


VIOLÊNCIA EPISTÊMICA ALGORÍTMICA: FUNDAMENTOS TEÓRICOS E ÉTICOS DE UMA IA DECOLONIAL

Hudson A. R. Bonomo* 

Véronique Donard** 

RESUMO

Este artigo propõe o conceito de “violência epistêmica algorítmica” como categoria analítica para nomear as consequências estruturais dos sistemas de IA generativa quando aplicados a domínios de conhecimento especializado. Partindo da genealogia do conceito de violência epistêmica em Spivak e de sua articulação com as epistemologias do Sul de Santos, demonstramos que os grandes modelos de linguagem produzem violência epistêmica algorítmica por uma política de corpus naturalizada como dado técnico neutro, e não por acidente ou por limitação técnica corrigível: sistemas treinados em corpora não criticamente curados reproduzem, em escala industrial, as assimetrias epistêmicas que os constituíram. Identificamos quatro modalidades dessa violência (alucinação bibliográfica, atribuição deslocada, tradução sem aviso e violência contra o sujeito

* Doutor em Psicanálise, Saúde e Sociedade (UVA); Mestre em Engenharia (COPPE/UFRJ). Coordenador da Especialização em Teoria e Clínica Psicanalítica Freud-Lacanianana (CEPCOP/USU). Membro Titular da Sociedade de Psicanálise Iracy Doyle (SPID). Cofundador da Escola Psicanalítica da Escuta Periférica (EPEP). Coordenador do Coletivo de Pesquisa Ativista em Psicanálise, Educação e Cultura (CPAPEC). Autor de *Errância: Identificações Hiperdinâmicas em um Não-Lugar* (2024).

** Doutora em Psicopatologia Clínica pela Université Paris Diderot-Paris 7. Professora Associada da Université Catholique de l'Ouest (UCO, Angers), colaboradora do Laboratoire RPsy. Bolsista de Produtividade em Pesquisa CNPq. Criadora do Laboratório e da Linha de Pesquisa em Ciberpsicologia e Humanidades Digitais (PPGPSI/UNICAP). Membro da International Association for Safe and Ethical Artificial Intelligence (IASEAI). Psicóloga e psicanalista, especializada na interface entre jogos digitais e clínica psicoterapêutica. Laureada do prêmio Centelha 2019, foi sócia-administradora da startup Guild@ Ltda de 2020 a 2022.

que aprende) e demonstramos sua operação no domínio psicanalítico, em diálogo com a tradição crítica de estudos sobre algoritmos e raça. Fundamentamos o corpus verificado como primeira resposta ética e condição material para que a relação homem-máquina não reproduza a violência que diagnosticamos. Apresentamos o *PhDSapiens*, baseado na digitalização e estruturação de mais de 1.600 textos tanto psicanalíticos quanto anticoloniais e antirracistas, visando mediação epistêmica em domínios de conhecimento especializado.

Palavras-chave: violência epistêmica algorítmica; psicanálise; inteligência artificial; corpus digital; epistemicídio; ética da pesquisa.

VIOLENCE ÉPISTÉMIQUE ALGORITHMIQUE: FONDEMENTS THÉORIQUES ET ÉTHIQUES D'UNE IA DÉCOLONIALE

RÉSUMÉ

Cet article propose le concept de « violence épistémique algorithmique » comme catégorie analytique pour nommer les conséquences structurelles des systèmes d'IA générative lorsqu'ils sont appliqués à des domaines de connaissance spécialisée. Partant de la généalogie du concept de violence épistémique chez Spivak et de son articulation avec les épistémologies du Sud de Santos, nous démontrons que les grands modèles de langage produisent une violence épistémique algorithmique par une politique de corpus naturalisée comme donnée technique neutre, et non par accident ou par limitation technique corrigible : des systèmes entraînés sur des corpora non soumis à un travail critique de curation reproduisent, à une échelle industrielle, les asymétries épistémiques qui les ont constitués. Nous identifions quatre modalités de cette violence (hallucination bibliographique, attribution déplacée, traduction sans avertissement et violence contre le sujet qui apprend) et démontrons leur opération dans le domaine psychanalytique, en dialogue avec la tradition critique des études sur les algorithmes et la race. Nous avons fondé le corpus vérifié comme première réponse éthique et condition matérielle pour que la relation homme-machine ne reproduise pas la violence que nous avons diagnostiquée. Nous présentons le PhDSapiens, basé sur la numérisation et la structuration de plus de 1 600 textes à la fois psychanalytiques, anticoloniaux et antiracistes, visant une médiation épistémique dans des domaines de connaissance spécialisée.

Mots-clés : violence épistémique algorithmique; psychanalyse; intelligence artificielle; corpus numérique; épistemicide; éthique de la recherche.

ALGORITHMIC EPISTEMIC VIOLENCE: THEORETICAL AND ETHICAL FOUNDATIONS OF DECOLONIAL AI

ABSTRACT

This article proposes the concept of “algorithmic epistemic violence” as an analytical category to name the structural consequences of generative AI systems when applied to specialized knowledge domains. Starting from the genealogy of the concept of epistemic violence in Spivak and its articulation with the Southern epistemologies of Santos, we demonstrate that large language models produce algorithmic epistemic violence through a corpus politics naturalized as neutral technical data, and not by accident or by correctable technical limitation: systems trained on corpora not critically curated reproduce, on an industrial scale, the epistemic asymmetries that constituted them. We identified four modalities of this violence (bibliographic hallucination, displaced attribution, unannounced translation, and violence against the learning subject) and demonstrated their operation in the psychoanalytic domain, in dialog with the critical tradition of studies on algorithms and race. We established the verified corpus as the first ethical response and material condition to ensure that the human-machine relationship does not reproduce the violence we diagnosed. We present PhDSapiens, based on the digitization and structuring of over 1,600 texts, both psychoanalytic and anticolonial and antiracist, aiming for epistemic mediation in domains of specialized knowledge.

Keywords: algorithmic epistemic violence; psychoanalysis; artificial intelligence; digital corpus; epistemicide; research ethics.

VIOLÊNCIA EPISTÊMICA ALGORÍTMICA: FUNDAMENTOS TEÓRICOS Y ÉTICOS DE UNA IA DECOLONIAL

RESUMEN

Este artículo propone el concepto de “violencia epistémica algorítmica” como categoría analítica para nombrar las consecuencias estructurales de los sistemas de IA generativa cuando se aplican a dominios de conocimiento especializado. A partir de la genealogía del concepto de violencia epistémica en Spivak y de su articulación con las epistemologías del Sur de Santos, demostramos que los grandes modelos de lenguaje producen violencia epistémica algorítmica por una política de corpus naturalizada como dato técnico neutro, y no por accidente o por limitación técnica corregible: sistemas entrenados en corpora no sometidos a curaduría crítica reproducen, a escala

industrial, las asimetrías epistémicas que los constituyeron. Identificamos cuatro modalidades de esa violencia (alucinación bibliográfica, atribución desplazada, traducción sin advertencia y violencia contra el sujeto que aprende) y demostramos su operación en el dominio psicoanalítico, en diálogo con la tradición crítica de los estudios sobre algoritmos y raza. Fundamentamos el corpus verificado como primera respuesta ética y condición material para que la relación humano-máquina no reproduzca la violencia que diagnosticamos. Presentamos el PhDSapiens, basado en la digitalización y estructuración de más de 1.600 textos psicoanalíticos, anticoloniales y antirracistas, orientado a la mediación epistémica en dominios de conocimiento especializado.

Palabras clave: violencia epistémica algorítmica; psicoanálisis; inteligencia artificial; corpus digital; epistemicidio; ética de la investigación.

ANTES DO ARGUMENTO

Este texto nasce de uma angústia. Uma angústia muito concreta, e não aquela que a psicanálise situa como afeto que não engana, embora essa também esteja presente. Uma angústia de quem trabalha há anos com formação psicanalítica e com tecnologia, e assiste, nos últimos tempos, à emergência de uma máquina que promete revolucionar a produção de conhecimento enquanto, silenciosamente, a corrói. Essa angústia não encontrou palavras imediatamente: manifestou-se primeiro como incômodo, depois como indignação, e somente *après-coup*, na escrita, como conceito.

A cena repete-se milhares de vezes por dia em milhares de universidades: um estudante de pós-graduação abre uma ferramenta de inteligência artificial generativa, digita uma pergunta sobre psicanálise, sobre transferência, sobre estrutura clínica ou sobre os registros do Real, do Simbólico e do Imaginário. Recebe em resposta um parágrafo fluente, bem construído sintaticamente, com aparência de erudição. Copia, cola no seu trabalho, submete. O orientador ou professor percebe ou não a superficialidade. O ciclo se repete.

O que esse estudante não sabe (e a máquina não tem como dizer) é que a citação pode ser inventada. Que o conceito pode estar atribuído ao autor errado. Que a tradução de termos técnicos apaga distinções teóricas fundamentais sem aviso. Que o parágrafo bonito é uma forma sofisticada de violência epistêmica que a máquina comete por arquitetura, não por malícia.

Este trabalho emerge a partir de uma dupla posição, clínica e técnica, psicanalítica e computacional. A questão que nos persegue pode ser formulada assim: por que um campo que se construiu, desde Freud, sobre a escuta rigorosa, sobre a resistência à interpretação apressada, sobre o respeito radical à singularidade do sujeito deveria aceitar passivamente que sua transmissão seja mediada por máquinas que jamais escutaram ninguém, que fabricam saberes sem ancoragem, que produzem equivalências onde há distinções irreduzíveis? A resposta que encontramos foi de construção, não de recusa.

O PROBLEMA: VIOLÊNCIA EPISTÊMICA ALGORÍTMICA

O conceito de violência epistêmica ocupa um lugar singular na teoria crítica contemporânea: não é uma categoria que excede a desigualdade cognitiva, nem uma hipérbole retórica sobre injustiça cultural. É uma categoria analítica precisa, forjada por Gayatri Chakravorty Spivak em *Can the Subaltern Speak?* (1988/2010) para nomear um processo específico e historicamente documentável: o projeto colonial de constituir o sujeito colonizado como Outro, obliterando sua subjetividade ao mesmo tempo em que a convoca como objeto de conhecimento. Para mobilizar esse conceito no campo da IA generativa, é preciso primeiro compreendê-lo com a profundidade que ele exige.

SPIVAK E A GENEALOGIA DO CONCEITO

Spivak (1988/2010) formula o conceito de “violência epistêmica” em diálogo crítico com Foucault e Deleuze. Ela reconhece a potência da análise foucaultiana do poder, mas identifica nela um ponto cego: a incapacidade de reconhecer as dimensões geopolíticas do exercício epistêmico do poder colonial. Quando Foucault localiza a violência epistêmica na redefinição europeia da loucura no século XVIII (a “reorganização completa da episteme” que redefine quem pode falar e com que autoridade), Spivak pergunta: e se essa redefinição fosse parte de um motor de dois tempos, em vez de operação isolada que operou simultaneamente na Europa e nas colônias? A pergunta é o ponto de entrada para uma análise da codificação colonial do direito hindu.

O exemplo central é preciso e devastador: o projeto britânico de codificação do direito hindu no século XVIII. O direito hindu operava tradicionalmente, e ainda opera em parte, a partir de uma estrutura epistêmica bramânica constituída por quatro categorias de textos: *sruti* (o ouvido: o sagrado, a revelação divina), *smṛiti* (o lembrado: a tradição, a hermenêutica da revelação), *sāstra* (o ensinado: a codificação e transmissão dos princípios), *vyavahāra* (o procedimento: a aplicação dos princípios na vida cotidiana). Trata-se de uma estrutura internamente não-coerente, aberta nos dois extremos, legitimada pela diversidade das práticas, que rege a sociedade ao tempo que situa o sujeito dentro de uma trama complexa de relações. A codificação colonial procurou substituir essa estrutura plural e performativa por um texto unificado, binário, escrito em inglês, interpretado por especialistas britânicos, no qual os brâmanes foram convocados como “informantes nativos” para legitimar o que já era uma distorção. Spivak nomeia esse processo:

Até muito recentemente, o exemplo mais claro disponível de tal violência epistêmica era o projeto remoto e dispersamente orquestrado de constituir o sujeito colonial como Outro. Esse projeto é também a obliteração assimétrica do rastro desse Outro em sua precária subjetividade. (Spivak, 1988/2010, p. 40)¹

A violência epistêmica não é, portanto, a simples imposição de uma verdade sobre outra. É a obliteração assimétrica dos rastros de subjetividade do outro, que apaga tanto o que o sujeito colonizado sabe quanto a possibilidade mesma de que ele seja reconhecido como sujeito de conhecimento. Essa obliteração opera por reorganização das categorias epistêmicas, e não por brutalidade declarada: o que pode ser dito, por quem, em que idioma, segundo quais critérios de verificação. O “projeto remoto e dispersamente orquestrado” de que fala Spivak (1988/2010, p. 40) opera através de instituições educacionais, sistemas legais, aparatos administrativos e, hoje, através de arquiteturas de dados.

A sequência histórica que Spivak analisa articula dois momentos: o direito e a educação. Se o primeiro constituiu o sujeito colonial como objeto jurídico (alguém cujas práticas podiam ser codificadas, proibidas, redefinidas como crime), o segundo completou a operação situando-o

como objeto de formação. A infâmia do “*Minute on Indian Education*” de Macaulay (1835) é citada por Spivak (1988/2010, p. 239) como articulação explícita de uma lógica, e não como exceção que operava difusamente em todo o aparato colonial: formar “uma classe de pessoas indiana no sangue e na cor, mas inglesa no gosto, nas opiniões, na moral e no intelecto”² (1988/2010, p. 239), um informante nativo que traduz o hegemônico para o subalterno, completando o circuito da obliteração.

O que Spivak revela nesse percurso é algo que vai além da crítica do colonialismo em sentido estrito: é a demonstração de que sistemas de produção de conhecimento carregam, em sua arquitetura, a marca das relações de poder que os constituíram. Como estrutura de seleção, e não como conteúdo recuperável por revisão crítica, do que conta como evidência como sujeito, como saber legítimo. Essa estrutura reproduz suas assimetrias silenciosamente, precisamente quando opera com mais eficiência.

Boaventura de Sousa Santos radicaliza esse diagnóstico ao nomear o processo em sua consequência extrema: epistemicídio. A definição é precisa e brutal, não metafórica:

A energia que impulsiona a hermenêutica diatópica provém de uma imagem desestabilizadora que designo como epistemicídio, o assassinato do conhecimento. Trocas desiguais entre culturas sempre implicaram a morte do conhecimento da cultura subordinada, e, portanto, a morte dos grupos sociais que o possuíam. Nos casos mais extremos, como o da expansão europeia, o epistemicídio foi uma das condições do genocídio. (Santos, 2014, p. 92)³

A distinção entre violência epistêmica (Spivak) e epistemicídio (Santos) é produtiva e não redundante. Spivak descreve o mecanismo de obliteração como a forma pela qual a reorganização das categorias epistêmicas apaga a subjetividade do Outro ao mesmo tempo em que a convoca como objeto. Santos nomeia o resultado dessa obliteração, quando ela opera em escala civilizatória e ao longo de séculos, como a morte do conhecimento e, com ela, a morte dos grupos sociais que o possuíam. Para Santos (2014, 2019), o epistemicídio foi uma das condições de possibilidade do colonialismo, e não sua consequência não intencional. O genocídio precisou do epistemicídio para ser ideologicamente sustentável.

A ferramenta analítica com que Santos articula esse processo é o conceito de “pensamento abissal”. O pensamento moderno ocidental opera, segundo Santos, por meio de distinções visíveis e invisíveis. As distinções visíveis (verdadeiro/falso, legal/ilegal, científico/não-científico) estruturam os conflitos reconhecíveis da modernidade. Mas essas distinções visíveis estão fundadas em uma distinção invisível que as precede: a linha abissal que separa as sociedades metropolitanas dos territórios coloniais. Do lado de cá da linha, o mundo é organizado pela tensão regulação/emancipação. Do lado de lá, não há emancipação possível, apenas apropriação e violência. Santos formula isso com precisão:

O que fundamentalmente caracteriza o pensamento abissal é a impossibilidade da copresença dos dois lados da linha. Na medida em que prevalece, este lado da linha só prevalece esgotando o campo da realidade relevante. Além dela, há apenas não-existência, invisibilidade, ausência não-dialética. (Santos, 2014, p. 118)⁴

No campo do conhecimento, a linha abissal concede à ciência moderna o monopólio da distinção universal entre verdadeiro e falso; do outro lado da linha, os saberes populares, indígenas e periféricos não são simplesmente declarados falsos: são declarados não-conhecimento. Não existe neles verdade nem falsidade possível, pois são apenas crenças, opiniões, intuições, eventualmente matéria-prima para a investigação científica. Santos formula a consequência:

Do outro lado da linha, não há conhecimento real; há crenças, opiniões, intuições e entendimentos subjetivos que, quando muito, podem tornar-se objetos ou matéria-prima para a investigação científica. (Santos, 2014, p. 120)⁵

Essa arquitetura de não-existência é produzida, segundo Santos, por cinco lógicas ou modos que ele organiza sob o conceito de razão metonímica: a monocultura do saber científico (que torna o não-científico ignorância), a monocultura do tempo linear (que torna o não-moderno resíduo), a monocultura da classificação social (que torna a diferença inferioridade natural), a monocultura da escala dominante (que torna o local irrelevante face ao universal), e a monocultura da produtividade capitalista (que torna o não-produtivo preguiça ou esterilidade). O

epistemicídio não precisa de um ato deliberado de destruição: opera pela produção sistemática da não-existência.

A tese central que Santos extrai desse diagnóstico é a que interessa diretamente ao nosso argumento: “não há justiça social global sem justiça cognitiva global” (Santos, 2014, p. 133). A desigualdade epistêmica é condição de reprodução da desigualdade social, e não seu epifenômeno. Enquanto os critérios de validação do conhecimento permanecerem assimétricos, toda tentativa de redistribuição social se choca com um chão epistemológico que a neutraliza. O que vale no nível das sociedades vale no nível dos sistemas técnicos que as mediam.

A DIMENSÃO DE GÊNERO: O SUJEITO DUPLAMENTE APAGADO

há uma dimensão do argumento de Spivak que a leitura apressada sistematicamente negligencia, e que é central para nossa extensão do conceito: a questão do gênero como caso limite da subalternidade. Spivak argumenta que, dentro do circuito da violência epistêmica, o sujeito feminino colonial é duplamente apagado: como sujeito colonial e como mulher. O caso do *sati* (o ritual de autoimolação da viúva) exemplifica essa dupla obliteração com precisão analítica perturbadora.

O que o debate colonial em torno do *sati* produziu foi uma controvérsia entre dois discursos que não se comunicavam com o sujeito em questão: de um lado, o discurso imperialista que via nas viúvas “*poor victimized women going to the slaughter*”, justificando a intervenção colonial como missão civilizatória; de outro, o discurso nativista que declarava que “as mulheres queriam morrer”, reclamando a pureza da tradição contra o colonizador.⁶ Spivak formula essa armadilha discursiva na sentença que se tornaria uma de suas mais comentadas:

Entre o patriarcado e o imperialismo, a constituição do sujeito e a formação do objeto, a figura da mulher desaparece, não em um nada escondido (ocultado), mas em um deslocamento violento que é a figura deslocada da “mulher do terceiro mundo” presa entre tradição e modernização, culturalismo e desenvolvimento. (Spivak, 1988/2010, p. 65)⁷

O que torna esse diagnóstico filosoficamente preciso e não apenas politicamente correto, é que Spivak não diz simplesmente que a voz da

mulher foi ignorada. Ela demonstra que a própria estrutura discursiva disponível para que a mulher falasse foi colonizada antes que ela pudesse ocupá-la. O gesto de Bhubaneswari Bhaduri (jovem que se suicidou em 1926, aguardando a menstruação para que sua morte não fosse lida como consequência de gravidez ilegítima, tentando inscrever em seu próprio corpo uma mensagem que excedia o código disponível) não foi lido. Cinquenta anos depois, sua própria família havia recodificado o suicídio como caso de amor ilícito. Daí a formulação “*the subaltern cannot speak*”, depois corrigida pela própria Spivak como “*inadvisable*” (desaconselhável) mas estruturalmente necessária.

Não que o subalterno não emita sons. O problema é que a estrutura que define o que conta como fala, como discurso legítimo, como evidência de subjetividade, essa estrutura foi montada de modo a que o gesto do subalterno, quando excede o código hegemônico, não seja legível senão recodificado. Que seja absorvido de volta pelo circuito que o produziu como objeto.

VIOLÊNCIA EPISTÊMICA ALGORÍTMICA: A EXTENSÃO NECESSÁRIA

Com esse arcabouço, podemos formular o que entendemos por violência epistêmica algorítmica, e por que a analogia não é frouxa. A literatura recente registra alternativas para nomear este fenômeno: “injustiça epistêmica algorítmica generativa” em Kay, Kasirzadeh e Mohamed (2024); “apagamento hermenêutico generativo” em Mollema (2025). Adotamos “violência epistêmica algorítmica” por duas razões. Primeiro, “algorítmica” desnaturaliza com mais precisão do que “artificial” o gesto técnico que o argumento procura denunciar: a violência se aloja em decisões algorítmicas situadas, e não em uma natureza fabricada da máquina. Segundo, o vocabulário de “violência epistêmica” preserva a genealogia spivakiana que sustenta o conceito, em vez de migrar para o léxico mais brando de “injustiça”.

A IA generativa não é uma tecnologia neutra que amplifica o que existe. É um aparato que reproduz, em escala industrial e com velocidade sem precedentes, a estrutura de seleção que define o que conta como saber legítimo, e o faz de modo particularmente insidioso, porque a operação ocorre

sob a aparência da objetividade técnica. O mecanismo é estruturalmente análogo ao descrito por Spivak e radicalizado por Santos. Os grandes modelos de linguagem foram treinados predominantemente em textos em inglês, produzidos no Norte Global, dentro de tradições epistemológicas específicas.⁸ Quando um LLM “não sabe” algo sobre a psicanálise brasileira, não é porque a informação não existe no mundo, senão porque a arquitetura de sua produção não considerou que essa informação merecia existir em seu corpus de treinamento. O que o modelo reproduz não é o mundo: é a distribuição de poder epistêmico que determinou quais textos haviam de ser digitalizados, indexados, tornados acessíveis em quantidade suficiente para que o modelo aprendesse a partir deles.

As cinco lógicas de produção de não-existência que Santos identifica na razão metonímica reencenaram-se, com velocidade e escala sem precedentes, na construção dos grandes modelos de linguagem. A monocultura do saber científico replica-se no corpus de treinamento: textos indexados em bases de dados anglófonas, publicados em revistas com alto fator de impacto, reconhecidos como legítimos pela academia do Norte Global. A monocultura do tempo linear replica-se na data de corte do treinamento: o que não foi digitalizado não existe; o que existe em línguas sub-representadas existe menos. A monocultura da escala dominante replica-se no privilégio do universal sobre o local: o pensamento psicanalítico latino-americano, quando presente no corpus, está sub-representado em proporção que reflete sua posição na hierarquia editorial global, e não sua vitalidade intelectual. O que Santos chama de “desperdício de experiência” (Santos, 2014, p. 174), a subtração do mundo operada pela razão metonímica, é o que os modelos de linguagem reproduzem como dado técnico neutro.

Há, porém, uma diferença que é preciso nomear: a questão da intencionalidade. O epistemicídio colonial tinha sujeitos, havia decisões localizáveis. Santos documenta a proibição de línguas nativas em espaços públicos, a destruição de sítios cerimoniais, a adoção forçada de nomes cristãos. A IA generativa produz epistemicídio sem sujeito: ninguém decidiu de modo expresso que a psicanálise latino-americana não merecia estar no corpus de treinamento. Houve, simplesmente, a reprodução estatística de uma desigualdade preexistente. É o que Santos chamaria

de uma das formas mais insidiosas de produção de não-existência: aquela que opera pela ausência invisível, e não pela proibição explícita. Uma não-existência produzida por uma “enunciação sem sujeito” (Donard, 2025), por um discurso de coerência sintática e de relevância temática, sem responsabilidade epistêmica por suas omissões.

A extensão do conceito de violência epistêmica ao domínio técnico é uma operação que exige cautela. Registre-se que essa extensão não é uma novidade deste trabalho. Partindo da noção de “colonialismo digital” de Coudry e Mejias (2019), Faustino e Lippold (2023) mostram que, para além de uma forma contemporânea de sujeição, na qual algoritmos e plataformas funcionam como aparatos de captura e expropriação de subjetividades, o colonialismo digital reproduz em escala maquínica a colonialização sociogênica denunciada por Fanon. Kay, Kasirzadeh e Mohamed (2024), em artigo publicado na *AAAI/ACM Conference on AI, Ethics, and Society*, propõem o conceito de “*generative algorithmic epistemic Injustice*”, identificando quatro dimensões (injustiça testemunhal amplificada e manipulativa, ignorância hermenêutica e injustiça de acesso) e demonstrando sua operação em sistemas de IA generativa. Mollema (2025), em taxonomia publicada em *AI and Ethics*, propõe a “*generative hermeneutical erasure*” como “automação do epistemicídio”, mobilizando Santos diretamente e reconhecendo que o termo “colonização” é empregado quase metaforicamente: o mecanismo é análogo ao colonial, mas seu vetor não é o projeto político do colonizador, e sim a dominação de uma organização epistemológica sobre outra operada pela lógica do corpus.

A diferença entre essa literatura e a posição que assumimos neste trabalho é instrumental, não diagnóstica. A crítica de Faustino e Lippold permite ler os LLMs tanto como ferramentas técnicas quanto como operadores de uma dominação simbólica que se infiltra no inconsciente social. Kay et al. se apoiam em Fricker, cuja categoria de “injustiça epistêmica” nomeia o dano sem especificar o mecanismo colonial de obliteração da subjetividade. Mollema reconhece Santos mas usa a “colonização” como metáfora de segundo grau. Nossa escolha por Spivak e Santos como referências primárias não é arbitrária, ela permite nomear com precisão tanto o dano epistêmico (que Fricker captura) quanto a

estrutura de apagamento da subjetividade que ele produz: a obliteração assimétrica do rastro do Outro, que torna a violência epistêmica algorítmica em um problema de constituição, mais do que no viés do sujeito que aprende.

AS QUATRO MODALIDADES DA VIOLÊNCIA EPISTÊMICA ALGORÍTMICA

Identificamos quatro modalidades de violência epistêmica algorítmica que se manifestam nos sistemas de IA generativa. A primeira é a alucinação bibliográfica, quando o modelo fabrica referências que não existem: títulos plausíveis, datas verossímeis, números de página convincentes. Lewis et al. (2020) identificaram o mecanismo subjacente: modelos puramente paramétricos não conseguem expandir ou revisar sua memória facilmente, e a pressão para completar sequências plausíveis os leva a inventar quando o conhecimento não está disponível. Em termos spivakianos, a alucinação (*hallucination*) é a forma mais bruta da violência epistêmica algorítmica: onde deveria estar o vazio honesto da lacuna, o sistema produz uma presença fabricada que simula a solidez do saber verificado.

A segunda modalidade é a atribuição deslocada: um conceito de um autor apresentado como de outro, uma leitura secundária confundida com o texto original, uma interpretação de manual apresentada como a posição do autor clássico. Em psicanálise, a genealogia das ideias não é ornamento erudito senão constitutiva do sentido. Um sistema que atribui incorretamente a origem de um conceito não está apenas sendo impreciso: está traíndo a história intelectual que dá sentido ao conceito. É o que Spivak documenta na codificação do direito hindu: os textos foram reorganizados segundo uma lógica alheia, e o resultado foi apresentado como representação fiel da tradição.

A terceira modalidade, talvez a mais grave, é a tradução sem aviso: conceitos que carregam camadas de sentido irreduzíveis são traduzidos para equivalentes funcionais que traem o pensamento. Quando o sistema traduz *Trieb* por “*instinct*” em vez de “pulsão” ou “*drive*”, está replicando o erro histórico apontado por Solms (2024). Essas traduções não simplificam: destroem.

O argumento de Solms, ao justificar a correção na *Revised Standard Edition*, vai além da simples denúncia terminológica. O que ele

demonstra é que a tradução de *Trieb* como “*instinct*” não foi um deslize isolado: foi o resultado de uma cadeia de decisões que remonta ao *Glossary of Psychoanalytical Terms* editado por Ernest Jones em 1924, cujas escolhas Strachey herdou quase integralmente (Solms, 2024, p. xxv). Solms reconhece que Strachey estava constrangido por convenções preexistentes da tradução psicanalítica anglófona e que quase todos os termos técnicos pelos quais Strachey foi condenado foram cunhados por outros, alguns quando ele ainda era um colegial (Solms, 2024, p. xxv). Mas o efeito sobre gerações de leitores anglófonos foi preciso e documentado: onde Freud escreveu *Seele*, que poderia facilmente ser traduzido como “*soul*”, Strachey colocou “*mind*”; onde Freud escreveu *Ich*, que literalmente significa “*I*”, Strachey usou “*ego*”; onde Freud escreveu *Schaulust*, que significa algo como “*prazer em olhar*”, Strachey colocou “*scopophilia*”, que, nas palavras do próprio Solms, “*soa como uma doença horrível*” (Solms, 2024, p. xxv). O caso de *Trieb* é o mais grave porque colapsa dois conceitos científicos distintos que Freud utilizava, *Trieb* e *Instinkt*, sob uma única palavra inglesa que apaga a distinção (Solms, 2024, p. xxvii). No caso dos LLMs, o mecanismo é análogo, mas opera sem que haja sequer a consciência de que uma escolha foi feita: o sistema não sabe que *Trieb* e *Instinkt* são distinções irreduzíveis; entrega o equivalente estatisticamente mais frequente, e a distinção desaparece sem deixar rastro.

O caso de *Trieb* não é isolado. *Nachträglichkeit* oferece um segundo exemplo, talvez mais agudo. O conceito designa, em Freud, uma temporalidade retroativa específica, segundo a qual o trauma se constitui em dois tempos e o sentido se inscreve a posteriori sobre o que primeiro foi apenas registro. As traduções funcionais para “*deferred action*” ou “*afterwardsness*” apagam essa estrutura temporal em favor da acessibilidade lexical. Outras dobras tradutórias permanecem como agenda. *Besetzung* verteu-se em “*cathexis*”, quando “*investimento*” preserva a economia psíquica. *Verwerfung* reduziu-se a “*rejeição*”, quando o conceito clínico exige outra coisa. *Seele* dissolveu-se em “*mente*”, quando o termo carrega ressonâncias que “*mente*” não suporta. Cada uma dessas decisões, tomada em algum ponto da história editorial da psicanálise, inscreveu na transmissão um gesto que se naturalizou como técnico.

A quarta modalidade, onde o diagnóstico de Spivak ressoa com mais força apesar de sutil, é a violência contra o sujeito que aprende. O estudante que usa um LLM para pesquisar e recebe em troca uma síntese fluente, mas imprecisa, não apenas incorpora erros ao seu trabalho: perde a oportunidade de fazer o percurso que o transformaria em pesquisador. A investigação lenta, a consulta às fontes primárias, a perplexidade diante do conceito que resiste à compreensão imediata: tudo isso constitui o sujeito que pesquisa. O LLM que entrega a resposta pronta priva o sujeito do crescimento intelectual que o trabalho exige. Na perspectiva de Spivak, o sujeito é constituído como receptor de saber, não como produtor, o que vem a ser o análogo contemporâneo da formação colonial de intermediários. A máquina simplesmente fala pelo subalterno, sem precisar declarar que “*the subaltern cannot speak*”, sem que ele perceba o que foi obliterado.

Propusemos em outro texto o conceito de “duplo digital” (Donard, 2025), para descrever a percepção, pelo usuário, do aprimoramento pelo LLM de seu próprio pensamento, que produz um espelhamento narcísico que mobiliza suas vulnerabilidades psíquicas. Tal fenômeno de identificação projetiva enviesa a apreciação pelo sujeito da veracidade e fundamentação do conhecimento produzido.

Permita-nos o leitor um cotejamento arriscado, embora as duas análises procedam de matrizes de pensamento distintas, uma da crítica pós-colonial, outra da psicologia das máquinas inteligentes. A articulação entre Spivak e o conceito de duplo digital revela algo que nenhuma das duas, tomada isoladamente, consegue formular com igual precisão, a saber que a violência epistêmica algorítmica opera em dois registros simultâneos: um estrutural, que oblitera saberes na arquitetura do sistema, e um subjetivo, que seduz o usuário para a posição de receptor passivo de um saber que parece seu mas não é. O projeto colonial precisava de administradores e exércitos para impor sua reorganização epistêmica. A IA generativa não precisa de nenhum desses: opera através da sedução.

O diagnóstico da violência epistêmica algorítmica encontra interlocução em uma tradição paralela de estudos críticos sobre algoritmos e raça. Noble (2018), em *Algorithms of Oppression*, demonstrou empiricamente que motores de busca como o Google

não são ferramentas neutras: privilegiam ativamente a branquitude nos resultados, estruturando a execução algorítmica como racismo estrutural. Trata-se de uma lógica constitutiva do sistema, e não de uma falha ocasional corrigível. Benjamin (2019), em *Race After Technology*, cunhou o conceito de *New Jim Code* para nomear como tecnologias digitais recodificam hierarquias raciais sob aparência de neutralidade: a discriminação não desaparece com a automação, acelera e torna-se menos visível. Costanza-Chock (2020), em *Design Justice*, avança uma dimensão propositiva, sustentando que se é certo que os sistemas tecnológicos reproduzem a *matrix of domination*, a resposta passa pela crítica e pelo redesenho liderado pelas comunidades afetadas.

A CONSTRUÇÃO: DO CORPUS AO CO-PENSAMENTO

a resposta que propomos a esse estado de coisas é reconstruir a inteligência artificial sobre bases éticas e epistêmicas, em vez de rejeitá-la. Apostamos que é possível construir um sistema onde a máquina não alucina porque está ancorada em fontes reais, onde cada afirmação é rastreável até a página e a edição, onde o sujeito humano permanece no centro da decisão.

Nasce, assim, o *PhDSapient*⁹, cujo objeto são sistemas de mediação epistêmica em domínios de conhecimento especializado, distintos dos algoritmos de vigilância ou reconhecimento facial. A convergência com Noble, Benjamin e Costanza-Chock está na premissa compartilhada: toda arquitetura de recuperação de informação já decidiu o que é recuperável, quem pode recuperar e com qual vocabulário. A curadoria anticolonial deliberada, o *Terminology Guard* manual e a soberania técnica fora das plataformas comerciais são respostas de *design justice* aplicadas à transmissão do saber psicanalítico.

O CORPUS COMO FUNDAÇÃO ÉTICA

O ponto de partida é o corpus, sendo que a decisão sobre o que ele contém é, antes de tudo, uma decisão política. São +1.600 documentos, +350 mil páginas: a obra de Freud em múltiplas edições e idiomas, textos de comentaristas fundamentais de diversas tradições, teses, transcrições de

seminários, textos de coletivos periféricos, material anticolonial e antirracista. Cada item do corpus é uma resposta concreta à questão que a seção anterior colocou: se a violência epistêmica opera pela produção sistemática de não-existências, a resistência começa por decidir o que existirá.

A inclusão, ao lado dos autores europeus clássicos, de textos de Lélia Gonzalez, Neusa Santos Souza, Virgínia Leone Bicudo, Isildinha Baptista Nogueira, Frantz Fanon, Ailton Krenak e Jairo Carioca de Oliveira foi uma decisão epistemológica de primeira ordem, e não uma concessão ao politicamente correto. Em termos santosianos, foi a recusa da monocultura do saber científico hegemônico e a aposta na ecologia dos conhecimentos: o reconhecimento de que tradições diferentes produzem instrumentos analíticos que não são substituíveis entre si. Lélia Gonzalez (1984) cunhou o pretuguês como categoria analítica e diagnosticou o racismo como neurose cultural brasileira, conceitos que a psicanálise europeia não tem porque nunca precisou tê-los. Um sistema que ignora esse saber está estruturalmente incapacitado para escutar parte significativa dos sujeitos que buscarão dele uma escuta. A curadoria do corpus é, nesse sentido, o primeiro ato clínico do sistema: antes de qualquer resposta, ele já tomou uma posição sobre quem merece ser escutado.

Essa afirmação não precisa permanecer no registro da declaração de princípios, pois pode ser demonstrada empiricamente. Quando o *PhDSapiens* processa a consulta sobre racismo como estrutura clínica na psicanálise, o sistema não retorna apenas Freud ou Lacan. Pela curadoria anticolonial do corpus, os resultados de maior relevância semântica (scores BGE-M3¹⁰ acima de 0,79) incluem Aiello-Fernandes sobre psicanálise concreta e racismo (0,8019), Muniz Sodré sobre racismo paraestrutural (0,7963), Fanon sobre sociogênese e colonização das subjetividades (0,7954) e Ferreira sobre a recepção da psicanálise em Fanon (0,7938). Uma segunda consulta, sobre subjetividade racializada, traz Neusa Santos Souza (0,8269) e o conceito de Érico Andrade (2023) de negritude sem identidade (0,8291). Uma terceira, sobre amefricanidade, traz Lélia Gonzalez (0,8230) e Djamila Ribeiro (0,8146). Um sistema treinado exclusivamente sobre corpus europeu retornaria, nas mesmas consultas, a pulsão de morte freudiana ou o discurso do mestre lacaniano, categorias necessárias mas insuficientes para pensar o racismo como estrutura clínica

no contexto brasileiro. A diferença não é de representatividade senão de pensamento: o que pode ser formulado com Fanon e Gonzalez no corpus não pode ser formulado sem eles.

Mas a demonstração empírica exige um passo a mais: não basta mostrar que esses autores aparecem nos resultados, é preciso mostrar o que eles permitem pensar que a tradição hegemônica não permite. Freud e Lacan oferecem categorias para o sofrimento como estrutura universal do sujeito: recalque, divisão, falta. Fanon acrescenta a sociogênese, a ideia de que a neurose do colonizado é também produzida pela estrutura colonial que codifica o corpo negro como ameaça antes que qualquer história individual se inscreva. Lélia Gonzalez introduz o pretuguês como categoria analítica: operador que revela o recalco da formação nacional brasileira, o que a língua dominante silencia ao mesmo tempo em que registra. Neusa Santos Souza demonstra que o ideal de embranquecimento não é desvio patológico individual, senão estrutura psíquica produzida por uma sociedade que oferece ao sujeito negro a identidade como condição de sobrevivência e o apagamento como preço da integração. Nenhuma dessas formulações é redutível às categorias europeias, pela própria especificidade histórica. Um sistema que as inclui amplia a biblioteca e muda a pergunta clínica.

O que essa demonstração revela é que o *PhDSapiens* opera, em termos santos-ianos, como dispositivo de tradução intercultural, como aquilo que Santos (2014) nomeia como trabalho de hermenêutica diatópica: a tentativa de tornar mutuamente inteligíveis tradições que partem de topos diferentes sem reduzir uma à gramática da outra. Quando o sistema recupera simultaneamente Fanon e Freud para uma consulta sobre sofrimento racializado, não está somando perspectivas nem hierarquizando-as: está colocando-as em co-presença, o que o pensamento abissal tornaria impossível. A curadoria do corpus é a condição material dessa co-presença, a arquitetura de recuperação sua condição técnica. Mas a tradução efetiva, o trabalho de decidir o que cada tradição ilumina e o que ela deixa na sombra, permanece com o pesquisador. O sistema não traduz: cria as condições para que a tradução aconteça.

A estruturação técnica dos documentos serve a esse mesmo imperativo ético. Cada página foi extraída, convertida em formato

estruturado e enriquecida com metadados bibliográficos rigorosos (autor, título, editora, ano, ISBN, idioma) e acompanhada de citações geradas automaticamente nos formatos ABNT, APA e Chicago. Esse rigor não é capricho técnico: é a condição de possibilidade para que o sistema jamais apresente uma afirmação sem fonte rastreável. Bohnet et al. (2023), ao proporem o framework de *Attributed Question Answering*, argumentam que a capacidade de um LLM atribuir o texto que gera a fontes verificáveis é provavelmente crucial em cenários de busca de informação, porque a atribuição devolve ao usuário a agência de inspecionar a fonte e formar seu próprio julgamento sobre confiabilidade, dispensando o sistema de ter que julgar a factualidade das afirmações. Em termos spivakianos: o sistema não pode falar pelo subalterno sem deixar rastro de que fez uma escolha. A rastreabilidade da fonte é o dispositivo que impede que a enunciação apague sua própria origem.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

o percurso que apresentamos neste artigo, do conceito de violência epistêmica em Spivak e Santos à sua extensão para o domínio técnico, passando pelas quatro modalidades que identificamos e pela fundamentação do corpus como resposta ética, constitui, a nosso ver, um diagnóstico que precede qualquer solução técnica. Não se trata de um problema que se resolve com mais dados ou algoritmos melhores: trata-se de uma condição estrutural que exige repensar a relação entre o sujeito que pesquisa e a máquina que o auxilia.

As quatro modalidades da violência epistêmica algorítmica (alucinação bibliográfica, atribuição deslocada, tradução sem aviso e violência contra o sujeito que aprende) não são acidentes corrigíveis por engenharia. São consequências de uma arquitetura que separa a produção de texto da responsabilidade sobre o que é produzido. Nomeá-las é o primeiro passo; construir a alternativa é o segundo. Em um próximo texto, apresentaremos essa alternativa: um sistema de quatro agentes com autoridades limitadas, memória de escuta, seis princípios éticos inegociáveis e certificação por banca de simulacros autorais. A construção responde ao diagnóstico; o diagnóstico a fundamenta.

Pedimos ao leitor que sustente, ao final, uma distinção. O sistema que descrevemos não suprime a violência epistêmica algorítmica. Um corpus criticamente curado não cancela o problema que diagnosticamos. O que faz, na melhor das hipóteses, é tornar suas condições mais auditáveis. Permite rastrear fontes. Permite discutir escolhas de curadoria. Permite corrigir atribuições. Permite devolver ao usuário parte da responsabilidade crítica sobre o saber que com ele se produz. A auditabilidade é menos do que a supressão, e é o que sustentamos como ético possível diante do que diagnosticamos como impossível de evitar.

Pedimos ao leitor que leve consigo a convicção que a violência epistêmica algorítmica não é uma metáfora, não é uma hipérbole, não é um efeito colateral que versões futuras da tecnologia corrigirão. É uma condição que exige, de quem constrói sistemas para domínios especializados, o mesmo rigor epistêmico que o domínio exige de quem nele pesquisa. A psicanálise, que se construiu sobre a escuta do que é silenciado, não pode aceitar que sua transmissão seja mediada por máquinas que silenciam sem saber que silenciam. O possível de se fazer começa pelo reconhecimento do impossível.

REFERÊNCIAS

- Andrade, E. (2023). *Negritude sem identidade: sobre as narrativas singulares das pessoas negras*. Editora N-1.
- Benjamin, R. (2019). *Race after technology: Abolitionist tools for the New Jim Code*. Polity Press.
- Bohnet, B., Tran, V. Q., Verga, P., Aharoni, R., Andor, D., Baldini Soares, L., Ciaramita, M., Eisenstein, J., Ganchev, K., Herzig, J., Hui, K., Kwiatkowski, T., Ma, J., Ni, J., Sestorain Saralegui, L., Schuster, T., Cohen, W. W., Collins, M., Das, D., Metzler, D., Petrov, S., & Webster, K. (2023). *Attributed question answering: Evaluation and modeling for attributed large language models* (arXiv:2212.08037). arXiv. <https://arxiv.org/abs/2212.08037>
- Brown, T. B., Mann, B., Ryder, N., Subbiah, M., Kaplan, J., Dhariwal, P., Neelakantan, A., Shyam, P., Sastry, G., Askell, A., Agarwal, S., Herbert-Voss, A., Krueger, G., Henighan, T., Child, R., Ramesh, A., Ziegler, D. M., Wu, J., Winter, C., ... Amodei, D. (2020). *Language models are few-shot learners* (arXiv:2005.14165). arXiv. <https://arxiv.org/abs/2005.14165>
- Chen, J., Xiao, S., Zhang, P., Luo, K., Lian, D., & Liu, Z. (2025). *M3-Embedding: Multi-linguality, multi-functionality, multi-granularity text embeddings through self-knowledge distillation* (arXiv:2402.03216). arXiv. <https://arxiv.org/abs/2402.03216>
- Costanza-Chock, S. (2020). *Design justice: Community-led practices to build the worlds we need*. The MIT Press.
- Couldry, N., & Mejias, U. A. (2019). *The costs of connection: How data is colonizing human life and appropriating it for Capitalism*. Stanford University Press.
- Donard, V. (2025). De la fabrique de l'esprit à l'écoute de l'inhumain. Perspectives d'intelligibilité d'une psyché homme-machine. *Topique*, 165(3), 85–98. <https://doi.org/10.3917/top.165.0085>.
- Faustino, D., & Lippold, W. (2023). *Colonialismo digital: Por uma crítica hacker-fanoniana*. Boitempo.
- Gonzalez, L. (1984). Racismo e sexismo na cultura brasileira. *Revista Ciências Sociais Hoje*, 2(1), 223–244.

- Kay, J., Kasirzadeh, A., & Mohamed, S. (2024). *Epistemic injustice in generative AI* (arXiv:2408.11441). arXiv. <https://arxiv.org/abs/2408.11441>
- Lewis, P., Perez, E., Piktus, A., Petroni, F., Karpukhin, V., Goyal, N., Küttler, H., Lewis, M., Yih, W., Rocktäschel, T., Riedel, S., & Kiela, D. (2020). Retrieval-augmented generation for knowledge-intensive NLP tasks. *Advances in Neural Information Processing Systems*, 33, 9459–9474.
- Mani, L. (1998). *Contentious traditions: The debate on sati in colonial India*. University of California Press.
- Mollema, W. J. T. (2025). A taxonomy of epistemic injustice in the context of AI and the case for generative hermeneutical erasure. *AI and Ethics*, 5, 5535–5555. <https://doi.org/10.1007/s43681-025-00801-w>
- Noble, S. U. (2018). *Algorithms of oppression: How search engines reinforce racism*. NYU Press.
- Santos, B. S. (2014). *Epistemologies of the South: Justice against epistemicide*. Paradigm Publishers.
- Santos, B. de S. (2019). *O fim do império cognitivo: A afirmação das epistemologias do Sul*. Autêntica Editora.
- Solms, M. (2024). Preface to the revised edition. In S. Freud, *The revised standard edition of the complete psychological works of Sigmund Freud* (M. Solms, Ed. & Trans.; J. Strachey, Trans.; Rev. ed., Vol. 1, pp. xxiii–xxxi). Rowman & Littlefield.
- Spivak, G. C. (2010). Can the subaltern speak? In R. C. Morris (Ed.), *Can the subaltern speak? Reflections on the history of an idea* (pp. 237–291). Columbia University Press. (Original work published 1988)

NOTAS

- ¹ Tradução dos autores. Texto original: “Until very recently, the clearest available example of such epistemic violence was the remotely orchestrated, far-flung, and heterogeneous project to constitute the colonial subject as Other. This project is also the asymmetrical obliteration of the trace of that Other in its precarious Subject-ivity.”
- ² Tradução dos autores. Texto original: “a class of persons, Indian in blood and colour, but English in taste, in opinions, in morals, and in intellect”.
- ³ Tradução dos autores. Texto original: “The energy that propels diatopical hermeneutics comes from a destabilizing image that I designate epistemicide, the

murder of knowledge. Unequal exchanges among cultures have always implied the death of the knowledge of the subordinated culture, hence the death of the social groups that possessed it. In the most extreme cases, such as that of European expansion, epistemicide was one of the conditions of genocide."

- ⁴ Tradução dos autores. Texto original: "*What most fundamentally characterizes abyssal thinking is thus the impossibility of the co-presence of the two sides of the line. To the extent that it prevails, this side of the line only prevails by exhausting the field of relevant reality. Beyond it, there is only nonexistence, invisibility, nondialectical absence.*"
- ⁵ Tradução dos autores. Texto original: "*On the other side of the line, there is no real knowledge; there are beliefs, opinions, intuitions, and subjective understandings, which, at the most, may become objects or raw materials for scientific inquiry.*"
- ⁶ O trabalho historiográfico de Mani (1998) fornece a evidência empírica mais robusta dessa ilegibilidade estrutural. O debate colonial sobre o sati construiu-se inteiramente sobre a interpretação de textos brâmânicos, jamais sobre depoimentos das mulheres envolvidas. A ausência das vozes femininas no arquivo desse debate não foi acidental, e não seria reparável por melhor pesquisa. Foi a forma mesma como o debate se constituiu, no plano colonial, como debate intelegível.
- ⁷ Tradução dos autores. Texto original: "*Between patriarchy and imperialism, subject-constitution and object-formation, the figure of the woman disappears, not into a pristine nothingness, but into a violent shuttling which is the displaced figuration of the "third-world woman" caught between tradition and modernization, culturalism and development.*"
- ⁸ A composição linguística do Common Crawl, principal fonte de pré-treinamento da maioria dos LLMs, é documentada. Estimativas consistentes situam o inglês entre 46% e 67% dos tokens filtrados, com as dez línguas mais representadas concentrando mais de 90% do total. O relatório técnico do GPT-3 (Brown et al., 2020) reporta aproximadamente 93% de dados em inglês no corpus de treinamento. Datasets abertos mais recentes, como FineWeb, Dolma e os utilizados no pré-treinamento do Llama 3, apresentam composições análogas.
- ⁹ O PhDsapiens é desenvolvido pelos autores deste artigo no âmbito da pesquisa de pós-doutorado conduzida pelo primeiro autor sob supervisão da segunda. A discussão crítica dos critérios de curadoria, dos limites técnicos da arquitetura RAG e do tratamento de proveniência e direitos sobre os materiais utilizados excede o escopo deste artigo, e é objeto de trabalho específico em desenvolvimento.
- ¹⁰ BGE-M3 (BAAI General Embedding — Multi-Lingual, Multi-Functionality, Multi-Granularity) é um modelo de representação vetorial multilíngue desenvolvido pelo Beijing Academy of Artificial Intelligence (Chen et al.,

2025). Converte textos em vetores de alta dimensionalidade, permitindo calcular a similaridade semântica entre consultas e documentos por similaridade de cosseno. Os scores variam de 0 (nenhuma relação semântica) a 1 (identidade semântica). No contexto do PhDSapiens, o BGE-M3 foi escolhido por suportar mais de 100 idiomas, condição necessária para um corpus que inclui textos em português, francês, inglês, espanhol e alemão.