

15º Congresso de Inovação, Ciência e Tecnologia do IFSP - 2024

PERCEPÇÃO DE ESTUDANTES DE ENSINO MÉDIO E UNIVERSITÁRIOS DE INSTITUIÇÕES PÚBLICAS SOBRE IMAGENS MANIPULADAS POR IA EM DIFERENTES CONTEXTOS

YASMIN A. NOVAES¹, EVELLYN C. CONCEIÇÃO², THIAGO S. BARCELOS³

¹ Discente do Técnico em Informática para Internet Integrado ao Ensino Médio, IFSP, Campus Guarulhos, yasmin.novaes@aluno.ifsp.edu.br.

² Discente do Técnico em Informática para Internet Integrado ao Ensino Médio, IFSP, Campus Guarulhos, evellyn.conceicao@aluno.ifsp.edu.br.

³ Doutor em Ensino de Ciências e Matemática, Docente do IFSP, Campus Guarulhos, tsbarcelos@ifsp.edu.br.

Área de conhecimento (Tabela CNPq): 6.09.00.00-8 Comunicação

RESUMO: Diante do crescente uso da Inteligência Artificial (IA) na criação e manipulação de imagens e de seu impacto em diversas esferas sociais, este projeto visa investigar a percepção de estudantes do ensino médio e universitários de instituições públicas em relação a imagens geradas e manipuladas por IA. A dificuldade em diferenciar fotografias de imagens produzidas por IA, assim como as implicações éticas e sociais associadas, ressalta a necessidade de entender como os estudantes percebem esses conteúdos. A pesquisa adota uma metodologia que combina métodos quantitativos e qualitativos, incluindo uma revisão bibliográfica e a aplicação de questionários com perguntas objetivas e dissertativas. Os participantes foram expostos a imagens reais e geradas por IA e solicitados a identificá-las como “Fotografia” ou “IA Generativa”. Os resultados revelam que eles enfrentam dificuldades significativas para distinguir entre as duas, o que impacta diretamente a percepção de autenticidade. O realismo das imagens criadas por IA e a ausência de diretrizes claras para sua identificação emergem como os principais desafios, especialmente em contextos como redes sociais e política, onde a credibilidade e confiança nas informações são fundamentais. Embora alguns reconheçam os benefícios da IA, a maioria expressa preocupação com seu uso inadequado, como *deepfakes*.

PALAVRAS-CHAVE: redes generativas adversariais; tecnologia; fotografia; veracidade; imagens.

PERCEPTION OF HIGH SCHOOL AND UNIVERSITY STUDENTS FROM PUBLIC INSTITUTIONS ON AI-MANIPULATED IMAGES IN DIFFERENT CONTEXTS

ABSTRACT: In light of the growing use of Artificial Intelligence (AI) in the creation and manipulation of images and its impact on various social spheres, this project aims to investigate the perception of high school and university students from public institutions regarding AI-generated and manipulated images. The difficulty in differentiating between photographs and images produced by AI, along with the associated ethical and social implications, underscores the need to understand how students perceive these contents. The research adopts a methodology that combines quantitative and qualitative methods, including a literature review and the application of questionnaires with objective and open-ended questions. Participants were exposed to real and AI-generated images and were asked to identify them as "Photograph" or "Generative AI." The results reveal that they face significant difficulties in distinguishing between the two, which directly impacts their perception of authenticity. The realism of AI-created images and the lack of clear guidelines for identifying them emerge as major challenges, especially in contexts like social media and politics, where credibility and trust in

information are fundamental. Although some recognize the benefits of AI, the majority express concern about its misuse, such as deepfakes.

KEYWORDS: generative adversarial networks; technology; photography; veracity; images.

INTRODUÇÃO

Desde o século XIX, a fotografia tem servido como um meio de captura de cenas do mundo físico. As primeiras manipulações fotográficas exigiam conhecimentos técnicos de laboratório, envolvendo métodos como fotomontagens e múltiplas exposições. Na década de 1990, a manipulação de imagens tornou-se mais acessível e difundida com o advento de *softwares* digitais, como o *Photoshop*. Posteriormente, o avanço tecnológico possibilitou a geração de imagens digitais por meio de computadores, independentemente da existência de uma cena real. No século XXI, a Inteligência Artificial (IA) revolucionou o campo da criação de imagens por meio das Redes Neurais Generativas Adversariais (GANs), introduzidas por Ian Goodfellow e outros pesquisadores da Universidade de Montreal, em 2014. Essas redes neurais possibilitam a geração de imagens altamente realistas a partir de grandes volumes de dados (Goodfellow et al., 2014).

Essa evolução tecnológica, no entanto, levantou preocupações sobre a autenticidade das imagens e suas implicações sociais e éticas. Conforme observado por Muanis (2023), a inteligência artificial gera uma crescente desconfiança nos espectadores em relação às imagens, levando-os a questionar: “será isto real?”, algo que, no contexto da fotografia, raramente era questionado. Dessa forma, esse fenômeno reflete uma transformação na percepção do conteúdo visual e evidencia a necessidade de um olhar mais crítico e analítico sobre as imagens.

Neste cenário, a pesquisa analisa a percepção de estudantes de ensino médio e universidades públicas em relação a imagens geradas e manipuladas por IA, uma vez que esses jovens, como consumidores digitais, estão cada vez mais expostos a conteúdos que podem distorcer a realidade e influenciar suas opiniões. Compreender essa percepção é crucial para desenvolver estratégias que aumentem a criticidade e o discernimento dos estudantes, especialmente em contextos marcados pela desinformação e pelos *deepfakes*.

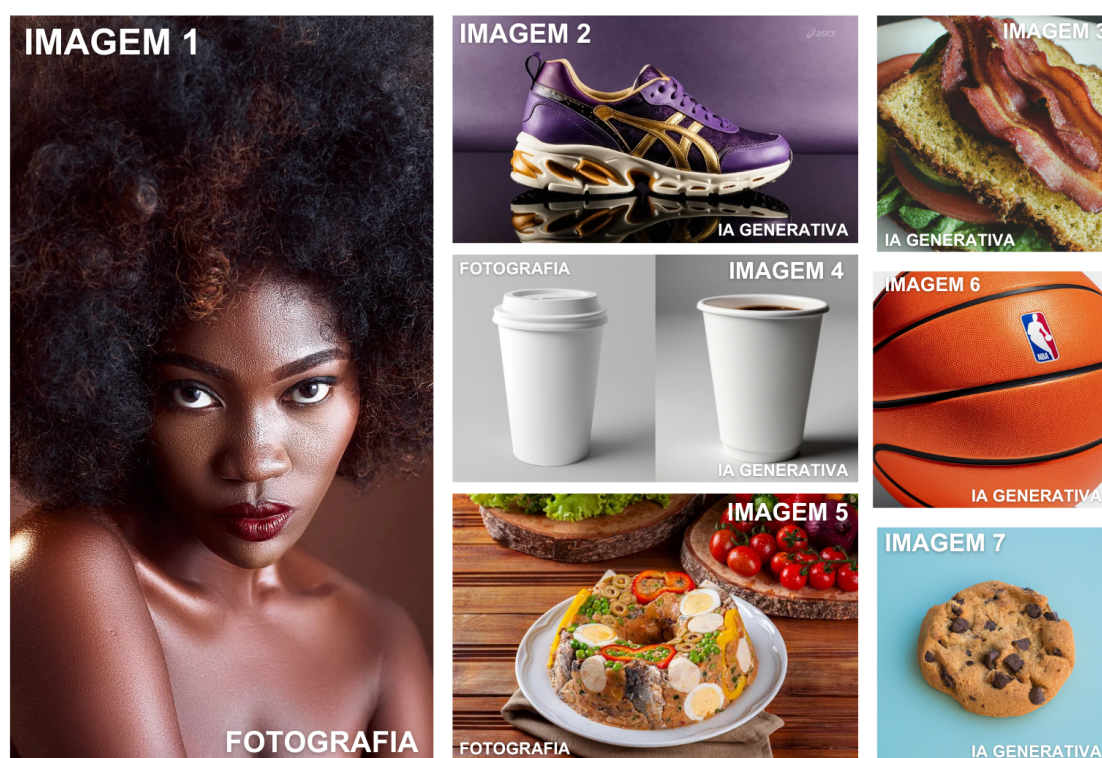
MATERIAIS E MÉTODOS

Esta pesquisa adotou uma metodologia que combina métodos quantitativos e qualitativos. A primeira etapa consistiu em uma pesquisa bibliográfica, na qual foi revisada a literatura existente sobre manipulação de imagens, fotografia, inteligência artificial generativa e *deepfakes*, com o objetivo de fundamentar teoricamente o estudo. Essa revisão abrangeu livros, artigos acadêmicos, teses e publicações especializadas.

A pesquisa conduzida por Aziz et al. (2024, p. 8-11), que utilizou o questionário denominado *Visual Verity* para coletar dados e desenvolver conclusões sobre fotorrealismo, qualidade da imagem e alinhamento entre texto e imagem em produções geradas por IA, foi adotada como referência. Com base nesse modelo, aplicou-se um questionário a 186 estudantes de ensino médio e universitário de uma instituição pública localizada na região metropolitana de São Paulo, por meio do Google Forms. Os dados coletados foram analisados com o auxílio do Google Planilhas.

No questionário aplicado, os participantes foram apresentados a um conjunto de sete imagens, conforme ilustrado na Figura 1. Esse conjunto incluiu duas fotografias, quatro imagens geradas por IA e uma colagem composta por duas imagens do mesmo objeto. Eles foram orientados a identificar e classificar cada imagem como “IA Generativa” ou “Fotografia”. Em seguida, responderam a seis perguntas objetivas que exploravam aspectos como a percepção de veracidade e autenticidade das imagens digitais criadas por IA, a familiaridade com técnicas de criação e manipulação de imagens, o impacto da inteligência artificial na confiança em notícias e informações visuais, os desafios na identificação de imagens e os contextos mais impactados. Além disso, foi incluída uma pergunta dissertativa para que os participantes pudessem expressar suas opiniões e experiências sobre o tema.

FIGURA 1. Imagens apresentadas aos participantes no questionário.



Fonte: Compilação das autoras, 2024.¹

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise das 186 respostas revelou que, conforme os dados apresentados na Tabela 1, a taxa de acertos variou de 16,7% na Imagem 2 a 49,5% na Imagem 5. A mediana da pontuação foi de apenas 30 em um total de 70, indicando que, em média, os participantes conseguiram identificar corretamente apenas 3 das 7 imagens. Além disso, apenas 1,61% atingiram a pontuação máxima.

A Imagem 2, apresentada na Figura 1, foi considerada a mais desafiadora pelos participantes. Vários estudantes que compartilharam suas opiniões de forma anônima destacaram que sua complexidade se deve ao alto nível de detalhes e realismo, semelhantes ao estilo de imagens utilizadas em campanhas publicitárias, além da presença de um símbolo de uma marca específica. Em contrapartida, a Imagem 5, também na Figura 1, foi a mais facilmente identificada. Os estudantes relataram que a riqueza de detalhes em cada ingrediente e textura, juntamente com a familiaridade com o prato específico — o cuscuz paulista — tornaram evidente que se tratava de uma imagem não gerada por IA.

TABELA 1. Número de acertos e percentual de respostas corretas por imagem.

Imagens	Respostas Corretas	%
Imagem 1	83/186	44,6%
Imagem 2	31/186	16,7%

¹ Colagem a partir de fotos coletadas nos sites *Midjourney* (imagens 2, 3, 4, 6 e 7) e *Pixabay* (imagens 1, 4 e 5), disponível em <https://www.midjourney.com/explore?tab=hot> e <https://pixabay.com/pt/>. Acesso em: 04 jun. 2024.

Imagem 3	68/186	36,6%
Imagem 4	80/186	43,0%
Imagem 5	92/186	49,5%
Imagem 6	85/186	45,7%
Imagem 7	82/186	44,1%

A pesquisa revelou que 74,7% dos estudantes identificam a qualidade da imagem e o nível de realismo dos detalhes visuais como os principais desafios na identificação de imagens geradas por IA. Além disso, 40,3% destacaram a ausência de um padrão universal para reconhecer criações e manipulações de IA, considerando essa falta um obstáculo significativo. Esses resultados evidenciam a necessidade de uma compreensão mais aprofundada das técnicas de manipulação e ressaltam a urgência de desenvolver diretrizes e ferramentas mais eficazes para facilitar a identificação dessas imagens.

As redes sociais (65,6%) e a política (58,1%) foram indicadas como os contextos mais impactados pelas imagens geradas por IA, afetando diretamente a percepção de autenticidade. Esses ambientes, nos quais a confiança pública é essencial, revelam-se particularmente vulneráveis a manipulações. Nesse sentido, a pesquisa constatou que 72,7% dos estudantes entrevistados consideram que a manipulação de imagens por IA diminui sua confiança na veracidade de notícias e informações visuais, indicando um impacto significativo na comunicação e na credibilidade das informações midiáticas.

No que se refere à familiaridade dos participantes com tecnologias como as GANs, a maioria (51,6%) relatou ter pouca familiaridade, enquanto 3,2% afirmaram não conhecer essas técnicas e apenas 21% se consideraram muito familiarizados. Apesar de possuírem algum conhecimento sobre manipulação de imagens, muitos não têm uma compreensão aprofundada, o que compromete sua capacidade de identificar imagens manipuladas.

A pesquisa também investigou a percepção dos estudantes sobre a veracidade das imagens geradas. Entre eles, 40,9% acreditam que as fotografias são mais verídicas, 22% afirmam que as imagens geradas por IA não são verídicas, enquanto 28,5% consideram que podem ser verídicas, mas exigem verificação adicional.

As respostas dissertativas revelaram uma forte desconfiança em relação ao uso de imagens geradas por inteligência artificial generativa. Cerca de 70% dos estudantes expressaram preocupações específicas sobre a utilização dessa tecnologia para a criação de *fake news* e desinformação. Além disso, cerca de 60% enfatizaram a importância de visualizar imagens reais, especialmente em contextos publicitários, indicando um desejo por autenticidade nas representações visuais. Essa desconfiança também se reflete na necessidade de ferramentas para identificar imagens geradas por IA, mencionada por aproximadamente 65% dos participantes.

Embora alguns estudantes reconheçam os benefícios da inteligência artificial, como a criação de imagens significativas — por exemplo, ao recriar fotografias antigas ou gerar representações de momentos afetivos, como abraçar um familiar falecido — a maioria expressa preocupação com seu uso inadequado, incluindo assédios e manipulações. Além disso, cerca de 75% dos participantes concordam que a manipulação de imagens pode distorcer a percepção da realidade, afetando a confiança nas informações visuais. Por fim, aproximadamente 80% dos alunos demandam uma educação crítica e regulamentações que garantam o uso responsável da IA nas imagens, como a criação de uma lei que obrigue os criadores a identificar as imagens como geradas por IA.

CONCLUSÕES

A pesquisa evidenciou que a percepção dos estudantes em relação às imagens geradas por IA é predominantemente marcada por uma significativa desconfiança e dificuldade de identificação. A maioria dos participantes expressa preocupações sobre o potencial da tecnologia para disseminar *fake news* e manipulações, destacando a necessidade de autenticidade nas representações visuais,

especialmente em contextos sensíveis como a publicidade e a política. Embora poucos reconheçam os benefícios da IA, muitos manifestam uma demanda clara por mecanismos que ajudem na identificação de manipulações. Ademais, a falta de familiaridade com tecnologias como as redes neurais limita a capacidade crítica dos estudantes, apontando para a urgência de uma educação mais abrangente sobre o tema e regulamentações que garantam o uso responsável da IA nas imagens. Esses pontos destacam a importância de promover maior conscientização e habilidades críticas em relação ao consumo de conteúdos visuais, com o objetivo de capacitar os estudantes a discernir entre o que é autêntico e o que é manipulado, preparando-os para navegar com segurança e responsabilidade no ambiente digital contemporâneo.

Dessa forma, os objetivos da pesquisa foram amplamente alcançados e o próximo passo consiste em expandir a coleta de dados para incluir uma amostra mais abrangente de instituições públicas, permitindo uma comparação mais rica e detalhada das percepções entre diferentes grupos de estudantes.

CONTRIBUIÇÕES DOS AUTORES

Y. A. N. e E. C. C. contribuíram igualmente em todas as etapas do projeto, incluindo pesquisa bibliográfica, definição de metodologia, aplicação de questionário, organização e análise de dados, além da redação do trabalho. T. S. B., como orientador, apoiou na concepção e planejamento do projeto, participou da discussão de metodologia e resultados, revisou o resumo e forneceu suporte nas análises finais. Todos participaram da revisão final do trabalho e aprovaram a versão submetida.

AGRADECIMENTOS

Gostaríamos de expressar nossa profunda gratidão ao nosso orientador, Prof. Dr. Thiago Barcelos, cuja orientação e apoio foram fundamentais para a realização deste projeto. Agradecemos também às nossas famílias, por seu amor incondicional e encorajamento constante, que nos motivaram a seguir em frente, mesmo diante dos desafios.

REFERÊNCIAS

AZIZ, M. et al. **Visual Verity in AI-Generated Imagery: Computational Metrics and Human-Centric Analysis**. Disponível em: <https://arxiv.org/pdf/2408.12762>. Acesso em: 6 set. 2024.

GOODFELLOW, I. J. et al. **Generative Adversarial Networks**. v. 10, 2014. Disponível em: <https://arxiv.org/abs/1406.2661>. Acesso em: 28 jun. 2024.

MUANIS, F. Imagens, inteligência artificial e a incontornabilidade da metacrítica. **RuMoRes**, São Paulo, v. 17, n. 33, p. 35-57, 2023.