



INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E QUESTÕES CLIMÁTICAS

15

A PRESERVAÇÃO DO TRABALHO DAS COMUNIDADES TRADICIONAIS DIANTE DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E DA TRANSIÇÃO CLIMÁTICA: DESAFIOS PARA UMA JUSTIÇA SOCIOAMBIENTAL INCLUSIVA

Laura Elizandra Machado Carneiro

Procuradora Legislativa da Câmara Municipal de Diadema/SP. Advogada graduada pela Faculdade de Direito de São Bernardo do Campo. Doutoranda em Direito Empresarial pela Universidade Nove de Julho. Mestra em Direito Tributário pela USP. Especialista em Direito Tributário, Direito Processual Civil, Direito Público e Direito Material e Processual Trabalhista. Especialista em Gestão e Controle Social das Políticas Públicas pela Escola Superior de Gestão e Contas Públicas do TCM/SP. E-mail: lauraemcarneiro@yahoo.com.br

 <https://orcid.org/0009-0000-4058-6470>

Marcilene dos Santos Andrade

Procuradora Legislativa da Câmara Municipal de Diadema/SP. Advogada graduada pela Universidade Cruzeiro do Sul. Mestranda em Direito pela Universidade Nove de Julho. Especialista em Direito Constitucional e Administrativo pela Escola Paulista de Direito. Especialista em Gestão Pública Municipal pela Universidade Federal de São Paulo. Especialista em Direito Público Municipal pela Escola de Gestão e Contas Públicas do Tribunal de Contas do Município de São Paulo. Especialista em Advocacia da Fazenda Pública pela Faculdade Legale. E-mail: marcilenesandrade@adv.oabsp.org.br

 <https://orcid.org/0000-0001-8229-9904>

Resumo

O presente estudo traça uma reflexão acerca da preservação do trabalho das comunidades tradicionais no Brasil diante do uso da Inteligência Artificial. O uso de técnicas, sistemas e tecnologias inovado-

ras necessita de regulamentação específica, que trace diretrizes éticas e normas de responsabilização, a fim de que a utilização da Inteligência Artificial tenha a potencialidade real de assegurar a diversidade cultural e os direitos dos povos, em especial de

agricultores, indígenas, quilombolas e outras comunidades tradicionais. Faz-se a abordagem entre tecnologia e direito, finalizando-se com a análise da necessidade do respeito aos conhecimentos das comunidades tradicionais para a construção de um desenvolvimento sustentável, que reforça o reconhecimento, a valorização dos saberes locais e o fomento ao trabalho digno frente às tecnologias emergentes, utilizando o método hipotético-dedutivo, por meio da pesquisa qualitativa com análise de documentos e bibliografia sobre o tema.

Palavras-chave: Trabalho, Comunidades Tradicionais, Inteligência Artificial.¹

Abstract

This study reflects on the preservation of the work of traditional communities in Brazil in the face of the use of Artificial Intelligence. The use of innovative techniques, systems, and technologies requires specific regulations that outline ethical guidelines and accountability standards, so that the use of Artificial Intelligence has the real potential to ensure cultural diversity and the rights of peoples, especially farmers, Indigenous peoples, quilombolas, and other traditional communities. The study explores the relationship between technology and law, concluding with an analysis of the need to respect the knowledge of traditional communities for the construction of sustainable development, which reinforces the recognition and appreciation of local knowledge and the promotion of decent work in the face of emerging technologies. The study uses the hypothetical-deductive method, through qualitative research and analysis of documents and bibliography on the topic.

Keywords: Work, Traditional Communities, Artificial Intelligence.

¹ Este artigo dialoga com as linhas de pesquisa estudadas no Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Direito Empresarial da Universidade Nove de Julho (UNINOVE).

Recebido em: Outubro de 2025

Aprovado em: Novembro de 2025

Introdução

O desenvolvimento e a difusão das tecnologias de Inteligência Artificial (IA) vêm provocando transformações profundas em diversas esferas da atividade humana, impactando de modo particular as dinâmicas produtivas, as relações de trabalho e a gestão ambiental. Trata-se de um fenômeno que redefine as fronteiras entre técnica e ética, entre eficiência e dignidade, entre inovação e sustentabilidade. No contexto brasileiro, esses impactos assumem contornos ainda mais complexos quando se analisam as comunidades tradicionais, cujas práticas produtivas, como a pesca artesanal, o extrativismo e a agricultura familiar, constituem não apenas meios de subsistência, mas expressões de identidade cultural e de equilíbrio ecológico.

A sociedade contemporânea vivencia a inauguração de uma nova etapa de governança, pautada na gestão orientada por resultados, pela transparência ativa e pela adoção de ferramentas inteligentes, como plataformas digitais integradas e algoritmos de apoio à decisão. A IA, nesse contexto, surge como instrumento capaz de aprimorar a eficiência, reduzir erros humanos, prevenir fraudes e otimizar a análise preditiva de riscos em todas as etapas do ciclo contratual, o que se reflete nas relações trabalhistas.

Contudo, a incorporação de sistemas de IA em contextos de vulnerabilidade socioeconômica, como o das comunidades tradicionais, sobretudo em relação à transparência algorítmica, à explicabilidade das decisões automatizadas e à preservação dos conhecimentos tradicionais, pode acentuar desigualdades preexistentes, gerar exclusão digital e

comprometer a preservação dos saberes ancestrais e do trabalho artesanal.

A ausência de regulação específica e de mecanismos eficazes de governança algorítmica agrava o risco de decisões automatizadas sem transparência e explicabilidade, afetando diretamente os direitos fundamentais à igualdade, à privacidade e ao trabalho digno. Nesse contexto, o Projeto de Lei nº 2.338/2023, que institui o marco legal da Inteligência Artificial no Brasil, representa um avanço normativo ao propor princípios de equidade, segurança jurídica e proteção contra vieses discriminatórios, princípios estes indispensáveis para assegurar que a tecnologia sirva à sociedade e não o inverso.

A análise dos efeitos da IA deve, portanto, articular-se com o debate contemporâneo sobre justiça climática e transição justa. Essa abordagem propõe que a descarbonização da economia e a digitalização produtiva não podem ocorrer às custas do desemprego estrutural, da marginalização de comunidades vulneráveis ou da destruição de modos de vida sustentáveis. A transição justa requer inclusão tecnológica, proteção ambiental e valorização do trabalho humano, pilares indispensáveis para o alcance dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030 da ONU.

Nesse cenário, o presente estudo busca refletir sobre a preservação do trabalho das comunidades tradicionais diante do avanço das tecnologias de IA e da transição climática, analisando os riscos e as potencialidades desse processo sob a ótica do direito social ao trabalho e dos princípios constitucionais da dignidade da pessoa humana e do valor social do trabalho. Parte-se da hipótese de que a incorporação responsável de tecnologias digitais pode fortalecer a sustentabilidade econômica e ambiental dessas comunidades, desde que acompanhada de políticas públicas de governança tecno-

lógica, educação digital, requalificação profissional e reconhecimento jurídico dos saberes tradicionais.

O estudo busca, assim, contribuir para o debate contemporâneo sobre o papel do Direito na regulação das novas tecnologias e na construção de um modelo de desenvolvimento que una inovação, justiça social e proteção ambiental, reafirmando o compromisso constitucional e internacional do Brasil com uma justiça socioambiental inclusiva, conforme os desafios e compromissos projetados para a COP 30.

1. O Impacto do uso da Inteligência Artificial na Sociedade Contemporânea e os Desafios para a Justiça Climática

A Inteligência Artificial (IA) não possui uma definição específica, representando uma noção abstrata que engloba diferentes concepções e metodologias. O termo “Inteligência Artificial” surgiu em 1950, trazido pelo cientista John McCarthy, para quem a IA busca “induzir uma máquina, normalmente um computador, a se comportar de forma que os humanos considerem inteligentes” (Kneusel, 2024, p. 15).

A Inteligência Artificial, inspirada em processos cognitivos humanos, busca replicar a capacidade de aprender com experiências, adotar padrões de conduta, de dados e de linguagem, em sistemas computacionais, com aprendizado capaz de elaborar textos, resolver problemas e tomar decisões, atividades estas típicas do ser humano.

A esse respeito, Fabio G. Cozman e Hugo Neri (2021, p. 26) apontam que:

Parece muito mais produtivo organizar a área de IA em torno de três eixos já mencionados em nossa discussão sobre a definição de IA: representação de conhecimento; tomada de decisão; aprendizado. Esses três eixos se relacionam a respei-

táveis campos do saber humano. Representação de conhecimento é domínio da epistemologia; raciocínio é central em lógica. De forma similar, tomada de decisão é tópico basilar em campos como psicologia, economia, engenharia e direito; aprendizado de máquina trata de assuntos caros à pedagogia, mas também de técnicas estatísticas para processamento de dados.

As ferramentas de Inteligência Artificial vêm sendo amplamente utilizadas na análise preditiva e na gestão de dados ambientais e socioeconômicos, possibilitando a análise de grandes volumes de dados históricos, como monitoramento de emissões de carbono, mapeamento de áreas de risco climático e a otimização de políticas públicas de adaptação e mitigação, a fim de prever resultados e auxiliar na tomada de decisões estratégicas, aumentando a eficiência. Em contrapartida, a ausência de marcos regulatórios e de processos de validação humana e critérios de governança, pode gerar distorções e exclusões, reproduzindo desigualdades estruturais.

Por isso, é fundamental que a adoção de tecnologias de IA nas comunidades tradicionais, tanto em contextos produtivos quanto ambientais, seja feita com responsabilidade, com base em marcos regulatórios claros, capacitação técnica dos agentes e auditoria contínua dos algoritmos empregados, assegurando inclusão e justiça climática. Tais medidas garantem não apenas a conformidade com os princípios da legalidade e da eficiência, mas também a preservação do trabalho das comunidades tradicionais.

A adoção de inteligência artificial (IA) em comunidades tradicionais impõe não apenas o compromisso com a inovação, mas também o dever jurídico e ético de estruturar mecanismos eficazes de governança algorítmica. Trata-se de um modelo de organização e supervisão que assegure a confiabilidade, a ras-

treabilidade e a conformidade das decisões automatizadas com os direitos sociais, especialmente o direito ao trabalho.

Nesse contexto, a governança algorítmica constitui não apenas um instrumento técnico, mas uma exigência jurídica e ética, voltada a assegurar a confiabilidade, a rastreabilidade e a compatibilidade das decisões automatizadas com os direitos sociais e ambientais. Essa governança algorítmica deve incorporar o princípio da explicabilidade, garantindo que decisões tomadas por sistemas baseados em IA sejam compreensíveis e contestáveis, especialmente quando envolvam impactos significativos. O risco de decisões automatizadas com base em dados enviesados ou insuficientes reforça a necessidade de controle institucional e validação humana, conforme já apontado por Maike Marques (2023, p. 3), ao destacar o potencial de discriminação contra comunidades tradicionais, que, geralmente, são fornecedores de menor porte ou recém-ingressos no mercado.

Diante disso, a governança algorítmica não é um adereço técnico, mas um requisito para garantir que os avanços tecnológicos respeitem os valores constitucionais e fortaleçam a confiança da sociedade e a preservação do direito social ao trabalho, como imprescindível para o alcance de uma sociedade justa, livre e solidária e para o respeito ao princípio da dignidade da pessoa humana.

Acrescente-se, por oportuno, que a Inteligência Artificial deve ser usada como ferramenta de sustentabilidade econômica, social e ambiental. A esse respeito, Camila Cristina Murta (2024, p. 88) destaca que:

Denota-se que as novas tecnologias são o meio para conectar os cidadãos ao governo e vice-versa e que estamos vivendo tempos de mudanças culturais

para absorver as mudanças tecnológicas. E, para tais adaptações é fundamental que os governos promovam a estruturação de políticas e serviços públicos direcionados a uma estratégia de longo prazo, com foco central no cidadão para a geração de valor para a sociedade.

A aplicação responsável da IA em atividades como a pesca artesanal e outras práticas das comunidades tradicionais, considerando as várias possibilidades de seu uso, pode promover maior eficiência e transparência na forma como os negócios são realizados, contribuindo para a eficácia no manejo sustentável dos recursos naturais e para o desenvolvimento econômico e social. Todavia, é indispensável que o incentivo à inovação seja acompanhado de políticas de planejamento estatal, avaliação de riscos ambientais e sociais e de preservação dos saberes tradicionais, focando na importância da pesca artesanal e do trabalho das comunidades tradicionais, e no desenvolvimento de mecanismos de avaliação permanente das soluções inovadoras alcançadas.

No Brasil, apesar do potencial da inteligência artificial, a ausência de regulamentação específica sobre seu uso ainda é um desafio. O Projeto de Lei nº 2338/2023, aprovado, em dezembro de 2024, pelo Senado, e em trâmite na Câmara dos Deputados, visa estabelecer um marco regulatório para a inteligência artificial no País, com ênfase na proteção de direitos fundamentais, na valorização do trabalho e na inovação responsável. O texto estabelece normas gerais de caráter nacional para o desenvolvimento, implementação e uso responsável de sistemas de Inteligência Artificial (IA) no Brasil, com a finalidade de proteger os direitos fundamentais e garantir a implementação de sistemas seguros e confiáveis, em favor do regime democrático, da pessoa humana e do desenvolvimento tecnológico e científico.

O referido Projeto de Lei busca conciliar a proteção de direitos e liberdades fundamentais, a valorização do trabalho e da dignidade da pessoa humana e a inovação tecnológica representada pela Inteligência Artificial, e carrega um duplo objetivo. Primeiro, estabelece direitos para proteger a pessoa natural, parte mais vulnerável, que já sofre o impacto diário dos sistemas de Inteligência Artificial, seja pela recomendação de conteúdo e direcionamento de publicidade na internet, seja na elegibilidade para tomada de crédito e para certas políticas públicas. E segundo, cria condições de previsibilidade em relação à interpretação e segurança jurídica para inovação e o desenvolvimento tecnológico ao trazer ferramentas de governança e de um arranjo institucional de supervisão e fiscalização.

Em outras palavras, o projeto parte da premissa de que deve haver uma harmonização entre a proteção de direitos e liberdades fundamentais, a valorização do trabalho e a dignidade da pessoa humana, de um lado, e a ordem econômica e as novas cadeias de valor, de outro.

Inicialmente, o Projeto de Lei define fundamentos e princípios gerais para o desenvolvimento e utilização de sistemas de Inteligência Artificial, que são balizadores de todas as demais disposições legais. Entre seus princípios, relacionados à proteção dos direitos das pessoas afetadas por sistemas de Inteligência Artificial, o projeto estabelece o direito à não discriminação e à correção de vieses discriminatórios, como medidas essenciais para evitar impactos negativos sobre trabalhadores, inclusive povos e comunidades tradicionais, especialmente no contexto de mudanças climáticas e transformações produtivas.

No que se refere à proteção contra a discriminação, o projeto, em seu artigo 5º, inciso IV, estabelece que as pessoas afetadas por sistemas de Inteligência Artificial têm direito à não discriminação e à correção

de vieses discriminatórios diretos, indiretos, ilegais ou abusivos, prevendo, ainda, medidas de governança preventivas e o direito à informação e compreensão e o direito à contestação como instrumentos protetivos antidiscriminatórios.

Além de adotar definições sobre discriminação direta e indireta nos incisos VI e VII do artigo 4º do projeto, trazidas da Convenção Interamericana contra o Racismo, promulgada em 2022, o texto enfatiza a existência de grupos (hiper)vulneráveis tanto para a qualificação acerca de sistema de alto risco como para reforçar certos direitos.

Assim sendo, pode-se perceber que o projeto, em seus princípios e fundamentos, busca harmonizar a proteção de direitos e liberdades fundamentais, da valorização do trabalho e da dignidade da pessoa humana com a ordem econômica e a criação de novas cadeias de valor, guardando consonância, inclusive, com a proteção do trabalho como direito social.

A proposta legislativa fixa, ainda, a informação e a transparência como direitos básicos e transversais para todo e qualquer contexto que envolva a interação entre pessoa e máquina, intensificando esses direitos quando o sistema de Inteligência Artificial produz efeitos jurídicos relevantes ou impacte os sujeitos de maneira significativa.

Assim, a transparência nos algoritmos é fundamental para assegurar a responsabilidade, garantindo a equidade e a justiça. Por outro lado, a coleta e o uso de dados e saberes produzidos pelas comunidades tradicionais devem resguardar a privacidade, com política clara de proteção de dados e com obtenção de consentimento adequado. Os algoritmos de Inteligência Artificial podem conter viés, que refletem preconceitos existentes na sociedade, e que podem se manifestar em decisões que impactam na pesca

artesanal e no trabalho das comunidades tradicionais, o que justifica a menção feita no Projeto de Lei, quanto ao viés algorítmico.

Por fim, é importante ressaltar que a automação de determinadas atividades por meio de tecnologias avançadas traz impactos sociais relevantes na cadeia de empregos, o que leva à preocupação quanto ao desemprego de pessoas com pouca ou nenhuma qualificação para acompanhar as mudanças tecnológicas. A exclusão digital e a falta de qualificação tecnológica podem agravar vulnerabilidades, tornando urgente e imprescindível a requalificação profissional. Neste ponto, é importante traçar reflexões sobre o direito social ao trabalho e aos objetivos propostos pela Agenda 2030 da ONU, sobretudo o Objetivo de Desenvolvimento Sustentável nº 8 – trabalho decente e crescimento econômico – que integra os esforços da comunidade internacional rumo a uma transição justa e inclusiva, bem como sobre a necessidade de preservação do trabalho das comunidades tradicionais diante do avanço tecnológico.

2.O Direito Social ao Trabalho e a Agenda 2030 da ONU: Transição Justa na Era Climática

O trabalho figura entre os direitos sociais fundamentais previstos no artigo 6º da Constituição Federal de 1988, sendo um dos fundamentos da República Federativa do Brasil, conforme estabelece o inciso IV do artigo 1º, que consagra o valor social do trabalho e da livre iniciativa. Tal fundamento expressa o compromisso do Estado brasileiro com um modelo de desenvolvimento que concilie justiça social, sustentabilidade ambiental e crescimento econômico inclusivo.

Os direitos sociais, classificados como direitos de segunda dimensão ou direitos positivos, exigem do

Estado condutas positivas voltadas à sua concretização, mediante investimentos para a criação e implantação de políticas públicas (SILVA, 2005, p. 284).

Conforme leciona Alexandre de Moraes (2003, p. 202):

Direitos sociais são direitos fundamentais do homem, caracterizando-se como verdadeiras *liberdades positivas*, de observância obrigatória em um Estado Social de Direito, tendo por finalidade a melhoria de condições de vida aos hipossuficientes, visando à concretização da igualdade social, e são consagrados como fundamentos do Estado Democrático, pelo art. 1º, IV, da Constituição Federal.

Para Canotilho e Vital Moreira (1993, p. 285):

A individualização de uma categoria de direitos e garantias dos trabalhadores, ao lado dos de caráter pessoal e político, reveste um particular significado constitucional, do ponto em que ela traduz o abandono de uma concepção tradicional dos *direitos, liberdades e garantias* como direitos do *homem* ou do *cidadão* genéricos e abstractos, fazendo intervir também o *trabalhador* (exactamente: o trabalhador subordinado) como titular de direitos de igual dignidade.

Essa perspectiva é reforçada por Virgílio Carvalho (1982, p. 26). ao afirmar que a Constituição Federal de 1988 consagrou diversas regras garantidoras da socialidade e corresponsabilidade entre as pessoas, os grupos e as camadas socioeconômicas.

A esse respeito, Virgílio Afonso da Silva (2009, p. 77) reflete que:

Se “proteger direitos sociais” implica uma exigência de ações estatais, a resposta à pergunta “o que faz parte do âmbito

de proteção desses direitos?” tem que, necessariamente, incluir ações. “Proteger direitos”, nesse âmbito, significa “realizar direitos”. Por isso, pode-se dizer que o *âmbito de proteção* de um direito social é composto pelas *ações estatais que fomentem a realização desse direito*.

Joaquim José Gomes Canotilho (1991, p. 474) destaca que os direitos sociais “são autênticos direitos subjetivos inerentes ao espaço existencial do cidadão, independentemente da sua justicialidade e exequibilidade imediatas”.

No contexto rural, Moema Miranda de Siqueira (2009, p. 2) salienta que a atividade econômica no campo abrange práticas como lavoura, pecuária, atividade florestal, extrativismo e pesca artesanal, desenvolvidas por trabalhadores inseridos em diferentes formas de organização produtiva, que vão desde o trabalho familiar e pequenas propriedades até grandes empreendimentos agropecuários. Contudo, Samantha Ribeiro Meyer Pflug (2018, p. 250-251) aponta que:

De igual modo, tem-se a penosidade e a precariedade do trabalho no meio rural, que infelizmente ainda persiste, a despeito das grandes transformações tecnológicas e de normas e instrumentos legais que regulam o setor. O incremento do nível tecnológico das atividades rurais, também é outro fator preponderante para a diminuição da população rural, aliado à elevação da concentração da propriedade da terra e da ausência de uma política pública nacional de reforma agrária.

É nesse cenário que a Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas (ONU) assume papel normativo e orientador (*soft law*). Seus Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) propõem um pacto global de integração entre economia, sociedade e meio ambiente. Entre os ODS mais dire-

tamente relacionados ao presente estudo destacam-se o ODS 8 (trabalho decente e crescimento econômico), ODS 11 (cidades e comunidades sustentáveis), ODS 12 (consumo e produção sustentáveis) e ODS 13 (ação contra a mudança global do clima).

O ODS 8 diz respeito à necessidade de promover o crescimento econômico sustentado, inclusivo e sustentável, assegurando emprego pleno e produtivo, e trabalho decente para todos, além de fomentar o desenvolvimento com geração de trabalho digno, incentivo ao empreendedorismo e à inovação, buscando níveis mais elevados de produtividade, por meio da diversificação e com agregação de valor, modernização tecnológica, gestão, inovação e qualificação do trabalhador.

O ODS 11, voltado a tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis, impõe o dever de fortalecer as relações econômicas, sociais e ambientais em áreas urbanas e rurais, considerando os territórios de povos e comunidades tradicionais, por meio da cooperação interfederativa, reforçando o planejamento nacional, regional e local de desenvolvimento.

Por sua vez, o ODS 12, ao assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis, busca assegurar o acesso da população à informação relevante e à conscientização sobre o desenvolvimento sustentável e estilos de vida em harmonia com a natureza, bem como desenvolver e implementar ferramentas para monitorar os impactos do desenvolvimento sustentável, que contribuem para a geração de emprego e trabalho digno, a melhor distribuição de renda e a valorização da cultura e dos produtos locais, em estreita conexão com a preservação do trabalho das comunidades tradicionais e dos pescadores artesanais.

A convergência desses objetivos reflete a noção de transição justa, desenvolvida pela Organização Internacional do Trabalho (OIT) e reconhecida nos fóruns da ONU e da UNFCCC (Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima), que consiste em um paradigma, segundo o qual a descarbonização da economia e a digitalização produtiva devem ocorrer sem reproduzir desigualdades, garantindo empregos verdes, capacitação e inclusão tecnológica para trabalhadores e comunidades vulneráveis.

Nesse contexto, o direito social ao trabalho assume centralidade no processo de transição climática e tecnológica. A preservação das atividades produtivas tradicionais, como a pesca artesanal, o extrativismo e a agricultura familiar, deve ser considerada parte integrante da política de mitigação e adaptação às mudanças climáticas, não apenas como proteção social, mas como estratégia de sustentabilidade e segurança ecológica.

Portanto, assegurar o trabalho digno das comunidades tradicionais implica não apenas efetivar direitos constitucionais, mas também cumprir os compromissos internacionais de justiça climática assumidos pelo Brasil. Essa tarefa requer políticas públicas integradas, capazes de articular inovação tecnológica, proteção ambiental e inclusão social, de modo que o avanço da Inteligência Artificial e da automação produtiva não se converta em fator de exclusão, mas em vetor de fortalecimento das economias locais e da resiliência comunitária diante da crise climática.

3.A Preservação do Trabalho das Comunidades Tradicionais Diante do Avanço Tecnológico e da Transição Climática

O avanço tecnológico, impulsionado pela Inteligência Artificial e pela digitalização dos processos pro-

utivos, inaugura uma nova etapa de transformações sociais e ambientais que desafia o paradigma tradicional do trabalho. No contexto das comunidades tradicionais, essa revolução tecnológica coincide com o imperativo da transição climática justa, conceito que propõe a conciliação entre inovação, sustentabilidade e inclusão social. Nesse cenário, a incorporação de tecnologias inteligentes pode representar tanto uma oportunidade para o fortalecimento das práticas sustentáveis e do manejo responsável dos recursos naturais quanto um risco de marginalização digital e perda de saberes ancestrais. Assim, compreender a interação entre tecnologia, meio ambiente e modos de vida tradicionais é essencial para garantir que o progresso técnico se converta em instrumento de justiça socioambiental e não em fator de aprofundamento das desigualdades históricas.

Ulrich Beck (2018, p. 190) identifica na contemporaneidade o fenômeno da metamorfose digital, destacando que tal fenômeno:

(...) tem a ver com efeitos colaterais não intencionais, com frequência invisíveis, que criam sujeitos metamorfoseados - isto é, seres humanos digitais. Enquanto a revolução digital ainda implica a clara distinção entre on-line e off-line, a metamorfose digital tem a ver com o entrelaçamento essencial do on-line e do off-line. Ela tem a ver com seres humanos digitais, cuja existência metamorfoseada questiona categorias tradicionais, como status, identidade social, coletividade e individualização.

Essa leitura sociológica permite compreender que as transformações tecnológicas não se restringem à esfera produtiva, mas repercutem na forma de ser, conviver e trabalhar, afetando diretamente o modo de vida das comunidades tradicionais. A digitalização global redefine parâmetros de valor, deslocando

a relevância do vínculo comunitário e da produção artesanal para lógicas mediadas por algoritmos, visibilidade virtual e padronização tecnológica. O status social, antes associado à função laboral e à inserção econômica, tende a ser substituído por métricas digitais, com número de seguidores ou alcance de conteúdo, fenômeno que acentua o distanciamento entre o universo digital e os modos de existência tradicionais.

Nesse contexto, torna-se essencial garantir às comunidades tradicionais e aos trabalhadores artesanais o acesso equitativo ao humanismo digital, expressão que sintetiza o compromisso ético de compatibilizar inovação tecnológica e dignidade humana. Isso implica reconhecer como direito humano fundamental a proteção dos conhecimentos ancestrais, das práticas culturais e dos modos de ser, fazer e existir dessas comunidades, de modo que o avanço tecnológico não destrua, mas fortaleça as bases simbólicas e socioambientais da diversidade cultural brasileira.

A reflexão de Maria Helena Diniz (2009, p. 77) é particularmente atual nesse sentido, ao ressaltar que:

O direito não pode deixar de considerar a realidade social e os valores nem os juristas devem fugir da observação dos fatos sociais e dos valores revelados pela “consciência jurígena da comunidade”. Não há como negar que a ordem constitucional, mesmo no que atina aos aspectos sociais, políticos e econômicos, funda-se em fatos, nem como ignorar a celeridade e a concomitância espaço-temporal das mudanças na realidade e nos valores, determinantes das alterações jurídicas.

As políticas públicas voltadas à modernização produtiva, como ressaltam Samantha Ribeiro Meyer Pflug (2018, p. 259), devem ser orientadas pela inclusão e

não pela substituição de pessoas. A autora enfatiza que:

Não há como negar-se que as transformações no processo produtivo, com a introdução de tecnologias em praticamente todas as etapas da produção, têm afetado diretamente a vida do trabalhador rural. Os postos de trabalho demandam cada vez mais mão de obra mais qualificada e escolarizada, nesse contexto, a baixa escolaridade e o analfabetismo do trabalhador rural brasileiro agrava, a situação desses trabalhadores.

Essa realidade evidencia a urgência de políticas públicas voltadas à capacitação digital e ambiental, que promovam a inclusão tecnológica sem que haja rompimento do vínculo comunitário nem comprometimento da sustentabilidade das práticas estatais.

Sob a perspectiva da justiça climática, a preservação do trabalho das comunidades tradicionais adquire dimensão ecológica e civilizatória. Tais comunidades, como pescadores artesanais, ribeirinhos, extrativistas, quilombolas e povos indígenas, são guardiãs de saberes fundamentais para a conservação da biodiversidade e para a mitigação dos efeitos das mudanças climáticas. A desvalorização desses modos de vida representa não apenas uma perda cultural, mas um retrocesso ambiental, e uma violação ao meio ambiente cultural.

A integração entre transição tecnológica e transição climática justa demanda, portanto, políticas interseccionais que reconheçam o trabalho das comunidades tradicionais como parte das economias regenerativas e das cadeias produtivas de baixo carbono, articulando inovação, sustentabilidade e proteção cultural. Tal perspectiva está em consonância com as diretrizes da OIT (2015) e da UNFCCC (2023), que apontam para a necessidade de empregos verdes

e inclusivos, combinando capacitação tecnológica com valorização dos conhecimentos locais.

Dessa forma, a justiça climática e governança tecnológica convergem no propósito de assegurar que a digitalização, a automação e a descarbonização da economia não se convertam em instrumentos de exclusão social, mas em meios para a reafirmação do valor social do trabalho, da dignidade humana e da diversidade cultural. A efetiva transição justa pressupõe, assim, o reconhecimento das comunidades tradicionais como protagonistas na construção de um novo modelo de desenvolvimento, ecologicamente equilibrado, tecnologicamente ético e socialmente inclusivo.

Conclusão

A análise desenvolvida ao longo deste artigo evidenciou que o avanço da Inteligência Artificial e das tecnologias digitais impõe à sociedade contemporânea um duplo desafio: assegurar a efetividade dos direitos sociais fundamentais, especialmente o direito ao trabalho digno, e promover uma transição climática e tecnológica justa, pautada na inclusão, na sustentabilidade e na dignidade humana. A transformação digital não pode ser compreendida como fenômeno isolado, mas como parte de um processo civilizatório que redefine as formas de produção, de relação como a natureza e de convivência comunitária.

Nesse contexto, o trabalho das comunidades tradicionais adquire relevância singular, por constituir um espaço de resistência cultural, de preservação ambiental e de produção sustentável. A valorização de seus saberes e práticas é condição essencial para o alcance dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030 da ONU, notadamente aqueles relacionados ao trabalho decente (ODS 8), à sustentabilidade dos assentamentos humanos (ODS 11), ao consumo e à produção responsá-

veis (ODS 12) e à ação climática (ODS 13). Reconhecer o papel dessas comunidades significa reafirmar que não há justiça climática sem justiça social, e que os impactos das inovações tecnológicas devem ser mediados por princípios de equidade, solidariedade e dignidade da pessoa humana.

A incorporação de sistemas de Inteligência Artificial nas atividades produtivas e na gestão ambiental deve, portanto, submeter-se a parâmetros claros de governança algorítmica, de modo a garantir transparência, explicabilidade e não discriminação, conforme preconiza o Projeto de Lei nº 2.338/2023. Tais mecanismos são indispensáveis para que a tecnologia atue como instrumento de sustentabilidade socioambiental, e não como responsável pela exclusão ou homogeneização cultural.

Além disso, a efetivação de uma transição justa, conforme diretrizes definidas pela Organização Internacional do Trabalho (OIT, 2015) e reafirmados pela Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC, 2023), requer a implementação de políticas públicas integradas que articulem inovação, capacitação tecnológica e proteção ambiental. Essa transição deve incluir programas de educação digital, fortalecimento das economias locais e reconhecimento dos saberes tradicionais, permitindo que comunidades historicamente marginalizadas participem ativamente dos processos decisórios e produtivos da nova economia verde e digital.

A COP 30, a realizar-se no Brasil, representa oportunidade histórica para reafirmar o compromisso nacional com a justiça climática e com o desenvolvimento sustentável, inclusive no âmbito interno. O País tem diante de si a possibilidade de demonstrar que a conciliação entre tecnologia, proteção ambiental e inclusão social é viável, desde que orientada por princípios constitucionais e por marcos

regulatórios éticos. A construção de um modelo de governança climática e digital que respeite o valor social do trabalho e a diversidade cultural é imperativo não apenas jurídico, mas também moral e civilizatório.

Assim, a preservação do trabalho das comunidades tradicionais diante do avanço tecnológico e da transição climática deve ser compreendida como expressão concreta do direito ao desenvolvimento sustentável, conforme previsto no artigo 225 da Constituição da República e nas metas globais da Agenda 2030 da ONU. A justiça socioambiental inclusiva, nesse sentido, exige uma reconfiguração do papel do Estado, das empresas e da sociedade civil, para que o progresso tecnológico não se traduza em desigualdade, mas em instrumento de realização da dignidade humana e de equilíbrio ecológico.

Referências

BECK, Ulrich. **A metamorfose do mundo: novos conceitos para uma nova realidade**. Tradução Maria Luiza X. de A. Borges; revisão técnica Maria Claudia Coelho. 1. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 2018.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 20 abr. 2025.

BRASIL. **Decreto nº 2.519, de 16 de março de 1998. Convenção sobre Diversidade Biológica**. Rio de Janeiro. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d2519.htm. Acesso em: 13 jul. 2025.

BRASIL. **Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021. Lei de Licitações e Contratos Administrativos**. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/

[ato2019-2022/2021/lei/114133.htm](#). Acesso em: 10 abr. 2025.

BRASIL. **Projeto de Lei nº 2338, de 2023. Dispõe sobre o uso da Inteligência Artificial.** Disponível em: <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/157233>. Acesso em: 28 abr. 2025.

BUCCI, Maria Paula Dallari. **Fundamentos para uma teoria jurídica das políticas públicas.** São Paulo: Saraiva, 2013.

CANOTILHO, Joaquim José Gomes. **Direito Constitucional.** 5. ed. Coimbra: Almedina, 1991.

CANOTILHO, J. J. Gomes, MOREIRA, Vital. **Constituição da república portuguesa anotada.** 3. ed. Coimbra: Coimbra Editora, 1993.

CARVALHO, Virgílio de Jesus Miranda. **Os valores constitucionais fundamentais: esboço de uma análise axiológico-normativa.** Coimbra: Coimbra Editora, 1982.

COZMAN, Fabio G.; PLONSKI, Guilherme Ary; NERI, Hugo. O que, afinal, é a Inteligência Artificial? **Inteligência Artificial. Livro eletrônico: Avanços e Tendências.** São Paulo: Instituto de Estudos Avançados, 2021. Disponível em: https://www.mpsp.mp.br/portal/page/portal/documentacao_e_divulgacao/doc_biblioteca/bibli_servicos_produtos/BibliotecaDigital/BibDigitalLivros/TodosOsLivros/Inteligencia-artificial=avancos-e-tendencias.pdf. Acesso em: 20 out. 2025.

D'ISEP, Clarissa Ferreira Macedo. **Direito ambiental econômico e a ISO 14000: análise jurídica do modelo de gestão ambiental e certificação ISO 14001.** 2. ed., rev., ampl. e atual. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2009.

DINIZ, Maria Helena. **Norma constitucional e seus efeitos.** 8. ed. atual. São Paulo: Saraiva, 2009.

HORA, Nina da; BANIWA, Raymundo. Viagens da Língua: a convergência da inteligência artificial com as línguas indígenas. In: Portuguesa, Museu da Língua. **Dossiê II Seminário Viagens da Língua: Língua e tecnologias.** São Paulo: Museu da Língua Portuguesa, 2024, p. 20-22. Disponível em: https://www.museudalinguaportuguesa.org.br/wp-content/uploads/2024/07/DossiellSeminarioVL_final.pdf. Acesso em: 13 jul. 2025.

KELSEN, Hans. **Jurisdição constitucional.** 3. ed. São Paulo: Editora WMF Martins Fontes, 2013.

KNEUSEL, Ronald T. **Como funciona a inteligência artificial. Da magia à ciência.** São Paulo: Novatec, 2024.

MARQUES, Maike. **A Inteligência Artificial e o futuro das licitações públicas: possibilidades e desafios.** Disponível em: <https://radar.ibegesp.org.br/a-inteligencia-artificial-e-o-futuro-das-licitacoes-publicas-possibilidades-e-desafios/>. Acesso em: 23 abr. 2025.

MCTI. **Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial – EBIA,** 2021. Brasília: Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, 2021. Disponível em: https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/trans-formacaodigital/arquivosinteligenciaartificial/ebia-diagramacao_4-979_2021.pdf. Acesso em: 12 jul. 2025.

MIRANDA, João Paulo Rocha de. **As inconveniências do marco legal da biodiversidade frente ao instituto da consulta prévia, livre e informada: um processo de colonialismo biocultural.** 2017. 193 f. Tese (Doutorado) – Curso de Programa de Pós-Graduação em Direito, Instituto de Ciências Jurídicas, Universidade Federal do Pará, Belém, 2017. Disponível em: https://repositorio.ufpa.br/bistream/2011/10157/1/Tese_InconvencionalidadesMarcoLegal.pdf. Acesso em: 13 jul. 2025.

MORAES, Alexandre de. **Direito constitucional**. 13. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MOREIRA, Eliane Cristina Pinto; MACIEL, Luciano Moura. Protocolos comunitários: resistência e auto-determinação no acesso à biodiversidade. In: LIMA, Maria Dorotéia de (org.). **O Patrimônio do Norte: Outros Olhares para a Gestão**. Brasília: Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, 2018. P. 63-81. Disponível em: http://portal.iphan.gov.br/uploads/publicacao/revista_patrimonio38.pdf. Acesso em: 12 jul. 2025.

MURTA, Camila Cristina. “O impacto da transformação digital nas compras públicas”. In **Solução em Direito Administrativo e Municipal** nº 57. Seção Soluções Autorais. São Paulo: SGP, março/2024, p. 87-89.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável**. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/91863-agenda-2030-para-o-desenvolvimento-sustent%C3%A1vel>. Acesso em: 11 jul. 2025.

ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO (OIT). **Guidelines for a just transition towards environmentally sustainable economies and societies for all**. Genebra: OIT, 2015. Disponível em: https://www.ilo.org/sites/default/files/wcmsp5/groups/public/@ed_emp/@emp_ent/documents/publication/wcms_432859.pdf. Acesso em: 23 out. 2025.

ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO (OIT). **Uma transição justa para economias e sociedades ambientalmente sustentáveis para todos**. Genebra: OIT, 2023. Disponível em: <https://www.ilo.org/pt-pt/media/363241/download>. Acesso em: 23 out. 2025.

PFLUG, Samantha Ribeiro Meyer. Reforma trabalhista: agronegócio e desenvolvimento. **Revista**

de Direito Econômico e Socioambiental, Curitiba, v. 9, n. 2, p. 244–260, 2018. DOI: 10.7213/rev.dir.econ.soc.v9i2.18855. Disponível em: <https://periodicos.pucpr.br/direitoeconomico/article/view/18855>. Acesso em: 20 out. 2025.

SANTILLI, Juliana. **Socioambientalismo e novos direitos: proteção jurídica à diversidade biológica e cultural**. São Paulo: Editora Peirópolis, 2005. 210 p. Disponível em: http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/SANTILLI_Juliana-Socioambientalismo-e-novos-direitos.pdf. Acesso em: 13. Jul. 2025.

SIQUEIRA, Moema Miranda de. Relações de Trabalho no Campo. In: **Revista e Tecnologia**, Pedro Leopoldo, v. 9, p. 1-17, ago/dez. 2009.

SILVA, José Afonso da. **Curso de Direito Constitucional positivo**. 24. ed. São Paulo: Malheiros, 2005.

SILVA, Virgílio Afonso da. **Direitos Fundamentais: conteúdo essencial, restrições e eficácia**. 1.ed. São Paulo: Malheiros Editores, 2009.

SILVEIRA, Sergio Amadeu da. **Soberania de dados indígenas**. 2023. Disponível em: <https://aterraerredonda.com.br/soberania-de-dados-indigenas/>. Acesso em: 13 jul. 2025.

TAUK, Caroline Somesom. Era das Máquinas Criativas: patentes de invenções geradas por sistemas de inteligência artificial. **Revista Judicial Brasileira**, [S.L.], v. 3, p. 69-95, 27 nov. 2023. Escola Nacional de Formação e Aperfeiçoamento de Magistrados. <http://dx.doi.org/10.54795/rejubesp.dirdig.220>. Disponível em: <https://revistadaenfam.emnuvens.com.br/renfam/article/view/220/71>. Acesso em: 13 jul. 2025.

UNITED NATIONS FRAMEWORK CONVENTION ON CLIMATE CHANGE (UNFCCC). **Just transition work programme: decision 4/CMA.5**. Dubai:

UNFCCC, 2023. Disponível em: <https://unfccc.int/documents/637073>. Acesso em: 23 out. 2025