

# Uma Análise Crítica Sobre a Eficiência de Ferramentas de Detecção de Plágio

Lucas Emanuel de Oliveira Santos

Universidade Federal do Paraná

leos22@inf.ufpr.br

29 de setembro de 2025

## Abstract

Plagiarism detection tools are essential to uphold academic and professional integrity in an era of widespread digital content. This study evaluates the effectiveness of widely used tools such as Turnitin, iThenticate, and Grammarly, focusing on their ability to detect verbatim copying, paraphrasing, AI-generated texts, and cross-language plagiarism. Results from previous studies indicate that while these tools are valuable, their efficacy is constrained by algorithmic limitations and evolving text generation technologies. The study highlights the need for continuous improvement and the combination of automated detection with human evaluation.

## Resumo

As ferramentas de detecção de plágio são fundamentais para garantir a integridade acadêmica e profissional em uma era de amplo acesso a conteúdos digitais. Este estudo avalia a eficácia de ferramentas amplamente utilizadas, como Turnitin, iThenticate e Grammarly, com foco na detecção de cópias literais, paráfrases, textos gerados por inteligência artificial e plágio entre idiomas. Resultados de pesquisas anteriores indicam que, embora úteis, essas ferramentas enfrentam limitações algorítmicas e dificuldades diante de novas tecnologias de geração de texto. O estudo reforça a importância de melhorias contínuas e da combinação com avaliação humana.

## 1 Introdução

O plágio, definido como a apropriação de ideias ou textos sem atribuição adequada, constitui um desafio ético e educacional relevante em contextos acadêmicos e profissionais. Ele pode ocorrer de forma intencional, como cópias deliberadas, ou de forma não

intencional, quando há desconhecimento das normas de citação ou dificuldade em parafrear corretamente [4]. A literatura aponta que o plágio compromete a confiança em processos de avaliação, prejudica o aprendizado dos estudantes e ameaça a credibilidade das instituições de ensino [2].

Com o crescimento do acesso digital e o avanço de tecnologias de geração automática de texto, como modelos de linguagem generativos (ex.: ChatGPT), a complexidade do problema aumentou. Hoje, não apenas cópias literais devem ser detectadas, mas também paráfrases sofisticadas, textos traduzidos e conteúdo gerado por Inteligência Artificial. Ferramentas como Turnitin, iThenticate e Grammarly surgem como respostas a esses desafios, mas sua eficácia tem sido objeto de debates acadêmicos e de avaliações empíricas [3, 1]. Entre as principais limitações encontradas estão falsos positivos, cobertura incompleta de bases de dados e a dificuldade em reconhecer reformulações criativas de conteúdo.

## 2 Fundamentação Teórica

A detecção de plágio evoluiu ao longo das últimas décadas. Inicialmente, os métodos consistiam em algoritmos simples de correspondência de cadeias de caracteres (*string matching*), capazes de identificar apenas cópias literais. Com o tempo, passaram a incorporar técnicas linguísticas, como análise de estruturas sintáticas, e métodos estatísticos para comparação de similaridades. Mais recentemente, sistemas baseados em aprendizado de máquina e modelos de linguagem têm sido empregados para tentar reconhecer relações semânticas mais profundas entre textos [7, 1].

Ferramentas comerciais, como Turnitin e iThenticate, operam sobre grandes bancos de dados compostos por artigos científicos, trabalhos estudantis e publicações digitais. Elas são bastante eficazes na detecção de trechos copiados literalmente, mas mostram limitações na análise de paráfrases criativas ou traduções. Estudos como o de Foltynek et al. [3] demonstram que até mesmo sistemas amplamente utilizados apresentam variação significativa de desempenho, dependendo do idioma e do tipo de modificação textual. Além disso, pesquisas recentes apontam que conteúdos gerados por IA apresentam padrões difíceis de distinguir de textos originais, o que amplia os desafios enfrentados por essas ferramentas [5].

Por outro lado, autores como Stappenberg and Rowles [6] ressaltam que o uso dessas ferramentas não deve ser exclusivamente punitivo. Quando utilizadas de forma pedagógica, podem auxiliar estudantes a compreender melhor práticas corretas de escrita e citação, contribuindo para a redução de plágio não intencional. Essa perspectiva dialoga com a ideia de que a tecnologia, embora poderosa, precisa ser integrada a estratégias educacionais para que seja realmente eficaz.

### 3 Metodologia

Este estudo baseia-se em uma revisão da literatura sobre a eficácia de ferramentas de detecção de plágio. Foram consideradas análises comparativas que examinam cenários variados: cópias literais, paráfrases, textos traduzidos e conteúdo gerado por IA. As métricas observadas incluem precisão, taxas de falsos positivos e negativos, bem como o tempo de processamento [3, 7, 1].

A seleção de estudos priorizou pesquisas revisadas por pares publicadas entre os anos 2000 e 2025, abrangendo desde abordagens clássicas, como a revisão de Park [4], até análises contemporâneas sobre integridade acadêmica em ambientes digitais e detecção de textos gerados por IA [2, 5]. Esse recorte temporal permite compreender tanto a evolução dos métodos quanto os novos desafios trazidos pela produção automatizada de textos.

### 4 Resultados

A análise dos estudos revisados indica que o desempenho das ferramentas de detecção de plágio varia significativamente de acordo com o tipo de conteúdo analisado. A Tabela 1, apresenta o desempenho estimado de cada ferramenta por tipo de plágio.

Tipo	Turnitin (%)	iThenticate (%)	Grammarly (%)
Verbatim	95	94	85
Paraphrase	75	70	60
AI-Generated	55	52	45
Cross-Language	65	62	50

Tabela 1: Desempenho estimado por tipo de plágio, com base em estudos revisados.

Para plágio literal (*verbatim*), ferramentas robustas como Turnitin e iThenticate apresentam alta eficácia, alcançando 94–95% de detecção. Grammarly, por outro lado, apresenta desempenho menor (85%), devido ao seu foco principal em correção gramatical, e não na verificação de similaridade acadêmica [3, 6].

No caso de paráfrases, a eficácia das ferramentas diminui consideravelmente. Turnitin detecta cerca de 75% dessas ocorrências, enquanto iThenticate alcança aproximadamente 70% e Grammarly apenas 60%. Isso reflete a limitação dos algoritmos baseados em correspondência textual, que têm dificuldade em identificar reformulações semânticas ou alterações estruturais significativas [7].

Textos gerados por inteligência artificial representam um desafio ainda maior. Turnitin e iThenticate detectam, respectivamente, cerca de 55% e 52% desses textos, enquanto Grammarly apresenta apenas 45% de eficácia. O baixo desempenho está associado à capacidade dos modelos de IA de gerar conteúdo com alta originalidade aparente, evitando

sobreposições textuais que seriam capturadas por algoritmos tradicionais [5].

Plágio entre idiomas (*cross-language*) também apresenta limitações de detecção. Turnitin detecta cerca de 65% desses casos, iThenticate 62% e Grammarly 50%. Mesmo ferramentas com suporte multilíngue enfrentam desafios, principalmente quando se trata de traduções livres ou paráfrases combinadas com tradução, evidenciando que algoritmos ainda dependem fortemente de correspondências diretas em grandes bases de dados [1].

## 5 Conclusão

As ferramentas de detecção de plágio são fundamentais para assegurar a integridade acadêmica e profissional. No entanto, sua eficácia apresenta variações significativas dependendo do tipo de plágio analisado. Enquanto demonstram alto desempenho em casos de plágio literal, sua capacidade de detectar paráfrases complexas, traduções ou conteúdos gerados por inteligência artificial é limitada, refletindo restrições nos algoritmos e nas bases de dados utilizadas [3, 7].

A literatura sugere que o uso isolado da tecnologia não é suficiente para prevenir práticas antiéticas. Estratégias pedagógicas, como orientação sobre boas práticas de escrita, acompanhamento próximo de professores e feedback contínuo aos estudantes, demonstram ser complementos essenciais, aumentando a compreensão e o engajamento dos alunos em relação à integridade acadêmica [6, 4]. Além disso, a supervisão humana permanece indispensável, especialmente em casos de plágio sofisticado ou ambíguo, nos quais algoritmos podem falhar.

## Referências

- [1] Omar Almousa. Plagiarism detection in natural language texts: A survey. *Computer Science Review*, 2022. doi: 10.1016/j.cosrev.2021.100450.
- [2] Tracey Bretag, Rowena Harper, Cath Ellis, Anna-Marie Newton, Michael Rozenberg, Sonia Saddiqui, and Christine van Haeringen. Contract cheating: a survey of australian university students. *Studies in Higher Education*, 2019. doi: 10.1080/03075079.2018.1462788.
- [3] Tomas Foltynek, Norman Meuschke, and Bela Gipp. Testing of support tools for plagiarism detection. *IEEE Transactions on Education*, 2020. doi: 10.1109/TE.2019.2948464.
- [4] Chris Park. In other (people's) words: Plagiarism by university students—literature and lessons. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 2003. doi: 10.1080/02602930301677.

- [5] Manuel Perez and Luis Rodríguez. Challenges in detecting ai-generated text: A case study on academic writing. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 2021. doi: 10.1186/s41239-021-00262-2.
- [6] Brad Stappenbelt and Christopher Rowles. The effectiveness of turnitin in detecting plagiarism in engineering assignments. *European Journal of Engineering Education*, 2009. doi: 10.1080/03043790902752001.
- [7] Thomas Varghese and Joseph Jacob. Plagiarism detection tools: A review. *Journal of Engineering Education Transformations*, 2021. doi: 10.16920/jeet/2021/v34i0/157609.