

IA PARA IA: A NASCENTE ANTES DA MÁQUINA

Hipótese da reciprocidade entre Inteligência Ancestral e Inteligência Artificial, Marco das Quatro Inteligências e prosperidade temporal no Sul Global

Priscila Gama

Instituto Das Pretas.Org | Jurista, mestra em Sociologia Política, pesquisadora e estrategista de inovação e tecnologia social

“Não basta automatizar o mundo: é preciso devolver às pessoas e aos territórios o poder de decidir o que fazer com o tempo liberado.” —

Priscila Gama

RESUMO

Este artigo elabora e registra a Hipótese/Metodologia “IA para IA”, formulação teórico-conceitual de Priscila Gama segundo a qual sistemas sociotécnicos capazes de responder às demandas complexas do Sul Global devem partir da Inteligência Ancestral, atravessar as inteligências Humana e Analítica, empregar a Inteligência Artificial como capacidade de amplificação e retornar aos territórios na forma de dados governáveis, capacidades, benefícios, poder decisório e tempo socialmente liberado. Sem reivindicar a criação do termo Inteligência Ancestral, do uso da sigla IA para nomeá-la ou do contraste com a Inteligência Artificial, a contribuição autoral situa-se na arquitetura metodológica de reciprocidade. O argumento recusa tanto a tecnofobia quanto o solucionismo tecnológico. A questão central não é escolher entre tradição e inovação, mas definir quem orienta a inovação, que conhecimentos entram na arquitetura, quem pode recusar a captura, quem recebe o valor produzido e para qual finalidade a produtividade é empregada. Propõe-se o Marco das Quatro Inteligências — Ancestral, Humana, Analítica e Artificial — articulado pela computação social periférica e submetido a um protocolo de reciprocidade. A contribuição adicional é o conceito de dividendo temporal ancestral: a automação só se converte em prosperidade quando o tempo liberado deixa de ser capturado por apropriação, extrativização, intensificação, vigilância ou concentração econômica e é devolvido às pessoas e comunidades como descanso, cuidado, criação, convivência, participação política, regeneração e continuidade intergeracional. A pesquisa adota abordagem qualitativa, revisão teórica interdisciplinar e análise documental, combinadas a dados secundários oficiais sobre diversidade étnica e linguística, tecnologias sociais, conectividade, novas economias, inteligência artificial, trabalho e recursos naturais. O panorama brasileiro é lido desde o lugar de enunciação afrocentrado e afro-referenciado do INSTITUTO DAS PRETAS.ORG: a experiência negra, diaspórica e periférica ocupa o centro analítico, em relação não assimiladora com povos indígenas e outras comunidades tradicionais, marginalizadas e/ou vulnerabilizadas. Essa posição revela uma rede distribuída de saberes corporificados, oralizados, territoriais e ecológicos que não deve ser reduzida à matéria-prima de bancos de dados. Conclui-se que a Inteligência Artificial só participa de uma transição justa quando permanece subordinada a finalidades coletivamente deliberadas, à soberania de dados, ao direito à opacidade, à repartição de benefícios e à soberania sobre o tempo.

Palavras-chave: Inteligência Ancestral; Inteligência Artificial; afrocentricidade; tecnologia social; inovação social; Sul Global; computação social periférica; soberania temporal; novas economias; futuros pluriversais.

AI FOR AI: THE SPRING BEFORE THE MACHINE — Hypothesis of reciprocity between Ancestral Intelligence and Artificial Intelligence, Landmark of the Four Intelligences, and temporal prosperity in the Global South

ABSTRACT

This article develops and formally records the “AI to AI” Hypothesis/Methodology, a theoretical-conceptual formulation by Priscila Gama according to which sociotechnical systems capable of responding to the complex demands of the Global South must begin with Ancestral Intelligence, pass through Human and Analytical Intelligences, employ Artificial Intelligence as an amplifying capacity, and return to territories in the form of governable data, capabilities, benefits, decision-making power, and socially liberated time. Without claiming to have coined the term Ancestral Intelligence, used AI as its acronym, or established its contrast with Artificial Intelligence, the author's contribution lies in the methodological architecture of reciprocity. The argument rejects both technophobia and technological solutionism. The central question is not whether to choose tradition or

innovation, but who guides innovation, which forms of knowledge enter the architecture, who may refuse capture, who receives the value produced, and to what ends productivity is used. The Four Intelligences Framework — Ancestral, Human, Analytical, and Artificial — is proposed, articulated through peripheral social computation and governed by a reciprocity protocol. An additional contribution is the concept of the ancestral temporal dividend: automation becomes prosperity only when the time it releases is no longer captured through appropriation, extractivism, intensification, surveillance, or economic concentration and is instead returned to people and communities as rest, care, creation, conviviality, political participation, regeneration, and intergenerational continuity. The study adopts a qualitative approach, an interdisciplinary theoretical review, and document analysis, combined with official secondary data on ethnic and linguistic diversity, social technologies, connectivity, new economies, artificial intelligence, labor, and natural resources. The Brazilian panorama is interpreted from the Afrocentric and Afro-referenced standpoint of INSTITUTO DAS PRETAS.ORG: Black, diasporic, and peripheral experience occupies the analytical center, in a non-assimilative relationship with Indigenous peoples and other traditional, marginalized, and/or vulnerable communities. This standpoint reveals a distributed network of embodied, orally transmitted, territorial, and ecological knowledges that must not be reduced to raw material for databases. The article concludes that Artificial Intelligence can contribute to a just transition only when it remains subordinated to collectively deliberated purposes, data sovereignty, the right to opacity, benefit-sharing, and sovereignty over time.

Keywords: Ancestral Intelligence; Artificial Intelligence; Afrocentricity; social technology; social innovation; Global South; peripheral social computation; temporal sovereignty; new economies; pluriversal futures.

1 INTRODUÇÃO: O FUTURO NÃO COMEÇOU NA MÁQUINA

O debate contemporâneo sobre inteligência artificial costuma começar tarde demais. Começa no modelo fundacional, no conjunto de dados, no algoritmo, no centro de processamento, na interface ou no produto que chegou ao mercado. Quando a conversa tem início nesse ponto, já ocorreu uma operação política decisiva: a criatividade que antecedeu a máquina foi apagada; o mundo vivido que tornou a pergunta possível foi convertido em insumo; e as relações que deveriam orientar a finalidade técnica foram apresentadas como “contexto” externo ao sistema. A tecnologia aparece, então, como se houvesse nascido de si mesma.

A Hipótese “IA para IA” desloca o ponto de partida. Antes de haver automatização, havia imaginação. Antes de haver banco de dados, havia memória. Antes de haver classificação, havia percepção. Antes de haver protocolo computacional, havia acordos sobre o que poderia circular, entre quem e em qual tempo. Antes de haver máquina, comunidades humanas e mais-que-humanas já observavam sinais, transmitiam técnicas, reconheciam padrões, protegiam sementes, administravam águas, construíam abrigos, elaboravam curas, narravam origens, resolviam conflitos e decidiam limites. Essa anterioridade não é apenas cronológica. É ética, epistemológica, ecológica e política.

Em diálogo com formulações públicas que empregam ancestral intelligence para pluralizar o debate sobre IA, chama-se aqui **Inteligência Ancestral** à capacidade coletiva, intergeracional, territorial e relacional de produzir orientação para a continuidade da vida (PATRICK, 2023; ESCOFFERY, 2023). Ela não equivale a um estoque imóvel de tradições, a uma essência racial, a uma

lembrança idealizada do passado ou a uma versão “pré-científica” de conhecimento. É uma inteligência viva: observa, experimenta, compara, corrige, transmite, esquece de modo seletivo, protege segredos, negocia fronteiras e cria sob condições mutáveis. Sua memória pode residir em narrativas, cantos, gestos, alimentos, sementes, trilhas, calendários, edificações, rituais, relações de parentesco, modos de cultivar e repertórios de cooperação. O corpo não é mero portador da informação; é arquivo, meio de transmissão e instância de validação.

O emprego da sigla IA para nomear Inteligência Ancestral não foi criado por este artigo. Entre os antecedentes públicos rastreáveis, Tony Patrick publicou, em maio de 2023, “Ancestral Intelligence: The First A.I.” e informou que o termo emergira de uma sessão de worldbuilding conduzida por ele em 2019. Em outubro de 2023, Aymar Jean Escoffery publicou “Ancestral Intelligence: The AI We Need”, propondo inteligências ancestrais plurais, localmente específicas e coletivamente cultivadas como referência ética para tecnologias de IA (PATRICK, 2023; ESCOFFERY, 2023). Esses registros estabelecem anterioridade pública do jogo entre as duas siglas; não convertem, porém, conhecimentos ancestrais — anteriores a ambos os textos e mantidos por incontáveis povos — em propriedade intelectual individual.

Partindo desse campo de antecedentes, a **Hipótese/Metodologia “IA para IA”** organiza duas siglas iguais e politicamente diferentes em um circuito próprio. De um lado, **IA como Inteligência Ancestral**, nascente de valores, perguntas, limites e finalidades. De outro, **IA como Inteligência Artificial**, conjunto de técnicas computacionais capazes de reconhecer padrões, gerar conteúdos, apoiar previsões, automatizar tarefas e ampliar escalas. A contribuição proposta não está em aproximar nominalmente as duas IAs, mas em definir a direção, as mediações, as condições de governança e o retorno dessa relação. O “para” não designa transferência unilateral de conhecimento ancestral para a máquina; designa obrigação de reciprocidade. A tecnologia artificial recebe orientação, mas deve devolver condições de autonomia. Recebe dados autorizados, mas deve devolver governabilidade sobre eles. Recebe problemas formulados em território, mas deve devolver capacidade local de decidir. Recebe tempo humano em treinamento, correção e cuidado, mas deve devolver tempo livre de qualidade.

Esse último retorno é o núcleo econômico e civilizatório da formulação. A Inteligência Ancestral, como nascente ética, inicia uma rede de valores. Essa rede orienta o acesso à tecnologia e a articulação das inteligências Humana e Analítica. A Inteligência Artificial pode então otimizar processos, projetos, recursos e trabalho. Todavia, a produtividade não é o fim. Seu produto mais valioso deve ser **tempo devolvido**. Quando governado de forma coletiva e redistributiva, esse tempo pode ampliar descanso, cuidado, aprendizagem, criação, participação pública, vínculos comunitários, regeneração ecológica e capacidade de imaginar. É o que este artigo denomina **dividendo temporal ancestral**. O circuito fecha-se quando essa

prosperidade temporal fortalece a memória, a transmissão, a invenção e a autonomia que alimentam novamente a Inteligência Ancestral.

Não se sustenta que exista uma experiência única de tempo em “todo” o Sul Global. Africanidades, latinidades, povos indígenas, quilombolas, comunidades tradicionais, periferias urbanas e diásporas são internamente múltiplos, atravessados por conflitos, classes, gêneros, raças, gerações e diferentes inserções na economia. O que se afirma é mais preciso: a modernidade colonial impôs um regime dominante de tempo linear, abstrato, mensurável e convertível em valor econômico; ao mesmo tempo, numerosos territórios preservaram, reinventaram ou produziram temporalidades relacionais, espiralares, sazonais, comunitárias e intergeracionais. A hipótese toma essa pluralidade como fonte de teoria, e não como folclore a ser incluído depois de pronta a arquitetura tecnológica.

O problema de pesquisa pode ser formulado assim: **sob quais condições a Inteligência Artificial pode amplificar capacidades sociais sem colonizar os conhecimentos, os corpos e os tempos que tornam essas capacidades possíveis?** A resposta proposta é que a amplificação só é legítima e socialmente produtiva quando integrada a um circuito de quatro inteligências, governada por reciprocidade e avaliada pela qualidade do tempo que ajuda a liberar e redistribuir.

O objetivo geral é elaborar a Hipótese “IA para IA” como fundamento para pesquisa, políticas públicas, estratégias organizacionais e desenho de tecnologias. São objetivos específicos: definir a Inteligência Ancestral sem essencializá-la; situar a contribuição no debate sobre Sul Global, decolonialidade, inovação social e tecnologia social; formular o Marco das Quatro Inteligências; representar o fluxo de retroalimentação entre ética, tecnologia, tempo, bem-estar e prosperidade; reunir dados que dimensionem a multiplicidade ancestral e tecnológica brasileira; estabelecer condições de governança e indicadores; e apresentar proposições passíveis de investigação empírica.

A relevância é dupla. No plano teórico, o artigo contesta a hierarquia que trata conhecimentos ancestrais como dados brutos e sistemas artificiais como inteligência acabada. No plano prático, oferece uma arquitetura para avaliar se uma solução automatizada efetivamente expande autonomia territorial ou apenas transfere valor, decisão e tempo para organizações já concentradoras. Em um mercado de IA que a UNCTAD estima poder alcançar US\$ 4,8 trilhões em 2033, a pergunta “quem ficará com o tempo?” é tão importante quanto “quem ficará com a renda?” (UNCTAD, 2025).

2 NOTA DE AUTORIA, ESCOPO E MÉTODO

2.1 A contribuição autoral registrada

O estado da arte exige distinguir a nomeação do campo e a contribuição metodológica deste trabalho. Expressões como *ancestral intelligence*, *ancestralidade*, *inteligência coletiva*, *saberes tradicionais* e *inteligência indígena* circulam em diferentes campos. Patrick (2023) empregou publicamente a expressão “the first A.I.”; Escoffery (2023) desenvolveu “the AI we need” como referência ética, plural e comunitária. Portanto, este artigo não reivindica a criação do termo *Inteligência Ancestral*, a autoria da sigla IA aplicada a ela, a aproximação nominal com *Inteligência Artificial* nem a proposição genérica de que saberes ancestrais antecedem e podem orientar tecnologias contemporâneas. A ancestralidade como inteligência antecede a academia e pertence às comunidades que a produzem e sustentam.

A contribuição autoral atribuída a Priscila Gama é delimitada à **Hipótese/Metodologia “IA para IA”** como arquitetura direcional e recursiva de reciprocidade; ao **Marco das Quatro Inteligências**, que distribui funções entre as inteligências Ancestral, Humana, Analítica e Artificial; à **computação social periférica** como infraestrutura de articulação territorial; às condições operacionais de governança, opacidade, repartição e retorno; e ao **dividendo temporal ancestral** como critério de prosperidade sociotécnica. Essa formulação foi apresentada em materiais de trabalho e apresentações de Gama sobre transição justa, futuro do trabalho e “De IA para IA” em 2026. O presente texto a contrasta com os antecedentes, torna suas diferenças explícitas e a apresenta como proposição discutível, aplicável e testável.

2.2 Estratégia metodológica

Trata-se de pesquisa qualitativa, teórico-conceitual e propositiva. Foram combinados quatro procedimentos. Primeiro, realizou-se análise documental de apresentações e textos autorais sobre transição justa, futuro do trabalho, tecnologias sociais, computação social periférica e Marco das Quatro Inteligências (GAMA, 2026a; 2026b). Segundo, foi conduzida revisão narrativa interdisciplinar em pensamento negro brasileiro, africano e diaspórico, teoria decolonial e pós-colonial, pensamento quilombola e indígena, sociologia do conhecimento, estudos sociais da ciência e tecnologia, inovação social, tecnologia social, inteligência artificial, governança de dados, estudos do tempo e economia do cuidado.

Terceiro, dados secundários oficiais e institucionais foram empregados para dimensionar o contexto, sem pretensão de demonstrar causalidade. As fontes incluem IBGE, ILO/OIT, UNCTAD, IEA, IPBES, FAO, UNEP, CETIC.br, Fundação Banco do Brasil, Ministério do Desenvolvimento e Assistência Social, Família e Combate à Fome e Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Quarto, utilizou-se construção conceitual orientada por

mecanismos: definiram-se unidades, relações, condições de validade, riscos, indicadores e proposições de pesquisa.

A hipótese ainda requer estudos empíricos comparativos. Os números aqui reunidos estabelecem magnitude, urgência e plausibilidade; não provam, sozinhos, que toda tecnologia orientada por ancestralidade produzirá melhores resultados. Essa cautela é constitutiva da proposta. Conhecimento ancestral não é infalível; inteligência humana não é automaticamente ética; análise pode reproduzir categorias coloniais; inteligência artificial não é neutra. A qualidade emerge da relação, da deliberação, do conflito explicitado e da possibilidade de interromper o circuito.

2.3 Definições operacionais

Neste artigo, **território** não é apenas superfície cartográfica. É trama de relações, memória, autoridade, infraestrutura, conflito, ecologia e possibilidade de futuro. **Ancestral** não significa antigo ou intocado, mas intergeracionalmente transmitido e contemporaneamente recriado. **Tecnologia** compreende artefatos, técnicas, métodos, arranjos organizacionais e modos de coordenar ação. **Prosperidade** significa capacidade sustentável de viver bem, decidir, cuidar e continuar, não mera acumulação monetária. **Tempo devolvido** é o tempo sobre o qual pessoas e coletividades adquirem poder real de escolha depois que determinada inovação reduz trabalho compulsório ou ineficiente.

O **Sul Global** é tratado como posição histórica e relacional em uma ordem mundial marcada por colonialidade, e não como bloco geográfico homogêneo. “Sul” pode existir ao Norte, e relações coloniais também atravessam países do Sul. A categoria é útil quando evidencia assimetrias na produção de conhecimento, nos fluxos de valor e no poder de definir problemas; torna-se inadequada quando apaga diferenças ou converte bilhões de pessoas em identidade única (DADOS; CONNELL, 2012; HAUG; BRAVEBOY-WAGNER; MAIHOLD, 2021).

3 SUL GLOBAL: DE OBJETO DE INTERVENÇÃO A LUGAR DE TEORIA

3.1 A colonialidade da pergunta tecnológica

O colonialismo não se limitou à ocupação territorial. Produziu hierarquias duradouras entre humano e não humano, razão e corpo, ciência e crença, inovação e tradição, centro e periferia. Quijano (2000) denomina colonialidade do poder a matriz que articula classificação racial, controle do trabalho, autoridade, subjetividade e conhecimento. Mesmo depois das

independências formais, essa matriz continua organizando quem é reconhecido como autor e quem aparece como fonte primária a ser coletada.

Na tecnologia, a colonialidade se manifesta antes da implementação. Ela define o que conta como problema, quem possui linguagem técnica para descrevê-lo, quais indicadores são considerados objetivos e que instituições podem escalar uma resposta. A pergunta “como levar inovação à periferia?” contém frequentemente a premissa de que a inovação vem de fora. A Hipótese “IA para IA” inverte o vetor: a periferia não é ausência de inteligência computável; é lugar de intensa computação social, embora parte dela não esteja codificada nos formatos que o mercado e o Estado reconhecem.

Connell (2007) critica teorias sociais que extraem dados da maioria do mundo e concentram a elaboração conceitual em poucos centros metropolitanos. As Epistemologias do Sul, em Santos e Meneses (2009), não designam todos os conhecimentos localizados ao sul do Equador, mas saberes produzidos em resistência a opressões sistemáticas. Escobar (2018) e Kothari et al. (2019) chamam atenção para o pluriverso: um mundo onde cabem muitos mundos, e onde o desenho deixa de universalizar uma ontologia única. A consequência tecnológica é direta. Não basta “localizar” uma solução universal; é necessário admitir que diferentes mundos formulam diferentes finalidades, entidades relevantes, limites e critérios de êxito.

3.2 Afrocentricidade, amefricanidade e lugar de enunciação

O Instituto Das Pretas.Org não enuncia a Inteligência Ancestral desde um ponto neutro ou panorâmico. Seu ponto de partida é **afrocentrado e afro-referenciado**: desloca pessoas negras, experiências diaspóricas e tecnologias negras da condição de objeto, público-alvo ou dado social para a posição de sujeitos que nomeiam problemas, produzem conceitos e determinam finalidades. Afrocentricidade, aqui, não significa afirmar pureza cultural, uniformidade africana ou superioridade sobre outros sistemas de conhecimento. Significa corrigir uma assimetria histórica de localização: aquilo que a colonialidade colocou à margem assume centralidade na produção da pergunta, do método, da validação e do futuro (ASANTE, 1998).

Essa escolha é coerente com a formação brasileira. Pretos e pardos constituem a maioria demográfica do país e suas presenças estruturam língua, alimentação, musicalidade, cuidado, espiritualidade, trabalho, associativismo, formas de morar, tecnologias corporais e repertórios políticos. Contudo, a dimensão negra costuma aparecer em projetos de inovação apenas como desigualdade a ser corrigida, enquanto suas capacidades civilizatórias

permanecem sem nome. A Hipótese “IA para IA” recusa esse enquadramento deficitário. A experiência negra não entra no final da arquitetura como diversidade representativa; entra no início como fonte de inteligência, critério e desenho.

Lélia Gonzalez oferece uma mediação indispensável. A categoria político-cultural de **amefricanidade** mostra que as formações latino-americanas foram profundamente constituídas por matrizes africanas e indígenas, apesar do branqueamento epistemológico que as ocultou (GONZALEZ, 2020). Falar em latinidades sem africanidades e povos originários reproduz a narrativa colonial que celebra a língua do colonizador e minimiza os sistemas de conhecimento que sustentaram a vida sob violência.

“Latinidades” no plural permite reconhecer experiências caribenhas, andinas, amazônicas, centro-americanas, atlânticas e diaspóricas. “Africanidades” no plural evita reduzir um continente e suas diásporas a uma filosofia única. Esses plurais têm função metodológica: impedem que a Inteligência Ancestral se transforme em nova universalidade abstrata. O que conecta essas experiências não é uma essência, mas a capacidade de elaborar tecnologias de continuidade em condições de expropriação, deslocamento, racismo, patriarcado e destruição ambiental.

Abdias Nascimento formula o **quilombismo** como práxis político-cultural pan-africanista fundada em liberdade, solidariedade, organização e continuidade coletiva, retirando o quilombo da condição de episódio encerrado e projetando-o como princípio de futuro (NASCIMENTO, A., 2019). Beatriz Nascimento (2021) igualmente compreende o quilombo como continuidade, territorialidade, organização e possibilidade política. Essa leitura permite reconhecer quilombos rurais e urbanos, terreiros, irmandades, escolas de samba, grupos culturais, associações de bairro, redes de mulheres negras e outras formas de recomposição comunitária não como cópias do quilombo histórico, mas como tecnologias negras de vínculo, proteção, memória e produção de mundo.

Em *Tornar-se negro*, Neusa Santos Souza demonstra que a identidade negra não é uma evidência automática produzida pela cor: ela precisa ser construída contra o ideal branco que organiza reconhecimento, desejo e humanidade (SOUZA, 2021). Para este artigo, a consequência epistemológica é decisiva. Não existe Inteligência Ancestral afro-referenciada sem a restituição da pessoa negra à condição de intérprete legítima de sua própria experiência. Tornar-se sujeito do conhecimento é parte da tecnologia de continuidade; autonomar-se precede ser nomeado pelo banco de dados.

Nêgo Bispo descreve a contracolonização como movimento de povos que elaboram modos próprios de viver e relacionar-se com a terra, recusando o desenvolvimento como

destino único (SANTOS, A. B., 2015; 2023). Ailton Krenak (2022) propõe um futuro ancestral: não uma volta idealizada, mas a ativação de memórias e relações capazes de interromper a compulsão por consumir o planeta. No arco deste trabalho, essas contribuições indígenas e contracoloniais não substituem seu eixo afrocentrado; entram em **confluência**, preservando diferenças de história, autoridade, território e cosmologia. A rede é pluriversal, mas o lugar de onde o Das Pretas a interroga é negro.

3.3 Territórios físicos e metafísicos

O território da hipótese é simultaneamente físico e metafísico. Físico porque corpos, terras, águas, minerais, cabos, centros de dados e energia têm localização e distribuição desigual. Metafísico porque toda técnica pressupõe uma resposta, explícita ou não, sobre o que existe, quem participa do mundo e que relações possuem valor. Uma arquitetura computacional que só reconhece indivíduos isolados e propriedades privadas não “descobre” comunidades; ela já as tornou invisíveis por definição.

Marisol de la Cadena (2015) mostra como seres-terra desafiam a separação moderna entre natureza e política. Kopenawa e Albert (2015) descrevem um mundo onde floresta, espíritos, mercadorias e fumaça não cabem na ontologia extrativista. Glissant (1997) reivindica o direito à opacidade contra a exigência colonial de tornar o outro inteiramente transparente e assimilável. Aplicado à IA, isso significa que nem todo conhecimento precisa ser extraído, digitalizado, traduzido ou aberto. O direito de não entrar no banco de dados é parte da soberania.

3.4 Do território usado à contracolônização: Milton Santos e Nêgo Bispo

Milton Santos fornece uma gramática decisiva para compreender por que a técnica nunca chega a um espaço vazio. O território usado é produzido pelo encontro indissociável entre sistemas de objetos e sistemas de ações; nele se materializam normas, redes, trabalho, informação e desigualdade (SANTOS, M., 2006). A fase técnico-científico-informacional amplia a capacidade de comandar lugares à distância. Redes globais introduzem verticalidades — decisões, velocidades e interesses externos — enquanto horizontalidades territoriais sustentam cooperação, vizinhança e cotidiano.

A infraestrutura contemporânea de IA radicaliza essa tensão. Nuvem, chips, modelos e plataformas podem operar como verticalidades que extraem dados e reorganizam ritmos locais segundo objetivos distantes. A computação social periférica expressa horizontalidades: relações contíguas, memória, improvisação, confiança e coordenação. Ela não é exterior ao

sistema técnico; é o trabalho territorial que permite à técnica funcionar e, em muitos casos, corrige seus fracassos.

Nêgo Bispo desloca a análise do uso para a relação que autoriza o uso. Sua contracolônização não busca apenas melhor posição dentro do desenvolvimento colonial; fortalece modos de existência que confluem sem se fundir em uma unidade imposta (SANTOS, A. B., 2015; 2023). Confluência, nesse sentido, é compatibilidade entre diferenças que preservam nascentes próprias. O território não é plataforma passiva de objetos e ações, mas participante vivo que dá, quer e impõe limites.

A ponte entre os dois pensamentos sustenta a Hipótese “IA para IA”. Com Milton Santos, pergunta-se **como** a técnica organiza território, tempo, fluxos e poder. Com Nêgo Bispo, pergunta-se **a serviço de que continuidade e sob qual ética de relação** esses fluxos podem existir. O Marco das Quatro Inteligências reúne as perguntas sem apagar suas diferenças: a Inteligência Analítica torna visíveis redes e assimetrias; a Ancestral orienta limite, reciprocidade e confluência; a Humana delibera; a Artificial amplifica somente o que foi legitimamente definido.

Essa articulação também impede duas reduções. A primeira trata ancestralidade como símbolo sem infraestrutura. A segunda trata infraestrutura como neutralidade sem cosmologia. Território usado e contracolônização mostram que toda técnica possui chão e todo chão é atravessado por disputa. Uma IA recíproca precisa fortalecer horizontalidades e nascentes, em vez de transformá-las em combustível para novas verticalidades.

4 A CRIATIVIDADE ANTECESSORA À MECANIZAÇÃO DO SABER

4.1 Tecnologia não começa no artefato

Tecnologia costuma ser confundida com a última máquina lançada. Essa redução apaga técnicas de organização, reparo, cultivo, cuidado e transmissão que não dependem de eletricidade. Também oculta que todo artefato cristaliza uma ordem social. Winner (1980) perguntou se artefatos têm política; Franklin (1990) distinguiu tecnologias holísticas, nas quais quem trabalha preserva controle sobre o processo, de tecnologias prescritivas, que fragmentam e disciplinam tarefas. Feenberg (2002) mostrou que sistemas técnicos podem ser democraticamente reorientados, enquanto Dagnino (2014; 2019) criticou a suposta neutralidade da tecnociência e propôs uma tecnociência solidária.

Lewis Mumford (1967) recordou que grandes capacidades de coordenação social antecederam muitas máquinas materiais. Yuk Hui (2016) propôs a ideia de cosmotechnics para evidenciar que técnica e cosmologia não são separáveis e que não existe apenas uma

trajetória universal da tecnologia. O ponto não é afirmar equivalência entre qualquer saber e qualquer máquina, mas reconhecer que o modo de organizar relações, fins e limites já é técnico.

A criatividade antecede a mecanização porque alguém precisa imaginar uma diferença entre o mundo existente e o mundo possível. Essa imaginação não nasce no vácuo. Ela mobiliza memória, desejo, conflito, necessidade e linguagem. Sistemas generativos podem recombinar padrões em escala, mas seus espaços de possibilidade derivam de repertórios anteriores, produzidos por pessoas e coletividades. Confundir recombinação probabilística com origem soberana da criação é repetir o apagamento do trabalho cultural e social.

4.2 Corporeidade, oralitura e tempo espiralar

Leda Maria Martins (2021) oferece dois conceitos fundamentais. **Oralitura** nomeia a inscrição de conhecimento por voz e corpo, sem subordinar a oralidade à escrita como forma incompleta. **Tempo espiralar** descreve uma temporalidade em que passado, presente e futuro se atravessam; a ancestralidade retorna transformada na performance, e a repetição não é cópia, mas recriação. O corpo-tela é superfície de inscrição, arquivo e criação.

No enquadramento afro-referenciado deste artigo, oralitura e tempo espiralar não são apenas exemplos entre muitos de conhecimento não escrito. Eles constituem uma gramática central para compreender como tecnologias negras atravessam a ruptura colonial sem depender de conservação museológica. Roda, ritmo, chamada e resposta, segredo, improvisação, repetição diferencial, cuidado, festa, luto, culto, culinária, estética e circulação da palavra compõem sistemas de memória e coordenação. A ancestralidade não está guardada atrás da vida contemporânea; performa-se nela, inclusive nos quintais, terreiros, quilombos urbanos, periferias, escolas de samba, grupos de jongo, rodas de capoeira, cozinhas, salões, coletivos e redes digitais.

Essa perspectiva altera o que se entende por dado. Um gesto só existe como coordenada visual? Um canto pode ser separado do território, da ocasião, de quem tem autorização para entoá-lo e de quem o escuta? Uma receita é lista de ingredientes ou relação com estação, textura, cheiro, memória e partilha? Sistemas computacionais tendem a decompor acontecimentos em unidades armazenáveis. A Inteligência Ancestral lembra que a unidade de sentido pode ser a relação inteira.

Hampâté Bâ (2010) descreve a tradição oral africana como escola da vida, na qual espiritual, material, científico, artístico e histórico não aparecem necessariamente fragmentados. Oyěwùní (1997) demonstra que categorias ocidentais de gênero não podem ser

projetadas universalmente sobre sociedades iorubás sem distorção. Ambos alertam contra a tradução que coloniza: ao converter um sistema de relações para uma classificação externa, o pesquisador ou o algoritmo pode produzir o objeto que afirma apenas descrever.

4.3 Ancestralidade como experimentação acumulada

Chamar a Inteligência Ancestral de “sabedoria” pode, paradoxalmente, confiná-la ao campo moral ou simbólico. Ela também é experiência empírica acumulada. Selecionar variedades vegetais, ler águas e ventos, construir em diferentes climas, conservar alimentos, manejar fogo, reconhecer propriedades de plantas e coordenar mutirões são práticas de observação, hipótese, teste e correção. Não são idênticas ao método científico institucional, mas tampouco são exteriores à produção sistemática de conhecimento.

Eglash (1999) identificou formas recursivas em assentamentos, penteados, artefatos e jogos africanos; Gerdes (1999) documentou raciocínios geométricos em práticas culturais africanas. Esses trabalhos ajudam a desfazer o mito de uma África sem matemática, mas exigem cuidado: reconhecer recursão ou geometria não autoriza afirmar que uma comunidade “inventou” retroativamente a computação moderna, nem transformar patrimônio vivo em patente alheia. O valor está em ampliar a história da técnica e os repertórios de desenho, não em buscar ancestrais prestigiosos para validar o presente.

A Inteligência Ancestral é, portanto, **anterior sem ser anteriorizada**. É anterior à máquina específica, mas não deve ser empurrada para um tempo passado. Ela participa do contemporâneo: usa celulares, redes, satélites, bancos de sementes, rádios comunitárias, mapas e aplicativos; combina materiais, línguas e instituições; inventa respostas em favelas, aldeias, quilombos, terreiros, roças, rios, escolas, cozinhas e laboratórios. A oposição rígida entre ancestral e moderno é uma tecnologia colonial de classificação.

4.4 Ética da relação, limite e reciprocidade

Em muitas epistemologias ancestrais, conhecer implica assumir obrigação. Kimmerer (2013), ao articular botânica e saberes Potawatomi, descreve reciprocidade não como equivalência mercantil imediata, mas como responsabilidade com o que sustenta a vida. Em filosofias africanas mobilizadas sob o termo ubuntu, a pessoa emerge de relações, e não como unidade autossuficiente. Mhlambi (2020) propõe essa relacionalidade como alternativa a modelos de governança de IA centrados apenas em cálculo individualista.

Reciprocidade não significa ausência de poder. Quem define o que conta como retorno? Um relatório devolvido à comunidade é benefício suficiente? Uma licença genérica equivale a consentimento? O protocolo “IA para IA” exige que o retorno seja definido pelos

próprios sujeitos implicados e possa incluir dinheiro, infraestrutura, capacidade técnica, emprego digno, controle de dados, acesso a resultados, reparação, preservação de segredo e tempo. A relação só é recíproca se houver possibilidade real de recusar, renegociar e interromper.

5 O BRASIL COMO REDE AFRO-REFERENCIADA E PLURIVERSAL DE INTELIGÊNCIAS ANCESTRAIS

5.1 Centralidade negra, escala demográfica e territorial

O Brasil não pode ser descrito adequadamente como rede ancestral começando pela exceção demográfica e deixando sua maioria negra sem centralidade. O Censo Demográfico de 2022 registrou 20,7 milhões de pessoas pretas e aproximadamente 92,1 milhões de pessoas pardas. Somadas segundo a categoria político-estatística de população negra adotada nas políticas de igualdade racial, representam cerca de 112,7 milhões de pessoas, ou 55,5% da população brasileira (IBGE, 2023). O dado não prova unidade cultural, mas impede tratar afro-brasilidade como segmento lateral. A rede brasileira de inteligência, trabalho, cuidado, criação e tecnologia é majoritariamente atravessada pela experiência negra.

Essa centralidade torna-se ainda mais visível nos territórios urbanos à margem. O IBGE contou 16.390.815 pessoas em 12.348 favelas e comunidades urbanas, distribuídas por 656 municípios. Nesses territórios, 56,8% dos moradores se declararam pardos e 16,1% pretos: **72,9% eram negros**. Favelas não são quilombos por definição e população negra não é sinônimo de ancestralidade consciente. Ainda assim, esses números revelam onde grande parte das tecnologias brasileiras de vizinhança, mobilidade, reparo, cuidado, comunicação, festa, trabalho e sobrevivência é produzida sob restrição de infraestrutura e direitos (IBGE, 2024c).

O Censo identificou 1.327.802 pessoas quilombolas e, em levantamento territorial posterior, 8.441 localidades associadas a 7.666 comunidades quilombolas. Apenas 12,6% das pessoas recenseadas viviam em territórios oficialmente delimitados, demonstrando a distância entre presença social e reconhecimento fundiário (IBGE, 2024b; 2024f). As localidades quilombolas podem situar-se em áreas urbanas ou rurais, dentro ou fora de territórios oficialmente delimitados; essa classificação torna visíveis também os quilombos urbanos e as continuidades negras que organizam terreiros, quintais, irmandades, escolas de samba, grupos de jongo, rodas de capoeira, associações, cozinhas comunitárias, salões, blocos, coletivos e redes de mulheres. Essas formações não são intercambiáveis, mas constituem nós de memória, autoridade, linguagem, economia e transmissão.

O ponto de partida afrocentrado não apaga os povos originários. O Censo registrou 1.694.836 pessoas indígenas, 391 etnias, povos ou grupos e 295 línguas indígenas (IBGE, 2024a; 2025a). Esses sistemas integram a rede pluriversal brasileira e dialogam com a hipótese mediante autoridades próprias. A ordem analítica, porém, importa: neste trabalho do Instituto Das Pretas.Org, povos indígenas não funcionam como representação genérica de toda ancestralidade. Comparecem depois que o lugar negro de enunciação foi afirmado, em confluência e sem assimilação.

Quadro 1 – Indicadores de uma rede territorial afro-referenciada e pluriversal de saberes no Brasil

Dimensão	Dado ou evidência	Ano/base	Significado para a hipótese
População negra brasileira	Cerca de 112,7 milhões de pessoas; 55,5% da população, sendo 10,2% pretas e 45,3% pardas	Censo 2022	Afro-referenciação não é inclusão de uma minoria temática; é leitura coerente com a maioria demográfica e com a formação nacional
População quilombola	1.327.802 pessoas; somente 12,6% em territórios oficialmente delimitados	Censo 2022	O quilombo articula território, memória, produção, proteção e futuro; seu conhecimento depende de reconhecimento e segurança territorial
Localidades e continuidades quilombolas	8.441 localidades associadas a 7.666 comunidades, em áreas urbanas ou rurais, dentro ou fora de territórios oficialmente delimitados	Censo 2022, divulgação territorial 2024	Quilombismo e continuidade negra excedem a imagem de um passado rural encerrado e compõem redes contemporâneas de organização
Favelas e comunidades urbanas	16.390.815 moradores em 12.348 territórios; 72,9% dos moradores são pretos ou pardos	Censo 2022	A computação social periférica brasileira é produzida em territórios urbanos majoritariamente negros e possui escala nacional
Povos de terreiro e matrizes africanas	Redes territoriais de culto, cuidado, alimentação, oralidade, botânica, música, hierarquia, acolhimento e transmissão; ainda sem censo nacional consolidado de terreiros	Reconhecimento institucional e mapeamentos locais	A ausência de estatística nacional também é dado: revela invisibilidade de infraestruturas negras que sustentam memória, saúde e sociabilidade
Patrimônios e tecnologias culturais afro-brasileiras	Capoeira, jongo, samba de roda, matrizes do samba, ofício das baianas de acarajé, maracatus e tambor de crioula, entre outros bens reconhecidos	Registros e salvaguardas do IPHAN	Corpo, ritmo, roda, ofício, linguagem cifrada, pedagogia e economia cultural são tecnologias vivas, não apenas expressões estéticas
Línguas e linguagens indígenas	295 línguas indígenas declaradas	Censo 2022, divulgação 2025	Línguas, oralidades, grafismos, corporeidades e modos próprios de nomear constituem tecnologias de memória, transmissão e produção de mundo, que não podem ser reduzidas à tradução automatizada

Territórios e povos indígenas	1.694.836 pessoas; 391 etnias, povos ou grupos; 8.568 localidades indígenas distribuídas por todas as unidades da Federação	Censo 2022, divulgações 2024 e 2025	Território, povo e autoridade são dimensões indissociáveis; sua presença na rede pluriversal exige autodeterminação e relação não assimiladora, sem deslocar o eixo afrocentrado do trabalho
Conectividade significativa	Apenas 22% da população atendia critérios de conectividade significativa; 60% dos usuários acessavam somente pelo celular	2024 TIC Domicílios	Acesso digital desigual limita a capacidade de territórios transformarem repertório ancestral em poder tecnológico próprio

Fonte: elaboração autoral de Priscila Gama com dados de IBGE (2023; 2024a; 2024b; 2024c; 2024f; 2024g; 2025a), IPHAN ([s.d.]) e CGI.br/NIC.br (2025).

O quadro foi deliberadamente ordenado. Ele começa na maioria negra, atravessa quilombos, territórios urbanos à margem, povos de terreiro e tecnologias culturais afro-brasileiras e, então, relaciona povos indígenas e outros sistemas territoriais. Não se trata de estabelecer uma competição de ancestralidades, mas de impedir que a categoria “ancestral” seja automaticamente representada pelo indígena e que o negro apareça apenas como índice de vulnerabilidade. Para o Das Pretas, o protagonismo analítico está nos saberes e viveres afro-referenciados; a pluralidade acontece a partir desse lugar, não em substituição a ele.

Esses indicadores não constituem inventário da Inteligência Ancestral nem autorizam transformar populações em “ativos de conhecimento”. Sua função é mostrar escala, assimetria de reconhecimento e heterogeneidade. O país contém milhões de sujeitos e milhares de territórios que produzem soluções, mas os sistemas nacionais de ciência, tecnologia, inovação e propriedade intelectual foram construídos para reconhecer artigo, patente, empresa, laboratório, produto e especialista individual. Conhecimentos coletivos, tácitos, corporificados e mantidos por gerações frequentemente aparecem apenas quando alguém de fora os documenta.

5.2 Uma rede de dados que não cabe em um banco de dados

A expressão **rede de dados de saberes** precisa ser usada com precisão. “Dado”, aqui, não significa automaticamente arquivo digital. Significa diferença percebida e socialmente interpretada: a mudança de cor de uma folha; o tempo de subida da água; o comportamento de um animal; a resistência de uma fibra; uma história que marca limite; o intervalo de uma celebração; o nome de uma semente; o trajeto seguro; a memória de uma violência; a sequência de um cuidado. Para tornar-se informação, o sinal depende de relação, linguagem e contexto. Para tornar-se orientação, depende de julgamento e responsabilidade.

Essa rede é distribuída porque nenhuma autoridade central possui todo o conhecimento. É redundante porque histórias e técnicas se repetem com variações,

aumentando resiliência. É multimodal porque combina fala, corpo, matéria, paisagem e escrita. É temporal porque alguns dados só têm sentido em determinados ciclos. É governada porque comunidades distinguem o que pode circular do que deve permanecer restrito. É adaptativa porque responde a perturbações. Em termos computacionais, parece uma rede robusta; em termos políticos, é uma comunidade de memória e obrigação. Reduzi-la à primeira descrição seria perder sua razão de existir.

Nas tecnologias negras, a rede frequentemente se organiza pela **roda**. A roda de capoeira articula percepção corporal, música, estratégia, ritual, aprendizagem intergeracional e leitura instantânea do outro. O jongo combina tambor, dança, palavra cifrada e memória; o próprio IPHAN registra sua presença em quintais de periferias urbanas e comunidades rurais do Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo e Minas Gerais. Terreiros conectam botânica, alimento, cuidado, parentesco, calendário, autoridade, acolhimento e relação com o sagrado. Escolas de samba, blocos, irmandades e associações coordenam criação coletiva, logística, financiamento, transmissão de ofícios e ocupação da cidade. A cozinha negra transforma restrição em técnica, memória em sabor e partilha em infraestrutura. Esses sistemas computam no sentido amplo proposto neste artigo: percebem sinais, guardam memória, codificam mensagens, distribuem tarefas, formam pessoas e produzem continuidade.

Leda Maria Martins (2021) ajuda a reconhecer que a informação, nesses sistemas, não está apenas no conteúdo verbal. Está no corpo, no ritmo, na pausa, na repetição transformada, na ocasião e na relação entre quem chama e quem responde. Abdias Nascimento (2019) e Beatriz Nascimento (2021) permitem ler suas conexões como continuidade quilombista; Lélia Gonzalez (2020) evidencia a linguagem e a formação amefricanas que o branqueamento tenta naturalizar; Neusa Santos Souza (2021) mostra que reconhecer essa inteligência exige também romper a desautorização subjetiva produzida pelo ideal branco.

O Sistema Agrícola Tradicional do Rio Negro, reconhecido como patrimônio cultural do Brasil, torna isso visível. O parecer de reavaliação do IPHAN descreve práticas associadas a 23 povos indígenas, com cerca de cem variedades de mandioca e aproximadamente trezentas outras espécies vegetais manejadas (IPHAN, 2021). Trata-se de muito mais que um catálogo genético. A diversidade emerge de técnicas de cultivo, troca, parentesco, culinária, seleção, manejo de solos, mobilidade e transmissão. Se um sistema de IA identifica variedades, mas desloca a autoridade de quem as mantém, aumenta a visibilidade ao custo de destruir a rede.

5.3 Conhecimento ancestral como infraestrutura ecológica

A Avaliação Global da IPBES afirma que ao menos um quarto da área terrestre mundial é tradicionalmente pertencente, manejada, utilizada ou ocupada por povos indígenas. Essas áreas se sobrepõem a cerca de 35% das áreas formalmente protegidas e a uma proporção semelhante das paisagens terrestres com muito baixa intervenção humana; a natureza declina menos rapidamente em áreas indígenas do que em outras áreas, embora pressões crescentes persistam (IPBES, 2019). A FAO e o FILAC estimam que territórios indígenas e tribais contenham cerca de um terço do carbono florestal da América Latina e do Caribe. No Brasil, onde a posse é assegurada, taxas de desmatamento dentro de territórios indígenas foram reportadas como 2,5 vezes menores que fora deles (FAO; FILAC, 2021).

No território brasileiro, a Coleção 10 do MapBiomias apontou perda inferior a 1% da vegetação nativa em terras indígenas entre 1985 e 2024 (MAPBIOMAS, 2025). O indicador não deve romantizar nem responsabilizar povos indígenas por resolverem sozinhos a crise climática. Ele mostra que território, governança e conhecimento produzem um serviço ecológico de valor nacional e planetário, enquanto os custos da proteção recaem de maneira desigual sobre comunidades ameaçadas.

O IPCC (2022) reconhece que respostas climáticas ganham eficácia quando combinam conhecimento científico, indígena e local. “Combinar” não pode significar incorporar informações úteis e descartar direitos. A cooperação exige autoridade compartilhada sobre pergunta, método, validação, propriedade, publicação e benefício. O protocolo “IA para IA” converte esse requisito em arquitetura sociotécnica.

5.4 Casas de sementes, cisternas e infraestruturas de autonomia

O Semiárido brasileiro oferece exemplos fortes de tecnologia social. A política de cisternas, formalizada nacionalmente desde 2003, combina artefatos de baixo custo, formação, mobilização comunitária e convivência com o clima. Entre 2023 e abril de 2025, o governo federal informou a contratação de 186,2 mil cisternas e outras tecnologias de acesso à água, com 68,4 mil entregues e investimento de R\$ 679 milhões. Em 2025, o portfólio do programa reunia mais de trinta soluções adaptadas a diferentes usos e públicos (BRASIL, 2025a; 2025b). Como recorte territorial, a comunicação oficial registra que, na Paraíba, 5,3 mil cisternas e outras tecnologias de abastecimento foram garantidas no biênio 2023-2024 (BRASIL, 2025c).

A cisterna não é inovadora apenas porque armazena água. Seu sentido emerge do arranjo: captação, escolha da família, capacitação, pedreiros locais, gestão doméstica, participação de organizações, conhecimento das chuvas e adequação territorial. Quando orientada por convivência e não por “combate à seca”, a solução desloca a narrativa: o território deixa de ser defeituoso e passa a ser inteligível.

Casas e bancos comunitários de sementes crioulas operam lógica semelhante. A Articulação Semiárido Brasileiro observou, em levantamento divulgado em 2025, média aproximada de 18 famílias agricultoras vinculadas a cada casa ou banco comunitário pesquisado (ASA, 2025). A semente é simultaneamente material biológico, memória alimentar, adaptação climática, vínculo e capacidade de decidir o plantio. Uma plataforma digital pode apoiar catalogação e intercâmbio; não deve converter a semente em informação descontextualizada, abrir segredos sem consentimento ou substituir a governança comunitária.

5.5 Da multiplicidade à soberania

A multiplicidade ancestral tecnológica brasileira inclui manejo de paisagens, pesca, navegação, fitoterapia, culinária, construção, trançado, cerâmica, musicalidade, religiosidade, educação comunitária, justiça restaurativa, mutirão, cooperativismo, economia popular, comunicação e defesa territorial. Nem toda prática é antiga; muitas nasceram do encontro forçado entre povos e da criação sob escassez. A ancestralidade não está na idade do artefato, mas na relação de continuidade, responsabilidade e transmissão que o sustenta.

Mapear essa multiplicidade pode fortalecer reconhecimento, políticas e intercâmbio. Pode também facilitar biopirataria, vigilância e apropriação. A soberania exige, no mínimo, quatro distinções: conhecer que um saber existe não implica direito de acessá-lo; acessar não implica direito de registrá-lo; registrar não implica direito de treinar modelos; treinar não implica direito de comercializar resultados. Cada passagem demanda autoridade legítima, finalidade delimitada, proteção, benefício e revogabilidade.

6 INOVAÇÃO SOCIAL, TECNOLOGIA SOCIAL E TECNOCIÊNCIA SOLIDÁRIA

6.1 Conceitos próximos, histórias diferentes

Inovação social costuma designar novas práticas, relações, serviços, modelos ou instituições que respondem a necessidades sociais e alteram capacidades e relações de poder (MOULAERT et al., 2013; CAJAIBA-SANTANA, 2014). O conceito é amplo e circula entre academia, governos, empresas, fundações e movimentos. Essa amplitude gera potência e ambiguidade: uma plataforma pode ser chamada de inovação social por atender um público vulnerável, ainda que concentre dados, precarize trabalho ou dependa de financiamento insustentável.

Tecnologia social, na tradição brasileira e latino-americana, possui uma densidade política particular. Refere-se a produtos, técnicas, metodologias ou formas de organização desenvolvidas e reaplicadas com participação comunitária, apropriabilidade, adequação ao

contexto e compromisso com transformação social. Pozzebon et al. (2025) identificam três abordagens recorrentes: tecnologia social como processo social e político; como produto ou metodologia reaplicável; e como projeto decolonial e pós-desenvolvimentista. Essas abordagens podem coexistir, mas não são equivalentes.

Dagnino (2014; 2019) situa a tecnologia social em crítica à neutralidade da tecnociência e à ideia de que uma tecnologia desenhada para a empresa capitalista pode ser simplesmente transferida a empreendimentos solidários. A forma técnica incorpora divisão do trabalho, controle, escala e finalidade. Uma tecnociência solidária precisa ser reprojetaada com outros sujeitos e valores. Pozzebon e Fontenelle (2018) mostram que o conceito latino-americano de tecnologia social amplia o debate pós-desenvolvimento; Saldanha e Pozzebon (2022) propõem deslocar periferias para o centro da teoria organizacional.

A inovação de base, estudada por Smith, Fressoli e Thomas (2014), emerge em movimentos e comunidades que desenvolvem soluções orientadas por inclusão e sustentabilidade. Costanza-Chock (2020), no campo da justiça do design, pergunta quem participa, quem se beneficia e que histórias orientam o projeto. A Hipótese “IA para IA” encontra essas tradições, mas acrescenta duas exigências: explicitar o papel de cada inteligência e medir se o valor tecnológico retorna como soberania temporal.

6.2 Reaplicação não é replicação mecânica

Tecnologias sociais são frequentemente celebradas por sua possibilidade de “replicação”. O termo pode induzir erro. Uma solução territorial não é arquivo executável idêntico em qualquer contexto. Reaplicar implica traduzir princípios, reconstruir relações, adaptar materiais, respeitar autoridades e aceitar resultados diferentes. A unidade transferível pode ser um método de escuta, uma estrutura de governança ou um princípio, e não o artefato inteiro.

Isso se aproxima do pluriverso: soluções não precisam convergir para uma plataforma única. Podem permanecer federadas, interoperáveis sob condições e localmente governadas. Em lugar de escala entendida como centralização, propõe-se **escala por enraizamento**: muitos nós capazes de aprender entre si sem perder autoridade. A Inteligência Artificial pode reduzir custos de tradução, análise e documentação, desde que a interoperabilidade não se torne porta para captura.

6.3 A escala das tecnologias sociais brasileiras

A Plataforma Transforma!, da Fundação Banco do Brasil, reunia 765 tecnologias sociais certificadas em abril de 2024. A 13ª edição do prêmio acrescentou 148 novas

tecnologias certificadas em fevereiro de 2026 (FUNDAÇÃO BANCO DO BRASIL, 2024; 2026). Os números indicam um campo amplo, diversificado e institucionalmente reconhecido, embora não representem a totalidade das soluções existentes. Muitas tecnologias nunca entram em editais, bancos ou premiações.

Quadro 2 – Por que tecnologias sociais importam para futuros possíveis

Capacidade	Como se manifesta	Valor para tecnologias mecânicas e digitais	Risco se desconsiderada
Adequação territorial	Materiais, linguagem, manutenção e uso ajustados ao contexto	Reduz falhas de implantação e dependência externa	Solução cara, ociosa ou incompatível
Participação e apropriação	Usuários participam da formulação e dominam o método	Aumenta adoção, correção e continuidade	Dependência de fornecedor e abandono
Baixo custo e reparabilidade	Recursos locais, desenho simples, conhecimento compartilhado	Prolonga vida útil e reduz desperdício	Obsolescência e exclusão
Governança comunitária	Regras locais sobre acesso, cuidado e decisão	Protege dados e distribui benefícios	Extração de conhecimento e conflito
Reaplicação contextual	Princípios circulam; solução é redesenhada	Permite escala federada e aprendizagem entre territórios	Padronização colonial
Produção de vínculos	A solução fortalece cooperação e confiança	Forma infraestrutura social para sistemas complexos	Eficiência pontual sem resiliência

Fonte: elaboração própria a partir de Dagnino (2014; 2019), Smith, Fressoli e Thomas (2014), Pozzebon e Fontenelle (2018) e Pozzebon et al. (2025).

O valor econômico de uma cisterna, de um banco de sementes ou de um protocolo comunitário não é capturado integralmente pelo preço de construção. Inclui doenças evitadas, deslocamentos reduzidos, produção viabilizada, segurança alimentar, tempo poupado, vínculos, aprendizagem, autonomia e adaptação climática. Avaliações que ignoram esses efeitos favorecem tecnologias caras com métricas fáceis e subestimam infraestruturas sociais com benefícios distribuídos.

6.4 Computação social periférica

Denomina-se **computação social periférica** a capacidade coletiva e territorial de perceber sinais, produzir memória, traduzir códigos, conectar recursos, distribuir tarefas, experimentar respostas e governar o comum. “Computação” é empregada em sentido ampliado, sem alegar que comunidades são computadores. A metáfora evidencia operações de reconhecimento de padrões e coordenação que sistemas formais costumam apropriar sem remunerar.

Ela é periférica não porque seja residual, mas porque opera em posições às quais recursos, direitos e infraestrutura chegam de forma desigual. Nas periferias, pessoas combinam aplicativos, cadernos, listas, parentesco, reputação, rádio, favores, mapas mentais e deslocamentos físicos. Uma liderança que sabe quem possui ferramenta, quem precisa de cuidado, qual rota alaga e que instituição atende determinada demanda realiza integração de dados heterogêneos em tempo real. Essa capacidade é frequentemente tratada como imprevisto, quando deveria ser reconhecida como infraestrutura crítica.

A computação social periférica funciona como membrana do Marco das Quatro Inteligências. Ela liga memória ancestral, criatividade humana, sistematização analítica e automação artificial. Sem ela, a IA artificial recebe dados sem semântica e devolve respostas sem aderência. Com ela — e sob governança — a máquina pode apoiar tradução linguística, planejamento logístico, documentação, monitoramento ambiental, acesso a direitos, simulação de cenários e redução de tarefas administrativas.

7 INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: AMPLIFICAÇÃO SOB CONCENTRAÇÃO

7.1 Mercado, pesquisa e assimetrias

A expansão da IA ocorre em estrutura altamente concentrada. A UNCTAD estimou o mercado global de IA em US\$ 189 bilhões em 2023 e projetou US\$ 4,8 trilhões para 2033. O mesmo relatório observou que cem empresas concentram cerca de 40% do investimento empresarial em pesquisa e desenvolvimento, sem companhias de países em desenvolvimento nesse grupo, exceto as sediadas na China (UNCTAD, 2025). O AI Index de Stanford registrou US\$ 109,1 bilhões em investimento privado em IA nos Estados Unidos em 2024, aproximadamente doze vezes o volume chinês e 24 vezes o britânico. No mesmo ano, instituições norte-americanas produziram 40 modelos notáveis, contra 15 da China e três da Europa (STANFORD HAI, 2025).

Esses dados não significam que o Sul Global não produza inteligência artificial. Significam que capital computacional, nuvem, chips, modelos e capacidade de definir padrões estão concentrados. A geografia do usuário pode ser global enquanto a geografia do proprietário permanece estreita. Comunidades fornecem linguagem, imagens, trabalho de moderação, feedback e mercados; o valor tende a retornar aos centros que controlam infraestrutura e propriedade intelectual.

No Brasil, o Plano Brasileiro de Inteligência Artificial 2024–2028 anunciou previsão de aproximadamente R\$ 23 bilhões em investimentos (BRASIL, 2024). A TIC Empresas 2025 apontou uso de IA por 17% das empresas, ante 13% em 2024; entre grandes empresas, a

proporção passou de 38% para 50% (CGI.br; NIC.br, 2026). Crescimento de adoção, porém, não é sinônimo de democratização. O tipo de uso, a dependência de fornecedores, a qualificação dos trabalhadores e a distribuição de ganhos são mais importantes que a porcentagem isolada.

7.2 Divisão digital: conexão não é acesso tecnológico pleno

A TIC Domicílios 2024 encontrou acesso à internet em 83% dos domicílios brasileiros. Ao mesmo tempo, 60% dos usuários acessavam a rede apenas pelo telefone celular, e somente 22% da população atendia critérios de conectividade significativa, que consideram custo, qualidade, dispositivos e habilidades (CGI.br; NIC.br, 2025). A distância entre 83% e 22% mostra por que “acesso” não pode ser binário.

O acesso tecnológico ancestral proposto neste artigo não é uma etapa primitiva antes do acesso digital. É capacidade de orientar a tecnologia desde o território: formular problemas, mobilizar repertórios, decidir limites, reparar, ensinar e governar. Quando essa capacidade encontra infraestrutura digital adequada, produz um segundo acesso: habilidade de utilizar automação para ampliar projetos e reduzir encargos. O primeiro acesso dá sentido ao segundo; o segundo deve fortalecer o primeiro.

Quadro 3 – Quatro níveis de acesso tecnológico

Nível	Pergunta central	Evidência mínima	Falsa aparência de acesso
Infraestrutural	Há energia, conexão, equipamento e manutenção?	Serviço estável, custo suportável, dispositivo adequado	Um celular pré-pago para toda atividade
Cognitivo-operacional	Pessoas compreendem, utilizam e corrigem a ferramenta?	Formação, letramento de dados, suporte e documentação	Interface simples que oculta dependência
Epistêmico	O sistema reconhece perguntas, línguas e categorias do território?	Coformulação, validação local, pluralidade linguística	Traduzir interface sem mudar o modelo
Político-econômico	Quem decide, possui, recebe valor e pode recusar?	Governança, contrato, repartição, portabilidade e saída	Uso gratuito pago com dados e dependência

Fonte: elaboração própria.

7.3 Colonialismo de dados e dano algorítmico

Couldry e Mejias (2019) descrevem o colonialismo de dados como apropriação da vida humana por meio de sua transformação contínua em dados. Ricaurte (2019) articula epistemologias de dados à colonialidade do poder; Milan e Treré (2019) propõem pensar big data a partir de múltiplos “Suis”. Mohamed, Png e Isaac (2020) organizam uma agenda de IA decolonial; Birhane (2020) analisa a colonização algorítmica da África e, em trabalho

posterior, defende ética relacional em oposição à abstração de indivíduos isolados (BIRHANE, 2021).

Sistemas de IA podem reproduzir racismo, sexismo e exclusão por dados enviesados, categorias inadequadas, objetivos empresariais e contextos de uso. Noble (2018) demonstrou a racialização de mecanismos de busca; Benjamin (2019) descreveu a reprodução tecnológica da desigualdade; D'Ignazio e Klein (2020) mostraram que dados nunca são neutros quanto a poder; Crawford (2021) tornou visíveis recursos materiais e trabalho na cadeia da IA. Bender et al. (2021) alertaram para custos e riscos de modelos de linguagem em larga escala, incluindo opacidade, documentação insuficiente e reprodução de padrões nocivos.

Para a Inteligência Ancestral, o risco vai além do viés representacional. Um modelo pode representar corretamente uma palavra e ainda violar o regime que governa seu uso. Pode reproduzir um canto sem erro acústico e, justamente por isso, ampliar uma circulação proibida. Pode identificar planta medicinal e facilitar exploração. Pode imitar uma estética e deslocar renda de artistas. A qualidade técnica do resultado não resolve a legitimidade da coleta.

7.4 Trabalho, energia e limites materiais

A IA não é imaterial. Centros de dados consumiram aproximadamente 415 TWh de eletricidade em 2024, cerca de 1,5% da eletricidade mundial; a Agência Internacional de Energia projeta aproximadamente 945 TWh em 2030, pouco menos de 3%, impulsionados especialmente por IA. A demanda de centros otimizados para IA pode mais que quadruplicar no período (IEA, 2025). Água, minerais, chips, redes e território compõem cada resposta aparentemente instantânea.

No trabalho, a OIT e o NASK estimaram em 2025 que um em cada quatro trabalhadores no mundo atua em ocupação com algum grau de exposição à IA generativa; 3,3% do emprego global encontra-se na categoria mais alta. O resultado mais provável é transformação de tarefas, não substituição integral de ocupações, embora efeitos variem por gênero, renda e estrutura produtiva (ILO; NASK, 2025). A questão distributiva permanece: transformação pode significar redução de tarefas penosas e jornada, ou intensificação, monitoramento e eliminação de autonomia.

A Hipótese “IA para IA” requer orçamento ambiental e laboral. Uma automação que economiza minutos de uma tarefa, mas consome recursos desproporcionais, transfere trabalho precário a moderadores ou aumenta volume e velocidade de cobrança pode reduzir bem-estar.

Eficiência local não equivale a benefício sistêmico. O circuito deve contabilizar energia, água, carbono, materiais, trabalho invisível e efeitos de rebote.

8 O MARCO DAS QUATRO INTELIGÊNCIAS

8.1 Por que quatro inteligências

O Marco das Quatro Inteligências distingue capacidades que projetos de inovação tendem a misturar. A distinção não cria caixas ontológicas rígidas. Ela serve para impedir que a Inteligência Artificial receba funções que não pode legitimamente cumprir e para tornar visível o trabalho humano e ancestral que sustenta o sistema.

A **Inteligência Ancestral** orienta. Ela vincula decisão a memória, território, continuidade, limite e reciprocidade. Sua pergunta é: *isso mantém e dignifica a vida, segundo quem vive as consequências?* A **Inteligência Humana** imagina, interpreta, sente, cuida, delibera e assume responsabilidade. Sua pergunta é: *que futuro desejamos e por que?* A **Inteligência Analítica** organiza evidências, compara alternativas, explicita critérios, testa hipóteses e reconhece incerteza. Sua pergunta é: *o que sabemos, como sabemos e o que ainda não sabemos?* A **Inteligência Artificial** processa volume, encontra padrões, simula possibilidades e automatiza tarefas delimitadas. Sua pergunta instrumental é: *que parte pode ser ampliada, acelerada ou apoiada computacionalmente?*

Nenhuma dessas inteligências é pura. A análise é humana e historicamente situada; a ancestralidade também analisa; a criatividade humana é formada por heranças; a IA carrega escolhas humanas e infraestruturas materiais. A separação é funcional: distribui responsabilidades. A máquina não define a finalidade, o analista não substitui consentimento, a pessoa individual não se apropria de conhecimento coletivo, e a invocação da ancestralidade não encerra debate.

Quadro 4 – Marco das Quatro Inteligências

Inteligência	Função predominante	Fonte de validação	Potência	Risco quando isolada
Ancestral	Orientar, relacionar e assegurar continuidade	Memória viva, autoridade legítima, experiência territorial e efeitos intergeracionais	Sentido, limite, reciprocidade, pertencimento	Essencialização, romantização ou autoridade incontestável
Humana	Imaginar, interpretar, julgar, cuidar e deliberar	Experiência, diálogo, responsabilidade e conflito público	Criatividade, empatia, escolha moral, reparação	Arbitrariedade, preconceito, personalismo ou sobrecarga
Analítica	Organizar, comparar, medir, testar e tornar incertezas explícitas	Método, evidência, revisão, rastreabilidade e contestação	Clareza, aprendizagem, avaliação, correção	Reduccionismo, falsa objetividade, métricas coloniais

Artificial	Automatizar, simular, reconhecer padrões e ampliar escala	Desempenho técnico contextual, auditoria e supervisão	Velocidade, volume, acessibilidade e redução de tarefas	Extração, opacidade, erro em escala, dependência e concentração
------------	---	---	---	---

Fonte: elaboração autoral de Priscila Gama.

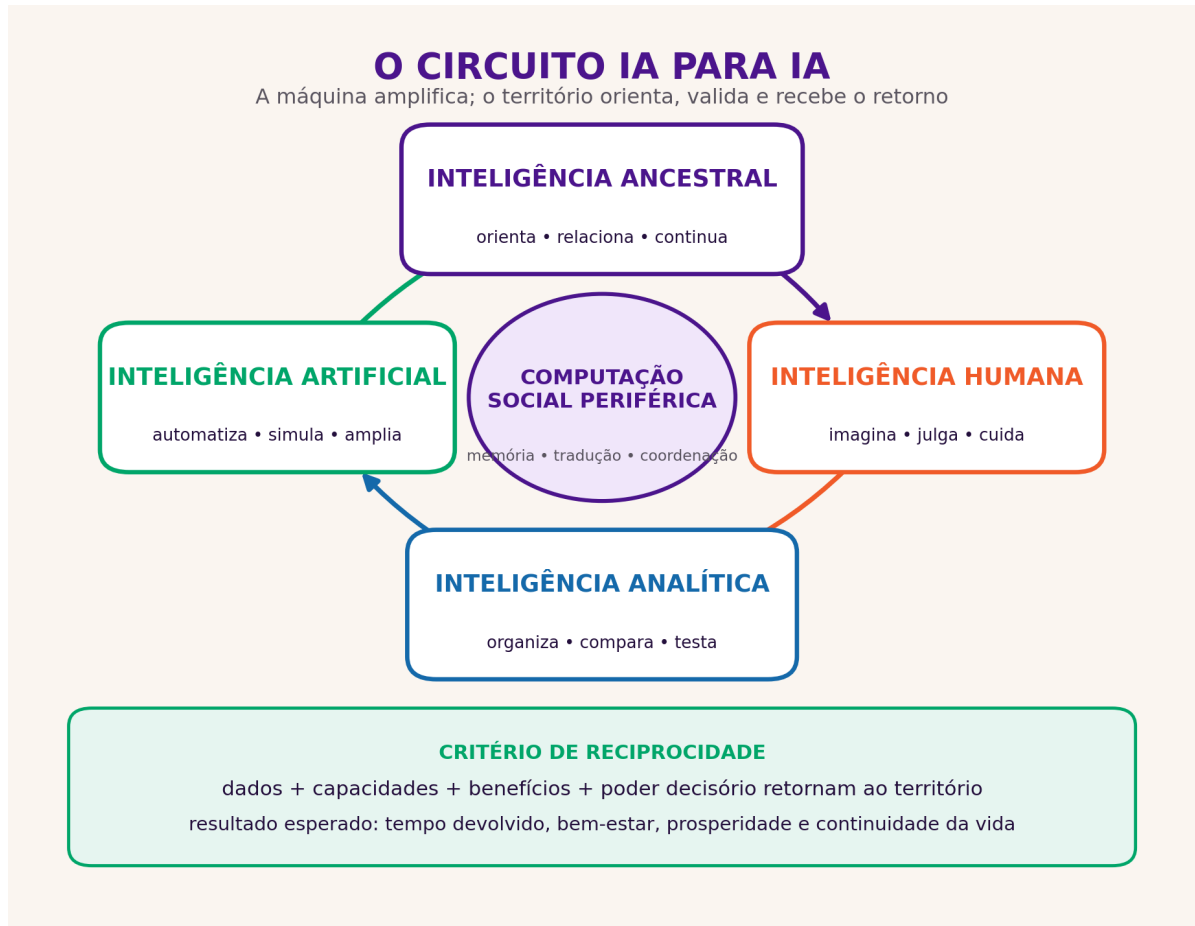


Figura 1 – Circuito de reciprocidade do Marco das Quatro Inteligências

Fonte: elaboração autoral de Priscila Gama.

8.2 Um circuito, não uma linha de montagem

O fluxo principal pode ser descrito como **Ancestral → Humana → Analítica → Artificial → retorno Ancestral**. Ele não é uma linha rígida, mas espiral. A Inteligência Ancestral oferece nascente ética e repertório; a Humana formula o problema e imagina alternativas; a Analítica organiza dados, critérios e testes; a Artificial amplia operações autorizadas; os resultados voltam para deliberação humana e validação territorial, alterando a memória e iniciando novo ciclo.

A direção importa. Quando o fluxo começa na ferramenta, procura-se um território ao qual aplicá-la. Quando começa na Inteligência Ancestral, pergunta-se se a ferramenta é necessária. Algumas demandas serão melhor respondidas por mudança institucional,

redistribuição de recursos, técnica mecânica simples, fortalecimento de vínculos ou cessação de uma atividade danosa. A maturidade tecnológica inclui decidir não automatizar.

O retorno também importa. Projetos convencionais terminam quando o produto é entregue ou o indicador é alcançado. O circuito “IA para IA” só termina provisoriamente quando a coletividade pode avaliar consequências, apropriar-se das capacidades, receber benefícios, corrigir danos e decidir a continuidade. A implementação é parte da produção de conhecimento.

8.3 Formulação metodológica da Hipótese “IA para IA”

À luz dos antecedentes reconhecidos, a originalidade reivindicada nesta seção não reside nos termos Inteligência Ancestral ou “primeira IA”, mas na arquitetura recursiva, nos critérios de reciprocidade e na possibilidade de avaliação empírica do circuito. Em sua forma central, a hipótese metodológica afirma:

Sistemas sociotécnicos destinados a responder a problemas complexos e plurais produzirão maior legitimidade, aderência territorial, eficácia regenerativa e retenção local de valor quando a automação for subordinada a um circuito recursivo que se inicia na Inteligência Ancestral, mobiliza a criatividade e o julgamento da Inteligência Humana, utiliza a Inteligência Analítica para organizar evidências e limites, emprega a Inteligência Artificial para amplificar tarefas autorizadas e retorna dados, capacidades, benefícios, poder decisório e tempo às comunidades que originaram ou sustentaram o processo.

“Maior” é uma afirmação comparativa e, portanto, pesquisável. Projetos orientados pelo circuito podem ser comparados a projetos tecnologicamente semelhantes conduzidos sem coformulação, governança de dados, repartição de benefícios ou política de tempo. Os resultados podem incluir adoção, continuidade, custos de manutenção, danos, confiança, autonomia, redução de jornada, distribuição do tempo, saúde, renda, biodiversidade e capacidade coletiva de responder a novas crises.

8.4 Condições necessárias de reciprocidade

A presença de conteúdo ancestral na interface não basta. Para que um sistema seja classificado como “IA para IA”, deve atender simultaneamente a condições mínimas:

Anterioridade da finalidade: o problema e o sentido da solução são formulados antes da escolha da ferramenta e com participação dos sujeitos afetados.

Autoridade legítima: indivíduos consultados não são tratados automaticamente como proprietários de saberes coletivos; reconhecem-se regras comunitárias e divergências internas.

Consentimento processual: consentimento é específico, compreensível, renovável e revogável; não se reduz a aceite de termos extensos.

Minimização e opacidade: coleta-se apenas o necessário; certos conhecimentos permanecem fora do sistema por direito, não por falha de digitalização.

Coautoria e rastreabilidade: contribuições humanas e comunitárias são reconhecidas, documentadas e remuneradas quando apropriado.

Repartição de benefícios: ganhos financeiros, institucionais, informacionais e temporais retornam em formato acordado.

Governança de dados e modelos: comunidades possuem voz sobre acesso, armazenamento, treinamento, inferência, portabilidade, exclusão e encerramento.

Supervisão e contestação: decisões relevantes permanecem revisáveis por pessoas; erros possuem canal de correção e reparação.

Orçamento material: energia, água, carbono, dispositivos, resíduos e trabalho oculto são medidos e limitados.

Dividendo temporal: ganhos de eficiência são traduzidos em tempo de qualidade distribuído, e não apenas em mais produção.

Se uma condição central falta, a solução pode ser útil ou tecnicamente competente, mas não realiza a hipótese em sentido forte. A classificação é exigente porque a expressão não deve virar selo de marketing.

9 O DIVIDENDO TEMPORAL ANCESTRAL

9.1 Tempo como relação e como poder

A industrialização consolidou um regime em que tempo de trabalho pode ser abstraído, medido e comprado. E. P. Thompson (1967) mostrou como a disciplina industrial do tempo substituiu ritmos orientados por tarefa e impôs regularidade de relógio. Rosa (2013) descreve a aceleração social moderna: inovações que prometem economizar tempo coexistem com sensação permanente de escassez. Sharma (2014) evidencia que diferentes grupos vivem temporalidades desiguais e que o poder de alguns depende da espera, disponibilidade e sincronização compulsória de outros.

Temporalidades ancestrais não são simplesmente “lentas”. Podem envolver urgência, intensidade, precisão e longas jornadas. Sua diferença potencial reside na relação entre tempo, acontecimento, território e continuidade. O plantio responde à chuva; uma celebração atualiza presença dos antepassados; o cuidado segue necessidades que não cabem no relógio; uma decisão considera gerações ainda não nascidas. Martins (2021) chama de espiralar a

temporalidade em que anterioridade e porvir se cruzam no corpo e na performance. Krenak (2022) recusa o futuro como linha de fuga da Terra.

É nesse sentido que a Inteligência Ancestral pode ser entendida como **tecnologia ética do uso do tempo**: conhecimento acumulado sobre quando agir, pausar, esperar, celebrar, cuidar, transmitir, regenerar e reconhecer o limite. Não oferece um relógio único ao Sul Global; oferece repertórios para submeter velocidade e produtividade à continuidade da vida.

Falar que “tempo é riqueza” não significa ignorar renda, terra, moradia, saúde ou poder. Pessoas pobres não precisam apenas de tempo; precisam de condições materiais. A formulação sustenta que dinheiro é meio de acesso e poder institucional, enquanto tempo de vida é um bem irrecuperável. Prosperidade que amplia consumo e destrói tempo não pode ser chamada de plena. Da mesma forma, tempo “livre” sem renda, segurança ou autonomia pode ser desemprego e abandono.

9.2 Pobreza de tempo e desigualdade do cuidado

O tempo é distribuído desigualmente por gênero, raça, classe e território. No Brasil, mulheres dedicaram em média 21,3 horas semanais a cuidados de pessoas e afazeres domésticos em 2022, enquanto homens dedicaram 11,7 horas (IBGE, 2024d). A diferença de 9,6 horas por semana equivale a quase uma jornada adicional ao longo de cada mês. Médias nacionais ainda escondem deslocamentos, informalidade, maternidade solo, ausência de equipamentos públicos, racismo e condições territoriais.

Globalmente, mulheres e meninas realizam mais de duas vezes e meia o tempo de cuidado não remunerado dos homens, segundo a ONU Mulheres (2024). A OIT estima que investimentos em licenças, serviços e políticas de cuidado podem gerar cerca de 299 milhões de empregos até 2035 (ILO, 2022). O cuidado não é custo residual; é infraestrutura que reproduz a vida e sustenta toda economia produtiva.

A automação pode aliviar tarefas administrativas, logísticas e repetitivas. Pode também transferir mais obrigações para indivíduos: autoatendimento compulsório, disponibilidade contínua, monitoramento, metas elevadas e correção gratuita de erros. Por isso, tempo poupado pelo sistema não equivale automaticamente a tempo devolvido à pessoa. O dividendo temporal exige mudança em jornada, carga, direito à desconexão, distribuição do cuidado e poder de escolha.

9.3 Da eficiência à prosperidade

Quatro conceitos devem ser separados. **Eficiência** é reduzir recursos utilizados para determinado resultado. **Produtividade** é ampliar resultados por unidade de recurso. **Tempo**

liberado é a diferença entre o esforço anterior e o esforço posterior à inovação. **Prosperidade temporal** é a capacidade efetiva de destinar esse tempo a finalidades escolhidas e socialmente valiosas.

Uma empresa pode automatizar 30% de uma tarefa e aumentar a meta em 50%. Houve eficiência e talvez produtividade, mas nenhum tempo foi devolvido. Um serviço público pode automatizar triagem, reduzir fila e liberar servidores para atenção complexa: nesse caso, o dividendo aparece tanto para trabalhadores quanto para cidadãos. Uma associação pode usar IA para sistematizar prestação de contas e converter horas burocráticas em mobilização, formação ou descanso. O resultado depende de governança, não da ferramenta isolada.



Figura 2 – Fluxo de geração e retroalimentação do dividendo temporal ancestral

Fonte: elaboração autoral de Priscila Gama.

9.4 Soberania temporal

Soberania temporal é o poder individual e coletivo de participar da definição dos ritmos, pausas, durações e horizontes que organizam a vida. Não significa controle absoluto do tempo, impossível em relações de interdependência. Significa não ter a totalidade do tempo governada por urgências impostas, espera burocrática, deslocamento precário, cuidado não distribuído, plataformas ou metas definidas sem participação.

No nível individual, envolve descanso, previsibilidade, direito à desconexão e capacidade de escolher. No nível comunitário, envolve tempo para assembleia, festa, luto, transmissão, plantio, mutirão e cuidado. No nível intergeracional, envolve decisões que não consumam agora as condições de existência de quem virá. No nível ecológico, envolve respeitar ritmos de regeneração que a aceleração econômica tende a ultrapassar.

A soberania temporal não pode ser medida por uma única variável. Requer combinar horas poupadas, autonomia sobre agenda, distribuição por gênero e raça, intensidade do trabalho, qualidade do descanso, tempo de cuidado, participação, criação e saúde. O indicador-chave não é “quantas horas a tecnologia economizou?”, mas “quem ganhou poder sobre essas horas?”.

9.5 Fórmula conceitual do dividendo

Para fins de avaliação, propõe-se uma fórmula heurística, não monetária:

$$\textbf{Fórmula: DTA = (Tempo Bruto Liberado \times Apropriação Coletiva \times Qualidade do Tempo) - Custos Temporais Transferidos.}$$

O **Tempo Bruto Liberado** corresponde às horas efetivamente reduzidas por processo. O **Índice de Apropriação Coletiva** estima quanto desse ganho permanece com trabalhadores, usuários e comunidades, em vez de ser capturado por aumento de metas ou redução unilateral de postos. O **Índice de Qualidade do Tempo** considera autonomia, previsibilidade, descanso, cuidado, criatividade, participação e adequação cultural. Os **Custos Temporais Transferidos** incluem espera, treinamento não remunerado, correção de erros, tarefas deslocadas a famílias, deslocamento e disponibilidade permanente.

A fórmula pode ser adaptada, mas obriga avaliadores a procurar efeitos distributivos. Se dez mil horas são poupadas pela organização e nove mil são convertidas em intensificação ou desemprego sem proteção, o dividendo social é pequeno ou negativo. Se horas poupadas reduzem jornada, melhoram atendimento e fortalecem o território, há prosperidade temporal.

10 TECNOLOGIAS ANCESTRAIS, MECÂNICAS, DIGITAIS E NOVAS ECONOMIAS

10.1 Não há guerra necessária entre tradição e máquina

A Hipótese “IA para IA” não opõe tecnologia ancestral a tecnologia mecânica ou digital. Um moinho, uma bicicleta, uma bomba d’água, um tear, um sensor, um satélite e um modelo computacional podem integrar a mesma solução. A questão é a composição. Tecnologias simples podem ser mais adequadas, reparáveis e suficientes; tecnologias avançadas podem ampliar previsão, comunicação e escala. O critério é a continuidade da vida, não o grau de novidade.

Propõem-se quatro camadas tecnológicas. A camada **ancestral-relacional** contém memória, valores, técnicas corporificadas, leitura ecológica e governança. A camada **mecânico-material** reúne ferramentas, máquinas, construção e transformação de matéria. A

camada **digital-computacional** abrange comunicação, sensores, dados, software e IA. A camada **institucional-econômica** define propriedade, financiamento, remuneração, direitos e distribuição. Toda solução real combina camadas; o fracasso ocorre quando a camada digital é instalada sem as demais.

Quadro 5 – Composição de camadas tecnológicas

Camada	O que oferece	Exemplo de integração	Pergunta de governança
ional	Finalidade, leitura territorial, memória, limite e cuidado	Calendário ecológico orienta monitoramento de água	Quem possui autoridade para interpretar e compartilhar?
erial	Transformação física, durabilidade e reparo	Cisterna, bomba, ferramenta agrícola, construção bioclimática	É reparável localmente e segura?
acional	Registro, conectividade, simulação e automação	Sensor, mapa, sistema de alerta, tradução, modelo preditivo	Quais dados entram, onde ficam e quem controla?
conômica	Direito, propriedade, trabalho, financiamento e distribuição	Cooperativa, contrato público, fundo comunitário, licença de dados	Quem recebe renda, tempo, poder e responsabilidade?

Fonte: elaboração própria.

10.2 Economia social e solidária

A economia social e solidária organiza produção, crédito, consumo e trabalho por cooperação, autogestão e finalidade social. O segundo mapeamento nacional, realizado pela então Secretaria Nacional de Economia Solidária, registrou historicamente 19.708 empreendimentos e cerca de 1,4 milhão de participantes, evidenciando uma base organizativa expressiva, embora os dados não constituam censo atual (IPEA, 2016). Em 2023, a Assembleia Geral das Nações Unidas reconheceu a contribuição da economia social e solidária para o desenvolvimento sustentável (ONU, 2023).

Cooperativas e associações podem organizar infraestrutura de dados, plataformas e modelos compartilhados. A propriedade coletiva não garante justiça automaticamente, mas cria condições para distribuir receitas e tempo. Uma cooperativa de trabalhadoras pode usar automação para reduzir burocracia e jornada; uma plataforma extrativa pode usar a mesma automação para transferir riscos e impor disponibilidade. A camada institucional define o sentido econômico da técnica.

10.3 Economia do cuidado

A economia do cuidado mostra por que prosperidade não cabe no Produto Interno Bruto. Cozinhar, limpar, educar, acompanhar pessoas, manter saúde e vínculos sustentam

todas as outras atividades. Grande parte desse trabalho é não remunerada, invisível e racializada. Tecnologias “eficientes” que ignoram cuidado costumam apenas transferi-lo.

O circuito IA para IA pode apoiar redes de cuidado ao organizar escalas, acessos, prontuários sob governança, informação sobre direitos e logística. Mas a relação de cuidado não deve ser tratada como ruído substituível. Escuta, presença e responsabilidade não são ineficiências a eliminar. A automação deve retirar burocracia do cuidado, e não retirar o cuidado da relação.

10.4 Economia circular, suficiência e reparo

O Global Resources Outlook 2024 informa que a extração global de recursos cresceu de cerca de 30 bilhões para 106 bilhões de toneladas desde 1970 e pode aumentar mais 60% até 2060 se tendências persistirem. Extração e processamento respondem por mais de 60% das emissões que aquecem o planeta e por 40% dos impactos à saúde relacionados à poluição do ar; países de alta renda usam seis vezes mais recursos e geram dez vezes mais impactos climáticos que países de baixa renda (UNEP; IRP, 2024).

O Global Waste Management Outlook projeta que resíduos sólidos urbanos cresçam de 2,1 bilhões de toneladas em 2023 para 3,8 bilhões em 2050. Um cenário de economia circular poderia produzir ganho líquido anual estimado em US\$ 108,5 bilhões em 2050, em comparação ao aumento de custos no modelo vigente (UNEP; ISWA, 2024). Circularidade, entretanto, não se resume a reciclar resíduos depois do consumo. Exige suficiência, durabilidade, compartilhamento, manutenção e reparo — práticas presentes há muito em economias populares e tradicionais.

Sistemas de IA podem melhorar previsão de demanda, rotas e manutenção. Também podem acelerar consumo, publicidade personalizada e obsolescência. A Inteligência Ancestral introduz limite: nem tudo que pode ser produzido precisa sê-lo. A prosperidade temporal cresce quando menos tempo é gasto adquirindo, descartando e substituindo coisas desnecessárias.

10.5 Bioeconomia e risco de nova extração

A bioeconomia pode valorizar biodiversidade, conhecimentos e cadeias locais, mas também pode converter florestas e saberes em nova fronteira de ativos. Os Princípios de Alto Nível sobre Bioeconomia do G20, aprovados em 2024, incluem conservação, restauração, uso circular, repartição de benefícios e participação de povos indígenas e comunidades locais (G20, 2024). Sua implementação dependerá de direitos territoriais e governança.

Na hipótese proposta, a Inteligência Artificial pode apoiar rastreabilidade, manejo, pesquisa e agregação de valor, desde que não antecipe exploração antes do consentimento. A sequência correta não é “mapear tudo, modelar tudo, monetizar e depois compensar”. É deliberar o que deve permanecer, o que pode circular, em qual escala e sob qual benefício. A floresta não é banco de dados esperando consulta; é território de relações.

10.6 Economias regenerativas e prosperidade temporal

Economias regenerativas buscam restaurar capacidades ecológicas e sociais, não apenas reduzir dano. O conceito pode perder força quando usado como adjetivo empresarial sem mudança distributiva. Para a Hipótese “IA para IA”, regeneração tem teste concreto: a atividade devolve mais capacidade de vida, decisão e tempo do que retira? Fortalece solo, água, vínculo, saúde e aprendizagem? Reduz dependência? Respeita limites?

Novas economias serão realmente novas quando alterarem o destino dos ganhos de produtividade. Se automação apenas comprime prazos e aumenta retorno financeiro, reproduz o tempo colonial. Se permite semana menor, serviços melhores, cuidado compartilhado, educação, cultura e participação, começa a produzir futuro ancestral. A riqueza deixa de ser poder de acelerar os outros e torna-se capacidade coletiva de viver o tempo.

11 GOVERNANÇA: DADOS, OPACIDADE, BENEFÍCIO E TEMPO

11.1 Dos princípios universais à autoridade situada

A Recomendação da UNESCO sobre Ética da Inteligência Artificial estabelece direitos humanos, diversidade, inclusão, transparência, supervisão e sustentabilidade como referências globais (UNESCO, 2021). Esses princípios são necessários, mas sua aplicação depende de instituições e relações concretas. “Inclusão” pode significar apenas inserir pessoas em um sistema já definido. A Hipótese “IA para IA” exige poder de alterar a finalidade, o desenho e a decisão de não participar.

Os Princípios CARE para governança de dados indígenas — benefício coletivo, autoridade para controlar, responsabilidade e ética — respondem às limitações de regimes focados apenas em encontrabilidade, acesso, interoperabilidade e reutilização (CARROLL et al., 2020; 2021). Dados podem ser tecnicamente FAIR e politicamente injustos. Um conjunto fácil de encontrar e reutilizar pode violar autoridade coletiva. CARE desloca a pergunta do desempenho informacional para a relação.

O *Indigenous Protocol and Artificial Intelligence Position Paper* reúne perspectivas que defendem participação indígena na concepção de sistemas, proteção de protocolos

culturais e reconhecimento de soberania (LEWIS, 2020). Lewis et al. (2018) propõem “fazer parentesco com as máquinas” sem confundir parentesco com domesticação tecnológica. A ideia é produtiva para o circuito: a máquina entra em relações de obrigação, não apenas em cadeias de comando.

11.2 Direito à opacidade e ao não dado

A economia de dados pressupõe que mais informação produz melhor decisão. Em territórios ameaçados, visibilidade pode aumentar risco. Mapas de recursos, conhecimentos medicinais, locais sagrados, rotas, rostos e vozes podem facilitar invasão, exploração e vigilância. O direito à opacidade de Glissant (1997) oferece fundamento para recusar a exigência de transparência total.

Propõe-se acrescentar à governança o **princípio do não dado**: aquilo que uma comunidade decide não coletar, não digitalizar, não inferir ou não compartilhar deve ser tratado como decisão válida de desenho. Isso inclui impedir inferências indiretas. Não basta retirar uma coluna sensível se o modelo reconstrói a informação a partir de outras variáveis.

O princípio também protege a experimentação. Comunidades não devem ser obrigadas a tornar toda prática legível ao Estado, à academia ou ao mercado para receber apoio. A obrigação de provar continuamente vulnerabilidade e impacto consome tempo e reproduz assimetria. Confiança institucional requer financiamento e prestação de contas proporcionais, não vigilância permanente.

11.3 Matriz de Reciprocidade IA para IA

Para operacionalizar a hipótese, propõe-se uma matriz com dimensões, perguntas e evidências. Ela pode orientar editais, contratos, compras públicas, avaliações de impacto, pesquisa e desenvolvimento.

Quadro 6 – Matriz de Reciprocidade IA para IA

Dimensão	Pergunta de avaliação	Evidência observável	Sinal de alerta
Origem	Quem formulou o problema e definiu a finalidade?	Atas, oficinas, mapa de atores, dissensos registrados	Ferramenta escolhida antes da escuta
Autoridade	Quem pode consentir sobre saberes e dados?	Protocolo comunitário, representação legitimada, consulta interna	Consentimento individual sobre patrimônio coletivo
Dados	O que é coletado, inferido, armazenado e excluído?	Inventário, minimização, prazos, controle de acesso	Coleta ampla para “uso futuro”
Conhecimento	Que saberes orientam categorias e validação?	Glossários locais, múltiplas línguas, revisão territorial	Ontologia importada sem contestação

Trabalho	Quem treina, corrige, cuida e mantém o sistema?	Mapa do trabalho, remuneração, condições e créditos	Trabalho invisível ou voluntariado compulsório
Valor	Como receitas, infraestrutura e capacidades retornam?	Regra de repartição, orçamento, licenças, capacitação	Benefício reduzido a acesso ao aplicativo
Tempo	Quem recebe as horas liberadas e com qual qualidade?	Linha de base, jornada, carga, autonomia, uso do tempo	Metas aumentam na mesma proporção da automação
Ambiente	Quais recursos e resíduos sustentam o sistema?	Energia, água, carbono, equipamentos, ciclo de vida	Escala computacional sem necessidade demonstrada
Contestação	Como erros e danos são interrompidos e reparados?	Canal acessível, revisão humana, fundo de reparação	Decisão automática sem recurso
Continuidade	O território consegue manter, adaptar ou sair?	Documentação, interoperabilidade, transferência e plano de encerramento	Aprisionamento tecnológico

Fonte: elaboração autoral de Priscila Gama, em diálogo com Carroll et al. (2020; 2021), Lewis (2020), UNESCO (2021) e Costanza-Chock (2020).

Uma pontuação pode ser desenvolvida, mas não deve substituir deliberação. Certos requisitos funcionam como cláusulas de veto: ausência de autoridade legítima, risco grave a conhecimento protegido, impossibilidade de contestação ou extração não consentida tornam o projeto inadmissível, ainda que outros indicadores sejam altos. Ética não é média aritmética.

11.4 Repartição do valor algorítmico

O valor de um sistema de IA deriva de infraestrutura, pesquisa, capital, trabalho, dados, feedback, cultura e uso. A narrativa empresarial tende a concentrar autoria no proprietário do modelo. O circuito “IA para IA” amplia a contabilidade. Quando repertórios territoriais melhoram um sistema, comunidades podem ter direito a participação financeira, licença coletiva, infraestrutura, formação, prioridade de uso, empregos dignos ou fundos comunitários.

Repartição não compra consentimento irrestrito. Certos usos permanecem incompatíveis com a continuidade cultural ou ecológica. Em outros casos, retorno financeiro é necessário, mas insuficiente. Um projeto que remunera dados e destrói autoridade continua extrativo. A matriz exige combinar benefícios materiais, epistêmicos, políticos e temporais.

11.5 Governança do tempo

Todo projeto de automação deve formular previamente uma política sobre o ganho de tempo. Em organizações, isso pode significar redução de jornada sem redução salarial, metas negociadas, tempo protegido para aprendizagem, cuidado e criação, proibição de vigilância invasiva e avaliação de carga após implantação. Em serviços públicos, pode significar menor

espera do cidadão, mais tempo de atendimento humano em casos complexos e redução de retrabalho. Em comunidades, pode significar remuneração pelo tempo de governança, reuniões em ritmos adequados e não transferência de manutenção gratuita.

A prestação de contas deve comparar antes e depois. Quantas horas eram utilizadas? Por quem? Em que tarefas? O que ocorreu com as horas liberadas? Novas tarefas apareceram? A carga mental diminuiu? Houve diferenças por gênero, raça, deficiência, posição e território? Sem essa linha de base, “ganho de produtividade” permanece afirmação do fornecedor.

12 ARQUITETURA DE IMPLEMENTAÇÃO: DA NASCENTE AO RETORNO

12.1 Oito movimentos do circuito

O circuito pode ser traduzido em oito movimentos iterativos. Eles não formam uma metodologia proprietária fechada; constituem um protocolo adaptável.

Escutar e reconhecer autoridade. Identificar sujeitos, relações, conflitos, histórias e regras de conhecimento antes de coletar dados. Remunerar tempo de participação quando houver recursos.

Lembrar e orientar. Mobilizar memória ancestral e territorial para definir o que deve continuar, o que precisa mudar, quais limites não podem ser ultrapassados e o que não será digitalizado.

Imaginar futuros desejáveis. A Inteligência Humana transforma demanda em cenários, incluindo opções não tecnológicas. Registra divergências em vez de fabricar consenso.

Organizar evidências. A Inteligência Analítica constrói linha de base, critérios, hipóteses, riscos, indicadores e alternativas. Dados quantitativos são combinados a narrativas e observação.

Selecionar e delimitar automação. A Inteligência Artificial é escolhida apenas para tarefas nas quais oferece ganho justificável. Definem-se modelo, dados, supervisão, orçamento ambiental e condições de parada.

Experimentar em pequena escala. Protótipos são testados com sujeitos afetados. Erros são tratados como informação e danos são reparados. A avaliação considera resultado, relação e tempo.

Redistribuir ganhos. Benefícios, capacidades, receitas, infraestrutura e tempo são entregues segundo regra acordada. Aumento de produtividade não autoriza intensificação automática.

Retornar, narrar e recompor. O território valida efeitos, decide continuidade e incorpora aprendizagem à memória coletiva. Dados desnecessários são eliminados; conhecimentos podem voltar à opacidade.

O retorno ao primeiro movimento torna o processo espiralar. Escuta posterior não é igual à inicial, pois relações e capacidades mudaram. Uma solução pode ser encerrada quando deixou de servir, mesmo que tecnicamente funcione.

12.2 Aplicações multissetoriais

A hipótese é transversal porque separa finalidade e função tecnológica. Em diferentes setores, a Inteligência Ancestral orientará perguntas distintas e a IA executará tarefas delimitadas.

Quadro 7 – Possíveis aplicações multissetoriais do circuito IA para IA

Setor	Nascente ancestral e territorial	Apoio mecânico/digital possível	Dividendo temporal esperado	Proteção decisiva
Agricultura e alimentação	Sementes, solos, águas, calendários, culinárias e redes de troca	Sensores apropriados, previsão climática, inventário governado, logística	Menos deslocamento e perda; mais tempo para manejo, cuidado e transmissão	Segredo, biodiversidade, repartição e soberania alimentar
Saúde e cuidado	Práticas de cuidado, escuta, redes comunitárias e conhecimento de plantas	Triagem assistida, tradução, agenda, estoque, documentação	Menos burocracia e espera; mais presença no cuidado	Segurança clínica, consentimento e não substituição da relação
Educação	Oralidade, línguas, narrativas, mestres e pedagogias territoriais	Transcrição autorizada, acessibilidade, material multilíngue, tutoria	Mais tempo docente para vínculo e criação	Autoria, contexto, proteção de crianças e de conhecimento restrito
Clima e biodiversidade	Leitura de rios, florestas, espécies, fogo e sazonalidade	Satélite, alerta, mapas participativos, detecção de mudança	Resposta antecipada e menos trabalho manual de monitoramento	Dados de localização, autoridade territorial e segurança
Cultura	Corpo, música, estética, memória, celebração e arquivo comunitário	Preservação digital, busca, restauração e circulação consentida	Mais tempo para criação e formação	Direito à imagem, estilo, voz, segredo e remuneração
Justiça e direitos	Mediação comunitária, memória de violações, redes de proteção	Busca documental, linguagem simples, triagem e monitoramento de prazos	Menos espera e trabalho repetitivo; mais atenção ao caso	Devido processo, revisão humana e não discriminação
Pequenos negócios e economia solidária	Reputação, cooperação, saber produtivo e circuitos locais	Gestão, previsão de demanda, compras, prestação de contas	Menos burocracia; mais criação, descanso e participação	Propriedade de dados, trabalho e repartição de ganhos
Cidades e mobilidade	Rotas, horários vividos, redes de vizinhança e memória de risco	Mapeamento comunitário, otimização de rotas e alertas	Menos espera e deslocamento; mais convivência	Vigilância, reconhecimento facial e exclusão territorial

Fonte: elaboração própria.

Os exemplos são hipóteses de uso, não autorização genérica. Na saúde, um sistema que reduz papelada pode ampliar tempo de cuidado; um sistema que classifica risco sem transparência pode aprofundar desigualdade. Na cultura, restauração digital pode fortalecer memória; geração de imitações pode retirar renda e autoridade. O circuito avalia relações, não rótulos setoriais.

12.3 Um exemplo hipotético: água, cuidado e dados

Considere uma rede de mulheres que gerencia tecnologias de água em comunidades do Semiárido. A Inteligência Ancestral reúne leitura de chuvas, localização, usos, cuidado e memória de escassez. A Inteligência Humana identifica que o problema não é apenas volume, mas tempo gasto em buscar água e desigualdade de gênero. A Inteligência Analítica mede deslocamentos, qualidade, manutenção, carga de cuidado e sazonalidade. A Inteligência Artificial pode apoiar previsão de falhas, roteamento de manutenção e comunicação, usando dados minimizados.

O indicador convencional seria número de cisternas funcionando. O circuito acrescenta: horas semanais devolvidas às mulheres; distribuição do trabalho de manutenção; controle sobre dados; redução de doenças; capacidade local de reparo; uso do tempo liberado; custo energético do sistema; e permanência da autoridade comunitária. Se a plataforma exige registro excessivo e transfere manutenção administrativa para as mesmas mulheres, parte do benefício hídrico é anulada por novo custo temporal.

12.4 Um exemplo hipotético: arquivo de oralitura

Imagine um acervo comunitário de cantos, narrativas e performances. A primeira decisão não é qual modelo usar, mas o que pode ser registrado e para quem. Algumas peças podem ser públicas; outras, acessíveis apenas a determinadas pessoas ou ocasiões; outras não podem ser gravadas. A Inteligência Humana negocia descrição, autoria e formas de acesso. A Analítica organiza metadados sem apagar categorias locais. A Artificial pode transcrever, apoiar busca ou restauração, com modelos locais e restrições.

O retorno inclui cópias governáveis, formação de jovens, remuneração de mestres, infraestrutura e tempo para transmissão. Métricas de “engajamento” público não superam protocolos culturais. O sucesso pode consistir justamente em impedir circulação. Nesse caso, opacidade é desempenho ético.

13 PROPOSIÇÕES DE PESQUISA E CRITÉRIOS DE REFUTAÇÃO

13.1 Da formulação normativa à investigação empírica

Uma hipótese teórica ganha força quando explicita o que espera observar e o que a enfraqueceria. O circuito “IA para IA” contém afirmações normativas — o que deve ser protegido — e afirmações empíricas — que condições tendem a melhorar resultados. As primeiras não são anuladas apenas por eficiência contrária; direitos não desaparecem porque violá-los é mais rápido. As segundas podem ser comparadas.

Propõem-se oito proposições:

Proposição da anterioridade: projetos que formulam finalidade e critérios com atores territoriais antes de escolher tecnologia apresentam maior aderência e menor abandono do que projetos guiados por ferramenta.

Proposição da reciprocidade: repartição explícita de dados, capacidades, benefícios e decisão aumenta confiança, continuidade e retenção local de valor.

Proposição da pluralidade: ontologias, línguas e formas de validação situadas reduzem erros contextuais relevantes, embora possam limitar padronização.

Proposição da hibridização: combinações adequadas de tecnologias ancestrais, mecânicas, digitais e institucionais produzem maior reparabilidade e resiliência do que soluções exclusivamente digitais.

Proposição do dividendo temporal: automação acompanhada de regra distributiva produz maior bem-estar do que automação sem governança do tempo, mesmo quando ambas têm produtividade semelhante.

Proposição da opacidade: mecanismos de minimização, segredo e recusa reduzem danos e não impedem necessariamente inovação; podem aumentar legitimidade e qualidade.

Proposição intergeracional: avaliação em horizontes territoriais e ecológicos mais longos evita otimizações que transferem custos a gerações futuras.

Proposição da infraestrutura social: computação social periférica forte — vínculos, liderança distribuída, memória e coordenação — prediz sustentabilidade da solução tanto quanto desempenho técnico inicial.

Evidências poderiam contrariar partes da hipótese. Se estudos comparáveis mostrarem que participação e reciprocidade não alteram adoção, dano, autonomia ou continuidade; se modelos centralizados produzirem consistentemente melhores resultados distributivos; ou se tempo liberado resultar em bem-estar independentemente de governança, mecanismos precisariam ser revistos. Também é possível que efeitos variem por setor e escala. A hipótese não promete superioridade automática da ancestralidade; afirma a importância de orientação, relação e retorno em problemas sociotécnicos complexos.

13.2 Desenhos de pesquisa sugeridos

Pesquisas futuras podem combinar investigação-ação participativa, etnografia, estudos de caso comparados, análise de redes, auditoria algorítmica, avaliação realista e métodos de uso do tempo. Um desenho quase experimental pode comparar unidades que adotam a mesma ferramenta com e sem política explícita de dividendo temporal. Estudos longitudinais podem observar se capacidades permanecem depois do financiamento. Análise de processo pode identificar em que etapa autoridade foi perdida ou benefício foi capturado.

Métodos participativos não eliminam assimetria. Pesquisadores devem explicitar quem financia, quem publica, em qual língua, quem pode revisar e quem recebe crédito. Indicadores definidos localmente podem coexistir com medidas comparáveis, desde que a comparabilidade não apague sentido. Resultados negativos e decisões de não automatizar devem ser publicáveis; caso contrário, incentivos acadêmicos favorecem implantação.

13.3 Indicadores para o dividendo temporal

Uma bateria mínima de indicadores pode incluir: horas semanais por tarefa antes e depois; jornada contratada e efetiva; intensidade e interrupções; previsibilidade da agenda; tempo de cuidado remunerado e não remunerado; tempo de deslocamento e espera; tempo de descanso, sono, cultura, educação e participação; percepção de autonomia; distribuição dos ganhos por gênero, raça, idade e posição; novas tarefas de correção e supervisão; e destino financeiro da produtividade.

O levantamento deve evitar nova colonização métrica. Tempo de ritual, conversa ou cuidado não precisa ser justificado por produtividade futura. A função dos indicadores é revelar captura, não atribuir preço a cada minuto. Narrativas e métodos corporificados podem mostrar qualidades que diários de tempo não alcançam.

14 TENSÕES, LIMITES E SALVAGUARDAS

14.1 O risco de romantizar ancestralidade

Comunidades possuem conflitos, hierarquias e práticas contestadas. “Ancestral” não transforma automaticamente uma decisão em justa. Mulheres, jovens, pessoas LGBTQIA+, pessoas com deficiência ou grupos minoritários podem discordar de autoridades reconhecidas. O protocolo deve prever participação plural e proteção de direitos, sem usar direitos universais como pretexto para intervenção colonial.

Também é preciso evitar a expectativa de que povos historicamente explorados ofereçam gratuitamente soluções à crise produzida por outros. Inteligência Ancestral não é

serviço ambiental ilimitado nem consultoria moral do planeta. Reconhecimento deve vir com território, proteção, reparação, orçamento e poder.

14.2 O risco de essencializar o Sul Global

Não existe “tempo do Sul” singular. Economias do Sul também praticam aceleração, extrativismo e autoritarismo; instituições do Norte também produzem cuidado, comuns e crítica tecnológica. A categoria tem valor quando descreve posição e história, não quando substitui análise. A Hipótese “IA para IA” pode ser aplicada em qualquer território onde ancestralidade, relação e justiça temporal sejam relevantes, mas seu ponto de enunciação está nas experiências historicamente subalternizadas.

14.3 O risco de apropriação empresarial

Termos como ancestral, regenerativo e decolonial podem ser capturados por marketing. Uma empresa pode inserir conselho consultivo sem poder, usar estética territorial ou promover oficina pontual. Para evitar “ancestral washing”, a classificação precisa de evidências contratuais e distributivas: veto, orçamento, propriedade, licença, remuneração, retorno de tempo, auditoria e saída.

14.4 O risco de sobrecarregar comunidades

Participação demanda tempo. Solicitar oficinas, validações e prestação de contas a pessoas já sobrecarregadas pode reproduzir exploração. Governança precisa ser financiada. A participação deve ocorrer em horários, línguas e formatos adequados, com cuidado para crianças, transporte, acessibilidade e remuneração. O custo de construir legitimidade pertence ao projeto, não à comunidade.

14.5 O risco de confundir automação com emancipação

Automação pode reduzir trabalho penoso, mas também eliminar renda, intensificar controle e padronizar decisões. O efeito depende de propriedade, proteção social, qualificação e poder de negociação. O circuito não é completo quando a tarefa desaparece; é completo quando pessoas têm condições melhores de viver. Transições devem prever renda, redução de jornada, formação e criação de funções de maior autonomia.

15 IMPLICAÇÕES PARA POLÍTICAS PÚBLICAS, ORGANIZAÇÕES E FINANCIAMENTO

15.1 Políticas públicas

Governos podem incorporar a Matriz de Reciprocidade em compras de IA, editais de inovação, políticas climáticas, saúde, educação e desenvolvimento territorial. Termos de referência devem exigir análise de impacto sobre dados, trabalho, ambiente e tempo. A contratação pode privilegiar interoperabilidade, código auditável quando cabível, armazenamento soberano, transferência de conhecimento, manutenção local e participação de organizações territoriais.

Políticas de conectividade devem superar contagem de acesso. Infraestrutura, dispositivo adequado, habilidades, produção de conteúdo, governança e capacidade de criar são dimensões diferentes. Investimentos do Plano Brasileiro de IA podem formar laboratórios territoriais e cooperativos, apoiar modelos em línguas sub-representadas sob protocolos comunitários e financiar computação pública de baixo impacto.

O Estado também deve reconhecer que tecnologias sociais são infraestrutura. Cisternas, bancos de sementes, redes de cuidado e comunicação comunitária não são projetos acessórios; sustentam adaptação climática, segurança alimentar e resposta a crises. Bancos públicos e fundos de pesquisa podem financiar reaplicação contextual, documentação governada e avaliação de longo prazo.

15.2 Empresas e organizações da sociedade civil

Empresas devem mapear a cadeia de valor cognitivo: quem criou repertórios, rotulou, moderou, corrigiu e forneceu contexto. Conselhos éticos sem acesso a decisões e orçamento são insuficientes. Contratos com comunidades precisam definir finalidade, prazo, inferências proibidas, benefício, destruição de dados, auditoria e resolução de conflitos.

Organizações da sociedade civil podem usar IA para ampliar captação, comunicação, diagnóstico e gestão, mas devem proteger sua própria soberania. Dependência de ferramentas gratuitas pode expor dados sensíveis e criar custos futuros. Estratégias incluem minimização, classificação de informação, fornecedores avaliados, modelos locais quando proporcionais, cópias portáteis, formação da equipe e plano de saída.

A política de tempo deve acompanhar a política de tecnologia. Se a automação reduz prestação de contas de oito para quatro horas, as quatro horas não devem desaparecer silenciosamente em novas tarefas. Podem ser registradas como dividendo: descanso, formação, articulação e cuidado. Tornar o ganho visível ajuda a impedir sua captura.

15.3 Financiadores e avaliadores

Financiadores costumam remunerar produto e subestimar processo. A Hipótese “IA para IA” exige orçamento para escuta, tradução, governança, participação, remuneração de

mestres e lideranças, proteção de dados, manutenção, reparo e avaliação posterior. Escalar sem financiar relações produz fragilidade.

Métricas devem combinar alcance com profundidade. Número de usuários, acurácia e custo por atendimento podem coexistir com autoridade, distribuição de tempo, continuidade, autonomia, reparabilidade e impacto ecológico. Avaliação precisa admitir que um projeto responsável pode optar por escala menor ou por não coletar determinados dados.

15.4 Uma agenda brasileira de Inteligência Ancestral

Uma agenda pública de Inteligência Ancestral não deve criar um repositório nacional indiscriminado. Deve fortalecer infraestruturas territoriais de conhecimento. Isso inclui assegurar terras; apoiar línguas e educação diferenciada; financiar arquivos governados localmente; reconhecer mestres; garantir conectividade significativa; proteger conhecimentos tradicionais; desenvolver protocolos de dados; formar jovens em tecnologias mecânicas e digitais; e criar redes de intercâmbio voluntário entre territórios.

O Brasil pode liderar pesquisa em IA pluriversal não por exportar um modelo universal “do Sul”, mas por demonstrar outra forma de inovar: distribuída, multilíngue, reparável, energeticamente responsável e governada por quem vive os efeitos. A vantagem comparativa não é extrair diversidade; é aprender a relacionar-se com ela sem destruí-la.

16 CONSIDERAÇÕES FINAIS: A QUALIDADE DO TEMPO COMO RIQUEZA

A Hipótese “IA para IA” começa antes da máquina. Começa na criatividade que percebe uma possibilidade, no corpo que guarda memória, na oralitura que transmite sem congelar, na comunidade que reconhece limite e no território que ensina ritmos. Essa nascente não fornece apenas dados à Inteligência Artificial. Fornece finalidade, ética e critério.

Para o Instituto Das Pretas.Org, essa nascente tem localização: é prioritariamente negra, afrocentrada e afro-referenciada. Ela emerge das experiências brasileiras e diaspóricas de quilombo, terreiro, roda, oralitura, cuidado, trabalho, cultura e invenção periférica; reconhece que a maioria negra do país não é apenas destinatária de reparação, mas produtora de tecnologia e teoria. Sua abertura a povos indígenas e a outros sistemas ancestrais ocorre por confluência, com preservação das diferenças e das autoridades, e não mediante uma categoria indiferenciada de “saberes tradicionais”.

O Marco das Quatro Inteligências distribui funções para evitar usurpação. A Ancestral orienta e continua; a Humana imagina, cuida e julga; a Analítica organiza, compara e testa; a Artificial automatiza, simula e amplia. A computação social periférica conecta essas

capacidades. O retorno fecha o circuito: dados governáveis, capacidades, benefícios, decisão e tempo devem voltar a quem sustentou a inovação.

A formulação metodológica central atribuída a Priscila Gama pode ser sintetizada na seguinte cadeia: **a Inteligência Ancestral, como nascente ética, articula uma rede de valores; essa rede orienta o acesso tecnológico e a automação responsável; as inteligências Humana e Analítica mediam a formulação, a decisão e a organização de evidências; a Inteligência Artificial otimiza tarefas autorizadas; a produtividade assim obtida libera tempo; o tempo, quando coletivamente apropriado e vivido com qualidade, gera bem-estar e prosperidade; essa prosperidade fortalece memória, vínculo e criação, retroalimentando a Inteligência Ancestral.** A autoria reivindicada está na composição e operacionalização desse circuito, não na denominação isolada das inteligências que o integram.

O ponto decisivo está na expressão “quando coletivamente apropriado”. A história tecnológica é repleta de máquinas que economizaram trabalho sem diminuir jornadas, aumentaram produção sem distribuir riqueza e conectaram pessoas sem lhes dar poder. O dividendo temporal ancestral distingue automação emancipatória de automação extrativa. Se o tempo poupado é convertido em meta maior, vigilância ou desemprego desprotegido, o circuito foi interrompido. Se retorna como descanso, cuidado, criação, convivência, participação e regeneração, a tecnologia participa da prosperidade.

No Sul Global, a riqueza temporal não substitui a luta por renda, direitos, território e poder; oferece o horizonte que dá sentido a essas lutas. Dinheiro pode comprar acesso a parte do tempo alheio, mas não restitui tempo de vida perdido. Poder pode acelerar decisões, mas não garante continuidade. Uma sociedade próspera é aquela em que mais pessoas podem habitar o próprio tempo com dignidade e em relação com os ritmos que sustentam a vida.

O futuro possível descrito aqui não é retorno a um passado sem conflito nem fuga para uma inteligência artificial soberana. É futuro ancestral porque reconhece que inovação verdadeira pode consistir em reativar obrigações antigas sob condições novas. É artificial quando usa máquinas com precisão e limite. É humana quando preserva imaginação e responsabilidade. É analítica quando aceita evidência e correção. É recíproca quando aquilo que sai da nascente retorna como água capaz de mantê-la viva.

A grande riqueza tecnológica da humanidade não será produzir tudo mais depressa. Será devolver às pessoas e aos territórios a capacidade de decidir o que fazer com o tempo da vida. — Priscila Gama

DECLARAÇÃO SOBRE USO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Recursos de inteligência artificial generativa foram utilizados como apoio à pesquisa bibliográfica, organização e revisão editorial deste manuscrito. Não se atribuem a Priscila Gama a

criação do termo Inteligência Ancestral, o uso da sigla IA para nomeá-la, sua caracterização como inteligência anterior à Inteligência Artificial ou a aproximação nominal entre as duas IAs. A autoria intelectual reivindicada restringe-se à formulação da Hipótese/Metodologia “IA para IA” como circuito de reciprocidade; ao Marco das Quatro Inteligências; ao conceito de computação social periférica empregado como infraestrutura articuladora; às matrizes e condições de operacionalização; e ao dividendo temporal ancestral como critério de prosperidade sociotécnica. Priscila Gama é responsável pela orientação conceitual e validação final do texto. O uso de ferramentas de IA não transfere autoria nem substitui a verificação das fontes.

REFERÊNCIAS

- ASANTE, Molefi Kete. *The Afrocentric idea*. 2. ed. rev. e ampl. Philadelphia: Temple University Press, 1998.
- ARTICULAÇÃO SEMIÁRIDO BRASILEIRO (ASA). *ASA divulga estudo inédito sobre casas e bancos de sementes comunitários*. Recife, 1 ago. 2025. Disponível em: <https://asabrazil.org.br/2025/08/01/asa-divulga-estudo-inedito-sobre-casas-e-bancos-de-sementes-comunitarios/>. Acesso em: 4 set. 2026.
- BENDER, Emily M. et al. On the dangers of stochastic parrots: can language models be too big? In: ACM CONFERENCE ON FAIRNESS, ACCOUNTABILITY, AND TRANSPARENCY, 2021. *Proceedings [...]* New York: ACM, 2021. p. 610–623. DOI: 10.1145/3442188.3445922.
- BENJAMIN, Ruha. *Race after technology: abolitionist tools for the New Jim Code*. Cambridge: Polity, 2019.
- BIRHANE, Abeba. Algorithmic colonization of Africa. *SCRIPTed*, v. 17, n. 2, p. 389–409, 2020. DOI: 10.2966/scrip.170220.389.
- BIRHANE, Abeba. Algorithmic injustice: a relational ethics approach. *Patterns*, v. 2, n. 2, art. 100205, 2021. DOI: 10.1016/j.patter.2021.100205.
- BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. *Plano Brasileiro de Inteligência Artificial 2024–2028*. Brasília, DF: MCTI, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/transformacaodigital/plano-brasileiro-de-inteligencia-artificial>. Acesso em: 4 set. 2026.
- BRASIL. Ministério do Desenvolvimento e Assistência Social, Família e Combate à Fome. *Programa Cisternas*. Brasília, DF, 2025a. Disponível em: <https://www.gov.br/mds/pt-br/acoes-e-programas/acesso-a-alimentos-e-a-agua/programa-cisternas>. Acesso em: 4 set. 2026.
- BRASIL. Secretaria de Comunicação Social. *Com R\$ 679 milhões investidos, Governo Federal garantiu 68,4 mil cisternas e outras tecnologias de abastecimento para famílias brasileiras*. Brasília, DF, 2025b. Disponível em: <https://www.gov.br/secom/pt-br/acesso-a-informacao/comunicabr/noticias/com-r-679-milhoes-investidos-governo-federal-garantiu-68-4-mil-cisternas-e-outras-tecnologias-de-abastecimento-para-familias-brasileiras>. Acesso em: 4 set. 2026.
- BRASIL. Secretaria de Comunicação Social. *Governo Federal garantiu 5,3 mil cisternas e outras tecnologias de abastecimento para famílias na Paraíba*. Brasília, DF, 28 maio 2025c. Disponível em: <https://www.gov.br/secom/pt-br/assuntos/noticias-regionalizadas/programa-cisternas/2023-e-2024/governo-federal-garantiu-5-3-mil-cisternas-e-outras-tecnologias-de-abastecimento-para-familias-na-paraiba>. Acesso em: 9 set. 2026.
- CAJAIBA-SANTANA, Giovany. Social innovation: moving the field forward. A conceptual framework. *Technological Forecasting and Social Change*, v. 82, p. 42–51, 2014. DOI: 10.1016/j.techfore.2013.05.008.
- CARROLL, Stephanie Russo et al. The CARE principles for Indigenous data governance. *Data Science Journal*, v. 19, art. 43, 2020. DOI: 10.5334/dsj-2020-043.
- CARROLL, Stephanie Russo et al. Operationalizing the CARE and FAIR principles for Indigenous data futures. *Scientific Data*, v. 8, art. 108, 2021. DOI: 10.1038/s41597-021-00892-0.

- CGI.br; NIC.br. *Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nos domicílios brasileiros: TIC Domicílios 2024 — resumo executivo*. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2025. Disponível em: https://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/20250512115624/tic_domicilios_2024_resumo_executivo.pdf. Acesso em: 4 set. 2026.
- CGI.br; NIC.br. Uso de inteligência artificial por empresas brasileiras avança e atinge 17%, aponta pesquisa do Cetic.br. *Cetic.br*, 2026. Disponível em: <https://cetic.br/pt/noticia/uso-de-inteligencia-artificial-por-empresas-brasileiras-avanca-e-atinge-17-aponta-pesquisa-do-cetic-br/>. Acesso em: 4 set. 2026.
- CONNELL, Raewyn. *Southern theory: the global dynamics of knowledge in social science*. Cambridge: Polity, 2007.
- COSTANZA-CHOCK, Sasha. *Design justice: community-led practices to build the worlds we need*. Cambridge: MIT Press, 2020.
- COULDRY, Nick; MEJIAS, Ulises A. *The costs of connection: how data is colonizing human life and appropriating it for capitalism*. Stanford: Stanford University Press, 2019.
- CRAWFORD, Kate. *Atlas of AI: power, politics, and the planetary costs of artificial intelligence*. New Haven: Yale University Press, 2021.
- DADOS, Nour; CONNELL, Raewyn. The Global South. *Contexts*, v. 11, n. 1, p. 12–13, 2012. DOI: 10.1177/1536504212436479.
- DAGNINO, Renato. *Tecnologia social: contribuições conceituais e metodológicas*. Campina Grande: EDUEPB, 2014. Disponível em: <https://books.scielo.org/id/7hbd>. Acesso em: 4 set. 2026.
- DAGNINO, Renato. *Tecnociência solidária: um manual estratégico*. Marília: Lutas Anticapital, 2019.
- DE LA CADENA, Marisol. *Earth beings: ecologies of practice across Andean worlds*. Durham: Duke University Press, 2015.
- D'IGNAZIO, Catherine; KLEIN, Lauren F. *Data feminism*. Cambridge: MIT Press, 2020.
- EGLASH, Ron. *African fractals: modern computing and Indigenous design*. New Brunswick: Rutgers University Press, 1999.
- ESCOFFERY, Aymar Jèan. Ancestral intelligence: the AI we need. *Commonplace*, 30 out. 2023. DOI: 10.21428/6ffd8432.6bf7b4ae. Disponível em: <https://commonplace.knowledgefutures.org/pub/8yizm9w0/release/1>. Acesso em: 9 set. 2026.
- ESCOBAR, Arturo. *Designs for the pluriverse: radical interdependence, autonomy, and the making of worlds*. Durham: Duke University Press, 2018.
- FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO); FUND FOR THE DEVELOPMENT OF THE INDIGENOUS PEOPLES OF LATIN AMERICA AND THE CARIBBEAN (FILAC). *Forest governance by Indigenous and Tribal Peoples: an opportunity for climate action in Latin America and the Caribbean*. Santiago: FAO, 2021. 169 p. ISBN 978-92-5-133970-1. DOI: 10.4060/cb2953en.
- FEENBERG, Andrew. *Transforming technology: a critical theory revisited*. 2. ed. New York: Oxford University Press, 2002.
- FRANKLIN, Ursula M. *The real world of technology*. Toronto: CBC Enterprises, 1990.
- FUNDAÇÃO BANCO DO BRASIL. Veja a lista das tecnologias sociais certificadas da 12ª edição do prêmio. *Transforma!*, abr. 2024. Disponível em: <https://transforma.fbb.org.br/blog/veja-a-lista-das-tecnologias-sociais-certificadas-da-12a-edicao-do-premio>. Acesso em: 4 set. 2026.
- FUNDAÇÃO BANCO DO BRASIL. Fundação BB certifica 148 novas tecnologias sociais. *Transforma!*, fev. 2026. Disponível em: <https://transforma.fbb.org.br/blog/fundacao-bb-certifica-148-novas-tecnologias-sociais>. Acesso em: 4 set. 2026.
- G20. *G20 High-Level Principles on Bioeconomy*. Brasília, DF: G20 Brasil, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/g20/en/tracks/sherpa-track/bioeconomy-initiative>. Acesso em: 4 set. 2026.
- GAMA, Priscila. *Reprogramar futuros: transição justa e futuro do trabalho*. Apresentação. Vitória: Instituto Das Pretas.Org; OJAH Sustainable Futures, 2026a.

- GAMA, Priscila. *Transição justa e futuro do trabalho: de IA para IA e Marco das Quatro Inteligências*. Apresentação. Vitória: Instituto Das Pretas.Org; OJAH Sustainable Futures, 2026b.
- GERDES, Paulus. *Geometry from Africa: mathematical and educational explorations*. Washington, DC: Mathematical Association of America, 1999.
- GLISSANT, Édouard. *Poetics of relation*. Ann Arbor: University of Michigan Press, 1997.
- GONZALEZ, Lélia. *Por um feminismo afro-latino-americano: ensaios, intervenções e diálogos*. Organização: Flávia Rios e Márcia Lima. Rio de Janeiro: Zahar, 2020.
- HAMPÂTÊ BÂ, Amadou. A tradição viva. In: KI-ZERBO, Joseph (ed.). *História geral da África I: metodologia e pré-história da África*. 2. ed. Brasília, DF: UNESCO, 2010. p. 167–212.
- HAUG, Sebastian; BRAVEBOY-WAGNER, Jacqueline; MAIHOLD, Günther. The “Global South” in the study of world politics: examining a meta category. *Third World Quarterly*, v. 42, n. 9, p. 1923–1944, 2021. DOI: 10.1080/01436597.2021.1948831.
- HUI, Yuk. *The question concerning technology in China: an essay in cosmotechnics*. Falmouth: Urbanomic, 2016.
- IBGE. *Censo Demográfico 2022: identificação étnico-racial da população, por sexo e idade: resultados do universo*. Rio de Janeiro: IBGE, 2023. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?id=73105&view=detalhes>. Acesso em: 9 set. 2026.
- IBGE. *Censo Demográfico 2022: indígenas — primeiros resultados do universo*. Rio de Janeiro: IBGE, 2024a. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/brasil-indigena/>. Acesso em: 4 set. 2026.
- IBGE. *Censo Demográfico 2022: quilombolas — primeiros resultados do universo*. Rio de Janeiro: IBGE, 2024b. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/brasil-quilombola/>. Acesso em: 4 set. 2026.
- IBGE. Censo 2022: 16.390.815 pessoas moravam em favelas e comunidades urbanas. *IBGE Educa*, 2024c. Disponível em: <https://educa.ibge.gov.br/jovens/materias-especiais/22539-censo-2022-16-390-815-pessoas-moravam-em-favelas-e-comunidades-urbanas.html>. Acesso em: 4 set. 2026.
- IBGE. As mulheres do Brasil. *IBGE Educa*, 8 mar. 2024d. Disponível em: <https://educa.ibge.gov.br/jovens/materias-especiais/22052-as-mulheres-do-brasil.html>. Acesso em: 4 set. 2026.
- IBGE. Censo 2022: Brasil possui 8.441 localidades quilombolas, 24% delas no Maranhão. *Agência de Notícias IBGE*, 19 jul. 2024f. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/40704-censo-2022-brasil-possui-8-441-localidades-quilombolas-24-delas-no-maranhao>. Acesso em: 4 set. 2026.
- IBGE. *Censo Demográfico 2022: localidades indígenas*. Rio de Janeiro: IBGE, 2024g. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?id=2102157&view=detalhes>. Acesso em: 4 set. 2026.
- IBGE. *Censo Demográfico 2022: etnias e línguas indígenas — resultados do universo*. Rio de Janeiro: IBGE, 2025a. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?id=73115&view=detalhes>. Acesso em: 4 set. 2026.
- IEA. *Energy and AI*. Paris: International Energy Agency, 2025. Disponível em: <https://www.iea.org/reports/energy-and-ai/executive-summary>. Acesso em: 4 set. 2026.
- ILO. *Care at work: investing in care leave and services for a more gender equal world of work*. Geneva: International Labour Office, 2022.
- ILO. *Working time and work-life balance around the world*. Geneva: International Labour Office, 2023. Disponível em: <https://www.ilo.org/publications/working-time-and-work-life-balance-around-world>. Acesso em: 4 set. 2026.
- ILO; NASK. *Generative AI and jobs: a refined global index of occupational exposure*. Geneva: International Labour Office, 2025. Disponível em: <https://www.ilo.org/publications/generative-ai-and-jobs-refined-global-index-occupational-exposure>. Acesso em: 4 set. 2026.
- IPHAN. *Parecer de reavaliação do Sistema Agrícola Tradicional do Rio Negro*. Brasília, DF: Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, 2021. Disponível em:

https://www.gov.br/iphan/pt-br/assuntos/noticias/publico-ja-pode-opinar-sobre-o-sistema-agricola-tradicional-do-rio-negro/parecer_reavaliacao_sat_rm_2021_versao_final_1_.pdf/@display-file/file. Acesso em: 4 set. 2026.

IPHAN. *Publicações: patrimônio de matriz africana*. Brasília, DF: Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, [s.d.]. Disponível em:

<https://www.gov.br/iphan/pt-br/assuntos/publicacoes-patrimonio-de-matriz-africana>. Acesso em: 4 set. 2026.

IPBES. *Global assessment report on biodiversity and ecosystem services: summary for policymakers and key messages on Indigenous Peoples and local communities*. Bonn: IPBES, 2019. Disponível em:

https://files.ipbes.net/ipbes-web-prod-public-files/inline-files/ILK_KeyMessages_IPBES_GlobalAssessment_final_ENGLISH_lo-res.pdf. Acesso em: 4 set. 2026.

IPCC. *Climate change 2022: impacts, adaptation and vulnerability*. Cambridge: Cambridge University Press, 2022.

IPEA. *Os novos dados do mapeamento de economia solidária no Brasil: nota metodológica e análise das dimensões socioestruturais dos empreendimentos*. Brasília, DF: Ipea, 2016. Disponível em:

<https://repositorio.ipea.gov.br/bitstreams/7195a1c4-1c3f-4a5e-9e38-199eab6b1f07/download>. Acesso em: 4 set. 2026.

KIMMERER, Robin Wall. *Braiding sweetgrass: Indigenous wisdom, scientific knowledge and the teachings of plants*. Minneapolis: Milkweed Editions, 2013.

KOPENAWA, Davi; ALBERT, Bruce. *A queda do céu: palavras de um xamã yanomami*. São Paulo: Companhia das Letras, 2015.

KOTHARI, Ashish et al. (ed.). *Pluriverse: a post-development dictionary*. New Delhi: Tulika Books; Authors UpFront, 2019.

KRENAK, Ailton. *Futuro ancestral*. São Paulo: Companhia das Letras, 2022.

LEWIS, Jason Edward (ed.). *Indigenous protocol and artificial intelligence position paper*. Honolulu:

Indigenous Protocol and Artificial Intelligence Working Group, 2020. Disponível em:

<https://spectrum.library.concordia.ca/id/eprint/986506/>. Acesso em: 4 set. 2026.

LEWIS, Jason Edward et al. Making kin with the machines. *Journal of Design and Science*, 2018. DOI: 10.21428/bfafd97b.

MAPBIOMAS. *Coleção 10: fatos sobre a cobertura e o uso da terra no Brasil, 1985–2024*. São Paulo:

MapBiomass, 2025. Disponível em:

https://brasil.mapbiomas.org/wp-content/uploads/sites/3/2026/09/Fact_Colecao10_22.08.2025_v9.pdf. Acesso em: 4 set. 2026.

MARTINS, Leda Maria. *Performances do tempo espiralar: poéticas do corpo-tela*. Rio de Janeiro: Cobogó, 2021.

MHLAMBI, Sabelo. *From rationality to relationality: Ubuntu as an ethical and human rights framework for artificial intelligence governance*. Cambridge: Berkman Klein Center; Carr Center, 2020. Disponível em:

<https://cyber.harvard.edu/story/2020-07/rationality-relationality-ubuntu-ethical-and-human-rights-framework-artificial>. Acesso em: 4 set. 2026.

MILAN, Stefania; TRERÉ, Emiliano. Big Data from the South(s): beyond data universalism. *Television & New Media*, v. 20, n. 4, p. 319–335, 2019. DOI: 10.1177/1527476419837739.

MOHAMED, Shakir; PNG, Marie-Therese; ISAAC, William. Decolonial AI: decolonial theory as sociotechnical foresight in artificial intelligence. *Philosophy & Technology*, v. 33, p. 659–684, 2020. DOI:

10.1007/s13347-020-00405-8.

MOULAERT, Frank et al. (ed.). *The international handbook on social innovation: collective action, social learning and transdisciplinary research*. Cheltenham: Edward Elgar, 2013.

MUMFORD, Lewis. *The myth of the machine: technics and human development*. New York: Harcourt, Brace & World, 1967.

NASCIMENTO, Abdias. *O quilombismo: documentos de uma militância pan-africanista*. 3. ed. São Paulo: Perspectiva; IPEAFRO, 2019.

NASCIMENTO, Beatriz. *Uma história feita por mãos negras: relações raciais, quilombos e movimentos*. Organização: Alex Ratts. Rio de Janeiro: Zahar, 2021.

NOBLE, Safiya Umoja. *Algorithms of oppression: how search engines reinforce racism*. New York: New York University Press, 2018.

ONU. Resolução A/RES/77/281: *Promoting the social and solidarity economy for sustainable development*. New York: United Nations, 2023. Disponível em: <https://digitallibrary.un.org/record/4009889>. Acesso em: 4 set. 2026.

ONU MULHERES. Care: a critical investment for gender equality and the rights of women and girls. *UN Women*, 29 out. 2024. Disponível em: <https://www.unwomen.org/en/news-stories/statement/2024/10/care-a-critical-investment-for-gender-equality-and-the-rights-of-women-and-girls>. Acesso em: 4 set. 2026.

OYĚWŪMÍ, Oyèrónkẹ. *The invention of women: making an African sense of Western gender discourses*. Minneapolis: University of Minnesota Press, 1997.

PATRICK, Tony. Ancestral intelligence: the first A.I. *LinkedIn*, 8 maio 2023. Disponível em: <https://www.linkedin.com/pulse/ancestral-intelligence-first-ai-tony-patrick>. Acesso em: 9 set. 2026.

POZZEBON, Marlei; FONTENELLE, Isleide Arruda. Fostering the post-development debate: the Latin American concept of tecnologia social. *Third World Quarterly*, v. 39, n. 9, p. 1750–1769, 2018. DOI: 10.1080/01436597.2018.1432351.

POZZEBON, Marlei; TELLO-ROZAS, Sonia; HECK, Isabel. Nourishing the social innovation debate with the “social technology” South American research tradition. *VOLUNTAS*, v. 32, p. 663–677, 2021. DOI: 10.1007/s11266-021-00314-0.

POZZEBON, Marlei et al. Tecnologia Social: an introduction to research, practice and another future. *Organizações & Sociedade*, v. 32, n. 112, p. 1–17, 2025. DOI: 10.1590/1984-92302025v32n0000EN.

QUIJANO, Aníbal. Coloniality of power, Eurocentrism, and Latin America. *Nepantla: Views from South*, v. 1, n. 3, p. 533–580, 2000.

RICAURTE, Paola. Data epistemologies, the coloniality of power, and resistance. *Television & New Media*, v. 20, n. 4, p. 350–365, 2019. DOI: 10.1177/1527476419831640.

ROSA, Hartmut. *Social acceleration: a new theory of modernity*. New York: Columbia University Press, 2013.

SALDANHA, Fabio Prado; POZZEBON, Marlei. Dislocating peripheries to the center of organization studies. *Organization*, 2022. DOI: 10.1177/13505084221124192.

SANTOS, Milton. *A natureza do espaço: técnica e tempo, razão e emoção*. 4. ed. São Paulo: Edusp, 2006.

SANTOS, Milton. *Por uma outra globalização: do pensamento único à consciência universal*. 30. ed. Rio de Janeiro: Record, 2020.

SANTOS, Antônio Bispo dos. *Colonização, quilombos: modos e significações*. Brasília, DF: INCTI; UnB, 2015.

SANTOS, Antônio Bispo dos. *A terra dá, a terra quer*. São Paulo: Ubu, 2023.

SANTOS, Boaventura de Sousa; MENESES, Maria Paula (org.). *Epistemologias do Sul*. Coimbra: Almedina, 2009.

SHARMA, Sarah. *In the meantime: temporality and cultural politics*. Durham: Duke University Press, 2014.

SMITH, Adrian; FRESSOLI, Mariano; THOMAS, Hernán. Grassroots innovation movements: challenges and contributions. *Journal of Cleaner Production*, v. 63, p. 114–124, 2014. DOI: 10.1016/j.jclepro.2012.12.025.

SOUZA, Neusa Santos. *Tornar-se negro: ou As vicissitudes da identidade do negro brasileiro em ascensão social*. Rio de Janeiro: Zahar, 2021.

STANFORD HAI. *AI Index Report 2025*. Stanford: Stanford Institute for Human-Centered Artificial Intelligence, 2025. Disponível em: <https://hai.stanford.edu/ai-index/2025-ai-index-report>. Acesso em: 4 set. 2026.

THOMPSON, E. P. Time, work-discipline, and industrial capitalism. *Past & Present*, n. 38, p. 56–97, 1967.

UNCTAD. *Technology and Innovation Report 2025: inclusive artificial intelligence for development*. Geneva: United Nations, 2025. Disponível em: <https://unctad.org/publication/technology-and-innovation-report-2025>. Acesso em: 4 set. 2026.

UNEP; INTERNATIONAL RESOURCE PANEL. *Global Resources Outlook 2024: bend the trend — pathways to a liveable planet as resource use spikes*. Nairobi: United Nations Environment Programme, 2024.

UNEP; ISWA. *Global Waste Management Outlook 2024: beyond an age of waste — turning rubbish into a resource*. Nairobi: United Nations Environment Programme, 2024.

UNESCO. *Recommendation on the ethics of artificial intelligence*. Paris: UNESCO, 2021.

WINNER, Langdon. Do artifacts have politics? *Daedalus*, v. 109, n. 1, p. 121–136, 1980.