26º ENANCIB
Encontro Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Ciência da Informação
A Amazônia na sociedade global em rede: assimetrias e potencialidades informacionais, tecnológicas e ambientais
Belém, Pará, 09 a 13 de novembro de 2026
Universidade Federal do Pará

ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO
ISSN 2177-3688

GT 8 – Dados, Informação e Tecnologia

OPACIDADE TECNOLÓGICA ESTRUTURAL: REGIMES DE INFORMAÇÃO NA ERA DA IA

STRUCTURAL TECHNOLOGICAL OPACITY: *INFORMATION REGIMES IN THE AGE OF AI*

Raiza Silveira Medina – Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)
Fabiano Couto Correia da Silva – Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)

Modalidade: Trabalho Completo

Resumo: A cobertura jornalística da inteligência artificial no Brasil seria sustentada, segundo a hipótese central deste trabalho, por substrato informacional estruturalmente incompleto, associado não a descuido editorial, mas a padrões corporativos de não divulgação. O objetivo do trabalho é delimitar formalmente a opacidade tecnológica estrutural como categoria analítica para a Ciência da Informação, definida como o padrão recorrente e sistemático de não divulgação, por corporações de IA, de informações sobre funcionamento, impactos e condições de produção de seus sistemas, reproduzido por incentivos sistêmicos e cuja persistência restringe a construção de linha de base para resposta regulatória, científica e social informada. Os procedimentos metodológicos são os da pesquisa teórico-analítica com análise documental crítica, triangulando literatura científica revisada por pares, documentos corporativos como evidência de padrões de divulgação e instrumentos regulatórios brasileiros e europeus como ilustração de lacunas normativas. A análise indica que três dimensões, socioambiental, informacional e social, podem ser lidas como manifestações de um mecanismo comum: a ausência sistemática de informação que tenderia a favorecer corporações ao custo das capacidades coletivas de conhecimento e controle, quadro agravado, no contexto brasileiro, pela ausência de marcos regulatórios equivalentes aos europeus e pela posição periférica do país no ecossistema global da inteligência artificial. As implicações desse padrão para o jornalismo digital brasileiro são tratadas como hipótese a aprofundar empiricamente, não como resultado de análise de corpus jornalístico. Conclui-se que a Ciência da Informação necessita de categorias capazes de operar no nível da infraestrutura material, nomeando mecanismos em vez de apenas descrever efeitos, contribuição à qual a opacidade tecnológica estrutural se propõe.

Palavras-chave: infraestrutura de informação; assimetria informacional; colonialismo de dados; inteligência artificial; jornalismo digital.

Abstract: Journalistic coverage of artificial intelligence in Brazil would be sustained, according to this paper's central hypothesis, by a structurally incomplete informational substrate, associated not with editorial oversight but with corporate patterns of non-disclosure. The objective of this paper is to formally delimit structural technological opacity as an analytical category for Information Science, defined as the recurrent and systematic pattern of non-disclosure, by AI corporations, of information about the functioning, impacts, and conditions of production of their systems, reproduced by systemic incentives and whose persistence restricts the construction of a baseline for informed regulatory, scientific, and social response. The methodological procedures are those of theoretical-analytical research with critical document analysis, triangulating peer-reviewed literature, corporate documents as evidence of disclosure patterns, and Brazilian and European regulatory instruments as illustration of normative gaps. The analysis indicates that three dimensions, socioenvironmental, informational, and social, can be read as manifestations of a common mechanism: the systematic absence of information that tends to benefit corporations at the expense of collective capacities for knowledge and control, a condition exacerbated, in the Brazilian context, by the absence of regulatory frameworks equivalent to European ones and by the country's peripheral position in the global artificial intelligence ecosystem. The implications of this pattern for Brazilian digital journalism are treated as an analytical hypothesis for empirical exploration, not as a result of journalistic corpus analysis. It is concluded that Information Science requires categories capable of operating at the level of material infrastructure, naming mechanisms rather than describing effects, a contribution to which structural technological opacity proposes itself.
Keywords: information infrastructure; information asymmetry; data colonialism; artificial intelligence; digital journalism.

1 INTRODUÇÃO

Segundo a hipótese central deste trabalho, o jornalismo digital brasileiro dedica espaço crescente a narrativas sobre sistemas de IA, ora enquadrando-os como promessa de transformação, ora como risco a ser gerenciado, e raramente aborda os impactos concretos e mensuráveis dessa infraestrutura: o consumo de água e energia dos data centers, as condições de trabalho das populações que alimentam os modelos com dados rotulados, os critérios pelos quais algoritmos constroem visibilidades e apagamentos. Se confirmada, essa ausência não seria ocasional; trata-se, contudo, de hipótese que este trabalho não verifica empiricamente. Na literatura da Ciência da Informação (CI), assimetrias informacionais, tecnológicas e ambientais tendem a ser tratadas como fenômenos distintos. Este artigo parte de outro pressuposto: essas assimetrias podem ter origem comum, produzidas por um mecanismo que o campo ainda carece de categorias adequadas para nomear.

O problema que orienta o trabalho é direto: como delimitar analiticamente a

opacidade tecnológica estrutural como categoria operacional para a CI, distinguindo-a de conceitos adjacentes e demonstrando sua pertinência analítica? A hipótese central é que a não divulgação sistemática de métricas por corporações de inteligência artificial não constitui opacidade acidental, mas padrão estrutural com efeitos epistemológicos e políticos potenciais. Uma possível consequência analítica desse padrão seria o empobrecimento estrutural do campo de cobertura jornalística, e, por extensão, o empobrecimento epistêmico das populações que dependem dessa cobertura para compreender, avaliar e contestar os sistemas tecnológicos que organizam crescentemente suas condições de vida. Essa consequência demanda verificação empírica em corpus jornalístico e fica fora do alcance deste trabalho, que a retoma na seção 4.4 como hipótese.

O objetivo geral deste trabalho é delimitar a opacidade tecnológica estrutural como categoria analítica para a CI, distinguindo-a de conceitos adjacentes. Dois objetivos específicos orientam a análise: examinar os limites dos conceitos de regime de informação, segredo corporativo e opacidade algorítmica diante da não divulgação corporativa de informações sobre sistemas de IA; e examinar, por análise documental, em que medida as dimensões socioambiental, informacional e social podem ser lidas como manifestações de um mecanismo comum.

O artigo organiza-se em referencial teórico, procedimentos metodológicos, análise por dimensão, possíveis implicações para o jornalismo digital e considerações finais.

2 A INFRAESTRUTURA COMO OBJETO DA CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO

Historicamente, a CI consolidou-se em torno da análise de conteúdos, serviços e usuários. A infraestrutura material que sustenta os regimes de informação contemporâneos, porém, permanece subteorizada no campo. Crawford (2021) oferece um ponto de entrada crítico: ao tratar a IA como indústria extrativista, desloca a análise do software para os recursos físicos que a tornam possível, os minerais, a energia, água e trabalho. O argumento opera no nível da materialidade e reconhece que as recon-figurações promovidas pela IA ocorrem também ao nível epistemológico, mas não articula as implicações da não divulgação dessas cadeias para os campos que estudam informação.

Couldry e Mejias (2019) avançam nessa direção ao proporem o conceito de colonialismo de dados: a extração sistemática de valor informacional de populações por corporações concentradas nos Estados Unidos e na China, através de relações sociais que

convertem vida cotidiana em fluxo de dados para capitalização. O argumento situa plataformas digitais e infraestruturas de conexão como meios dessa apropriação, sem, porém, desenvolver as implicações da não divulgação de métricas operacionais dessas infraestruturas, lacuna que o conceito proposto neste artigo busca ocupar.

González de Gómez (2012) fornece a categoria de regime de informação como referência consolidada na CI: conjuntos de normas, práticas, atores e infraestruturas que regulam a produção, circulação e acesso à informação, colocando em evidência as relações entre informação e poder. A categoria é potente para analisar como regimes se constituem e se transformam, mas não tematiza a não divulgação corporativa de métricas físicas e operacionais como mecanismo estrutural do próprio regime: esse é o limite que a opacidade tecnológica estrutural busca ocupar.

Na produção brasileira recente, Santana, Mercês e Neves (2026) atualizam a categoria para o ambiente das plataformas digitais, caracterizando seus regimes de informação como algorítmicos, por operarem por meio de sistemas preditivos que aplicam critérios probabilísticos de relevância a dados obtidos pela perfilação prévia dos usuários (Santana; Mercês; Neves, 2026, p. 12). Os autores situam ainda a dependência brasileira em relação às grandes empresas de tecnologia no plano infraestrutural, com o Estado, as universidades e as empresas do país tornados reféns de nuvens e softwares estrangeiros (Santana; Mercês; Neves, 2026, p. 22). A análise concentra-se na modulação algorítmica do acesso à informação e na expropriação de dados dos usuários; a não divulgação corporativa de métricas físicas e operacionais das infraestruturas, objeto deste artigo, não integra seu escopo.

2.1 OPACIDADE NA LITERATURA: O QUE JÁ EXISTE E ONDE O CONCEITO PARA

Três conceitos próximos ao de opacidade tecnológica estrutural circulam na literatura e precisam ser delimitados para que a contribuição deste artigo se torne visível.

Pasquale (2015) analisa o segredo estratégico-jurídico das corporações digitais: a proteção legal de algoritmos, modelos de negócio e dados como propriedade intelectual, operada por mecanismos de segredo real, segredo legal e ofuscação deliberada. O conceito cobre a dimensão jurídica e estratégica da não divulgação, mas não alcança a dimensão ambiental: o livro não tematiza o consumo energético, hídrico ou a pegada de carbono das infraestruturas computacionais como objeto de análise. Além disso, a opacidade tecnológica estrutural proposta aqui abrange métricas físicas que sequer dispõem de cobertura legal

específica em contextos como o brasileiro, o que indica que o padrão de não divulgação opera independentemente da existência de proteção jurídica, sugerindo uma motivação estrutural que o marco analítico de Pasquale não contempla.

Creel (2020, não paginado) delimita explicitamente o escopo de sua análise: opacidades que emergem quando "[...] a government or company conceals information" estão fora do seu objeto (Creel, 2020). A opacidade tecnológica estrutural ocupa precisamente esse espaço excluído: não é propriedade técnica dos sistemas, mas padrão de não divulgação que opera sobre eles, produzido no nível das práticas corporativas e dos regimes de informação.

A opacidade algorítmica, tratada por Diakopoulos (2016) e Burrell (2016), refere-se à incompreensibilidade técnica dos sistemas de IA, o fato de que seus funcionamentos internos seriam opacos mesmo para seus próprios desenvolvedores. Trata-se de uma opacidade de natureza epistêmica e técnica. Já a opacidade tecnológica estrutural diz respeito à não divulgação de métricas que existem e são conhecidas pelas corporações, mas não são tornadas públicas. A distinção proposta pode ser formulada assim: a caixa-preta de Pasquale e a opacidade algorítmica de Burrell descrevem a opacidade interna dos sistemas, o que os algoritmos não revelariam sobre como funcionam; a opacidade tecnológica estrutural descreve a opacidade produzida sobre os sistemas, o que as empresas não revelariam sobre os efeitos operacionais, ambientais e sociais produzidos pela infraestrutura tecnológica. Uma é opacidade de mecanismo; a outra, opacidade de consequência.

A opacidade informacional tradicional da CI cobre barreiras ao acesso a informação existente, custos, idioma, formatos. A opacidade tecnológica estrutural opera em nível anterior: não é barreira ao acesso, mas produção sistemática da ausência. Nenhum dos três conceitos nomeia esse padrão como mecanismo com efeitos políticos e epistemológicos próprios.

A insuficiência desses conceitos é de nível. Pasquale (2015) examina a opacidade na relação entre firmas e os indivíduos por elas classificados; Burrell (2016), embora inclua o sigilo corporativo em sua tipologia, concentra a análise no funcionamento interno do modelo; Creel (2020) exclui de seu escopo a ocultação por governos ou empresas; e a opacidade informacional da CI trata do acesso a informação já existente. A opacidade tecnológica estrutural situa-se no nível das condições sob as quais a ausência de informação sobre os efeitos operacionais, ambientais e sociais da infraestrutura é sistematicamente produzida.

2.2 OPACIDADE TECNOLÓGICA ESTRUTURAL: DELIMITAÇÃO FORMAL

Propõe-se a seguinte definição: opacidade tecnológica estrutural é o padrão recorrente e sistemático de não divulgação, por corporações de IA, de informações sobre funcionamento, impactos e condições de produção de seus sistemas, reproduzido por incentivos sistêmicos e cuja persistência restringe a construção de linha de base para resposta regulatória, científica e social informada.

O conceito comporta três dimensões constitutivas. A socioambiental diz respeito à não divulgação de métricas de consumo hídrico e energético das infraestruturas computacionais. A informacional refere-se ao controle corporativo sobre dados de treinamento, arquiteturas de modelos e narrativas públicas sobre capacidades e riscos. A social compreende a invisibilização dos impactos sobre populações marginalizadas, a reprodução de desigualdades estruturais documentada por Noble (2018) e Benjamin (2019), e o trabalho invisível que sustenta os sistemas, conforme Crawford (2021).

Central para o conceito é o argumento da unidade entre essas dimensões: elas não seriam problemas separados, mas manifestações de um mesmo mecanismo. O elemento comum seria a ausência sistemática de informação que tende a beneficiar corporações ao custo das capacidades coletivas de conhecimento e controle, padrão reproduzido por incentivos sistêmicos, não por decisão coordenada, cujos custos recaem predominantemente sobre populações sem capacidade institucional de exigir responsabilização.

Quadro 1 - Dimensões constitutivas da opacidade tecnológica estrutural

Dimensão	Informação retida	Fonte onde a ausência é verificável
Socioambiental	Métricas de consumo hídrico e energético desagregadas por carga de trabalho de IA	Relatórios de sustentabilidade corporativos analisados por De Vries-Gao (2026); ausência de relatório de impacto no licenciamento autodeclaratório de Eldorado do Sul (Intercept Brasil, 2025).
Informacional	Dados de treinamento, recursos computacionais, avaliações de capacidades e riscos	Foundation Model Transparency Index (Wan *et al.*, 2025), com pontuações inferiores a 50% nos três domínios avaliados.
Social	Impactos discriminatórios sobre populações marginalizadas e condições do trabalho que sustenta os sistemas	Contraste entre impactos documentados na literatura (Noble, 2018; Benjamin, 2019; Crawford, 2021) e a inexistência de métricas corporativas públicas ou de obrigações de responsabilização.

Fonte: elaboração própria (2026).

O Quadro 1 sintetiza as três dimensões, especificando, para cada uma, a informação

retida e a fonte na qual a ausência de divulgação é verificável.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este trabalho configura pesquisa teórico-analítica com análise documental crítica. O caráter teórico-analítico implica que o objetivo central é a elaboração e delimitação conceitual, não a produção de dados empíricos primários. A análise documental crítica, nos termos de Cellard (2008), trata documentos como objetos de análise orientada por categorias teóricas, não como fontes de informação neutra.

Três conjuntos de fontes compõem o corpus analítico. O primeiro é constituído por literatura científica revisada por pares, organizada em duas camadas: literatura teórica de base, sem recorte temporal fixo, que inclui obras fundacionais necessárias à delimitação conceitual, selecionadas por relevância conceitual para três eixos: opacidade (Burrell, 2016; Creel, 2020; Diakopoulos, 2016; Pasquale, 2015); infraestrutura, apropriação de dados e regimes de informação (Couldry; Mejias, 2019; Crawford, 2021; González de Gómez, 2012; Silva, 2025); e desigualdade e poder (Benjamin, 2019; Noble, 2018; Zuboff, 2020); e literatura empírica sobre inteligência artificial generativa, com recorte de 2019 a 2026, período que se justifica pela consolidação do debate a partir de 2022 e pela necessidade de cobertura prévia suficiente para identificar o estado da arte dos conceitos adjacentes. O segundo conjunto é formado por documentos corporativos de duas naturezas: relatórios de sustentabilidade e documentos de transparência de corporações com presença no mercado de modelos de linguagem de grande escala, examinados indiretamente por meio da análise dos relatórios de sustentabilidade realizada por De Vries-Gao (2026), e o relatório de sustentabilidade da Scala Data Centers (2024), examinado diretamente como ilustração do caso brasileiro analisado na seção 4.1. Esses documentos são tratados como evidência de padrões de divulgação, não como fontes confiáveis das métricas que declaram. O terceiro conjunto compreende documentos regulatórios: o Plano Brasileiro de Inteligência Artificial (PBIA), o AI Act europeu e os Decretos federais 12.975 e 12.976, de maio de 2026, examinados como ilustração do estado das lacunas normativas.

O procedimento analítico central é a triangulação entre as três dimensões constitutivas do conceito. O objetivo da triangulação não é apenas descrever cada dimensão de forma isolada: é examinar em que medida elas operam como manifestações de um mecanismo comum. Cada subseção da seção de resultados encerra articulando sua dimensão com as

demais, tornando explícita a integração analítica proposta.

Em conformidade com a Instrução Normativa n. 01/2026/ANCIB, registra-se que a ferramenta de IA generativa Claude (*Anthropic*) foi utilizada em duas finalidades previstas em seu art. 6º: busca e triagem inicial da literatura e revisão linguística do texto. Na triagem, cada referência indicada pela ferramenta foi localizada em sua fonte original e lida pelos autores, que conferiram sua pertinência e seus dados bibliográficos antes da inclusão no corpus; referências não localizadas na fonte original foram descartadas. Na revisão linguística, as alterações sugeridas foram avaliadas uma a uma, com decisão final dos autores.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Esta seção examina o conceito em operação nas três dimensões constitutivas. Cada subseção apresenta evidências da dimensão correspondente e conclui articulando-a com as demais, tornando visível o mecanismo comum cuja existência este trabalho propõe.

4.1 A DIMENSÃO SOCIOAMBIENTAL: QUANDO A AUSÊNCIA DE INFORMAÇÃO É O PROBLEMA

Em 2024, os data centers globais consumiram aproximadamente 415 TWh de energia elétrica. Projeções indicam que esse volume poderá mais que dobrar até 2030, impulsionado pela expansão da IA generativa (IEA, 2025). Esses dados chegam a partir de estimativas de agências de energia e pesquisas acadêmicas, não por divulgação voluntária das corporações.

De Vries-Gao (2026) analisou os relatórios de sustentabilidade de onze das principais corporações de IA e constatou que nenhuma divulga métricas ambientais específicas para cargas de trabalho de IA. *ByteDance* e *CoreWeave* sequer publicam relatórios ambientais. Quando questionado sobre o consumo indireto de água de seus data centers, o Google optou por não reportar o dado, declarando que "não controla totalmente" o consumo de água na geração de eletricidade. De Vries-Gao (2026) interpreta isso como indicativo de falta de disposição para divulgar, não de impossibilidade técnica. Nesses casos, a opacidade residiria na estrutura do que o relatório oculta.

O argumento epistemológico central desta dimensão merece ser enunciado com precisão: não seria possível afirmar, com base nas evidências disponíveis, que a opacidade tecnológica estrutural causa dano ambiental direto e mensurável. O que a análise documental indica é que ela removeria a possibilidade de qualquer resposta informada ao problema ambiental. Sem métricas específicas, não há regulação baseada em evidência, não há pressão

de mercado informada, não há base técnica para políticas públicas. A opacidade não seria o dano em si: seria o que tenderia a tornar o dano potencialmente irreparável por vias democráticas.

No Brasil, um caso ilustrativo desse padrão é a *Scala AI City*, descrita pela própria empresa como o primeiro distrito industrial de data centers dedicado da América Latina, planejada para o município de Eldorado do Sul, no Rio Grande do Sul, com capacidade projetada de 4,75 GW e investimento projetado em até R$ 500 bilhões caso o projeto atinja capacidade máxima (Intercept Brasil, 2025). O caso é tomado como ilustração a partir de reportagem jornalística, sem análise documental própria do processo de licenciamento. O empreendimento foi anunciado meses após as enchentes que devastaram 80% da cidade, aprovado por legislação municipal que estabelece licenciamento simplificado e autodeclaratório, sem que qualquer relatório de impactos ambientais e sociais tivesse sido tornado público, e sem consulta à população afetada (Intercept Brasil, 2025). A ausência de exigências regulatórias de divulgação de métricas no nível da infraestrutura reproduz, no contexto brasileiro, padrão análogo ao identificado por De Vries-Gao (2026) nas corporações globais: o problema não seria a impossibilidade de mensurar, mas a inexistência de obrigação de divulgar.

4.2 A DIMENSÃO INFORMACIONAL: OPACIDADE COMO ASSIMETRIA DE VISIBILIDADE

Wan *et al.* (2025), no *Foundation Model Transparency Index*, avaliaram quantitativamente os níveis de transparência dos principais modelos de linguagem de grande escala em dimensões como dados de treinamento, compute, avaliações de capacidades e riscos, e práticas de uso. Os resultados mostram níveis sistematicamente baixos de transparência, com pontuações médias inferiores a 50% em todas as dimensões avaliadas. O índice fornece evidência empírica quantificada do padrão de não divulgação, não como percepção qualitativa, mas como dado mensurável.

O *framework* CMR (Consequências, Mecanismos e Riscos), proposto originalmente por Gausen, Mitra e Lindley (2024) para mapear riscos a trabalhadores em sistemas corporativos de acesso ao conhecimento, foi adotado por Mitra, Cramer e Gurevich (2024) para organizar os riscos sociotécnicos da IA generativa no campo do acesso à informação. Nessa adaptação, os autores identificam a concentração de poder como uma das cinco consequências centrais da IA generativa, cujo primeiro mecanismo é o que denominam "*compute and data moat*":

apenas um punhado de instituições, majoritariamente do setor privado, detém e controla os recursos computacionais e os dados de treinamento necessários, enquanto simultaneamente apresentam a IA como infraestrutura social crítica e alavancagem geopolítica. Um mecanismo relacionado, associado à consequência que os autores chamam de "*innovation decay*", é o "*industry capture*": as imaginações sociotécnicas de corporações orientadas pelo lucro tendem a adquirir status normativo sobre a pesquisa acadêmica, restringindo o espaço para investigação crítica independente e sufocando questionamentos ao status quo da concentração de poder.

O argumento central desta dimensão é que a assimetria informacional no campo da IA é de natureza estrutural, não acidental. Zuboff (2020) descreve o capitalismo de vigilância como operando por meio de assimetrias de conhecimento e poder cujas operações são deliberadamente construídas para produzir ignorância mediante sigilo e evasão da consciência individual. Não se trata de incompreensibilidade técnica, mas de controle ativo sobre o que é divulgado e o que permanece opaco. Essa formulação descreve a produção intencional da ausência de informação como mecanismo, não como efeito colateral.

4.3 A DIMENSÃO SOCIAL: INVISIBILIZAÇÃO DE IMPACTOS E DESLOCAMENTO RETÓRICO

Noble (2018) documenta que a opressão algorítmica não resulta de erros técnicos ocasionais, mas constitui elemento estrutural do funcionamento dos sistemas de busca comerciais: ao apresentar como objetivos e neutros resultados determinados por lógica publicitária e valores racializados de seus desenvolvedores, esses sistemas produzem e reproduzem hierarquias raciais e de gênero enquanto as tornam ilegíveis como tais. Benjamin (2019) nomeia esse mecanismo como *New Jim Code*: o emprego de tecnologias que refletem e reproduzem iniquidades existentes, mas são promovidas e percebidas como mais objetivas ou progressistas do que os sistemas discriminatórios de eras anteriores, precisamente porque a aparência de superioridade moral da técnica sobre o julgamento humano encobre que os sistemas foram construídos com dados produzidos por histórias de exclusão. O mecanismo de invisibilização opera, portanto, em dois registros distintos: em Noble, pela captura comercial da aparência de neutralidade informacional; em Benjamin, pela ficção de imparcialidade técnica que oculta o design socialmente situado. Em ambos, os impactos discriminatórios sobre populações negras e grupos marginalizados são documentáveis, mas não se traduzem em métricas corporativas públicas nem em obrigações de responsabilização, lacuna que

conecta o argumento das duas autoras à opacidade tecnológica estrutural. Crawford (2021) desloca o enquadramento para a constituição material da infraestrutura: argumentando que a IA é incorporada e material, feita de recursos naturais, trabalho humano, infraestruturas e histórias, e que, por ser projetada para servir interesses dominantes existentes, constitui um registro de poder, Crawford situa a narrativa de descorporificação e neutralidade não como percepção equivocada a ser corrigida, mas como ficção funcional aos interesses que a infraestrutura serve.

4.4 POSSÍVEIS IMPLICAÇÕES PARA O JORNALISMO DIGITAL BRASILEIRO

O jornalismo digital brasileiro se encontra, como desdobramento da hipótese central deste trabalho, em posição estruturalmente desvantajosa para produzir cobertura crítica e independente da inteligência artificial. Isso não decorreria, em primeira instância, de ausência de competência técnica ou interesse investigativo dos profissionais: decorreria do fato de que as informações necessárias a essa cobertura são sistematicamente ocultadas. Trata-se, porém, de hipótese que demanda verificação empírica em corpus jornalístico.

Silva (2025), ao analisar a condição dos países do Sul Global no ecossistema digital contemporâneo, descreve uma situação de dependência estrutural análoga ao neocolonialismo: formalmente soberanos, esses países permanecem dependentes de plataformas cujo funcionamento interno é opaco e cujos interesses frequentemente divergem das necessidades de suas populações, com impactos diretos sobre a capacidade de formular políticas públicas baseadas em dados soberanos e de exercer autodeterminação democrática. Aplicada ao campo do jornalismo, essa condição periférica sugere que a incompletude da cobertura não se resolve pela qualificação dos profissionais, mas pela transformação das condições estruturais de acesso à informação sobre os sistemas cobertos, o que remete diretamente ao problema da opacidade tecnológica estrutural como objeto de política regulatória.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O conceito distingue-se dos adjacentes por nomear a produção ativa da ausência de informação sobre efeitos materiais e sociais como objeto analítico, e não a incompreensibilidade técnica dos algoritmos nem a proteção jurídica de seus mecanismos. Sua especificidade está na dimensão de consequência que os marcos anteriores não alcançam

como objeto primário. A análise nas três dimensões indicou que elas podem ser lidas como manifestações de um mecanismo comum, cujas implicações para o jornalismo digital brasileiro foram tratadas como hipótese a verificar empiricamente. A agenda que este trabalho abre é hierarquizável: validação empírica via corpus jornalístico, análise comparativa regulatória Brasil/UE com foco em lacunas de infraestrutura, e desenvolvimento de protocolo de auditoria externa voltado a pesquisadores e reguladores.

A primeira dessas frentes admite desenho preliminar. A verificação empírica da hipótese formulada na seção 4.4 requer corpus de cobertura jornalística brasileira sobre inteligência artificial, reunindo veículos de perfis editoriais distintos e formatos variados de cobertura. Aplicada a esse corpus, a categoria permitiria examinar se as dimensões identificadas neste trabalho comparecem na cobertura e sob que enquadramento, tratando a ausência recorrente de determinadas informações não como lacuna atribuível ao veículo, mas como efeito rastreável até as condições de disponibilidade do substrato informacional. É essa deslocação do objeto, da avaliação da cobertura para o exame das condições que a tornam possível, que a opacidade tecnológica estrutural oferece ao estudo do jornalismo digital.

As assimetrias que o ENANCIB nomeia em seu slogan são produzidas por mecanismos que a CI tem ferramentas para analisar. A opacidade tecnológica estrutural é uma proposta de nomear um desses mecanismos. Nomear antes de verificar empiricamente é, ele próprio, um ato epistemológico: sem a categoria, o fenômeno permanece invisível mesmo quando os dados estiverem disponíveis.

REFERÊNCIAS

BENJAMIN, Ruha. **Race after technology**: abolitionist tools for the new Jim Code. Cambridge: Polity Press, 2019. Disponível em: https://politybooks.com/bookdetail/?isbn=9781509526390. Acesso em: 7 nov. 2026.

BRASIL. Decreto nº 12.975, de 20 de maio de 2026. Altera o Decreto nº 8.771, de 11 de maio de 2016, que regulamenta a Lei nº 12.965, de 23 de abril de 2014. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, n. 94, p. 2, 21 maio 2026. Disponível em: https://www.in.gov.br/web/dou/-/decreto-n-12.975-de-20-de-maio-de-2026-706914947. Acesso em: 21 maio 2026.

BRASIL. Decreto nº 12.976, de 20 de maio de 2026. Estabelece diretrizes para a proteção de mulheres na internet e para o enfrentamento da violência contra mulheres em ambiente digital. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, n. 94, p. 4, 21 maio 2026. Disponível em:

https://www.in.gov.br/web/dou/-/decreto-n-12.976-de-20-de-maio-de-2026-706921216. Acesso em: 21 maio 2026.

BURRELL, Jenna. How the machine 'thinks': understanding opacity in machine learning algorithms. **Big Data & Society**, London, v. 3, n. 1, p. 1-12, jan./jun. 2016. Disponível em: https://doi.org/10.1177/2053951715622512. Acesso em: 15 abr. 2026.

CELLARD, André. A análise documental. *In*: POUPART, Jean *et al.* **A pesquisa qualitativa**: enfoques epistemológicos e metodológicos. Tradução de Ana Cristina Nasser. Petrópolis: Vozes, 2008. p. 295-316.

COULDRY, Nick; MEJIAS, Ulises A. Data colonialism: rethinking big data's relation to the contemporary subject. **Television & New Media**, Los Angeles, v. 20, n. 4, p. 336-349, maio 2019. Disponível em: https://doi.org/10.1177/1527476418796632. Acesso em: 10 maio 2026.

CRAWFORD, Kate. **Atlas of AI**: power, politics, and the planetary costs of artificial intelligence. New Haven: Yale University Press, 2021. Disponível em: https://doi.org/10.12987/9780300252392. Acesso em: 7 nov. 2026.

CREEL, Kathleen A. Transparency in complex computational systems. **Philosophy of Science**, Chicago, v. 87, n. 4, p. 568-589, out. 2020. Disponível em: https://doi.org/10.1086/709729. Acesso em: 7 nov. 2026.

DE VRIES-GAO, Alex. The carbon and water footprints of data centers and what this could mean for artificial intelligence. **Patterns**, [*s. l.*], v. 7, n. 1, art. 101430, p. 1-10, jan. 2026. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.patter.2025.101430. Acesso em: 20 maio 2026.

DIAKOPOULOS, Nicholas. Accountability in algorithmic decision making. **Communications of the ACM**, New York, v. 59, n. 2, p. 56-62, fev. 2016. Disponível em: https://doi.org/10.1145/2844110. Acesso em: 15 abr. 2026.

GAUSEN, Anna; MITRA, Bhaskar; LINDLEY, Siân. A framework for exploring the consequences of AI-mediated enterprise knowledge access and identifying risks to workers. *In*: ACM CONFERENCE ON FAIRNESS, ACCOUNTABILITY, AND TRANSPARENCY, 2024, Rio de Janeiro. **Anais** [...]. New York: ACM, 2024. p. 207-220. Disponível em: https://doi.org/10.1145/3630106.3658900. Acesso em: 20 abr. 2026.

GONZÁLEZ DE GÓMEZ, Maria Nélida. Regime de informação: construção de um conceito. **Informação & Sociedade**: Estudos, João Pessoa, v. 22, n. 3, p. 43-60, set./dez. 2012. Disponível em: https://periodicos.ufpb.br/index.php/ies/article/view/14376. Acesso em: 10 abr. 2026.

INTERCEPT BRASIL. Eldorado do Sul abre portas para projeto bilionário de data center que esconde impactos e ignora população. [*S. l.*], 23 jun. 2025. Série A boiada da IA, parte 4. Disponível em: https://www.intercept.com.br/2025/06/23/eldorado-do-sul-abre-portas-para-projeto-bilionario-de-data-center/. Acesso em: 29 maio 2026.

INTERNATIONAL ENERGY AGENCY. **Energy and AI**. Paris: IEA, 2025. (World Energy Outlook Special Report). Disponível em: https://iea.blob.core.windows.net/assets/de9dea13-b07d-42c5-a398-d1b3ae17d866/EnergyandAI.pdf. Acesso em: 5 maio 2026.

MITRA, Bhaskar; CRAMER, Henriette; GUREVICH, Olya. Sociotechnical implications of generative artificial intelligence for information access. **arXiv**, [*s. l.*], arXiv:2405.11612v2, jul. 2024. Disponível em: https://arxiv.org/abs/2405.11612. Acesso em: 10 maio 2026.

NOBLE, Safiya Umoja. **Algorithms of oppression**: how search engines reinforce racism. New York: New York University Press, 2018. Disponível em: https://doi.org/10.18574/nyu/9781479833641.001.0001. Acesso em: 7 nov. 2026.

PASQUALE, Frank. **The black box society**: the secret algorithms that control money and information. Cambridge: Harvard University Press, 2015. Disponível em: https://doi.org/10.4159/harvard.9780674736061. Acesso em: 7 nov. 2026.

SANTANA, Ramon Davi; MERCÊS, Darlaine Pereira Bomfim das; NEVES, Barbara Coelho. Regimes de informação algorítmicos: da expropriação de dados à hegemonia do modelo neoliberal vigente. **Tendências da Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação**, [*s. l.*], v. 19, n. 1, 2026. Número especial: Premiados ENANCIB 2025. Disponível em: https://doi.org/10.59289/qwhtjy52. Acesso em: 10 set. 2026.

SCALA DATA CENTERS. **2024 sustainability report**. São Paulo: Scala Data Centers, 2024. Disponível em: https://scaladatacenters.com/relatorio-de-sustentabilidade/. Acesso em: 29 maio 2026.

SILVA, Fabiano Couto Corrêa da. **Quem controla seus dados?** Ciência aberta, colonialismo de dados e soberania na era da inteligência artificial e do big data. São Paulo: Pimenta Cultural, 2025. *E-book*. Disponível em: https://doi.org/10.31560/pimentacultural/978-85-7221-474-2. Acesso em: 20 maio 2026.

WAN, Alexander; KLYMAN, Kevin; KAPOOR, Sayash; MASLEJ, Nestor *et al.* **The 2025 Foundation Model Transparency Index**. Stanford: Stanford Center for Research on Foundation Models, 2025. Disponível em: https://crfm.stanford.edu/fmti/December-2025/paper.pdf. Acesso em: 20 abr. 2026.

ZUBOFF, Shoshana. **A era do capitalismo de vigilância**: a luta por um futuro humano na nova fronteira do poder. Tradução de George Schlesinger. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2020.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a Agência de Fomento Capes pelo financiamento desta pesquisa.