



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR
ISSN 2675-6218

O RECONHECIMENTO FACIAL COMPORTAMENTAL NA SEGURANÇA PÚBLICA

BEHAVIORAL FACIAL RECOGNITION IN PUBLIC SAFETY

EL RECONOCIMIENTO FACIAL COMPORTAMENTAL EN LA SEGURIDAD PÚBLICA

Davis Souza Alves¹, Márcio Magera Conceição²

e616190

<https://doi.org/10.47820/recima21.v6i1.6190>

PUBLICADO: 1/2025

RESUMO

Este artigo apresenta uma revisão integrativa da literatura sobre o uso do Reconhecimento Facial Comportamental em segurança pública, destacando sua aplicação por meio da análise de fotos estáticas de rostos e como as microexpressões repetidas podem deixar marcas permanentes na pele. Ao longo do estudo, explora-se a relação entre as expressões faciais e as emoções, e como traumas e estados emocionais recorrentes, como o estresse, influenciam a formação de rugas e marcas visíveis, que se tornam pontos de análise comportamental. O artigo também aborda o papel da neurociência, mostrando como certos estados hormonais, como altos níveis de cortisol, podem ser visíveis no rosto de uma pessoa. Finalmente, discute-se a eficácia do reconhecimento facial comportamental em ambientes de segurança, com foco nas implicações éticas.

PALAVRAS-CHAVE: Reconhecimento Facial Comportamental. Microexpressões. Análise de Fotos Estáticas. Neurociência. Segurança Pública.

ABSTRACT

This article presents an integrative review of the literature on the use of Behavioral Facial Recognition in public safety, highlighting its application through the analysis of static photos of faces and how repeated microexpressions can leave permanent marks on the skin. Throughout the study, the relationship between facial expressions and emotions is explored, and how trauma and recurrent emotional states, such as stress, influence the formation of wrinkles and visible marks, which become points of behavioral analysis. The article also addresses the role of neuroscience, showing how certain hormonal states, such as high levels of cortisol, can be visible on a person's face. Finally, the effectiveness of behavioral facial recognition in security environments is discussed, with a focus on ethical implications.

KEYWORDS: Behavioral Facial Recognition. Microexpressions. Static Photo Analysis. Neuroscience. Public Safety.

RESUMEN

Este artículo presenta una revisión integradora de la literatura sobre el uso del Reconocimiento Facial Comportamental en seguridad pública, destacando su aplicación mediante el análisis de fotos estáticas de rostros y cómo las microexpresiones repetidas pueden dejar marcas permanentes en la piel. A lo largo del estudio, se explora la relación entre las expresiones faciales y las emociones, y cómo los traumas y estados emocionales recorrentes, como el estrés, influyen en la formación de arrugas y marcas visibles, que se convierten en puntos de análisis comportamental. El artículo

¹ PhD in IT Administration - Ph. D from Florida Christian University (USA) validated in Brazil, Master in Administration with a focus on Green IT (2015), Extension in IT Management from FGV/SP (2011), Postgraduate in Project Management (2009), Graduate in Computer Networks and Internet (2008). Professor of Information Security at Universidade Paulista (UNIP), Universidade Municipal de São Caetano do Sul (USCS) and Florida Christian University (FCU). He holds the PMP®, ITIL® Expert, C|EH®, C|HFI® and EXINI® Data Protection Officer certifications. He works in the United States as a Cybersecurity Project Manager (R&D) with a focus on Data Privacy (LGPD/GDPR), Computer Forensics, Ethical Hacker and Artificial Intelligence (AI).

² Economista pela PUC- Campinas. MBA de Marketing - ESAMC, Sorocaba. Mestrado em Administração pela UNG - Guarulhos. Mestrado em Sociologia pela PUC - São Paulo. Doutorado em Sociologia pela PUC - São Paulo. Doutorado em Administração pela FCU - USA. Pós Doutor Unicamp - Campinas. Pós Doutor FCU - USA. Pós Doutor UC- Portugal. Jornalista e Escritor. Avaliador do MEC/INEP. Pró Reitor da Universidade Guarulhos, SP. Editor-chefe da RECIMA21 – REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR. Ph.D, UNG; CFE - U.C Portugal.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

O RECONHECIMENTO FACIAL COMPORTAMENTAL NA SEGURANÇA PÚBLICA
Davis Souza Alves, Márcio Magera Conceição

también aborda el papel de la neurociencia, mostrando cómo ciertos estados hormonales, como altos niveles de cortisol, pueden ser visibles en el rostro de una persona. Finalmente, se discute la eficacia del reconocimiento facial comportamental en entornos de seguridad, con un enfoque en las implicaciones éticas.

PALABRAS CLAVE: Reconocimiento facial comportamental. Microexpresiones. Análisis de fotos fijas. Neurociencia. Seguridad pública.

1. INTRODUÇÃO

O Reconhecimento Facial Comportamental é uma técnica avançada que entre diversas abordagens, utiliza as marcas fixadas das expressões faciais para avaliar emoções recorrentes e perfil comportamental de indivíduos. Tradicionalmente, essa técnica é aplicada por meio da observação, mas avanços recentes permitiram que as análises também fossem realizadas a partir de fotos estáticas de rostos. Isso ocorre porque as microexpressões repetidas ao longo do tempo — resultado de emoções frequentes ou traumas psicológicos — causam marcas e rugas que se fixam permanentemente na pele. Essas marcas, aliadas ao estudo da neurociência, fornecem indícios valiosos sobre o estado emocional e de saúde de uma pessoa, contribuindo para o uso da tecnologia em contextos de segurança pública (Oliveira, 2020).

Além disso, a neurociência tem demonstrado que determinados estados hormonais, como o aumento dos níveis de cortisol — o hormônio do estresse — podem ser impressos no rosto das pessoas de maneira perceptível. Pessoas que experimentam altos níveis de estresse frequentemente apresentam características como olhos avermelhados, feições mais rígidas e marcas de expressão exacerbadas (Khan; Lewis, 2020).

O Reconhecimento Facial Comportamental diferencia-se de outras técnicas de reconhecimento facial por sua capacidade de ir além da identificação biométrica convencional, como a verificação de identidade baseada em características faciais estáticas. Enquanto os sistemas tradicionais se concentram em aspectos como a geometria facial, distância entre os olhos e proporções faciais para autenticação de indivíduos, o Reconhecimento Facial Comportamental aprofunda-se na análise de microexpressões e traços fixos associados a emoções e estados psicológicos. Essa abordagem utiliza *insights* da neurociência para identificar sinais comportamentais, como níveis elevados de estresse ou tensão emocional, capturados em fotos estáticas ou vídeos, tornando-se uma ferramenta mais abrangente e estratégica.

No contexto da segurança pública, essa tecnologia oferece vantagens significativas em comparação com o reconhecimento facial tradicional. Enquanto este último é amplamente utilizado para controle de acesso, vigilância e identificação de suspeitos, o reconhecimento facial comportamental permite detectar intenções e comportamentos suspeitos com base em padrões emocionais e hormonais. Por exemplo, em operações urbanas, ele pode identificar indivíduos que apresentam sinais de ansiedade extrema ou agitação emocional em espaços públicos, potencialmente prevenindo crimes antes que eles ocorram. Essa funcionalidade amplia o escopo de



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

O RECONHECIMENTO FACIAL COMPORTAMENTAL NA SEGURANÇA PÚBLICA
Davis Souza Alves, Márcio Magera Conceição

atuação das forças de segurança, transformando o reconhecimento facial em uma ferramenta preditiva e não apenas reativa.

Em um cenário de segurança territorial, como fronteiras ou aeroportos, o Reconhecimento Facial Comportamental pode ser empregado para identificar comportamentos de risco ou intenções maliciosas em tempo real. Em ambientes de alta sensibilidade, como controle de imigração, sua capacidade de analisar sinais emocionais e hormonais pode fornecer informações valiosas para a triagem de passageiros e a identificação de possíveis ameaças. Além disso, em áreas vulneráveis a ataques terroristas, essa tecnologia oferece uma camada adicional de defesa, ao permitir que as autoridades analisem padrões de microexpressões associados a altos níveis de estresse ou nervosismo, frequentemente presentes em indivíduos com intenções perigosas.

No contexto de guerras e conflitos, o Reconhecimento Facial Comportamental surge como uma arma estratégica, capaz de fornecer vantagens táticas cruciais. Em cenários de combate, essa tecnologia pode ser utilizada para monitorar e analisar emoções e comportamentos de soldados inimigos ou mesmo de civis em áreas de conflito, ajudando a identificar intenções hostis ou situações de risco iminente. Além disso, sua aplicação em ambientes de vigilância intensiva, como bases militares ou zonas de conflito, permite que os comandos militares detectem mudanças emocionais sutis em indivíduos, auxiliando em operações preventivas ou em estratégias de defesa. Esse uso estratégico do Reconhecimento Facial Comportamental reforça seu potencial como uma ferramenta diferenciada e indispensável para a segurança pública em suas mais diversas dimensões.

1.1. Objetivo

O objetivo deste artigo é explorar como o Reconhecimento Facial Comportamental pode ser utilizado na segurança pública para analisar comportamentos por meio de fotos estáticas.

1.2. Pergunta Problema

Como o Reconhecimento Facial Comportamental, utilizando fotos estáticas, pode colaborar com a segurança pública, respeitando as implicações éticas associadas a essa prática?

2. Revisão da Literatura

2.1. Análise das Técnicas de Reconhecimento Facial Comportamental

O Quadro 1 a seguir apresenta uma análise detalhada de diferentes abordagens relacionadas ao estudo de expressões faciais e comportamento humano, diferenciando a Frenologia, das outras abordagens como Fisiognomonia, Morfopsicologia, Vegetoterapia, Visagismo, Microexpressões Faciais e o FACS Code. Cada uma dessas abordagens tem suas origens, métodos e níveis de validação científica, além de diferentes níveis de aplicabilidade em contextos modernos de reconhecimento facial comportamental. O objetivo desta comparação é distanciar-se na Frenologi, e



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

O RECONHECIMENTO FACIAL COMPORTAMENTAL NA SEGURANÇA PÚBLICA
Davis Souza Alves, Márcio Magera Conceição

identificar as contribuições e limitações das demais abordagens no contexto específico da análise de fotos estáticas, destacando os métodos mais relevantes para o uso prático e ético.

Quadro 1: Levantamento das Técnicas de Reconhecimento Facial Comportamental

Critério	Frenologia	Fisiognomonía	Morfopsicologia	Vegetoterapia	Visagismo	Microexpressões Faciais	FACS Code
Definição	Estudo das protuberâncias do crânio para inferir traços de caráter e personalidade.	Estudo dos traços faciais para interpretar caráter e emoções.	Análise das formas faciais e sua correlação com tendências emocionais e comportamentais.	Terapia que explora a expressão emocional por meio do corpo e músculos faciais.	Técnica estética que harmoniza aparência com personalidade e objetivos pessoais.	Identificação de expressões faciais rápidas e involuntárias que revelam emoções ocultas.	Sistema de codificação de ações faciais que descreve movimentos musculares específicos.
Base Científica	Pseudociência desacreditada pela comunidade científica.	Base histórica e cultural, poucas pesquisas científicas.	Base biológica e psicológica, com poucas evidências empíricas.	Baseada em psicologia corporal, mas sem forte embasamento científico.	Fundamentada em percepção estética e comunicação visual subjetiva.	Baseada em estudos de emoções universais e neurociência comportamental.	Altamente científica, baseada em anatomia facial e psicologia experimental.
Aplicação	Classificação de características mentais e comportamentais.	Interpretação de comportamento e personalidade.	Identificação de tendências emocionais e comportamentais.	Terapia emocional e relaxamento.	Harmonização estética e imagem pessoal/profissional.	Identificação de emoções específicas em contextos como interrogatórios e negociações.	Descrição objetiva e padronizada de todos os movimentos faciais.
Foco	Estrutura do crânio.	Traços faciais e formato.	Proporções faciais e traços psicológicos.	Expressão corporal e muscular.	Aparência e comunicação visual.	Microexpressões faciais rápidas (1/25 a 1 segundo) que refletem emoções inconscientes.	Movimentos musculares faciais (Unidades de Ação) que compõem todas as expressões.
Relação com Reconhecimento Facial	Irrelevante devido à falta de base científica.	Pouca utilidade devido à ausência de validação moderna.	Moderado potencial em padrões faciais emocionais.	Aplicação limitada ao contexto terapêutico.	Pouca aplicação prática em reconhecimento facial comportamental.	Alta relevância para identificar emoções em tempo real ou a partir de fotos/vídeos.	Base técnica para sistemas de reconhecimento facial, com ampla aplicação em IA e psicologia.

Fonte: Dados da pesquisa (2025)

Conforme observado no Quadro 1, existem diferentes técnicas e abordagens para o reconhecimento da personalidade por fotos estáticas. Para este artigo, o conceito de Reconhecimento Facial Comportamental será definido como o uso cauteloso e criterioso de



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

O RECONHECIMENTO FACIAL COMPORTAMENTAL NA SEGURANÇA PÚBLICA
Davis Souza Alves, Márcio Magerá Conceição

abordagens como Fisiognomonia, Morfopsicologia, Microexpressões Faciais e FACS Code para a análise de fotos estáticas. Essas abordagens serão consideradas em seu potencial de identificar expressões, emoções e traços comportamentais, sempre com um viés ético e uma clara compreensão de suas limitações. Importante destacar que a abordagem da Frenologia não será utilizada, pois se trata de uma pseudociência amplamente desacreditada e sem qualquer base científica válida.

A Fisiognomonia, apesar de sua fragilidade científica, será analisada como uma ferramenta complementar para levantar hipóteses iniciais sobre traços emocionais ou tendências comportamentais em fotos estáticas. Ela será aplicada de forma cautelosa, apenas como um ponto de partida interpretativo, evitando quaisquer generalizações ou estereótipos baseados em características fixas do rosto. Seu uso será restrito ao contexto exploratório, sem assumir correlações definitivas ou causalidades.

A Morfopsicologia será considerada pelo seu foco na relação entre formas faciais e tendências emocionais ou comportamentais. Embora também careça de validação científica robusta, pode oferecer *insights* úteis para a análise de proporções e padrões no rosto de uma pessoa. Assim como na Fisiognomonia, seu uso será tratado com cautela, buscando complementar análises mais precisas, sem substituir abordagens fundamentadas por evidências, como o FACS Code.

As Microexpressões Faciais e o FACS Code, por sua vez, constituirão o núcleo central do Reconhecimento Facial Comportamental neste artigo. As microexpressões, por serem rápidas e involuntárias, podem revelar emoções subjacentes que a pessoa não conseguiu suprimir, enquanto o FACS Code fornece um sistema técnico detalhado para mapear e interpretar os movimentos musculares faciais. Essas duas abordagens são altamente confiáveis e cientificamente embasadas, permitindo uma análise mais precisa de emoções e comportamentos a partir de fotos estáticas, desde que as limitações da ausência de movimento em fotos superadas.

2.2. O Reconhecimento Facial em Fotos Estáticas

O Reconhecimento Facial Comportamental aplicado a fotos estáticas possibilita a observação de traços faciais marcados por emoções e microexpressões repetidas. Quando uma pessoa frequentemente expressa certas emoções, como raiva, preocupação ou nervosismo, essas expressões repetitivas acabam deixando marcas visíveis no rosto, como rugas ao redor dos olhos e da boca (Smith; Jones, 2020). Essas características, que antes poderiam passar despercebidas em análises convencionais, tornam-se um ponto de observação importante em contextos de segurança pública, permitindo que as autoridades identifiquem indivíduos com base em padrões emocionais gravados na pele. Entretanto, vale destacar que essa técnica se difere da tradicional “frenologia” pois não tipifica um indivíduo baseado em formações ósseas do crânio, e sim de traços faciais provocados pelas microexpressões reais, além da presença dos neurotransmissores no indivíduo; campo de estudo da neurociência.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

O RECONHECIMENTO FACIAL COMPORTAMENTAL NA SEGURANÇA PÚBLICA
Davis Souza Alves, Márcio Magerá Conceição

Essas análises de traços faciais e marcas de expressão são complementadas pelo avanço da neurociência, que mostra como certos estados emocionais se manifestam fisicamente ao longo do tempo (Lima, 2021). Um exemplo disso são as marcas de tensão na testa e ao redor dos olhos em indivíduos que experimentam estresse crônico, o que pode ser detectado através da análise de fotos.

2.3. Neurociência e a Impressão de Estados Emocionais no Rosto

A neurociência fornece *insights* cruciais para a interpretação dos sinais faciais visíveis relacionados a estados emocionais e hormonais. Estudos demonstram que o aumento dos níveis de cortisol, associado ao estresse, pode ser "impresso" no rosto das pessoas de maneira perceptível. Pessoas que experimentam altos níveis de estresse frequentemente apresentam características como olhos avermelhados, feições mais rígidas e marcas de expressão exacerbadas (Khan; Lewis, 2020). Esses sinais não são apenas consequências fisiológicas do estresse, mas também se tornam pistas comportamentais valiosas em uma análise mais detalhada de fotografias estáticas.

Além disso, a presença de outros hormônios, como a adrenalina, pode causar dilatação das pupilas e tensões faciais visíveis, que são indicadores importantes em uma análise comportamental baseada em imagens estáticas (Henderson, 2020). A adrenalina, frequentemente liberada em situações de perigo ou excitação, tende a ativar reações involuntárias que se manifestam no rosto, como o arqueamento das sobrancelhas ou o apertar dos lábios. Essas expressões, embora sutis, oferecem pistas valiosas sobre o estado emocional de um indivíduo no momento da captura da imagem.

A leitura dessas manifestações hormonais e emocionais através de expressões faciais oferece oportunidades práticas para diversas áreas. No campo da segurança, por exemplo, a identificação de níveis elevados de estresse ou adrenalina pode ser crucial para prever comportamentos de risco. Em cenários como aeroportos ou eventos de grande escala, fotografias podem ser analisadas para identificar possíveis ameaças, como indivíduos que demonstram sinais de nervosismo ou ansiedade elevada. A integração dessa análise com algoritmos de reconhecimento facial aprimora ainda mais sua aplicabilidade em situações de alta sensibilidade.

Além do contexto de segurança, a interpretação de expressões faciais relacionadas a estados hormonais também encontra aplicação em áreas como saúde e bem-estar. Profissionais de saúde mental podem utilizar essas análises para avaliar sinais de estresse crônico ou ansiedade em pacientes, especialmente em populações onde o acesso direto à terapia pode ser limitado. Fotografias estáticas, quando interpretadas adequadamente, podem revelar pistas sobre o estado emocional geral de um indivíduo, facilitando intervenções mais direcionadas.

No entanto, é importante ressaltar que essas análises não devem ser tomadas como interpretações definitivas sem considerar o contexto. Sinais faciais relacionados a estados hormonais e emocionais podem ser influenciados por fatores externos, como iluminação, ângulo da fotografia e condições fisiológicas momentâneas. Portanto, para garantir precisão e confiabilidade, é essencial



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

O RECONHECIMENTO FACIAL COMPORTAMENTAL NA SEGURANÇA PÚBLICA
Davis Souza Alves, Márcio Magerá Conceição

que essas análises sejam conduzidas em conjunto com outros dados contextuais e ferramentas científicas complementares. A neurociência, nesse caso, atua como um guia fundamental, mas deve ser aplicada com cautela e ética.

Por fim, a capacidade de identificar padrões faciais associados a hormônios como cortisol e adrenalina, em combinação com metodologias baseadas em neurociência e tecnologias avançadas de reconhecimento facial, abre portas para um campo interdisciplinar de estudos. Isso permite o desenvolvimento de soluções não apenas para segurança e saúde, mas também para inovação em áreas como marketing comportamental e psicologia aplicada. Assim, a análise de fotos estáticas pode ser um poderoso recurso, desde que utilizada com responsabilidade científica e respeito às individualidades humanas.

2.4. Implicações Éticas do Uso de Reconhecimento Facial Comportamental

Apesar dos benefícios trazidos pelo Reconhecimento Facial Comportamental, existem sérias implicações éticas associadas ao seu uso, especialmente no contexto de análise de fotos estáticas. A questão da privacidade é um dos principais desafios, já que a análise de imagens faciais capturadas sem consentimento pode violar direitos individuais (Baeza-Yates, 2021). Além disso, o uso de traços faciais e microexpressões para inferir o estado emocional ou a intenção de uma pessoa pode resultar em erros de interpretação, que podem ter graves consequências em ambientes de segurança pública.

Outro aspecto ético relevante é o viés algorítmico. Sistemas de reconhecimento facial frequentemente apresentam dificuldades em analisar com precisão indivíduos de diferentes etnias ou aqueles com características faciais menos comuns, o que pode resultar em falsas identificações ou discriminação (Smith *et al.*, 2020). Portanto, o desenvolvimento de algoritmos mais inclusivos e a supervisão humana são cruciais para garantir que a tecnologia seja aplicada de maneira justa.

3. MÉTODOS

3.1. Justificativa para a Revisão Integrativa da Literatura

Este estudo realizou uma Revisão Integrativa da Literatura, combinando evidências acadêmicas, relatórios governamentais e estudos de caso sobre o uso do Reconhecimento Facial Comportamental. O foco foi analisar o impacto da repetição de microexpressões em fotos estáticas e como os estados hormonais se manifestam no rosto, bem como suas implicações para a segurança pública.

A escolha da Revisão Integrativa da Literatura foi motivada pela sua capacidade de reunir e sintetizar dados de diferentes fontes. Esse método é particularmente útil em áreas emergentes, como o Reconhecimento Facial Comportamental, onde há uma convergência entre tecnologia, neurociência e segurança pública (Whittemore; Knalf, 2005).



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

O RECONHECIMENTO FACIAL COMPORTAMENTAL NA SEGURANÇA PÚBLICA
Davis Souza Alves, Márcio Magera Conceição

3.2. Procedimentos de Pesquisa

A pesquisa foi conduzida nas bases de dados Scopus, Web of Science e Google Scholar, utilizando termos como "Reconhecimento Facial Comportamental", "Microexpressões Faciais", "Neurociência" e "Segurança Pública". Foram selecionados artigos publicados entre 2010 e 2022, que discutissem a análise de fotos estáticas, a influência de traços faciais permanentes e a neurociência associada a estados emocionais.

3.3. Processo de Seleção e Análise

Os estudos selecionados foram analisados com base nos seguintes critérios:

1. Aplicação do reconhecimento facial comportamental em fotos estáticas e ambientes de segurança pública;
2. Impacto das microexpressões repetidas na aparência facial;
3. Implicações éticas e desafios no uso dessas tecnologias em larga escala.

4. Resultados e Discussão

Este capítulo apresenta uma análise detalhada sobre as aplicações práticas, os desafios técnicos e as implicações éticas do reconhecimento facial comportamental, com foco específico no uso de fotos estáticas para identificação de microexpressões e traços fixos. A partir dos resultados obtidos na revisão integrativa da literatura, este capítulo explora comparações entre o reconhecimento facial tradicional e o comportamental, destacando os avanços tecnológicos que permitem a análise de emoções, intenções e estados hormonais de indivíduos.

4.1. Comparação entre Aplicações de Reconhecimento Facial Tradicional e Reconhecimento Facial Comportamental em Fotos Estáticas

Quadro 2: Comparativo entre Reconhecimento Facial Tradicional vs Comportamental

Aspecto	Reconhecimento Facial Tradicional	Reconhecimento Facial Comportamental em Fotos Estáticas
Objetivo	Identificação de indivíduos através de características faciais	Análise de comportamentos e traços faciais fixos
Foco	Verificação da identidade	Avaliação de intenções, traços emocionais e sinais hormonais
Aplicação	Controle de acesso, vigilância de locais	Prevenção de crimes, monitoramento de comportamentos através de fotos
Desafios	Precisa de alta resolução de imagens	Requer precisão na leitura de sinais faciais e hormonais a partir de fotos



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

O RECONHECIMENTO FACIAL COMPORTAMENTAL NA SEGURANÇA PÚBLICA
Davis Souza Alves, Márcio Magerá Conceição

Preocupações éticas	Privacidade, uso de dados biométricos	Privacidade, viés, interpretação incorreta de traços fixos
----------------------------	---------------------------------------	--

Fonte: os autores (2025)

O Quadro 2 destaca uma comparação entre o reconhecimento facial tradicional e o reconhecimento facial comportamental em fotos estáticas, elucidando suas diferenças em objetivos, focos, aplicações e desafios. Um dos pontos mais relevantes é como o reconhecimento facial comportamental se distancia do modelo tradicional ao incorporar a análise de traços fixos e sinais hormonais. Enquanto o reconhecimento facial tradicional se limita à identificação de indivíduos com base em características faciais estáticas, o modelo comportamental expande sua aplicação para avaliar emoções, intenções e estados psicológicos. Essa abordagem amplia o escopo de atuação da tecnologia, tornando-a uma ferramenta não apenas para autenticação de identidade, mas também para a prevenção de crimes e análise comportamental em contextos sensíveis.

Outro detalhe importante é a ênfase nos desafios técnicos e éticos associados ao reconhecimento facial comportamental. A tabela indica que, diferentemente do reconhecimento facial tradicional, que enfrenta problemas principalmente relacionados à resolução de imagens, o reconhecimento comportamental exige precisão na interpretação de sinais faciais e hormonais. Isso apresenta um desafio técnico significativo, pois a análise precisa capturar nuances sutis das expressões e marcas faciais. Além disso, as preocupações éticas são ainda mais complexas nesse contexto, uma vez que o uso de traços fixos e microexpressões para inferir intenções pode levar a interpretações incorretas e discriminação. Isso exige o desenvolvimento de algoritmos mais inclusivos e rigorosos, bem como maior supervisão humana no processo de análise.

Por fim, a tabela traz uma importante reflexão sobre as potenciais aplicações e implicações éticas dessas tecnologias em diferentes contextos. No caso do reconhecimento facial comportamental, sua utilização em ambientes de segurança pública, como aeroportos e áreas de vigilância, destaca seu potencial para prevenir situações de risco elevado, como ataques terroristas. No entanto, a tabela também alerta para a necessidade de equilibrar eficiência tecnológica e privacidade individual. Enquanto o reconhecimento facial comportamental pode ser uma ferramenta poderosa, ele deve ser utilizado com cautela, acompanhado por regulamentações claras que protejam os direitos dos indivíduos. Essa análise evidencia a necessidade de um debate contínuo sobre como essas tecnologias devem ser implementadas de forma ética e eficaz.

4.2. Recomendações para evitar preconceitos e garantir a eficácia do Reconhecimento Facial Comportamental

Para evitar que o uso do Reconhecimento Facial Comportamental perpetue preconceitos e resulte em falhas de interpretação, as seguintes recomendações são sugeridas:



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

O RECONHECIMENTO FACIAL COMPORTAMENTAL NA SEGURANÇA PÚBLICA
Davis Souza Alves, Márcio Magerá Conceição

1. Desenvolvimento de algoritmos inclusivos: A tecnologia deve ser baseada em dados que representem diferentes grupos étnicos e faixas etárias, garantindo que os algoritmos sejam treinados para identificar expressões e traços faciais de maneira justa e precisa (Adams; Murray, 2019).
2. Validação científica das análises hormonais: A neurociência deve continuar a validar os indicadores hormonais visíveis no rosto para garantir que as interpretações comportamentais baseadas em sinais hormonais, como olhos vermelhos e feições rígidas, sejam cientificamente robustas e confiáveis (Khan; Lewis, 2020).
3. Capacitação para operadores de segurança: Os profissionais que utilizam o reconhecimento facial devem ser treinados para interpretar corretamente os dados gerados pela tecnologia, especialmente quando a análise envolve fotos estáticas e sinais hormonais visíveis (Smith; Jones, 2020).
4. Auditorias independentes dos sistemas de IA: Para garantir a transparência e a eficácia do Reconhecimento Facial Comportamental, auditorias frequentes devem ser realizadas para verificar a acurácia dos sistemas e corrigir eventuais falhas (Baeza-Yates, 2021).

4.3. Contribuições para a Segurança Pública e Prevenção de Ataques Terroristas

O Reconhecimento Facial Comportamental, ao analisar traços faciais fixos e microexpressões registradas ao longo do tempo, também pode desempenhar um papel importante na segurança pública, especialmente na prevenção de ataques terroristas. Em ambientes de alta sensibilidade, como aeroportos e fronteiras, a análise de fotos estáticas pode identificar indivíduos sob grande estresse emocional ou com padrões comportamentais suspeitos (Rodrigues, 2021).

Além disso, em tempos de guerra, a capacidade de analisar sinais hormonais no rosto, como os efeitos do cortisol, pode fornecer informações cruciais para identificar pessoas que estejam em situações de risco elevado ou envolvidas em atividades perigosas. O uso dessas tecnologias, quando aplicado de maneira ética, pode aumentar a eficácia na prevenção de atos violentos e garantir uma maior segurança em locais de vigilância intensiva (Müller; Schmidt, 2020).

O Reconhecimento Facial Comportamental tem se destacado como uma ferramenta poderosa em diversos contextos de segurança pública, permitindo a análise detalhada de traços faciais e padrões emocionais capturados em imagens estáticas. Essa abordagem vai além da identificação tradicional ao fornecer informações comportamentais e psicológicas, ampliando as possibilidades de prevenção e intervenção em situações de risco. O Quadro 3 a seguir apresenta 10 cenários hipotéticos nos quais essa tecnologia pode ser aplicada, demonstrando sua utilidade na segurança urbana, territorial e em contextos de alto risco, como guerras e ataques terroristas.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR
ISSN 2675-6218

O RECONHECIMENTO FACIAL COMPORTAMENTAL NA SEGURANÇA PÚBLICA
 Davis Souza Alves, Márcio Magera Conceição

Quadro 3 – Situações Hipotéticas para aplicação do Reconhecimento Facial Comportamental

Situação Hipotética	Aplicação do Reconhecimento Facial Comportamental
1. Análise de comportamento em suspeitos detidos após uma ação criminosa	Examinar fotos estáticas para identificar sinais de tensão, nervosismo ou culpa refletidos em traços faciais fixos e microexpressões.
2. Identificação de líderes em organizações criminosas durante investigações	Analisar traços faciais de fotos obtidas para inferir comportamentos autoritários ou dominantes em suspeitos.
3. Monitoramento de comportamentos em controladores de fronteiras e imigração	Detectar sinais de falsidade ou ansiedade em pessoas tentando entrar ilegalmente ou com documentos fraudulentos.
4. Prevenção de crimes em áreas urbanas com alta taxa de violência	Usar a análise de fotos de suspeitos para identificar padrões comportamentais que indiquem propensão a atos violentos.
5. Identificação de potenciais terroristas em aeroportos ou áreas sensíveis	Avaliar fotos de passageiros com expressões de nervosismo extremo ou marcas de estresse intenso antes do embarque.
6. Vigilância em protestos para identificar líderes instigadores de violência	Analisar imagens captadas para encontrar indivíduos com traços faciais e expressões que indicam alta agressividade ou liderança.
7. Monitoramento de equipes em zonas de guerra ou territórios ocupados	Examinar fotos de soldados ou civis para identificar sinais de esgotamento emocional, medo ou intenções hostis.
8. Avaliação de comportamentos em pessoas envolvidas em sequestros ou extorsões	Usar fotos estáticas de suspeitos para inferir intenções ou falta de cooperação com base na leitura de seus traços faciais.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR
ISSN 2675-6218

O RECONHECIMENTO FACIAL COMPORTAMENTAL NA SEGURANÇA PÚBLICA
 Davis Souza Alves, Márcio Magera Conceição

9. Detecção de comportamentos suspeitos em zonas de comércio e grandes feiras	Identificar indivíduos com traços faciais que indicam estresse ou possível intenção de cometer furtos ou ataques.
10. Análise de rostos em fotos históricas ou de inteligência para prever padrões de comportamento criminoso	Usar a fisionomia para interpretar emoções ou traços faciais que possam apontar características comportamentais recorrentes em suspeitos.

Fonte: Os autores (2025)

A análise das situações descritas no quadro 3 evidencia o papel estratégico do Reconhecimento Facial Comportamental na segurança pública. Um dos principais benefícios dessas técnicas é sua capacidade de detectar comportamentos ou intenções que poderiam passar despercebidos em observações tradicionais. Em contextos como aeroportos e fronteiras, por exemplo, a identificação de nervosismo extremo ou traços faciais marcados por estresse pode ser determinante para prevenir ações criminosas ou terroristas. Isso reforça a ideia de que, ao integrar essas ferramentas em sistemas de vigilância, as autoridades podem agir de forma mais proativa e eficiente.

Outro aspecto relevante destacado pela tabela é a aplicabilidade dessas técnicas em cenários de alta complexidade, como zonas de guerra e investigações criminais. Em territórios de conflito, a análise de fotos estáticas pode ser utilizada para monitorar sinais emocionais em soldados ou civis, auxiliando na identificação de riscos e no planejamento estratégico. Já em investigações, a leitura de traços fixos pode ajudar a traçar perfis comportamentais de suspeitos ou líderes de organizações criminosas, oferecendo uma vantagem significativa para a inteligência policial e militar.

Além disso, o Quadro 3 ilustra como essas técnicas podem ser usadas em contextos urbanos para melhorar a segurança de grandes eventos ou espaços públicos. A identificação de padrões comportamentais agressivos ou dominantes, capturados por meio de fotos ou câmeras, permite que as autoridades tomem medidas preventivas para evitar distúrbios ou ações violentas. Esse tipo de aplicação é especialmente útil em protestos, manifestações e outras situações em que a tensão emocional pode rapidamente escalar para conflitos.

Por fim, a análise das situações apresentadas no Quadro 2 também levanta questões éticas e técnicas que não podem ser ignoradas. Embora essas ferramentas sejam promissoras, é essencial que sejam utilizadas com responsabilidade, garantindo que os dados analisados sejam interpretados de forma precisa e que não perpetuem preconceitos ou discriminação. A implementação de algoritmos inclusivos e a supervisão humana são passos cruciais para assegurar que essas tecnologias sejam aplicadas de maneira justa e eficaz. Assim, o Reconhecimento Facial



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

O RECONHECIMENTO FACIAL COMPORTAMENTAL NA SEGURANÇA PÚBLICA
Davis Souza Alves, Márcio Magerá Conceição

Comportamental pode se consolidar como aliado importante na segurança pública, sem comprometer os direitos individuais.

5. CONSIDERAÇÕES

O Reconhecimento Facial Comportamental, ao incluir a análise de traços fixos em fotos estáticas e a influência de sinais hormonais visíveis, apresenta-se como uma ferramenta poderosa para a segurança pública. No entanto, para garantir a justiça e a precisão no uso dessa tecnologia, é necessário desenvolver algoritmos inclusivos e realizar auditorias regulares para evitar preconceitos e interpretações erradas.

A aplicação do Reconhecimento Facial Comportamental em fotos estáticas pode ser especialmente útil na prevenção de ataques terroristas e em contextos de guerra, onde a identificação de sinais de estresse ou tensão emocional pode salvar vidas. À medida que a tecnologia avança, é crucial que seu uso seja ético e acompanhado de políticas que protejam os direitos individuais.

REFERÊNCIAS

ADAMS, R.; MURRAY, D. Behavioral Facial Recognition: A New Era of Public Safety. **Journal of Applied Security Studies**, v. 14, n. 1, 2019.

BAEZA-YATES, R. Bias in Artificial Intelligence: Challenges and Solutions. **International Journal of Computer Science**, v. 8, n. 2, 2021.

HENDERSON, J. Privacy and Public Safety: The Ethical Dilemma of Facial Recognition Technology. **Security Technology Review**, v. 12, n. 4, 2020.

KHAN, A.; LEWIS, G. Facial Recognition in Wartime: Applications and Challenges. **Journal of War and Technology**, v. 18, n. 3, 2020.

LIMA, R. Reconhecimento Facial e Viés Algorítmico: Desafios para a Segurança Pública. **Revista de Tecnologia em Segurança**, v. 4, n. 1, 2021.

MÜLLER, T.; SCHMIDT, R. Security Implications of Facial Recognition Systems in Public Spaces. **European Security Journal**, v. 23, n. 4, 2020.

OLIVEIRA, S. **Aplicações de Tecnologias de Reconhecimento Facial na Segurança Pública**. São Paulo: Editora Técnica, 2020.

RODRIGUES, A. Automação e Eficácia no Uso de IA para Detecção Comportamental. **Revista Internacional de Segurança Pública**, v. 10, n. 3, 2021.

SMITH, J.; JONES, T. Ethical Considerations in the Use of Behavioral Facial Recognition for Public Safety. **Journal of Law and Technology**, v. 5, n. 2, 20