



XII
ENANPPAS

ENCONTRO NACIONAL
DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL
DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
EM AMBIENTE E SOCIEDADE

**COP30: ENFRENTAMENTOS ÀS
DESIGUALDADES SOCIAIS
E EMERGÊNCIA CLIMÁTICA**

IA, data centers e o Sul Global: ecologia política da tecnologia em tempos de crise climática

Drdo. Giorgio de Moraes Rossa

Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Computação, Laboratório de Inteligência

Artificial Recod.ai

g245507@dac.unicamp.br

Dra. Cláudia Herte de Moraes

Universidade Federal de Santa Maria, Programa de Pós-Graduação em Comunicação

(POSCOM)

claudia.moraes@ufsm.br

GT 11 – Grandes Projetos: violação de direitos socioambientais, resistências e estratégias de dominação no sul global

Resumo

Este artigo faz uma análise crítica dos impactos socioambientais da inteligência artificial (IA) e das infraestruturas digitais no contexto do Sul Global, com ênfase no Brasil. A partir de uma abordagem teórico-analítica, fundamentada na ecologia política e nos estudos decoloniais, discute-se como a expansão acelerada dos data centers, como elementos centrais no ecossistema tecnológico da IA, que intensificam desigualdades estruturais e promovem novas formas de colonialidade. A revolução digital ao mesmo tempo celebrada como solução para crises como as mudanças climáticas, oculta custos ambientais significativos e reforça dinâmicas geopolíticas de dominação, especialmente no que se refere ao uso intensivo de energia, extração de recursos naturais e exclusão sociopolítica de populações vulneráveis. Com base em revisão bibliográfica narrativa, o artigo articula conceitos como racismo ambiental, justiça climática e dependência tecnológica, evidenciando como a instalação de data centers em países periféricos se insere em lógicas coloniais de apropriação territorial e concentração de poder. Por fim, defende-se a necessidade de reorientar os debates sobre tecnologia e desenvolvimento à luz da justiça ambiental e da soberania digital.

Palavras-chave: IA, ecologia política, Sul Global.

Destaques

- A expansão da inteligência artificial intensifica a demanda energética e os impactos ambientais globais.



XII
ENANPPAS

ENCONTRO NACIONAL
DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL
DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
EM AMBIENTE E SOCIEDADE

**COP30: ENFRENTAMENTOS ÀS
DESIGUALDADES SOCIAIS
E EMERGÊNCIA CLIMÁTICA**

- Data centers, enquanto infraestrutura central da IA, reforçam dinâmicas de colonialidade no Sul Global.
- A ecologia política oferece ferramentas críticas para analisar os custos socioambientais da digitalização.
- O Brasil é inserido em projetos tecnológicos subordinados, que reproduzem assimetrias geopolíticas históricas.
- Justiça ambiental e soberania digital são caminhos relevantes para um futuro mais equitativo.

INTRODUÇÃO

As atuais ferramentas de inteligência artificial são frequentemente apresentadas como soluções inovadoras para desafios complexos, como as mudanças climáticas, por exemplo, na implementação de sistemas de monitoramento climático ou na gestão em caso de desastres (Artaxo *et al.*, 2024). No entanto, analisá-las a partir de perspectivas críticas, distantes dos discursos tecnocêntricos dominantes, revela os interesses geopolíticos e os vieses tecnopolíticos que moldam essa narrativa.

O funcionamento dos data centers exige um consumo anual de aproximadamente 400 terawatts-hora de energia, um volume superior ao gasto energético de muitos países e responsável por pelo menos 0,3% das emissões globais de gases de efeito estufa. Além disso, como esta quantidade de energia é dissipada na forma de calor, um consumo de eletricidade ainda maior é necessário para ativar os sistemas de resfriamento que mantêm máquinas e dispositivos em funcionamento na sua temperatura ideal, evitando falhas (Olvera, 2022). Considerando que a demanda de energia de um data center já é alta por si só, o processamento de dados orientado ao treinamento de um modelo linguístico, semelhante aos moldes do ChatGPT, eleva a emissão de gases de efeito estufa (GEE), dada a complexidade computacional de seus algoritmos (Freitag *et al.*, 2021).

De acordo com D'Andréa (2023), com a crescente popularização do uso da inteligência artificial, grandes empresas de tecnologia dos Estados Unidos, como Google, Amazon, Meta, Apple e Microsoft, intensificaram seus investimentos no setor, impulsionando uma nova fase da disputa tecnológica global. Essa expansão vem acompanhada do aumento das emissões de GEE, uma vez que as atividades e infraestruturas dessas corporações demandam elevadas



XII
ENANPPAS

ENCONTRO NACIONAL
DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL
DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
EM AMBIENTE E SOCIEDADE

**COP30: ENFRENTAMENTOS ÀS
DESIGUALDADES SOCIAIS
E EMERGÊNCIA CLIMÁTICA**

quantidades de energia. Só em 2021, o consumo energético dessas cinco empresas foi responsável por aproximadamente 3% das emissões globais de carbono (D'Andréa, 2023).

As Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs), concentradas nas mãos das big techs norte-americanas, geram efeitos significativos tanto no campo geopolítico quanto no socioambiental. Nos países do Sul Global, a presença dessas corporações aprofunda a dependência tecnológica e amplia as desigualdades digitais. Tais dinâmicas funcionam como ferramentas de controle político, uma vez que processos como campanhas eleitorais, o funcionamento de instituições públicas e decisões governamentais nesses países tornam-se cada vez mais mediados pelas TICs dominantes (Ávila Pinto, 2018).

Neste artigo, desenvolvemos uma discussão teórica sobre as estruturas para geração de tecnologia a conexão das relações de poder que se organizam em função do sistema moderno-colonial tendo em conta que seu funcionamento realiza intensa depleção de recursos naturais de países menos desenvolvidos, gerando impactos socioambientais relevantes.

METODOLOGIA

Este artigo adota uma abordagem qualitativa, de caráter teórico-analítico, ancorada na perspectiva crítica da ecologia política e dos estudos decoloniais. A pesquisa se desenvolve por meio de uma revisão bibliográfica narrativa (Rotter, 2007), com ênfase em autores que discutem os vínculos entre tecnologias emergentes, colonialidade, justiça ambiental e geopolítica do conhecimento. O objetivo é problematizar os impactos socioambientais da inteligência artificial e das infraestruturas digitais, a partir da análise das relações de poder, dominação e desigualdade que estruturam o atual sistema técnico-científico-informacional.

Dessa forma, o artigo busca contribuir para o debate sobre os limites da digitalização como resposta à crise climática, evidenciando os custos ocultos da expansão tecnológica e a necessidade de reorientação ética e política do desenvolvimento técnico contemporâneo.

RESULTADO E DISCUSSÃO

A inovação da inteligência artificial e a capacidade de implantação rápida de infraestrutura se concentra em alguns países que lideram os processos da tecnologia digital. (Ávila Pinto, 2018). Além disso, a corrida tecnológica impulsionada por grandes corporações, consolidando uma geopolítica da dependência, concentra as inovações nos países do Norte e os

Apoio:



Realização:



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
SUSTENTABILIDADE



Financiamento:





XII
ENANPPAS

ENCONTRO NACIONAL
DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL
DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
EM AMBIENTE E SOCIEDADE

**COP30: ENFRENTAMENTOS ÀS
DESIGUALDADES SOCIAIS
E EMERGÊNCIA CLIMÁTICA**

impactos socioambientais se espalham pelas periferias do capitalismo. Assim, os países do Sul Global, historicamente subordinados a lógicas extrativistas, tornam-se novamente territórios “sacrificáveis”, seja pelo deslocamento de data centers para regiões com energia e água abundantes e baratas, seja pela exploração de recursos minerais essenciais para a produção de dispositivos digitais. Desta forma, a realidade desses territórios vai sendo modificada, tal como relata Kaufman (2024):

A América Latina, pela atratividade da matriz energética sustentável, gradativamente tem se posicionado como um hub de data centers. As regiões em torno de São Paulo e Cidade do México têm atraído investimentos significativos, embora a disponibilidade de energia tenha forte dependência de energia hidrelétrica: as hidrelétricas fornecem energia verde, mas são vulneráveis à variabilidade climática, ou seja, apresentam potencial de gerar interrupções, comprometendo a eficiência dos data centers. O Brasil é o líder em data centers na América Latina. Segundo o Data Center Map, o país conta com 119 unidades, das quais 41 são de grande porte, cada uma com uma capacidade de cerca de 10 megawatts (KAUFMAN, 2024, p.A16).

Conforme Mello (2025), a estratégia nacional de soberania pretende desenvolver capacidades próprias, no entanto, embora no caminho certo “para o desenvolvimento de software e na curadoria de dados, todo o projeto de soberania em IA assenta sobre a frágil fundação de hardware estrangeiro, criando uma dependência crítica e ainda não resolvida”. Aliado ao desafio operacional, há grande debate sobre os impactos socioambientais, visto que o Brasil é líder na instalação de centros de dados na América Latina.

A partir disso, uma observação crítica é justamente de que a expansão frenética dos centros de dados impulsionada pela IA está ocorrendo a um ritmo que supera a capacidade de expansão das fontes de energia renovável. Cerca de 12 mil data centers encontram-se em operação globalmente, com os de grande porte (hiperescala) quadruplicando nos últimos oito anos, totalizando 992 unidades. Esse levantamento realizado em 2025, por Stacciarini e Gonçalves, concluiu que a IA depende de vasta infraestrutura, complexa e concentrada nos data centers, o que inclui os elementos essenciais tais como “servidores, sistemas de armazenamento, unidades de processamento e sistemas de refrigeração, projetados para atender às crescentes demandas por poder computacional e armazenamento de dados” (p.7). O grande problema é que a produção desses equipamentos exige grande variedade de minerais e metais, muitos classificados como críticos.

Outras avaliações negativas trazidas por Stacciarini e Gonçalves (2025) são a vida útil destes equipamentos, que varia entre dois e cinco anos em média e, na questão ambiental, o

4

Apoio:



Realização:



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
SUSTENTABILIDADE



Financiamento:





XII
ENANPPAS

ENCONTRO NACIONAL
DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL
DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
EM AMBIENTE E SOCIEDADE

**COP30: ENFRENTAMENTOS ÀS
DESIGUALDADES SOCIAIS
E EMERGÊNCIA CLIMÁTICA**

problema do descarte inadequado que, sem a devida reciclagem, pode resultar na remoção de metais valiosos da cadeia de suprimentos. Esse ciclo, portanto, vai se conectar com o setor da mineração tradicional, considerado um dos mais insustentáveis, demandando novas fontes de extração primária.

A concentração de poder geopolítico se manifesta, portanto, em uma persistente dependência tecnológica, que a implantação de data centers nas periferias do mundo tende a reforçar:

O cenário é radicalmente diferente para países em desenvolvimento, nos quais a austeridade é a norma e a desigualdade digital logo será um problema bastante visível, inclusive em lacunas em educação e pesquisa, levando à absoluta dependência tecnológica. Esses países representam um terreno relativamente fácil de dominar e há uma corrida para isso por grandes empresas de tecnologia, particularmente entre os Estados Unidos da América e a China, à medida que a Europa fica para trás e suas empresas lutam para competir com seus homólogos nos EUA e na Ásia (Ávila Pinto, 2018, p.17).

Desta forma, novamente os mais poderosos incluem na agenda política o direcionamento de data centers para as periferias do mundo, sendo o Brasil incluído neste segmento. Com o deslumbramento de parte da sociedade mundial diante dos grandes avanços tecnológicos, ancorado no pensamento tecnocêntrico (Leff, 2001), esta questão parece resolvida do ponto de vista discursivo. Portanto, é bastante relevante que surjam análises críticas dos fenômenos socioambientais que estejam alinhadas ao debate da IA no Brasil, na tradição do ecologismo dos pobres (Martínez-Alier, 2007), contrapondo ao colonialismo a desigualdade estrutural e o direito dos povos e territórios.

Neste sentido, Porto-Gonçalves (2006) caracteriza o sistema mundo moderno-colonial, sinalizando que todos os espaços de conquistas de poder político e econômico ao longo de séculos, e que consolidaram as grandes potências mundiais do ocidente, esteve em volta de estratégias colonialistas de poder.

Diante desse cenário, torna-se necessário discutir o modelo de desenvolvimento que os países do Sul Global pretendem consolidar, o que implica compreender a dinâmica da ecologia política, corrente teórica e movimento social que tem desempenhado papel central na formulação do debate sobre a justiça ambiental. Diferentemente da ecologia convencional, a ecologia política estabelece uma crítica às explicações naturalizantes dos problemas ambientais, articulando-os a sistemas sociais, históricos e econômicos marcados por disputas de poder, desigualdades e lutas por justiça (Bryant & Bailey, 1997). Por meio dessa abordagem



XII
ENANPPAS

ENCONTRO NACIONAL
DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL
DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
EM AMBIENTE E SOCIEDADE

**COP30: ENFRENTAMENTOS ÀS
DESIGUALDADES SOCIAIS
E EMERGÊNCIA CLIMÁTICA**

interdisciplinar, torna-se possível analisar como os impactos ecológicos são distribuídos de forma desigual entre diferentes grupos sociais, afetando de maneira mais intensa comunidades vulnerabilizadas, sobretudo nos países do Sul Global (Martínez-Alier, 2007; Leff, 2001).

Assim, o sistema colonial é pautado, de início, por um corte supostamente essencial na relação entre sujeito e objeto, fixando de maneira racializada o primeiro no colonizador e o segundo no colonizado. Esse corte autoriza uma suspensão ética, política e estética do colonizado para legitimar e sustentar o pacto social capitalista [...]. Esse aspecto é fundamental para a investigação do papel do desenvolvimento tecnológico – sobretudo informacional – no interior da articulação entre o “novo” e o “velho” das formas de existir do capitalismo, uma vez que se constatará que esse “novo” expressa tendências explícitas do “velho” sistema colonial. Embora o colonialismo, em Fanon, seja, antes de mais nada, uma forma particular de exploração econômica, sua reprodução seria inviável sem o recurso a formas particulares de dominação e soberania nas quais o racismo se apresenta como elemento fundamental (Faustino e Lippold, 2023, p. 54).

Levando em conta o conceito de racismo ambiental, cunhado nos Estados Unidos na década de 1980, se organiza teoricamente a denúncia da concentração desproporcional de riscos e danos ambientais em comunidades negras e de baixa renda. Na América Latina, essa noção é ampliada e aprofundada ao se articular com os debates sobre colonialismo, desigualdade estrutural e o direito dos povos aos territórios (Martínez-Alier, 2007). Nessa perspectiva, torna-se fundamental observar que o debate sobre justiça climática e racismo ambiental adquire contornos específicos na região latino-americana e em outras regiões periféricas do planeta.

Nesse contexto de desigualdades históricas e racismo ambiental, torna-se ainda mais evidente que a expansão acelerada da inteligência artificial e das infraestruturas digitais não ocorre sem custos socioambientais significativos. O consumo massivo de energia, o consequente aumento das emissões de gases de efeito estufa e a apropriação intensiva de recursos naturais impactam diretamente territórios e populações, sobretudo no Sul Global. Essa dinâmica aprofunda as assimetrias históricas de poder e evidencia a face menos explorada da revolução tecnológica: a violação de direitos socioambientais. Silva (2021) avalia que o colonialismo digital está presente em várias dimensões, uma entre estas se localiza no fato de que “grandes empresas de tecnologia colonizam infraestruturas tecnológicas em alguns países menos conectados, de forma a restringir o acesso desses povos ao seu monopólio” (apud Faustino e Lippold, 2024, p. 148).

Uma notícia recente apontou que o Brasil se coloca como potencial para instalação de centro de dados, “justamente por ter uma matriz energética considerada limpa, em função do grande peso das hidrelétricas”, porém há o contexto de mudanças climáticas, a intensificação



XII
ENANPPAS

ENCONTRO NACIONAL
DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL
DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
EM AMBIENTE E SOCIEDADE

**COP30: ENFRENTAMENTOS ÀS
DESIGUALDADES SOCIAIS
E EMERGÊNCIA CLIMÁTICA**

dos períodos de seca e outros impactos locais (Harari, Hofmeister, 2025). Ao mesmo tempo, o país é sede de grandes eventos ambientais e climáticos, a exemplo das históricas conferências Eco-92 e Rio+20 e, neste ano de 2025, da COP 30, sendo considerado um ator climático de relevância no arranjo das negociações mundiais. Como buscar a soberania digital em tempos de emergência climática?

Populações vulneráveis, especialmente em países periféricos, sofrem os efeitos da degradação ambiental, da exploração de recursos e da marginalização tecnológica, ao mesmo tempo em que têm pouca ou nenhuma participação nas decisões sobre o uso dessas tecnologias. Assim, longe de representar soluções neutras para problemas globais como a crise climática, as tecnologias digitais, quando subordinadas a interesses corporativos e geopolíticos, configuram novos mecanismos de dominação e perpetuam injustiças ambientais e sociais.

É preciso uma organização por parte dos países do Sul global, com intuito da luta pela soberania digital e, por conseguinte, a apropriação das evoluções tecnológicas construídas às custas de seus recursos. Tais avanços se mostram essenciais para o desenvolvimento de diversas áreas, como saúde, agricultura, monitoramento climático, dentre outras. Porém, no cenário atual, tal desenvolvimento só aparece para as pessoas e países como produtos e plataformas estrangeiros, limitando o desenvolvimento e impacto social previamente suposto.

Pensando neste desafio de construção de uma soberania digital, a abordagem deve ser de longo prazo, “[...] para tecnologia, economia e política, na qual recursos e bens públicos são de propriedade, gerenciados e distribuídos para o bem coletivo. Essa tarefa diz respeito à construção da democracia do século XXI” (Bria, 2015 apud Ávila Pinto, 2018).

Para Kaufman (2024, p.A16), no caso brasileiro, a capacitação da infraestrutura computacional é “[...] uma pré-condição para ampliar o desenvolvimento e o uso da inteligência artificial”. A autora enfatiza que os efeitos negativos que proliferam em outros locais são exemplos para que a sustentabilidade seja um ponto essencial no caminho a ser seguido no Brasil, “[...] por meio de uma abordagem multifacetada, que envolva a indústria, os pesquisadores e o poder público”. Desta forma, com transparência da indústria quanto ao uso de recursos, divulgados publicamente os gastos de energia e água, em centros de dados mais eficientes energeticamente, podem trilhar a busca da soberania digital. Os pesquisadores devem atuar para otimizar a IA de forma sustentável, colaborando para a questão ambiental. No



XII
ENANPPAS

ENCONTRO NACIONAL
DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL
DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
EM AMBIENTE E SOCIEDADE

**COP30: ENFRENTAMENTOS ÀS
DESIGUALDADES SOCIAIS
E EMERGÊNCIA CLIMÁTICA**

entanto, Kaufman (2024) indica ainda o papel fundamental do poder público, para estabelecer os padrões e atuar na fiscalização desses locais.

CONCLUSÃO

A análise focando a instalação da data centers no Brasil, dentro de um projeto tecnocêntrico, se traduz na leitura de que se compreende as tecnologias não como ferramentas neutras, mas como artefatos inseridos em contextos históricos e estruturais marcados por assimetrias de poder, especialmente entre o Norte e o Sul Global. Neste trabalho, a IA é discutida como parte de um processo de modernização tecnocientífica que intensifica a exploração de recursos naturais, o consumo energético e a exclusão sociopolítica de populações periféricas.

Conclui-se portanto que as regiões periféricas do mundo seguem atuando e sendo utilizadas como espaços colonizados do poder, o que encaminha projetos de uso intenso de recursos naturais tanto para a produção de riqueza, mas principalmente para a concentração de poder. Isso demonstra que os processos ecológicos estão profundamente imbricados em relações de dominação e resistência. A leitura da ecologia política, neste tópico, faz aparecer os intrincados meandros das organizações e das tecnologias políticas que disputam recursos naturais para a estrutura da IA, recursos esses que são os mesmos necessários para a sobrevivência humana no planeta, como energia, água e solo.

De acordo com a discussão desenvolvida no artigo, podemos pensar caminhos que sejam mais equitativos diante do debate da soberania digital no Brasil, a partir de políticas de incentivo a tecnologias mais eficientes, com modelos de dados que incluam a justiça social e até mesmo com iniciativas em que o desenvolvimento tecnológico Brasil e do Sul Global não esteja à mercê da reprodução das lógicas de dependência, a partir de incentivo à pesquisa, à inovação com ampla fiscalização e controle dos impactos socioambientais.

REFERÊNCIAS

ÁVILA PINTO, Renata, 2018. **¿Soberanía digital o colonialismo digital?** Sur, v. 15, n. 27, p. 15-28.

ARTAXO, Paulo; RIZZO, Luciana Varanda; MACHADO, Luiz Augusto Toledo, 2024. Inteligência artificial e mudanças climáticas. **Revista USP**, São Paulo, Brasil, n. 141, p. 29–40. [10.11606/issn.2316-9036.i141p29-40](https://doi.org/10.11606/issn.2316-9036.i141p29-40).



XII
ENANPPAS

ENCONTRO NACIONAL
DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL
DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
EM AMBIENTE E SOCIEDADE

**COP30: ENFRENTAMENTOS ÀS
DESGUALDADES SOCIAIS
E EMERGÊNCIA CLIMÁTICA**

BRYANT, Raymond L.; BAILEY, Sinéad, 1997. **Third World Political Ecology**. London: Routledge.

D'ANDRÉA, Carlos, 2023. **Infraestruturas, Inteligência Artificial e outras “tecnosoluções”**: Google e a plataformização da emergência climática. *Revista da UFMG*, v. 30, p. 1-19.

FAUSTINO, Deivison; LIPPOLD, Walter, 2023. **Colonialismo digital**: por uma crítica hacker-fanoniana. São Paulo: Boitempo.

FREITAG, Charlotte, BERNERS-LEE, Mike, WIDDICKS, Kelly, KNOWLES, Bran, BLAIR, Gordon S., FRIDAY, Adrian, 2021. The real climate and transformative impact of ICT: A critique of estimates, trends, and regulations. *Patterns*, v. 2, n. 9, p. 1-18.

HARARI, Isabel; HOFMEISTER, Naira. **'Cidade de data centers' no RS pode gastar mais energia que 40 milhões de pessoas**. Brasil de Fato, [S. l.], 22 abr. 2025. Disponível em: <https://www.brasildefato.com.br/2025/04/22/cidade-de-data-centers-no-rs-pode-gastar-mais-energia-que-40-milhoes-de-pessoas/>. Acesso em: 1 jul. 2025.

KAUFMAN, Dora. **Infraestrutura de IA sustentável**. Valor Econômico, São Paulo, p. A16, 18 out. 2024.

LEFF, Enrique, 2001. **Racionalidade ambiental**: a reapropriação social da natureza. São Paulo: Cortez..

MARTÍNEZ-ALIER, Joan, 2007. **O ecologismo dos pobres**: conflitos ambientais e linguagens de valoração. São Paulo: Contexto.

MELLO, Victor Habib Lantyer de, 23 jun. 2025. Soberania digital brasileira: Estratégias para o futuro autônomo. **Migalhas**. Disponível em: <https://www.migalhas.com.br/depeso/433038/soberania-digital-brasileira-estrategias-para-o-futuro-autonomo>. Acesso em: 1 jul. 2025.

OLVERA, Domingo Rafael Castañeda, 2022. The Polluting Cloud. A Socio-environmental analysis of the Digital Carbon Footprint. *Paakat*, v. 12, n. 22, p. 1-15.

PORTO-GONÇALVES, Carlos Walter, 2006. **A globalização da natureza e a natureza da globalização**. 3. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira.

ROTHER, E. T., 2007. Revisão sistemática X revisão narrativa. *Acta Paulista De Enfermagem*, 20(2), v–vi. <https://doi.org/10.1590/S0103-21002007000200001>

STACCIARINI, J. H. S., & GONÇALVES, R. J. de A. F., 2025. Data Centers, Minerais Críticos, Energia e Geopolítica: as bases da Inteligência Artificial. *Sociedade & Natureza*, 37(1). <https://doi.org/10.14393/SN-v37-2025-77215>