

1. Introdução

Nos últimos anos, questões relacionadas à sustentabilidade — ambiental, social e econômica — tornaram-se centrais na administração. As organizações são cada vez mais pressionadas por stakeholders, reguladores e pela sociedade civil para adotarem práticas sustentáveis, e pesquisadores buscam ferramentas metodológicas capazes de lidar com a complexidade, interconectividade e dinâmica dos sistemas sustentáveis (Elkington, 1997; Porter & Kramer, 2011).

Em paralelo, a inteligência artificial (IA), especialmente em suas versões generativas, tem avançado rapidamente. Modelos como GPT, DALL-E, Stable Diffusion, e outros transformers têm sido capazes de produzir textos, imagens e simulações com qualidade impressionante. A IAG permite gerar hipóteses, sumarizar literatura volumosa, gerar cenários futuros plausíveis, e auxiliar no design de políticas de sustentabilidade. No entanto, sua aplicação acadêmica, particularmente em sustentabilidade na administração, ainda é incipiente e demanda investigação sistemática.

Os dois parágrafos acima poderiam ter sido elaborados por nós, mas não foram. Neste caso, foram criados pelo ChatGPT versão gratuita (GPT-4o), ao atender à solicitação de elaborar “um artigo científico para o Encontro Internacional de Gestão Empresarial e Meio ambiente sobre o uso da IA generativa em estudos acadêmicos de sustentabilidade na administração. O artigo deve ter o mínimo de 4 páginas e o máximo de 5 páginas, assim como ter citações de autores internacionais.”. Sabemos que dificilmente um pesquisador se embasaria unicamente na IA para a produção de um artigo, já que o propósito da escrita de um artigo é a apresentação, difusão e discussão de algo que já foi feito (ensaio/pesquisa); e tampouco um pesquisador usaria prompt tão singelo se fosse fazer esforços semelhantes, no entanto, retratamos o simples para refletir sobre os usos mesmo ingênuos desta ferramenta tão popular.

Assim, o objetivo deste artigo é discutir possibilidades e limitações do uso da Inteligência Artificial Generativa (IAG) na escrita acadêmica, especialmente de sustentabilidade. Para isto, fizemos uso do ChatGPT e Grok 4, ambos na versão gratuita.

A partir daqui, tentaremos identificar o que colamos do texto das IAGs por meio das aspas, de forma que o leitor identifique mais facilmente o texto autoral do texto da IA. Por restrição de espaço, optamos por não efetuar uma seção de fundamentação teórica, sendo ela utilizada nas discussões do que foi gerado pela IAG, na seção 3.

2. O que as plataformas geraram

Ambas as plataformas foram orientadas no mesmo sentido, com o mesmo prompt. O ChatGPT sugeriu como objetivo de pesquisa do artigo: “investigar como a IAG tem sido usada em estudos acadêmicos de sustentabilidade no contexto da administração, identificar os benefícios e desafios, e propor diretrizes para pesquisa futura e prática ética”, e informa como questões centrais: “1. De que maneiras a IAG é aplicada em estudos de sustentabilidade na administração? 2. Quais são os principais benefícios e limitações percebidos? 3. Como assegurar que o uso de IAG em pesquisa acadêmica seja ético, confiável e transparente?”.

Em seguida, o ChatGPT se direcionou para a revisão de literatura. Ali, a IA versou sobre “Sustentabilidade na Administração”, “Inteligência Artificial Generativa: Conceitos e Potencial”, “Uso da IA em Sustentabilidade e Administração” e “Desafios Éticos e Limitações”, mas a “escolha” por abordar tantos temas e a limitação de páginas totais imposta pelo prompt fez com que a revisão ficasse longe de uma revisão de literatura tradicional, se

parecendo mais como uma síntese em poucas linhas sobre os temas, como pode ser observado a seguir.

2.1 Sustentabilidade na Administração

A sustentabilidade corporativa envolve a integração equilibrada entre desempenho econômico, responsabilidade ambiental e justiça social (Elkington, 1997). Porter e Kramer (2011) argumentam que as empresas podem converter desafios de sustentabilidade em oportunidades competitivas por meio do que chamam de "valor compartilhado". Em administração estratégica, a sustentabilidade é tratada também sob as lentes da governança, do stakeholder management e da inovação verde (Hart, 1995; Freeman, 1984).

2.2 Inteligência Artificial Generativa: Conceitos e Potencial

A IA generativa refere-se a algoritmos que podem gerar novos conteúdos — texto, imagem, simulações — a partir de padrões aprendidos em dados. Modelos baseados em redes neurais profundas (e.g., transformers) têm sido amplamente utilizados (Vaswani et al., 2017). Kaplan & Haenlein (2019) apontam que a IA generativa abre possibilidades para inovação, design de produtos, marketing criativo e suporte à decisão.

2.3 Uso da IA em Sustentabilidade e Administração

Há estudos que exploram IA (não necessariamente generativa) para otimizar cadeias de fornecimento sustentáveis, reduzir emissões, monitorar uso de recursos naturais, etc. Por exemplo, Nagy, Roblek & Pucihar (2020) discutem uso de IA para gestão ambiental; Ribeiro et al. (2021) mostram aplicação de aprendizagem de máquina para prever impactos climáticos.

Entretanto, menos comuns são estudos que utilizam explicitamente modelos generativos para:

- * Geração de cenários futuros de sustentabilidade corporativa;
- * Produção de relatórios automatizados de sustentabilidade a partir de grandes bases de dados;
- * Auxílio na criação de inovações eco-design ou de novos modelos de negócio sustentável.

2.4 Desafios Éticos e Limitações

Vários autores destacam riscos da IAG: vieses nos dados de treinamento, falta de explicabilidade (explainability), possível geração de desinformação ou conteúdo enviesado, privacidade e uso indevido. Floridi et al. (2018) discutem o paradigma da "ética da IA", enfatizando os princípios de justiça, responsabilidade, transparência e não maleficência. Bostrom & Yudkowsky (2014) abordam riscos mais elevados no uso de IA avançada que poderiam afetar confiança pública.

Para a metodologia do artigo, o ChatGPT informa fazer uma revisão sistemática da literatura, com margem temporal de 10 anos, nas bases Scopus, Web of Science, IEEE Xplore e Google Scholar e ainda informa quais os critérios de inclusão que utilizou: “artigos em inglês ou português; aplicações de IA generativa ou híbrida generativa (texto, imagem, simulações) explicadas metodologicamente; foco em estudos de sustentabilidade no contexto [sic.] da administração, gestão empresarial ou governança organizacional”. Sem informar a “string” utilizada, o ChatGPT trabalhou com “48 artigos iniciais; após triagem por título e resumo, 17 foram selecionados para análise completa”.

A seção seguinte apresenta pelo artigo gerado pelo ChatGPT foi a de resultados, com as análises sintetizadas em três subseções (formas de aplicação da IAG, benefícios apontados, e limitações e desafios) que contém tópicos pouco desenvolvidos. Depois, o artigo aborda a seção de Discussão, em que fala dos tópicos “Integração entre IAG e Sustentabilidade como Sinergia”, “O Desafio da Responsabilidade”, e “Implicações para Administração e Gestão Empresarial”. A expectativa é de que nesta seção houvesse a análise dos resultados com o confronto com a literatura já revisada e/ou ampliada, mas isso não acontece, mantendo a “discussão” com prescrições básicas não fundamentadas.

5.1 Integração entre IAG e Sustentabilidade como Sinergia

A IAG oferece recursos metodológicos que permitem enfrentar complexidades inerentes à sustentabilidade: interdependência ecológica, incerteza climática, múltiplos stakeholders com interesses divergentes. Modelos generativos podem

simular cenários complexos, auxiliar no planejamento estratégico e fornecer insights além do alcance de métodos estatísticos tradicionais.

5.2 O Desafio da Responsabilidade

Para que estas sinergias sejam sustentáveis em si mesmas, pesquisadores precisam incorporar princípios éticos desde a concepção do estudo. Isso inclui:

- * Transparência (documentar como o modelo foi treinado, que dados foram usados);
- * Explicabilidade (tornar compreensível como foram geradas as previsões ou os conteúdos);
- * Accountability (quem responde por erros, vieses ou malefícios);
- * Justiça (garantir representatividade dos dados, evitar reforçar desigualdades).

5.3 Implicações para Administração e Gestão Empresarial

Organizações podem usar pesquisas com IAG para melhorar seus relatórios de sustentabilidade, modelar riscos climáticos ou de cadeia de suprimentos, e inovar em produtos e serviços mais verdes. Universidades e centros de pesquisa devem formar competências em ciência de dados, ética de IA e interdisciplinaridade para garantir uso consciente dessas tecnologias.

Por fim, ainda antes da seção de referências, o ChatGPT sugere uma “Proposta de Framework para Pesquisas Futuras” e outra seção de “Conclusão”, em que se resumem a:

O uso da inteligência artificial generativa em estudos acadêmicos de sustentabilidade na administração revela-se promissor, oferecendo ganhos em eficiência, inovação, tratamento de dados complexos e produção de cenários estratégicos. Entretanto, os desafios éticos, de transparência, de confiabilidade e de justiça exigem que pesquisadores adotem práticas responsáveis. Há lacunas notáveis: poucos estudos em regiões em desenvolvimento, pouca aplicação em inovação social sustentável, baixa discussão sobre impacto real no mundo organizacional.

Para avançar, recomenda-se que pesquisas futuras incorporem o framework proposto, estimulem colaboração interdisciplinar, promovam acesso equitativo às tecnologias de IA generativa e reforcem a transparência metodológica. Só assim o uso da IAG poderá contribuir de forma sustentável e ética nas ciências administrativas.

Já o Grok, não expos o objetivo formalmente, com um verbo no infinitivo, mas informa que “Este artigo, destinado ao Encontro Internacional de Gestão Empresarial e Meio Ambiente, examina o papel da IA generativa em estudos acadêmicos de sustentabilidade na administração.”. As seções apresentadas pelo Grok foram: resumo, introdução, revisão de literatura, “Aplicações da IA Generativa em Estudos Acadêmicos de Sustentabilidade na Administração”, “Desafios e Considerações Éticas”, Conclusão e Referências. Com um texto mais cadenciado, sem o uso dos tópicos como recurso, parece se aproximar mais de um formato e tipo de narrativas de um artigo acadêmico. Um exemplo disso pode ser visualizado já no primeiro parágrafo da seção de revisão da literatura:

A literatura recente sobre IA generativa e sustentabilidade na administração destaca tanto oportunidades quanto riscos. Bolón-Canedo et al. (2024) revisam o conceito de “IA verde”, enfatizando abordagens que minimizam o custo computacional enquanto promovem práticas inclusivas e ambientalmente amigáveis. Os autores, de origem espanhola, argumentam que a IA verde permite que pesquisadores com recursos limitados realizem estudos de alta qualidade, sem depender de servidores em nuvem caros, alinhando-se à sustentabilidade ao reduzir o consumo de energia.

Neste trecho, podemos observar o tipo de descrição e síntese bastante semelhante à encontrada em revisões de literatura feitas por humanos. Algumas anomalias aparecem em sínteses como as também encontradas em outros trechos da revisão de literatura:

No contexto de administração sustentável, o estudo publicado no Journal of Cleaner Production (2025) examina a usabilidade da IA generativa em PMEs de estados insulares em desenvolvimento, utilizando o TAM e o TBL para avaliar impactos econômicos, sociais e ambientais. Os achados indicam que a percepção de facilidade de uso influencia a adoção, levando a inovações como eficiência operacional e decisões baseadas em dados.

Adicionalmente, autores como os do editorial da Social & Environmental Accountability Journal (2024) refletem sobre o impacto da IA generativa na

scholarship de contabilidade sustentável, posicionando-se contra o uso excessivo de LLMs para preservar a autenticidade da pesquisa. Essa perspectiva escocesa enfatiza a necessidade de políticas editoriais que limitem a IA a tarefas como melhoria linguística, evitando fraudes acadêmicas.

Pesquisas do MIT (2025) abordam o impacto ambiental da IA generativa, notando o aumento na demanda por eletricidade e água devido ao treinamento de modelos. Esse relatório destaca consequências como o agravamento das mudanças climáticas, reforçando a necessidade de IA sustentável na administração.

Com citações genéricas, o Grok acaba não identificando a citação indireta adequadamente, fazendo o leitor questionar sobre a legitimidade dos estudos, já que não há como verificar a informação.

A seção de “Aplicações da IA Generativa em Estudos Acadêmicos de Sustentabilidade na Administração”, que deveria ser a seção de resultados/discussões do artigo, revisita as fontes mencionadas na seção de revisão de literatura, e informa ao leitor os usos da IAG citados por tais fontes, complementados com sugestões de uso para acadêmicos de administração, como no exemplo: “Em inovação de produtos, a IA generativa auxilia na criação de designs ecoeficientes, como materiais sustentáveis, alinhando-se à IA verde proposta por Bolón-Canedo et al. (2024). Pesquisadores administrativos podem empregar ferramentas como DALL-E para visualizar protótipos ambientais, facilitando estudos colaborativos internacionais.”

O uso das mesmas fontes permanece na seção seguinte, “Desafios e considerações éticas”. Sem maiores elaborações, o artigo gerado pelo Grok faz considerações de frases únicas sobre impacto ambiental da IA e a redução da autenticidade da pesquisa, sem aprofundamentos. Para finalizar, o texto apresenta a seção de conclusões, em que diz:

A IA generativa representa uma fronteira inovadora para estudos acadêmicos de sustentabilidade na administração, oferecendo ferramentas para otimizar processos e inovar soluções ambientais. Como demonstrado por autores internacionais como Bolón-Canedo et al. (2024) e Litvinets et al., seu potencial é vasto, mas deve ser equilibrado com considerações éticas e ambientais. Futuras pesquisas devem priorizar regulamentações para uma adoção sustentável, garantindo que a tecnologia contribua para um futuro ecoeficiente. Este artigo incentiva o Encontro Internacional de Gestão Empresarial e Meio Ambiente a fomentar diálogos sobre IA responsável.

Embora extremamente enxuta, parece uma seção coerente com o restante do texto.

3. Discussões

O objetivo deste artigo não foi o de gerar de fato um artigo que substituísse o esforço humano. É indubitável que a IAG está presente na prática de pesquisa e de ensino em administração, assim como também não há como negar sua controvérsia. A IAG segue aprendendo e nós seguimos aprendendo a lidar com ela.

Os “artigos” gerados nesta simulação feita aqui revelam pontos de atenção e riquezas. Foi uma opção nossa trabalhar as IAGs de forma genérica, sem explorar as potencialidades e aprofundamentos de prompts. Esta escolha se deu justamente para trabalhar “o primeiro esboço” que emerge em versões gratuitas dos chatbots utilizados. Optar por ChatGPT e Grok também foi por conveniência, o ChatGPT por ser a IAG mais popular, e o Grok por ser tecnologia com o mesmo propósito e que não era o famoso ChatGPT.

Os pontos de atenção não são muito distintos dos já discutidos em artigos acadêmicos sobre o uso da IAG na pesquisa e ensino (Dwivedi et al., 2023; Jesus e Segundo, 2024; Serra et al., 2024; Silva et al., 2024 – artigos não sugeridos por IA). A fragilidade da argumentação, potencial de “alucinação” (criação de fatos e fontes) e erros, descrição vaga das metodologias eventualmente aplicadas, dilemas éticos e decisões sobre propriedade intelectual (envolvendo plágio, usos da IAG e formas de informar sobre estes usos), respostas variadas à mesma pergunta são alguns dos pontos críticos da utilização destas plataformas sem muito cuidado. Tais dilemas podem ser dirimidos pelo conhecimento especializado e senso crítico do usuário.

Ele tem que ser capaz de compreender que aquelas frases podem ser paráfrases não citadas adequadamente; que o que é dito pela IAG pode ser oriundo de fonte inexistente e/ou de uma “leitura” superficial da fonte; que o que vem da plataforma é um dos recursos, não pode ser a totalidade, nem pode “tomar decisões” pelo pesquisador. Neste sentido, a maturidade teórica talvez seja um agente facilitador para a crítica.

Então, em tempos que a IAG domina o processo de ensino-aprendizagem, como o pensamento crítico pode ser cultivado? Dwivedi et al. (2023) direcionam a cautela no uso da IA, usando-a apenas como acessório, como essencial para este convívio mais harmônico na relação entre estudantes, professores e tecnologia.

A agilidade, eficiência, adequação de linguagem, personalização das respostas (adequando à aprendizagem do usuário) são algumas das riquezas do uso dessas plataformas. Mesmo que na construção mais elaborada dos prompts e escrita do texto, é fácil usar IAG. O uso de tecnologias já faz parte da escrita acadêmica, da estruturação da pesquisa e da relação de ensino-aprendizagem, a IAG é mais uma, mais completa, rápida, fácil e barata. E como todas (Google, programas estatísticos, aplicativos de elaboração de referências, tradutores, entre outros) eram usadas como acessórios, a IAG se também usada como acessório, tem muito mais potencialidades do que restrições.

Tentando articular estas forças e fraquezas, em uma visão extremamente realista de que a IAG é uma realidade na pesquisa, os editores dos periódicos estão regulamentando seu uso. Exemplo disso são as recém-publicadas diretrizes sobre inteligência artificial da RAC (Anpad), que determinam:

[...] Em resumo, o uso da IA é aceito e até incentivado quando contribui para maior clareza, eficiência e transparência na produção e avaliação científica. No entanto, esse uso jamais pode substituir a responsabilidade humana, que permanece como um princípio inegociável em todas as etapas do processo editorial.

Recomendações principais

- (a) A IA jamais deve ser listada como autora de artigos ou pareceres.
 - (b) O uso de IA por autores deve ser declarado no manuscrito, seja em uma nota, na seção de métodos ou nos agradecimentos.
 - (c) O uso de IA em tarefas substantivas (revisão de literatura, análise de dados, geração de texto) deve ser descrito de forma clara, incluindo a ferramenta, a versão e o propósito.
 - (d) Avaliadores e editores podem usar IA apenas para tarefas auxiliares, nunca para julgamentos críticos ou tomada de decisões.
 - (e) Qualquer uso de IA por avaliadores ou editores deve ser comunicado ao Editor-Chefe.
 - (f) É estritamente proibida a inserção de comandos ocultos ou instruções disfarçadas em manuscritos ou pareceres.
 - (g) A RAC está comprometida em promover a educação contínua sobre o uso ético e responsável da IA em sua comunidade acadêmica.
- (<https://rac.anpad.org.br/index.php/rac/guidelinesforai> - traduzido pelo ChatGPT)

4. Considerações finais

Este artigo, que tinha o propósito de discutir possibilidades e limitações do uso da Inteligência Artificial Generativa na escrita acadêmica, especialmente de sustentabilidade, acabou extrapolando e abordando os usos de forma mais genérica.

O debate e controvérsia sobre o uso da IAG na pesquisa e ensino estão longe de chegar ao fim. Estamos nos aproximando a, com base no que conhecemos das plataformas hoje, compreender melhor os desafios e estabelecer diretrizes que possam nos orientar neste caminho. Ampliar as discussões à medida que os usos crescem é primordial para que tenhamos os melhores usos das ferramentas e dirimir as dificuldades e limitações.

Lembramos que o procedimento, as versões e o prompt utilizados neste estudo foram simples, limitadores e improváveis de serem usados por pesquisadores na sua totalidade, seja por compreender que o melhor uso da IA é como acessória, ou por saber que o propósito de um artigo é a síntese e forma de divulgação para a comunidade científica de algo que já foi desenvolvido. No entanto, o uso da IAG na produção de trabalhos escolares na totalidade, podem ser exemplos de casos em que a atitude pode variar conforme a criticidade do usuário/acadêmico.

É relevante também apontar que as limitações deste estudo podem gerar oportunidades de estudos futuros mais amplos como, modificar os procedimentos, plataformas, prompts, modalidade (gratuita x paga) para refazer a discussão com novos parâmetros; analisar como os pesquisadores estão usando a IAG como acessório em suas pesquisas e produção de textos; verificar o quão críticos são os usuários de IAG que usam os resultados na totalidade e como percebem seu processo de elaboração e construção de conhecimento; entre outros.

Vamos, então, finalizar este texto com uma frase da IA: “Este artigo incentiva o Encontro Internacional de Gestão Empresarial e Meio Ambiente a fomentar diálogos sobre IA responsável.”.

Referências

DWIVEDI, Yogesh K.; KSHETRI, Nir; HUGHES, Laurie; SLADE, Emma Louise; JEYARAJ, Anand; KAR, Arpan Kumar; BAABDULLAH, Abdullah M.; KOOHANG, Alex; RAGHAVAN, Vishnupriya; AHUJA, Manju. Opinion Paper: “so what if chatgpt wrote it?”: multidisciplinary perspectives on opportunities, challenges and implications of generative conversational ai for research, practice and policy. **International Journal Of Information Management**, [S.L.], v. 71, p. 102642, ago. 2023. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2023.102642>.

JESUS, Ananda Fernanda de; SEGUNDO, José Eduardo Santarem. Aplicando o ChatGPT na condução de revisões sistemáticas da literatura. **Ciência da Informação**, [S.L.], v. 53, p. 27-38, 18 jul. 2024. IBICT. <http://dx.doi.org/10.18225/ci.inf.v53i.6666>.

SERRA, Clara Valente; VASCONCELOS, Madiã Marcela Fernandes; CHAVES, Adller Moreira; LOPES, Sergio Paulo Maravilhas; SOUSA, Maria José. ChatGPT e IA generativa: tessituras iniciais sobre a administração e o conhecimento. **Perspectivas em Gestão & Conhecimento**, [S.L.], v. 14, n. 1, p. 88-106, 30 abr. 2024. Universidade Federal da Paraíba. <http://dx.doi.org/10.22478/ufpb.2236-417x.2024v14n1.67296>.

SILVA, Carlos Alexandre Gouvea da; RAMOS, Felipe Negrelle; MORAES, Rafael Veiga de; SANTOS, Edson Leonardo dos. ChatGPT: challenges and benefits in software programming for higher education. **Sustainability**, [S.L.], v. 16, n. 3, p. 1245, 1 fev. 2024. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/su16031245>.

ⁱ Título adaptado do gerado pelo ChatGPT (GPT-4o) versão gratuita.