que incipientemente, rupturas no mundo do trabalho. Para Meireles (2022), o desemprego tecnológico se intensificou com a chegada da IA devido a sua capacidade de analisar dados, criar modelos combinatórios, tomar decisões e interagir com usuários.

O ponto central das recentes transformações tecnológicas se concentra na Inteligência Artificial. Setores da economia, unidos à sociedade, vivenciam o surgimento dessa tecnologia—que, ao mesmo tempo, porta promessas de mudanças, porém ameaça mudanças e desafia a Educação pelas rupturas e questões éticas. Portanto, o impacto da Inteligência Artificial, na Educação, é um tema que instiga inerentemente pesquisadores a investigar seus desdobramentos.

Acredita-se que a IA é uma tecnologia em potencial na Educação, entre elas, o reconhecimento biométrico facial (Diniz *et al*, 2012). Para Tavares, Moreira e Amaral (2020), a Inteligência Artificial apresenta diversos potenciais que podem contribuir à Educação, mas a implementação desta tecnologia ocorre a passos lentos.

A IA tem sido introduzida gradativamente na Educação. Tal implementação é favorável ao potencial de otimizar processos, reduzir custos e maximizar o ensino e a aprendizagem. Muitos destes aspectos têm sido avaliados ao implementar esta tecnologia, no contexto escolar, em busca de reflexões e soluções pedagógicas.

Unidas às questões éticas da IA, na Educação, têm-se também as complicações decorrentes do uso do celular na escola, ainda mais por ele ser uma das tecnologias mais utilizadas pelos estudantes do Paraná. Este cenário traz benefícios e desafios, logo, saber mediar os conflitos derivados disto tem sido uma tarefa desafiadora ao professor. Dados publicados e divulgados pelo Censo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em 2021, mostram que cerca de 84,4% da população brasileira possui aparelho celular de uso pessoal, sendo que, deste número, 90% possuem acesso à internet (Educa IBGE, 2021).





Em conformidade com as transfigurações tecnológicas, a Secretaria Estadual de Educação do Paraná (SEED-PR) solicitou à Companhia de Tecnologia da Informação e Comunicação do Paraná (Celepar), em 2023, a implementação de uma solução de reconhecimento biométrico facial no aplicativo e sistema Escola Paraná Professores³, com o propósito de otimizar o processo de registro da chamada.

A partir desta situação, este artigo se propõe a discutir e problematizar as promessas de mudanças e desafios da solução de reconhecimento biométrico facial aos professores. Como admitem Monteiro *et al* (2020, p. 02): “a inteligência artificial é uma área muito complexa, dividindo-se em muitas áreas de especialização - sendo uma delas o reconhecimento de imagens e faces”.

Assim, a discussão, neste artigo, se divide em seis partes. A primeira, denominada *Trabalhos Relacionados*, apresenta pesquisas realizadas, nos últimos 5 anos, relacionadas ao uso de reconhecimento biométrico facial, no âmbito educacional, com ênfase no processo de registro da chamada ou demais finalidades. Além disso, aborda conceitos fundamentais como Inteligência Artificial e reconhecimento biométrico facial. A segunda parte, *Aspectos básicos sobre a solução desenvolvida*, apresenta os principais elementos sobre a solução implantada no aplicativo e sistema Escola Paraná Professores. A terceira parte, *Promessas de Mudanças e Desafios*, expõe as promessas carregadas pela ferramenta, enfatizando os desafios aos professores da rede estadual de ensino do Paraná diante dessa tecnologia. A quarta parte, *Discussão e Problematização*, aborda os principais elementos da seção anterior, a fim de refletir possíveis mudanças e desafios da ferramenta introduzida mediante resultados de pesquisas relacionadas. A última parte se refere às considerações finais.

3 Aplicativo e sistema atribuído ao gerenciamento de turmas, bem como conteúdo, controle de frequência, avaliação e planejamento. É designado ao professor e equipe pedagógica da rede estadual de ensino.





2. TRABALHOS RELACIONADOS

Para a compreensão do conceito de Inteligência Artificial (IA), recorre-se a McCarthy (2007). O autor afirma que a IA pode ser entendida, a partir do momento em que uma máquina se comporta de um modo que, se fosse um ser humano, possa ser considerada inteligente. Na mesma linha de raciocínio, Parreira, Lehmann e Oliveira (2021, p. 679) afirmam que “[...] existe IA quando a máquina exhibe comportamento inteligente, isto é, responde ajustadamente ao ambiente e age com probabilidade de sucesso”.

Diante destas definições, o reconhecimento facial pode ser considerado uma Inteligência Artificial, já que seu método biométrico utiliza face humana. O recurso possui algumas vantagens, afinal os estudos nessa área são desenvolvidos há mais de 30 anos, o que possibilita a tecnologia se encontrar em um estágio avançado de desenvolvimento (Diniz *et al.*, 2013).

Orvalho (2019) compreende que o reconhecimento biométrico facial consiste na capacidade de identificar uma pessoa, a partir de uma imagem ou vídeo. A funcionalidade ocorre pela comparação das características de uma imagem selecionada com as de uma fotografia disponível em um banco de dados. Outro aspecto importante é que o reconhecimento biométrico facial é inferior a outros sistemas de identificação, como íris oculares e impressões digitais, porém é muito utilizado devido a sua simplicidade (Orvalho, 2019).

Entre as possibilidades e aplicações do reconhecimento biométrico facial, tem-se a identificação de pessoas para desbloquear *smartphones* ou até mesmo outros dispositivos. A tecnologia também permite identificar pessoas em meio à multidão por meio de um escaneamento individual (Ruback; Avila; Cantero, 2021). O próprio e-gov, que reúne vários dos documentos dos brasileiros, solicita reconhecimento biométrico facial na identificação de usuários, além de estádios de futebol que também utilizam a tecnologia de reconhecimento biométrico facial. Contudo, apesar dos benefícios da tecnologia, e por se tratar de uma





ferramenta não tão recente, nota-se que há poucas investigações sobre o assunto, especialmente em relacioná-la com a Educação.

A partir da revisão bibliográfica, encontramos que boa parte das investigações sobre o tema, na Educação, envolvem a aplicação da ferramenta na autenticação de usuário nos Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs). É o caso de Silva e Zampirulli (2020) que abordam a autenticidade das avaliações online, nos AVAs, em sistemas que adotam uma senha pessoal. Segundo esses autores, o reconhecimento biométrico facial pode ser uma solução para resolver problemas de autenticação nas avaliações online, porém a tecnologia é inacessível para muitas instituições de ensino (Silva; Zampirulli, 2020).

A segurança nas avaliações é um desafio dos cursos em ~~na~~ modalidade à distância. Como garantir então que o estudante realize a avaliação e como ter a certeza de que, de fato, o aluno não solicitou a um terceiro realizar a avaliação? Segundo Diniz *et. al.* (2012, p. 01), “atualmente, a maioria dos Ambientes Virtuais de Aprendizagens (AVAs) não dispõe de mecanismos eficientes que possam identificar os alunos tanto no acesso ao sistema, quanto durante o desenvolvimento de suas atividades”.

A fim de solucionar essa questão, Diniz (2012; 2013) desenvolveu um sistema de reconhecimento facial, com o nome de *RedFace*, a ser aplicado em um AVA. O sistema inclui *login*, senha e autenticação biométrica facial e funciona da seguinte forma: quando o usuário acessa o sistema, o mesmo captura uma imagem do aluno, via *webcam*, em que é detectada a face na imagem, de acordo com outras faces cadastradas no sistema (Diniz *et. al.*, 2012; 2013). O *RedFace* foi realizado por meio do “[...] algoritmo Viola-Jones para a detecção da face, e as técnicas de Análise de Componentes Principais (PCA) e Eigenfaces no processo de extração de características da face” (Diniz *et. al.*, 2013, p. 110).

Outros autores também discutem a autenticidade das avaliações nos AVAs. Muitos dos processos de autenticação das avaliações, no Sistema de Gestão Acadêmica (SGA) ou AVA ocorrem via usuário e senha pessoal. Este tipo de autenticação pode ser burlado em ambos os





sistemas, porém o reconhecimento biométrico facial é uma solução, só que a tecnologia, por vezes, é inacessível para muitas instituições de ensino (Silva; Zampirolli, 2020).

Além dessa possibilidade, Chiquito *et. al.* (2020) também consideram a detecção de atenção e engajamento do aluno, constatação de presença em conjunto e análise de comportamento. Assim, problemas frequentes em sala de aula, que prejudicam o ensino e aprendizagem, podem ser solucionados com o uso do reconhecimento biométrico facial.

Jesus *et al* (2018) ponderam a técnica de reconhecimento biométrico facial para diversas aplicações no âmbito educacional. Entre elas, iniciativas no Ensino Fundamental, com ênfase no controle da merenda, a fim de evitar desperdícios de alimentos, assim como controle de alunos, prevenção na escola e registro da frequência escolar.

3. ASPECTOS BÁSICOS SOBRE A SOLUÇÃO DESENVOLVIDA

A solução a que se refere este estudo foi desenvolvida pela empresa Valid⁴. Para tanto, foi necessário ela concorrer e vencer um pregão eletrônico realizado pela Companhia de Tecnologia da Informação e Comunicação do Paraná (Celepar). Cabe salientar que a ferramenta elaborada se encontra disponível, no sistema e aplicativo Escola Paraná Professores, para uso do docente.

O pregão eletrônico estabeleceu as seguintes diretrizes:

8.1.1.1 Trata-se do serviço necessário para prover reconhecimento facial para até 15 milhões de imagens por mês, por meio de análise de imagens fotográficas, recebendo as referidas imagens e fazendo a devolutiva das identificações encontradas por meio de APIs (Application Programming Interface), isto é, um conjunto de rotinas e padrões disponíveis via Internet para comunicação com o mecanismo).

8.1.1.6 O prazo máximo para devolutiva das identificações, pelos reconhecimentos faciais, da análise de uma imagem com até 40 faces, contado a partir do recebimento pela API (não contabilizando, portanto, o tempo de tráfego de rede ou processamentos nos dispositivos dos usuários) não deve ser superior a 6 segundos.

8.1.1.19 Para que o processamento dos eventos de reconhecimento biométrico facial atenda às expectativas da CONTRATANTE em relação à assertividade e

4 Disponível em: <<https://valid.com/pt-br/>>. Acesso em: 2 out. 2023.





desempenho na confirmação da identidade da pessoa em questão, os seguintes requisitos devem ser atendidos pelo módulo de identificação automatizada de rostos: Capacidade de identificação de rostos a partir de 80 x 80 pixels;

- a) Identificação de até 40 rostos em uma única imagem;
- b) Extração de pontos característicos para cada face extraída;
- c) Detecção do número total de faces com mais de 80x80 pixels presentes nas imagens;
- d) Identificação facial com assertividade igual ou superior à 95% para até 40 pessoas presentes na imagem, estando a resolução de cada face igual ou superior a 80x80 pixels, e ao menos 50% de área de rosto visível;

8.1.1.20 A média de assertividade no reconhecimento de pessoas presentes no total de imagens analisadas não deverá ser inferior à 95%, incluindo demais métricas da tabela a seguir, sob pena de sanções previstas no Acordo de Níveis de serviços (ANS) no contrato (Celepar, 2022, p. 06-08).

Acrescentam-se aos elementos elencados, as métricas elegidas, na tabela 1, a seguir:

Tabela 1: Métricas estabelecidas

Métrica	Valores
Acurácia	97,50%
Verdadeiro Positivo	100,00%
Falso Positivo (máximo)	0,00%
Verdadeiro Negativo	95,00%
Falso Negativo	5,00%
Precisão	100,00%
<i>Recall</i>	95,20%
F1 Score	97,54%

Fonte: Celepar (2022, p. 08).

Implantada, no início de 2023, a solução está em fase de teste nas escolas estaduais. De acordo com a SEED, a solução encontra-se disponível em 78% das escolas estaduais, abrangendo 90% dos alunos da rede estadual do Paraná. A implantação não se deu nas escolas de ilha, quilombolas, indígenas, rurais ou familiares rurais em virtude das peculiaridades e aspectos técnicos de conexão à internet (Celepar, 2023).

Dentre os fatores que motivam o desenvolvimento da solução, destaca-se o indicador de presença escolar via monitoramento. A pretensão inicial era alcançar 90% de estudantes presentes nas escolas. Além disso, pretendia-se reduzir o tempo gasto para realizar a chamada

**Revista *OWL Journal*, Campina Grande - PB, v. 4 n. 6 (2026) - DOSSIÊ ESPECIAL:
Conhecimento, Formação e Transformação Social**

**A Revista *OWL Journal* está licenciada com uma Licença Creative Commons Atribuição
(CC BY)**





manualmente via sistema, o qual se destinava entre 7 e 10 minutos para realização da chamada diariamente, correspondendo a 33 horas anuais por turma (Celepar, 2023).

A solução de reconhecimento facial foi testada nas escolas e, inicialmente, constatou-se a média de tempo para realização da chamada de aproximadamente 30 segundos (Celepar, 2023). Nesse sentido, a ferramenta funciona da seguinte forma: Em um primeiro momento, cabe à escola, cadastrar os alunos por meio de fotografia individual e Código Geral de Matrícula (CGM), seguido pelo armazenamento das fotos em um banco de dados da Celepar.

Na prática, a referida tecnologia permite ao professor o registro de até quatro fotografias por chamada, sendo necessário orientar os estudantes quanto à distribuição e visibilidade para que todos apareçam nos registros. As fotografias captadas são enviadas para a nuvem da empresa Valid, que realiza o recorte das faces dos estudantes e cria um *hash* para cada face. Em seguida, a solução compara a(s) fotos(s) com o *hash* individual cadastrado na base de dados vinculada ao CGM do aluno. Por último, a solução processa e devolve os CGMs reconhecidos e armazena as fotografias no *data center* da Celepar, durante o período de 1 ano, para fins de auditoria.

Ao abrir a solução, é preciso selecionar a turma, em seguida, algumas instruções aparecem na tela para registrar as fotografias (até quatro). Após concluído este processo, é realizado um pré-processamento, seguido da extração das características das faces e, por último, classificação e confirmação dos estudantes presentes. Concluídas todas as etapas, é necessário finalizar a chamada e constatar se todos os alunos foram identificados e, alterar, caso houver, os estudantes não identificados. A figura 1, a seguir, apresenta a interface da solução.





Figura 1 – Interface da solução de reconhecimento biométrico facial

←

Orientações

Caro professor, para o melhor desempenho da chamada com reconhecimento facial, siga as orientações abaixo:

- Os alunos devem estar com a máscara abaixada e olhando para a câmera do celular.
- Evite fotos contra a luz da janela da sala.
- Você poderá tirar até 4 fotos. Procure dividir as fotos conforme indicado na figura.

1

2

3

4

PROFESSOR

☐ Não exibir estas orientações novamente

Fechar

←

Registro de Frequência

DISCIPLINA
PROJETO DE VIDA

TURMA
NOVO ENSINO MEDIO - 1ª Série - A

AULAS GEMINADAS
07:10 08:00

TOTAL DE ALUNOS
37

IDENTIFICADOS
0

1

2

3

4

PROFESSOR

Tirar foto 1/4

Fazer chamada manual

Orientações

Fonte: Seed PR (2023).

Almeja-se com a ferramenta alcançar os seguintes resultados: reduzir o tempo gasto para registro da chamada, obter segurança no referido processo e autenticar a veracidade dos registros, quando necessário (Celepar, 2023). Cabe citar que a ferramenta segue os padrões de segurança em relação às leis de privacidade com base em sistemas de criptografia (Celepar, 2023).



4. PROMESSAS DE MUDANÇAS E DESAFIOS

Entre as promessas de mudanças, a possibilidade de reduzir o tempo gasto para registro da chamada em até 30 segundos, em turmas com aproximadamente 30 alunos. Esta redução, se alcançada, promoverá benefícios, uma vez que o tempo ganho pode ser aproveitado para outras finalidades, tais como enfatizar o ensino e aprendizagem.

Espera-se com a tecnologia assegurar a segurança do processo de registro da chamada via captura de imagens. Entende-se que o registro da chamada pode ser questionado pelo aluno ou seu responsável em situações específicas, especialmente naquelas em que o professor se equivocar e lançar falta para algum aluno presente ou ainda esquecer de registrar a chamada no dia. Por outro lado, estudantes da sala podem responder, acidentalmente, ou intencionalmente, a chamada no lugar do colega, acarretando consequências negativas. As situações elegidas trazem desconfiança e conflitos.

Depreende-se que, ao questionar o registro da chamada realizada manualmente pelo professor, a situação pode gerar desgaste e desconfiança. Em resposta, o professor reafirma sua autonomia e trabalho em sala de aula. Entretanto, o aluno desconfia e/ou discorda dos argumentos do docente. Frente ao conflito sugerido, a solução apresenta-se como possibilidade de autenticação das frequências lançadas, a partir do banco de dados.

A atualização da solução, no segundo semestre de 2023, trouxe ainda outras promessas de mudanças. Ao ser lançada, a ferramenta apresentava recursos para registro da chamada via captura de imagem, conferência dos alunos identificados e, por fim, o recurso de salvar (armazenar as fotografias no banco de dados). Contudo, no segundo semestre de 2023, a solução passou por uma atualização em que foi incluído um recurso que permite reaproveitar a chamada realizada pelo professor da aula anterior.

Para utilizar o recurso proveniente da atualização da solução, o usuário deve clicar no botão “Reaproveitar chamada realizada”. Em seguida, automaticamente será apresentada a frequência realizada pelo professor da aula anterior. Para segurança do processo, é





imprescindível a conferência da relação de estudantes registrada a fim de evitar lançamentos incorretos.

O uso de ferramentas tecnológicas tem sido adotado como estratégia para acompanhar os indicadores na Educação. Os dados revelam situações que demandam atenção e é nesse sentido que a solução pode ser aplicada. Apesar das incertezas apresentadas, neste estudo, a adoção do reconhecimento biométrico facial pode ser aplicada no monitoramento de estudantes em sala de aula, na identificação tanto de expressões no dia a dia, para acompanhar a aprendizagem, quanto a situações de indisciplina.

Contudo, é fundamental relatar as especificidades das escolas que variam de acordo com a demanda, localização e modalidade de ensino. Além de tudo, aspectos demográficos, culturais e de infraestrutura também influenciam no perfil do aluno, afetando diariamente na qualidade de ensino e aprendizagem das escolas. Apesar da problemática, a solução desenvolvida pode ser usada para monitorar o ambiente escolar, porém é necessário cautela quanto à implementação da ferramenta em discussão.

A merenda é servida de acordo com o porte da escola, porém em determinada circunstância, pode ocorrer o desperdício devido à falta de controle em decorrência de um método eficiente. Assim, os resultados sugerem o uso da solução para o monitoramento estudantil com o objetivo de controlar a merenda, designando otimizar desperdícios e maximizar o trabalho da equipe responsável.

A solução também pode favorecer a segurança nas avaliações realizadas via sistema. Os estudantes da rede estadual possuem acesso a inúmeras plataformas educacionais. Contudo, elas carecem de um método de autenticidade com o propósito de garantir a segurança a fim de que as avaliações não sejam burladas. Este é um problema frequente que pode ser solucionado com a implementação da biometria via reconhecimento facial.





5. DISCUSSÃO E PROBLEMATIZAÇÃO

A solução de reconhecimento biométrico facial implementada no aplicativo e sistema Escola Paraná Professor é carregada de promessas de mudanças. Entre as estimativas, inclui-se o tempo gasto para registro da chamada em até 30 segundos. Entretanto, é fundamental considerar aspectos externos que implicam nos resultados satisfatórios, especialmente a conexão à internet, quantidade e comportamento dos alunos.

A conexão com a internet é um dos principais desafios a se superar, haja vista que compromete o desempenho da solução. Turmas lotadas, indisciplina e imaturidade são apenas algumas situações vivenciadas pelo professor, no contexto escolar, que também podem comprometer a captura de imagens, impactando diretamente no processo de identificação e no tempo gasto.

Dessa forma, para extrair resultados satisfatórios, conforme valores almejados, é fundamental que haja investimentos em infraestrutura, com destaque para a conexão estável com a internet. É imprescindível, ainda, que as turmas da Educação Básica, na rede estadual de ensino do Paraná, sejam menos numerosas, além de ações escolares que se dirijam a orientações incessantes com os alunos.

Da mesma forma que a solução porta promessas de mudanças e potencialidades, ela possui desafios. Por um lado, dispõe de ferramentas que podem potencializar processos na Educação. Por outro, os desafios precisam ser superados para que se tenha uma maior efetivação, como o comportamento e a postura adequados dos estudantes, durante os registros das fotografias, funcionamento da rede *web* nas escolas e superar a baixa adesão dos professores pela solução que carrega incertezas e questionamentos.

Quanto à baixa adesão, no uso da ferramenta tecnológica pelos docentes, observa-se que, desde o lançamento da solução, a SEED tem enfrentado dificuldades para efetivar a solução nas escolas da rede. Há uma quantidade considerável de professores que não aderiram





à ferramenta, nos primeiros anos, por desconhecer os recursos e pela inviabilidade em resposta às fragilidades apresentadas em dimensões interna e externa.

Nota-se, ainda, que no ano de 2026, a ferramenta tem sido descontinuada pelos professores, efeito que pode acarretar um processo de esquecimento dessa tecnologia. Desde a sua implementação, boa parte dos professores apresentou desinteresse pela ferramenta, ainda que a SEED tenha promovido iniciativas quanto aos recursos da solução a fim de impulsionar o engajamento. A baixa aceitação docente tem contribuído para o processo gradativo de desuso da ferramenta analisada.

Na esfera científica, como demonstramos por meio da revisão bibliográfica, são poucas as investigações que abarcam o reconhecimento biométrico facial no âmbito escolar. Nos estudos de Diniz *et. al.* (2012, 2013) e Silva e Zampirolli (2020), os pesquisadores apontaram a relevância da tecnologia para algumas atribuições, entre elas, o controle da merenda, identificação e registro da chamada, detecção de atenção do estudante em sala, engajamento estudantil e autenticação de usuários nos Ambientes Virtuais de Aprendizagem.

Quanto à autenticação de usuários nos AVAs, destaca-se a investigação desenvolvida por Silva e Zampirolli (2020) que identificou no modelo desenvolvido inicialmente para testes de validação, em um AVA, uma precisão bastante aceitável no uso da verificação facial, proporcionando certificar se o usuário é realmente a pessoa que afirma ser. Em outras palavras, a face a ser verificada é de fato a face cadastrada no sistema do usuário (Silva; Zampirolli, 2020).

E ainda sobre essa temática, nas investigações de Diniz *et al* (2012, 2013), o algoritmo de detecção de faces mostrou taxa de acerto e tempo de processamento eficientes. Contudo, os estudos certificaram que a abordagem utilizada mostrou-se sensível em imagens com condições de iluminação em que o controle não seja possível (Diniz *et. al.*, 2012).

Depreende-se que os processos de chamada manual, via sistema ou assinatura em folha, são os mais comuns nas escolas. Entretanto, Monteiro (2020) questiona esse processo ao afirmar que a chamada manual é defasada e a troca deste formato pode acarretar avanços





na qualidade da aula. O tempo ganho com a substituição do formato de registro manual permite focar no aprendizado do aluno. Além disso, a segurança e a possibilidade de monitoramento dos alunos pela equipe diretiva das escolas, por meio dos registros armazenados no banco de dados, são elementos positivos (Monteiro, 2020).

Soluções utilizando Inteligência Artificial têm sido desenvolvidas e implementadas no âmbito educacional, apesar das implicações. Tavares, Moreira e Amaral (2020) recordam a importância da apropriação da IA, na Educação, de modo estratégico e gradativo, sem que esta seja uma ferramenta de substituição do professor ou um processo de robotização, mas um suporte ao trabalho docente. Assim, é importante investigar e acompanhar os avanços das ferramentas de IA, na Educação, e ao mesmo tempo, suas implementações.

Esta pesquisa se propôs a discutir as promessas de mudanças e desafios da solução de reconhecimento biométrico facial implantada no aplicativo e sistema Escola Paraná Professores em 2023. Cabe frisar que em nenhum momento buscou-se testar, metodologicamente, a ferramenta. Por esta razão, considera-se fundamental a realização de novas investigações que se dirijam a validar a eficiência, sobretudo, neste atual estágio de decadência de tal ferramenta em relação à sua utilização na educação pública estadual paranaense.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Estima-se que o tempo gasto para registro da chamada, nas escolas estaduais do Paraná, é de, aproximadamente, 7 a 10 minutos, diariamente. Com a solução implementada, o objetivo foi reduzir esse procedimento cotidiano em sala de aula para até 30 segundos. Caso essa redução seja alcançada, almeja-se reaproveitar o tempo gasto para maximizar o ensino e a aprendizagem.

A solução analisada pode garantir a no registro da chamada. Na prática, este potencial de uma tecnologia que usa Inteligência Artificial propicia vantagens aos professores





e aos alunos. Ao docente, traz segurança em relação às informações lançadas e minimiza a possibilidade de os estudantes burlarem a chamada. Aos estudantes e responsáveis, permite contestar o registro e solicitar a autenticação das informações armazenadas no banco de dados.

Além dos benefícios elencados, a solução também oportuniza monitorar a presença do aluno e controlar o desperdício de merenda. No primeiro caso, o registro das faces pode ser utilizado para monitorar a aprendizagem e a satisfação dos estudantes em sala por meio de expressões, apesar das implicações éticas. No segundo caso, pode ser atribuída ao controle da merenda diariamente via reconhecimento e identificação da presença dos estudantes.

Apesar das promessas de mudanças, desafios foram identificados e necessitam ser superados para efetivar a solução na rede estadual de ensino do estado do Paraná. Primeiramente, a baixa adesão docente pode estar relacionada tanto ao desconhecimento dos recursos quanto aos problemas diários nas escolas em razão da conexão instável com a internet, além de outras problemáticas.

Na esfera científica, são poucas as investigações sobre a temática, especialmente no que se refere ao registro da solução em questão para uso no processo de registro da chamada em escolas. Boa parte dos trabalhos se dedica a investigar a autenticação de usuários, nos Ambientes Virtuais de Aprendizagem, com ênfase no Ensino Superior. Dessa forma, sugerem-se investigações que envolvam o reconhecimento biométrico como potencial para registro da chamada.

Por fim, este artigo promoveu discussões e problematizações acerca da solução implementada no aplicativo e sistema Escola Paraná Professores. Contudo, para o ano de 2026, poucas são as promessas de mudanças, mas sim desafios, tanto que os resultados indicam a descontinuidade gradativa da ferramenta.





REFERÊNCIAS

CASTELLS, M. **A Era da Informação**: Economia, Sociedade e Cultura - A sociedade em rede. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

CELEPAR. Compras Paraná: Consulta de Editais e Licitações. **Administração**, 2022. Disponível em: <<https://www.administracao.pr.gov.br/Compras/Pagina/Compras-Parana-Consulta-de-Editais-e-Licitacoes>>. Acesso em: 02 jun. 2023.

CELEPAR. Celepar desenvolve sistema que usa tecnologia de reconhecimento facial para controle de presença nas escolas, 2023. Disponível em: <<https://www.celepar.pr.gov.br/Noticia/Celepar-desenvolve-sistema-que-usa-tecnologia-de-reconhecimento-facial-para-controle-de>>. Acesso em: 07 abr. 2023.

CELEPAR. Celepar desenvolve sistema que usa tecnologia de reconhecimento facial para controle de presença nas escolas, 2023. Disponível em: <<https://www.celepar.pr.gov.br/Noticia/Celepar-desenvolve-sistema-que-usa-tecnologia-de-reconhecimento-facial-para-controle-de>>. Acesso em: 07 abr. 2023.

CHIQUITO, E. A. Gerenciamento de Frequência Escolar Usando Visão Computacional e Redes Neurais Convolucionais. **XI Computer on the Beach**, Balneário Camboriú-SC, 2 a 4 set. 2020.

DEL BIANCO, N. R. Promessas de mudanças na programação e na linguagem das emissoras digitalizadas. In: MAGNONI, A. F.; CARVALHO, J. M. D. (.). **O novo rádio**: cenários da radiodifusão na era digital. São Paulo: Senac, 2010. p. 91-112.

DINIZ, F. A. et al. RedFace: Um Sistema de Reconhecimento Facial para Identificação de Estudantes em um Ambiente Virtual de Aprendizagem. **RENOTE**, Porto Alegre, v. 10, n. 03, dez. 2012.

DINIZ, F. A. et al. Um sistema de reconhecimento facial aplicado a um ambiente virtual de aprendizagem composto por agentes pedagógicos. **VIII International Conference on Engineering and Computer Education**, Luanda-AO, March, 2013.

EDUCA IBGE. Informações atualizadas sobre tecnologias da informação e comunicação. **EDUCA IBGE**, 2021. Disponível em:

Revista *OWL Journal*, Campina Grande - PB, v. 4 n. 6 (2026) - DOSSIÊ ESPECIAL: Conhecimento, Formação e Transformação Social

A Revista *OWL Journal* está licenciada com uma Licença Creative Commons Atribuição (CC BY)





<<https://educa.ibge.gov.br/jovens/materias-especiais/21581-informacoes-atualizadas-sobre-tecnologias-da-informacao-e-comunicacao.html>>. Acesso em: 20 set 2023.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

JESUS DE, A. B. E. A. Protótipo de reconhecimento de expressões faciais com computação afetiva na educação. **IX JICE - jornada de iniciação científica e extensão**, Palmas-TO, 2018.

LÉVY, P. **Cibercultura**. São Paulo: Editora 34, 1999.

MCCARTHY, J. What is artificial intelligence?, Stanford, nov. 2007. Disponível em: <<http://www-formal.stanford.edu/jmc/whatisai.pdf>>. Acesso em: 12 maio 2023.

MEIRELES, T. Palestra no evento NIC/BR, TIC Domicílios, Brasília, Abril 2022.

MONTEIRO, L. A. F. E. A. Inteligência artificial: a importância do reconhecimento facial na educação. **Revista Presença Geográfica**, v. 07, n. 01, jan.-jun. 2020.

ORVALHO, V. Reconhecimento facial. **Revista Ciência Elementar**, Porto, v. 07, n. 04, dez. 2019.

PARREIRA, A.; LEHMANN, L.; OLIVEIRA, M. O desafio das tecnologias de inteligência artificial na Educação – percepção e avaliação dos professores. **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, Rio de Janeiro, v. 29, n. 113, out./dez. 2021.

RUBACK, L.; AVILA, S.; CANTERO, L. Vieses no Aprendizado de Máquina e suas Implicações Sociais: Um Estudo de Caso no Reconhecimento Facial. **Workshop sobre as implicações da computação na sociedade (WICS)**, Porto Alegre, 2021. p. 90-101.

SILVA, D. G. D.; ZAMPIROLI, F. D. A. Reconhecimento facial para validação de usuário durante um questionário no Moodle. IX Congresso Brasileiro de Informática na Educação (CBIE 2020). **Anais dos Workshops do IX Congresso Brasileiro de Informática na Educação**, 2020.



REVISTA OWL (*OWL Journal*)

www.revistaowl.com.br – ISSN: 2965-2634



TAVARES, L. A.; MOREIRA, M. C.; AMARAL, S. F. D. Inteligência Artificial na Educação: Survey. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, V. 6, n. 7, jul. 2020. 48699-48714.

YIN, R. K. **Estudo de caso**: planejamento e métodos. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

Recebido em: 14/04/2026

Aprovado em: 13/05/2026

Publicado em: 07/06/2026

Revista *OWL Journal*, Campina Grande - PB, v. 4 n. 6 (2026) - DOSSIÊ ESPECIAL:
Conhecimento, Formação e Transformação Social

A Revista *OWL Journal* está licenciada com uma Licença Creative Commons Atribuição (CC BY)

